

PRZYRODA SUDETÓW

Tom 12

2009





**Projekt jest dofinansowany przez
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu**

MUZEUM PRZYRODNICZE w JELENIEJ GÓRZE

PRZYRODA SUDETÓW

ROCZNIK

Tom 12, 2009



*Naturam si sequemur ducem,
nunquam aberrabimus*

JELENIA GÓRA 2009

Redaktor naukowy	BOŻENA GRAMSZ
Zespół redakcyjny	BOŻENA GRAMSZ CZEŚLAW NARKIEWICZ ANDRZEJ PACZOS STANISŁAW FIRSZT
Recenzenci	JANUSZ KŁOSKOWSKI (Lublin) AGNIESZKA LATOCHA (Wrocław) PIOTR MIGOŃ (Wrocław) PIOTR REDA (Zielona Góra) EWA SZCZĘŚNIAK (Wrocław) KRZYSZTOF ŚWIERKOSZ (Wrocław) DARIUSZ TARNAWSKI (Wrocław) ANDRZEJ TRACZYK (Wrocław)
Tłumaczenie streszczeń (na j. niemiecki) (na j. czeski)	MARIANNA KUROWSKA JIRÍ DVOŘÁK
Konsultacje językowe	HERMANN ANSORGE, SIEGFRIED BRÄUTIGAM, ZBYNEK ENGEL, BERNHARD SEIFERT, OLAF TIETZ
Dtp	„AD REM”, tel. 075 75 222 15, www.adrem.jgora.pl
Opracowanie kartograficzne	„PLAN”, tel. 075 75 260 77 (str. 58)
Druk	ANEX, Wrocław
Nakład	1200 egz.

Wydawca



**MUZEUM PRZYRODNICZE
w JELENIEJ GÓRZE**

przy współpracy



**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: bgramsz@eko.wroc.pl
e-mail: muzeum@muzeum-cieplice.pl
www.muzeum-cieplice.pl

ISSN 1895-8109

Na okładce: Łąki ze śnieżyczką wiosenną *Leucoium vernum* na Przełęczy Rzędzińskiej w Rudawach Janowickich, 04.97 (fot. Cz. Narkiewicz).

Marek Krukowski, Krzysztof Krakowski*,
Marek Malicki**, Ewa Szczęśniak**

Rozmieszczenie i biologia różenca górskiego *Rhodiola rosea* L. w polskich Karkonoszach

Wstęp

Sudety są górami niskimi i flora gatunków górskich, zwłaszcza związanych z siedliskami skalnymi piętra subalpejskiego i alpejskiego, nie jest tutaj bogata, a zbiorowiska z ich udziałem zajmują niewielkie powierzchnie. W polskiej części Sudetów gatunki te grupują się w szczytowych partiach i cyrkach polodowcowych Karkonoszy oraz w szczytowej części Masywu

Śnieżnika. Wielkość populacji poszczególnych taksonów jest bardzo różna: od licznych i niezagrażonych (*Festuca airoides* LAM., *Agrostis rupestris* ALL.) po taksony krytycznie zagrożone wymarciem w skali Polski i Europy Środkowej (*Saxifraga nivalis* L.; FABISZEWSKI 2001). Często ich występowanie jest ograniczone do jednego stanowiska i niewielkiej powierzchni. Jednym z rzadszych gatunków jest różeniec górski *Rhodiola rosea* L.



Fot. 1 a-d. Zdjęcia różenca górskiego wykonane 22.06.2006 na różnych wysokościach w Małym Śnieżnym Kotle, wyraźnie widoczne różnice w zaawansowaniu vegetacji; a – wyleżysko śniegowe w środkowej części wąwozu, b – rumowisko w dolnej części wąwozu, c – piarg poniżej wychodni (kwitnący okaz męski), d – rumowisko na dnie cyrku, poniżej wychodni (owocujący okaz żeński) (fot. E. Szczęśniak).

Metody badań

Badania nad *Rhodiola rosea* w polskiej części Karkonoszy wykonano w ramach programu badań gatunków piętra subalpejskiego i alpejskiego, prowadzonych przez autorów.

Analizowano rozmieszczenie tego taksonu, jego liczebność i tendencje dynamiczne, fenologię, udział w zbiorowiskach roślinnych i stopień zagrożenia. Nomenklaturę taksonów przyjęto za pracą MIRKA i in. (2002), nomenklaturę syntaksonów za pracą MATUSZKIEWICZA (2008), a w przypadku zespołów muraw wg prac czeskich (WAGNEROVÁ i ŠIROVÁ 1971; KRAHULEC i in. 1996).

Charakterystyka gatunku

Różeniec górski należy do rodziny Crassulaceae i przez pewien czas włączany był do rodzaju *Sedum* jako rozchodnik różowy *Sedum rosea* (L.) SCOP. lub *Sedum rhodiola* DC. Jest gatunkiem cyrkumborealnym, występującym w strefie arktycznej oraz górach Eurazji i Ameryki Północnej. Takson wykazuje bardzo duże zróżnicowanie wewnętrzne, wyróżniane są liczne podgatunki i odmiany; w Europie występuje wyłącznie podgatunek typowy (HULTEN i FRIES 1986).

W Europie jest to takson arktyczno-alpejski, na południe od Skandynawii rośnie wyłącznie w górach, w Polsce ma stanowiska w Bieszczadach, Tatrach, na Babiej Górze i w Karkonoszach (ZAJĄC A i ZAJĄC M. 2001). Najliczniejszą populację posiada w Tarach, gdzie zasiedla wilgotne skały, piargi, rumosz, pojawia się w ziołoroślach i na brzegach potoków, od regła dolnego po piętro turni w zakresie wysokości 1075-2629 m n.p.m. (PAWŁOWSKI 1956).

Rhodiola rosea jest kepiastą byliną o mięsistych, sukulentowatych liściach i grubych łodygach, wyrastających z porożgązianych, pełzających kłączy (fot. 1a). Łodygi oraz mięsiste, owalne, nieregularnie piłkowane liście mają charakterystyczny siniozielony kolor (fot. 1b), pochodzący od obfitego pokrycia skórki woskiem. Jest to gatunek dwupienny, wykształca okazy żeńskie i męskie. Kwiaty są najczęściej czterokrotne, żeńskie często bezpłatkowe lub o wyraźnie mniejszych płatkach, męskie żółtawe do lekko czerwonych (fot. 1c). Owocem jest mieszek o intensywnej czerwonej barwie (fot. 1d). Nazwa 'rózeniec' pochodzi od charakterystycznego zapachu wydzielanego przez rozrżnięte lub uszkodzone kłącze, podobnego do zapachu płatków róż.

Jest to takson o własnościach leczniczych, podnoszący odporność organizmu na stres, ma działanie przeciwbólowe, przeciwrakowe, miazga z liści jest używana do leczenia oparzeń i stłuczeń, ponadto wg wierzeń ludowych jest silnym afrodyzjakiem. Gatunek jest użytkowany w medycynie tradycyjnej w całym swoim zasięgu i dla jego dużej wartości leczniczej nazywany jest 'złotym korzeniem' (nie ma to żadnego związku z kolorem kłączy). Najczęściej pozyskiwaną częścią rośliny jest kłącze, lecz w niektórych obszarach używa się także pędów i liści – młode są jadalne i bywają spożywane jako warzywo (AIKEN i in. 1999).

W skali kraju nie jest gatunkiem zagrożonym i nie został włączony do czerwonej listy (ZARZYCKI i SZELAĞ 2006), na regionalnej czerwonej liście Dolnego Śląska ma kategorię CR – krytycznie zagrożony wymarciem (KĄCKI i in. 2003), na liście gatunków zagrożonych w Sudetach kategorię EN – zagrożony wymarciem (FABISZEWSKI i KWIATKOWSKI 2003).

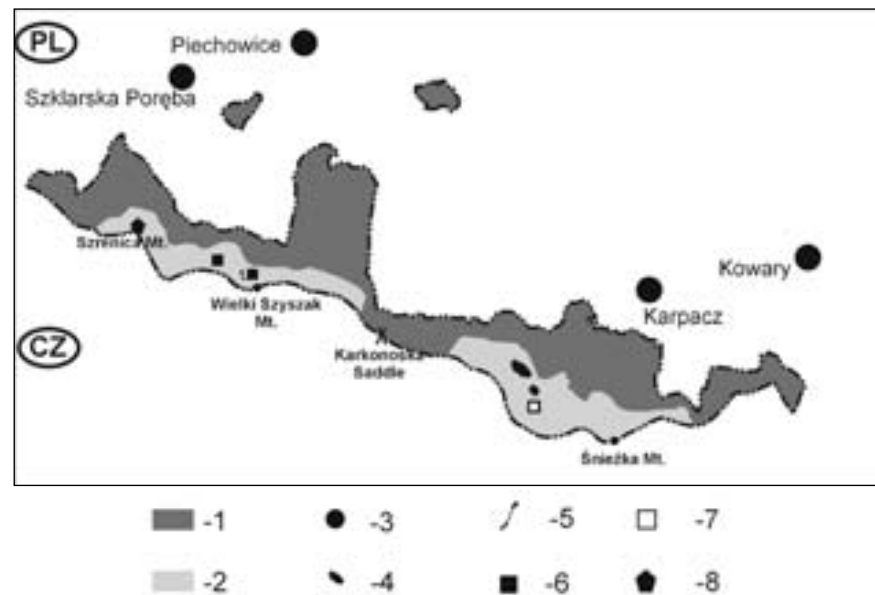
Stanowiska karkonoskie

Po stronie czeskiej Karkonoszy *Rhodiola* miała 2 naturalne stanowiska: Velká Kotelná jama i Čertova zahrádka. Na pierwszym stanowisku różeniec rośnie na wapiennych skałach, populacja w latach 60. XX w. liczyła kilka kęp (ŠOUREK 1969), obecnie jest to kilkadziesiąt okazów. Na drugim stanowisku takson został wytepiiony w efekcie pobierania roślin do przesadzania (ŠOUREK 1969; GRULICH 1992). Utrzymuje się na części wtórnych stanowisk, gdzie został wprowadzony przez człowieka, m.in. takim stanowiskiem jest Modrý důl (GRULICH 1992).

Po stronie polskiej podawane są dwa naturalne stanowiska różenica: Kocioł Małego Stawu znane od XIX w. (FIEK 1881) i wychodnia bazaltu w Małym Śnieżnym Kotle, znane przynajmniej od początku XIX w. (WIMMER i GRABOWSKI 1827). Ponadto wprowadzany był przez człowieka na wtórne stanowiska, z których utrzymuje się stanowisko na Szrenicy.

Wyniki badań

Wystąpienie gatunku w Kotle Małego Stawu od początku opisywane było jako nieliczne, WOJTUŃ i in. (2003) nie wymienił tego stanowiska jako istniejącego, KWIATKOWSKI (2006)



Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia różenica górskiego w Karkonoskim Parku Narodowym; 1 – regiel górny, 2 – piętro subalpejskie, 3 – miasta, 4 – stawy, 5 – granica państwowa, 6 – istniejące stanowiska, 7 – stanowisko niepotwierdzone, 8 – stanowisko antropogeniczne

podaje je jako istniejące, lecz o skrajnie małej liczebności – niestety nie podaje, ile konkretnie okazów wchodzi w skład populacji. W trakcie badań prowadzonych w roku 2008 nie udało się taksonu odnaleźć – jeżeli jest to kilka roślin mogły pozostać niezauważone, mimo prowadzonych poszukiwań.

Stanowisko w Małym Śnieżnym Kotle to najbogatsza populacja różenica w całych Karkonoszach, na wychodni bazaltu rośnie tutaj około tysiąca okazów w różnym wieku. *Rhodiola* występuje od podnóża wychodni do jej szczytu. Jest to gatunek słaby konkurencyjnie, preferujący siedliska pionierskie i w przypadku postępującej sukcesji i zwierania się roślinności zanikający. W dolnej części kotła na bazaltowym rumowisku pojawia się w rozluźnionych kępach ziołorośli z klasy *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 1948 (głównie ze związku *Adenostylyon alliariae* Br.-Bl. 1925, sporadycznie w zbiorowiskach ze związku *Calamarostion* LUQU. 1926). W wyższej partii wychodni pojedyncze okazy obecne są w murawie *Thesio alpini-Nardetum* JENIK, BUREŠ et BUREŠOVÁ 1980 (*O. Nardetalia* PSRG. 1949, Cl. *Calluno-Callunetalia* PSRG. 1949), zbyt gęstej, by był tu częstą składową.

Stały i wysoki udział różenica ma w zbiorowiskach naskalnych rozwiniętych na wychodni bazaltowej, przede wszystkim w różnych postaciach zespołu *Saxifraga-Festucetum versicoloris* WAGNEROVÁ et ŠIROVÁ 1971 (Cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et JENNY 1926), a na siedliskach wilgotnych w zbiorowiskach ze związku *Cystopteridion* (NORDH. 1936) J. L. RICH. 1972 (Cl. *Asplenietea rupestris* Br.-Bl. 1934 in MEIER et Br.-Bl. 1934). Na odsłonięciach bazaltu rośnie zdecydowana większość populacji i ta jej część poprzez grawitacyjny transport nasion regularnie wzmacnia wystąpienia różenica na rumoszu w dolnej części wychodni.

Bardzo duże zróżnicowanie warunków siedliskowych, przede wszystkim długości zalegania okrywy śniegowej, powoduje, że różnice fenologii między okazami z Małego Śnieżnego Kotła są także bardzo duże (fot. 1a-d), a co za tym idzie dojrzewanie nasion jest rozciągnięte w czasie – różnica ta może wynosić około miesiąca, co w niestabilnych górskich warunkach jest bardzo korzystne dla zachowania gatunku. Różeniec co roku kwitnie (najczęściej od połowy maja do końca czerwca, w zależności od siedliska) i wytwarza nasiona.



Fot. 2. Okaz z nowego stanowiska w Wielkim Śnieżnym Kotle (fot. K. Krakowski).

W trakcie prowadzonych badań w 2008 r. znaleziono nowe stanowisko gatunku w Wielkim Śnieżnym Kotle. Znajduje się ono na skalnej półce eksponowanej na zachód, we wschodniej części Kotła. Jest to pojedyncza roślina. Kłącze w 2008 r. miało aktywnych 5 wierzchołków i wytworzyło 9 pędów, w większości niewielkich (fot. 2). Sądząc po wielkości i stopniu porożniania kłącza okaz odnaleziony w Wielkim Śnieżnym Kotle jest bardzo stary. Z powodu braku kwiatów i owoców nie można było z całą pewnością określić, czy jest to roślina męska, czy żeńska. Różeniec rośnie tu na ubogim, granitowym podłożu w głębokiej szczelinie skalnej. W jego najbliższym sąsiedztwie nie wykształciło się żadne zaawansowane zbiorowisko roślinne, okrywa roślinna jest bardzo skąpa (praktycznie nagie skały), odnotowano jedynie wystąpienia pojedynczych okazów *Primula minima*, *Pulsatilla alba*, *Festuca airoides* i *Deschampsia flexuosa*.

Poza tymi wystąpieniami *Rhodiola* została wprowadzona przez człowieka na Szrenicę, gdzie gatunek utrzymuje się. Próbowano ją także wprowadzić na rumowiska na szczycie Śnieżki (materiał pobrano z Małego Śnieżnego Kotła; WINKLER 1881), lecz to stanowisko nie przetrwało. Ponadto w XIX w. była chętnie przenoszona do ogródków skalnych i podawana m.in. z Marysina w Szklarskiej Porębie i sąsiedztwa kościoła Wang w Karpaczu (WINKLER 1881) – nie wiadomo, czy wprowadzano ją do ogrodów z powodu wartości ozdobnych, czy być może własności leczniczych. Nie wiadomo także,

czy i jak obficie gatunek był pozyskiwany przez zbieraczy ziół ze stanowisk naturalnych.

Rozmieszczenie taksonu na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego prezentuje ryc. 1.

Dyskusja

Gatunek w Karkonoszach przywiązany jest do najniższych występujących tu skał – wszystkie większe populacje zasiedlały podłoża inne niż granit. Jednocześnie są to siedliska na tyle niesprzyjające, by ograniczyć konkurencję innych roślin. Nowo znalezione stanowisko związane jest z nietypowym, ubogim podłożem. Trudno jest określić pochodzenie tego wystąpienia. Od licznej i owocującej populacji na wychodni bazaltu w Małym Śnieżnym Kotle dzieli go w linii prostej około 1000 m, lecz między stanowiskami znajduje się skalna grzęda, oddzielająca cyrki. Przeniesienie nasion przez wiatr jest mało prawdopodobne. Propagule mogły zostać przeniesione przez zwierzęta, albo mniej lub bardziej świadomie przetransportowane przez ludzi – jest to tyle prawdopodobne, że prowadzi tutaj stara droga wspinaczkowa (zachowały się nawet haki pozostawione w ścianie). Takie oderwane, małe populacje (stanowiska) różenica mogą być długotrwałe, ponieważ jest to roślina długowieczna, ale nie wykazują tendencji wzrostowych. Czynnikiem dodatkowo utrudniającym powstawanie nowych stanowisk jest dwupienność gatunku – jeżeli pojawi się na nowym stanowisku pojedynczy okaz, praktycznie nie ma szans na rośliny potomne, ponieważ szanse wytworzenia nasion są albo bardzo małe (bardzo małe prawdopodobieństwo zapylenia w przypadku roślin żeńskich), albo zerowe (okazy męskie). Generalnie takson nie wykazuje tendencji do rozprzestrzeniania się.

Aktualna kategoria zagrożenia różenica jest wysoka. Jedyna liczna populacja karkonoska jest mocno izolowana od pozostałych, możliwości naturalnego wzbogacenia lub odnowienia tych populacji są bardzo małe. Najbliższe obfite wystąpienia poza Karkonoszami znajdują się w Tatrach i także nie gwarantują odnowienia karkonoskich stanowisk. Świadczy o tym m.in. brak nowych stanowisk młodych roślin. Gatunek klasyfikowano jako narażony na wymarcie (EN; FABISZEWSKI i KWIATKOWSKI 2003) lub krytycznie zagrożony wymarciem (CR; KAČKI i in. 2003). Wobec stopnia izolacji i tendencji dynamicznych, obserwowanych w karkonoskiej populacji różenica, poprawniejsza wydaje się być kategoria CR.

Literatura

- AIKEN S. G., DALLWITZ M. J., CONSAUL L. L., MCJANNET C. L., GILLESPIE L. J., BOLES R. L., ARGUS G. W., GILLET J. M., SCOTT P. J., ELVEN R., LEBLANC M. C., BRYSTING A. K., SOLSTAD H. 1999. Flora of the Canadian Arctic Archipelago: Descriptions, Illustrations, Identification, and Information Retrieval. Version: 29th April 2003. <http://www.mun.ca/biology/delta/arctici/>
- FABISZEWSKI J. 2001. *Saxifraga nivalis* L. Skalnica śnieżna. [w:] R. KAŻMIERCZAKOWA, K. ZARZYCKI (red.) Polska czerwona księga roślin. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Inst. Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 184-185.
- FABISZEWSKI J., KWIATKOWSKI P. 2003. Threatened vascular plants of the Sudeten Mountains. Acta Soc. Bot. Pol. 71(4): 339-350.
- FIEK E. 1881. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Phanerogamen und Gefäßpflanzen. J. U. Kern's Verl. Breslau. ss. 571.
- GRULICH V. 1992. Crassulaceae DC. – tluścicovitě. [w:] S. HEJNY, B. SLAVIK (red.) Kvetena Ceske Republiky. 3. Academia, Praha: 376-401.
- HULTEN E., FRIES M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- KAČKI Z., DAJDKO Z., SZCZĘŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska – [w:] Z. KAČKI (ed.) Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. 9-64. Instytut Biologii Roślin UWr – PTOP "pro Natura", Wrocław.
- KRAHULEC F., BLAŽKOVÁ D., BALÁTOVÁ-TULAČKOVÁ E., ŠTURSIA J., PECHÁČKOVÁ S., FABŠIČOVÁ M. 1996. Louky Krkonoš: rostlinná společenstva a jejich dynamika. Opera Corcontica 33: 3-250.
- KWIATKOWSKI P. 2006. Rośliny naczyniowe kotłów polodowcowych Karkonoszy. Przyroda Sudetów 9: 25-46.
- MATUSZKIEWICZ W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.
- MIREK Z., PIĘKOS-MIREK H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland. 1. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy
- PAWŁOWSKI B. 1956. Flora Tatr. Rośliny naczyniowe. T.I. Warszawa, PWN, ss.672
- ŠOUREK J. 1969. Květena Krkonoš. Academia, Praha. ss. 451.
- WAGNEROVÁ Z., ŠIROVÁ H. 1971. *Saxifraga (oppositifoliae)-Festucetum versicoloris*, nová rostlinná asociace v Krkonoších. Opera Corcontica 7-8: 115-124.
- WIMMER, GRABOWSKI 1827. Flora Silesiae. Pars Prima. Vratislaviae.
- WINKLER W. 1881. Flora des Riesen- und Isergebirges. Warmbrunn, Verlag von E. Gruhn.
- WOJTUŃ B., ZOŁNIERZ L., KWIATKOWSKI P., MATULA J., Krukowski M. 2003. Inwentaryzacja przyrodnicza zagrożonych gatunków roślin w Karkonoskim Parku Narodowym. „Fulica” Wrocław, msr.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. 114. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. [w:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELĄG (red.). Red list of plant and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 9-20.

Verbreitung und Biologie der Rosenwurz *Rhodiola rosea* L. im polnischen Riesengebirge

Zusammenfassung

Die Rosenwurz *Rhodiola rosea* L. ist ein arktisch-alpines Taxon, das in Polen Fundorte in den Bieszczady, in der Tatra, in der Babia Góra und im Riesengebirge besitzt (ZAJĄC A. i ZAJĄC M. 2001). Auf der tschechischen Seite des Riesengebirges besaß die Rosenwurz zwei natürliche Fundorte - Velká Kotelná jama (Große Kesselgrube) und Čertova zahrádka (Teufelsgärtchen). Während sie am ersten genannten Fundort noch vorkommt, ist sie an dem zweiten durch das Entnehmen von Pflanzen ausgerottet worden (ŠOUREK 1969; GRULICH 1992). Die Art hält sich in einem Teil der sekundären Standorte, u. a. im Modrý důl (Blaugrund) (GRULICH 1992).

Auf der polnischen Seite sind zwei natürliche Fundorte der Rosenwurz bekannt: der Kessel des Kleinen Teiches (Kocioł Małego Stawu) und der Basaltaufschluss in der Kleinen Schnee-grube (Mały Śnieżny Kocioł). Der erste Fundort ist bereits seit dem 19. Jh. bekannt (FIEK 1881). WOJTUŃ u. a. (2003) erwähnen ihn nicht als existenten Fundort. KWIATKOWSKI (2006) nennt den Fundort, betont aber die äußerst geringe Anzahl der Pflanzen. Im Jahr 2008 war das Taxon nicht aufzufinden. Der Fundort in der Kleinen Schnee-grube ist seit dem Beginn des 19. Jh. bekannt (WIMMER i GRABOWSKI 1827). Mit etwa 1000 Exemplaren stellt er die größte Rosenwurzpopulation im Riesengebirge dar. Außerdem wurde während der Untersuchungen von 2008 ein neuer Fundort der Rosenwurz in der Großen Schnee-grube entdeckt – auf einem stufenförmigen Felsenvorsprung wächst ein altes Exemplar. Die *Rhodiola* wurde von

Menschen mit Erfolg auf dem Reifräger (Szrenica) angesiedelt. Es wurde auch versucht, die Rosenwurz im Geröll auf dem Gipfel der Schneekoppe anzusiedeln, aber dieser Standort überdauerte nicht (WINKLER 1881).

Die Verbreitung der Rosenwurz im Gebiet des Riesengebirgs-Nationalparks stellt Abb. 3 dar.

In Polen ist das Taxon sonst nicht bedroht, in den Sudeten wurde es als vom Aussterben bedroht klassifiziert (EN; FABISZEWSKI i KWIATKOWSKI 2003) oder als kritisch vom Aussterben bedroht (CR; KAČKI u. a. 2003). Unter Berücksichtigung des Isolationsgrades und der dynamischen Tendenzen, die in den Rosenwurz-Populationen des Riesengebirges zu beobachten sind, scheint die Kategorie CR die richtige zu sein.

Rozšíření a biologie rozchodnice růžové *Rhodiola rosea* L. v polských Krkonoších

Souhrn

Rozchodnice růžová je rostlina s arкто-alpínským rozšířením, v Polsku roste v Bieszczadech, Tatrách, v pohoří Babia Góra a v Krkonoších (ZAJĄC A, i ZAJĄC M. 2001).

Na české straně Krkonoš měla rozchodnice dvě přirozená naleziště: Velkou Kotelní jámu a Čertovu zahrádku. Na první z lokalit se nadále vyskytuje, zatímco na druhé byla vyhubena vysbíráním rostlin za účelem přesazování jinam (ŠOUREK 1969; GRULICH 1992). Udržuje se na části druhotných stanovišť; jedním z nich je Modrý důl (GRULICH 1992).

Na polské straně pohoří jsou známy dvě přirozené lokality výskytu rozchodnice: kar Malého rybníka (Kocioł Małego Stawu) a čedičový výchoz v Malé Sněžné jámě (Mały Śnieżny Kocioł). Výskyt nad Malým rybníkem je znám od 19. století (FIEK 1881). WOJTUŃ a kol. (2003) tuto lokalitu nepotvrzuje, zatímco KWIATKOWSKI (2006) ji uvádí jako existující, avšak s minimální početností druhu. V roce 2008 se tu taxon nalézt nepovedlo. Naleziště v Malé Sněžné jámě je známo od počátku 19. století (WIMMER i GRABOWSKI 1827). Jde o nejbohatší lokalitu rozchodnice v Krkonoších, čítající kolem jednoho tisíce jedinců. Navíc bylo během výzkumu v roce 2008 nalezeno další stanoviště druhu, a to ve Velké Sněžné jámě. Na skalní terásce ve východní části jámy roste jeden starý exemplář. Rozchodnice byla člověkem vysazena na Szrenici, kde se dosud udržela, zatímco rostliny vysazené v suti na vrcholu Sněžky (WINKLER 1881) do dnešní doby nepřežily. Výskyt druhu na území národního parku je zachycen na obrázku č. 3.

V rámci celého Polska taxon nepatří mezi ohrožené, zatímco v Sudetech je klasifikován jako ohrožený (EN; FABISZEWSKI i KWIATKOWSKI 2003) nebo kriticky ohrožený (CR; KAČKI i in. 2003). Zhodnotíme-li stupeň izolovanosti a tendence populační dynamiky krkonošských populací rozchodnice, vhodnější se zdá být zařazení do kategorie CR.

Adresy autorů:

Institut Architektury Krajobrazu
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
ul. Grunwaldzka 24a
50-363 Wrocław
e-mail: marek.krukowski@up.wroc.pl

*Karkonoski Park Narodowy
ul. Chałubińskiego 23
58-571 Jelenia Góra

**Instytut Biologii Roślin
Uniwersytet Wrocławski
ul. Kanonia 6/8
50-328 Wrocław
e-mail: malickimarek@interia.pl,
e-mail: ewaszcz@biol.uni.wroc.pl

Grzegorz Wójcik, Zbigniew Gołąb*

Nowe stanowisko bagna zwyczajnego *Ledum palustre* L. (Ericaceae) w Górach Stołowych (Sudety Środkowe)

Wstęp

Bagno zwyczajne *Ledum palustre* jest zimozielonym krzewem mającym od 0,5 do 1,5 m wysokości. Liście są podługowate o podwiniętych brzegach. Z wierzchu ciemnozielone, zaś od spodu gęsto pokryte rudymi włoskami, które pokrywają także młode pędy. Pięciokrotne kwiaty o białych płatkach korony rozwijają się w maju-lipcu; zebrane są w baldaszki. Owocem jest torebka z licznymi drobnymi nasionami (RUTKOWSKI 2004).

Bagno zwyczajne jest gatunkiem borealnym o dużym zasięgu, rozciągającym się od Europy Środkowej przez Skandynawię, Azję Północną, północną część Ameryki Północnej aż po Grenlandię. Na tak dużym obszarze tworzy kilka mniejszych taksonów, które bywają podnoszone do rangi podgatunków lub gatunków. W Polsce rośnie w borach bagiennych na glebie torfowej i na torfowiskach wysokich na całym obszarze niżu, głównie w północnej i północno-wschodniej części kraju. Z powodu postępującej degradacji torfowisk – zmiany stosunków wodnych, zwłaszcza osuszania torfowisk, eksploatacji torfu i przekształcania borów bagiennych przez dokonywanie nasadzeń – staje się gatunkiem coraz rzadziej spotykanym. Dlatego też obecnie znajduje się pod ochroną ścisłą (ANONIM 2004). W Sudetach jest gatunkiem krytycznie zagrożonym (CR), gdyż zdecydowana większość jego stanowisk ma już jedynie znaczenie historyczne (BORATYŃSKI 1990; FABISZEWSKI i KWIATKOWSKI 2002). Natomiast na obszarze Dolnego Śląska ma status gatunku narażonego – VU (KAČKI i in. 2003), a największe jego stanowiska znajdują się na terenie Borów Dolnośląskich.

Dotychczas z obszaru Sudetów podawane były dwa stanowiska tego gatunku. Jedno znajduje się w Górach Stołowych, na Wielkim Torfowisku Batorowskim (712 m n.p.m.), położonym

w obrębie Parku Narodowego (POTOCKA 1999; GOŁĄB i WÓJCIK 2008). Drugie położone jest na Pogórze Izerskim w okolicy Nawojowa Łużyckiego. Bagno rośnie tu w starym wyrobisku po kopaniu kaolinu (BORATYŃSKI 1990; ŚWIERKOSZ i NARKIEWICZ 2004).

Opis stanowiska i dyskusja

W trakcie badań terenowych, latem 2008 r., zostało odkryte nowe stanowisko bagna zwyczajnego. Położone ono jest na południowo-wschodnim stoku szczytu Zbój (751 m n.p.m.), na wysokości 738 m n.p.m., na granicy zrębu zupełnego i ogrodzonej powierzchni leśnej. Współrzędne geograficzne stanowiska wynoszą 50°27'05"N i 16°22'58"E, co odpowiada kwadratowi BF14 siatki ATPOL. Nachylenie stoku w tym miejscu wynosi około 10°. Nowe stanowisko znajduje się w odległości 900 m od stanowiska na Wielkim Torfowisku Batorowskim. W przeszłości, płaską, wschodnią i południowo-wschodnią część szczytu Zbój zajmowało torfowisko wysokie, które zostało odwodnione i zalesione świerkiem pospolitym. Zalegają tu więc gleby torfowe silnie uwodnione. W kilku miejscach na zrębie i na ogrodzonej powierzchni leśnej znajdują się małe oczka wodne, jednak nie przekraczające 1 m średnicy. W ciągu ostatnich kilku lat wszystkie świerki padły ofiarą kornika i zostały wycięte na początku roku 2008.

Populacja bagna jest bardzo mała – zajmuje zaledwie 3 m², a liczba pędów wyrastających bezpośrednio z podłoża wynosi 42. Ich wysokość zawiera się w granicach od 25 do 50 cm. Nie zaobserwowano pędów generatywnych. Zbiorowisko jest bardzo ubogie w gatunki, a jego skład florystyczny odzwierciedla zdjęcie fitosocjologiczne wykonane 13.08.2008 r.



Fot. 1. Krzew bagna zwyczajnego na nowym stanowisku na południowo-wschodnim stoku Zbója (fot. G. Wójcik).



Fot. 2. Gałązka bagna zwyczajnego (fot. G. Wójcik).

Powierzchnia: 6 m², pokrycie roślin nasiennych: 45%, pokrycie warstwy mszystej: 60%. Gatunki Ch.Cl. *Vaccinio-Piceetea*: *Vaccinium myrtillus* 1, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Dicranum scoparium* 1; Ch.Cl. *Oxycocco-Sphagnetea*: *Sphagnum russowii* 1; pozostałe: *Molinia caerulea* 1, *Deschampsia flexuosa* 1, *Ledum palustre* +, *Picea abies* r, *Bazzania trilobata* +, *Dicranodontium denudatum* +, *Polytrichum commune* 1, *Sphagnum fallax* +, *Leucobryum glaucum* +.

Budujące zbiorowisko gatunki związane są z zarówno z borami bagiennymi jak i z torfowiskami wysokimi, choć niektóre z nich (*Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*) mają szerszą amplitudę ekologiczną. Tak kadłubowe zbiorowisko powstało w wyniku sztucznego zalesienia świerkiem pospolitym torfowiska wysokiego. Uboga roślinność w tym miejscu dodatkowo została zniszczona w czasie wycinki drzew. Duża część powierzchni gleby pozbawiona jest jakichkolwiek roślin, a miejscami zalegają sterty ściętych gałęzi i korowiny. Ciężki sprzęt używany przy zwózce martwych drzew pozostawił głębokie koleiny, często



Fot. 3. Ogólny widok zbiorowiska z bagnem zwyczajnym na południowo-wschodnim stoku Zbója (fot. G. Wójcik).

wypełnione wodą. Również w bezpośrednim sąsiedztwie płata z bagnem zwyczajnym zalegają ścięte gałęzie. Obecnie, gdy drzew już nie ma, pojawiać będą się gatunki zielne oraz wrzos *Calluna vulgaris*, a przede wszystkim *Betula pendula* i *Betula pubescens*. Ten proces sukcesji obserwuje się na zrębach dokonanych kilka czy kilkanaście lat temu. Należy więc nowoodkryte stanowisko *Ledum palustre* objąć regularnym monitoringiem.

Stanowisko na stoku Zbója jest trzecim, obecnie znanym, stanowiskiem *Ledum palustre*

w polskich Sudetach. Jest też najwyższym położonym. Pozostałe stanowiska tego gatunku, podawane przez badaczy niemieckich (FIECK 1881; SCHUBE 1903), nie zostały potwierdzone w czasie badań prowadzonych przez A. BORATYŃSKIEGO (1990).

Podziękowania

Autorzy serdecznie dziękują pani dr hab. Ewie Fudali (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu) za pomoc w oznaczeniu mchów.

Literatura

- ANONIM 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. Dz. U. nr 168 (2004), poz. 1764.
- BORATYŃSKI A. 1990. Chronione i godne ochrony drzewa i krzewy polskiej części Sudetów, Pogórza i Przedgórze Sudeckiego. 6. *Ledum palustre* L. Arboretum Kórnickie 35: 83-89.
- FABISZEWSKI J., KWATKOWSKI P. 2002. Threatened vascular plants of the Sudeten Mountains. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 4 (71): 339-350.

FIECK E. 1881. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils. Breslau.

GOŁĄB Z., WÓJCIK G. 2008. Rzadkie gatunki roślin naczyniowych, mchów i grzybów. W: Przyroda Parku Narodowego Gór Stołowych. [w:] WITKOWSKI A., POKRYSZKO B., CIĘŻKOWSKI W. (red.). Wyd. PNGS, Kudowa-Zdrój: 194-207.

KĄCKI Z., DAJOK Z., SZCZĘŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. [w:] Kącki Z. (red.), Zagrożone gatunki flory

- nacyniowej Dolnego Śląska. Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego, Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „Pro Natura”, Wrocław: 9-65.
- POTOČKA J. 1999. Współczesna szata roślinna Wielkiego Torfowiska Batorowskiego. *Szczeliniec* 3 (1999): 49-99.
- RUTKOWSKI L. 2004. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preußischen und österreichischen Anteils. Breslau.
- ŚWIERKOSZ K., BORATYŃSKI A. 2002. Chorological and synanthropodynamical analysis of trees and shrubs of the Stołowe Mts. (Middle Sudety). *Dendrobiology* 48: 75-85.
- ŚWIERKOSZ K., NARKIEWICZ C. 2004. Flora i zbiorowiska roślinne Pogórza Izerskiego wraz z Obniżeniem Żytawsko-Zgorzeleckim. [w:] Fabiszewski J. (red.) Wartości botaniczne wybranych pasm Sudetów. Prace Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego. Seria B, nr 213: 45-58.

Ein neuer Fundort des Sumpfporstes *Ledum palustre* L. (Ericaceae) im Heuscheuergebirge (Góry Stołowe) in den Mittelsudeten (Sudety Środkowe)

Zusammenfassung

Bei Geländeuntersuchungen im Heuscheuer-Nationalpark (Park Narodowy Gór Stołowych) wurde im Sommer 2008 ein neuer Fundort des Sumpfporstes *Ledum palustre* festgestellt. Er befindet sich am Südosthang des 751 m hohen Berges Zbój, an der Grenze eines umzäunten Waldgebietes und eines Kahlschlaes (von 2008 nach einer massiven Borkenkäfer-Invasion). Die mit Sumpfporst bewachsene Fläche nimmt 3 m² ein; die geografischen Koordinaten sind 50°27'05"N; 16°22'58"E (Quadrat BF14 des Gradnetzes ATPOL); 738 m ü. d. M. Die Gemeinschaft ist sehr artenarm. Es konnten nur 6 Arten von Blütenpflanzen und 7 Arten von Moosen festgestellt werden. Der neu entdeckte Fundort von *Ledum palustre* ist der dritte gegenwärtig bekannte dieser Art in den polnischen Sudeten und zugleich der höchstgelegene.

Nové naleziště rojovníku bahenního *Ledum palustre* L. (Ericaceae) ve Stolových horách (Střední Sudety)

Souhrn

Během terénního výzkumu prováděného v létě roku 2008 na území Národního parku Stolové hory (Park Narodowy Gór Stołowych) byla nalezena nová lokalita druhu *Ledum palustre*. Leží na jihovýchodním svahu hory Zbój (751 m n. m.) a nachází se na rozhraní oploceného lesa a holosečné paseky, vzniklé na počátku roku 2008 v souvislosti s masovým výskytem lýkožrouta. Plocha porostlá rojovníkem zaujímá 3 m²; geografické souřadnice jsou 50°27'05"N; 16°22'58"E (čtverec BF14 sítě ATPOL); nadmořská výška 738 m. Stanoviště je na botanické druhy velmi chudé – bylo tu zaznamenáno pouze 6 druhů kvetoucích rostlin a 7 druhů mechů. Nově objevená lokalita *Ledum palustre* je teprve třetím v současnosti známým nalezištěm druhu v polských Sudetech a určitě nejvýše ležícím.

Adresy autorů:

Katedra i Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej z Pracownią Ogrodu Roślin Leczniczych Akademii Medycznej we Wrocławiu
Al. Jana Kochanowskiego 10, 51-601 Wrocław
e-mail: grzewoj@orl.am.wroc.pl

*Park Narodowy Gór Stołowych
ul. Słoneczna 31, 57-350 Kudowa Zdrój
e-mail: golabz@wp.pl

Michał Smoczyk, Krzysztof Gębura*

Rzadkie i zagrożone rośliny naczyniowe Gór Bystrzyckich i Orlickich (Sudety Środkowe) – część 3

Cel i metody badań

Opracowanie prezentuje trzecią część wyników kompleksowych badań florystycznych prowadzonych w polskiej części pasm Gór Orlickich i Bystrzyckich. Zawarto w nim wyniki badań terenowych głównie z lat 2006-2008.

Układ pracy przyjęto jak w opracowaniach poprzednich (SMOCZYK 2004, 2005). Przy opisach poszczególnych taksonów podano ogólne informacje dotyczące ich rozmieszczenia na badanym obszarze, typy zajmowanych siedlisk i udział w zbiorowiskach roślinnych. Częstość występowania określano według skali: bardzo rzadki (1-4 stanowisk), rzadki (5-9 stan.), dość częsty (10-20 stan.), częsty (21-50 stan.), bardzo częsty (51-100 stan.). Lokalizacje stanowisk poszczególnych gatunków podano w odniesieniu do kwadratów siatki ATPOL (ZAJĄC i ZAJĄC 2001) o bokach 1×1 km, przy czym przy gatunkach dość częstych i częstych ograniczono się jedynie do podania kodów kwadratów, w których one występują. Stanowisko jest więc jednoznaczne z kwadratem, w którym stwierdzono dany takson. Podawane we wcześniejszej literaturze stanowiska, których dokładna lokalizacja jest możliwa, a zostały potwierdzone w trakcie badań oznaczono wykrzyknikiem (!). Wyniesienie stanowisk podano na podstawie pomiarów altimetrem barometrycznym 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 (KAZMIERCZAKOWA i ZARZYCKI 2001; ZARZYCKI i SZELĄG 2006), zagrożone na Dolnym Śląsku (KĄCKI i in. 2003) oraz inne interesujące taksony (górskie, synantropijne, mieszańcowe). Nazewnictwo gatunków i podgatunków roślin naczyniowych podano według MIRKA i in.

(2002), zaś mieszańców za KUBÁTEM i in. (2002). Nazwy syntaksonów podawane przy opisie siedlisk podano w większości przypadków według opracowania MATUSZKIEWICZA (2001). W wykazie pominięto gatunki z rodziny Orchidaceae, których rozmieszczenie zawierają opublikowane wcześniej opracowania (SMOCZYK i JAKUBSKA 2004, 2006).

Wyniki

Gatunki zagrożone w Polsce

Aconitum plicatum KÖHLER ex RCHB. subsp. *plicatum* (kat. VU, Dolny Śląsk – VU)

Rzadki gatunek ogólnogórski, rosnący w żyznych lasach liściastych (*Fagetalia sylvaticae* PAWEŁ., SOKOŁ. & WALL. 1928; *Fagion sylvaticae* LUQUET 1926, *Alno-Ulmion* BR.-BL. & TÜXEN 1943, *Lunario-Acerenion pseudoplatani* (MOOR 1973) TH. MÜLLER 1992), ziołoroślach (*Aegopodion podagrariae* TÜXEN 1967, *Adenostylion alliariae* BR.-BL. 1926; fot. 1) i na łąkach górskich, w najwyższych partiach Gór Orlickich i wyjątkowo w Górach Bystrzyckich. Większość stanowisk podano na podstawie materiału zielnikowego zrewidowanego przez J. Mitkę. Oznaczone okazy reprezentują var. *clusianum* (RCHB.) MITKA & STARMÜHL. Do tego taksonu odnoszą się także stanowiska *A. napellus* i *A. callibotryon* podawane we wcześniejszej literaturze (MILDE 1853a; WIMMER 1857; FIEK 1881; SCHUBE 1903; LIMPRIKHT 1943; MIKYSKA 1972; PROCHÁZKA 1977; CIACIURA 1988).

G. Orlickie: BF 2494: Biała Droga w dolnym biegu Białego Potoku, w żyznej buczynie *Dentario enneaphylli-Fagetum* OBERD. 1953 i zdegenerowanym łągu nadpotokowym *Carici remotae-Fraxinetum* KOCH 1926 ex FABER 1936, 700 m (MILDE 1853a!); **3402:** górny bieg Wapiennego



Fot. 1. Tojad sudecki *Aconitum plicatum* KÖHLER ex RCHB., Zieleniec, 08.2005 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 2. Rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* L. na torfowisku przejściowym na wierzchołku Gór Bystrzyckich koło Młotów, 08.2007 (fot. M. Smoczyk).

Potoku niedaleko Złotej Sztolni, polana leśna, *Adenostylin alliariae* fragm., 950 m (SCHUBE 1903; LIMPRICHT 1943!); **3403:** skraj lasu przy Drozde Orlickiej między Graniczną a Zieleniec, koło starego kamieniołomu wapienia, *Adenostylin alliariae* fragm., 920 m (FIEK 1881; WIMMER 1857; SCHUBE 1903; LIMPRICHT 1943!); **3404:** góra Borsuk, *Aceri-Fagetum* RÜBEL 1930 ex J. & M. BARTSCH 1940, *Alno-Ulmion*, 820 m (MIKYŠKA 1972!); **3413:** Zieleniec, zarośla w N części wsi, *Aegopodion podagrariae*, 920 m; Zieleniec, pas drogi granicznej między Zielonym Garbem a Serlichem, miejsce wilgotne na skraju kępy wierzby, *Calthion palustris* TÜXEN 1936 em. OBERD. 1957, 1010 m; **3423:** Zieleniec, na zboczu nad wsią, ziółorośla *Adenostylin alliariae* i łąki *Polygono-Trisetion* BR.-BL. 1948, 950 m (WIMMER 1857; SCHUBE 1903; LIMPRICHT 1943; PROCHÁZKA 1977!), Zieleniec koło Dusznik, leg. G. SCHEICH 1873 (WRSL). **G. Bystrzyckie: BF 2489:** Ptasia Łąka u podnóża góry Smolnej, *Alno-Ulmion* deg., 760 m (GOŁĄB 2002!, z tego rejonu również podawany dawniej przez LIMPRICHTA 1943).

Betula nana L. (kat. V, Czerwona Księga i Dolny Śląsk – EN)

Gatunek bardzo rzadki, relikw glacialny we florze Polski. Na badanym terenie występuje tylko w rezerwacie „Torfowisko pod Zieleniec”, gdzie rośnie jedna z trzech populacji tego gatunku w Polsce. Liczna populacja zasiedla głównie obrzeża północnej części kompleksu (Topieliska) oraz okrajki torfowiska. Większość osobników regularnie kwitnie i owocuje. Gatunek podawany był z tego stanowiska wielokrotnie: MILDE 1853a; WIMMER 1857; SCHUBE 1903, 1912a; PAX 1915; LINGELSHEIM 1917; LIMPRICHT 1943; KUŹNIEWSKI 1959; BROWICZ i GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA 1967; PROCHÁZKA 1977; KAPLAN 1990; MATUŁA i in. 2004. Na Topielisku zebrany został również dwukrotnie na początku XX w. materiał zielnikowy reprezentujący rośliny o wyraźnych cechach morfologicznych pośrednich między brzozą karłowatą *Betula nana* i brzozą omszoną *B. pubescens*, rosnący w sąsiedztwie obu gatunków rodzicielskich – mieszańiec *Betula xintermedia* THOMAS ex RCHB. (SCHUBE 1912a,



Fot. 3. Drzewiasta forma sosny drzewokosej *Pinus x rhaetica* BRÜGGER w rezerwacie przyrody „Torfowisko pod Zieleniec”, 08.2005 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 4. Tojad dziobaty *Aconitum variegatum* L., w ziółoroślu lepiężnikowym *Phalarido-Petasitetum hybridi* nad Tartacznym Potokiem w Rudawie, 08.2007 (fot. M. Smoczyk).

1912b). Obecnie nie został on odnaleziony mimo poszukiwań.

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3415: Torfowisko pod Zieleniec – Topieliska, *Oxycocco-Sphagnetum* BR.-BL. & TÜXEN 1943, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (NORDH. 1937) TÜXEN 1937, 750-760 m (MILDE 1853a! i nast.); herb. *Betula nana x pubescens* – Topieliska koło Dusznik, 1 egzemplarz między gatunkami rodzicielskimi, 22.07.1911, leg. FIGERT (WRSL); 01.09.1926, leg. BUCHS (WRSL), 750 m, nie potwierdzony.

Carex limosa L. (kat. V, Czerwona Księga – LR, Dolny Śląsk – VU)

Bardzo rzadki. Występuje tylko na torfowiskach w rezerwacie „Torfowisko pod Zieleniec”, zarówno w jego części północnej (Topieliska), jak i południowej (Czarne Bagno; znacznie rzadziej i tylko w sąsiedztwie głównej grobli). Z kompleksu torfowisk gatunek był podawany w przeszłości wielokrotnie przez różnych autorów (MILDE 1853a; GÖPPERT 1854; FIEK 1881; SCHUBE 1903; KUŹNIEWSKI 1959; PROCHÁZKA

1977; MATUŁA i in. 2004). Populacja liczy kilka tysięcy osobników. Gatunek rośnie głównie w obniżeniach terenu na torfowiskach oraz na brzegach dystroficznych jezior torfowych w fitocenozach zespołu *Caricetum limosae* BR.-BL. 1921.

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3415, 3416: Torfowisko pod Zieleniec – Topieliska i północna część Czarne Bagno, 750-760 m (MILDE 1853a! i nast.); herb. Topieliska koło Dusznik, 24.06.1891, leg. E. Fiek (WRSL).

Drosera rotundifolia L. (kat. V, Dolny Śląsk – VU)

Gatunek rzadki, stwierdzony tylko w Górach Bystrzyckich. Bardzo liczna populacja zasiedla obszar rezerwatu „Torfowisko pod Zieleniec”, skąd rosiczka okrągłolistna była wielokrotnie podawana (MILDE 1853a; GÖPPERT 1854; KUŹNIEWSKI 1959; PROCHÁZKA 1977; KAPLAN 1990; OBIDZIŃSKI i in. 1998). PROCHÁZKA (1977) podał ten gatunek również z łąki pomiędzy Spaloną i Nową Bystrzycą, gdzie nie został

on odszukany w trakcie badań. Znalezione również dwa nowe liczne stanowiska na wierzchołkach Gór Bystrzyckich na torfowiskach przejściowych i w bagiennych świerczynach między doliną Bystrzycy Łomnickiej a Drogą Wężności (fot. 2).

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3415, 3416: Torfowisko pod Zieleńcem – Topieliska i Czarne Bagno, *Oxycocco-Sphagneteta*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Pino mugo-Sphagnetum magellanici* KÄSTN. & FLÖSSN. 1933 em. NEUHÄUSL 1969 corr. DIERS. 1975, 750-760 m (MILDE 1853a! i nast.); **35:** Spalona (PROCHÁZKA 1977), nie potwierdzony; **3522, 3532:** torfowisko między Pionierską Linią i Długą Drogą, nad niewielkim lewobrzeżnym dopływem Bystrzycy Łomnickiej, *Caricion nigrae* KOCH 1926 em. KLIKA 1934, *Sphagno-Piceetum* (TÜXEN 1937) HARTMANN 1953, na nagim torfie lub wśród torfowców, 690-710 m.

Euphrasia nemorosa (PERS.) WALLR. (kat. R, Dolny Śląsk – VU)

Bardzo rzadki, znaleziono tylko 2 stanowiska w południowej części Gór Bystrzyckich na przydrożach, w fitocenozach suchych muraw bliźniczkowych ze związku *Violion caninae* SCHWICK. 1944.

G. Bystrzyckie: BF 5537: Lesica, sucha murawa przy szosie w N części wsi, *Violion caninae*, 560 m; **5621:** Różanka, Żelazna Góra, murawa bliźniczkowa, *Violion caninae*, 570 m.

Montia fontana L. subsp. **amporitana** SENNEN (kat. V, Czerwona Księga i Dolny Śląsk – VU)

Bardzo rzadki, znaleziono tylko jedno stanowisko koło Rudawy, w obszarze źródłiskowym niewielkiego cieku na zboczach doliny Dzikiej Orlicy (teren dawnej osady Heidelberg). Kilkadziesiąt osobników źródła błyszczącego rośnie tam nad brzegiem potoku i na sąsiedniej wilgotnej drodze leśnej, na łącznej powierzchni kilkunastu metrów kwadratowych, podłoże stanowi gleba gliniasto-kamienista.

G. Bystrzyckie: BF 4535: Rudawa, polanka na terenie dawnego przysiółka Heidelberg, na drodze leśnej przez którą przepływa strumyk, miejsce kamienisto-żwirowe; ok. 2 km na NW od Przełęczy nad Porębą, 770 m.

Pinus x rhaetica BRÜGGER (kat. V, Czerwona Księga i Dolny Śląsk – VU)

Jest to introgressywny mieszańiec powstały z hybrydyzacji sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* z kosodrzewiną *P. mugo* (STASZKIEWICZ 2001). Takson jest bardzo zmienny morfologicznie

i tworzy wiele form, z których najbardziej wybitne są jego notomorfy krzewiasta (polikormiczna) i drzewiasta (monokormiczna, fot. 3). Obie notomorfy występują w rezerwacie „Torfowisko pod Zieleńcem” w Górach Bystrzyckich, skąd takson ten był podawany wielokrotnie pod różnymi nazwami (LINK 1841; MILDE 1853b; GÖPPERT 1854; WIMMER 1857; FIEK 1881; SCHUBE 1903; PAX 1915; LINGELSHEIM 1917; KUŹNIEWSKI 1959; STASZKIEWICZ i TYSZKIEWICZ 1972; OBIDZIŃSKI i in. 1998). Stanowisko to jest jednym z czterech znanych z Sudetów i jest *locus classicus* dla notomorfy drzewiastej, opisanej z terenu Topielisk i pobliskiego Wielkiego Torfowiska Batorowskiego w Górach Stołowych jako *Pinus uliginosa* (NEUMANN 1838, vide uwaga taksonomiczna poniżej). Liczebność populacji jest trudna do oszacowania z powodu bardzo dużego podobieństwa morfologicznego osobników polikormicznych do kosodrzewiny, również występującej na Torfowisku pod Zieleńcem. Populacja liczy jednak co najmniej kilkaset osobników i większość osobników o pokroju drzewiastym charakteryzuje dobry stan zdrowotny. Tworzą one fitocenozy zespołu *Pino mugo-Sphagnetum magellanici* lub rzadziej występują w rozproszeniu i małym zwarceniu w innych zbiorowiskach torfowiskowych z klasy *Oxycocco-Sphagneteta*.

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3406, 3415, 3416: Torfowisko pod Zieleńcem – Topieliska i Czarne Bagno, *Pino mugo-Sphagnetum magellanici*, 750-760 m (NEUMANN 1838! i nast.).

Uwaga taksonomiczna: nazwa *Pinus uliginosa* jest nadal często używana dla określenia tego taksonu. Warto zauważyć, że nazwa naukowa *Pinus uliginosa* A. NEUMANN ex WIMM. wymieniona w wykazie nazw roślin naczyniowych Polski (MIREK i in. 2002) i stosowana w wielu innych publikacjach jest błędna. Wymieniony w jej cytacie ALFRED NEUMANN był austriackim botanikiem i żył w latach 1916-1973, więc nie mógł być autorem nazwy tego taksonu, który został zdiagnozowany w 1838 roku. Takson *Pinus uliginosa* opisany został przez GUSTAVA EDUARDA NEUMANNA (1798-1896) i FRIEDRICHA WIMMERA w artykule czasopisma *Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur* z 1838 roku (NEUMANN 1838), jednocześnie z Wielkiego Torfowiska Batorowskiego w Górach Stołowych i Torfowiska pod Zieleńcem koło Dusznik-Zdroju (*locus classicus*). G.E. NEUMANN był niemieckim botanikiem i aptekarzem z Radkowa, badaczem flory Sudetów i między

innymi okolic Dusznik. Stąd poprawna pełna nazwa naukowa to *Pinus uliginosa* G.E. NEUMANN ex WIMM., *Übers. Arbeiten* Veränd. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 1837: 96. 1838.

Gatunki zagrożone na Dolnym Śląsku

Aconitum variegatum L. subsp. **variegatum** (kat. VU)

Znaleziono cztery nowe stanowiska w Górach Bystrzyckich, gdzie gatunek ten rośnie nad potokami, głównie w ziołoroślach lepiężnikowych *Phalarido-Petasitetum hybridi* SCHWICK. 1933 (fot. 4).

G. Bystrzyckie: BF 2499: góra Smolna, nad niewielkim ciekim wodnym w świerczynie na siedlisku pobuczynowym, 830 m; **4514, 4523:** Rowiny, nad Tartacznym Potokiem w dolnym i środkowym biegu, ziołorośla lepiężnikowe *Phalarido-Petasitetum hybridi* i lasy mieszane *Fagetalia sylvaticae*, 680-740 m; **4545:** Rudawa, nad niewielkim potokiem na zboczu doliny, ziołorośla lepiężnikowe *Phalarido-Petasitetum hybridi*, 670 m.

Andromeda polifolia L. (kat. VU)

Bardzo rzadki, występuje w kompleksie torfowiskowym Topielisk (licznie) i Czarne Bagno (nieco mniej licznie) w rezerwacie przyrody „Torfowisko pod Zieleńcem”, skąd gatunek ten był wielokrotnie podawany we wcześniejszej literaturze (MILDE 1853a i nast. autorzy). Populacja liczy łącznie kilkaset krzewinek.

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3415, 3416: Topieliska i Czarne Bagno, torfowiska, *Oxycocco-Sphagneteta*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Pino mugo-Sphagnetum*, 740-750 m (MILDE 1853a; GÖPPERT 1854; WIMMER 1857; FIEK 1881; SCHUBE 1903; LINGELSHEIM 1917; KUŹNIEWSKI 1959; BROWICZ i GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA 1974; PROCHÁZKA 1977; KAPLAN 1990; OBIDZIŃSKI i in. 1998!), herb. Topieliska koło Dusznik, 08.1879, leg. SCHNEIDER (WRSL)

Aquilegia vulgaris L. (kat. VU)

Znaleziono kilka nowych stanowisk tego gatunku w Górach Bystrzyckich w suchych murawach, ciepłolubnych okrajkach i na brzegach lasów liściastych. Stanowisko w Rowinach nad Tartacznym Potokiem jest najprawdopodobniej reliktem uprawy, gdyż znajduje się przy ruinach domostwa.

G. Bystrzyckie: BF 2593: Kostera, 250 m na SW od stacji doradztwa rolniczego, świeża łąka

Arrhenatheretalia elatioris TÜXEN 1931, 530 m (PROČKÓW i SZELAĞ 2002!); **3505:** między Nową Łomnicą i Starkówkiem, okrajek *Trifolion medii* TH. MÜLLER 1962, kilkadziesiąt roślin, 440 m; **3545:** Wójtowice, brzeg luźnych zarosli *Prunetalia spinosae* TÜXEN 1952 na zboczu góry Barczowa w N części wsi, *Trifolion medii*, 780 m; **3548, 3558:** Masyw Koszeli koło Zalesia, kilka stanowisk przy drogach leśnych, 420-550 m; **4523:** Rowiny, przy ruinach domostwa nad Tartacznym Potokiem, 3 rośliny, *Aegopodium podagrariae*, 690 m; **4558:** Poręba, NE zbocze góry Jedlnik, kilkadziesiąt osobników w kamieniołomach zarosniętych buczyną, 590 m; **5611:** Różanka, koło ruin wapieniaka pod Żelazną Górą, kilkanaście roślin, *Trifolion medii*, 530 m (ogólnie z rejonu Różanki podany przez SCHUBEGO (1903) i później cyt. przez LIMPRICHTA (1943)).

Batrachium circinatum (SIBTH.) FR. (kat. LC)

Bardzo rzadki, gatunek ten występował tylko przejściowo na jednym stanowisku w Zielonym Stawie w Parku Zdrojowym w Dusznikach-Zdroju w latach 2005-2007, dokąd najprawdopodobniej został zawleczony przez ptaki wodne.

G. Bystrzyckie: BF 2464: Duszniki-Zdrój, Zielony Staw w Parku Zdrojowym, 550 m, kilkadziesiąt osobników.

Blechnum spicant (L.) ROTH (kat. LC)

Bardzo rzadki, potwierdzono tylko jedno nieliczne stanowisko podczas poszukiwań w rejonie, skąd gatunek ten był wcześniej podany (SCHUBE 1908). Poza tym podawany był w literaturze z kilku innych stanowisk w Górach Bystrzyckich i Orlickich (FIEK 1881; SCHUBE 1903; LIMPRICHT 1943; OBIDZIŃSKI i in. 1998), gdzie nie został odnaleziony. Być może jest częstszy, lecz został przeoczony, gdyż jego typowym siedliskiem są świerczyny, na badanym terenie występujące wielkoobszarowo w postaci monokultur i trudne do dokładnej penetracji.

G. Orlickie: BF 34: Orlica (FIEK 1881; SCHUBE 1903), między Zieleńcem i Trčkovem (SCHUBE 1903), nie potwierdzony. **G. Bystrzyckie: BF 3406:** na E od Topielisk (SCHUBE 1903), nie potwierdzony; **3426:** Czarne Bagno, część S kompleksu torfowiskowego, 750 m (OBIDZIŃSKI i in. 1998), nie potwierdzony; **3592:** góra Mała Wrzosówka między Spaloną a Mostowicami, wilgotna świerczyna, 750 m, 6 osobników, w tym rejonie znalazł go RAUHUT w 1907 roku (SCHUBE 1908!).



Fot. 5. Turzyca zwisła *Carex pendula* HUDS. koło Pokrzywna, 06.2007 (fot. M. Smoczyk).

Bromus benekenii (LANGE) TRIMEN (kat. LC)

Gatunek dość częsty, rośnie w lasach łęgowych i buczynach, na leśnych przydrożach oraz brzegach zarośli w kompleksach lasów liściastych i mieszanych z rzędu *Fagetalia sylvaticae*. Większość stanowisk koncentruje się w niższych położeniach badanych pasm.

G. Orlickie: BF 2462. **G. Bystrzyckie:** BF 2439, 2446, 2467, 2469, 2571, 3536, 3546, 3563; PROCHÁZKA 1977!, 3566, 3567, 3577, 3574, 3575, 3670, 3680, 4680; PROCHÁZKA 1977!, 5641.

Callitriche hamulata KÜTZ. ex W. D. J. KOCH (kat. DD)

Rzadki, znaleziony na kilku stanowiskach w Górach Bystrzyckich w przydrożnych rowach i sztucznych zbiornikach wodnych.

G. Bystrzyckie: BF 3409: leśny zbiornik przeciwpożarowy koło Zielonego Mostu, licznie, 700 m; 3540: Królewski Las na E od Lasówki, niewielki zbiornik astatyczny przy drodze leśnej, kilkadziesiąt osobników, 790 m; 3583: Spalona, leśny zbiornik przeciwpożarowy, kilkaset osobników, 700 m; 3590: Mostowice, w zabagnionym zakłębieniu terenu na terasie zalewowej Dzikiej Orlicy w N części wsi, kilkanaście osobników, 670 m, pobliskie stanowisko



Fot. 6. Welnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum* L., torfowisko przejściowe w Rudawie, 06.2008 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 7. Goryczuszka czeska *Gentianella bohemica* SKALICKÝ na stanowisku koło Zieleńca, 09.2006 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 8. Mieczyk dachówkowy *Gladiolus imbricatus* L. na wilgotnej łące w Szczytnej 07.2008 (fot. K. Gębura).

w potoku przy granicy państwowej w Orlickim Záhoří podaje HUSÁK (2000); 4533, 4534: w stawie u ujścia Tartacznego Potoku (13 osobników) i zalewie w Rudawie (licznie), 630 m.

Cardamine trifolia L. (kat. VU)

Rzadki gatunek rośliny, poza stanowiskami podanymi w poprzednim opracowaniu (SMOCZYK 2004) znaleziono następnych kilka rozproszonych na terenie Gór Bystrzyckich. Rośnie w miejscach cienistych w runie lasów liściastych (głównie buczyn), utrzymuje się również w kulturach świerkowych na siedliskach pobuczynowych. Gatunek ten na badanym terenie występuje na najbardziej na zachód wysuniętych stanowiskach w Polsce.

G. Bystrzyckie: BF 2477: Szklana Dolina na S od Nowych Bobrownik, nad potokiem Zajęcznik, zdegenerowany łęg ze związku *Alno-Ulmion*, kilkadziesiąt roślin, 680 m, z tego rejonu podawany dawniej przez SCHUBEGO (1903, cyt. LIMPRICHT 1943); 3572: NE zbocza góry Ubocze, świerczyny na siedliskach pobuczynowych i kwaśne buczyny *Luzulo luzuloidis-Fagetum*

MARKGR. 1932 em. MEUSEL 1937, licznie, 680 m; 3563, 3564: Zamkowa Góra, W i N zbocza, świerczyny na siedliskach pobuczynowych i kwaśne buczyny *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, kilka subpopulacji, 610-710 m (z pobliskiej doliny potoku Szklarnik podawali ten gatunek SCHUBE 1909; LIMPRICHT 1943; KUCZYŃSKA 1961; PROCHÁZKA 1973, 1977).

Carex cespitosa L. (kat. VU)

Stwierdzono 3 stanowiska tego gatunku w Górach Bystrzyckich, dwa nieodległe liczebne stanowiska na torfowiskach w obszarach źródłiskowych potoków w rejonie Spalonej i jedno nieliczne na szerokiej terasie w ujściowym obszarze Tartacznego Potoku w Rudawie. Tworzy płaty zespołu *Caricetum cespitosae* STEFFEN 1931, przechodzi również do sąsiednich zbiorowisk z związku *Calthion palustris* oraz młak niskoturczycowych ze związku *Caricion nigrae*.

G. Bystrzyckie: BF 3584: 2 nieodległe stanowiska w Spalonej na torfowiskach niskich i przejściowych w obszarach źródłiskowych po-

toków, *Caricetum cespitosae*, *Cirsietum rivularis* NOWIŃSKI 1927, *Carici caescentis-Agrostietum caninae* TÜXEN 1937, 750-780 m; **4533**: ujęcie Tartaczego Potoku w Rudawie, ostrożeńiowa łąka bagienna *Cirsietum rivularis*, 630 m.

Carex disticha HUDS. (kat. NT)

Znaleziono tylko jedno stanowisko tego gatunku na granicy Gór Bystrzyckich i Orlickich koło Lasówki. Ponadto gatunek ten występuje na kilku dalszych stanowiskach poza terenem badań na Pogórzu Orlickim w rejonie Kudowy-Zdroju i Jeleniowa.

G. Bystrzyckie: BF 3437: łąki Czyszówki na N od Lasówki, wilgotny row przy szosie, kilkadziesiąt osobników, 730 m.

Carex pendula HUDS. (kat. EN)

Znaleziono dwa dalsze stanowiska tego gatunku w okolicach Pokrzywna w północnej części Gór Bystrzyckich. Na wszystkich stanowiskach turzycza zwisła rośnie na siedliskach wilgotnych lub zabagnionych, w prześwietlonych miejscach lub na polanach wśród lasów liściastych (fot. 5). Populacje liczą po kilkadziesiąt osobników.

G. Bystrzyckie: BF 2571: Sokołówka, w lesie 1,5 km na W od wsi, *Fagetalia sylvaticae*, 27 osobników, 590 m; **2592**: okolice Pokrzywna, góra Toczek, *Alno-Ulmion* deg., *Calthion palustris*, kilkadziesiąt osobników rozproszonych w kilku subpopulacjach, 640-720 m, w tym rejonie (Rówienka) znaleziony także przez BECKERA w 1933 roku (SCHALOW 1934).

Centaurea pseudophrygia C. A. MEY. (kat. VU)

Gatunek dość częsty, ale ograniczony w swoim występowaniu głównie do Gór Orlickich i przylegającej północnej części Gór Bystrzyckich. Na podobny lokalny wzorzec rozmieszczenia w ościennych terenach Czech wskazują KOUTECKÝ (2003) oraz ŠTĚPÁNEK i KOUTECKÝ (2004). Rośnie w ziołoroślowych łąkach górskich ze związku *Polygono-Trisetion*, rzadko na pastwiskach i w innych typach zbiorowisk roślinnych. Podawany z Zielonego koto Dusznik-Zdroju spokrewniony gatunek *Centaurea phrygia* (MILDE 1853a, 1853b) nie został odnaleziony w trakcie badań, a notowanie *C. phrygia* KWIATKOWSKIEGO i STRUK (2003) z tego rejonu podane w ostatnich latach jest stanowczo błędne i gatunek ten tam obecnie nie występuje, natomiast częsty jest tam na łąkach *C. pseudophrygia*. Większość stanowisk podano na podstawie materiału zielnikowego zrewidowanego przez P. KOUTECKÝEGO i J. ŠTĚPÁNKU.

G. Orlickie: BF 2349, 2359: GOŁĄB 2002!, **2368, 2450, 2452, 2460**: GOŁĄB 2002!, **2462, 2463, 2471, 2472, 2473, 2482, 2483, 2484, 2493**: KAPLAN 1990!, **3413, 3414, 3423, 3424**. **G. Bystrzyckie: BF 2444, 2455, 2456**: GOŁĄB 2002!, **2457, 2465, 2466, 3459, 3545, 3546, 3555, 4589**: PROCHÁZKA 1977!, **5611, 5620, 5621, 5662**.

Circaea intermedia EHRH. (kat. LC)

Dość częsty, rośnie w średnich i wysokich położeniach (430-910 m), głównie w lasach liściastych lub mieszanych z rzędu *Fagetalia sylvaticae* (buczyny *Fagion sylvaticae*, łągi *Alno-Ulmion*, jaworzyny *Lunario-Acerenion pseudoplatani*) i na leśnych przydrożach, zwykle na wilgotnych siedliskach. Zwykle występuje w towarzystwie jednego lub obu gatunków rodzicielskich.

G. Orlickie: BF 2474, 2493, 3403: MIKYŠKA 1972!. **G. Bystrzyckie: BF 3562, 3567, 3572, 3575, 4537, 4681, 5537, 5621, 5641**.

Eriophorum vaginatum L. (kat. NT)

Dość częsty. Poza licznymi stanowiskami w rejonie kompleksu „Torfowiska pod Zieleniem” (GÖPPERT 1854; WIMMER 1857; FIEK 1881; SCHUBE 1903; KUŹNIEWSKI 1959; PROCHÁZKA 1977; OBIDZIŃSKI i in. 1998) i podawanymi wcześniej z rejonu Lasówki (SMOCZYK 2004) znaleziono kilkanaście dalszych stanowisk na torfowiskach przejściowych na wierzchołach Gór Bystrzyckich (fot. 6).

G. Bystrzyckie: BF 3428, 3436, 3437, 3439, 3449, 3510, 3521, 3522, 3523, 3524, 3532, 3550, 3581, 3583, 3584, 3591, 3592, 4514, 4533.

Galium rotundifolium L. (kat. LC)

Rzadko w świerczynach i lasach mieszanych z rzędu *Fagetalia sylvaticae* (gatunek reflowy). Większość ze stwierdzonych stanowisk koncentruje się w lasach centralnej części Gór Bystrzyckich.

G. Orlickie: BF 2358, 2368: Jerzykowice Małe, kultura świerkowa, 560 m. **G. Bystrzyckie: BF 2494**: Dolina Bystrzycy Dusznickiej, 600 m (PROCHÁZKA 1977!); **3596**: w lesie mieszanym przy Autostradzie Sudeckiej, *Fagetalia sylvaticae*, 750 m; **4537**: w lesie mieszanym przy Autostradzie Sudeckiej między Spaloną a Przełęczą nad Porębą, *Fagetalia sylvaticae* deg., 700 m; **4546, 4547**: świerczyna w otoczeniu ruin kalwarii nad Porębą, 690 m; **4631**: zbocze Rykownia, przydroże leśne w świerczynie, 630 m.

Gentianella bohemica SKALICKÝ (kat. CR)

Gatunek bardzo rzadki, będący endemitem Masywu Czeskiego (KIRSCHNER i KIRSCHNEROVÁ 2000), najczęściej notowany na obszarach górskich. Znaleziony tylko na jednym stanowisku w polskiej części Gór Orlickich koło Zielenia (GERŻA i ČEPA 2007; SMOCZYK 2007). Populacja goryczuszki czeskiej występuje tam na dość nietypowym dla gatunku antropogenicznym stanowisku, na skarpie dawnego wyrobiska wapienia (fot. 7) i na wypłaszczeniu poniżej skarpy, gdzie podłoże stanowi głównie zasadowy rumosz wapienny. Jest składnikiem zbiorowiska nawiązującego do murawy bliźniczkowej ze związku *Violion caninae* (klasa *Nardo-Callunetea* PREISING 1949) i rośnie w towarzystwie gatunków tj.: *Gentianella ciliata*, *Briza media*, *Carex flacca*, *Euphrasia stricta*, *Nardus stricta*. W latach 2006-2008 na stanowisku tym kwitło i owocowało od 40 do 350 roślin na powierzchni około 80 m², przy czym zaobserwowano silne fluktuacje liczebności w poszczególnych sezonach wegetacyjnych, które są raczej typowe dla gatunku (BRABEC 2005, 2007). W populacji tej oprócz „typowych” osobników stwierdzano w latach 2006-2008 corocznie również pewną liczbę osobników o niewielkich wymiarach nieprzekraczających 10 cm, z małą liczbą międzywęźli i często jednokwiatowych. W świetle literatury jest to jedno z dwóch stanowisk tego gatunku w Polsce, aktualnych w ostatnich latach (GOŁĄB 2004; SMOCZYK i GOŁĄB 2008), drugie znajduje się w pobliskich Górach Stołowych, gdzie na łąkach w rejonie Darnkowa występuje nieliczna populacja składająca się zaledwie z kilkunastu roślin. Na sąsiednich terenach czeskiej części Gór Orlickich znajduje się kilka dalszych wystąpień tego gatunku (BRABEC 2005). Stanowisko koło Zielenia jest więc najwięszą populacją krajową. Jest ono zagrożone ekspansją trzcinika piaskowego *Calamagrostis epigejos*, który w sąsiedztwie stanowiska tworzy zwarte płaty, a w zbiorowisku murawy z goryczuszką czeską występują już pojedyncze osobniki. Drugim czynnikiem stanowiącym zagrożenie jest pojawianie się nalotu świerkowego na skarpie wyrobiska, pochodzącego z obsiewu z sąsiadującej ściany lasu – prowadzi to do stopniowego ocienienia stanowiska. Populacja na tym stanowisku objęta jest corocznym monitoringiem liczebności.

G. Orlickie: BF 3415: Zieleniec, wyrobisko starego łomu wapienia ok. 1,3 km na ENE od kościoła we wsi, murawa *Violion caninae*, 720 m (GERŻA i ČEPA 2007; SMOCZYK 2007!).

Gentianella ciliata (L.) BORKH. (kat. NT)

Gatunek rzadki. Rośnie w ciepłolubnych murawach i na brzegach widnych zarośli, w miejscach kamienistych na skarpach przydrożnych, głównie w niskich położeniach na północnym i wschodnim obrzeżeniu Gór Bystrzyckich. Związany z podłożem wapiennym.

G. Orlickie: BF 3415: Zieleniec, wyrobisko starego łomu wapienia w dolinie potoku Młynówka, *Violion caninae*, 720 m (GERŻA i ČEPA 2007; SMOCZYK 2007!). **G. Bystrzyckie: BF 2444**: na S zboczu góry Karwiec (Krzywe Zboczce), *Violion caninae*, 590 m; **2447**: Bystra, murawy ciepłolubne na S zboczu Chłopskiej Góry, *Bromion erecti* KOCH 1926, 500 m; **2455**: Wzgórze Rozalii, *Bromion erecti*, 500 m; **2563**: między Nową Łomnicą i Starkówkiem, ciepłolubny okrajek *Trifolion medii*, 440 m; **5621**: Żelazna Góra koło Różanki, okrajek na skraju zarośli, *Trifolion medii*, 570 m.

Gladiolus imbricatus L. (kat. VU)

Poza stanowiskami podanymi w poprzednim opracowaniu (SMOCZYK 2004, 2005) znaleziono kilka następnych na północnym obrzeżeniu Gór Bystrzyckich i w sąsiednim Masywie Piekielnej Góry.

G. Orlickie: BF 2440: Zielone, łąka bagienna nad potokiem Wyznik, przy szosie E67 koło samotnego gospodarstwa, kilkadziesiąt roślin, *Calthion palustris*, 600 m (GOŁĄB 2002!). **G. Bystrzyckie: BF 2458**: Szczytna, ul. Bobrownicka, ok. 0,3 km na N od odgałęzienia drogi do Szklanej Góry, ziołoroślowa bagienna łąka z rzędu *Molinietalia caeruleae* KOCH 1926, około stu kwitnących roślin, 480 m (fot. 8); **2466**: Nowe Bobrowniki, polana u podnóża góry Sępia, bagienna łąka *Cirsietum rivularis*, kilkanaście roślin, 660 m (GOŁĄB 2002!); **2541**: Masyw Piekielnej Góry: kilka stanowisk na wilgotnych łąkach *Molinietalia caeruleae* w otoczeniu leśniczówki, 470-490 m.

Huperzia selago (L.) BERNH. ex SCHRANK & MART. (kat. LC)

Rzadki; gatunek ogólnogórski. Był podany wcześniej tylko przez SCHALOWA (1934) z góry Wietrzniak w okolicach Pokrzywna. W trakcie badań potwierdzono stanowisko w tym rejonie oraz znaleziono dalsze stanowiska na wierzchołach Gór Bystrzyckich. Rośnie w runie acidofilnych buczyn górskich *Luzulo-luzulidis-Fagetum* (fot. 9) i świerczyn na siedliskach pobuczynowych, w postaci zwartych płatów na powierzchniach od kilku do kilkadziesiątu metrów kwadratowych.



Fot. 9. Wroniec widlasty *Huperzia selago* (L.) BERNH. ex SCHRANK & MART. w kwaśnej buczynie na zboczu góry Kłobuk, 08.2007 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 10. Rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera* (SIMS) OPİZ, kamieniec na terenie dawnej wsi Piaskowice, 09.2008 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 11. Zerwa kulista *Phyteuma orbiculare* L. w ciepłolubnej murawie ze związku *Bromion erecti* na Wzgórzu Rozalii koło Dusznik-Zdroju, 06.2004 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 12. Koniczyna kasztanowata *Trifolium spadicum* L., torfowisko w Niemojowie, 06.2008 (fot. M. Smoczyk).

G. Bystrzyckie: BF 2580: świerczyna przy Zajęcej Ścieżce na zboczu góry Wietrznik, 720 m (SCHALOW 1934!); 3429, 3520: między Drogą Zbłąkanych Wędrowców a doliną Bystrzycy Łomnickiej, świerczyna i acidofilna buczyna *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, kilka subpopulacji, 740-780 m; 3530, 3531: SE zbocza góry Kłobuk, świerczyna i acidofilna buczyna *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, 690-720 m; 3563: Zamkowa Góra koło Młotów, *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, 640 m.

Isolepis setacea (L.) R. BR. (kat. LC)

Bardzo rzadki, znaleziono tylko 2 stanowiska tego gatunku w miejscach błotnistych na odsłoniętej glebie gliniastej, gdzie jest on składnikiem zbiorowisk inicjalnych klasy *Isoëto-Nanojuncetea* zdominowanych przez *Juncus bufonius*.

G. Bystrzyckie: BF 3591: na błotnistej drodze leśnej między Spaloną a Mostowicami, 730 m; 4547: Poręba, koło leśniczówki Leśnictwa

Poręba, bruzdy na łące i koleiny drogi gruntowej, 580 m.

Jovibarba sobolifera (SIMS) OPİZ (kat. VU)

Bardzo rzadki, znaleziono tylko jedno stanowisko na terenie dawnej wsi Piaskowice w Górach Bystrzyckich. Populacja składająca się z kilkudziesięciu osobników występuje tam na pasie usypanych kamieni na dawnej miedzy polnej (fot. 10). SCHUBE (1903) podał również stanowisko z Rudawy (bez podania bliższej lokalizacji), gdzie gatunek ten nie został odnaleziony.

G. Bystrzyckie: BF 3479: Piaskowice, kamieniec, kilkadziesiąt osobników, 700 m; 45: Rudawa (SCHUBE 1903, cyt. LIMPRICHT 1943), nie odnaleziony.

Juncus bulbosus L. (kat. LC)

Gatunek dość częsty. Znaleziono kilkanaście stanowisk situ drobnego rozproszonych w kompleksach torfowisk przejściowych na wierz-

chowinie Gór Bystrzyckich. Rośnie najczęściej na odsłoniętym torfie lub na zabagnionych koleinach dróg leśnych i w rowach melioracyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie torfowisk. Tworzy zwykle własne inicjalne zbiorowisko, jest składnikiem zbiorowiska *Juncus bufonius* (*Isoëto-Nanojuncetea*) lub fitocenoz ze związku *Caricetalia nigrae* KOCH 1926 em. NORDH. 1937. Wszystkie znalezione populacje należą do odmiany bulwkowej var. *nodosus* LANGE – rośliny wytwarzają charakterystyczne bulwki w nasadowej części łodygi.

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3415, 3418, 3419, 3426, 3469, 3510, 3521, 3531, 3532, 3591, 3592, 4505, 4514, 4535.

Juncus filiformis L. (kat. LC)

Częsty, rośnie głównie na torfowiskach wysokich i przejściowych w wyższych położeniach obu badanych pasm górskich, w fitocenozach z rzędu *Caricetalia nigrae* (*Carici canescentis-Agrostietum caninae*, *Caricetum nigrae* Br.-Bl. 1915, zb. *Calamagrostis canescens*, *Sphagno-Caricetum rostratae* STEFFEN 1931). Poza stanowiskami podanymi w poprzednim opracowaniu (SMO CZYK 2005) znaleziono następnych kilkanaście stanowisk na torfowiskach na wierzchołkach Gór Bystrzyckich oraz wzdłuż doliny Dzikiej Orlicy.

G. Bystrzyckie: BF 2488, 2498, 2499, 3409, 3428, 3437, 3439, 3449, 3489, 3510, 3520, 3521, 3522, 3523, 3531, 3532, 3533, 3591, 3592, 4501, 4533, 4534, 4575, 4576, 4585, 4597, 5507, 5518, 5519, 5529.

Lycopodium annotinum L. (kat. VU)

Dość częsty, rośnie w runie świerczyn najczęściej na siedliskach podmokłych w sąsiedztwie torfowisk. Większość ze znalezionych stanowisk koncentruje się w zwartym kompleksie leśnym w północnej części Gór Bystrzyckich.

G. Bystrzyckie: BF 2495: MILDE 1853a, 1853b!; 3406: KAPLAN 1990!; 3409, 3418, 3419, 3439, 3449, 3459, 3520, 3530, 3550, 3510, 3521, 3523, 3532.

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

Bardzo rzadki, znaleziono 2 następne stanowiska tego gatunku w świerczynach w Górach Bystrzyckich.

G. Bystrzyckie: BF 3417: świerczyna przy Widłastej Drodze na E od rezerwatu „Torfowisko pod Zieleńcem”, 10 osobników, 780 m; 4514: Tartaczny Potok, świerczyna nad Tartaczny Potokiem koło ruin huty szkła, 12 osobników, 750 m.

Monotropa hypopitys L. s. str. (kat. DD)

Gatunek rzadki, stwierdzany w runie kultur świerkowych w miejscach cienistych.

G. Bystrzyckie: BF 2574: świerczyna na górze Zagajnik, kilkadziesiąt roślin, 460 m; 2581: Kamienna Góra, w świerczynie, kilkanaście roślin, 700 m; 2592, 2593: antropogeniczna świerczyna na E zboczu góry Toczek poniżej Drogi Wredego, kilkadziesiąt roślin w otoczeniu pniaka bukowego, 700 m; 3509: kompleks leśny na E od wsi Topolice, młodnik świerkowy, 39 osobników, 350 m; 3549: E zbocze góry Koszela, młodnik świerkowy, kilka roślin, 510 m; 4597: S zbocze góry Czerniec, przy drodze leśnej w kompleksie świerczyn, kilkanaście roślin, 750 m.

Orthilia secunda (L.) HOUSE (kat. LC)

Rzadki, stwierdzany w niskich i średnich położeniach badanych pasm, głównie na przydrożach leśnych wśród kultur świerkowych.

G. Orlickie: BF 2440: nad potokiem Wyznik na W od Przełęczy Polskie Wrota, w świerczynie, 600 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2582: Kamienna Góra, przydroże leśne w świerczynie, 690 m; 3552: Sucha Góra na NW od Młotów, w świerczynie nad Bystrzycą Łomnicką, 620 m (PROCHÁZKA 1977!); 3589: Wyski, N zbocze góry Łubiec, przydroże leśne, 450 m; 4558: Poręba, skraj lasu na S od wsi, 580 m; 5630: N zbocze góry Bochniak, przydroże leśne w świerczynie, 660 m.

Oxycoccus palustris PERS. (kat. NT)

Żurawina błotna jest na terenie badanych pasm górskich gatunkiem bardzo rzadkim i występuje wyłącznie na torfowiskach w Górach Bystrzyckich, głównie w kompleksie Topielisk i Czarnego Bagna (rezerwat przyrody „Torfowisko pod Zieleńcem”). Poza tym znaleziona została także na torfowiskach przejściowych i w runie bagiennych świerczyn na torfie w rejonie Lasówki.

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3415, 3416, 3426: Topieliska i Czarne Bagno, *Oxycocco-Sphagnetea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, 750-760 m (WIMMER i GRABOWSKI 1827; GÖPPERT 1854; WIMMER 1857; FIEK 1881; SCHUBE 1903; KUŹNIEWSKI 1959; PROCHÁZKA 1977; OBIDZIŃSKI i in. 1998; KAPLAN 1990!); 3437: torfowisko w widłach Czarnego Potoku i Dzikiej Orlicy, *Sphagno-Piceetum*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, 770 m.

Peucedanum ostruthium (L.) W. D. J. KOCH (kat. NT)

Gatunek rzadki, rośnie wyłącznie w wysokich położeniach obu badanych pasm. Oprócz stanowisk wymienionych w poprzednim opracowaniu (SMO CZYK 2004), znaleziono 3 dalsze

w Górach Bystrzyckich, gdzie gatunek ten jest najprawdopodobniej pozostałością upraw. Rośnie w sąsiedztwie dawnych domostw i jest całkiem zdomowiony w nitrofilnych ziołoroślach, łąkach górskich i na skrajach zarosli.

G. Bystrzyckie: BF 3584: Spalona, przy dolnej stacji wyciągu narciarskiego, kilkadziesiąt roślin na łące *Polygono-Trisetion*, 740 m (*leg.* RAUHUT – SCHALOW 1935, cyt. LIMPRICHT 1943!); 4514: polana leśna w środkowym biegu Tartaczno Potoku, brzeg lasu nad potokiem, kilkanaście roślin, 750 m; 4523: dolny bieg Tartaczno Potoku, nitrofilny okrajek nad potokiem, *Peucedanum ostruthii* RÜBEL 1911, kilkadziesiąt roślin, 700 m.

Phyteuma orbiculare L. (kat. VU)

Rzadki i ograniczony w swoim występowaniu do niższych i średnich położen Gór Orlickich i północnego obrzeżenia Gór Bystrzyckich (gatunek reglowy). Populacje są nieliczne i liczą przeciętnie po kilkanaście osobników. Gatunek ten występuje na większej liczbie stanowisk na przylegającym terenie Obniżenia Dusznickiego i Wzgórz Lewińskich.

G. Orlickie: BF 2442: Kozia Hala, świeża łąka *Polygono-Trisetion*, kilkanaście roślin, 680 m; 2463: Graniczna, świeże łąki *Polygono-Trisetion* na zboczach Sołtysiej Kopy, kilkadziesiąt roślin, 790 m (MAŁAŁSKI i in. 1962; PROCHÁZKA 1977!). **G. Bystrzyckie:** BF 2444: Duszniki-Zdrój, Krzywe Zbocze, murawa *Violion caninae*, kilka osobników, 580 m; 2446: Nowe Bobrowniki, łąka u podnóża góry Sępia, świeża łąka *Arrhenatheretalia elatioris*, kilka osobników, 690 m (GOŁĄB 2002!); 2447: Bystra, murawy ciepłolubne *Bromion erecti*, kilkanaście osobników, 500 m (FIEK 1881, cyt. SCHUBE 1903; LIMPRICHT 1943!); 2455: Duszniki-Zdrój, Wzgórze Rozalii, suche łąki *Arrhenatheretalia elatioris* i ciepłolubne murawy *Bromion erecti*, kilkadziesiąt roślin, 500 m (fot. 11).

Pyrola minor L. (kat. LC)

Bardzo rzadki, znaleziony na trzech stanowiskach. Populacje są liczne, gatunek występuje na skrajach lasów świerkowych i w zarosłach wierzbowo-osikowych *Epilobio-Salicetum capreae* OBERD. 1957. W latach 90. XX wieku gatunek ten podał również KAPLAN (1990) z Widłastej Drogi w Górach Bystrzyckich, gdzie nie został on odnaleziony mimo poszukiwań.

G. Orlickie: BF 3434: Zieleniec, w zarosłach *Epilobio-Salicetum capreae*, przy szosie w S część wsi, kilkaset osobników, 840 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2475: przy Widłastej Drodze,

niedaleko Torfowiska pod Zieleńcem, 730 m (KAPLAN 1990), nie potwierdzony; 3553: Młoty, przy drodze leśnej w świerczynie ok. 0,5 km na N od leśniczówki, kilkadziesiąt osobników, 660 m; 4558: Poręba, NE zbocze góry Jedlnik, kilkadziesiąt osobników na skraju świerczyny, 590 m.

Rhynchospora alba (L.) VAHL (kat. VU)

Bardzo rzadki, występuje tylko w rezerwacie „Torfowisko pod Zieleńcem” w jego części północnej (Topieliska), skąd był podawany we wcześniejszej literaturze (WIMMER i GRABOWSKI 1827 i nast.). Buduje własne zbiorowisko *Rhynchosporium albae* KOCH 1926 na odsłoniętym torfie, w zagłębieniach torfowych, czy też na obrzeżach dystroficznych zbiorników wodnych. Rzadziej wchodzi w skład innych zbiorowisk torfowiskowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*.

G. Bystrzyckie: BF 3405, 3415: Topieliska, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, 760 m (WIMMER i GRABOWSKI 1827; WIMMER 1857; FIEK 1881; SCHUBE 1903; LIMPRICHT 1943; KUŹNIEWSKI 1959; PROCHÁZKA 1977; KAPLAN 1990!).

Sherardia arvensis L. (kat. LC)

Gatunek rzadki na badanym terenie, występujący tylko w najniższych położeniach. Rośnie w kadtubowo wyształconych zbiorowiskach segetalnych z rzędu *Centauretalia cyani* TÜXEN 1950. Poza stanowiskami podanymi w poprzednim opracowaniu (SMO CZYK 2005) znaleziono następne dwa na wschodnim obrzeżeniu Gór Bystrzyckich.

G. Bystrzyckie: BF 3506: Nowa Łomnica, pole przy szosie do Starkówka, 430 m (ANIOL-KWIATKOWSKA 1988!); 3680: Kolonia Stara Bystrzyca, okrajek pola gryki, 380 m.

Sparganium minimum WALLR. (kat. EN)

Bardzo rzadki, znaleziono tylko jedno stanowisko w Górach Bystrzyckich na śródleśnym torfowisku przejściowym koło Lasówki.

G. Bystrzyckie: BF 4514: Dolina Tartaczno Potoku w górnym biegu, kilkadziesiąt osobników w małym oczku wodnym, w zbiorowisku z udziałem *Juncus bulbosus*, *Callitriche cophocarpa* i *Sphagnum* spp., 770 m.

Trifolium aureum POLLICH (kat. DD)

Częsty i rozproszony na całym badanym obszarze. Poza stanowiskami wymienionymi w poprzednim opracowaniu znaleziono kilkadziesiąt następnych. Większość stanowisk notowano na siedliskach antropogenicznych,



Fot. 13. Borówka bagienna *Vaccinium uliginosum* L. na Czarnym Bagnie, 08.2005 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 14. Chaber ostrołuskowy *Centaurea oxylepis* (WIMM. & GRAB.) HAYEK na świeżej łące w Kolonii Stara Bystrzyca, 07.2007 (fot. M. Smoczyk).

na poboczach szos (często kamienistych) i przydrożach, rzadziej rośnie w murawach i w termofilnych okrajkach. Populacje są zwykle nieliczne.

G. Orlickie: BF 2358, 2359, 2368, 2450, 2451, 2469, 2473, 2483, 3413, 3413, 3414. **G. Bystrzyckie:** BF 2444, 2445, 2447, 2551, 2584, 3505, 3545, 3547, 3548, 3549, 3558, 3566, 3567, 3569, 3584, 3590, 3594, 4501, 4522, 4533, 4534, 4556, 4565, 4575, 4589, 4597, 5518, 5519, 5527, 5537, 5538: SERWATKA 1962!.

Trifolium spadiceum L. (kat. EN)

Gatunek rzadki, reglowy. Podawany był w literaturze z 3 stanowisk: łąk w Granicznej koło Dusznik-Zdroju (WIMMER 1857; KAPLAN 1990) oraz z okolic Pokrzywna i Sokołówki (SERWATKA 1965). Potwierdzono tylko pierwsze z tych stanowisk oraz znaleziono dwa następne na bagiennych łąkach koło Lasówki i Niemojowa (fot. 12) w Górach Bystrzyckich.

G. Orlickie: BF 2483: łąka na NE zboczu Sołtysiej Kopy między Drogą Orlicką a Graniczną,

kilkadziesiąt roślin, *Calthion palustris*, 820 m (WIMMER 1857 – bez bliższej lokalizacji, KAPLAN 1990!). **G. Bystrzyckie:** BF 2572: Sokołówka, łąka pod lasem (SERWATKA 1965), nie potwierdzony; 2582: Pokrzywno, śródleśna łąka (SERWATKA 1965), nie potwierdzony; 3436: Czyszówki nad Czarnym Potokiem, kilkanaście osobników, *Cirsietum rivularis*, 760 m; 4576: Niemojów, torfowisko przejściowe w obszarze źródłiskowym niewielkiego dopływu Dzkiej Orlicy, kilkaset osobników, *Cirsietum rivularis*, *Carici canescentis-Agrostietum caninae*, 620 m.

Trollius europaeus L. (kat. VU)

Gatunek częsty na badanym obszarze, szczególnie w polskiej części Gór Orlickich, w południowej części Gór Bystrzyckich wyraźnie rzadszy i na rozproszonych stanowiskach. Znaleziono kilka dalszych stanowisk pełnika europejskiego w Górach Bystrzyckich, głównie na bagiennych łąkach ze związku *Calthion palustris*.

G. Bystrzyckie: BF 2458: Szczytna, ul. Bobrownicka, ok. 0,3 km na N od odgałęzienia



Fot. 15. Czartawa drobna *Circaea alpina* L., Solna Jama koło Gniewoszowa, 07.2005 (fot. M. Smoczyk).

drogi do Szklanej Góry, ziołoroślowa bagienna łąka z rządu *Molinietalia caeruleae*, 480 m; 2571, 2572: Pokrzywno, łąki ziołoroślowe w otoczeniu wsi, *Cirsietum rivularis*, *Aegopodion podagariae*, 560-630 m; 2582, 2583: Kostera, łąki śródleśne w otoczeniu wsi, *Calthion palustris*, 500-570 m; 3584: Spalona Dolna i Przełęcz Spalona, *Cirsietum rivularis*, *Caricetum cespitosae*, *Caricion nigrae*, 730-780 m; 3585: łąki przy Spalonej Drodze między Spaloną Górną a Nową Bystrzycą, *Cirsietum rivularis*, 650-750 m.

Vaccinium uliginosum L. (kat. NT)

Gatunek rzadki, występuje licznie w kompleksie torfowisk Topieliska i Czarne Bagno (fot. 13), skąd gatunek ten był wielokrotnie podawany we wcześniejszej literaturze (WIMMER i GRABOWSKI 1827; MILDE 1853a; GÖPPERT 1854; WIMMER 1857; FIEK 1881; SCHUBE 1903; KUŹNIEWSKI 1959; KAPLAN 1990; OBIDZIŃSKI i in. 1998). Rośnie głównie w obwodowych partiach otwartych torfowisk i częściach leśnych w bagiennych borach *Sphagno-Piceetum* oraz *Pino mugo-Sphagnetum*. Znaleziono również nowe stanowisko na torfowisku w rejonie Lasówki.

PROCHÁZKA (1977) podał ten gatunek z Zielenca, gdzie nie został odnaleziony w trakcie badań.

G. Orlickie: BF 3413: Zieleniec, łąki nad wsią, nie potwierdzony (PROCHÁZKA 1977), ok. 950 m. **G. Bystrzyckie:** BF 3405, 3415, 3416, 3426: Topieliska i Czarne Bagno, torfowiska wysokie i przejściowe, świerczyny bagiennie, 750-760 m (WIMMER i GRABOWSKI 1827! i nast.); 3437: Lasówka, runo bagiennego świerczyny na torfie w widłach Dzkiej Orlicy i Czarnego Potoku, 770 m.

Valerianella rimosa BASTARD (kat. LC)

Rzadki. Znaleziono następne dwa stanowiska tego gatunku na polach gryki w rejonie Bystrzycy Kłodzkiej. Gatunek ten jest składnikiem kadłubowo wykształconych zbiorowisk segetalnych z rządu *Centauretalia cyani* w najniższych położeniach.

G. Bystrzyckie: BF 3549: przy szosie między Szklarką a Bystrzycą Kłodzką, okrajek pola gryki, kilkanaście osobników, 390 m; 3680: Kolonia Stara Bystrzyca, pole gryki, kilkadziesiąt osobników, 380 m.

Vicia dumetorum L. (kat. LC)

Gatunek rzadki, rośnie w zbiorowiskach okrajkowych na brzegach lasów w niskich położeniach obu badanych pasm górskich. Poza stanowiskami podawanymi w poprzednim opracowaniu (SMO CZYK 2005) odszukano kilka następujących.

G. Orlickie: BF 2452: Wapienniki, ujęcia wody, kilka osobników na skraju lasu mieszanego w zbiorowisku ze związku *Trifolium medii*, 590 m, stanowisko w tym rejonie podawane było przez LIMPRICHTA (1943). **G. Bystrzyckie:** BF 3548: Masyw Koszeli, kilka roślin przy drodze leśnej na E zboczu góry Jaślak, *Alliarion* OBERD. 1962, 490 m; **3569:** Stara Bystrzyca, kilkanaście roślin na skraju lasu przy zakładach papierniczych, *Alliarion*, 400 m, z tego rejonu podany także przez LIMPRICHTA (1943); **5621:** Różanka, kamieniołom na Żelaznej Górze, kilkanaście roślin na brzegu lasu mieszanego w okrajku ze związku *Trifolium medii*, 570 m.

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

Na badanym terenie gatunek dość częsty, półpaszyt występujący wyłącznie na jodłach. Zwykle jodły na których występuje są w złym stanie zdrowotnym.

G. Bystrzyckie: BF 2574, 2575: góra Zagajnik, bardzo licznie na zamierających jodłach, 430-470 m; **3509:** Stara Łomnica, kompleks leśny przy szosie ze wsi do Gorzanowa, nad potokiem Łomnica, licznie na kilku jodłach, 350 m; **3588:** góra Kawczak, S zbocza między Kolonią Stara Bystrzyca i Wyszkami, licznie, 480-500 m; **3589:** góra Łubiec, N zbocza, rzadko na pojedynczych jodłach, 410-460 m; **4515, 4525, 4535, 4536, 4546:** Masyw Jagodnej, wiele stanowisk na jodłach w złym stanie zdrowotnym drzew, 740-910 m.

Inne gatunki

Achillea ptarmica L. – Częsty na całym badanym obszarze na wilgotnych łąkach oraz torfowiskach niskich i przejściowych.

G. Orlickie: BF 2450, 2483, 3413, 3414, 3415. **G. Bystrzyckie:** BF 2593, 3447, 3458, 3468, 3469, 3479, 3584, 3585, 4501, 4522, 4533, 4534, 4547, 4556, 4585, 5519, 5526, 5527, 5528, 5529, 5547, 5670. Rzadko także kultywar pełnokwiatowy 'Boule de Neige' niegdyś sadzony jako roślina ozdobna, zdziczały i zadomowiony na wilgotnych siedliskach w Lasówce, Rudawie i Lesicy (BF 3447, 3458, 3468, 4544, 5538).

Aconitum × exaltatum BERNH. ex RCHB. (*A. plicatum* subsp. *plicatum* × *variegatum* subsp. *variegatum*) – bardzo rzadki takson mieszańcowego pochodzenia, znaleziono dwa stanowiska w Zieleńcu w Górach Orlickich, w zaroślach wierzbowych *Epilobio-Salicetum capreae*, oraz ziółoroślach (*Aegopodion podagrariae*, *Adenostylin alliariae*). Oba stanowiska podano na podstawie materiału zielnikowego zrewidowanego przez J. MITKE.

G. Orlickie: BF 3413: Zieleńiec, skraj zarośli w N części wsi przy początku drogi leśnej na Orlicę, *Aegopodion podagrariae*, *Epilobio-Salicetum capreae*, 920 m; **3423:** Zieleńiec, teren narciarski na zboczu nad wsią, ziółorośle *Adenostylin alliariae*, 960 m.

Alnus × pubescens TAUSCH (*A. glutinosa* × *incana*) – BF 4534: w olszynie nadrzecznej *Alnetum incanae* nad Dziką Orlicą w Rudawie, razem z gatunkami rodzicielskimi, 620 m.

Artemisia pontica L. – BF 2359: Jawornica, skarpa przy drodze polnej niedaleko kapliczki, kilkadziesiąt osobników, 530 m, z tego stanowiska gatunek ten został podany w 1935 roku przez THIELSCHERA (SCHALOW 1935!) i utrzymuje się do dziś. Jest niewątpliwie reliktem dawnej uprawy.

Batrachium peltatum SCHRANK – BF 3583: Spalona Dolna, staw przeciwpożarowy koło leśniczówki, kilkadziesiąt osobników, 690 m.

Bromus carinatus HOOK & ARN. – kilka stanowisk w najniższych położeniach w sąsiedztwie większych miejscowości, zadomowiony tylko na siedliskach antropogenicznych w zbiorowiskach ze związku *Arction lappae* TÜXEN 1937 (epekofit).

G. Orlickie: BF 2444: Duszniki-Zdrój, 540 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2448: Szczytna, 460 m; **2552:** Polanica-Zdrój, 370 m; **3672:** Bystrzyca Kłodzka, 360-380 m; **3660, 3661:** Stara Bystrzyca, przydroże, 350-360 m.

Callitriche verna L. em. LÖNNR. s. str. – BF 3436: Lasówka, niewielki zbiornik astatyczny ze stagnującą wodą w podmokłej świerczynie na NW od wsi, licznie, 730 m.

Cardaminopsis halleri (L.) HAYEK subsp. *halleri* – Gatunek reglaowy, rośnie na łąkach, w ziółoroślach, nitrofilnych okrajkach i na leśnych przydrożach, głównie w zbiorowiskach ze związków *Polygono-Trisetion* (klasa *Molinio-*

Arrhenatheretea) i *Aegopodion podagrariae* (klasa *Artemisieteae*), w wyższych położeniach jest częsty, w niższych nieco rzadszy (przedział wysokości 450-1020 m). Już floryści niemieccy określali ten gatunek jako częsty w okolicy Dusznik i Kudowy (FIEK 1881; LIMPRICHT 1943).

G. Orlickie: BF 2348, 2349, 2358, 2359, 2368, 2369, 2440, 2444, 2450, 2451, 2452, 2453, 2451, 2454, 2460, 2462, 2463, 2471, 2472, 2473, 2474, 2482, 2483, 2484, 2493: MIKYŚKA 1972!, 2494: MIKYŚKA 1972!, 3403: MIKYŚKA 1972!, 3404, 3413, 3414, 3423, 3424, 3434. **G. Bystrzyckie:** BF 2445, 2446, 2447, 2455, 2456, 2459, 2464, 2465, 2467, 2474, 2476, 2484, 2485, 2495, 2551, 2561, 2570, 2580, 2582, 2583, 2593, 3435, 3436, 3437, 3447, 3448, 3458, 3469, 3479, 3514, 3541, 3544, 3545, 3552, 3557, 3563, 3564, 3567, 3583, 3584, 3585: PROCHÁZKA 1977!, 3586, 3593, 3595, 3599, 4501, 4512, 4518, 4519, 4522, 4529, 4533, 4534, 4545, 4556, 4557, 4565, 4567, 4568, 4577, 4578, 4598, 5526, 5527, 5537, 5539, 5610, 5611, 5641, 5671.

Centaurea oxylepis (WIMM. & GRAB.) HAYEK – gatunek reglaowy, rośnie na świeżych i suchych łąkach, murawach, przydrożnych skarpach, ciepłolubnych okrajkach, głównie w niższych i średnich położeniach obu badanych pasm (fot. 14). Większość stanowisk podano na podstawie materiału zielnikowego zrewidowanego przez P. KOUTECKÝEGO i J. ŠTĚPÁNKU.

G. Orlickie: BF 2348, 2359, 2450, 2451, 2460, 2483. **G. Bystrzyckie:** BF 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2457, 2563, 2574, 2593, 2594, 2595, 3437, 3505, 3506, 3545, 3546, 3555, 3568, 3585, 3660, 3671, 3680, 4501, 4508, 4556, 4585, 4690, 5528, 5537, 5538, 5547, 5611, 5621, 5622, 5660, 5670, 5671.

Centaurea x fleischerii HAYEK (*C. jacea* × *oxylepis*) – osobniki mieszańcowe występują dość często na stanowiskach, gdzie współwystępują razem gatunki rodzicielskie lub tylko jeden z nich (STASZKIEWICZ 1992; ŠTĚPÁNEK i KOUTECKÝ 2004) i mają cechy morfologiczne w różnym stopniu pośrednie między oboma gatunkami rodzicielskimi, przede wszystkim dotyczy to średnich listków okrywy. Większość stanowisk podano na podstawie materiału zielnikowego zrewidowanego przez P. KOUTECKÝEGO i J. ŠTĚPÁNKU.

G. Bystrzyckie: BF 2444, 2445: Duszniki-Zdrój, Krzywe Zboczne na górze Karwiec, murawy i łąki, 670-705 m; **2447:** Bystra, murawy ciepłolubne i suche łąki na S zboczu Chłopskiej Góry,

490-510 m; **3437:** skarpa przy szosie między Lasówką a Rozdrożem pod Hutniczą Kopą, 720 m; **3545, 3555:** Huta, góra Barczowa, ciepłolubne okrajki i murawy, 770-800 m; **3671, 3680:** Kolonia Stara Bystrzyca, ciepłolubne okrajki, 380-400 m; **5611:** Różanka, koło ruin wapiennika pod Żelazną Górą, termofilny okrajek, 530 m.

Circaea alpina L. – częsty na całym badanym terenie, głównie w lasach łęgowych i świerczynie, na siedliskach wilgotnych (fot. 15).

G. Orlickie: BF 2358, 2368, 2472, 2473, 2474, 2483, 2484, 2493, 2494, 3404, 3413, 3415, 3434. **G. Bystrzyckie:** BF 2467, 2469, 2474, 2476, 2477, 2484: PROCHÁZKA 1977!, 2485, 2494, 2495, 2561, 2571, 2580, 2582, 2582, 3404, 3407: KAPLAN 1990!, 3409, 3415, 3429, 3436, 3437, 3513, 3520, 3521, 3530, 3531, 3532, 3534, 3540, 3541, 3547, 3550, 3552, 3561, 3562, 3563: PROCHÁZKA 1973, 1977!, 3572, 3591, 3594, 4504, 4514, 4524, 4526, 4527, 4534, 4535, 4537, 4547, 4597, 4598, 4599, 4680, 5526, 5527, 5537, 5621, 5641.

Cirsium helenioides (L.) HILL. – gatunek subalpejski, rzadki na badanym terenie. Rośnie na łąkach ziółoroślowych, głównie ze związków *Calthion palustris* i *Polygono-Trisetion*.

Podany z łąk między Spaloną i Nową Bystrzycą (PROCHÁZKA 1977!), gdzie występowanie tego gatunku zostało potwierdzone BF 3585, 740-780 m. Poza tym znaleziono kilka stanowisk w dolinie Dzikiej Orlicy (BF 3469, 3479: Lasówka, 680-710 m; **3590:** Mostowice, 670 m; **4501:** Doszków, 650 m; **4545:** Rudawa, 630 m), **2450:** Jawornica, 630 m (GOLĄB 2002!); **2455:** Stare Bobrowniki, łąki, 580-610 m (GOLĄB 2002!); **2572:** Pokrzywno, wilgotna łąka koło leśniczówki, 590 m.

Crataegus rhipidophylla GAND. var. *lindmanii* (HRABĚTOVÁ) K.L. CHR. – BF 3671: Stara Bystrzyca, zarośla *Prunetalia spinosae*, 360 m.

Crataegus x macrocarpa HEGETSCHW. (*C. laevigata* × *rhipidophylla* var. *rhipidophylla*) – BF 2455: Wzgórze Rozalii, widne zarośla *Prunetalia spinosae*, 500 m.

Cymbalaria muralis P. GAERTN., B. MEY. & SCHERB. – BF 2463: Duszniki-Zdrój, ul. Zdrojowa, obmurowanie koryta Bystrzycy Dusznickiej, 540 m; **3662:** Bystrzyca Kłodzka, na murach w mieście, 350 m; **3672:** Stara Bystrzyca, mur oporowy, 360 m (fot. 16).



Fot. 16. Kwitnąca cymbalaria murowa *Cymbalaria muralis* P. GAERTN., B. MEY. & SCHERB. na murze oporowym w Starej Bystrzycy, 07.2007 (fot. M. Smoczyk).



Fot. 17. Naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora* MILL., Lesica Kolonia, 06.2008 (fot. M. Smoczyk).

Daphne mezereum L. – Dość częsty, zwłaszcza w polskiej części Gór Orlickich, w południowej części Gór Bystrzyckich znacznie rzadszy. Gatunek związany z lasami liściastymi i mieszanymi z rzędu *Fagetalia sylvaticae*, roślinie także w ich zdegenerowanych postaciach.

G. Orlickie: BF 2358, 2369, 2440, 2451, 2462, 2472, 2474, 2483, 2484, 2493; MAŁAŁSKI i in. 1962, KAPLAN 1990!, 2494; PROCHÁZKA 1977, GOŁĄB 2002, MIKYŠKA 1972!, 3402, 3403, 3413; MAŁAŁSKI i in. 1962!, 3414, 3423, 3425; MIKYŠKA 1972!, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2467, 2469; GOŁĄB 2002!, 2474, 2476, 2484, 2485, 2494, 2495, 2561, 2570, 2582, 2592, 2593; PROČKÓW i SZELĄG 2002!, 3427, 3436; KAPLAN 1990!, 3437, 3447, 3531, 3536, 3541, 3552, 3561, 3563, 3566, 3567; PROČKÓW i SZELĄG 2002!, 3573, 3585; PROČKÓW i SZELĄG 2002!, 3586; PROČKÓW i SZELĄG 2002!, 3589, 3594, 3597, 3598, 4512, 4514, 4523, 4537, 4545, 4599, 4680, 5526, 5529, 5547, 5641.

Digitalis purpurea L. – dość częsty, znaleziono kilkanaście stanowisk przy drogach w

kompleksach leśnych i na łąkach śródleśnych. Większość stanowisk w Górach Bystrzyckich koncentruje się w Masywie Jagodnej.

G. Orlickie: BF 3413, 3414, 3423, 3434. **G. Bystrzyckie:** BF 2466; GOŁĄB 2002!, 2467; GOŁĄB 2002!, 2593; tu najprawdopodobniej tylko zdziczały z uprawy w ogrodzie doświadczalnym Stacji Górskiej w Kosterze, 3560, 4504, 4507, 4512, 4513, 4517, 4523, 4525, 4527, 4535, 4536, 4537, 4546.

Digitalis grandiflora MILL. – BF 2593: Kosterka, skraj lasu między Paszkowem a stacją doradztwa rolniczego, kilkanaście osobników, 560 m, z tego rejonu gatunek ten podawany był przez PROČKÓWA i SZELĄGA (2002!); 5537: Lesica Kolonia, skraj lasu, kilkanaście osobników, 560 m (fot. 17).

Dryopteris expansa (C. PRESL) FRASER-JENK. & JERMY – gatunek ogólnogórski, być może częstszy, lecz przeoczony.



Fot. 18. *Potentilla x suberecta* ZIMMETER – mieszańec *P. anglica* i *P. erecta* na łące górskiej w Zieleńcu, 06.2008 (fot. M. Smoczyk).

G. Orlickie: 2493: buczyna przy Drodze Ku Szczęściu między Graniczną a Drogą Orlicką, *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, 850 m; 3402: Biały Potok poniżej Drogi Orlickiej, *Lunario-Aceretum pseudoplatani*, 890 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2485: Wilcza Góra, NW zbocze, acidofilna buczyna *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, 700 m.

Dryopteris x ambroseae FRASER-JENK. & JERMY (*D. dilatata x expansa*) – BF 2493: buczyna przy Drodze Ku Szczęściu między Graniczną a Drogą Orlicką, *Luzulo luzuloidis-Fagetum*, 870 m, razem z oboma gatunkami rodzicielskimi (det. H. PIĘKOŚ-MIRKOWA).

Echinops sphaerocephalus L. – BF 2453: Wapienniki, zdziczały z dawnej uprawy nad potokiem Jastrzębnik i zboczach góry Krucza, kilkaset osobników, 580 m; 4518: Wyszki, przy drodze między Wyszki i Ponikwą, kilkadziesiąt osobników, 530 m; 5622: Różanka, brzeg zarosli przy szosie do wsi Nagodzice, kilka osobników, 480 m; 24: historyczne stanowisko

podano z torowiska kolejowego w Szczytnej (SCHALOW 1933), gdzie nie został odnaleziony.

Epilobium ciliatum RAF. – pierwsze stanowisko z terenu Gór Bystrzyckich podał PROCHÁZKA (1973) z Mostowic, obecnie jest to gatunek częsty na całym obszarze obu badanych pasm. Jest bardzo ekspansywnym kenofitem (hemigriofitem) o szerokiej skali ekologicznej. Rośnie w różnego rodzaju siedliskach o zaburzonej strukturze roślinności na skutek działalności człowieka, rzadziej wnika w zbiorowiska półnaturalne i naturalne (łąki, szuwały i lasy). Współwystępując z wieloma innymi gatunkami z rodzaju *Epilobium* tworzy z nimi nierzadko mieszańce (często płodne, SMEJKAL 1997), niektóre z nich stwierdzono na badanym terenie. Rozprzestrzenia się głównie wzdłuż dróg i skrajów lasów. Na badanym terenie występuje w zakresie wysokości od 380 do 1020 m.

G. Orlickie: BF 2358, 2359, 2369, 2440, 2444, 2449, 2450, 2452, 2453, 2454, 2461, 2462, 2463, 2464, 2472, 2473, 2474, 2483,

2484, 2493, 2583, 3413, 3414, 3415, 3416, 3423, 3425, 3434, 3458, 3536, 3545. **G. Bystrzyckie:** BF 2445, 2446, 2447, 2448, 2455, 2459, 2465, 2466, 2467, 2477, 2485, 2486, 2487, 2495, 2550, 2551, 2552, 2563, 2573, 2574, 2593, 3409, 3415, 3447, 3448, 3458, 3468, 3469, 3479, 3505, 3507, 3552, 3560, 3561, 3563, 3568, 3590: PROCHÁZKA 1973!, 3594, 3595, 3599, 4501, 4518, 4523, 4527, 4529, 4533, 4534, 4545, 4556, 4557, 4567, 4568, 4578, 4597, 4680, 5519, 5610, 5617, 5622, 5662, 5670, 5671, 5672, 5691.

Epilobium collinum C. C. GMEL. – dość częsty, rośnie na murach, wychodniach skalnych, żrębach i miejscach kamienistych, głównie w niższych położeniach.

G. Orlickie: BF 2444, 2455, 2464, 3423, 3424. **G. Bystrzyckie:** BF 2447, 2448, 2551, 2563, 2595, 3415, 3541, 3563, 3568, 3590, 3660, 3672, 4533, 4680, 5505, 5569, 5611.

Epilobium ×fossicola SMEJKAL (*E. ciliatum* × *palustre*) – BF 3437: łąki Czyszówki na N od Lasówki, *Caricion nigrae*, 740 m; 3458: Lasówka, rów przy drodze gruntowej we wsi, *Molinietalia caeruleae*, 710 m; 4585: Niemojów, torfowisko przejściowe nad niewielkim dopływem Dzikiej Orlicy, *Caricion nigrae*, 620 m. Rośnie na torfowiskach niskich i przejściowych, w towarzystwie obu gatunków rodzicielskich.

×**Festulium adscendens** (RETZ.) ASCH. & GRAEBN. (*Festuca pratensis* × *Lolium perenne*) – wysiewany, lokalnie rozprzestrzenia się po przydrożach i na poboczach szos. BF 3414: Zieleniec, 890-920 m; 3469, 3479: Lasówka, 680-690 m; 4576: Poniatów, 630 m; 4585: Niemojów, 600 m.

Galium elongatum C. PRESL – znaleziono 3 stanowiska w szuwarach i ziołoroślach nadrzecznych nad Dziką Orlicą: BF 4501: Doszków, terasa zalewowa Dzikiej Orlicy, ok. 1,5 km na S od przejścia granicznego w Mostowicach, *Phalaridetum arundinaceae* LIBB. 1931, 660 m; 4511: Klecko, *Phalarido-Petasitetum hybridi*, 650 m; 4533: Rudawa, w N części wsi, *Phalaridetum arundinaceae*, 640 m.

Galium saxatile L. – znaleziono dalsze stanowiska w Górach Bystrzyckich w runie sztucznych świerczyn: BF 3409, 3436, 3520, 3592, 3596, 4502, 4506, 4516, 4526, 4546.

Geranium phaeum L. – BF 3509: Stara Łomnica, kompleks leśny przy szosie ze wsi do Gorzówna, nad potokiem Łomnica, *Geranio phaei-Urticetum dioicae* HADAČ et al. 1969, *Alno-Ulmion*, 350 m; 3568: skraj lasu między Zalesiem a Nową Bystrzycą, *Geranio phaei-Urticetum dioicae*, 410 m; 3577: Nowa Bystrzyca, skraj lasów w S części wsi, *Geranio phaei-Urticetum dioicae*, 400-420 m; 3660: Stara Bystrzyca, nad Bystrzycą Łomnicką we wsi, *Molinietalia caeruleae*, *Geranio phaei-Urticetum dioicae*, 370 m; 4575: Niemojów, przy ruinach domostwa w N części wsi, *Aegopodion podagariae*, 600 m; 5547: Lesica, skraj zarośli przy ujściu potoku Jelonik do Dzikiej Orlicy, *Aegopodion podagariae*, 530 m.

Hieracium floribundum WIMM. & GRAB. – BF 2483: Graniczna, ok. 0,4 km na NE od kamieniołomu przy Drodze Orlickiej, świeża łąka *Polygono-Trisetion*, 870 m; 3595: Spalona Górna, łąka górską pod lasem ok. 1 km na E od schroniska „Jagodna”, *Polygono-Trisetion*, 770 m (det. Z. SZELĄG).

Hieracium schultesii F.W. SCHULTZ – BF 3584: między Spaloną Górną a Dolną, łąka górską *Nardetalia strictae* PREISING 1950, 770 m; 3585: między Spaloną Górną a Nową Bystrzycą, w murawie bliźniczkowej, *Nardetalia strictae*, 700 m (det. Z. SZELĄG).

Hieracium sulphureum DÖLL – BF 3423: Zieleniec, na zboczu nad wsią, *Nardetalia strictae*, 960 m; 3458: Lasówka, przy szosie we wsi niedaleko kościoła, *Polygono-Trisetion*, 710 m; 3459: Lasówka, łąka w E części wsi, *Nardetalia strictae*, 740 m; 3580: Mostowice, łąka na zboczu w N części wsi, *Nardetalia strictae*, 720 m (det. Z. SZELĄG).

Hordelymus europaeus (L.) JESS. ex HARZ – częsty gatunek ogólnogórski, rośnie w lasach liściastych i mieszanych z rzędu *Fagetalia sylvaticae* (głównie buczyny i łęgi) w średnich i wyższych położeniach obu badanych pasm.

G. Orlickie: BF 2358, 2462, 2463, 2465, 2473, 2474, 2484, 2493: MIKYŠKA 1972; LIMPRICHT 1943!, 2494, 3403, 3404: LIMPRICHT 1943!, 3415, 3425, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2459, 2476, 2477, 2478: MATUSZKIEWICZ 1950!, 2484, 2485, 2494: PROCHÁZKA 1977!, 2499, 2551, 2561, 2571, 2582, 2592: SCHALOW 1935!, 3415, 3425, 3427, 3435, 3520, 3535, 3541, 3552, 3561, 3566, 3567, 3573: PROCHÁZKA 1973, 1977!, 3574,

3596, 4514, 4537, 4599, 4680: PROCHÁZKA 1977, 5526, 5631, 5641.

Lolium multiflorum LAM. – epekofit, czasem wysiewany na łąkach w mieszankach traw, lokalnie rozprzestrzenia się na przydrożach i poboczach szos. BF 2451: Przełęcz Polskie Wrota, 640-660 m; 2463: Duszniki-Zdrój Park, 540 m; 3413, 3414, 3424: Zieleniec, 860-900 m, 3469, 3479: Lasówka, 680-700 m.

Lonicera nigra L. – gatunek reglowy, częsty w lasach liściastych w średnich i wyższych położeniach na całym obszarze, najczęściej w miejscach kamienistych na siedliskach wilgotnych.

G. Orlickie: BF 2349, 2358, 2359, 2368, 2474, 2483, 2484, 3403, 3404, 3415, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2445, 2446, 2459, 2467, 2475, 2485, 2495, 2561, 2570, 2571, 2582, 2592, 3404: MIKYŠKA 1972!, 3405, 3427, 3514, 3520, 3525, 3526, 3530, 3531, 3536, 3535, 3545, 3551, 3552, 3561, 3563, 3565, 3575, 3589, 3596, 3597, 3598, 4512, 4514, 4522, 4523, 4533, 4534, 4535, 4536, 4537, 4545, 4555, 4565, 4597, 4598, 4599, 5610, 5641.

Lysimachia nemorum L. – gatunek reglowy, częsty na całym obszarze w wilgotnych lasach liściastych z rzędu *Fagetalia sylvaticae* (łęgi, buczyny i jaworzyny), rzadziej na ziołoroślowych łąkach i na leśnych źródłiskach.

G. Orlickie: BF 2358, 2368, 2440, 2451, 2462, 2467, 2472, 2474, 2483, 2492, 2493, 2494: GOŁĄB 2002!, 3403, 3404, 3425, 3434, 3435. **G. Bystrzyckie:** BF 2467, 2474, 2475, 2477, 2484, 2485, 2496, 2495, 2561, 2577, 2582, 2592, 3407, 3409, 3417, 3427, 3435, 3436, 3500, 3510, 3520, 3531, 3532, 3552, 3561, 3562, 3563, 3573, 3584, 3589, 3596, 3597, 3598, 4517, 4527, 4533, 4534, 4565, 4641, 4680, 5519, 5526, 5527, 5529, 5547, 5641.

Lysimachia punctata L. – nieinwazyjny hemiagriofit rosnący głównie w niskich położeniach obu badanych pasm górskich.

G. Orlickie: BF 2359: Jawornica, nad potokiem Jaworniczka koło kapliczki, kilkadziesiąt, 530 m; 2463: Podgórze, nad potokiem Podgórna, kilkadziesiąt roślin, 570 m. **G. Bystrzyckie:** BF 2467: Nowe Bobrowniki, nad potokiem we wsi, kilkadziesiąt, 540 m; 2551: Piekielna Dolina, przy nasypie kolejowym, kilkadziesiąt, 450 m; 2572: Sokołowska, rów przy drodze z Przełęczą Sokołowskiej do Sokołówki, 590 m; 3568: Nowa Bystrzyca, nad Bystrzycą koło zakładów papier-

nicznych, kilkaset, 390 m; 5528: Kolonia Lesica, przełęcz, kilkanaście roślin w wilgotnym rowie przy szosie obok ruin domostwa, 630 m.

Origanum vulgare L. – częsty, głównie w niższych położeniach. Rośnie na suchych łąkach i w murawach oraz ciepłolubnych okrajkach na brzegach zarośli.

G. Orlickie: BF 2358, 2359. **G. Bystrzyckie:** BF 2446, 2447, 2448, 2455, 2563, 2573, 2573, 2582, 2583, 2593, 3505, 3506, 3565, 3567, 3568, 3545, 3555, 3578, 3579, 3589, 3671, 3680, 4501, 5537, 5538, 5547: SERWATKA 1965!, 5611, 5621.

Oxalis corniculata L. var. **repens** (THUNB.) ZUCC. fo. **purpurea** PARL. – epekofit zawlekany zwykle przejściowo z różnymi roślinami ozdobnymi na klomby, ogródki i cmentarze.

G. Orlickie: BF 2444: Duszniki-Zdrój, dworzec kolejowy (ogródek, w szczelinach chodnika), 570 m; 2445: Duszniki-Zdrój, cmentarz, 560 m; 2454: Duszniki-Zdrój, Park Zdrojowy kwietniki i klomby, 540 m; 2463: Podgórze, rabata kwiatowa przy Czarnym Stawie, 560 m.

Peplis portula L. – BF 3469: Lasówka, koleina wilgotnej drogi gruntowej w E części wsi, kilkaset osobników, 720 m.

Phalaris arundinacea L. var. **picta** L. – relikw dawnych upraw, lokalnie zdomowiony i zawlekany.

G. Orlickie: BF 2483: Graniczna, w N części wsi, przy ruinach domostwa, 710 m; 2493: Droga Orlicka, zawlekany na poboczach w trakcie remontu szosy, 900 m, Sołtysia Kopa, przy ruinach domostwa, 870 m; 3424: Zieleniec, zawlekany na poboczu w trakcie remontu szosy, 890 m. **G. Bystrzyckie:** BF 4529: Ponikwa, przydroże w N części wsi, 450 m.

Potentilla anglica LAICHARD. – gatunek rzadki, rośnie głównie w wilgotnych miejscach na drogach górskich.

G. Bystrzyckie: BF 2491: między Zbojnicką Górą i Smolną w obszarze źródłiskowym Bystrzyca Łomnickiej, wilgotna droga leśna, 750 m; 2590: przy Zielonej Drodze niedaleko leśnego zbiornika retencyjnego na Bystrzycy Łomnickiej, bagniste przydroże leśne, 750 m (z tego rejonu podawany dawniej przez SCHUBEGO 1903, cyt. LIMPRICHT 1943); 3530: E zbocze góry Kłobuk, wilgotna droga leśna, 700 m; 3531: Pionierska Linia, torfowisko przejściowe nad niewielkim lewobrzeżnym dopływem Bystrzyca Łomnickiej, zatorfiona droga leśna, 660 m.

Potentilla xsuberecta ZIMMETER (*P. anglica x erecta*) – **BF 3423**: Zieleniec, świeża łąka górską *Polygono-Trisetion* (fot. 18), 900-910 m, w towarzystwie obu gatunków rodzicielskich (PROCHÁZKA 1977!).

Potentilla recta L. – **BF 2368**: Jerzykowice Małe, murawa na skarpie przy drodze z Jawornicy, *Trifolium medii*, 570 m.

Potentilla supina L. – kilka stanowisk na poboczach drogi krajowej nr 8 między Szczytną a Przełęczą Polskie Wrota, w zbiorowiskach dywanowych ze związku *Polygonion avicularis* AICHINGER 1933 z udziałem *Puccinellia distans*. **BF 2444**: Duszniki-Zdrój, na wysokości Krzywego Zbocza, 540 m; **2446, 2447**: między Dusznikami a Szczytną, 500-520 m; **2451**: Przełęcz Polskie Wrota, 640-660 m.

Puccinellia distans (JACQ.) PARL. – znaleziono następne stanowiska tego gatunku na poboczach drogi krajowej nr 8 między Bystrą a Szczytną, w murawach dywanowych *Lolio-Polygonetum puccinellietosum distantis* TÜXEN 1950. **BF 2445**: Duszniki-Zdrój, koło muzeum papiernictwa, 530 m; **2446, 2447**: Bystra, na wysokości Chłopskiej Góry, 500 m; **2448**: Szczytna, skrzyżowanie szos, 470 m.

Reynoutria japonica HOUTT. var. *japonica* – hemiagriofit, dość częsty, ale notowany rzadziej niż gatunek następny. Głównie zdziczały z hodowli przy budynkach jako roślina ozdobna, zadomowiony tylko wyjątkowo na wilgotnych siedliskach.

G. Orlickie: **BF 2463, 2474, 2484, 3413, 3423, 3424**. G. Bystrzyckie: **BF 3590, 5611, 5622, 5642**.

Reynoutria sachalinensis (F. SCHMIDT) NAKAI – hemiagriofit, dość częsty, głównie zdziczały z uprawy jako roślina ozdobna (podobnie jak gatunek poprzedni), zadomowiony i ekspansywny (agriofit) tylko wyjątkowo w niższych położeniach i na wilgotnych siedliskach nad potokami, np. nad Bystrzycą Dusznicką powyżej Dusznik-Zdroju i masowo w Piekielej Dolinie koło Polanicy.

G. Orlickie: **BF 2358, 2444, 2474, 2484, 3423, 3424**. G. Bystrzyckie: **BF 2445, 2446, 2448, 2457, 2458, 2459, 2550, 2551, 2552, 2553, 2563**.

Rosa rubiginosa L. – **BF 5611**: Żelazna Góra koło Różanki, kilka stanowisk w zaroślach *Prunetalia spinosae*, 550 m.

Rudbeckia laciniata L. – **BF 5526**: Niemojów, zarośla nad Dziką Orlicą w S części wsi, kilka osobników, 600 m.

Rumex alpinus L. – **BF 2473**: Podgórze, łąka na zboczu doliny potoku Podgórna, *Polygono-Trisetion*, 620 m, kilka osobników (SCHUBE 1901, cyt. SCHUBE 1903, LIMPRICHT 1943!); **3413**: przy drodze leśnej z Zieleńca na Orlicę, 960 m, kilka osobników.

Rumex aquaticus L. – rzadki, wszystkie znalezione stanowiska koncentrują się w dolinie Dzikiej Orlicy między Lasówką a Rudawą. Rośnie w szuwarach *Magnocaricion elatae* KOCH 1926, na wilgotnych i bagiennych łąkach *Calthion palustris* oraz torfowiskach niskich i przejściowych *Caricetalia nigrae*. **BF 3447, 3458, 3469, 3479**: Lasówka, 680-710 m; **3580, 3590**: Mostowice, 680 m; **4501**: Doszków, 660-670 m.

Rumex longifolius DC. – bardzo rzadki, znaleziony tylko w Lasówce na torfowiskach i bagiennych łąkach w otoczeniu wsi, prawdopodobnie zdziczały z dawnej uprawy i zadomowiony, 690-710 m: **BF 3447, 3458, 3468**.

Salix xdasyclados WIMM. (*S. cinerea x viminalis*) – znaleziony na dwóch stanowiskach w wilgotnych zaroślach nad potokami. **BF 2445**: nad Bystrzycą Dusznicką między Dusznikami-Zdrój a Szczytną, 480 m; **2463**: w Podgórzu nad potokiem Podgórna poniżej Czarnego Stawu, 570 m.

Salix xsmithiana WILLD. (*S. caprea x viminalis*) – zarośla wierzbowe nad brzegami potoków, zawsze w towarzystwie gatunków rodzicielskich. **BF 2456**: Stare Bobrowniki, nad potokiem Leszczyńc, 540 m; **4547**: Poręba, koło leśniczówki w NW części wsi, 580 m; **4681**: Różanka, w wilgotnym rowie przy szosie, 410 m.

Salix xrubra HUDS. (*S. purpurea x viminalis*) – **BF 4501**: Doszków, nad Dziką Orlicą w zaroślach wierzbowych, 660 m.

Podsumowanie

Niniejsze opracowanie prezentuje trzecią część wyników badań geobotanicznych prowadzonych na terenie polskiej części Gór Orlic-

kich i Bystrzyckich (głównie z lat 2006-2008). W ich wyniku znaleziono wiele nowych stanowisk gatunków roślin naczyniowych uznanych za zagrożone w Polsce i na Dolnym Śląsku lub potwierdzono aktualność stanowisk wymienianych we wcześniejszej literaturze. Najbardziej godne uwagi gatunki zagrożone to: *Aconitum plicatum* subsp. *plicatum*, *Cardamine trifolia*, *Carex cespitosa*, *C. pendula*, *Centaurea pseudophrygia*, *Drosera rotundifolia*, *Gentianaella bohemica*, *Gladiolus imbricatus*, *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Moneses uniflora*, *Montia fontana* subsp. *amporitana*, *Phyteuma orbiculare*, *Sparganium minimum*, *Trifolium spadicum*. Znaleziono również stanowiska mieszańców, m.in: *Aconitum xexaltatum*, *Epilobium xfossicola*, *Centaurea xfleischerii*, *Dryopteris xambroseae*, *Potentilla xsuberecta* oraz gatunków synantropijnych, m.in: *Artemisia pontica*,

Bromus carinatus, *Cymbalaria muralis*, *Oxalis corniculata* i *Echinops sphaerocephalus*.

Podziękowania

Następujące osoby dokonały rewizji materiałów zielnikowych: Pani prof. dr hab. Halina Piękoś-Mirkowa (Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków) – rodzaj *Dryopteris*, dr hab. Józef Miłka (Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński, Kraków) – rodzaj *Aconitum*, prof. Jan Štěpánek (Botanický ústav AV ČR, Průhonice) i mgr Petr Koutecký (Jihočeská univerzita, České Budějovice) – rodzaj *Centaurea*, dr hab. Zbigniew Szelaż (Instytut Botaniki PAN, Kraków) – rodzaj *Hieracium*. Autorzy pragną im serdecznie podziękować. Dziękujemy również Michałowi Gerżą (CHKO Orlické hory, Rychnov n/Kněžnou), który udostępnił dane odnośnie stanowiska *Gentianaella bohemica*.

Literatura

- ANIOL-KWIATKOWSKA J. 1988. Rozmieszczenie niektórych interesujących gatunków segetalnych na Dolnym Śląsku. Acta Univ. Wratisl. No 974, Pr. Bot. 40: 7-35.
- BRABEC J. 2005. Současný stav rozšíření hořečku mnohotvarého českého (*Gentianaella praecox* subsp. *bohemica*) v ČR. Zpr. Čes. Bot. Společ. 40(1): 1-44.
- BRABEC J. 2007. Monitoring hořečku mnohotvarého českého (*Gentianaella praecox* subsp. *bohemica*) v ČR (sezóna 2007). Mscr. ss. 30. [Zdeponowano w AOPK ČR, Praha].
- BROWICZ K., GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. 1967. *Betula nana* L. [w:] S. Białobok, Z. Czubiński (red.). Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 6. Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie PAN, Poznań.
- BROWICZ K., GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. 1974. *Andromeda polifolia* L. [w:] K. Browicz (red.). Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce. 15. Zakład Dendrologii i Arboretum Kórnickie PAN, Warszawa-Poznań.
- CIACIURA M. 1988. Charakterystyka rozmieszczenia górskich gatunków naczyniowych na Śląsku. Część I i II. Rozpr. hab. AM we Wrocławiu 12/88. Akademia Medyczna, Wrocław.
- FIEK E. 1881. Flora von Schlesien, preussischen und österreichischen Anteils. Verl. J. U. Kern, Breslau.
- GERŻA M., ČEPA L. 2007. Nová lokalita *Gentianaella praecox* subsp. *bohemica* v polské části Orlických hor. Zpr. Čes. Bot. Společ. 42(1): 137-140.
- GOŁĄB Z. 2002. Inwentaryzacja stanowisk chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i grzybów na terenie gminy Szczytna. [w:] W.

- JANKOWSKI (red.). Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Szczytna. „Fulica” Jankowski Wojciech na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Ochrony Przyrody we Wrocławiu. Wrocław [Mscr. w archiwum Urzędu Miasta i Gminy Szczytna].
- GOŁĄB Z. 2004. *Gentianaella bohemica* Skalický, Goryczuska česká. ss. 132-135. [w:] B. SUDNIK-WÓJCIKOWSKA, H. WERBLAN-JAKUBIEC (red.). Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom 9. Gatunki roślin. Wyd. Minist. Środowiska, Warszawa.
- GÖPPERT R. H. 1854. Ueber die Seefelder in der Grafschaft Glatz und die Torfbildung auf denselben. Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult. 32: 19-23.
- HUSÁK Š. 2000. *Callitrichaceae* Link – hvězdošovitě. ss. 709-718. [w:] B. SLAVÍK, J. CHRTEK JUN., J. ŠTĚPÁNKOVÁ (red.). Květena České republiky. 6. Academia, Praha.
- KAPLAN Z. 1990. Botanická zpráva z putování polskou částí Orlických hor. Orchis 9(2): 1-4. Zpravodaj botanické sekce ČSOP, Rychnov nad Kněžnou.
- KAZMIERZAKOWA R., ZARZYCKI K. (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
- KĄCKI Z., DAJÓK Z., SZCZEŚNIAK 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.
- KIRSCHNER J., KIRSCHNEROVÁ L. 2000. *Gentianaella* Moench – hořeček. ss. 82-98. [w:] B. SLAVÍK, J. CHRTEK JUN., J. ŠTĚPÁNKOVÁ (red.). Květena České republiky. 6. Academia, Praha.

- KOUTECKÝ P. 2003. Taxonomická studie skupiny *Centaurea phrygia* agg. v České republice. Magisterská diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Biologická fakulta. ss. 90 + 43 appendix.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J., ŠTĚPÁNEK J. (red.). 2002. Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- KUCZYŃSKA I. 1961. Notatki florystyczne z Dolnego Śląska. *Fragm. Flor. Geobot.* 7(2): 305-307.
- KUŹNIEWSKI E. 1959. Torfowisko Zieleniec koło Dusznik. *Roczn. Ziemi Kłodzkiej* 3(1958): 169-211.
- KWIATKOWSKI P., STRUK M. 2003. Szata roślinna Wzgórza Homole i otoczenia (Wzgórza Lewińskie). *Ann. Silesiae* 32: 67-101.
- LIMPRICHT W. 1943. Kalkpflanzen der westlichen Grafschaft Glatz. *Englers Bot. Jahrb.* 73(2): 151-174.
- LINGELSHIM A. 1917. Bericht über einen Besuch des Hochmoores „die Seefelder“ bei Reinerz. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 94: 21-22.
- LINK H. F. 1841. *Abietinae horti Regii botanici Berolinensis cultae recensitae*. *Linnaea* 15: 481-703.
- MATUŁA J., PIETRZYKA M., RICHTER D. 2004. Fykoflora torfowiska Topieliska-Zieleniec koło Dusznik (Góry Bystrzyckie). *Ann. Silesiae* 33: 27-41.
- MATUSZKIEWICZ W. 1950. Badania fitosocjologiczne nad lasami bukowymi w Sudetach. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, C Suppl.* 5(1): 3-195.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum* 3. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- MAŁAJSKI J., KOWAL T., KUŹNIEWSKI E., SERWATKA J., CIACIURA M. 1962. Materiały do rozmieszczenia roślin naczyniowych na Śląsku zebrane w 1960 r. *Kwart. Opol., Zesz. Przyr. OTPN* 2: 39-66.
- MIKYŠKA R. 1972. Die Wälder der böhmischen mittleren Sudeten und ihrer Vorberge (Pflanzensoziologische Studie). *Rozpr. Čs. Akad. Věd, Rada Matematických a Přírodních Věd* 82(3): 1-162. Academia, Praha.
- MILDE J. 1853a. Die Flora von Reinerz in der Grafschaft Glatz. *Flora, Bot. Zeit.* 36(51): 889-893.
- MILDE J. 1853b. Ueber meine Excursionen in Sommer 1853. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 31: 164-188.
- MIREK Z., PIEKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M., BERNACKI L., CIEŚLAK E., GŁOWACKI Z., LEDA M., MITKA J., PAŚNIK A., PAUL W., ROKNIKIER M., ROSTAŃSKI K., SZELAĞ Z., WÓJCIK J. J., ZALEWSKA-GAŁOŠZ J., ZIELIŃSKI J., ŻUKOWSKI W. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski. *Biodiversity of Poland* 1: 1-442. PAN, Inst. Botaniki im. W. Szafera, Kraków.
- NEUMANN G. E. 1838. Über eine auf dem Seefelder der Reinerz und einigen ähnlichen Gebirgsmooren der Königl. Oberförsterei Karlsberg in der Grafschaft Glatz vorkommende noch unbeschriebene Form der Gattung Pinus. *Übers. Arbeiten Veränd. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 1837: 96.
- OBIDZIŃSKI A., PYTKOWSKI J., FORTUŃSKI M., KUCZERA A., MALINA R., OBŁOZA P. 1998. Projekt powiększenia rezerwatu Torfowisko pod Zielercem. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 17(1): 35-48.
- PAX F. 1915. Schlesiens Pflanzenwelt. Eine pflanzengeographische Schilderung der Provinz. G. Fischer, Jena.
- 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. ss. 337-402. [w:] Z. ROČEK (red.). *Příroda Orlických hor a Podorlicka. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.*
- PROČKÓW J., SZELAĞ Z. 2002. Rośliny i grzyby. [w:] W. JANKOWSKI (red.). *Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Bystrzyca Kłodzka. „Fulica” Jankowski Wojciech na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Ochrony Przyrody we Wrocławiu. Wrocław [Mscr. w archiwum Urzędu Miasta i Gminy Bystrzyca Kłodzka].*
- SCHALOW E. 1933. Ergebnisse der schlesischen Phanerogamenforschung im Jahre 1932. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 105: 154-173.
- SCHALOW E. 1934. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1933. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 106: 140-156.
- SCHALOW E. 1935. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1934. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 107: 55-70.
- SCHUBE T. 1901. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1900. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 78: 23-37.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preußischen und österreichischen Anteils. R. Nischkowsky, Breslau. [legzemplar autorski T. Schubego z odręcznymi notatkami].
- SCHUBE T. 1908. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1907. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 85: 46-62.
- SCHUBE T. 1909. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1908. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 86: 48-66.
- SCHUBE T. 1912a. Ergänzungen zum „Waldbuch von Schlesien“. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 89: 74-79.
- SCHUBE T. 1912b. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1911. *Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.* 89: 57-70.
- SERWATKA J. 1962. Materiały zielnikowe do flory Śląska. Rodzina: Papilionaceae. *Kwart. Opol., Zesz. Przyr. OTPN* 2: 97-101.
- SERWATKA J. 1965. Dwa nowe dla Flory Śląska gatunki *Trifolium* L., oraz szereg nowych stanowisk rzadkich gatunków roślin naczyniowych na Śląsku. *Cz. III. OTPN, Zesz. Przyr.* 5: 57-65.
- SMEJKAL M. 1997. *Epilobium* L. – vrbovka. ss. 99-132. [w:] B. SLÁVIK (red.). *Květena České republiky*. 5. Academia, Praha.
- SMO CZYK M. 2004. Rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Gór Bystrzyckich i Orlickich (Sudety Środkowe). *Przyr. Sudetów* 7: 19-28.
- SMO CZYK M. 2005. Rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Gór Bystrzyckich i Orlickich (Sudety Środkowe) – cz. 2. *Przyr. Sudetów* 8: 17-34.

- SMO CZYK M. 2007. Projekt raportu do Komisji Europejskiej dotyczący stanu zachowania gatunku 4094 *Gentianella bohemica* w Polsce. ss. 13. [zdeponowane w Instytucie Ochrony Przyrody PAN w Krakowie].
- SMO CZYK M., GOŁĄB Z. 2008 [w druku]. Goryczuszka czeška *Gentianella bohemica* Skalický. [w:] *Poradnik monitoringu siedlisk i gatunków Natura 2000. Inst. Ochrony Przyrody PAN, Kraków.*
- SMO CZYK M., JAKUBSKA A. 2004. Rozmieszczenie storczykowatych Orchidaceae w polskiej części Gór Orlickich i Pogórza Orlickiego. *Przyr. Sudetów* 7: 41-54.
- SMO CZYK M., JAKUBSKA A. 2006. Rozmieszczenie storczykowatych Orchidaceae w Górach Bystrzyckich (Sudety Środkowe). *Przyr. Sudetów* 9: 47-60.
- STASZKIEWICZ J. 1992. Morphological analysis of the populations of *Centaurea jacea*, *C. oxylepis* and *C. x fleischerii* (Asteraceae) in the Polish West Carpathians. *Fragm. Flor. Geobot.* 37(2): 477-486.
- STASZKIEWICZ J. 2001. *Pinus x rhaetica* Brügger. Sosna drzewokosa. ss. 65-66. [w:] R. KAŻMIERZAKOWA, K. ZARZYCKI (red.). *Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*. PAN, Instytut Botaniki im. W. Szafera, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
- STASZKIEWICZ J., TYSZKIEWICZ M. 1972. Zmienność naturalnych mieszańców *Pinus sylvestris* L. x *Pinus mugo* Turra (= *P. rotundata* Link) w południowo-zachodniej Polsce oraz na wybranych stanowiskach Czech i Moraw. *Fragm. Flor. Geobot.* 18: 173-191.
- ŠTĚPÁNEK J., KOUTECKÝ P. 2004. *Centaurea* L. – chrpina, chrpa. ss. 426-449. [w:] B. SLÁVIK, J. ŠTĚPÁNKOVÁ. *Květena České republiky*. 7. Academia, Praha.
- WIMMER F. 1857. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils, oder vom oberen Oder- und Weichsel-Quellen-Gebiet. *Verl. F. Hirt, Breslau.*
- WIMMER F., GRABOWSKI H. 1827. *Flora Silesiae. Pars Prima. Cl. I-X. G.T. Korn, Vratislaviae.*
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. *Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków.*
- ZARZYCKI K., SZELAĞ K. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. ss. 9-20. [w:] Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA, Z. SZELAĞ. *Czerwona lista roślin i grzybów Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.*

Seltene und vom Aussterben bedrohte Gefäßpflanzen des Habelschwerdter und Adlergebirges (Góry Bystrzyckie, Orlickie), Mittelsudeten – Teil III

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag präsentiert ein Drittel der Ergebnisse von geobotanischen Untersuchungen, die auf dem polnischen Gebiet des Habelschwerdter und Adlergebirges (vornehmlich 2006 bis 2008) durchgeführt wurden. Im Zuge der Forschungen konnten nicht nur zahlreiche neue Fundorte von Gefäßpflanzen festgestellt werden, die in Polen und in Niederschlesien als bedroht galten, sondern es konnte auch die Aktualität von den bereits in der früheren Literatur erwähnten Fundorten bestätigt werden. Zu den bemerkenswertesten bedrohten Arten zählen: *Aconitum plicatum* subsp. *plicatum*, *Cardamine trifolia*, *Carex cepitosa*, *C. pendula*, *Centaurea pseudophrygia*, *Drosera rotundifolia*, *Gentianella bohemica*, *Gladiolus imbricatus*, *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Moneses uniflora*, *Montia fontana* subsp. *amporitana*, *Phyteuma orbiculare*, *Sparganium minimum* und *Trifolium spadicum*. Außerdem wurden Fundorte von Hybriden festgestellt, u.a.: *Aconitum x exaltatum*, *Epilobium x fossicola*, *Centaurea x fleischerii*, *Dryopteris x ambroseae*, *Potentilla x suberecta* sowie synatrophe Arten, u. a. *Artemisia pontica*, *Bromus carinatus*, *Cymbalaria muralis*, *Oxalis corniculata* und *Echinops sphaerocephalus*.

Vzácné a ohrožené druhy cévnatých rostlin Bystrzyckých a Orlických hor (Střední Sudety /Sudety Środkowe/) – Část III

Souhrn

Tato práce představuje třetí část výsledků geobotanických výzkumů prováděných především v letech 2006–2008 v polské části Orlických a Bystrzyckých hor (Góry Orlickie,

G. Bystrzyckie). Výsledkem zkoumání jsou nálezy mnoha nových lokalit cévnatých rostlin, v Polsku a Dolním Slezsku ohrožených, případně byl prověřen současný stav lokalit uváděných ve starší literatuře. Pozornost si zasluhují především tyto ohrožené druhy: *Aconitum plicatum* subsp. *plicatum*, *Cardamine trifolia*, *Carex cespitosa*, *C. pendula*, *Centaurea pseudophrygia*, *Drosera rotundifolia*, *Gentianella bohemica*, *Gladiolus imbricatus*, *Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Moneses uniflora*, *Montia fontana* subsp. *amporitana*, *Phyteuma orbiculare*, *Sparganium minimum* a *Trifolium spadiceum*. Byl také potvrzen výskyt těchto zajímavých kříženců *Aconitum × exaltatum*, *Epilobium × fossicola*, *Centaurea × fleischerii*, *Dryopteris × ambroseae*, *Potentilla × suberecta* a také druhů synantropních, mj.: *Artemisia pontica*, *Bromus carinatus*, *Cymbalaria muralis*, *Oxalis corniculata* a *Echinops sphaerocephalus*.

Adresy autorów:

ul. Wojska Polskiego 30/2
69-110 Rzepin
e-mail: msmoczyk@biol.uni.wroc.pl

*ul. Iwazkiewicza 38/14
10-089 Olsztyn
e-mail: bachbach@poczta.wp.pl

Kamila Reczyńska

Siedliska przyrodnicze proponowanego obszaru Natura 2000 „Góra Wapienna”

Wstęp

Góra Wapienna jest obszarem o wysokich walorach przyrodniczych cennym nie tylko ze względu na obecność rzadkich i chronionych gatunków roślin i grzybów, ale również dzięki doskonale zachowanemu ekosystemowi leśnym (NARKIEWICZ 1998). Pomimo tego, teren ten nie został nigdy objęty żadną formą ochrony. Dopiero akcesja Polski do Unii Europejskiej i związany z nią obowiązek utworzenia systemu obszarów chronionych, spowodowały, że Góra Wapienna została doceniona również jako przyszły element sieci Natura 2000.

W celu uzyskania dodatkowych informacji przyrodniczych dotyczących Góry Wapiennej, w granicach planowanej ostoi przeprowadzono badania nad rozmieszczeniem, stanem zachowania i zróżnicowaniem siedlisk przyrodniczych, zamieszczonych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EEC.

Charakterystyka terenu badań

Proponowany obszar Natura 2000 „Góra Wapienna” wchodzi w skład mezoregionu Góry Kaczawskie (7.2.5) (KONDRACKI 1998). Położony jest pomiędzy Siedlęcinem a Płóczynką i obejmuje kilkuwierzchołkowy szczyt o wysokości 507 m n.p.m., w południowo-zachodniej części Małego Grzbietu. Zbocza wzniesienia opadają do pradoliny Bobru, którą obecnie płynie ciek Szumiąca (STAFFA 2000).

Według klasyfikacji geobotanicznej, obszar proponowanej ostoi Natura 2000 należy do okręgu Sudety Zachodnie (7.2) oraz podokręgu Góry Kaczawskie (7.2.5) (MATUSZKIEWICZ 1993).

Góra Wapienna zbudowana jest z utworów metamorfiku kaczawskiego (STUPNICKA 1989),

reprezentowanych przez staropaleozoiczne zieleńce i ryolity oraz kambryjskie łupki kwarcowo-sercytowo-chlorytowe z grafitem, pomiędzy którymi ciągnie się soczewa kambryjskich marmurów kalcytowych i dolomitycznych.

Nazwa wzniesienia wzięła się od budujących go wapieni wydobywanych w znajdujących się tu niegdyś kamieniołomach. Dawne wyrobiska mają kilka poziomów z urwistymi ścianami skalnymi i wąwozami (STAFFA 2000).

Ostoja znajduje się w zasięgu jeleniogórskiego regionu klimatycznego, w obrębie piętra umiarkowanie ciepłego (SCHMUCK 1960). Średnia roczna temperatura roku wynosi na omawianym obszarze 5,0–6,0°C (PIASECKI 1997), a roczna suma opadów atmosferycznych waha się od 700 do 750 mm (BAC-BRONOWICZ 1997).

W pokryciu terenu zdecydowanie dominują lasy liściaste i mieszane. Część wzniesienia porasta gospodarczy las iglasty. Pozostałą powierzchnię zajmują łąki, pastwiska oraz grunty orne.

Materiał i metody

Badania terenowe przeprowadzono metodą marszrutową, w lipcu 2008 roku. Wszystkie stwierdzone wystąpienia siedlisk przyrodniczych zostały naniesione na podkłady mapowe w skali 1:25 000.

Do identyfikacji siedlisk przyrodniczych posłużył „Interpretation manual of European Union habitats – EUR 27” (2007), „Poradnik ochrony siedlisk Natura 2000” (HERBICH i in. 2004) oraz prace MATUSZKIEWICZA W. (2007) i MATUSZKIEWICZA J. M. (2007).

Przynależność fitosocjologiczna poszczególnych siedlisk jest zgodna z ww. opracowaniami. Nazewnictwo roślin wyższych przyjęto wg MIRKA i in. (2002).

Wyniki i dyskusja

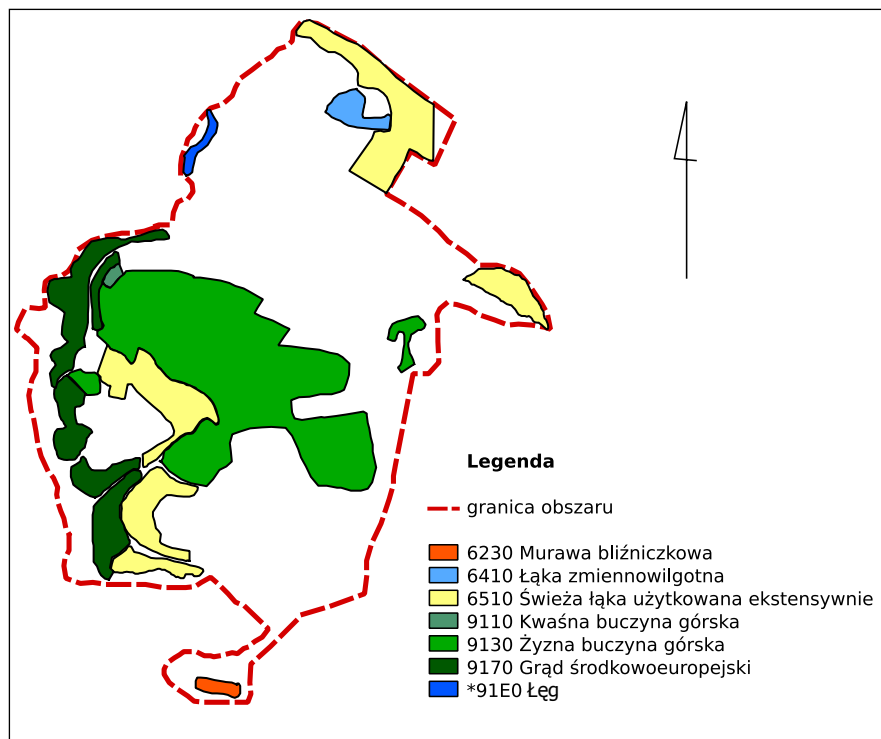
Na obszarze postulowanej ostoi „Góra Wapienna”, stwierdzono obecność 7 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy 92/43/EEC. Największą powierzchnię zajmują siedliska leśne, wśród których na szczególną uwagę zasługują bardzo dobrze zachowane płaty żyznej buczyny oraz grądów. Znacznie mniejszy areal posiadają siedliska nieleśne. Do najcenniejszych należą murawy bliźniczkowe i łąki zmiennowilgotne. Rozmieszczenie siedlisk przyrodniczych w granicach obszaru przedstawia ryc. 1.

Charakterystyka siedlisk przyrodniczych Góry Wapiennej

6230 Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe *Nardion* Br.-Bl. 1926 em. OBERD. 1959

Siedlisko 6230 (fot. 1) występuje wyłącznie na jednym stanowisku w granicach postulowanej ostoi. Porasta ono zbocze o wystawie południowej. Obecność takich gatunków, jak: *Festuca ovina*, *Thymus pulegioides*, *Dianthus deltooides*, *Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Campanula rotundifolia*, sugeruje, że mamy tu do czynienia z odmianą ciepłolubnej psiary, a dokładnie z zespołem *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltooidis* BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1980 (syn. *Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae* OBERDORFER et GÖRS in GÖRS 1968; (tab. 1), zaliczanym do związku *All. Violinon caninae* SCHWICKERATH 1944 (CHYTRÝ 2007). W skład omawianego siedliska wchodzi ponadto gatunki chronione, do których należą *Carlina acaulis* i *Jovibarba sobolifera* (PIĘKOŚ-MIRKOWA i MIREK 2003; fot. 2).

Podstawowym zagrożeniem dla siedliska jest zarzucenie tradycyjnych metod gospo-



Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia siedlisk przyrodniczych obszaru „Góra Wapienna”.



Fot. 1. Murawa bliźniczkowa (6230) (fot. K. Reczyńska).



Fot. 2. Rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera* w murawie bliźniczkowej (fot. K. Reczyńska).

Tab. 1. *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoideis* BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1980 (syn. *Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae* OBERDORFER et GÖRS in GÖRS 1968).

	Numer kolejny zdjęcia								Stażość (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Numer zdjęcia w terenie	5	7	6	8	4	3	2	1	
Data: Dzień	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Miesiąc	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Rok	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008
Powierzchnia zdjęcia [m ²]	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Nachylenie [°]	10	10	10	10	5	+	+	+	+
Ekspozycja	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Wysokość n.p.m.	392	392	392	392	392	392	392	392	392
Pokrycie warstwy zielonej c [%]	50	60	70	65	95	100	85	90	90
Pokrycie warstwy mchów d [%]	40	5	20	20	5	-	-	-	-
Lokalizacja	Wapien- na	Wapien- na	Wapien- na	Wapien- na	Wapien- na	Wapien- na	Wapien- na	Wapien- na	Wapien- na
Liczba gatunków w zdjęciu	8	22	21	18	17	22	13	14	14

D. Ass. *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoideis*

<i>Festuca ovina</i>	1	1	2	2	4	3	.	+	87
<i>Rumex acetosella</i>	2	.	+	2	1	+	1	+	87
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	1	+	1	1	+	+	87
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	+	+	1	1	+	+	75
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+	+	2	1	.	.	.	62
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	+	+	1	1	.	50
<i>Dianthus deltoides</i>	.	+	.	.	+	+	.	+	50
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	1	+	.	1	.	.	50
<i>Trifolium arvensis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	25
<i>Viscaria vulgaris</i>	.	2	2	.	.	.	.	.	25

D. All. *Violion caninae* et Ch. Cl. *Nardo-Callunetea*

<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	87
<i>Thymus pulegioides</i>	.	1	1	+	1	2	.	+	75
<i>Hieracium pilosella</i>	2	2	1	2	1	1	.	.	75

Gatunki towarzyszące:

<i>Sedum maximum</i>	+	+	+	+	+	1	1	1	100
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	+	+	+	.	1	2	4	75
<i>Galium mollugo</i>	.	+	+	.	1	1	2	2	75
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	62
<i>Polytrichum piliferum</i>	+	1	2	+	.	.	.	.	50
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	37
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	37
<i>Quercus petraea</i> juv.	.	+	+	+	.	.	.	.	37
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	1	+	.	1	.	37
<i>Trifolium campestre</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	37
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	25
<i>Carlina acaulis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	25
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	25
<i>Cladonia foliacea</i>	3	+	.	.	.	.	.	.	25
<i>Genista tinctoria</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	25
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	25
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+	+	.	+	+	.	.	25
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	1	.	.	+	.	.	.	25
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	25

Gatunki sporadyczne: *Echium vulgare* 7 (+); *Hypochoeris radicata* 7 (+); *Jovibarba sobolifera* 6 (1); *Leontodon hispidus* 3 (1); *Linaria vulgaris* 7 (+); *Pricea abies* juv. 6 (r)



Fot. 3. Łąka zmiennowilgotna (6410) (fot. K. Reczyńska).



Fot. 4. Oman wierzbolistny *Inula salicina* na łące zmiennowilgotnej (6410) (fot. K. Reczyńska).



Fot. 5. Świeża łąka użytkowana ekstensywnie (6510) (fot. K. Reczyńska).



Fot. 6. Żyzna buczyna górská (9130) (fot. K. Reczyńska).

darowania (koszenie i wypas). Zaprzeszanie koszenia powoduje jego zarastanie, a w konsekwencji zanik. Zasadnicze zmiany ulega również skład gatunkowy, w którym zaczynają przeważać gatunki z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*. Jedynym sposobem eliminacji zagrożenia i ich skutków jest wprowadzenie ekstensywnego użytkowania, polegającego na corocznym koszeniu w sierpniu lub wrześniu z zebraniem pokosu (PERZANOWSKA 2004).

6410 Łąki zmiennowilgotne *Molinion* W. KOCH 1926

Siedlisko 6410 (fot. 3) ma tylko jedno stanowisko w północnej części ostoi, gdzie tworzy niewielki płat w kompleksie z łąką świeżą. Zachowane jest w stanie dobrym. Jego skład gatunkowy jest zubożony w stosunku do wzorca, gdyż brak w nim takich gatunków typowych dla łąk zmiennowilgotnych, jak: *Galium boreale*, *Gladiolus imbricatus* czy *Dianthus superbus*.

Do gatunków formujących siedlisko w obszarze należą: *Betonica officinalis* (gatunek występuje masowo), *Succisa pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Inula salicina* (fot. 4), *Angelica sylvestris*, *Cirsium palustre*, *Achillea ptarmica*, *Pimpinella saxifraga*, *Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lotus uliginosus*, *Filipendula ulmaria*. Opisujący skład gatunkowy pozwala jednoznacznie zidentyfikować omawiany płat ze zbiorowiskami ze związku *Molinion caeruleae* W. KOCH 1926.

Jednym z istniejących zagrożeń jest eutrofizacja siedliska i jego otoczenia, gdyż w niewielkiej odległości znajduje się pole uprawne. Kolejnym jest intensyfikacja użytkowania, ponieważ siedlisko występuje w kompleksie z łąkami świeżymi, które wymagają koszenia 1-2 razy do roku. Do potencjalnych zagrożeń siedliska, mogących zaburzyć jego strukturę należą: nawożenie, podsiewanie traw pastewnych, przemiany sukcesyjne, a przede wszystkim melioracje odwadniające (KACKI i ZAŁUSKI 2004).

6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie *Arrhenatherion elatioris* (BR.-BL. 1925) KOCH 1926

Na terenie postulowanej ostoi siedlisko 6510 (fot. 5.) tworzy zwarte kompleksy i zachowane jest w stanie dobrym oraz bardzo dobrym. Płaty najlepiej wykształcone zlokalizowane są w północno-wschodniej i północnej części obszaru. W ich składzie gatunkowym możemy wyróżnić: *Arrhenatherum elatius*, *Galium mol-*

lugo, *Achillea millefolium*, *Angelica sylvestris*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Knautia arvensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Hypericum perforatum*, *Lotus corniculatus*, *Leucanthemum vulgare*. W miejscach bardziej wilgotnych pojawia się także *Galium uliginosum*, *Galium palustre* i *Cirsium palustre*. Płaty w stanie dobrym występują w zachodniej części obszaru, a ich skład gatunkowy jest nieco zubożony.

Głównym zagrożeniem dla łąk świeżych jest zarzucenie tradycyjnych metod użytkowania i zamiana na grunty orne. Jedynym sposobem eliminacji zagrożeń i ich skutków, jest objęcie siedliska ochroną czynną, zapewniającą utrzymanie odpowiedniej fizjonomii i składu gatunkowego. W przypadku łąk świeżych zaleca się koszenie, najlepiej ręcznie lub lekkim sprzętem, maksymalnie dwa razy w roku. Pierwszy pokos powinien odbywać się nie wcześniej niż w pierwszej połowie czerwca, drugi we wrześniu. Nie jest wskazane zbyt niskie koszenie i intensywne wypasanie. Siano powinno być usuwane z łąki (KUCHARSKI 2004).

9110 Kwaśna buczyna górską *Luzulo-Fagenion* (LOHM. ex R.Tx. 1954) OBERD. 1957

Płat siedliska wykształcił się w zachodniej części ostoi, na zboczu o nachyleniu 15 stopni, w kompleksie z żyzną buczyną (9130). Siedlisko zajmuje niewielką powierzchnię, lecz pomimo tego zachowane jest w stanie dobrym. W drzewostanie dominuje *Fagus sylvatica*. Warstwa podszytu nie wykształciła się. W skład runa wchodzi *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa* oraz *Luzula luzuloides*. Omawiane fitocenozy mogą być jednoznacznie zidentyfikowane z zespołem *Luzulo luzuloidis-Fagetum* (DU RIETZ 1923) MARKGR. 1932 em. MEUSEL 1937, powszechnie opisywanym z całego terenu Sudetów.

Potencjalnym zagrożeniem dla siedliska jest zniekształcenie jego struktury i funkcji wskutek gospodarki leśnej nie dostosowanej do ochrony typu siedliska.

9130 Żyźna buczyna górską *Dentario glandulosae-Fagenion* OBERD. et MÜLLER 1984

Żyźna buczyna tworzy zwarty kompleks porastający niemal całe wzniesienie (fot. 6). Na większej powierzchni stan zachowania siedliska jest doskonały. Około 40% jego całkowitego arealu stanowią płaty w stadium regeneracji, zachowane w stanie dobrym.

W warstwie drzew dominuje *Fagus sylvatica*.

W domieszce pojawia się *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus* i *Tilia cordata*. Warstwę krzewów, o niewielkim zwarcu, tworzy najczęściej *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus* i *Acer platanoides*. W runie obficie występują takie gatunki, jak: *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa*, *Mercurialis perennis*, *Poa nemoralis*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris filix-mas* czy *Convallaria majalis*. Analiza fitosocjologiczna wykazuje przynależność omawianych płatów do zespołu *Dentario enneaphylli-Fagetum* OBERD. 1957 ex W. & A. MAT. 1960.

Płaty w stadium regeneracji cechuje zubożały skład gatunkowy (fot. 7). W drzewostanie dominuje *Acer pseudoplatanus*. W domieszce występuje *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides* i *Tilia cordata*. Runo zdominowane jest przez gatunki z rodzaju *Rubus* sp.. Obok nich występują także: *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus benekenii*, *Scrophularia nodosa*, *Stachys sylvatica* i *Urtica dioica*.

Potencjalnym zagrożeniem dla siedliska jest zniekształcenie jego struktury i funkcji wskutek gospodarki leśnej, należy jednak podkreślić, że bardzo dobry stan zachowania żyźnej buczyny na tym obszarze potwierdza prawidłowość dostosowania zabiegów do wymogów ochrony siedliska.

9170 Grąd środkowoeuropejski *Galio sylvatici-Carpinetum* OBERD. 1957

Siedlisko 9170 występuje w zachodniej części ostoi i porasta zbocza o nachyleniu od 5 do 15 stopni i wystawie W, SE i E. Wszystkie płaty siedliska cechuje bardzo dobry stan zachowania. W drzewostanie dominuje *Carpinus betulus* i *Tilia cordata*. W domieszce pojawia się *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Acer platanoides*. Warstwę krzewów tworzy podrost gatunków drzewostanu. W runie odnotowano takie gatunki, jak: *Convallaria majalis*, *Poa nemoralis*, *Galium odoratum*, *Anemone nemorosa*, *Hedera helix*, *Asarum europaeum* i *Galeobdolon luteum*. Zestaw gatunków charakterystycznych i wyróżniających wskazuje na przynależność płatów siedlisk do zespołu *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* OBERD. 1957.

Potencjalne zagrożenie dla siedliska stanowi nie dostosowana do typu siedliska gospodarka leśna, której skutkiem może być uproszczenie struktury wiekowej i przestrzennej,

a także zmiany relacji pomiędzy budującymi drzewostan gatunkami.

*91E0 Łęgi olszowe i jesionowe *Alenion glutinoso-incanae* OBERD. 1953

Siedlisko zachowane jest w postaci szczątkowej, w zachodniej części ostoi, gdzie tworzy pas o szerokości około 10 m. W drzewostanie przeważa *Fraxinus excelsior* oraz *Alnus glutinosa*. Runo w głównej mierze tworzą: *Urtica dioica*, *Anemone nemorosa*, *Ficaria verna*. Omawiany płat należy do zespołu *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* LOHM. 1957.

W przypadku siedliska 91E0 można wyróżnić dwa typy zagrożeń nie uwzględniających jego wymagań ochronnych i prowadzących do zniekształcenia struktury. Pierwszy stanowią zagrożenia zewnętrzne, czyli wszelkie prace regulacyjne z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Drugi natomiast, zagrożenia wewnętrzne, wynikające z gospodarki leśnej nie dostosowanej do ochrony tego typu siedliska.

Podsumowanie i wnioski

Postulowana ostoja, jako przysły element sieci Natura 2000, ma istotne znaczenie dla ochrony siedliska 9130 (żyźna buczyna górską) i 6230 (murawy bliźniczkowe). Oba siedliska należą do najrzadszych w regionie sudeckim. Obszar ten odgrywa również istotną rolę w ochronie siedliska 9170 (grąd środkowoeuropejski) i 6410 (łąki zmiennowilgotne).

Siedliska przyrodnicze w granicach ostoi zachowane są w stanie dobrym lub bardzo dobrym. Dzięki temu realnym wydaje się fakt utrzymania tych fitocenoz także w przyszłości, pod warunkiem zastosowania zabiegów zgodnych z wymogami ochronnymi (w szczególności dotyczy to siedlisk półnaturalnych).

Badania przeprowadzone w granicach ostoi „Góra Wapienna” jednoznacznie potwierdzają jej walory przyrodnicze i konieczność włączenia tego obszaru do sieci Natura 2000.

Podziękowania

Bardzo serdecznie dziękuję Panu mgr. Tomaszowi Suchanowi za pomoc w komputerowej obróbce rycin.



Fot. 7. Stadium regeneracji żywej buczyny (9130) (fot. K. Reczyńska).

Literatura

- BAC-BRONOWICZ J. 1997. Opady atmosferyczne (1951–1980). [w:] W. Pawlak (red.), Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego. Uniwersytet Wrocławski, Pracownia Atlasu Dolnego Śląska, Wrocław.
- CHYTRÝ M. (red.) 2007. Vegetace České republiky 1. Travninná a keříčková vegetace (Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and heathland vegetation). Academia, Praha, ss. 525.
- INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS. 2007. European Commission DG Environment. EUR 27, ss. 142.
- KĄCKI Z., ZAŁUSKI T. 2004. Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*). [w:] J. HERBICH (red.), Poradniki ochrony siedlisk Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T.3 Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 159–170.
- KONDRACKI J. 1998. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, ss. 440.
- KUCHARSKI L. 2004. Niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*). [w:] J. HERBICH (red.), Poradniki ochrony siedlisk Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T.3 Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 192–211.
- MATUSZKIEWICZ J. M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace Geograficzne PAN, PAN, Wrocław - Warszawa - Kraków, ss. 107.
- MATUSZKIEWICZ J. M. 2007. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa, ss. 357.
- MATUSZKIEWICZ W. 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, ss. 536.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Wyd. IB PAN, Kraków, ss. 442.
- NARKIEWICZ C. 1998. Inwentaryzacja przyrodnicza woj. jeleniogórskiego. Gmina Jeżów Sudecki. Fulica-Jankowski Wojciech, Jelenia Góra, Mscr., DUW we Wrocławiu, Delegatura w Jeleniej Górze, Oddział Zamiejscowy Wydziału Środowiska i Programu Odra.
- PERZANOWSKA J., 2004. Bogate florystycznie górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion*-płaty bogate florystycznie). [w:] J. HERBICH (red.), Poradniki ochrony siedlisk Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T.3 Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 140-158.
- PIASECKI J. 1997. Temperatura powietrza (1951–1980). [w:] W. PAWLAK (red.), Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego. Uniwersytet Wrocławski, Pracownia Atlasu Dolnego Śląska, Wrocław.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. 2003. Atlas roślin chronionych. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa, ss. 584.
- SCHMUCK A. 1960. Rejonizacja pluwiotermiczna Dolnego Śląska. Zesz. Nauk. WSR Wrocław, Melioracja 5: 3–15.
- STAFFA M. (red.) 2000. Słownik geografii turystycznej Sudetów. Góry Kaczawskie. T. 6. I-Bis, Wrocław, ss. 359.
- STUPNICKA E. 1989. Geologia regionalna Polski. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa, ss. 286.

Naturhabitate des vorgeschlagenen Natura 2000-Gebietes „Góra Wapienna” (Kalkberg)

Zusammenfassung

Das geschützte Gebiet „Góra Wapienna“ liegt zwischen Boberröhrsdorf (Siedlęcín) und Neu-Flachenseifen (Płoszczynka). Es umfasst die mehrgipflige Anhöhe des Kalkberges (507 m) im südwestlichen Teil des Kleinen Kammes (Mały Grzbiet) im Bober-Katzbach-Gebirge (Góry Kaczawskie). Die schöne Natur des Kalkberges bewirkte, dass dieses Gebiet als einer der Bestandteile des Netzes Natura 2000 anerkannt wurde. Um mehr naturkundliche Kenntnisse über das vorgeschlagene Erhaltungsgebiet zu gewinnen, wurden innerhalb seiner Grenzen Untersuchungen durchgeführt. Sie betrafen die Lage, den Erhaltungszustand und die Differenzierung der Naturhabitate (gemäß des Annex zur I. Habitatsdirektive 92/43/EEC). Im Bereich des „Kalkberges“ wurde das Vorhandensein von 7 Typen von Naturhabitaten festgestellt.

Das vorgeschlagene Erhaltungsgebiet nimmt eine Schlüsselstellung im Schutz der Habitate 9130 (fruchtbarer Buchenwald) und 6230 (Borstgras-Rasen) ein, die in der Sudetenregion zu den seltensten gehören. Der „Kalkberg“ ist auch von wesentlicher Bedeutung für den Schutz des Habitats 9170 (mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder) sowie des Habitats 6410

(wechselfeuchte Wiesen). Die Naturhabitate in den Grenzen des Erhaltungsgebietes sind in gutem oder sehr gutem Zustand. Daher scheint es durchaus realistisch, diese Phytozoosen auch in der Zukunft erhalten zu können, und zwar unter der Bedingung, dass Vorkehrungen getroffen werden, die ihre Schutzerfordernisse erfüllen (das betrifft besonders halbnatürliche Habitate).

Typy přírodních stanovišť navrhovaného chráněného území Natura 2000 – „Góra Wapienna“

Souhrn

Chráněné území Góra Wapienna (Vápenná hora) se nachází mezi vesnicemi Siedlęcín a Płoszczyzna v Kačavských horách (Góry Kaczawskie) na JZ části hřbetu Mały Grzbiet a rozkládá se na kopci o několika vrcholech s nejvyšší nadmořskou výškou 507 m. Přírodovědné hodnoty této lokality byly důvodem k tomu, aby byla vyhodnocena jako budoucí prvek sítě Natura 2000. Aby se rozrostly znalosti o přírodě daného území, byl tu prováděn výzkum, sledující rozšíření, stav a pestrost přírodních stanovišť, obsažených v příloze I směrnice 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť. Na území Góry Wapienné bylo potvrzeno sedm typů stanovišť.

Vznikající chráněné území má zásadní význam pro ochranu stanovišť 9130 (květnatá bučina) a 6230 (smilkové trávníky), patřící v regionu Sudet k nejzajímavějším. Toto území má také důležitou roli v ochraně stanovišť 9170 (středoevropské dubohabřiny) a 6410 (střídavě vlhké bezkolencové louky). Přírodní stanoviště tu jsou ve stavu dobrém nebo velmi dobrém, a proto je reálné udržet fytoocenózy Góry Wapienné i do budoucna. Pod podmínkou, že budou zajištěny ochranné zásahy, které jsou pro udržení stavu nutné (což se týká zvláště stanovišť polopřirozených).

Adres autorki:

Zakład Bioróżnorodności
i Ochrony Szaty Roślinnej UWr.
ul. Kanonia 6/8
50-328 Wrocław
e-mail: kamire@interia.pl

Marek Malicki

Notatki dendrologiczne z Sudetów Część I. Parki przypałacowe w Łomnicy, Ostróźnie, Studniskach Dolnych i Włosieniu (Pogórze Izerskie)

Wstęp

Obszar Sudetów, a w szczególności Pogórze i Przedgórze Sudeckiego jest bardzo interesujący pod względem dendrologicznym. Wpływ na to ma stosunkowo sprzyjający klimat panujący na tym obszarze oraz bogata tradycja i kultura ogrodnicza tego terenu. Dzięki temu obserwować można jeszcze w wielu miejscach rzadkie w skali kraju taksony introdukowane, stare okazy gatunków rodzimych, a także interesujące kultywary. Po drugiej wojnie światowej w miejscach takich, jak parki przypałacowe i miejskie, zieleńce, cmentarze, itp. obserwuje się ubożenie dendroflory. Zjawisko to spowodowane jest głównie brakiem pielęgnacji oraz zaniechaniem wprowadzania nowych nasadzeń. Obecnie wiele takich obiektów jest w niewłaściwy sposób rewitalizowanych i zarządzanych, co dodatkowo ma wpływ na zmniejszanie się różnorodności gatunkowej roślin drzewiastych. Zauważyć można także zanikanie najstarszych, często dziuplastych drzew, które są ważnym siedliskiem rzadkich bezkręgowców, czy ptaków. W związku z tym

bardzo istotne jest dokumentowanie interesujących obiektów dendrologicznych.

Obiekty badań

Badane założenia parkowe znajdują się w zachodniej części Pogórza Sudeckiego. W każdym z nich nie są przeprowadzane żadne czynności pielęgnacyjne, dlatego postępuje na ich terenie sukcesja wtórna. Parki te zostały założone pod koniec XVIII lub w pierwszej połowie XIX wieku (STAFFA 2003). Ich powierzchnia wynosi: Łomnica 11,9 ha, Ostróżno 5,1 ha, Studniska Dolne 5,8 ha, Włosień 5,9 ha.



Fot. 1. Kwiat *Magnolia acuminata* (fot. M. Malicki).



Fot. 2. *Magnolia acuminata* w parku we Włosieniu (fot. M. Malicki).

Tab. 1. Wykaz drzew i krzewów zasługujących na szczególną ochronę.

Lp.	Gatunek	Obwód [cm]	Wyso-kość [m]	Szer. korony [m]	Ubytek korony [%]	Uwagi	Park
1	<i>Acer platanoides</i> klon pospolity	340	25	27	10	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków, lekko pochylony.	Stud
2	<i>Acer rubrum</i> var. <i>triloba</i> klon czerwony odm. trójklapowa	275	18	10	10	Kwitnie i owocuje, u podstawy pnia ubytek wgłębny.	Łom
3	<i>Carpinus betulus</i> grab pospolity	295	19	22	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków, lekko pochylony.	Stud
4	<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Plumosa' cyprysik groszkowy 'Plumosa'	172	22	8	20	Kwitnie i rodzi szyszki, na pniu niewielki ubytek powierzchniowy.	Łom
5	<i>Fagus sylvatica</i> buk pospolity	415	28	20	20	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Stud
6	<i>Fagus sylvatica</i> f. <i>latifolia</i> buk pospolity f. wielkolistna	298	25	20	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Łom
7	<i>Fagus sylvatica</i> 'Asplenifolia' buk pospolity 'Asplenifolia'	267*	16	14	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków, rozgałęzia się na wysokości 50 cm.	Wł
8	<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula' buk pospolity 'Pendula'	276	22	15	5	Kwitnie i owocuje, na pniu niewielki ubytek wgłębny.	Wł
9	<i>Fagus sylvatica</i> 'Purpurea' buk pospolity 'Purpurea'	370	28	20	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
10	<i>Fraxinus excelsior</i> jesion wyniosły	310	26	19	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Łom
11	<i>Fraxinus excelsior</i> jesion wyniosły	630	33	25	20	Kwitnie, owocuje, ubytek kominowy pnia.	Ost
12	<i>Magnolia acuminata</i> magnolia drzewiasta	141	12	8	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
13	<i>Pinus nigra</i> sosna czarna	334	22	15	10	Kwitnie i rodzi szyszki, na pniu ubytki wgłębne (dziuple), ślady żerowania owadów.	Łom

Lp.	Gatunek	Obwód [cm]	Wyso-kość [m]	Szer. korony [m]	Ubytek korony [%]	Uwagi	Park
14	<i>Platanus xhispanica</i> 'Acerifolia' platan klonolistny 'Acerifolia'	247	27	25	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Łom
15	<i>Platanus xhispanica</i> 'Acerifolia' platan klonolistny 'Acerifolia'	294	26	22	10	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Łom
16	<i>Populus alba</i> topola biała	350	28	25	10	Kwitnie, pień bez ubytków.	Ost
17	<i>Quercus palustris</i> dąb błotny	245	11	10	40	Kwitnie i owocuje, w pniu znaczny ubytek wgłębny, obecność owocników grzybów pasożytniczych.	Stud
18	<i>Quercus robur</i> dąb szypułkowy	405	27	19	30	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Stud
19	<i>Quercus robur</i> dąb szypułkowy	440	27	15	30	Kwitnie i owocuje, pień z dużym ubytkiem powierzchniowym.	Stud
20	<i>Quercus robur</i> dąb szypułkowy	401	28	25	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
21	<i>Quercus robur</i> dąb szypułkowy	408	28	15	20	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
22	<i>Quercus robur</i> dąb szypułkowy	409	27	20	10	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
23	<i>Quercus robur</i> dąb szypułkowy	390	25	18	15	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
24	<i>Quercus robur</i> dąb szypułkowy	490	30	20	30	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
25	<i>Quercus rubra</i> dąb czerwony	472	24	20	20	Kwitnie i owocuje, na pniu 2 ubytki wgłębne.	Łom
26	<i>Quercus rubra</i> dąb czerwony	350	25	29	10	Kwitnie, owocuje, pień bez ubytków.	Ost
27	<i>Quercus rubra</i> dąb czerwony	340	27	30	10	Kwitnie, owocuje, pień bez ubytków.	Ost
28	<i>Thuja occidentalis</i> żywotnik zachodni	140	21	5	5	Kwitnie, rodzi szyszki.	Ost
29	<i>Tilia cordata</i> lipa drobnolistna	365	30	25	5	Kwitnie i owocuje, pień bez ubytków.	Wł
30	<i>Ulmus glabra</i> wiąz górski	583	28	30	20	Kwitnie, owocuje, wyłamany konar przy pniu, ubytek kominowy.	Ost

Objaśnienia: Łom – Łomnica, Ost – Ostróżno, Stud – Studniska Dolne, Wł – Włosień

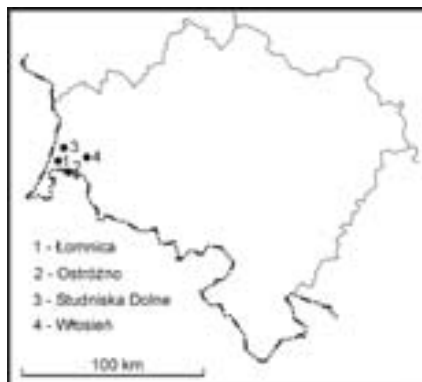
* – obwód pnia mierzony przy podstawie.

Metody

Badania dendroflory na terenie parków przeprowadzono w sezonach wegetacyjnych w latach 2006 i 2007. Wyodrębniono najcenniejsze okazy. Zmierzone obwody ich pni, wysokość, określono szacunkowy udział suszu gałęziowego w koronie, a także zwracano uwagę na kwitnienie i owocowanie.

Dyskusja

W omawianych parkach przeważają rodzime elementy dendroflory. Na uwagę zasługuje wiele starych okazów drzew. Najcenniejsze umieszczono w tabeli 1. Do najciekawszych gatunków obcego pochodzenia należy magnolia drzewiasta *Magnolia acuminata*, charakteryzująca się obecnością zielonkawych kwiatów (wiosną 2006 r. większość z nich przemarzła). Innym interesującym taksonem jest klon czerwony w odmianie trójklapowej *Acer rubrum* var. *trilobum*, w parku w Łomnicy, który poza kolekcjami dendrologicznymi jest bardzo rzadko spotykany (SENETA 1991). Ostatnie badania wskazują jednak na częstsze występowanie tej rośliny w parkach Sudetów (MALICKI 2006, 2007). Niezwykle interesująca



Ryc. 1. Położenie badanych parków.

i bardzo rzadka w Polsce (SENETA 1996) jest również wielkolistna forma buka pospolitego *Fagus sylvatica* f. *latifolia* odnotowana w parku w Łomnicy.

W parku przypałacowym w Ostróżnie na uwagę zasługują: bardzo okazały jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* o obwodzie pnia 630 cm oraz wiąz górski *Ulmus glabra* o obwodzie pnia 583 cm.



Fot. 3. *Fagus sylvatica* 'Asplenifolia' w parku we Włosieniu (fot. M. Malicki).



Fot. 4. Liście *Fagus sylvatica* f. *latifolia* w parku w Łomnicy jesienią (fot. M. Malicki).



Fot. 5. Aleja grabowa w parku w Łomnicy (fot. M. Malicki).

Literatura

- MALICKI M. 2006. Dendroflora parku miejskiego na Wzgórzu Kościuski w Jeleniej Górze. *Przyroda Sudetów* 9: 61-70.
- MALICKI M. 2007. Dendroflora parku przy pałacu myśliwskim w Karpnikach *Przyroda Sudetów* 10: 63-77.
- SENETA W. 1991. Drzewa i krzewy liściaste. Tom I A-B. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- SENETA W. 1996. Drzewa i krzewy liściaste. Tom III D-H. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- STAFFA M. (red.). 2003. Słownik geografii turystycznej Sudetów, tom 2, część 1 i 2, Pogórze Izerskie.

Dendrologische Studien aus den Sudeten

Teil I. Die Parkanlagen der Schlösser in Lomnitz (Łomnica), Ostrichen (Ostróžno), Nieder-Schönbrunn (Studniska Dolne) und Heidersdorf (Włosień) (Isergebirgsvorland/Pogórze Izerskie)

Zusammenfassung

In den Vegetationsperioden 2006 und 2007 wurden die Bäume und Sträucher in den Parkanlagen der oben genannten Schlösser im Westteil des Isergebirgsvorlandes untersucht. Eine Gruppe der wertvollsten Bäume wurde ausgewählt, der Umfang und die Höhe der Bäume wurden gemessen. Außerdem wurde der Anteil der Trockenäste in der Baumkrone geschätzt. Beobachtet wurden das Blühen und die Fruktifikation (Tabelle 1). Die wertvollsten Taxa sind *Acer rubrum* var. *trilobum*, *Magnolia acuminata* oraz *Fagus sylvatica* f. *latifolia*.

Dendrologické poznámky ze Sudet

Část I. Parky okolí paláců v obcích Łomnica, Ostróžno, Studniska Dolne a Włosień (Jizerskohorské podhůří /Pogórze Izerskie/)

Souhrn

Ve vegetačních sezónách 2006 a 2007 byl prováděn průzkum dendroflóry v parcích u zámku (v regionu tradičně označovaných jako paláce) v Łomnici, Ostróžně, Studniskách Dolních a ve Włosieni, v západní části Jizerskohorského podhůří. Byly vybrány skupiny nejcejnějších stromů a u nich změřen obvod kmenu, výška, popsán přibližný podíl hmoty větví v koruně a pozornost byla věnována také době květu a fruktifikaci (tabulka 1). Nejcejnějšími nalezenými druhy jsou *Acer rubrum* var. *trilobum*, *Magnolia acuminata* a *Fagus sylvatica* f. *latifolia*.

Adres autora:

Instytut Biologii Roślin
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Kanonia 6/8
50-328 Wrocław
e-mail: malickimarek@interia.pl

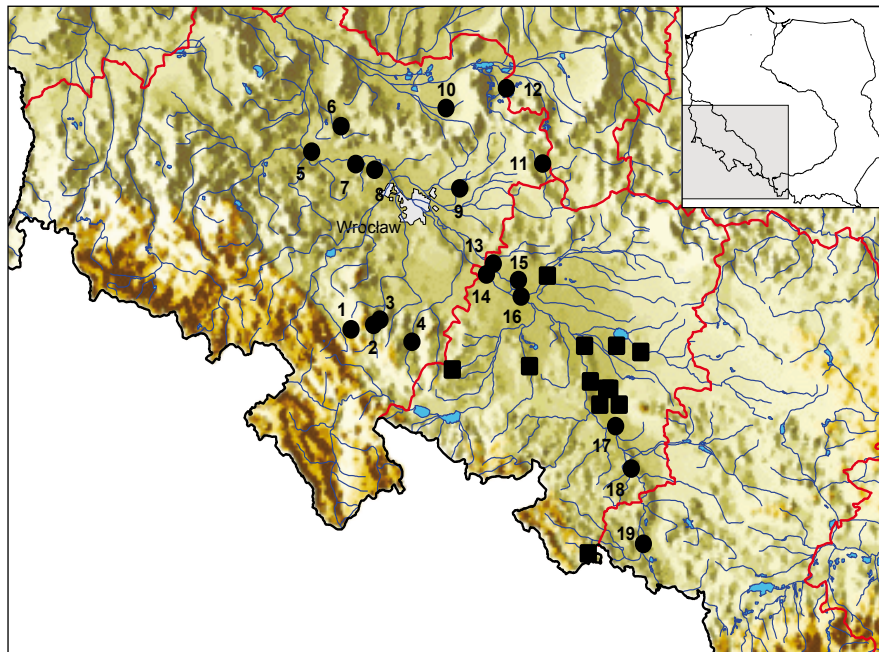
Adrian Smolis, Adam Malkiewicz, Artur Adamski*

Nowe dane o ekspansji długoskrzydłaka *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761) (Orthoptera: Ensifera: Tettigoniidae) na Śląsku

Długoskrzydłak sierposz *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761) z racji swoich dość okazałych rozmiarów ciała, żywego ubarwienia i głównie dziennego trybu życia należy do najbardziej efektywnych krajowych przedstawicieli owadów z rzędu prostoskrzydłych (Orthoptera). Wspomniany gatunek jest jedynym reprezentantem rodzaju *Phaneroptera* SERVILLE (1831) w Polsce, klasyfikowanym współcześnie w rodzinie Tettigoniidae, podrodzynie Phaneropterinae i plemieniu Phaneropterini (KOČÁREK i in. 2005). Cechą charakterystyczną, pozwalającą jednoznacznie odróżnić dorosłe osobniki tego gatunku od innych krajowych długoczułkich prostoskrzydłych (Ensifera) jest wyraźna dysproporcja w długości skrzydeł przedniej i tylnej pary, przednie są o jedną czwartą krótsze od tylnych (fot. 1). *Phaneroptera falcata* jest gatunkiem południowo-eurosyberyjskim (BAZYLUK i LIANA 2000; KOČÁREK i in. 2005), o bardzo rozległym areale rozmieszczenia, spotykanym od zachodnich krańców Palearktyki (Francja, Belgia) do jej wschodnich części (Japonia). Jest gatunkiem ciepłolubnym, zasiedlającym w warunkach Europy Środkowej, prawie wyłącznie zarośla i murawy kserotermiczne. W naszym kraju notowany był głównie w południowo-wschodniej części, na Wyżynie Lubelskiej, Małopolskiej, Krakowsko-Wieluńskiej, Nizinie Sandomierskiej, Górach Świętokrzyskich i Roztoczu (BAZYLUK i LIANA 2000). Ponadto nieliczne stanowiska podawano z Niziny Mazowieckiej i Podlasia. Dopiero ostatnio potwierdzono i udokumentowano występowanie tego gatunku na Śląsku (BLAIK 2008), gdzie znany jest z trzynastu stanowisk zlokalizowanych w południowo-wschodniej części regionu. W 2007 i 2008 roku zaobserwowaliśmy długoskrzydłaka również w innych częściach Śląska, na kilkunastu stanowiskach. Poniżej prezentujemy ich charakterystykę oraz daty obserwacji:

1) XS21 (kod siatki UTM), Wzgórze Gilowskie,

- 1 km N ad Piława Górna, 18 VIII 2008, 1♂ (obserwacja A. Malkiewicz - AM i A. Smolis - AS), na torowisku kolejowym relacji Zabkowice Śl. - Dzierżoniów (fot. 2);
- 2) XS22, Wzgórze Gumińskie, ok. 0,5 km W ad Niemcza, 18 VIII 2008, 1 osobnik (AM, AS), na skraju pola i zarośli łąkowych;
- 3) XS32, Wzgórze Dębowe, ok. 0,5 km W ad Strachów, 18 VIII 2008, 2♂ (AM, AS), na polanie leśnej zarośniętej jeżyną i nawłocią kanadyjską, przy wschodnim skraju lasu;
- 4) XS41, Wzgórze Strzebińskie, 1 km SE ad Nowy Dwór, 1 VIII 2008, 1♀ na podmokłej łące z krwiściągami lekarskim *Sanguisorba officinalis* (AS);
- 5) XS08, „Zagórzyckie łąki” (obszar Natura 2000), 18 VII 2007, 1♀ (obserwacja A. Adamski - AA) (fot. 1), kompleks łąk trzęślicowych i świeżych oddalony ok. 400 m od Odry;
- 6) XS18, Wołów, glinianki przy ulicy Ścinawskiej, przełom VIII i IX 2008, liczne osobniki (MM);
- 7) XS27, Owieczki ad Miękinia, 7 VIII 2008, 1♂ i 1♀ (AA), nieużytki przy drodze polnej, przydroża silnie zarośnięte przez trzcinnik, nawłoc i wrotycz;
- 8) XS27, Brzezinka Średzka, VII 2008, 1 osobnik (Maciej Matraj - MM), łąka w sąsiedztwie stacji kolejowej, oddalona ok. 1 km od koryta Odry;
- 9) XS66, „Łasy Grzędzińskie” (obszar Natura 2000), łąka koło Piszawy, 2 IX 2008, 1 osobnik (AM, Dariusz Tarnawski).
- 10) XS59, Skoroszów, 21 VII 2007, 1 osobnik (AM), VII 2008, 1 osobnik (MM), kompleks łąk trzęślicowych, świeżych oraz pól uprawnych;
- 11) XS97, „Łąki nad Czarną Widawą” (użytek ekologiczny) ad Dziadowa Kłoda, 5 IX 2008, 1 osobnik (AM), łąki wilgotne w zaawansowanym stadium sukcesji;



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Phaneroptera falcata* na Śląsku (● – nowe stanowiska wymienione w tekście, ■ – stanowiska podane za BŁAIK 2008).

- 12) XT70, 1 km W ad Suliradzice, 21 VIII 2008, 1♂ (AM), łąka wilgotna zarastająca, obok stawów i lasu;
- 13) XS74, 1 km N ad Szydłowice n. Odrą, 22 VII 2008, 1♂ (AM), na zarastającej łące wilgotnej z udziałem *Sanguisorba officinalis*;
- 14) XS74, 1 km N ad Brzezina n. Odrą, 18 IX 2008, 2♀ (AM), w częściowo zatopionym wyrobisku żwiru, wśród roślinności napiaskowej;
- 15) XS83, ok. 1 km S ad Nowe Kolnie, 1 VIII 2008, 1♀ (AS), kompleks podmokłych łąk i zarośli obok starorzeczy w dolinie Odry;
- 16) XS83, 1 km N ad Wronów, 2 X 2008, 1♀ (AM, AS), na drodze leśnej zarosniętej jeżyną i nawłocią kanadyjską;
- 17) BA98, ok. 1,5 km E ad Poborszów, 3 VIII 2008, 1 osobnik (AS), wilgotna łąka blisko Odry;
- 18) CA07, ok. 1 km E ad Cisek, 30 VII 2008, 2 osobniki (AS), kompleks podmokłych łąk i zarośli blisko Odry;
- 19) CA04, ok. 1 km N ad Nieboczowy, 3 VIII 2008, 1 osobnik (AS), rozległy kompleks

podmokłych łąk, zarośli wierzbowych i pól w dolinie Odry, pomiedzy zabudowaniami a torami kolejowymi.

Przedstawione dane w istotny sposób uzupełniają i wzbogacają naszą wiedzę o rozmieszczeniu omawianego gatunku na Śląsku (ryc. 1). Dodatkowo podane stanowiska wraz z wcześniejszymi publikowanymi obserwacjami (BŁAIK 2008) oraz tymi prowadzonymi na sąsiadujących ze Śląskiem terenach w Republice Czeskiej, potwierdzają tezę o zachodzącej ekspansji tego gatunku w tej części Europy (KOČÁREK i HOLUŠA 2006; BŁAIK 2008). Warto tutaj nadmienić, że szybkie rozprzestrzenianie się tego gatunku w kierunku północnym odnotowano także w innych rejonach Europy, na przykład na terenie Niemiec i Belgii (DECLER i in. 2000; LANDECK i in. 2005). Charakter podanych stwierdzeń wskazuje również na poszerzenie zakresu wymagań siedliskowych długoskrzydłaka, bowiem duża część podanych obserwacji pochodzi z wilgotnych łąk, siedlisk na których dawniej gatunek ten nie był spotykany lub tylko wyjątkowo

obserwowany w tej części kontynentu. Zwraca uwagę także duże skupisko stanowisk w dolinie Odry, prawdopodobnie rzeka ta stanowi dla *P. falcata* jeden z głównych korytarzy migracyjnych na Śląsku. Podobnymi kanałami migracji mogą być większe dopływy Odry, jak Widawa, Ślęza a nawet Barycz, na których górnych odcinkach spotykano pojedyncze osobniki tego gatunku. Ekspansji wspomnianymi korytarzami sprzyja niewątpliwie duża różnorodność i mozaikowy charakter roślinności i siedlisk w dolinie Odry i jej dopływów. Stwierdzenia długoskrzydłaka w dolinie Baryczy świadczą o jego rozprzestrzenianiu dalej na północ, aż po południowe rejony Wielkopolski (Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej).

Zadaniem na przyszłość wydaje się określenie dokładnego zasięgu występowania długoskrzydłaka na Śląsku, co pozwoli ewentualnie określić skalę i tempo obserwowanej ekspansji. Pozwoli to być może również ustalić przyczynę tego procesu i zrewidować lub potwierdzić rozpowszechniony pogląd o znaczeniu fluktuacji klimatycznych w tym procesie (DECLER i in. 2000; LANDECK i in. 2005; KOČÁREK i HOLUŠA 2006; LIANA 2007). Wydaje się, że obserwowane na Śląsku osobniki nie pochodzą z polskich populacji wyżynnych, tylko z populacji z Republiki Czeskiej, z rejonu Bramy Morawskiej, gdzie w ostatniej dekadzie zaobserwowano i zbadano jego silną ekspansję (KOČÁREK i HOLUŠA 2006). To ostatnie przypuszczenie powinny jednak potwierdzić odpowiednie badania, na przykład molekularne. Obserwowany wzrost liczby stanowisk na Śląsku, o ile będą to trwale zasiedlone miejsca, dostarcza także argumentów za zdjęciem tego gatunku z „Czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce”, gdzie umieszczono go w kategorii NT (bliski zagrożenia) (LIANA 2002).

Literatura

- BAZYLUK W., LIANA A. 2000. Prostoskrzydłe – Orthoptera. Katalog Fauny Polski. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 27, 2, 156 ss.
- BŁAIK T. 2008. Nowe dane o *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761) i innych gatunkach prostoskrzydłych (Orthoptera: Tettigoniidae, Catanopidae, Acrididae) ze Śląska i Sudetów Wschodnich. Przyroda Sudetów, 10 (2007): 89-96.
- DECLER K., DEVRIESE H., HOFMANS K., LOCK K., BARENBURG B., MAES D. 2000. Voorlopige atlas en „rode lijst”



Fot. 1. Samica *Phaneroptera falcata* w dolinie Odry, „Zagórzycie łąki” 18 VII 2007. Zwraca uwagę krótkie sierpowate pokładelko (fot. A. Adamski).



Fot. 2. Samiec *Phaneroptera falcata* na Wzgórzach Gilwolskich 18 VIII 2008 (fot. A. Malkiewicz).

Podziękowania

Serdecznie dziękujemy dr. hab. D. Tarnawskiemu i mgr. M. Matrajowi za udostępnienie swoich danych oraz cenne wskazówki. Część z przedstawionych danych została zebrana w ramach projektu badawczego 1018/IZ/2008 finansowanego przez Uniwersytet Wrocławski.

- van de sprinhanen en krekkel van België (Insecta, Orthoptera). Wergroep Saltabel i.s.m. I.N. en K.B.I.N., Rapport Institut voor Natuurbehoud 2000/10, Brussel, 76 ss.
- LANDECK I., BRUNK I., RÖDEL I., VORWALD J. 2005. Neue Nachweise der Gemeinen Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761) für des Land Brandenburg (Saltatoria: Tettigoniidae). Märkische Entomologische Nachrichten, 7: 113-122.
- LIANA A. 2002. Orthoptera Prostoskrzydłe i inne

owady ortopteroidalne. [w:] Głowaciński Z. (red.), Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony PAN, Kraków: 115-121.

LIANA A. 2007. Prostoskrzydłe (Orthoptera). [w:] Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipuk I., Skibińska E. (red.). Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 2: 315-328.

KOČÁREK P., HOLUŠA J., VIDLIČKA L. 2005. Blattaria, Man-

todea, Orthoptera & Dermaptera of the Czech and Slovak Republics. Illustrated key. Kabourek, Zlín, 349 ss.

KOČÁREK P., HOLUŠA J. 2006. Recent expansion of bushcricket *Phaneroptera falcata* (Orthoptera: Tettigoniidae) in northern Moravia and Silesia (Czech Republic). [w:] Kočárek P., Plášek V., Malachová K. (red.). Environmental changes and biological assessment III. Scripta facultatis Rerum Naturalium Universitas Ostraviensis, 163: 207-211.

Neue Angaben zur Expansion der Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761) (Orthoptera: Ensifera: Tettigoniidae) in Schlesien

Zusammenfassung

Im Beitrag werden 19 neue Fundorte der gemeinen Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761) angegeben. Es wurden kurze Habitatscharakteristiken für jeden Standort erstellt. Diese Daten bestätigen die deutliche Expansion der Art in Niederschlesien bis hin zum Grenzgebiet Großpolens (Wielkopolska) – der Ebene von Großpolen und Kujawien. Es wurde auf die Rolle der Oder und ihrer größeren Nebenflüsse als Migrationskorridore hingewiesen.

Nové údaje o šíření kobylky křídlaté *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761) (Orthoptera: Ensifera: Tettigoniidae) ve Slezsku

Souhrn

V práci je uvedeno 19 nových nalezišť kobylky křídlaté *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761). Jsou uvedeny stručné stanovištní charakteristiky všech lokalit. Prezentované údaje potvrzují dosud známý rozsah výskytu tohoto druhu ve Slezsku a zároveň dokazují jeho expanzi až na rozhraní Velkopolska (Nizina Wielkopolsko-Kujawska). Je poukázáno na roli údolí Odry a jejich větších přítoků jako na migrační cesty.

Adresy autorů:

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

*ul. Chocimska 5/7, Wrocław
e-mail: adamski@eko.org.pl

Adam Malkiewicz, Adrian Smolis, Marcin Kadej,
Dariusz Tarnawski, Radosław Stelmaszczyk*, Krzysztof Zajac**,
Janusz Masłowski***, Maciej Matraj****

Nowe dane o rozmieszczeniu modraszków z rodzaju *Phengaris* (= *Maculinea*) (Lepidoptera: Lycaenidae) w dolnośląskiej części Sudetów i Przedgórze Sudeckiego

Wstęp

Krajowi przedstawiciele rodziny modraszkowatych (Lycaenidae) są w większości związani z różnymi rodzajami siedlisk otwartych o charakterze naturalnym lub antropogenicznym: murawami napiaskowymi, naskalnymi lub kserotermicznymi, łąkami wilgotnymi, zmiennowilgotnymi lub bagiennymi oraz torfowiskami. W związku z postępującymi zmianami w sposobie gospodarowania na tych siedliskach, polegającymi na intensyfikacji zabiegów gospodarczych lub zaprzestaniu stosowania tradycyjnych metod użytkowania ziemi, wiele gatunków modraszków stało się rzadko spotykanymi a nawet zagrożonymi w swojej egzystencji (BUSZKO i MASŁOWSKI 2008). Dodatkowo szereg gatunków, w tym wszystkie z rodzaju *Phengaris* DOHERTY (1891) (= *Maculinea* VAN ECKE, 1915) posiada skomplikowane cykle rozwojowe, wchodząc w różnego rodzaju relacje z mrówkami, które najczęściej opiekują się, karmią lub same stanowią pokarm (tj. ich jaja, larwy i poczwarki) dla ostatnich stadiów larwalnych tych motyli (STANKIEWICZ i SIELEZNIEW 2002a). W związku z obserwowanym zmniejszaniem się zasięgów i zanikaniem stanowisk szeregu krajowych modraszków, duża część z nich (20 gatunków, czyli prawie 40% krajowej fauny) znalazło się na polskiej „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” (BUSZKO i NOWACKI 2002), a niektóre zostały również umieszczone w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (GŁOWACIŃSKI i NOWACKI 2004). Ponadto aż 11 gatunków tej rodziny zostało objętych ochroną prawną na terenie Polski. Podobne zjawisko ustępowania i wymierania wielu Lycaenidae obserwowano dużo wczes-

niej w zachodniej i północnej części naszego kontynentu (VAN SWAAY i WARREN 1999) stąd szereg gatunków zostało wymienionych w załączniku Konwencji Berneńskiej. Później część z nich umieszczono w załączniku 2 i 4 Dyrektywy Siedliskowej, jednego z najważniejszych unijnych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska.

Na Dolnym Śląsku występują obecnie już tylko dwa gatunki modraszków z omawianego rodzaju: modraszek telejus *Phengaris telejus* (BERGSTRÄSSER, 1779) i modraszek nausitous *P. nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779). Dwa inne, modraszek arion *Phengaris arion* (LINNAEUS, 1758) i modraszek alkon *Phengaris alcon* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), prawdopodobnie wymarły na tym obszarze w drugiej połowie XX wieku. Wszystkie one są obligatoryjnymi myrmekofilami, a trzy pierwsze w ostatnim stadium larwalnym są pasożytami społecznymi w gniazdach różnych gatunków mrówek z rodzaju wścieklicy *Myrmica* LATR. Gąsienice żerują początkowo wewnątrz kwiatostanów roślin żywicielskich, które opuszczają po trzeciej wylince. Następnie zabierane są do mrowiska przez robotnice odpowiedzialnej dla gatunku motyla, niekiedy specyficznej mrówki wścieklicy. Specyficzność tych relacji jest ostatnio przedmiotem intensywnych, szeroko zakrojonych badań, których znaczną część prowadzona jest w Polsce (NOWICKI i in. 2005; STANKIEWICZ i SIELEZNIEW 2002b; SIELEZNIEW i STANKIEWICZ 2002; WITEK i in. 2008).

Poniżej prezentujemy wykaz nowych lub potwierdzonych w latach 2007-2008 stanowisk dwóch chronionych gatunków ujętych w obu załącznikach Dyrektywy Siedliskowej: modraszka nausitousa *Phengaris nausithous* (fot. 1) i modraszka telejusa *P. telejus* (fot. 2)



Fot. 1. Modraszek nausithous *Phengaris nausithous* – para motyli na niedojrzałym kwiatostanie *Sanguisorba officinalis* (L.) (fot. A. Malkiewicz).

z dolnośląskiej części Sudetów i Przedgórze Sudeckiego. Oba gatunki są również chronione prawem krajowym oraz widnieją w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt – bezkręgowce” (GŁOWAŃSKI i NOWACKI 2004). Wprawdzie literatura faunistyczna zawiera wiele notowań wspomnianych gatunków, podsumowanych i zmapowanych w Atlasie rozmieszczenia motyli dziennych (BUSZKO 1997, 2009), jednak źródła te z założenia nie zawierają szczegółowych danych, np. dokładnych lokalizacji stanowisk, dat obserwacji, szacunkowej liczebności motyli na poszczególnych stanowiskach, itd. Informacje te są niezbędne dla określenia właściwej sytuacji wymienionych gatunków, możliwości ich przetrwania i egzystencji w najbliższej przyszłości. Dane te pozwalają również podjąć konkretne działania ochronne względem najliczniejszych i najlepiej prosperujących populacji w regionie.

Prezentowane tu wyniki obserwacji nie są efektem badań wybiórczości siedliskowej ani liczebności motyli na stanowiskach, dlatego oprócz miejscowości i dat podano dla większości stanowisk tylko ogólnikową charakterystykę siedlisk, co wynikało ze zróżnicowania celów dla jakich dane te były gromadzone. Stanowiska są

ułożone według podziału geograficznego Sudetów i Przedgórze Sudeckiego (PAWLAK 1997) bez rozbicia na mniejsze jednostki. Z opracowania wyłączono zachodnią część Pogórza Izerskiego, która ma zostać opublikowana osobno (W. BENA – inf. ustna). Na mapkach uwzględniono dostępne dane z pozostałych części Dolnego Śląska w formie orientacyjnej – na siatce UTM.

Autorzy obserwacji:

[AA] – Artur Adamski;
 [AM] – Adam Malkiewicz;
 [AS] – Adrian Smolis;
 [AK] – Andrzej Kokot;
 [DT] – Dariusz Tarnawski;
 [JM] – Janusz Masłowski;
 [KF] – Katarzyna Feć;
 [KS] – Kamil Struś;
 [KZ] – Krzysztof Zajac;
 [MK] – Marcin Kadej;
 [MM] – Maciej Matraj;
 [MS] – Michał Smoczyk;
 [PJ] – Paweł Jarzembowski;
 [RR] – Rafał Ruta;
 [RS] – Radosław Stelmaszczyk;
 [TZ] – Tomasz Zajac;
 [XD] – Xawery Dobrzański;
 [ZK] – Zygmunt Kącki.



Fot. 2. Modraszek telejus *Phengaris teleius* – samica siedząca na roślinie żywicielskiej *Sanguisorba officinalis* (L.) (fot. A. Malkiewicz).

Skróty:
 proj. SOO – projektowany Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000;
 2/07.2007 – druga dekada lipca 2007 r.;
 N, S, E, W – północ, południe, wschód, zachód;
 ad Świebodzice – koło Świebodzic.

Wyniki

Phengaris nausithous (BERGSTRÄSSER, 1779)

Sudety Zachodnie

Pogórze Izerskie (wszystkie w proj. SOO Natura 2000 „Łąki Gór i Pogórza Izerskiego”):
 WS24 Gierczyn – Kamień, 23-28.07.2008 [DT] łąka trzęślicowa i świeża na rozległym obszarze;
 WS24 i WS34 Mładz, 24.07.2008 [DT] łąka świeża z krwiściągami lekarskim, motyle nieliczne;
 WS33 Chromiec, 22.07.2008 [DT] łąka świeża, dużo krwiściagu, motyle pojedyncze.

Kotlina Jeleniogórska:

WS34 Popielówek (1 km NW), 2/07.2007 [MK, RR] rozległe pastwiska przylegające do lasu,

krwiściąg lekarski występuje nielicznie, motyle pojedyncze;
 WS44 Płoszczynka (ok. 0,5 km SW), 2/07.2007 [MK, RR] rozległa łąka na skraju lasu, krwiściąg lekarski występuje licznie na SE skraju, pojedyncze motyle;
 WS44 Siedlęcín (0,8 km W), 2/07.2007 [MK, RR] łąka wilgotna nad Bobrem zalesiona dębem, pojedyncze motyle;
 WS46 Dworek (1,3 km W), 2/07.2007 [MK, RR] łąki nad Bobrem, liczne motyle;
 WS43 Jelenia Góra – Sobieszów, 07.2007 [TZ] łąki na E, przylegające do kompleksu Stawy Sobieszowskie;
 WS54 Jelenia Góra – Maciejowa, 07.2007 [KF] łąka przy ul. Maciejowskiej;
 WS54 Jelenia Góra – Grabarów, 07.2007 [TZ] łąka 1 km na N;
 WS53 Wojanów, 08.2007 [TZ] 1,5 km na S przy niewielkich stawach, na W od kompleksu Stawy Karpnickie, przy drodze z Łomnicy do Karpnik;
 WS53 Mysłakowice, 07.2007 [TZ] suchy zbiornik retencyjny na S od miejscowości Czerwony Dworek;
 WS53 proj. SOO „Źródła Pijawnika” ad Łomnica, 07-08.2007 i 2008 [TZ, AM] łąki trzęślicowe i bagienne, częściowo koszone;

Góry i Pogórze Kaczawskie (wszystkie oprócz ostatniego w SOO „Góry i Pogórze Kaczawskie”):

- WS54 Podgórk – przełęcz Widok, łąka górską powyżej wsi koło kamieniołomu (BORKOWSKI 1998), nieliczne motyle;
 WS64 Wojcieszów Górny – Kaczorów, 2004-2008 [KS, AM] łąki nad Kaczawą, motyle liczne;
 WS65 Śędziszowa, 25.07.2007 [AM] rów przydrożny, 1 osobnik;
 WS74 i WS75 Park Krajobrazowy Chełmy, kilkanaście stanowisk koło miejscowości Lipa, Kondratów, Muchów, Nowa Wieś Wielka, Nowa Wieś Mała, Siedmica, Bogaczów, Pogwizdów, Kwietniki [KS, AM, RS, MK] łąki kośnie i ekstensywne pastwiska, w tym łąki trzęślicowe;
 WS74 Płonina – przełęcz Rochowicka, 11.07.2007 [AM] łąki koło leśniczówki, pojedyncze motyle.

Sudety Środkowe

Góry Kamienne (wszystkie w proj. SOO „Góry Kamienne”):

- WS72 Krzeszów – Osiedle, 08.2007 [TZ] łąka na skraju lasu w Nadl. Kamienna Góra;
 WS71 Lubawka, 08.2007 [TZ] przełęcz Ułanowska na S od góry Sołtysia, łąki przy drodze z Lubawki do Chemska Śląskiego;
 WS71 Krucza Dolina, łąki poniżej rez. „Kruczy Kamień” (BORKOWSKI 1998);
 WS71 Dobromyśl, 30.07.2008 [ZK] łąki na SW od wsi, górskie łąki konietlicowe z *Sanguisorba officinalis*, motyl nieliczny;
 WS81 Sokołowsko, 20.07.2007 [JM] przy domku ornitologów nieliczne krwisiągami, 1 motyl;
 WS81 Kowalowa ad Mieroszów, 19-21.07.2007 [JM] siedliska głównie przydrożne, rozciągnięte w kierunku Mieroszowa, motyle liczne;
 WS81 Mieroszów (4-5 km na NW), 20-21.07.2008 [JM] rozległe, zróżnicowane obszary łąkowe z krwisiągami, motyle liczne;
 WS81 Unistaw Śląski, 07.2006-2007 [JM, AA] stanowiska zarówno przy górce Stożek od strony N i E, również przy starej stacji kolejowej po drugiej stronie wsi oraz przy szkółce leśnej z modrzewiem, a nawet w samej szkółce na resztkach krwisiąga, motyle liczne;
 WS91 Grzmiąca, 21.07.2007 [JM] jedno stanowisko na terenie należącym do nadleśnictwa k. leśniczówki, jednak uprawiana ziemia w sąsiedztwie, stanowisko narażone na zniszczenie;
 WS91 Rybnica Leśna, 24.07.2007 [JM] łąka koło budowanego zajazdu, częściowo zniszczona

zawałami ziemi przy okazji tej budowy, motyle dość liczne.

Góry i Pogórze Wałbrzyskie:

- WS72 Witków Śląski – Nowopole, 21.08.2007 [JM] liczny krwisiąg po obu stronach drogi na niewielkiej powierzchni, stanowisku zagraża lokalny rozwój turystyki; liczne motyle
 WS73 Nowe Bogaczowice – Jaczków, 21.08.2007 [JM] łąki w dolinie potoku Ciekłina z bardzo licznym krwisiągami, motyle nieliczne;
 WS83 Przysiółek (do 2 km na S), 20.08.2007 [JM] rozległe łąki z krwisiągami między wzniesieniami Mrowica, Leśnica i Stróżanka, motyle dość liczne mimo końca pojawu;
 WS83 Cieszów Górny, 20.08.2007 [JM] rozległa łąka (przy szlaku turystycznym do ruin zamku „Cisy”) z rozproszonymi krwisiągami, motyle nieliczne (koniec lotu);
 WS93 Świebodzice – Cieszów Górny, 20.08.2007 [JM] łąka z krwisiągami przy drodze, stanowisko silnie zagrożone, motyle nieliczne;
 WS91 i WS92 Jedlina, 26.07.2007 [JM] kilka stanowisk na całym prawie obszarze miejscowości, liczny, aczkolwiek stanowiska bardzo zagrożone ciągłymi inwestycjami, przekopywaniem terenu przy rzece, itp.;
 WS93 Witoszów Górny (ok. 2 km na N), 27.07.2007 [JM] łąka z krwisiągami, łąka uprawiana i koszona niewłaściwie dla motyli, motyle nieliczne;
 XS02 Stachowice (ok. 2 km na S), 28.07.2007 [JM] rozległa łąka z licznym krwisiągami, motyle bardzo liczne;
 XS02 Piskorzów, 27.07.2007 [JM] stanowisko na łące przy leśniczówce, liczny krwisiąg, motyle również;
 WS92 Dzieńmorowice, 15.07.2007 [JM] łąka nie koszona po E stronie drogi, motyle nieliczne;
 WS93 Książ ad Świebodzice, 19.07.2007 [JM] przy drodze od wejścia do parku pałacowego („Brama z lwami”), krwisiąg nieliczny; 1 osobnik;
 WS93 Lubiechów ad Świebodzice, 23.07.2007 [JM] rozległa łąka koło torów w okolicach leśniczówki; motyle dość liczne;
 WS82 Boguszów Gorce – Kuźnice Świdnickie, 15-18.08.2007 [JM] łąka ciągnąca się od siedziby nadleśnictwa w kierunku N, koszona nieodpowiednio, motyle nieliczne;
 WS82 Wałbrzych – Glinik Nowy, 15-18.08.2007 [JM] łąki w kierunku ok. 1 km na N, usytuowane na stoku, motyle nieliczne;

WS92 Wałbrzych – Kozice, 15-18.08.2007 [JM] łąka sąsiadująca z drogą, motyle nieliczne;
 WS82 Boguszów Gorce ad Lesiniec Stary, 15-18.08.2007 [JM] łąki k. drogi, motyle nieliczne.

Góry Sowie:

- XS11 Kamionki, 26.07.2007 [JM] łąka tuż przy leśniczówce, skoszona, na brzegach resztki krwisiągu i kilka motyli;
 XS14 Siedlimowice, 15.07.2007 [JM] łąka między drogą a rzeką Bystrzycą z krwisiągami, łąka skoszona, motyle nieliczne;
 XS11 Jodłownik, 30.07.2007 [JM] łąka tuż przy leśniczówce oraz koło domu zakupionego przez leśniczego, bardzo liczne motyle;
 XS00 i XS01 Ludwikowice Kłodzkie, 07.2000 [AK] łąki na N od stacji PKP.

Góry Bardzkie:

- XR29 Laskówka, 26.07.2008 [KZ] stanowisko 0,5 km na W od wsi, niewielkie płaty roślinności z krwisiągami przy drodze; proj. SOO „Góry Bardzkie”;
 XR29 Laskówka, 26.07.2008 [KZ] stanowisko 1-1,5 km na W od wsi, niewielkie polany śródleśne przy drodze do Janowca; proj. SOO „Góry Bardzkie”.

Góry Bystrzyckie:

- XR08 Polanica Zdrój – Sokołówka (okolice przełęcz Sokołowskiej), 2004 [MS] łąki świeże i wilgotne (*Arrhenatheretalia*, *Molinietalia*) z udziałem krwisiągu, motyle nieliczne;
 XR08 Pokrzywno – Starkówek, 1993-2006 [AK, AM] podmokłe łąki między wsiami u podnóża wzgórza Kostera, motyle niezbyt liczne (KOKOT 2006);
 XR08 Paszków, 19.07.1998 [AK] wilgotne łąki źródłkowe w dolnej części wsi, nieliczny (KOKOT 2006);
 XR17 Zalesie, 27.07.2007 [KZ] łąki po obu stronach drogi do Starej Bystrzycy, na W od góry Koszela;
 XR17 Kolonia Stara Bystrzyca, 28.07.2007 [KZ] łąki na NE, na północ od drogi do Bystrzycy Kłodzkiej;
 XR17 Nowa Bystrzyca, 20.07.2008 [DT] łąka wilgotna, świeża, z krwisiągami i czarcikęsem, motyl bardzo liczny; proj. SOO „Dolina Bystrzycy Dusznickiej”;
 XR17 Kolonia Stara Bystrzyca, 28.07.2007 [KZ, MS] polana śródleśna k. leśniczówki Wyszy;
 XR07 Młoty, 20-30.07.2008 [DT] łąka wilgotna, świeża; proj. SOO „Dolina Bystrzycy Dusznickiej”;
 XR17 Spalona, 13.08.2007, 15.07.2008, 29-30.07.2008 [KZ, DT, MS] łąki (*Calthion*, *Filipendulion*) we E i środkowej części

- wsi, liczny; proj. SOO „Dolina Bystrzycy Dusznickiej”;
 XR07 Spalona, 30.07.2008 [DT] łąka wilgotna, świeża i torfowisko przejściowe z bardzo licznymi krwisiągami, motyl liczny; proj. SOO „Dolina Bystrzycy Dusznickiej”;
 XR07 Lasówka, 10.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR07 Lasówka, 10.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą przy skrzyżowaniu dróg na Mostowice i Młoty; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR07 Piaskowice, 10.08.2008 [KZ] niewielkie fragmenty łąk nad Dziką Orlicą; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR07 i XR06 Mostowice, 10.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą oraz na N od drogi do Spalanej; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR06 Mostowice, 11.08.2008 [KZ] łąki na S od miejscowości, nad Dziką Orlicą oraz nad jej dopływem Potoczek; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR06 i XR16 Rudawa, 30.07.2008, 11.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą i jej dopływami; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR16 Poniatów, 12.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR16 Niemojów, 12.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą na W od gór Gniewosz i Czerniec;
 XR15 Niemojów, 12.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą ok. 1 km na N od drogi do wsi Bartośowice w Orlickich horach;
 XR15 Niemojów, 12.08.2008 [KZ] łąka przy drodze do Różanki;
 XR15 Lesica, 28.07.2007 [KZ] E skraj wsi, łąki przy drodze do Międzylesia.

Góry Orlickie:

- Duszniki Zdrój – Graniczna, 05-10.08.2007 [RS, MK] łąki pod Przyjacielską Kopą;
 WR98 Wapienniki – Kozia Hala (na SE od wsi Zielone), 2002-2007 [MS] różnej wilgotności ziołoroślowe łąki górskie z udziałem krwisiągu, motyle nieliczne;
 WR98 Zielone (rejon wzgórza Gomoła – tzw. „Homole”), 2002-2007 [MS] różne postacie łąk (głównie wilgotne) i torfowisk przejściowych (*Molinietalia*, *Caricetalia nigrae*), motyle liczne;
 WR97 Zielieniec, 2004 [MS] tereny narciarskie na zboczach poniżej szosy we wsi, 0,3 km na E od kościoła, źródłkowy obszar potoku Młynówka, bagienne łąki *Calthion*.

Góry Stołowe:

- XR08 Szczytna (2,5 km na E), 05-10.08.2007 [RS, MK] łąki koło leśniczówki na N od Piekielnej Góry, motyle liczne;
 XR08 Szczytna, 2006-2008 [MS] działnica



Fot. 3. Łąka świeża między Opoczka a Bojanicami na Przedgórzu Sudeckim. Stanowisko obu gatunków modraszków związanych z *Sanguisorba officinalis* (L.) (fot. A. Malkiewicz).

Bystra (przy szosie krajowej nr 8), murawy ciepłolubne i świeże łąki na zboczach o ekspozycji południowej (*Arrhenatheretalia*, *Brometalia erecti*, z udziałem *Sanguisorba officinalis*), motyle nieliczne;

WR99 Karlów – P.N. Gór Stołowych (ok. 700 m n.p.m.), 2007 [MS] łąki na wypłaszczeniu między wsią a Masywem Szczelińca, motyle nieliczne;

WR88 Kudowa – Zdrój, 2000 [MS] ul. Główna, wkop linii kolejowej między miastem a przejściem granicznym, łąka świeża (*Arrhenatheretalia*) z udziałem krwiściagu, motyle nieliczne;

WR88 Stone, 1998-2004 [MS] łąka koło leśniczówki Obwodu Ochronnego „Czerma” P.N. Gór Stołowych (otulina PNGS), bagienne łąki i torfowiska przejściowe *Molinietalia*: *Calthion*, *Filipendulion*, *Caricion nigrae*, *Caricion davallianae*, motyle liczne;

WR89 Czerma (0,5 km na NW), 2001 [MS] łąka u podnóża góry Bluszczowa, bagienne łąki i torfowiska przejściowe: *Calthion*, *Caricion davallianae*, motyle nieliczne.

Wzgórze Lewińskie:

WR98 Lewin Kłodzki – Miejski Lasek, 2007 [MS] ok. 1 km na S od Lewina, przy zalewie na potoku Klikława, wilgotna łąka *Calthion* i ziołorośle wiązówkowe *Filipendulion*, motyle nieliczne;

WR98 Duszniki Zdrój – Słoszów, 05-10.08.2007 [RS, MK] łąka nad potokiem Bramecka Woda, liczne motyle.

Sudety Wschodnie

Góry Złote:

XR37 Stójków, 31.07.2007 [KZ] mała łąka na W od góry Kłobka;

XR38 Łądek Zdrój, 23.07.2008 [KZ] przy rozjeździe dróg do Orłowca i Wojtówki, łąka na S od góry Konik;

XR38 Gruszczyn ad Radochów, 01.08.2006 [KZ] dolina rzeki Orliczki na W od Rychlarzowego Zbocza; proj. SOO „Góry Złote”;

XR38 Orłowiec, 31.07.2007 [KZ] nad rzeką Orliczką, 1 km na N od rozwidlenia drogi do Złotego Stoku; proj. SOO „Góry Złote”;

XR38 Orłowiec, 31.07.2007, 18.07.2008 [KZ] kompleks łąk wzdłuż drogi na S od przełęcz Różaniec;

XR28 Droszków, 09.08.2008 [KZ];

XR28 Rogówek – Droszków, 05.08.2007, 09.08.2008 [KZ] kompleks łąk w dolinie potoku Brodek (Droszkowska Woda);

XR28 Rogówek (0,5 km na E), 05.08.2007 [KZ] nad dopływem potoku Brodek, Nadl. Bystrzyca Kłodzka;

XR28 Jaszkowa Górna, 05.08.2007 [KZ] łąki 600 m na NW od góry Szubieniczna (Kostnica);

XR28 Jaszkowa Górna (ok. 1,5 km na S), 05.08.2007 [KZ] łąki 400 m na SE od góry Wygon.

Góry Białskie:

XR37 Stary Gieraltów (nad rzeką Białą Łądeczką), 31.07.2007 [KZ] łąka przy kościele.

Masyw Śnieżnika:

XR25 Jodłów, 17.07.2008 [KZ] dolina potoku – dopływu Nysy Kłodzkiej, w połowie drogi do wsi Potoczek; proj. SOO „Góry Białskie i Grupa Śnieżnika”;

XR25 Szklarnia, 17.07.2008 [KZ] łąka na N;

XR25 Szklarnia, 17.07.2008 [KZ] łąka na W od góry Urwista;

XR25 Dolnik, 17.07.2007 [KZ];

XR26 Goworów, 17.07.2007 [KZ] kompleks łąk na N, ciągnący się wzdłuż drogi w kierunku Nowej Wsi, do doliny potoku Cieszca.

Pasmo Krowiarki:

XR17 Mszaniec ad Bystrzyca Kłodzka, 28.07.2007 [KZ];

XR17 Żelazno (1 km na S), 21.07.2007 [KZ] nad potokiem Piotrówka; proj. SOO „Pasma Krowiarki”;

XR27 Mielnik (1 km na E), 21.07.2007 [KZ] nad potokiem Piotrówka; proj. SOO „Pasma Krowiarki”;

XR27 Romanowo, 21.07.2007 [KZ] kompleks łąk nad potokiem Piotrówka; proj. SOO „Pasma Krowiarki”;

XR27 Nowy Waliszów (ok. 1,5 km na N), 21.07.2007 [KZ] nad potokiem Piotrówka na S od góry Skaleczna; proj. SOO „Pasma Krowiarki”;

XR27 Nowy Waliszów – Kamienna (w połowie drogi), 21.07.2007 [KZ] kompleks łąk w dolinie potoku Waliszowska Woda, między górą Łazek i górą Modrzeńce; proj. SOO „Pasma Krowiarki”.

Przedgórze Sudeckie

WS93 Świdnica – Świebodzice, 2006-2008 [JM] łąka z wyjątkowo gęsto rosnącym krwiściagiem, motyle liczne;

XS02 i XS03 Świdnica, 15-18.08.2007 [JM] droga w kierunku Modliszowa, nieliczne płatki z krwiściagiem, pojedyncze motyle;

XS02 Opoczka – Bojanice, 2003-2008 [JM, AM] łąka przy drodze między wsiami (fot. 3), planowany SOO „Modraszki koło Opoczki”, zagrożenie inwestycjami budowlanymi oraz innymi zmianami użytkowania, motyle bardzo liczne;

XS03 Świdnica, 1981-2008 [JM] wzdłuż rzeki

Bystrzyca po stronie NW, nieliczny, dawniej wielkie obszary z krwiściagiem lekarskim, obecnie mocno zdegradowane, częściowo zaorane lub nieuprawiane;

XS03 Świdnica, 1981-2008 [JM] przy wylocie drogi w kierunku Dzierżoniowa;

XS22 Kołaczów – Roztocznik, 2007-2008 [JM] nieliczne miejsca z krwiściagiem, 1 osobnik; XS22 Jasín ad Niemcza, 07.2008 [KS] łąka nad potokiem na skraju wsi, 3 osobniki; proj. SOO „Wzgórze Niemczańskie”;

XS22 Sieniawka (ok. 2 km na N), 08.2008 [AS] na wilgotnych łąkach w dolinie lewobrzeżnego dopływu Ślęzy, kilka osobników;

XS23 Sulistrowiczki, 1998-2007 [AM, JM] łąki od N przylegające do rezerwatu „Łąka Sulistrowicka”, nieliczne motyle; proj. SOO „Masyw Ślęzy”;

XS23 Sobótka, 06.08.2007 [XD] łąki pod Wierzą, pojedyncze motyle;

XS51 Samborowiczki, 08.2008 [MM, PJ] pastwisko przy drodze do Przeworna, mocno porośnięte rośliną żywicielską, liczne motyle;

XS42 Biały Kościół, 07.2008 [KS] brzeg sztucznego zbiornika używanego w celach rekreacyjnych, 1 osobnik;

XR39 Rogów – Srem ad Kamieniec Żąbkowicki, 08.2008 [MM, PJ] łąka położona po lewej stronie drogi;

XR39 Topola, 08.2008 [MM, PJ] mała łąka we wsi nad potokiem, 2 osobniki;

XR39 Sosnowa ad Kamieniec Żąbkowicki 08.2008 [MM, PJ] łąka położona po prawej stronie drogi do Złotego Stoku oraz druga przy drodze do Sremu, pojedyncze motyle;

XR39 Sosnowa – Sławęcín, 2008 [MM, PJ] przydrożny rów po prawej stronie szosy, liczne kępy krwiściagu wzdłuż rowu na długości ok. 500 m, motyle nieliczne;

XS20 Żąbkowice Śl., 08.2008 [MM, PJ] zarastające rowy przydrożne przy drogach wylotowych do Stoszowic i Dzierżoniowa, pojedyncze motyle;

XS21 Sulistawice (E skraj wsi), 08.2008 [MM, PJ] rów przydrożny, nieliczne motyle;

XS21 Kluczowa (N skraj wsi), 08.2008 [MM, PJ] pastwisko mocno porośnięte rośliną żywicielską, liczne motyle;

XS30 Strąkowa (N skraj wsi), 08.2008 [MM, PJ] wilgotna łąka przydrożna, pojedyncze motyle;

XS30 Brodziszów (N skraj wsi), 08.2008 [MM, PJ] rów przydrożny, pojedyncze motyle;

XS40 Służejów Mały (E skraj wsi), 09.09.2008 [MM, PJ] rowy przydrożne i brzegi zbiornika retencyjnego, pojedyncze motyle;

XS40 Żiębice (ok. 1 km na N przy drodze Henryków – Żiębice), 2008 [AS] na łąkach w dolinie Oławy, motyle liczne;

XS41 Henryków, 05.08.2007 [AS] Zabytkowy Park, pojedyncze motyle na dwóch polanach parkowych;
 XS41 Nowy Dwór (ok. 1 km na NE), 08.2007 i 2008 [AS] nieliczny;
 XS41 Skalice (ok. 0,5 km na S), 1 VIII 2008 [AS] kilka osobników;
 XS41, XS51 Kalinowice Dolne – Mników, 24.08.2008 [MM, PJ] łąki i przydrożne rowy wzdłuż drogi we wsiach i najbliższych okolicach, motyle nieliczne;
 XS41 Brukalice – Raczycy (nad Oławą), 08.2008 [MM, PJ] miedza przy drodze polnej;
 XS41 Witostowice 25.07.2008 [MM] małe pastwisko intensywnie wypasane na S od E końca wsi, pojedyncze motyle;
 XS42 Strzelin (ok. 0,5 km na S), 31.08.2008 [AS] przy skądzie na Mikoszew, wilgotne łąki w dolinie Oławy, kilka osobników;
 XS42 Gębcezyce, 31.07.2008 [AS] rów przydrożny porośnięty krwiściągiem; 1 osobnik;
 XS51 Karnków (E skraj wsi), 08.2008 [MM, PJ] mała łąka przydrożna, 1 motyl;
 XS52 Karszów (ok. 1-1,5 km na NE), 02.08.2007 [AS] motyle liczne na łąkach kośnych i zarastających; proj. SOO „Karszów”;
 XS52 Jęglowa – Kaszówka, 25.07.2008 [MM] łąki wzdłuż doliny Krynki na odcinku ok. 2 km, motyle bardzo liczne; proj. SOO „Karszów”.

Phengaris teleius (BERGSTRÄSSER, 1779)

Sudety Zachodnie

Pogórze Izerskie (proj. SOO Natura 2000 „Łąki Gór i Pogórza Izerskiego”):
 WS24 Gierczyn – Kamień, 23-28.07.2008 [DT] łąki trzęślicowe i świeże na rozległym obszarze, nieliczne motyle;
 WS33 Chromiec, 22.07.2008 [DT] łąka świeża, dużo krwiściągi, nieliczne motyle;
 WS36 Rakowice Wielkie ad Lwówek Śląski, 08.07.2007 [AM] kilkanaście motyli na łące kośnej, świeżej.

Kotlina Jeleniogórska:

WS34 Popielówek (1 km NW), 2/07.2007 [MK, RR] rozległe pastwiska przylegające do lasu, roślina żywicielska (krwiściąg lekarski) występuje nielicznie, motyle pojedyncze;
 WS46 Dworek (1,3 km W), 2/07.2007 [MK, RR] łąki nad Bobrem, liczne motyle;
 WS43 Jelenia Góra – Sobieszów, 07.2007 [TZ] łąki na E, przylegające do kompleksu Stawy Sobieszowskie;
 WS54 Jelenia Góra – Maciejowa, 07.2007 [KF] łąka kośna przy ul. Maciejowskiej;

WS54 Jelenia Góra – Grabarów, 07.2007 [TZ] łąka 1 km na N;
 WS53 Wojanów, 08.2007 [TZ] 1,5 km na S przy niewielkich stawach, na W od kompleksu Stawy Karpnickie, przy drodze z Łomnicy do Karpnik;
 WS53 Mysłakowice, 07.2007 [TZ] suchy zbiornik retencyjny na S od miejscowości Czerwony Dworek;
 WS53 proj. SOO Natura 2000 „Źródła Pijawnika” ad Łomnica, 2000-2008 [TZ, AM]; łąki trzęślicowe i bagienne, częściowo koszone, motyle nieliczne.

Góry i Pogórze Kaczawskie (wszystkie w SOO „Góry i Pogórze Kaczawskie”):

WS54 Podgórze – przełęcz Widok, łąka górską powyżej wsi koło kamieniołomu (Borkowski 1998), pojedyncze motyle;
 WS64 Wojcieszów Górny – Kaczorów, 2004-2008 [KS] łąki nad Kaczawą, motyle liczne;
 WS74 Płonina – przełęcz Rochowicka, 11.08.2007 [AM] łąka koło leśniczówki, kilka larw w główkach krwiściągi;
 WS65 Sędziszowa, 25.07.2007 [AM] rów przydrożny, 1 osobnik;
 WS74 i WS75 Park Krajobrazowy Chelmy, kilkanaście stanowisk koło miejscowości Lipa, Kondratów, Muchów, Nowa Wieś Wielka, Nowa Wieś Mała, Siedmica, Bogaczów, Pogwizdów, Kwietniki [KS, AM, RS, MK] łąki kośne i ekstensywne pastwiska, w tym łąki trzęślicowe i świeże.

Sudety Środkowe

Góry Kamienne:

WS71 Dobromyśl, 30.07.2008 [ZK] łąki na SW od wsi, górskie łąki konietlicowe z krwiściągiem, motyle nieliczne; proj. SOO „Góry Kamienne”;
 WS81 Mieroszów, 20-21.07.2008 [JM] 4-5 km na NW, w kierunku Kochanowa, stwierdzono kilka osobników, bardzo rozległe obszary z krwiściągiem.

Góry Bystrzyckie:

XR08 Pokrzywno, Starkówek, 1993-2006 [AK, AM] podmokłe łąki między wsiami u podnóża wzgórze Kostera, motyle niezbyt liczne (Kokot 2006);
 XR17 Spalona (po E stronie wsi), 15.07.2008 [DT] łąka wilgotna, świeża, z licznymi krwiściągami;
 XR17 Kolonia Stara Bystrzyca, 28.07.2007 [KZ] łąki na NE, na północ od drogi do Bystrzycy Kłodzkiej;
 XR17 Kolonia Stara Bystrzyca, 28.07.2007 [KZ, MS] polana śródleśna k. leśniczówki Wyżki;

XR16 Poniatów, 12.08.2008 [KZ] łąka śródleśna nad Dziką Orlicą w wysokości czeskiego Neratova; proj. SOO „Dzika Orlica”;
 XR15 Niemojów, 12.08.2008 [KZ] łąki nad Dziką Orlicą ok. 1 km na N od drogi do wsi Bartošovice w Orlických horach.

Góry Stołowe:

WR88 Słone, 1998-2004 [MS] łąka koło leśniczówki Obwodu Ochronnego „Czermna” P.N. Gór Stołowych (otulina P.N. G. Stołowych), bagienne łąki i torfowiska przejściowe: *Molinietalia: Calthion, Filipendulion, Caricion nigrae, Caricion davallianae*, motyle liczne;
 WR89 Czermna (0,5 km na NW), 2001 [MS] łąka u podnóża góry Bluszczowa, bagienne łąki i torfowiska przejściowe: *Calthion, Caricion davallianae*, motyle nieliczne;
 WR89 i WR99 Czermna – Bukowina, 05-10.08.2007 [RS, MK] cztery łąki po W stronie drogi łączącej te wioski, nieliczne motyle;
 WR99 Karłów – P.N. Gór Stołowych (ok. 700 m n.p.m.), 2007 [MS] łąki na wypłaszczeniu między wsią a Masywem Szczelińca, motyle nieliczne;
 XR08 Szczytna (2,5 km na E), 05-10.08.2007 [RS, MK] łąki koło leśniczówki na N od Piekielnej Góry, nieliczne motyle.

Wzgórze Lewińskie:

WR98 Lewin Kłodzki (1 km na N), 05-10.08.2007 [RS, MK] łąka koło przełęcz Lewińskiej, nieliczne motyle;
 WR98 Lewin Kłodzki (0,5 km na NE), 05-10.08.2007 [RS, MK] łąka kośna, nieliczne motyle.

Sudety Wschodnie

Góry Złote:

XR38 Łądek Zdrój, 23.07.2008 [KZ] przy rozdzięciu dróg do Orłowca i Wojtówki, łąka na S od góry Konik.

Masyw Śnieżnika:

XR25 Jodłów, 17.07.2008 [KZ] dolina potoku – dopływu Nysy Kłodzkiej, w połowie drogi do miejscowości Potoczek; proj. SOO „Góry Bialskie i Grupa Śnieżnika”;
 XR25 Szklarnia – Goworów, 17.07.2008 [KZ] łąka w dolinie potoku Bielica w połowie drogi między miejscowościami;
 XR26 Goworów (na N od wsi), 17.07.2007 [KZ] kompleks łąk ciągnący się wzdłuż drogi do Nowej Wsi, do doliny potoku Cieszycy.

Pasma Krowiarki:

XR17 Romanowo, 21.07.2007 [KZ] kompleks

łąk nad potokiem Piotrówka; proj. SOO „Pasma Krowiarki”.

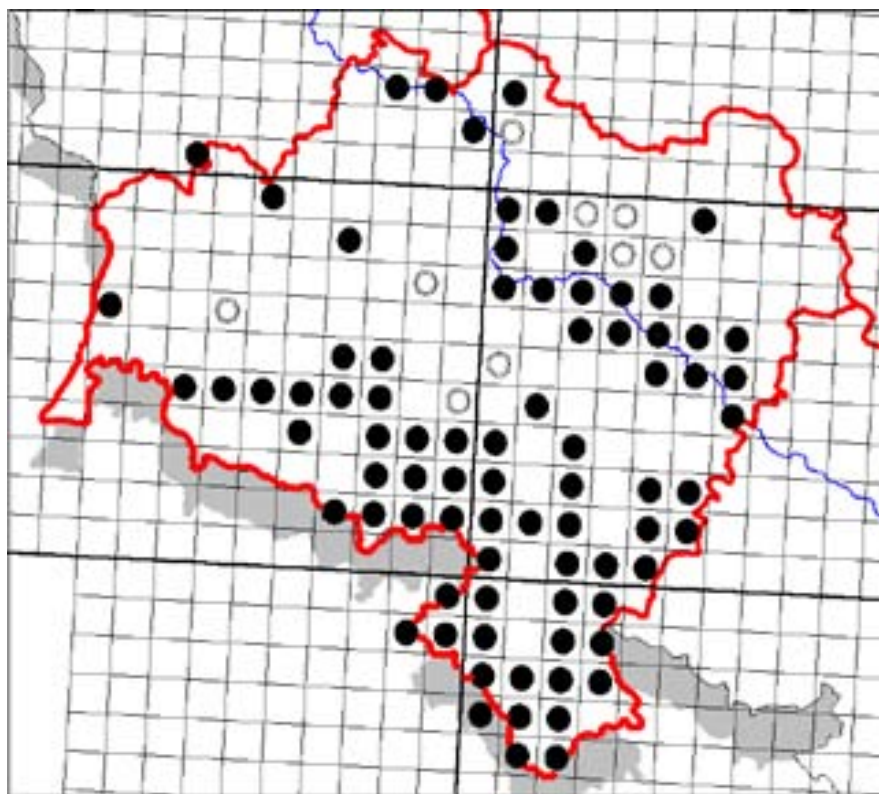
Przedgórze Sudeckie

XS02 Bystrzyca Górna, 24.07.2007 [JM] prywatna łąka przydomowa, niegdyś w posiadaniu nadleśnictwa, jeden osobnik;
 XS02 Opoczka – Bojanice, 2003-2008 [JM, AM] łąka przy drodze między wsiami (fot. 3); proj. SOO „Modraszki koło Opoczki”, motyle bardzo liczne, zagrożenie inwestycjami budowlanymi oraz innymi zmianami użytkowania;
 XS21 Sulistawice (E skraj wsi), 08.2008 [MM, PJ] rów przydrożny, nieliczne motyle;
 XS21 Kluczowa (N skraj wsi), 08.2008 [MM, PJ] pastwisko mocno porośnięte rośliną żywicielską, liczne motyle;
 XS41 Henryków, 05.08.2007 [AS] Zabytkowy Park, pojedyncze motyle na dwóch polanach parkowych;
 XS41 Nowy Dwór, 1.08.2007 [AS] i 24.08.2008 [MM] wzdłuż torowiska na N i S od wsi, nieliczne motyle i pojedyncze gąsienice;
 XS41 Skalice (ok. 0,5 km na S), 1.08.2008 [AS] kilka osobników;
 XS40 Ziębice (ok. 1 km na N), 2008 [AS] kilkadziesiąt osobników na łąkach, przy drodze Henryków – Ziębice, w dolinie Oławy;
 XS41 i XS51 Kalinowice Dolne – Mników, 24.08.2008 [MM, PJ] łąki i przydrożne rowy wzdłuż drogi we wsiach i najbliższych okolicach, nieliczne motyle;
 XS51 Samborowiczki, 08.2008 [MM, PJ] łąka mocno porośnięta rośliną żywicielską, liczne motyle;
 XS52 Karszów (ok. 1-1,5 km na NE), 02.08.2007 [AS] motyle liczne na łąkach kośnych i zarastających; proj. SOO „Karszów”;
 XS52 Jęglowa – Kaszówka, 25.07.2008 [MM] łąki wzdłuż doliny Krynki na odcinku ok. 2 km, motyle bardzo liczne; proj. SOO „Karszów”;
 XS51 Królewiec, 07.2008 [MM, PJ] łąka śródleśna ok. 300 m na E od wsi, pojedyncze motyle;
 XS51 Rożnów, 07.2008 [MM, PJ] łąka wewnątrz wsi, w jej południowej części, pojedyncze motyle;
 XR39 Sosnowa ad Kamieniec Ząbkowicki, 08.2008 [MM] łąka położona po prawej stronie drogi do Złotego Stoku oraz druga przy drodze do Sremu, pojedyncze motyle;
 XR39 Sosnowa – Sławęcina, 08.2008 [MM] przydrożny rów po prawej stronie szosy, liczne kępy krwiściągu wzdłuż rowu na długości ok. 500 m, motyle nieliczne.

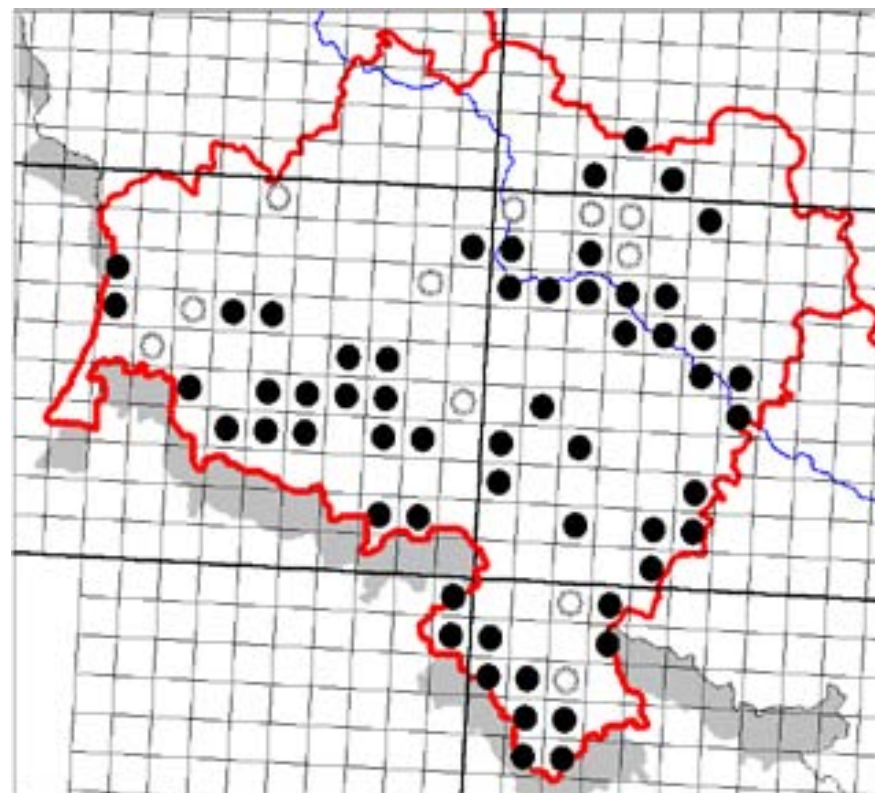
Dyskusja i wnioski

Analiza zgromadzonych danych i porównanie ich z krajowym piśmiennictwem na temat rozmieszczenia badanych gatunków pokazuje stopień dotychczasowego niedoszacowania liczby stanowisk obu tych motyli. W połowie lat 90-tych XX wieku oraz w połowie obecnej dekady podawano odpowiednio 13 oraz 24 kwadraty siatki UTM dla modraszka *nausitousa* i 5 oraz 9 kwadratów dla telejusa w polskich Sudetach z pogórzem (Buszko 1997, 2004a; b). Obecnie liczby te wynoszą odpowiednio 53 i 36 kwadratów (ryc. 1, 2). Odnotowano zatem ponad dwukrotny wzrost liczby stanowisk dla modraszka *nausitousa* i czterokrotny dla telejusa. Nie przekłada się to na faktyczne trendy populacyjne, lecz jest efektem nagłego

wzrostu zainteresowania tymi gatunkami i ich siedliskami z przyczyn podanych we wstępie oraz intensywnymi pracami przy projektowaniu sieci Natura 2000 na Dolnym Śląsku. Sytuacja populacji modraszka *nausitousa* w Sudetach jest znacznie korzystniejsza ze względu na szersze spektrum zajmowanych siedlisk zarówno pod względem struktury, wilgotności jak i wysokości nad poziomem morza. Gatunek ten wydaje się też bardziej tolerancyjny na zmiany sposobu gospodarowania zachodzące w jego środowiskach występowania. Analogiczna prawidłowość obserwowana jest w Republice Czeskiej, gdzie na obszarach górskich stanowiących kontynuację naszych Sudetów znanych jest 10 kwadratów z modraszkiem telejusem przy około 30 kwadratach z modraszkiem *nausitousem* (BENEŠ i in. 2002).



Ryc. 1. Mapa rozmieszczenia stanowisk modraszka *nausitousa Phengaris nausithous* na Dolnym Śląsku na tle siatki UTM. Stanowiska nowe i potwierdzone (●), stanowiska niepotwierdzone (○).



Ryc. 2. Mapa rozmieszczenia stanowisk modraszka telejusa *Phengaris telejus* na Dolnym Śląsku na tle siatki UTM. Stanowiska nowe i potwierdzone (●), stanowiska niepotwierdzone (○).

Niemniej jednak oba te gatunki należy uznać jako potencjalnie zagrożone w Sudetach, a znając sytuację wielu poszczególnych stanowisk, są to zagrożenia całkiem realne. Do głównych czynników ryzyka trzeba zaliczyć: fragmentację siedlisk i populacji motyli, zmiany przeznaczenia gruntów łąkowych (w tym zalesienia), intensyfikację metod uprawy łąk (w tym nawożenie), koszenie łąk w terminach rozwijania się gąsienic na roślinie żywicielskiej (kwiatostany krwiścięga lekarskiego *Sanguisorba officinalis*) oraz melioracje odwadniające. Z kolei porzucanie wilgotnych łąk wywołuje efekt sukcesji poprzez zarastanie ich przez wyższe byliny i krzewy, a w konsekwencji stopniowe zacienianie mikrosiedlisk entomofauny łąkowej (SIELEZNIĘW i STANKIEWICZ 2002; SKÓRKA i in. 2007). Czynnikiem różnicującym warunki

przetrwania obu tych motyli jest zapewne różna tolerancja mrówek - gospodarzy na zmiany w siedliskach. Stwierdzono, że mrówka *Myrmica scabrinodis* NYL. podawana dotychczas jako podstawowy gospodarz larw modraszka telejusa w innych krajach środkowej Europy (BENEŠ i in. 2002) jest mało odporna na podtapianie, wymaga silnego nasłonecznienia, i jest wrażliwa na zakłócenia struktury roślinności łąki (STANKIEWICZ i SIELEZNIĘW 2002b). Jednak ostatnie badania wskazują, że specyficzność tego gatunku co do mrówki – gospodarza jest znacznie mniejsza niż początkowo sądzono, i w dodatku regionalnie zróżnicowana (WITEK i in. 2008). Główny gospodarz gąsienic modraszka *nausitousa* – *M. rubra* L. jest gatunkiem o szerokiej walencji ekologicznej, eurytopowym, stąd bardziej odpornym na niekorzystne zmiany

w siedlisku. Jest on jednym z najpospolitszych gatunków mrówek wścieklic (*Myrmica* LATR.) w środkowej Europie (RADCHENKO i in. 1997). Badania specyficzności tych modraszków względem mrówek – gospodarzy nie były w Sudetach prowadzone, więc trudno na obecnym etapie jednoznacznie wyrokować, jaka jest przyczyna stanu przedstawionego powyżej. Badania wybiórczości siedliskowej przeprowadzano na omawianym terenie tylko fragmentarycznie, jednak i takie wyniki oraz obserwacje własne (MALKIEWICZ – dane niepubl.) z innych części Dolnego Śląska pokazują pewne prawidłowości. Modraszek telejus jest gatunkiem preferującym siedliska łąkowe porzucone, zaniedbane lub użytkowane tylko częściowo albo ekstensywnie (jednokośne lub wypasane) z zachowaną strukturą morfologiczną i przestronną (mozaikową). Często są to powierzchnie o cechach łąk trzęślicowych lub rzadziej górskich łąk świeżych, konietlicowych albo ziołorośli, położone zwykle do wysokości 550-600 m n.p.m. (wyjątkowo w Karłowie na wysokości 700 m). Ogranicza to ten gatunek do występowania głównie w piętrze pogórza, w kotlinach śródgórskich i pasie Przedgórze Sudeckiego, gdzie na badanym terenie jest stosunkowo najczęstszy. Natomiast modraszek *nausithous* zasiedla, oprócz tych optymalnych dla telejusa, łąki nieco mocniej zagospodarowane, często o bardziej jednorodnej strukturze roślinności (ze znaczną dominacją krwisiągu lekarskiego), ekstensywne pastwiska, często same okrajki łąk i pastwisk, groble, wały przeciwpowodziowe oraz wilgotne przydroża. Ten gatunek jest wyraźnie słabiej limitowany czynnikiem wysokościowym i spotykany jest nawet na łąkach położonych na wysokości około 750-800 m n.p.m. (Góry Bystrzyckie i Orlickie). Należy przy tym zaznaczyć, że znaczne powierzchnie (>5 ha) zasiedlone przez obydwu gatunki lub nawet tylko jednego z nich, są w Sudetach już dużą rzadkością. Większość z nich jest objętych jedną z form ochrony terytorialnej, najczęściej również włączonych do sieci Natura 2000. Pozostałe niewielkie łąki bądź ich fragmenty również stanowiące ważną część sudeckich zasobów tych chronionych motyli nie są objęte żadną formą ochrony obszarowej i narażone na nasilające się straty, fragmentację, a w efekcie wymieranie na dużych obszarach. Zjawisko takie odnotowano dla modraszka telejusa na terytoriach północnych Czech, w tym Sudetów, gdzie ma on dwukrotnie wyższy procent trendu

spadkowego i zaliczany jest do kategorii zagrożonych (BENEŠ i in. 2002). Analogicznej sytuacji należy spodziewać się też w naszym kraju, i prawdopodobnie w wielu okolicach to już się stało, choć porównawcze dane historyczne są fragmentaryczne i ubogie (STEPHAN 1923; WOLF 1927; DĄBROWSKI i KRZYWICKI 1982). Paradoksalnie przedwojenni autorzy określali status modraszka *nausithous* w Sudetach jako bardziej lokalny gatunek, wymieniając dla niego nieco mniej stanowisk niż dla telejusa, zwłaszcza w Sudetach Zachodnich. Być może ma to związek z bardziej rozpowszechnionym wówczas pasterstwem, a podgórskie i nizinne pastwiska są w Czechach wymieniane jako jedno z siedlisk odpowiedniejszych dla modraszka telejusa. Nie znajduje to odbicia w naszych wynikach, gdyż częściej na pastwiskach lub ich obrzeżach obserwowany był modraszek *nausithous*. Generalnie jednak ekstensywny przydomowy wypas zwierząt stał się na Dolnym Śląsku rzadki w ostatnich dwóch dekadach, dlatego ten typ siedliska dla obu modraszków ma już znaczenie marginalne.

Z przyczyn podanych powyżej bardzo wskazane dla omawianych modraszków byłoby wdrożenie właściwych pakietów w programach rolnośrodowiskowych (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013), tj. pakietu dla łąk trzęślicowych i selernicowych. Ten wariant umożliwiłby optymalny dla tych gatunków sposób użytkowania kosnego, czyli koszenie jednokrotne jesienią (15 września – 30 października) z pozostawieniem części nieskosiwanej, co roku innej (GRILL i in. 2008). Inne pakiety, np. dla półnaturalnych łąk wilgotnych i świeżych tylko do pewnego stopnia zapewniają bezpieczne warunki przetrwania dla tych motyli i ich siedlisk, gdyż są to z założenia łąki dwukosne, a dodatkowo dopuszczane są ich nawożenie. Wskutek niedostosowania takich pakietów rolnośrodowiskowych do wymagań drobnej (ale dominującej jako biomasa) fauny łąkowej w Czechach omawiane modraszki zaliczane są do grupy wymierających w ramach rolnych dotacji europejskich (KONVIČKA i in. 2005). Poza tym dla zapewnienia trwałej ochrony małych, izolowanych populacji, konieczne jest utrzymanie korytarzy migracyjnych dla dorosłych motyli, które mogą przemieszczać się wzdłuż pasów roślinności zawierającej ich rośliny pokarmowe na odległość do 5 km od miejsca wylęgu. Tak odległe wędrówki uważane są za rzadkie, gdyż przeciętny dystans pokonywany przez te gatunki modraszków wynosi tylko kilkaset metrów (No-

wicki i in. 2005). Na podstawie przedstawionych danych widać, że zarządzanie populacjami tych chronionych gatunków nie jest łatwe i wymaga szerokiej wiedzy na temat ich ekologii oraz specyficznych wymagań siedliskowych, które mogą mieć charakter lokalny.

Literatura

- BENEŠ J., KONVIČKA M., DVOŘÁK J., FRIC Z., HAVELDA Z., PAVLIČKO A., VRABEC V., WEIDENHOFFER Z. (eds.) 2002. Motyli České republiky: Rozšíření a ochrana/Butterflies of the Czech Republic: Distribution and Conservation. I, II. SOM, Praha, 857 pp.
- BORKOWSKI A. 1998. Obserwacje nad motylami dziennymi (Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea) w Sudetach Zachodnich z uwagami do przyczyn stopniowego zanikania niektórych gatunków. Przyroda Sudetów Zachodnich, 1: 27-44.
- BUSZKO J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1986-1995. Turpress, Toruń, 170 ss.
- BUSZKO J. 2004a. Modraszek telejus *Maculinea teleius*. [w:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.) Czerwona księga zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce – bezkręgowce. IOP – Kraków, AR – Poznań.
- BUSZKO J. 2004b. Modraszek *nausithous* *Maculinea nausithous*. [w:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.) Czerwona księga zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce – bezkręgowce. IOP – Kraków, AR – Poznań.
- BUSZKO J. 2009. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce, 1996-2008 (w druku).
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2008. Motyle dzienne Polski. Koliber, Nowy Sącz, 274 ss.
- BUSZKO J., NOWACKI J. 2002. Lepidoptera – Motyle. [w:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.) Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, str. 80-87. Kraków, Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- DĄBROWSKI J., KRZYWICKI M. 1982. Ginące i zagrożone gatunki motyli (Lepidoptera) w faunie Polski. Cz. 1. Nadrodziny: Papilionoidea, Hesperioidea, Zygaenoidea. PWN, Kraków – Warszawa, 171 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.) 2004. Czerwona księga zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce – bezkręgowce. IOP – Kraków, AR – Poznań. 447 ss.
- GRILL A., CLEARY D. F. R., STETTNER C., BRÄU M., SETTELE J. 2008. A mowing experiment to evaluate the influence of management on the activity of host ants of *Maculinea* butterflies. Journal of Insect Conservation, 12: 617-627.

Podziękowania

Pragniemy serdecznie podziękować wszystkim, którzy przyczynili się do zebrania opublikowanych tu danych, w szczególności Kolegom: Michałowi Smoczykowi, Rafałowi Rucie, Tomaszowi Zajęcowi oraz Pawłowi Jarzembowskiemu, którzy przekazali nam najwięcej informacji.

- KONVIČKA M., BENEŠ J., ČIŽEK L. 2005. Ohrožený hmyz nelesních stanovišt: ochrana a management. Sagittaria, Olomouc, 127 ss.
- NOWICKI P., WITEK M., SKÓRKA P., SETTELE J., WOYCIECHOWSKI M. 2005. Population ecology of the endangered butterflies *Maculinea teleius* and *M. nausithous* and the implications for conservation. Popul. Ecol., 47: 193-202.
- PAWLAK W. J. 1997. Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego. Uniwersytet Wrocławski.
- RADCHENKO A., CZECHOWSKI W., CZECHOWSKA W. 2004. Mrówki – Formicidae. [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski, 14, 63, Toruń, 138 ss.
- SIELEZNIEW M., STANKIEWICZ A. 2002. First data on host-ant specificity of parasitic *Maculinea alcon* (DEN. & SCHIFF.) (Lepidoptera: Lycaenidae) in Poland and eastern Europe. Fragm. Faun., 45: 123-130.
- SKÓRKA P., SETTELE J., WOYCIECHOWSKI M. 2007. Effects of management cessation on grassland butterflies in southern Poland. Agriculture, Ecosystems and Environment, 121: 319-324.
- STANKIEWICZ A., SIELEZNIEW M. 2002a. Myrmekofilia w rodzinie modraszkowatych (Lepidoptera, Lycaenidae). Przegląd Zoologiczny XLVI, 3-4: 175-188.
- STANKIEWICZ A., SIELEZNIEW M. 2002b. Host specificity of *Maculinea teleius* Bcstr. and *M. nausithous* Bcstr. (Lepidoptera: Lycaenidae) the new insight. Annales Zoologici, 53: 403-409.
- STEPHAN J. 1923. Die Tagschmetterlinge der Grafschaft Glatz. Dtsch. Ent. Z. „Iris”, Dresden, 37: 20-50.
- VAN SWAAY C. A. M., WARREN M. S. 1999. Red Data Book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, No 99. Strasbourg, Council of Europe Publishing.
- WITEK M., ŚLIWIŃSKA E., SKÓRKA P., NOWICKI P., WANTUCH M., VRABEC V., SETTELE J., WOYCIECHOWSKI M. 2008. Host ant specificity of Large Blue butterflies *Phengaris (Maculinea)* (Lepidoptera: Lycaenidae) inhabiting humid grasslands in East-central Europe. European Journal of Entomology, 105: 871-877.
- WOLF P. 1927. Die Großschmetterlinge Schlesiens. I teil. Breslau, str. I-XIX + 1-60.

Neue Angaben zur Verbreitung der Bläulinge aus der Gattung *Phengaris* (= *Maculinea*) (Lepidoptera: Lycaenidae) im niederschlesischen Teil der Sudeten und des Sudetenvorgebirges

Zusammenfassung

Der Beitrag berichtet von über 160 aktuellen Fundorten zweier Bläulinge der Gattung *Phengaris* (= *Maculinea*): *P. nausithous* (ROTT.) – 109 Standorte (53 UTM-Quadrate) und *P. teleius* – 52 Standorte (36 UTM-Quadrate) in den Sudeten und den Sudeten-Vorgebirgen. Für die meisten Standorte wurden Beobachtungsdaten, das Habitat (allgemein) sowie die geschätzte Anzahl der Schmetterlinge angegeben. Die Autoren wiesen auf Abweichungen zwischen eigenen Erfahrungen im Gelände und Literaturangaben über Ökologie und Habitatswahl hin. Es wurden vergleichende Angaben zu Frequenz und Verbreitung beider Arten in den Sudeten gemacht. Ihre Situation dieser Schmetterlinge auf der Nord- und der Südseite der Sudeten wurde unter dem Gesichtspunkt ähnlicher Bedrohungen und ähnlicher Probleme mit Bewirtschaftungsformen beschrieben.

Nové údaje o rozšíření modrásků rodu *Phengaris* (= *Maculinea*) (Lepidoptera: Lycaenidae) v dolnoslezské části Sudet a v Sudetském předhoří

Souhrn

V práci jsou shrnuty údaje o více než 160 současných lokalitách dvou modrásků rodu *Phengaris* (= *Maculinea*): modráska bahenního *P. nausithous* (ROTT.) – 109 stanovišť (53 čtverců UTM) a modráska očkovaného *P. teleius* – 52 lokalit (36 čtverců UTM) v Sudetech a jejich předhoří. U většiny lokalit je uvedeno datum pozorování, typ stanoviště a přibližný počet jedinců, bez metodického zhodnocení. Je poukázáno na rozdíly mezi literárními údaji o ekologii a stanovištích těchto dvou druhů a vlastními terénními pozorováními. Také jsou rozebrány značné rozdíly v rozšíření a početnosti výskytu obou druhů v Sudetech. Je prezentován současný stav na obou stranách Sudet (severní a jižní) vzhledem k obdobnému typu ohrožení i analogickým problémům s péčí o stanoviště těchto motýlů.

Adresy autorů:

Zakład Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej
Instytut Zoologiczny
Uniwersytet Wrocławski
ul. Przybyszewskiego 63/77
51-148 Wrocław
e-mail: amalki@biol.uni.wroc.pl (A. Malkiewicz)
e-mail: adek@biol.uni.wroc.pl (A. Smolis)
e-mail: entomol@biol.uni.wroc.pl (M. Kadej)
e-mail: elater@biol.uni.wroc.pl (D. Tarnawski)

* Muzeum Przyrodnicze,
Uniwersytet Wrocławski
ul. Sienkiewicza 21
50-335 Wrocław
e-mail: stelma@biol.uni.wroc.pl

** ul. Fabryczna 1a, 57-540 Łądek Zdrój
e-mail: kzajac@eko.org.pl

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

**** ul. Ścinawska 43/2, 56-100 Wołów
e-mail: loczek790@wp.pl

Wojciech Lewandowski

Nowe dane o występowaniu wydry *Lutra lutra* w Sudetach w latach 2006-2008

Wstęp

W ciągu ostatnich 50 lat zanieczyszczenie wód oraz zmiany siedliskowe były główną przyczyną ustępowania wydry z rozległych obszarów Europy, w tym Polski (MASON i McDONALD 1986; LODE 1993). Od lat 80-tych w zachodniej Europie oraz m.in. w Danii, Szwecji i Wielkiej Brytanii (CONROY i CHANIN 2002; CRAWFORD 2003; KRUKK 1995) zaobserwowano stopniową odbudowę populacji wydry – ponowne zajmowanie terenów opuszczonych w latach 50-tych i 60-tych. Przeprowadzone

w Polsce badania nad rozmieszczeniem wydry w latach 1991-94 (BRZEZIŃSKI i in. 1996; ROMANOWSKI i in. 1996) ustaliły nowy krajowy status wydry, zmieniając go z gatunku rzadkiego i zagrożonego (BIENIEK 1992) na gatunek powszechnie występujący i niezagrożony. Jedynymi obszarami w kraju, gdzie wydra nadal była gatunkiem nielicznym były centralna Polska oraz Sudety. Niniejsza praca ma na celu przedstawienie występowania wydry w latach 2006-2008 w Sudetach oraz omawia możliwe przyczyny zmian rozmieszczenia gatunku na tym obszarze.



Fot. 1. Nysa Kłodzka w okolicach Długopola – siedlisko wydry (fot. W. Lewandowski).



Ryc. 1. Teren badań z podziałem na regiony geograficzne: OZZ – Obniżenie Żytawsko-Zgorzeleckie, PI – Pogórze Izerskie, PK – Pogórze Kaczawskie, OP – Obniżenie Podsudeckie, WS – Wzgórze Strzegomskie, RS – Równina Świdnicka, MAS – Masyw Ślęży, WNS – Wzgórze Niemczańsko-Strzelińskie, OO – Obniżenie Otmuchowskie, PP – Przedgórze Paczkowskie, GI – Góry Izerskie, K – Karkonosze, KJ – Kotlina Jeleniogórska, GKA – Góry Kaczawskie, RJ – Rudawy Janowickie, BL – Brama Lubawska, GKM – Góry Kamienne, GW – Góry Wałbrzyskie, ON – Obniżenie Nowej Rudy, OS – Obniżenie Ścinawki, GST – Góry Stołowe, GBY – Góry Bystrzyckie, KK – Kotlina Kłodzka, MS – Masyw Śnieżnika, GZ – Góry Złote, GOP – Góry Opawskie (PAWLAK 1997, zmienione).

Teren badań

Sudety położone są w północno-wschodniej części Masywu Czeskiego. Po polskiej stronie podprovincja sudecka zajmuje około 9,3 tys. km². Wyróżniono w niej pięć makroregionów: Przedgórze Sudeckie, Pogórze Zachodniosudeckie, Sudety Zachodnie, Sudety Środkowe, Sudety Wschodnie. Sieć rzeczna Sudetów należy głównie do zlewni Odry, dominują rzeki o charakterze górskim i podgórskim odznaczające się dużymi spadkami i deszczowo-śnieżnym ustrojem wodnym z dwoma wysokimi stanami wód; wiosną i latem (PARDE 1957).

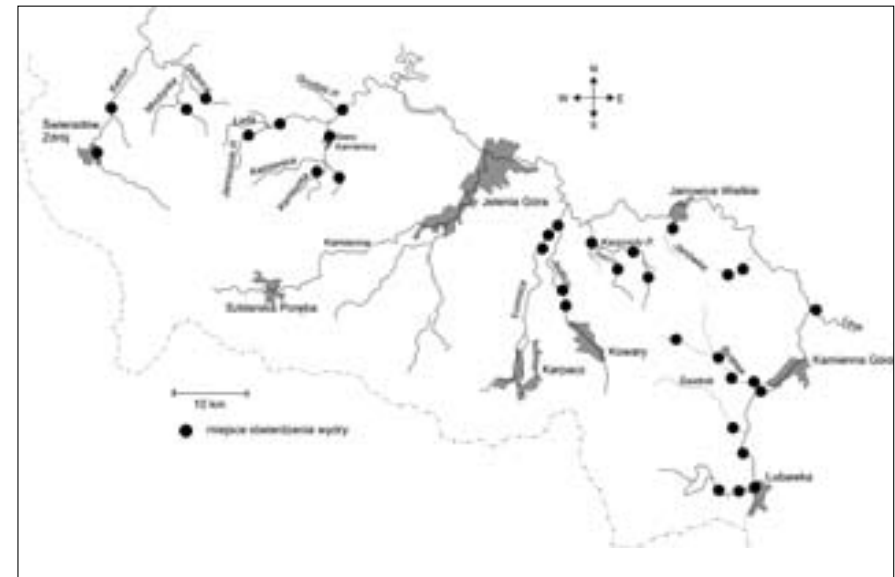
Przedgórze Sudeckie

W skład Przedgórz Sudeckiego wchodzi 7 mezoregionów: Wzgórze Strzegomskie, Rów-

nina Świdnicka, Masyw Ślęży, Wzgórze Niemczańsko-Strzelińskie, Obniżenie Podsudeckie, Obniżenie Otmuchowskie i Przedgórze Paczkowskie. Makroregion stanowi falistą równinę, w znacznej części odlesioną i zdominowaną przez rolnictwo. Główne rzeki Przedgórz to Nysa Kłodzka, Ślęza, Piława, Budzówka, Oława i Krynka.

Pogórze Zachodniosudeckie

Ma postać rozległej wyżyny sięgającej wysokość 200-500 m n.p.m. Rozciąga się od okolic Zgorzelca po okolice Wałbrzycha zajmując około 2,6 tys. km². W jego obrębie wyróżniono 4 mezoregiony: Pogórze Kaczawskie, Pogórze Bolkowsko-Wałbrzyskie, Pogórze Izerskie i Obniżenie Żytawsko-Zgorzeleckie. Główne rzeki zbierające wody z tego obszaru



Ryc. 2. Występowanie wydry *Lutra lutra* w Sudetach Zachodnich i na Pogórze Iżerskim.

to Nysa Szalona, Nysa Mała, Strzegomka, Kaczawa, Bóbr i Kwisa.

Sudety Zachodnie

Sudety Zachodnie to obszar górski rozciągający się od Gór Iżerskich do Rudaw Janowickich. Najwyższą partię tworzą położone w środkowej części Karkonosze przekraczające 1600 m n.p.m. Pozostałe pasma górskie nie dochodzą do wysokości 1000 m n.p.m. lub tylko wyjątkowo ją przekraczają. W skład Sudetów Zachodnich wchodzi także: Góry Kaczawskie i Kotlina Jeleniogórska. Makroregion obejmuje około 1,2 tys. km². Główne rzeki to Kamienna, Kamienica, Łomnica, Jedlica, Podgórna i Bóbr.

Sudety Środkowe

Obejmują obszar od Bramy Lubawskiej na zachodzie, aż po Góry Bardzkie i Kotlinę Kłodzką. Najwyższe szczyty w obrębie makroregionu rzadko przekraczają 1000 m n.p.m. Zajmują one obszar około 2,1 tys. km². Kopuły wzniesień są pokryte głównie lasami pochodzącymi ze sztucznych nasadzeń. Najważniejsze ciekie wodne to Nysa Kłodzka, Bóbr, Bystrzyca, Zadrna, Lesk, Ścinawka, Włodzica i Bystrzyca Dusznicka.

Sudety Wschodnie

Najwyższe partie tego makroregionu przekraczają 1400 m n.p.m., jednak większość wzniesień osiąga wysokość 700-800 m n.p.m. Są to tereny stosunkowo słabo zaludnione, prawie pozbawione ośrodków przemysłowych. Najdalej na wschód położone są Góry Opawskie. Najważniejsze rzeki tego regionu to Biała Łądecka, Nysa Kłodzka i Biała Głucholaska (KONDRACKI 1965; PAWLAK 1997).

Ze względu na gatunki przewodnie ryb, większość rzek Sudetów należy do krainy pstrąga *Salmo trutta m. fario*, z towarzyszącymi: ślizem *Neomachillus barbatulus*, strzeblą potokową *Phoxinus phoxinus* i głowaczem *Cottus gobio*; oraz krainy lipienia *Thymallus thymallus*, gdzie obecne są także świnka *Chondrostoma nasus*, kleń *Leuciscus cephalus* i inne gatunki towarzyszące (WIŚNIEWSKI 1998).

Metodyka

Prace prowadzono w latach 2006-2008. Kontrole skoncentrowane były w sezonach



Ryc. 3. Występowanie wydry na Wzgórzach Niemczańsko-Strzebińskich.

jesienno-zimowych ze względu na najwyższą w tym okresie intensywność znakowania terytoriów przez wydry (CONROY i FRENCH 1987; MACDONALD i MASON 1987; REUTHER i in. 2000) i dodatkowo łatwość wykrycia tropów i śladów wydr na śniegu. Kontrole przeprowadzono zarówno na odcinkach rzek i potoków o naturalnym charakterze, półnaturalnych jak i silnie przekształconych (utwardzone brzegi i dno), w tym na terenie osad ludzkich.

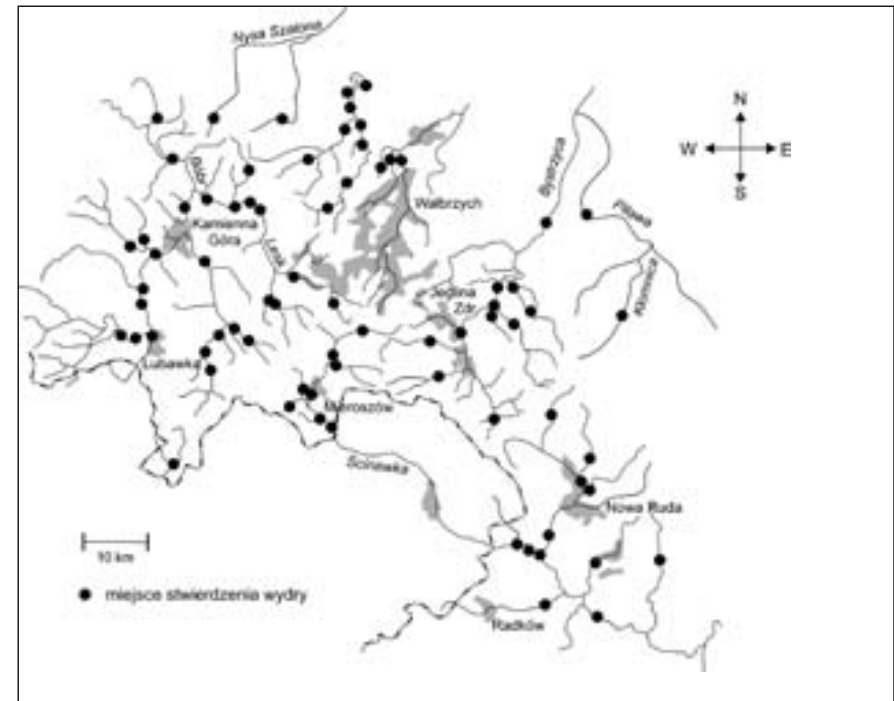
Za pozytywne uznawano stanowiska, na których znaleziono różnorodne ślady obecności wydry, takie jak: tropy, odchody, wydzielina znakująca, kopczyki, ślady drapania ziemi itp.

Podczas poszukiwania tropów i śladów najczęściej kontrolowano miejsca znajdujące się pod mostami, gdzie wydry bardzo często deponują odchody, które mogą przetrwać, osłonięte przed opadami atmosferycznymi, nawet przez kilka miesięcy (MASON i MACDONALD 1986). W przypadku nie odnalezienia śladów obecności zwierząt pod mostem, kontrolowano jeden z brzegów na długości około 600 m (maksymalnie do 1000 m), po czym przerywano marsz. Taka długość kontrolowanego odcinka powinna ujawnić 100% pozytywnych stanowisk wydry (BRZEZIŃSKI i in. 1996; REUTHER i in. 2000). Należy zaznaczyć, iż nie kontrolowano

wszystkich cieków wodnych w poszczególnych regionach. Rzeki i potoki zaklasyfikowane do kontroli wybierano tak, aby punkty kontrolne reprezentowały różnorodne środowiska wodne np.: rzeki >5 m szerokości, „małe” 2-3 m szerokości dopływy, stawy rybne itp. (REUTHER i in. 2000). Celem było uzyskanie ogólnego obrazu rozmieszczenia wydry w poszczególnych regionach. Część danych (Rudawy Janowickie, Pogórze Lzerskie) zebrano podczas innych prac terenowych, nie nastawionych wyłącznie na wykrycie obecności wydry, nie stosując zarazem wyżej opisanej metody.

Na obszarze Pogórza Zachodniosudeckiego kontrolowano jedynie fragmenty Pogórza Bolkowski-Wałbrzyskiego i Pogórza Lzerskiego. Jedynym sprawdzonym akwenem wodnym był, posiadający funkcje retencyjne, Zbiornik Dobromierz. W przypadku Pogórza Lzerskiego dokonano kontroli cieków jedynie punktowo, pod mostami.

W Sudetach Zachodnich prace koncentrowały się w rejonie Rudaw Janowickich, obszarze do tej pory najslabiej rozpoznany pod kątem występowania wydry. Zbadano odcinek Bobru od Zbiornika Bukówka do Kamiennej Góry długości około 15 km. W Rudawach Janowickich kontrolowano jedynie mosty.



Ryc. 4. Występowanie wydry w Sudetach Środkowych (część zachodnia i środkowa).

W przypadku Sudetów Środkowych uwzględniono dane zebrane zarówno podczas nieregularnych kontroli mostów jak i nastawionych wyłącznie na wykrycie wydry prac prowadzonych zgodnie z przytoczoną wyżej metodyką.

Wyniki

Przedgórze Sudeckie

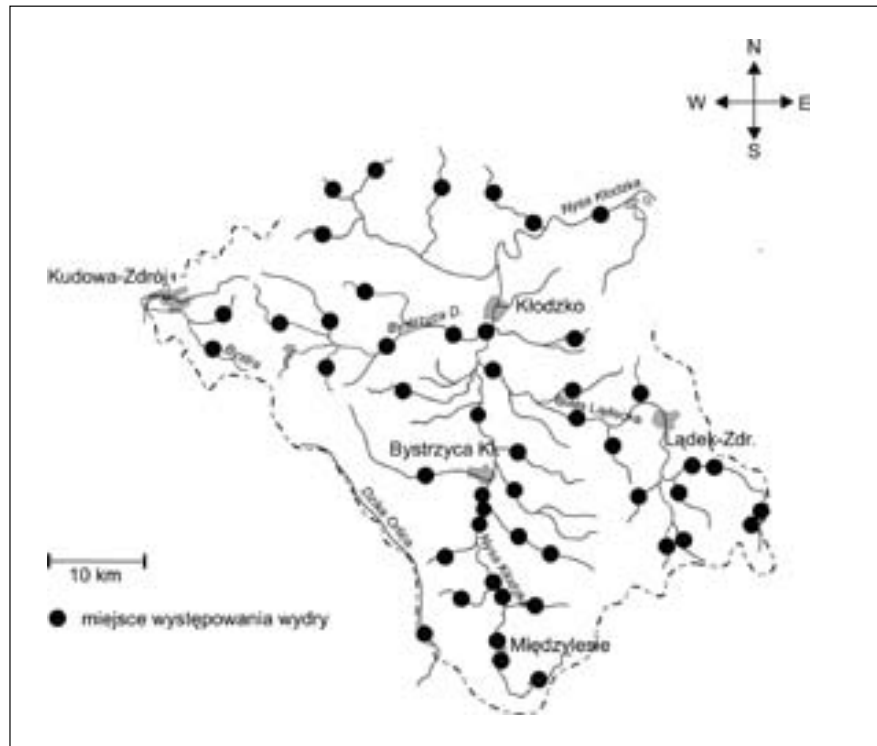
Wydra jest gatunkiem występującym pospolicie na Przedgórzu Sudeckim. Gatunek zasiedla wszystkie najważniejsze rzeki regionu. Obecność gatunku stwierdzono na Łuży, Krynce, Oławie i Budzówce – ciekach średniej wielkości (3-5 m szerokości). Należy odnotować występowanie wydry także na silnie przekształconych potokach jak np. Widna i Raczyna w Obniżeniu Otmuchowskim, o silnie uregulowanych brzegach.

Pogórze Zachodniosudeckie

Gatunek odnajdowano zarówno na dużych rzekach jak Kwisa oraz na średnich o szer. ok. 5 m, np. Kamienica, czy też małych ciekach o szer. ok. 3 m jak Mrożynka czy Skitnica. Na Pogórzu Bolkowski-Wałbrzyskim obecność gatunku stwierdzono m.in. na Nysie Szalonej, Świdnej, Sadówce, Strzegomce, Czyżynce – ciekach płynących w większości przez tereny leśno-łąkowe o dość dobrze zachowanej linii brzegowej.

Sudety Zachodnie

Bóbr zbierający wody z całych Rudaw Janowickich jest zasiedlony przez wydry od Bukówki do Kamiennej Góry, choć odnalezienie śladów obecności zwierząt na Lesku w Sędziszawiu i na Janówce, dopływie Bobru w Janowicach, sugeruje, iż wydra obecna jest na Bobrze, aż po Janowice Wielkie. Za wyjątkiem nie kontrolowanych cieków Sieniawy i Mie-



Ryc. 5. Występowanie wydry we wschodniej części Sudetów Środkowych i w Sudetach Wschodnich.

dzianego Potoku oraz kontrolowanego jedynie punktowo, w jednym miejscu w Ogorzelcu – Przybkowskiego Potoku (potoki zaledwie 1-1,5 m szerokości) wszystkie lewostronne dopływy Bobru na terenie Rudaw Janowickich były kontrolowane i wykryto na nich wydry.

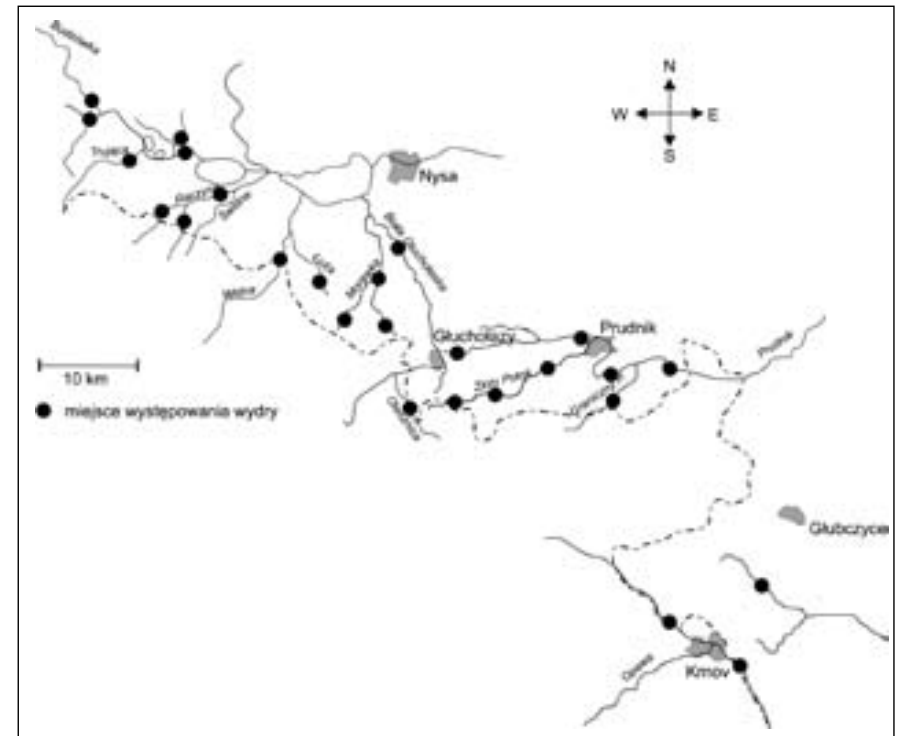
Sudety Środkowe

Cały odcinek Lesku od ujścia Miłej do ujścia do Bobru jest zasiedlony przez wydrę. Gatunek w Górach Kamiennych występuje powszechnie, także na potokach potencjalnie niedogodnych (utwardzone brzegi i dno) dla gatunku, takich jak Zadrna na odcinku Chełmsko Śląskie – Krzeszów. Wydra zasiedla Ścinawkę na całej długości oraz jej dopływy: Włodzicę i Pośną. W Górach Stołowych nie wykryto gatunku na górnych odcinkach Czerwonej Wody i Kłodzkiego Potoku, występuje natomiast na należącej do zlewiska Łaby – Bystrzej i jej dopływie Darnkowskim Potoku

oraz na Bystrzycy Dusznickiej i jej dopływach: Kamiennym Potoku, Zajęczniku, ujściowym odcinku Czerwonej Wody i Cichej. Nysa Kłodzka zasiedlona jest na całym odcinku w obrębie makroregionu wraz z dopływami już od źródłowych partii w okolicach Pisar (ryc. 5). W Górach Bystrzyckich obecność gatunku wykazano na Dzikiej Orlicy, Bystrzycy, Porębniku i Główni, natomiast nie stwierdzono gatunku na górnym odcinku Topolicy.

Sudety Wschodnie

Ślady wydry odnaleziono na Złotym Potoku w Górach Opawskich, począwszy od silnie zmeliorowanego odcinka w Moszczance, po górny, naturalny bieg, w suchym zbiorniku retencyjnym. Odnajdowano ślady obecności zwierząt na Opawicy, Granicznym Potoku i Olesznicy. Nie stwierdzono gatunku na skanalizowanych odcinkach Prudnika i Wierzbca. Wydra występuje w rzekach płynących głównie przez tereny



Ryc. 6. Występowanie wydry w południowej części Przedgórze Sudeckiego i w Górach Opawskich.

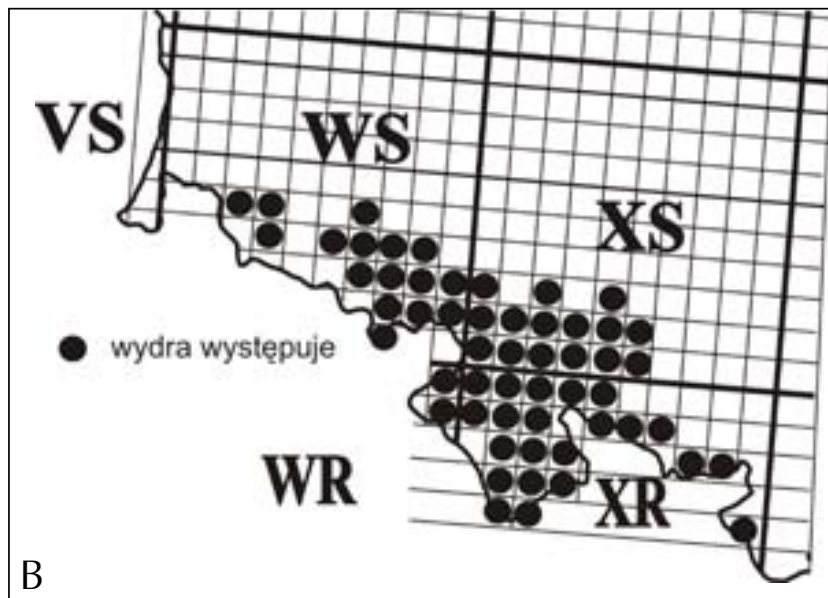
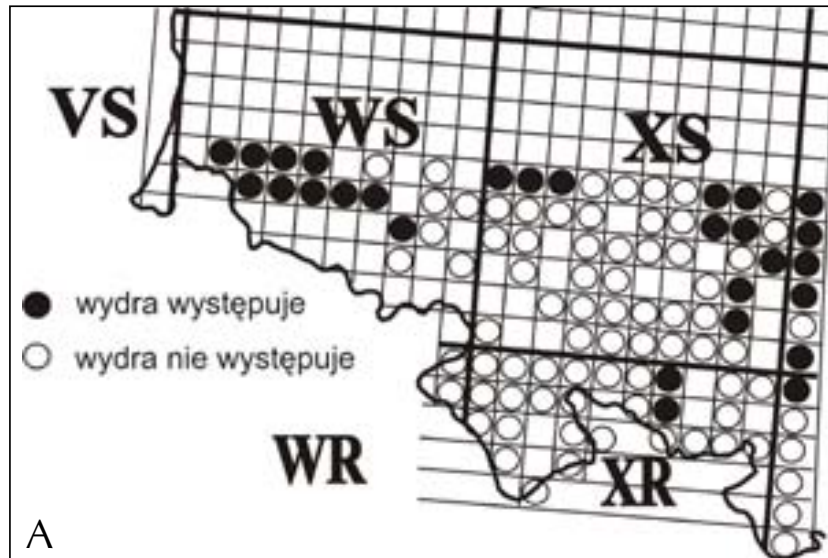
rolnicze jak Opawa i Prudnik. W zachodniej części pasma wydra zasiedla Białą Łądecką na całej długości, aż po wysokość 900 m n.p.m. oraz jej dopływy. Obecna jest także na Kleśnicy, Morawce, Szklarzynie i na dolnym odcinku Wilczki.

Dyskusja

Podczas prac terenowych stwierdzono obecność wydry we wszystkich kontrolowanych makroregionach Sudetów. Kontrole nie objęły jednak równomiernie całego obszaru Sudetów i Przedgórze. W związku z tym, uzyskane dane umożliwiają jedynie ogólną ocenę występowania wydry na tym terenie oraz rewizję statusu gatunku.

W wyniku badań nad liczebnością wydry, przeprowadzonych na znacznym obszarze Sudetów i Przedgórze Sudeckiego w latach

1991-94 (BRZEZIŃSKI i in. 1996), stwierdzono, że wydra jest na tym terenie gatunkiem rzadkim, a Sudety sklasyfikowano wówczas, obok środkowej Polski, jako obszar najrzadszego występowania tego gatunku w kraju. Wydra ma stosunkowo wysokie zapotrzebowania pokarmowe, dziennie konsumuje pokarm (głównie ryby) stanowiący około 15% ciężaru jej ciała (około 1-1,5 kg/dzień) (MASON i MACDONALD 1986). Z tego też względu zasobem środowiska ograniczającym występowanie gatunku mogła być zbyt uboga baza pokarmowa. Na przykład w latach 90-tych rzeka Bóbr na odcinku od Kamiennej Góry do Jeleniej Góry była silnie zanieczyszczona i zasiedlona przez „szczątkowe” populacje ryb (BLACHUTA i in. 1993). Natomiast poniżej Jeleniej Góry, aż do Zbiornika Pilchowickiego, rzeka ta była zupełnie pozbawiona życia. Seria pomiarów jakości wody w latach 1992-2002 (KWIATKOWSKA-SZYGULSKA 2003), w punktach kontrolnych zlokalizowanych na



Ryc. 7. Zmiany rozmieszczenia wydry w kwadratach UTM w latach 1991-2008 w Sudetach i na Przedgórzcu Sudeckim A – BRZEZIŃSKI i in. 1996, zmienione; B – dane autora.

Bobrze od granicy polsko-czeskiej do ujścia Bobrzyca, wskazuje na stopniowe zmniejszanie się zanieczyszczeń (np. związki organiczne, fosforany) i tym samym polepszanie jakości wód. Podobnie wody w rzekach Łomnicy i Jedlicy, na przełomie lat 80-tych i 90-tych były silnie zakwaszone i zanieczyszczone, z ubogą ichtiofauną, zaś poniżej Kowar zupełnie pozbawione ryb (BŁACHUTA i in. 1993). W następnych latach jakość tych wód uległa znacznej poprawie (KWIATKOWSKA-SZYGULSKA 2003). W trakcie prac terenowych przeprowadzonych przez autora w latach 2006-2008 na Bobrze, Łomnicy i Jedlicy wykryto obecność wydry. Zatem w przypadku cieków, które w przeszłości na pewnych odcinkach były zupełnie pozbawione życia, poprawa jakości wody i powrót populacji ryb i/lub zwiększenie ich biomasy umożliwiły wydrze ponowne zasiedlenie tych obszarów.

Wydra występuje obecnie na Bystrzycy, na odcinku od Bartnicy do Świdnicy, a prawdopodobnie, na całej długości rzeki, od górnych partii k/Bartnicy, aż do ujścia do Odry, gdzie potwierdzono jej obecność w okolicach Samotworu. Podczas badań w latach 1991-93 (BRZEZIŃSKI i in. 1996) wydry nie wykryto w kwadracie UTM XS03 obejmującym Bystrzycę i Piławę w okolicach Świdnicy. W trakcie badań w latach 2006-2008 autor stwierdził obecność gatunku na obu w/w rzekach. W 1994 r., kiedy to Bystrzycy i jej dopływy były przedmiotem badań ichtiofaunistycznych intensywnie działające ośrodki przemysłowe powodowały, iż sama Bystrzycy, jak i większość jej dopływów, na znacznych odcinkach niosły wody pozaklasowe (KOTUSZ i in. 1996). Poniżej Świdnicy Bystrzycy otrzymywała duży ładunek ścieków, natomiast od ujścia Piławy, aż do Zbiornika Mietków, była całkowicie pozbawiona ryb. Podobnie na kilkukilometrowym odcinku poniżej ujścia do niej silnie zanieczyszczonej Strzegomki, rzeka była prawie martwa (KOTUSZ i in. 1996).

W latach 1991-94 w 18 przebadanych kwadratach siatki UTM zlokalizowanych na Ziemi Kłodzkiej, nie stwierdzono występowania wydry w żadnym z nich (BRZEZIŃSKI i in. 1996). Obecnie wydra zasiedla równomiernie cały ten obszar. Ichtyofauna górnego dorzecza

Nysy Kłodzkiej była przedmiotem badań A. WITKOWSKIEGO w latach 1970-77. W trakcie prac zidentyfikowano odcinki rzek zupełnie pozbawione ryb lub o szczątkowej ichtiofaunie. Były to m.in. Włodzica poniżej Nowej Rudy aż do ujścia do Ścinawki, Bystrzycy Dusznicka od Dusznik Zdroju do ujścia do Ścinawki oraz Nysa Kłodzka poniżej Kłodzka (WITKOWSKI 1979). Jednak większość potoków znajdowała się w dobrej kondycji biologicznej utrzymując populacje najpospolitszych gatunków, takich jak: pstrąg potokowy, śliz, głowacz pęrgopłetwy i białopłetwy, strzebla potokowa i lipień. W przypadku Ziemi Kłodzkiej, zła jakość wód powierzchniowych, jedynie po części wyjaśnia przyczynę nieobecności wydry w tym regionie w latach 90-tych. W 1980 r. odprowadzono w „obszarze wałbrzyskim” 94 mln m³ ścieków, podczas, gdy w 1997 r. już tylko 53,4 mln m³ (KWIATKOWSKA-SZYGULSKA 1999). Mniejsza dostawa zanieczyszczeń poprawiła więc stan ichtiofauny kłodzkiej potoków już w latach 90-tych. Nie znamy niestety dokładnego rozmiaru i znaczenia tych procesów dla wydry. Obserwacje z lat 2006-08 wskazują, iż zwierzęta słabiej użytkują silnie zanieczyszczone odcinki rzek (np. górny odcinek Lesku, Pełcznica) najprawdopodobniej właśnie ze względu na szczątkową ichtiofaunę.

W dorzeczu Kwisy głównym czynnikiem negatywnie oddziałującym na populację ryb było zakwaszenie wód spowodowane opadami kwaśnych deszczy, a także zanieczyszczenia pochodzące z turystycznych miejscowości (WITKOWSKI i in. 1995). W górnych partiach Kwisy i potoków, które swój początek biorą na wysokościach powyżej 800 m n.p.m. w ogóle nie zaobserwowano ryb, za co odpowiadają okresowe spadki pH nawet do 3. Najważniejsze źródło pokarmu wydr w górskich ciekach – pstrąg potokowy (MASON i MACDONALD 1986) nie występuje w miejscach, gdzie pH obniża się do 5 (JENSEN i SNEKVIK 1972; DAYE i GARSIDAE 1977, 1979). Górny i środkowy bieg Kwisy pozbawiony był typowych dla tej strefy gatunków takich jak pstrąg potokowy, lipień i miętus *Lota lota* mających znaczny udział w diecie wydry. Z powodu zanieczyszczenia wody brzana *Barbus barbus* i kleń ograniczone były tylko do naturalnych odcinków rzeki, nie osiągając typowej dla podgórskich rzek biomasy i zagęszczenia

(WITKOWSKI i in. 1995). W latach 60-tych górny odcinek Kwisy wraz z dopływami zasiedlony był przez liczne populacje ryb łososiowatych (WITKOWSKI i in. 1995), późniejsze pogorszenie jakości wody doprowadziło do zubożenia ichtiofauny. Było to prawdopodobnie główną przyczyną tego, iż wydra w tym okresie była gatunkiem rzadkim w dorzeczu Kwisy. Związek niskiego pH wody z występowaniem wydry potwierdzają także obserwacje z Walii, gdzie zwierzęta nie zasiedlały cieków o pH niższym od 5,5 (MASON i MACDONALD 1986). Pomimo tych niekorzystnych czynników wydaje się, iż w zachodniej części Sudetów i Pogórza wydra nie była gatunkiem tak rzadkim jak w pozostałych regionach. W latach 90-tych stwierdzano wydrę m.in. na Kwisie powyżej Lubania oraz Olzie; wiele stanowisk wykryto także w południowej części Borów Dolnośląskich, w tym, na użytkowanych rybacko Stawach Parowskich (BARTMAŃSKA 1996, 1998; BIENIEK 1988; PAWŁOWSKA-INDYK i INDYK 1996, 1998; PODSADOWSKA 1998; SIKORA 1995). Utrzymywanie się populacji wydry w południowej części Borów Dolnośląskich na kompleksach stawów hodowlanych i rzekach położonych w dorzeczu Kwisy, mogło być „źródłem”, z którego skolonizowane zostało górne dorzecze Kwisy po poprawie jakości wody.

Literatura

- BARTMAŃSKA J., INDYK F., PAWŁOWSKA-INDYK A. 1995. Rozmieszczenie wydry (*Lutra lutra*) w województwie wrocławskim. Przegląd Zoologiczny XXXIX, 3-4: 313-318.
- BARTMAŃSKA J. 1996. Opracowanie faunistyczne – ssaki. [w:] Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gminy: Bogatynia, Węgliniec. Fulica. Wrocław. Maszynopis w archiwum OŚ UM w Jeleniej Górze.
- BARTMAŃSKA J. 1998. Opracowanie faunistyczne – ssaki. [w:] Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gmina Osiecznica. Fulica. Wrocław. Maszynopis OŚ UM w Jeleniej Górze.
- BIENIEK M. 1988. Wydra *Lutra lutra* (L.) w polskich parkach narodowych. Ochrona Przyrody 46: 195-215.
- BIENIEK M. 1992. *Lutra lutra* (Linne, 1758) wydra. [w:] Polska czerwona księga zwierząt (red. Głowaciński), PWRiL, 76-77, Warszawa.
- BŁACHUTA J., WITKOWSKI A., KUSZNIERZ J. 1993. Ichtiofauna dorzecza Bobru. Acta Universitatis Wratislaviensis: Prace Zoologiczne XXVI: 133-187.
- BRZEZIŃSKI M., ROMANOWSKI J., CYGAN J. P., PABIN B. 1996. Otter *Lutra lutra* distribution in Poland. Acta Theriologica 41: 113-126.
- CHANIN P. 1985. The Natural History of otters. Facts on File, New York.
- CONROY J. W. H., CHANIN P. R. F., 2002. The status of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). IUCN Otter Spec Group Bulletin 19A: 24-58.
- CRAWFORD A. 2003. Fourth otter survey of England 2000-2002. Environmental Agency, Bristol.
- CONROY J. W. H., FRENCH D. D. 1987. The use of spraints to monitor populations of otters (*Lutra lutra*) Symposium of the Zoological Society of London 58: 247-262.
- DAYE P. G., GARSIDAE E. T. 1977. Lower lethal levels of pH for embryos and alevins of the Atlantic salmon *Salmo salar*. Canadian Journal of Zoology 55: 1504-1508.
- DAYE P. G., GARSIDAE E. T. 1979. Development and survival of embryos and alevins of the Atlantic salmon *Salmo salar* L. continuously exposed to acid levels of pH from fertilization. Canadian Journal of Zoology 59: 1713-1718.
- JENSEN K., SNEKVIK E. 1972. Low pH levels wipe out salmon and trout in southern Norway. Ambio 1: 223-225.
- KONDRACKI J. 1965. Geografia Fizyczna Polski. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- KOTUSZ J., KUSZNIERZ J., WITKOWSKI A. 1996. Ichtiofauna Bystrzycy i jej dopływów (dorzecze Odry). Roczniki Naukowe PZW, 9: 63-90.
- KRUUK H. 1995. Wild otters: predation and populations. Oxford University Press, Oxford.
- KRUUK H. 2006. Otters: ecology, behaviour and conservation. Oxford University Press, Oxford.
- KWIATKOWSKA-SZYGULSKA B. (red.) 1999. Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w latach 1997-1998. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wrocław 1999.
- KWIATKOWSKA-SZYGULSKA B. (red.) 2003. Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2002 roku. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wrocław 2003.
- LODE T. 1993. The decline of otter *Lutra lutra* populations in the region of the Pays de Loire, Western France. Biological Conservation 65: 9-13.
- MACDONALD S. M., MASON C. F. 1987. Seasonal Marking in an Otter Population. Acta Theriologica 27: 449-462.
- MASON C. F., MACDONALD S. M. 1986. Otters: ecology and conservation. Cambridge University Press, Cambridge.
- MASON C. F. 1991. Acidification of freshwaters – a problem for otters? [w:] Reuther C., ROCHERT R. (eds.): Proceedings of the V. International Otter Colloquium. Habitat 6: 236-237.
- PARDE M. 1957. Rzeki, PWN, Warszawa.
- PAWLAK W. (red.) 1997. Atlas Dolnego Śląska i Śląska Opolskiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- PAWŁOWSKA-INDYK A., INDYK F. 1996. Opracowanie faunistyczne – ssaki. W: Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gminy: Platerówka, Siekierczyn, Sulików, Zawidów, Zgorzelec. Fulica. Wrocław. Maszynopis w archiwum OŚ UM w Jeleniej Górze.
- PAWŁOWSKA-INDYK A., INDYK F. 1998. Opracowanie faunistyczne – ssaki. [w:] Inwentaryzacja przyrodnicza województwa jeleniogórskiego. Gminy: Olszyna, Nowogrodzic. Fulica. Wrocław. Maszynopis w archiwum OŚ UM w Jeleniej Górze.
- PODSADOWSKA R. 1998. Wydra *Lutra lutra* (L., 1758) w Sudetach Zachodnich. Przyroda Sudetów Zachodnich t.1: 81-86.
- REUTHER C., KOLSCH O., JANSEN W. (red.) 2000. Surveying and Monitoring Distribution and Population Trends of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*). GN-Gruppe Naturschutz, Kankensbittel.
- ROMANOWSKI J., BRZEZIŃSKI M., CYGAN P. 1996. Notes on the technique of the otter field survey. Acta Theriologica 41 (2): 199-204.
- ROMANOWSKI J. 2006. Monitoring of the otter recolonisation of Poland. Hystrix The Italian Journal of Mammalogy 17 (1): 37-46.
- SIKORA S. 1995. Rozprzestrzenienie na obszarze województwa jeleniogórskiego wydry *Lutra lutra* (L.) oraz jej znaczenie dla gospodarki rybackiej. Maszynopis w archiwum WOŚ w Jeleniej Górze.
- WIŚNIEWSKI K. 1998. Rzeki. [w:] Ochrona środowisk i wodnych i błotnych w Polsce (red. Dobrowolski K., Lewandowski K.), Oficyna Wydawnicza Instytutu Ekologii PAN, Warszawa.
- WITKOWSKI A. 1979. Ichtiofauna górnego dorzecza Nysy Kłodzkiej. Fragmenta Faunistica, XXV: 37-69.
- WITKOWSKI A., BŁACHUTA J., KUSZNIERZ J. 1995. Effect of low pH, pollution and regulation on fish populations in the Kwisa River Basin (SW Poland). Opera Corcontica 32: 137-150.
- WITKOWSKI A., KOTUSZ J., KUSZNIERZ J., CZARNY Z., BŁACHUTA J. 2000. Monitoring ichtiofauny Kwisy. Roczniki Naukowe PZW, 13: 5-22.
- WITKOWSKI A., KOTUSZ J., KUSZNIERZ J., BALDY K., KLESZCZ M., POPIOLEK M., STAŚ M. 2001. Rozsiedlenie i struktura populacji pstrąga potokowego (*Salmo trutta m. fario* L.) w potokach Parku Narodowego Gór Stołowych. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 20.4: 83-92, 2001.

Neue Angaben zum Vorkommen des Fischotters *Lutra lutra* in den Sudeten in den Jahren 2006-2008

Zusammenfassung

Im 20. Jh. unterlag der Fischotter *Lutra lutra* in weiten Teilen Europas, darunter auch in Polen, einem starken Rückgang. In den achtziger Jahren begann sich die Art aber wieder in den zuvor verlassenen Gebieten auszubreiten. Während der Untersuchungen zur Verbreitung des Fischotters in Polen in den Jahren 1991-1994 gehörten die Sudeten und Zentralpolen zu den Regionen, in denen der Fischotter am seltensten in ganz Polen vorkam, während die Art in anderen Gegenden des Landes bereits allgemein verbreitet war. In den Jahren 2006-2008 wurden Fließ- und Staugewässer in sämtlichen Landschaftseinheiten der Sudeten untersucht. Mit diesen Untersuchungen wurde nicht das gesamte Gebiet erfaßt, jedoch weisen die erzielten Ergebnisse auf einen neuen Status und ein neues Verbreitungsbild des Fischotters in

den Sudeten hin. Die Art tritt allgemein in allen Landschaftseinheiten auf, und sie besiedelt sowohl natürliche als auch stark umgestaltete Gewässer. Die Wiederbesiedlung der Sudeten durch den Fischotter ist vermutlich im Zusammenhang mit der höheren Wasserqualität und einem besseren Nahrungsangebot an Fischen zu sehen.

Nové údaje o výskytu vydry říční *Lutra lutra* v Sudetech v letech 2006–2008

Souhrn

Ve 20. století se vydra říční *Lutra lutra* stala druhem mizejícím ve velké části Evropy včetně Polska (MASON A MACDONALD 1986; BIENIEK 1992), i když od 80. let se druh začal znovu vracet na dříve opuštěná území. Při průzkumu rozšíření vydry v Polsku v letech 1991–94 patřily Sudety a střední Polsko k oblastem, kde tato šelma byla nejzářnější, i když v ostatních částech země již byla vcelku běžná. V průběhu let 2006–2008 byly kontrolovány vodní toky a nádrže ve všech sudetských mezoregionech. Průzkum nebyl stejně intenzivní na celém území, ale získané výsledky dokazují nový stav a rozsah výskytu vydry v Sudetech. Druh se vyskytuje obecně ve všech mezoregionech a osídluje jak přirozené, tak i silně pozmeněné vodní biotopy. Rekolonizace území vydrou je nejspíše vázána na zlepšení kvality vody a na zvětšení biomasy ryb.

Adres autora:

ul. Wagnera 11/15
52-129 Wrocław
e-mail: lewandowskiwoj@gmail.com

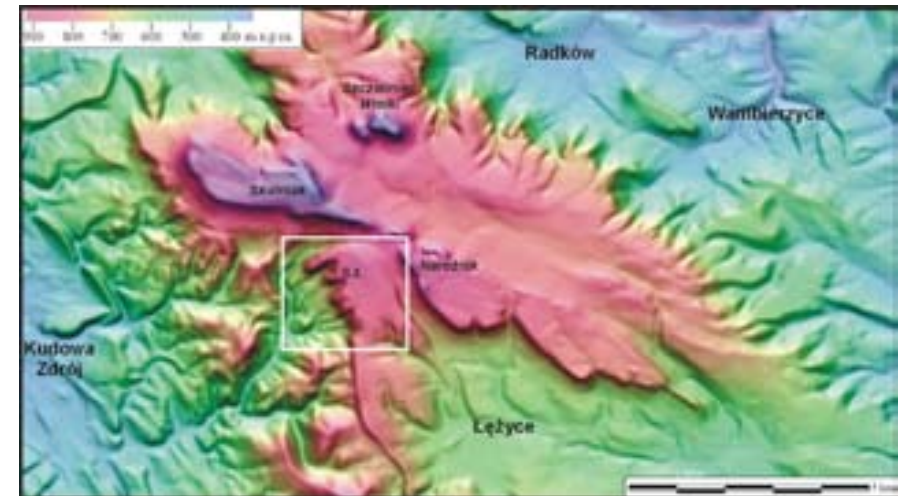
Krzysztof Parzóch, Piotr Migoń, Agnieszka Latocha

Geomorfologiczne efekty długotrwałego cofania stoków w rejonie Sawanny Łężyckiej w Górach Stołowych

Wstęp

Góry Stołowe – jedyny masyw w Sudetach o budowie płytowej – są od dawna uważane za klasyczny przykład górskiej rzeźby denudacyjnej kształtowanej przy znacznym udziale równoległego cofania stoków (ROGAŁIŃSKI I SŁOWIĄK 1958; DUMANOWSKI 1961; WALCZAK 1968). Podkreśla się przy tym kluczową rolę predyspozycji litologiczno-strukturalnej i niemal poziome zaleganie serii skalnych o odmiennych właściwościach wytrzymałościowych i hydrogeologicznych. Występowanie masywnych, uszczelinionych piaskowców na miękkich i słabo przepuszczalnych mułowcach i marglach odzwierciedla się występowaniem piaskowcowej ściany skalnej o wysokości 5-40 m w górnej części progów i powoduje rozmaite

deformacje skalnego podłoża: pęknięcie pakietów piaskowcowych i ciągłe odkształcenia skał drobnociarnistych, wiodące do ruchów masowych różnego typu. Na skalnych progach Gór Stołowych udokumentowano między innymi skutki rozciągania bocznego (*lateral spreading*), pochylania i przewracania bloków skalnych, obrywów i lawin kamiennych (DUMANOWSKI 1961; PULINOWA 1989). Blokowiska piaskowcowe mają znaczny zasięg i schodzą niekiedy aż do podstawy stoku, maskując wychodnie skał drobnociarnistych w środkowej i dolnej części progów. Rolę ważnego czynnika wzmagającego niestabilność stoków pełnią wypływy wód podziemnych, układające się w obrębie stoku w postaci linii źródeł. Odzwierciedleniem ich zróżnicowanej wydajności jest nierównomierne cofanie progów i powstanie



Ryc. 1. Obszar badań (ramka) na tle Gór Stołowych. Obraz wygenerowany przy użyciu programu Microdem 10.0. S.L. – Sawanna Łężycka.

w ich obrębie naprzemiennych wysuniętych ostróg i cofniętych amfiteatrów, co najlepiej widać na progu północnym powyżej Radkowa i Wambierzyc (PULINOWA 1989; MIGOŃ i SZCZEPANIK 2005).

Nadmiernym uproszczeniem byłoby jednak stwierdzenie, że wszystkie wyraziste progi morfologiczne w Górach Stołowych posiadają wyżej opisaną predyspozycję litologiczno-strukturalną. W szczególności na uwagę zasługuje odcinek progę na zachód od zrównanej kulminacji Rogowej Kopy (790 m n.p.m.) w południowo-zachodniej części płyty kredowej, na południe od Lisiej Przełęczy (ryc. 1, 2). Ogranicza on od zachodu rozległe zrównanie tzw. Sawanny Łężyckiej i jest praktycznie w całości zbudowany ze skał drobnoziarnistych. Głównym celem niniejszego artykułu jest ogólna charakterystyka tego progę, zwrócenie uwagi na różnice w stosunku do „typowej” rzeźby progowej Gór Stołowych, a w szczególności wyjaśnienie pochodzenia izolowanych bloków piaskowca spotykanych w pewnych miejscach progę.

Obraz morfologiczny obszaru badań

Przedmiotem zainteresowania w niniejszym artykule są strome stoki o charakterze progę morfologicznego, ograniczające od zachodu zrównanie Rogowej Kopy i jej najbardziej znaną część – tzw. Sawannę Łężycką. Kulminacja Rogowej Kopy znajduje się w północnej części zrównania, którego powierzchnia łagodnie opada ogólnie ku południowi, przy czym od zachodu ogranicza ją wyraźny wypukły załom stoku na wysokości 740-750 m n.p.m. (ryc. 2). Nachylenie stoków eksponowanych w tych kierunkach wynosi 2-3°. Od północy zrównanie Rogowej Kopy jest podcięte zboczem głęboko wciętego górnego odcinka doliny Dańcówki, natomiast od wschodu przechodzi ono w nieckowaty, górny odcinek doliny Złotnowskiego Potoku. Najmniej wyraźna jest południowa krawędź zrównania, powyżej Łężyc. Całkowita powierzchnia terenu o nachyleniach mniejszych niż 3° wynosi około 1,6 km².

Stromy stok ograniczający zrównanie Rogowej Kopy od zachodu ma wysokość 80-100 m i kręty przebieg, wynikający z obecności kilku głęboko wciętych dolinek rozcinających próg. Profil podłużny stoku jest ogólnie prostoliniowy (fot. 1), a nachylenie jego powierzchni

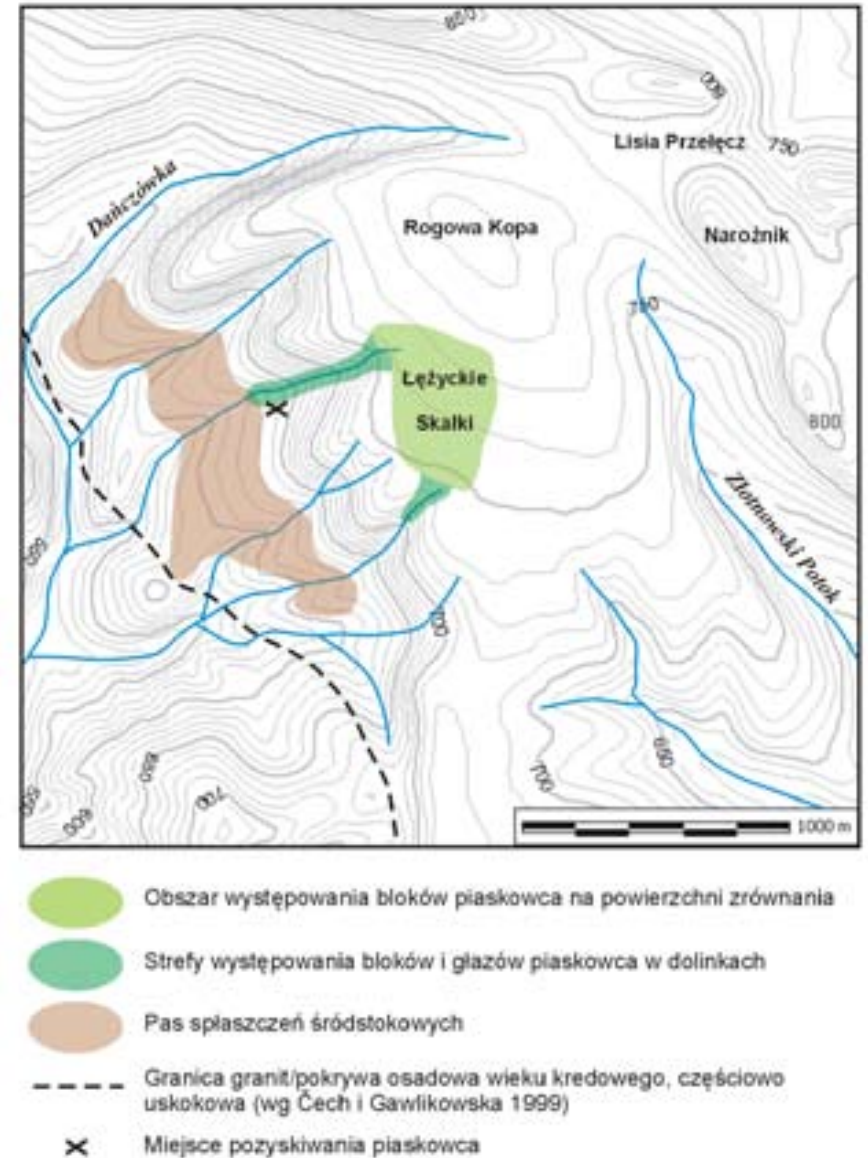
wynosi od 25° do nawet 40°. Grubość pokrywy zwietrzelinowej na stokach jest bardzo mała, nie przekraczająca 0,5 m, a w wykrotach po powalonych bukach odstania się spękane skalne podłoże. U podnóża stoku rozciąga się pas spłaszczeń śródstokowych o ogólnym przebiegu N-S, położony na wys. 600-640 m n.p.m. i ścinający dolną część kompleksu mułowcowo-marglistego. Nachylenia w jego obrębie wynoszą 5-10°.

Dolinki rozcinające próg mają typowy, V-kształtny profil poprzeczny i znaczny spadek, sięgający 250-300‰ (fot. 2). Cieki nimi płynące wypływają ze źródeł i młak znajdujących się w obrębie zrównania, w odległości do 100-150 m od załomu stoku, jednak powyżej załomu brak jakichkolwiek wyraźnych form erozyjnych. Głębokie formy dolinne rozpoczynają się w strefie górnego załomu stoku, przechodząc niżej w znacznie płytsze rozcięcia w obrębie wzmiankowanego pasa spłaszczeń śródstokowych. Wszystkie potoki odwadniają zachodni skłon zrównania Rogowej Kopy są dopływami Dańcówki, która niżej uchodzi do Bystrej i dalej do Metuje. Rogowa Kopa jest zatem częścią europejskiego działu wodnego, rozdzielającego zlewiska Morza Bałtyckiego (po stronie wschodniej) i Morza Północnego (po stronie zachodniej).

Budowa geologiczna

Rogowa Kopa jest w całości zbudowana ze skał drobnoziarnistych, tworzących tzw. kompleks margli plenerskich (ROTNIĆKA 2007). W Górach Stołowych tworzą one gruby kompleks o całkowitej grubości ponad 200 m, którego sedymentacja zachodziła na przelomie cenomanu i turonu, w dolnym i środkowym turonie, głównie w warunkach regresji morza. W północnej części masywu w obrębie margli plenerskich występują grube poziomy piaskowcowe (WOJEWODA 1997), w południowej – w tym w rejonie Rogowej Kopy – niemal wyłącznie skały drobnoziarniste. Określenie „margle” jest pewnym uproszczeniem. W rzeczywistości w skład kompleksu wchodzi obok typowych margli także margle krzemionkowe, mułowce wapniste i wapnisto-krzemionkowe, silnie zbioturbowane (ROTNIĆKA 2007). Grubość warstw jest różnicowana, od kilku do 30-40 cm.

Skały należące do kompleksu margli plenerskich odstaniają się głównie w dolnej części zboczy dolin potoków rozcinających głęboko



Ryc. 2. Hipsometria obszaru badań szczegółowych. Obraz poziomicowy wygenerowany przy użyciu programu Microdem 10.0.

zachodni skłon zrównania Rogowej Kopy. Ścianki skalne mają wysokość do 2-3 m. Spordycznie skały drobnopiezniaste odsłaniają się w postaci asymetrycznych skałek stokowych o wysokości do 3 m.

W obrębie zrównania Rogowej Kopy występują dodatkowo ostańcowe bloki górnego piaskowca ciosowego o wysokości do 6 m, le-

żące na skałach kompleksu drobnopiezniaste. Nie zalegają one jednak *in situ*, a piaskowiec ciosowy nie występuje jako ciągła warstwa, ale są rozrzucone na dużej powierzchni, a wizualne podobieństwo do afrykańskiej sawanny dało asumpt zwyczajowej nazwie tego fragmentu Gór Stołowych – Sawanna Łężycka (fot. 3). Najbliższe miejsca występowania wychodni



Fot. 1. Prostoliniowe stoki ograniczające zrównanie Rogowej Kopy od zachodu. Na pierwszym planie fragmenty zrównań śródstokowych na wysokości 600-630 m n.p.m. (fot. P. Migoń).



Fot. 2. Jedna z głębokich dolin rozcinających próg morfologiczny po zachodniej stronie zrównania Rogowej Kopy (fot. P. Migoń).



Fot. 3. Ostańcowe bloki górnego piaskowca ciosowego na wierzchołku Rogowej Kopy (fot. P. Migoń).

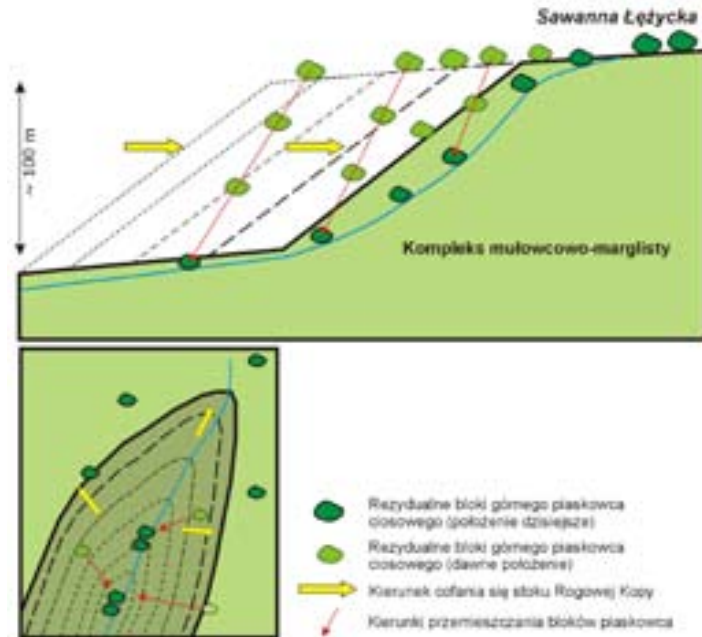
górnego piaskowców ciosowych to stoliwa Skalniaka na północ i Narożnika na wschód od Rogowej Kopy, oddzielone od niej obniżeniem terenowym o szerokości około 500 m (ryc. 1). Piaskowiec, w przeciwieństwie do kompleksu drobnopiezniaste, jest skałą masywną, tworzącą grube ławice o grubości kilku-kilkunastu metrów. Pomiędzy piaskowcami a marglami plenerskimi występują znaczne różnice w porowatości i przepuszczalności wodnej (KOWALSKI 1980; TARKA 2006), co skutkuje dużym zawodnieniem przypowierzchniowych części kompleksu marglistego i pojawianiem się licznych wypływów wód podziemnych na granicy piaskowiec–margiel. W masywie Rogowej Kopy odzwierciedleniem tego są mokradła na wierzchołku i obserwowane po opadach znaczne przepojenie wodą pokryw zwietrzelinowych i stokowych.

Rzeźba Sawanny Łężyckiej

Sawanna Łężycka (Łężyckie Skałki) jest częścią strukturalno-denuwacyjnego zrównania Rogowej Kopy, położoną w jego południowo-zachodniej części. Na słabo nachylonych sto-

kach zrównania znajdują się najbardziej charakterystyczne elementy rzeźby tego obszaru – kilkadziesiąt bloków piaskowca, zalegających bezpośrednio na skałach marglistych, które osiągają wysokości od 2 do 6 metrów. Blisko połowa bloków ukryta jest w lesie, położonym w południowej części zrównania.

Bloki te są pozostałościami płyty górnego piaskowca ciosowego, pierwotnie zalegającej na utworach marglistych, a współcześnie budującej płaskowyż Skalniaka i Narożnika. W obecnym położeniu znajdują się one około 50 m poniżej oryginalnego poziomu swojego występowania. Szczegółowe odtworzenie procesów rzeźbotwórczych, które doprowadziły do powstania Łężyckich Skałek nie jest możliwe, można jednak przypuszczać, że w pierwszym etapie bloki odspojone od zwartej płyty piaskowcowej podlegały aktywnemu przemieszczaniu w dół stoku w drodze obrywów, przewracania i spłyzywania. W podobny sposób odbywa się grawitacyjny ruch bloków na stokach Szczelińca Wielkiego (PULIŃOWA 1989). Prawdopodobnie przemieszczały się one również w sposób pasywny, stopniowo osiadając wraz z niszczeniem podłoża zbudowanego



Ryc. 3. Model rozwoju progu i towarzyszącej cofaniu stoku wędrowki bloków piaskowca.

wanego z utworów drobnopiękistych. Ostatecznie, wskutek denudacyjnego cofania krawędzi płyty i obniżania powierzchni kompleksu drobnopiękistego, na niższej powierzchni zrównania pozostały jedynie rezydualne bloki, określane też jako skałki o charakterze „świadków” (WALCZAK 1968).

Bloki znajdują się w stanie zaawansowanego wietrzenia, o czym świadczy zaokrąglenie niemal wszystkich krawędzi i obecność różnorodnych mikroform. Powierzchnie skalne są pokryte dużą ilością zagłębień, najczęściej nawiązujących do przebiegu uławicenia piaskowca. Sporadycznie można również napotkać inicjalne formy tafoni – niewielkie zagłębienia w pionowych ścianach bloków. Na blokach zlokalizowanych w części leśnej zrównania postępy wietrzenia w dolnej części bloków są dużo lepiej widoczne, co zapewne wynika z obecności dużej ilości wody stagnującej na powierzchni zrównania.

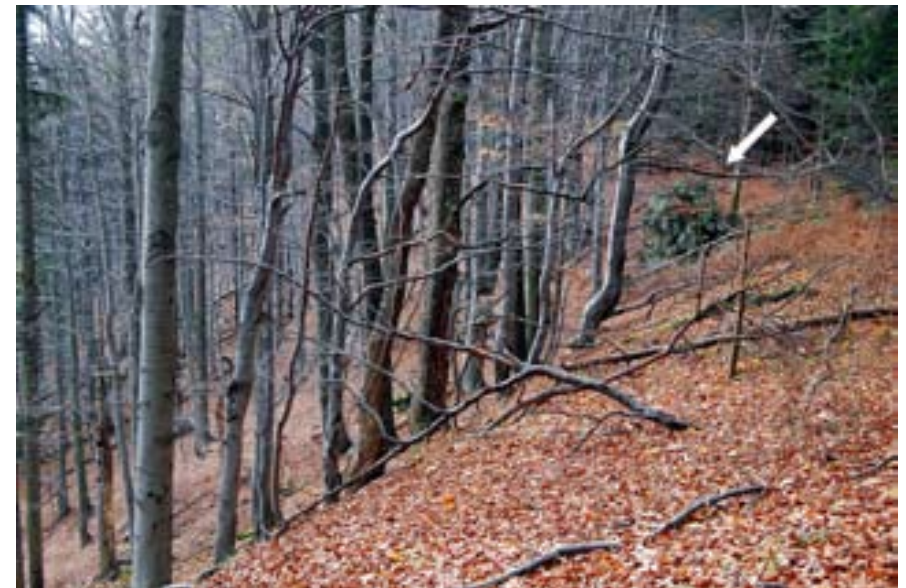
Intrygujące jest rozmieszczenie bloków piaskowca, które grupują się w południowo-zachodniej części zrównania Rogowej Kopy.

Ich brak w części centralnej utrudnia przyjęcie hipotezy, że mamy do czynienia z „wędrującymi” blokami, które przemieściły się od strony krawędzi piaskowcowej Narożnika, nawet przy założeniu, że nie istniało wówczas szerokie obniżenie górnej części doliny Złotnowskiego Potoku, oddzielające stoki Narożnika od Sawanny Łężyckiej. Bardziej uzasadnione jest domniemanie, że bloki Sawanny Łężyckiej są dalekim echem izolowanego piaskowcowego ostańca – góry-świadka, położonego na południe od zwartego stoliwa Skalniaka – Narożnika.

Niemniej ruch bloków nawet przy bardzo małych nachyleniach jest możliwy, aczkolwiek tempo takiego ruchu jest zapewne bardzo wolne. Pośrednią wskazówką jest obecność bloków, które znajdują się w silnie podmokłej południowej części zrównania Sawanny Łężyckiej. Wskutek okresowych zmian wilgotności pokryw zwierzelinowych i być może również przemarzania bloki te podlegają ruchom wahadłowym, o czym świadczą ich fragmenty przesunięte wzdłuż spękań i wyraźne obniżenia wokół ich



Fot. 4. Wyciskanie materiału drobnopiękistego przez blok piaskowca i rozwój zawadzonego obniżenia wokół niego w silnie podmokłej części Sawanny Łężyckiej (fot. P. Migoń).



Fot. 5. Blok piaskowca (strzałka) na krawędzi zrównania Rogowej Kopy (fot. P. Migoń).



Fot. 6. Fragment koryta potoku w jednej z dolinek rozcinających zrównanie Rogowej Kopy z widocznym nagromadzeniem bloków skalnych (fot. P. Migoń).

podstawy, okresowo wypełnione wodą, a powstające dzięki rozpychaniu miękkiego podłoża przez poruszający się blok (fot. 4). Generalnie nachylenie tej części powierzchni zrównania Rogowej Kopy ku zachodowi i południowi może dodatkowo tłumaczyć, dlaczego obserwujemy nagromadzenie bloków w pobliżu zachodniej krawędzi, a nie ich równomierne rozproszenie po powierzchni zrównania.

Pochodzenie bloków piaskowcowych na stromych stokach i w dolinkach

Poniżej zrównania Rogowej Kopy bloki piaskowcowe występują w dwóch sytuacjach morfologicznych: na górnym załomie stoku, przechodzącym niżej w zbocza dolin wciosowych oraz w dnach tych dolin, do odległości około 600 m od krawędzi zrównania. W obrębie zboczy dolinek spotkać je można zarówno przy górnej krawędzi rozcięcia dolinnego (fot. 5), jak i w położeniach śródstokowych. Bloki leżą bezpośrednio na zwietrzelinie skał mułowcowo-marglistych, często z uformowanymi poniżej nabrzmieniami. W większej ilości głązy piaskowcowe i bloki, osiagające nawet kilka

metrów średnicy, występują w korytach potoków, gdzie naprzemiennie są obecne odcinki koryt z licznymi blokami (fot. 6) i całkowicie ich pozbawione. Ilość bloków wyraźnie zwiększa się z biegiem dolinek.

Obecność bloków piaskowcowych na zboczach dolinek wcinających się w próg i w korytach ich potoków jest w ogólności efektem cofania stoku. Proces ten przebiega ze zróżnicowanym przestrzennie natężeniem i jest najszybszy w miejscach, gdzie stokowe procesy denudacyjne są wspomagane przez erozję źródłiskową i stopniowe rozcinanie progu. W wyniku zmian położenia krawędzi progu, bloki piaskowcowe, które wcześniej zalegały na powierzchni zrównania Rogowej Kopy, dostają się w zasięg stromych zboczy dolinek (ryc. 3). W miarę postępu erozji wstecznej i rozrostu dolinek w głąb zrównania bloki przemieszczają się w kierunku osi dolinek, przy czym przemieszczanie to ma dwa komponenty. Jeden to rzeczywisty grawitacyjny ruch bloków po znacznie nachylnym stoku. Nabrzemia pokryw stokowych występujące poniżej bloków, będące efektem mechanicznego wyciskania miękkiej zwietrzliny w trakcie ruchu wskazują, że przemieszczają się one jako tzw. orające bloki, znane m.in. z Karko-



Fot. 7. Ślady dawnej eksploatacji bloków piaskowca ciosowego u stóp zrównania Rogowej Kopy (fot. P. Migoń).

noszy (por. SEKÝRA i in. 2001). Sporadyczne występowanie bloków na stokach wskazuje, że przemieszczanie to odbywa się względnie szybko, a czynnikiem sprzyjającym dużej dynamice ruchu są właściwości zwietrzelin skał mułowcowo-marglistych, które cechują się znaczną plastycznością. Drugi komponent to zajmowanie przez bloki piaskowca stopniowo coraz niższego położenia wskutek denudacyjnego obniżania i cofania powierzchni stokowej. Końcowym efektem opisanych procesów jest akumulacja bloków w osi dolinek. Długotrwałe cofanie stoku jest też odpowiedzialne z jednej strony za fakt znalezienia się bloków w strefie górnego załomu wypukłego i zapoczątkowanie przemieszczania grawitacyjnego, z drugiej zaś za występowanie bloków nawet w znacznej odległości ponad 0,5 km poniżej krawędzi zrównania Rogowej Kopy.

Pewnych trudności nastręcza wyjaśnienie grupowego występowania bloków i głązów piaskowcowych w korytach potoków. Jeżeli „wędrują” na stokach samotnie, to jak wytłumaczyć ich nagromadzenia w osi dolinki? Stabo wykształcone koryta potoków, mała odległość od źródeł i brak większych podcięć erozyjnych świadczą o niezbyt dużych przepływach, które nie pozwalają na transport fluwialny fragmentów skalnych o takich

rozmiarach. Wydaje się jednak, że ich transport jest możliwy dzięki plastycznym właściwościom zwietrzelin skał mułowcowo-marglistych i ich uziarnieniu. Zwietrzelina, w której wycięte są koryta, ma charakter gliniasty z dużym udziałem gruzu. Potoki płynące dolinkami są w stanie wypłukiwać drobne frakcje z dna i brzegów koryta, co oznacza okresowe destabilizowanie koryta i możliwość powolnego ruchu bloku wskutek stopniowego osuwania i przewracania. W trakcie ruchu może dochodzić również do pękania bloków i ich rozdrabniania do frakcji głązowej. Nagromadzenia bloków i głązów powstają zapewne w miejscach, gdzie w korycie spoczywa szczególnie duży blok, pełniący rolę zapory zatrzymującej mniejsze odłamki skalne „wędrujące” korytem.

Najniżej leżące i przez to najłatwiej dostępne bloki piaskowcowe były w przeszłości przedmiotem pozyskiwania kamienia budowlanego. Na wysokości pasa spłaszczeń śródstokowych występuje kilka jam o długości do 4-5 m i głębokości do 2 m, pozostawionych po całkowitym rozkruszeniu bloku na mniejsze fragmenty. O technice tego procesu świadczą bloki już rozpołowione, ale nie zabrane z miejsca wstępnej obróbki (fot. 7).

Implikacje dla rozwoju rzeźby Gór Stołowych

Od dawna podkreślano, że w rozwoju rzeźby Gór Stołowych znaczącą rolę odgrywa boczne cofanie stoków, a poszczególne poziomy morfologiczne ulegają stopniowej redukcji od dołu (CZEPE 1952; ROGALIŃSKI i SŁOWIÓK 1958; DUMANOWSKI 1961; PULINOWA 1989). Mechanizm cofania stoku był w szczególności eksponowany dla tych progów morfologicznych, gdzie lawice piaskowcowe zalegają na kompleksie drobnoziarnistym i kontrast litologiczno-wytrzymałościowy decyduje o niestabilności całego stoku. Z taką sytuacją mamy do czynienia w najwyższym poziomie morfologicznym, wokół stoliw Skalniaka i Narożnika oraz ostańca Szczelińca Wielkiego. W tym ostatnim masywie występują najbardziej spektakularne przykłady wielkoskalowych ruchów masowych w postaci głębokich rozwartych szczelin, pochylonych pakietów skalnych i wielkich rumowisk u podnóża urwisk Szczelińca (DUMANOWSKI 1961; PULINOWA 1989).

Przykład Rogowej Kopy pokazuje, że długotrwała tendencja cofania stoku występuje także w jednorodnym kompleksie drobnoziarnistym. Wynika to zapewne z dominującego znaczenia uwarunkowań strukturalnych i niemal poziomego ułożenia warstw. Z kolei względna homogeniczność litologiczna kompleksu drobnoziarnistego (ROTNICKA 2007), a co za tym idzie – także wytrzymałościowa, spowodowała że cała powierzchnia stokowa cofała się mniej więcej równomiernie i nie powstawały stopnie czy terasy strukturalne. Nawiązując do koncepcji równowagi wytrzymałościowej stoków (SELBY 1980) można przypuszczać, że zachodnie stoki Rogowej Kopy, łączące dwa poziomy spłaszczenia pochodzenia denudacyjnego i nie będące w zasięgu bezpośredniego oddziaływania erozji fluwialnej, reprezentują stoki w równowadze wytrzymałościowej. W dotychczasowej literaturze wskazywano na obecność takich stoków tylko w obrębie piaskowców (SYNOWIEC 1999).

Opisana sytuacja wskazuje także na dużą trwałość rezydualnych bloków piaskowca, podlegających przemieszczaniu w obrębie cofającego się i obniżanego stoku zbudowanego ze skał drobnoziarnistych. Porównanie wielkości i mikrorzeźby powierzchni bloków położonych najniższej w dolinie i na górnym załamie stoku wskazuje na pewien postęp wietrzenia i degradacji bloków piaskowca podczas osiadania, niemniej są one nadal obecne

nawet do 100 m poniżej krawędzi spłaszczenia wierzchołkowego, a sumarycznie około 150 m w stosunku do poziomu hipsometrycznego ich występowania *in situ*. Niestety, na obecnym etapie badań brak możliwości umieszczenia proponowanego schematu rozwoju stoku w kontekście czasowym, a więc i określenia wieku bloków. Jeśli inicjalny stok powstał w wyniku ruchów tektonicznych na uskoju oddzielającym granitoidy kudowskie i pokrywę osadową wieku kredowego, to jego obecna pozycja wskazywałaby na cofnięcie o około 1 km. YOUNG i WRAY (2000) podają, że cofanie stoków piaskowcowych w podobnej sytuacji morfologicznej odbywa się w średnim tempie 130 m na 1 milion lat. Jeśli założymy dwukrotnie mniejszą wytrzymałość skał drobnoziarnistych, stąd dwukrotnie szybsze i przy tym stałe tempo cofania, stok Rogowej Kopy podlegałby temu procesowi od około 4 milionów lat. Liczby te trzeba jednak na razie traktować jako wysoce spekulatywne.

Uwagi końcowe

Obserwacje z masywu Rogowej Kopy w Górach Stołowych mają nie tylko lokalne znaczenie. Pozwalają one ponownie spojrzeć na niektóre problemy geomorfologiczne Sudetów, wskazywane wcześniej w literaturze. W szczególności dotyczy to progu Zaworów po zachodniej stronie obszaru występowania skał górnokredowych w niecce śródsudeckiej, gdzie niemal cały próg o wysokości ponad 100 m jest zbudowany z drobnoziarnistych piaskowców wieku triasowego. Powyżej występuje cienka (do 10 m) warstwa piaskowców wieku cenomańskiego, tworząca niskie ściany skalne, poniżej których znajduje się wyraźna półka o szerokości 20-30 m, nachylona wstecznie w stosunku do całego progu (PUC i TRACZYK 2006, MIGOŃ i TULACZYK 2007). Niżej na stoku zalegają bloki piaskowca cenomańskiego o długości do 5-8 m, których geneza nie jest w pełni jasna. Ich proponowana wcześniej interpretacja jako efekt nagłych ruchów masowych typu lawiny kamiennej (MIGOŃ i TULACZYK 2007), problematyczna w świetle istnienia wspomnianej półki pod skałkami, może być zastąpiona inną, akcentującą równoczesne cofanie stoku i powolny ruch grawitacyjny. Uzupełnia ona też mechanizm odpadania i soliflukcji/spęzływania, postulowany przez PUC i TRACZYK (2006) wyjaśniając, w jaki sposób bloki piaskowca były w stanie pokonać horyzontalną półkę poniżej ściany skalnej.

Niewykluczone, że analogiczny mechanizm rozwoju cechował inne stoki o podobnej budowie geologicznej, z masywnymi i odpornymi na wietrzenie pakietami skalnymi w części górnej zalegającymi na miękkim i łatwo wietrzącym podłożu. W świetle proponowanego tu modelu nie ma potrzeby odwoływać się za każdym razem do procesów i zdarzeń katastrofalnych w celu wytłumaczenia genezy nagromadzeń bloków w dolnych częściach

stoków. Należy też zauważyć, że model ten uwzględnia nie tylko dynamikę aktywnych elementów, którymi są orające bloki skalne, ale także podścielającą je powierzchniową stokową, która w zależności od predyspozycji litologiczno-strukturalnej będzie ulegać obniżaniu (*lowering*) lub cofaniu (*retreat*). W dotychczasowych badaniach stoków sudeckich temu aspektowi poświęcano niewiele uwagi.

Literatura

- CZEPE Z. 1952. Z morfologii Gór Stołowych, Ochrona Przyrody, 20, s. 236-254.
- ČECH S., GAWLIKOWSKA E. 1999. Góry Stołowe. Mapa geologiczno-turystyczna 1:50 000. Państwowy Instytut Geologiczny – Český geologický ústav, Warszawa – Praha.
- DUMANOWSKI B. 1961. Zagadnienie rozwoju stoku na przykładzie Gór Stołowych, Czasopismo Geograficzne, 32, s. 311-324.
- KOWALSKI S. 1980. Charakterystyka hydrogeologiczna źródeł Gór Stołowych, Kwartalnik Geologiczny, 24, s. 885-904.
- MIGOŃ P., SZCZEPANIK M. 2005. Amfiteatry skalne północno-wschodniego progu Gór Stołowych, Szczeliniac. Wydawnictwo Parku Narodowego Gór Stołowych, 9, s. 5-18.
- MIGOŃ P., TULACZYK S. 2007. Relief-structure relationships in the sandstone terrain of the northern part of the Intrasudetic Trough, Sudetes (SW Poland). [w:] Sandstone Landscapes, H. Härtel, V. Cílek, T. Herben, A. Jackson, R. Williams (red.), Academia, Praha, s. 51-55.
- PUC B., TRACZYK A. 2006. Rzeźba strukturalna Zaworów w okolicach Chełmska Śląskiego (Sudety Środkowe). Przyroda Sudetów, 9, s. 169-178.
- PULINOWA M. Z. 1989. Rzeźba Gór Stołowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, nr 1008, 218 s.
- ROGALIŃSKI J., SŁOWIÓK G. 1958. Rzeźba Gór Stołowych w świetle teorii pedyplanacji. Czasopismo Geograficzne, 29, s. 473-494.
- ROTNICKA J. 2007. Cykle transgresywne i regresywne w drobnoziarnistych sukcesjach osadowych na przykładzie górnokredowych margli plenerskich (Góry Stołowe, Sudety). Sedimentologica, 1 (1), s. 18-30.
- SEKYRA J., KOCIÁNOVÁ M., ŠTURSOVÁ H. 2001. Origin and significance of ploughing block on Labská louka meadow, western Giant Mountains. Opera Corcontica, 38, s. 235-248.
- SELBY M. J. 1980. A rock mass strength classification for geomorphic purposes: with tests from Antarctica and New Zealand. Zeitschrift für Geomorphologie N.F., 24, s. 31-51.
- SYNOWIEC G. 1999. Ocena wytrzymałości mas skalnych dla celów geomorfologicznych i jej zastosowanie dla stoków piaskowcowych Gór Stołowych, Czasopismo Geograficzne, 70, s. 351-361.
- TARKA R. 2006. Hydrogeologiczna charakterystyka utworów kredy w polskiej części Sudetów. Acta Universitatis Wratislaviensis, 2884, seria Hydrogeologia, 177 s.
- WALCZAK W. 1968. Sudety, PWN Warszawa, 384 s.
- WOJEWODA J. 1997. Upper Cretaceous littoral-to-shelf succession in the Intrasudetic Basin and Nysa Trough, Sudety Mts. [w:] Obszary źródłowe: zapis w osadach, J. Wojewoda (red.), Wind, Wrocław, s. 81-96.
- YOUNG R. W., WRAY R. A. L. 2000. Contribution to the theory of scarland development from observations in central Queensland, Australia. Journal of Geology, 108, s. 705-719.

Geomorphologische Auswirkungen einer lang andauernden Hangabtragung im Bereich der Loch Wiese (Sawanna Łężycka) im Heuscheuergebirge (Góry Stołowe)

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit den Hauptmerkmalen des Profils der randlichen Denudationsfläche der Hornkoppe (Rogowa Kopa) im Heuscheuergebirge. Die 740-790 m über NN gelegene Fläche ist im Westen durch eine etwa 100 m hohe morphologische Stufe deutlich abgeschnitten. Diese Stufe durchtrennt Mergelgesteins-Schichten, die ins mittlere Turon (Oberkreide-Zeit) datiert werden. Im Südteil der Denudationsfläche (auch Friedersdorfer Savanne genannt) liegen verstreut, 2-6 m hohe, verwitterte Sandsteinblöcke, die dem oberen Quader angehören und sich etwa 50 m unterhalb ihrer ursprünglichen

Lage befinden. Vermutlich bewegten sich die von der kompakten Sandsteinplatte abgelösten Blöcke zunächst aktiv hangabwärts sowohl durch Bereißen, Umstürzen und Herabgleiten, als auch durch ein allmähliches Absinken bei der rasch fortschreitenden Abtragung des feinkörnigen Untergrundes. Sandsteinblöcke kommen auch an den steilen Hängen vor, die das Denudationsgebiet im Westen begrenzen, ganz besonders in den Tälern, die sich in diesen Hang hineinschneiden. Das Vorhandensein dieser Blöcke ist die Folge des Zurückweichens des Hanges. Dieser Prozess verläuft mit unterschiedlicher Intensität und ist an den Stellen am schnellsten, an denen die Denudationsprozesse durch die Quellerosion und das allmähliche Zerschneiden der Stufe verstärkt werden. Durch die Lageveränderungen der Stufenkante gelangen die Sandsteinblöcke in den Bereich der steilen Talhänge. Mit dem Fortschritt der rückschreitenden Erosion und dem Voranschreiten der kleinen Täler im Inneren des Denudationsgebietes verschieben sich die Blöcke in aktiver und passiver Weise in Richtung der Tälerrachsen. Hier versammeln sie sich zu Blockströmen. Das Beispiel der Hornkoppe zeigt, dass eine lang andauernde Tendenz zum Rückschreiten des Hanges nicht nur diese morphologischen Stufen betrifft, an denen die Sandsteinbänke über feinkörnigen Ablagerungen liegen und wo der Kontrast in Festigkeit und Lithologie über die Unstabilität des ganzen Hanges entscheidet, sondern auch Stufen in gleichartigen feinkörnigen Ablagerungen. In diesem Fall sind Sandsteinblöcke ein nützlicher Marker für die Hangentwicklung.

Geomorfologické aspekty dlouhodobých svahových pohybů na území Sawanny Leżycké ve Stolových horách (Góry Stolowe)

Souhrn

V článku jsou uvedeny hlavní rysy modelace reliéfu zarovnaného povrchu v prostoru georeliéfovové hrany Rogowé Kopy (Sawanna Leżycka) ve Stolových horách (Góry Stolowe). Vrcholový zarovnaný povrch se rozkládá ve výšce 740–790 m n.m. Na západní straně je zakončený výrazným georeliéfovým stupněm o relativní výšce okolo 100 m, v němž vystupují vrstvy jílovcovo-sílnovcového komplexu středního turonu. V jižní části, na tzv. Sawanně Leżycké se hojně nacházejí zvětralé skalní bloky svrchně kvádřových pískovců o výšce 2–6 m, přemístěných asi o 50 m níže od původní úrovně jejich vzniku. Lze předpokládat, že v první vývojové etapě se bloky oddělovaly od kompaktní pískovcové lavice (desky) a současně se aktivně gravitačně přemísťovaly po svahu převrácením a posouváním, přičemž se zároveň zabořovaly v souvislosti s rychlým zvětráváním podloží, tvořeného jemnozrnnými horninami. Pískovcové bloky se vyskytují také na strmých svazích ohraničujících plošinu od západu a zejména pak v osách údolíček rozčleňujících tento svah. Jejich přítomnost souvisí obecně s ústupem svahů. Tento proces probíhá v uvedeném prostoru s rozdílnou intenzitou a nejrychlejší je v místech, kde ke svahovým denudačním procesům přistupuje i eroze v pramených mísách a postupná destrukce (nebo rozrušování) hrany výše zmíněného, vysokého georeliéfového stupně. V důsledku změn v poloze hrany se pískovcové bloky dostávají na strmá úbočí svahových údolíček. V návaznosti na zpětnou erozi a prohlubování údolíček se bloky aktivně i pasivně přemísťují ve směru údolních os kde se akumulují a vytvářejí blokovo-balvanité proudy. Na příkladu Rogowé Kopy je zřejmé, že dlouhodobá tendence ústupu svahů se týká nejen georeliéfových stupňů (kde tvrdší pískovcové lavice leží na jemnozrnných horninách a rozdílná litologie a odolnost způsobuje nestabilitu celého svahu), ale i samotných homogenních, jemnozrnných horninových komplexů. Reliktní pískovcové bloky jsou zde významným znakem, dokumentujícím vývoj svahů.

Adres autorův:

Zakład Geomorfologii
Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1
50-137 Wrocław

e-mail: parzoch@geom.uni.wroc.pl
e-mail: migon@geogr.uni.wroc.pl
e-mail: latocha@geom.uni.wroc.pl

Agnieszka Latocha

Wpływ działalności człowieka na procesy korytowe na przykładzie Nisy Kłodzkiej między Bystrzycą Kłodzką a Kłodzkiem

Wstęp

System rzeczny stanowi bardzo wrażliwy element środowiska, szybko reagujący na zachodzące w zlewni zmiany innych czynników środowiskowych. Impulsem tych zmian mogą być zarówno czynniki naturalne, takie jak zmiany klimatu, ruchy tektoniczne, jak i wynikające z działalności człowieka – zmiany użytkowania ziemi i pokrywy roślinnej oraz bezpośrednia ingerencja człowieka w funkcjonowanie koryta rzeki poprzez jego regulację i wynoszenie różnorodnych obiektów zabudowy hydrotechnicznej i komunikacyjnej.

Czynnik antropogeniczny odegrał istotną rolę w modyfikowaniu systemu fluwialnego w Sudetach i na ich przedpolu. Od drugiej połowy XIX w. większość rzek została uregulowana, koryta na znacznej długości zostały umocnione, wzniesiono liczne obiekty hydrotechniczne, służące zarówno zabezpieczeniu przeciwpowodziowym, jak i gospodarczemu wykorzystaniu energii rzek. Do drugiej wojny światowej wybudowano kilka znacznych objętościowo zbiorników retencyjnych. W okresie tym funkcjonowały także liczne sztucznie przekopane młynówki. System fluwialny w Sudetach został więc poddany znacznej antropopresji. Uległa ona jednak samoistnemu osłabieniu po II wojnie światowej, gdy stopniowy odpływ ludności z obszarów górskich i wyludnianie wsi (m.in. SALWIĆKA 1983; MISZEWSKA 1989) nie sprzyjały utrzymywaniu i modernizowaniu budowli regulacyjnych i umocnień koryta. W rezultacie, w przypadku wielu rzek uległy one zniszczeniu, a regulowane koryta zaczęły być ponownie kształtowane przez naturalne procesy korytowe.

W tym kontekście pojawiają się pytania, na ile ingerencja człowieka modyfikuje przebieg procesów erozji i akumulacji w korytach rzek górskich oraz w jakim stopniu powstawanie

nowych form korytowych można wiązać z występowaniem obiektów antropogenicznych.

Związek pomiędzy tymi elementami przeanalizowano na śródgórskim odcinku Nisy Kłodzkiej, na podstawie szczegółowego kartowania geomorfologicznego, analiz morfometrycznych erozyjnych i akumulacyjnych form korytowych oraz inwentaryzacji obiektów antropogenicznych w korycie i jego bliskim sąsiedztwie. Wykorzystano także materiały kartograficzne (od połowy XIX w.) oraz dokumentację techniczną obiektów hydrotechnicznych.

Obszar badań

Do analizy wybrano 18,5-kilometrowy odcinek Nisy Kłodzkiej od Bystrzycy Kłodzkiej do Kłodzka. Dolina Nisy Kłodzkiej, ukierunkowana południkowo, ma tu założenia tektoniczne (płyne w obrębie rowu tektonicznego) (ryc. 1). W szerokiej dolinie rzeka wykształciła kilka poziomów terasowych. Koryto Nisy na przeważającej długości ma charakter aluwialny i tylko w nielicznych miejscach docina się do skalnego podłoża, którego wychodnie odsłaniają się w dnie koryta oraz na brzegach. Podłoże to stanowią głównie skały osadowe, wieku późnokredowego, przede wszystkim margle piaszczyste, ilaste i krzemionkowe oraz ilowce wapiaste. Koryto wykazuje tendencję do meandrowania; jego szerokość wynosi od 10 do 30 m, a głębokość 1-3 m.

Dolina Nisy Kłodzkiej już od czasów prehistorycznych stanowiła ważny szlak komunikacyjny i handlowy, m.in. w pierwszych wiekach n.e. prowadziła tędy jedna z odnóg szlaku bursztynowego. Natomiast rozwój stałego osadnictwa, udokumentowanego w materiałach historycznych, doprowadził do ukształtowania w XII-XIII w. zwartych ciągów osadniczych wsi i miast (BARTKIEWICZ 1977).



A.



B.



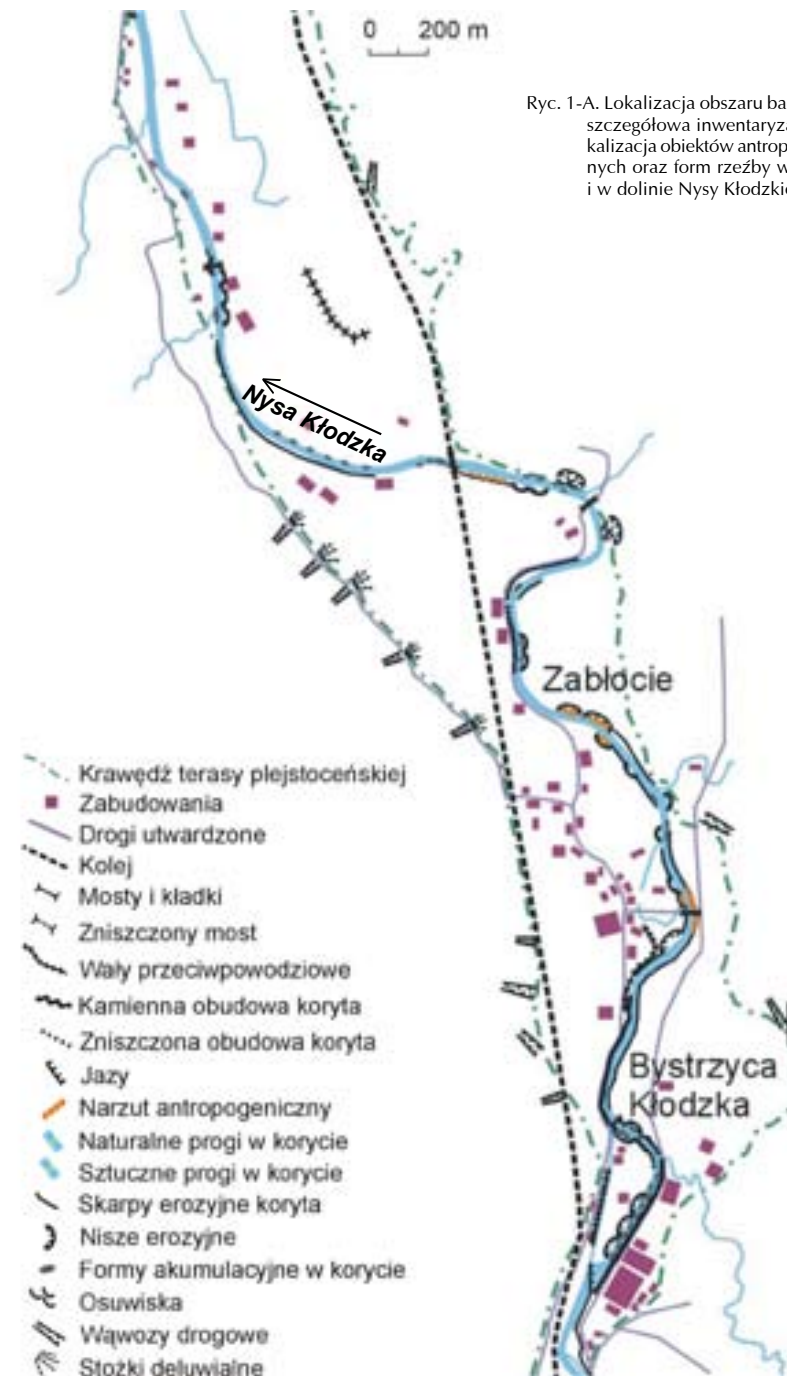
C.

Fot. 1. A, B, C. Różny stan techniczny i utrzymania zabudowy hydrotechnicznej na Nysie Kłodzkiej (fot. A. Latocha).

Obiekty antropogeniczne w korycie Nysy Kłodzkiej

Stan zachowania i utrzymania obiektów regulacji i obudowy koryta Nysy Kłodzkiej jest bardzo zróżnicowany. Obok budowli całkiem nowych, wzniesionych po powodzi w 1997 r. i dobrze utrzymanych, starsze obiekty znajdują się na ogół w gorszym stanie. Najczęściej wynika to, z jednej strony, z braku naprawy niektórych umocnień po zniszczeniach z 1997 r., a z drugiej strony z braku oczyszczania koryta i wkraczania roślinności na zaniedbane obiekty, co prowadzi do ich stopniowej degradacji (fot. 1 A, B).

Najpowszechniejsza forma umocnienia brzegu w postaci kamiennego muru obejmuje aktualnie po ok. 7% długości każdego z brzegów (odpowiednio po 1,3 km długości). Jednak obok murów dobrze utrzymanych, najczęściej odnowionych lub wybudowanych po ekstremalnym wezbraniu w 1997 r., występują także odcinki umocnień mocno zdegradowane. Kamienna obudowa, jeśli nie jest remontowana, jest sukcesywnie niszczona zarówno w wyniku erozji bocznej jak i przerastania przestrzeni między kamieniami roślinnością, w tym także drzewami. W efekcie prowadzi to do rozluźnienia konstrukcji, wypadania jej elementów, co stopniowo przyspiesza dalszą degradację (fot. 2). Przykładem mogą być popękane kamienne umocnienia w korycie w rejonie Zabłocia i Krosnowic. Ponadto w korycie odsłaniają się szczątkowe formy dawnej obudowy, nie pełniące już obecnie swojej funkcji. Są to zalegające w korycie fragmenty dawnych umocnień wyrwane w wyniku erozji (Krosnowice, Kłodzko-Książek) czy odsłaniające się poniżej poziomu wody fundamenty dawnej



Ryc. 1-A. Lokalizacja obszaru badań oraz szczegółowa inwentaryzacja i lokalizacja obiektów antropogenicznych oraz form rzeźby w korycie i w dolinie Nysy Kłodzkiej.



Fot. 2. Degradacja kamiennych umocnień koryta przez roślinność (fot. A. Latocha).



Fot. 3. Fragmenty zniszczonej dawnej obudowy koryta odsłaniają się w wyniku erozji brzegu (fot. A. Latocha).

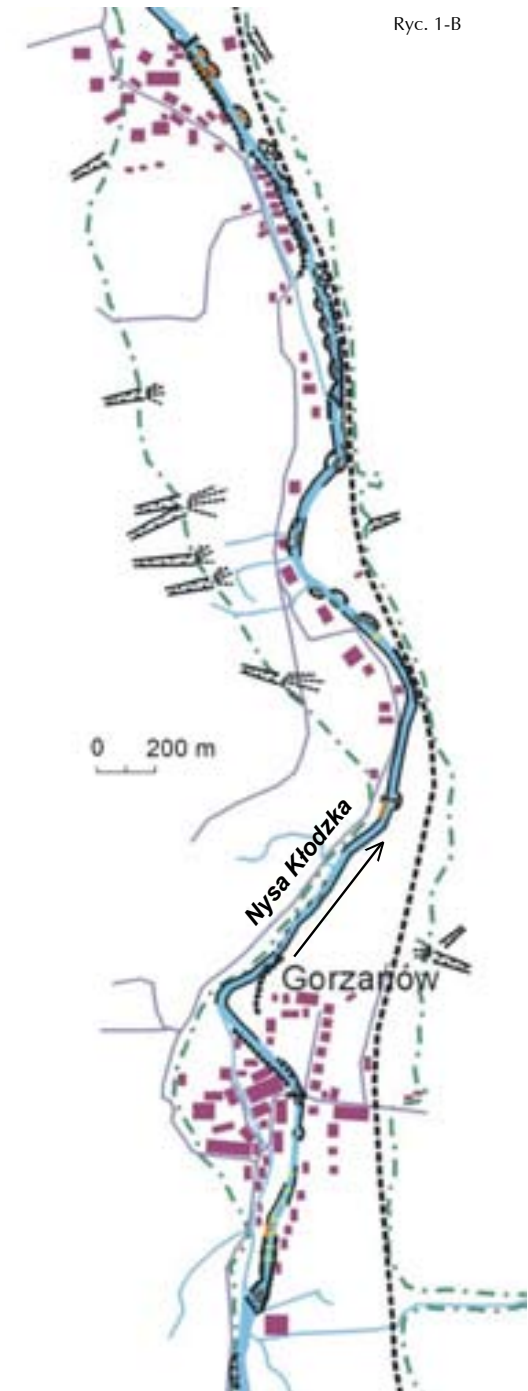
obudowy koryta (Zabłocie). Te szczątkowo zachowane pozostałości starszych umocnień uwidaczniają się na ok. 4% łącznej długości obu brzegów analizowanego odcinka (brzeg lewy – 0,1 km, brzeg prawy – 0,7 km) (fot. 3).

Na analizowanym odcinku rzeki występuje 21 obiektów hydrotechnicznych (jazy, progi, przepusty) i komunikacyjnych (mosty drogowe, kolejowe, kładki) wzniesionych w różnych okresach i z zastosowaniem odmiennych technologii (tab. 1). Ponadto przy skarpach korytowych, na długości stanowiącej ok. 3% całego badanego odcinka (łącznie oba brzegi – 1,2 km), stwierdzono występowanie sztucznych nasypów gruzowych. Stanowią one wypełnienie podcięć i nisz erozyjnych utworzonych w czasie ekstremalnych wezbrań (głównie w 1997 r. – inf. ustna od lokalnych mieszkańców). Do budowy nasypów użyto najczęściej wtórnego materiału antropogenicznego (potrzaskane fragmenty murów, betonu, cegieł – fot. 4), jak w przypadku nasypów za Gorzanowem i Zabłociem lub materiału obcego litologicznie, jak np. nasyp z bazaltów na zakolu za Gorzanowem.

Procesy rzeźbotwórcze i formy korytowe w korycie Nisy Kłodzkiej

Procesy erozyjne

Na ponad 50% długości obu brzegów koryta Nisy Kłodzkiej na analizowanym odcinku obserwuje się występowanie erozyjnych skarp i nisz przykorytowych, o wysokościach od 0,5 do 4 m, a długości przekraczającej często nawet kilkadziesiąt metrów (ryc. 1). Współczesna aktywność procesów erozyjnych w obrębie podcięć zaznacza się tworzeniem zsuwów pakietów ziemno-darńniowych oraz odsłonięciem korzeni drzew (fot. 5 A, B, C). Występowanie procesów erozyjnych w korycie rzek i potoków górskich (erozja wgłębna i boczna) obserwuje się na większości rzek sudeckich i karpaccich (WYŻGA 1993; WYŻGA i LACH 2002; BIEROŃSKI i TOMASZEWSKI 1979; DĄBROWSKA i KASPRZAK 2007; LATOCHA 2007a). Ten dominujący współcześnie proces w tendencji rozwoju koryt cieków górskich wiąże się głównie ze zmianami użytkowania ziemi w zlewni danej rzeki. Główną rolę odgrywa tu proces wylud-



Ryc. 1-B

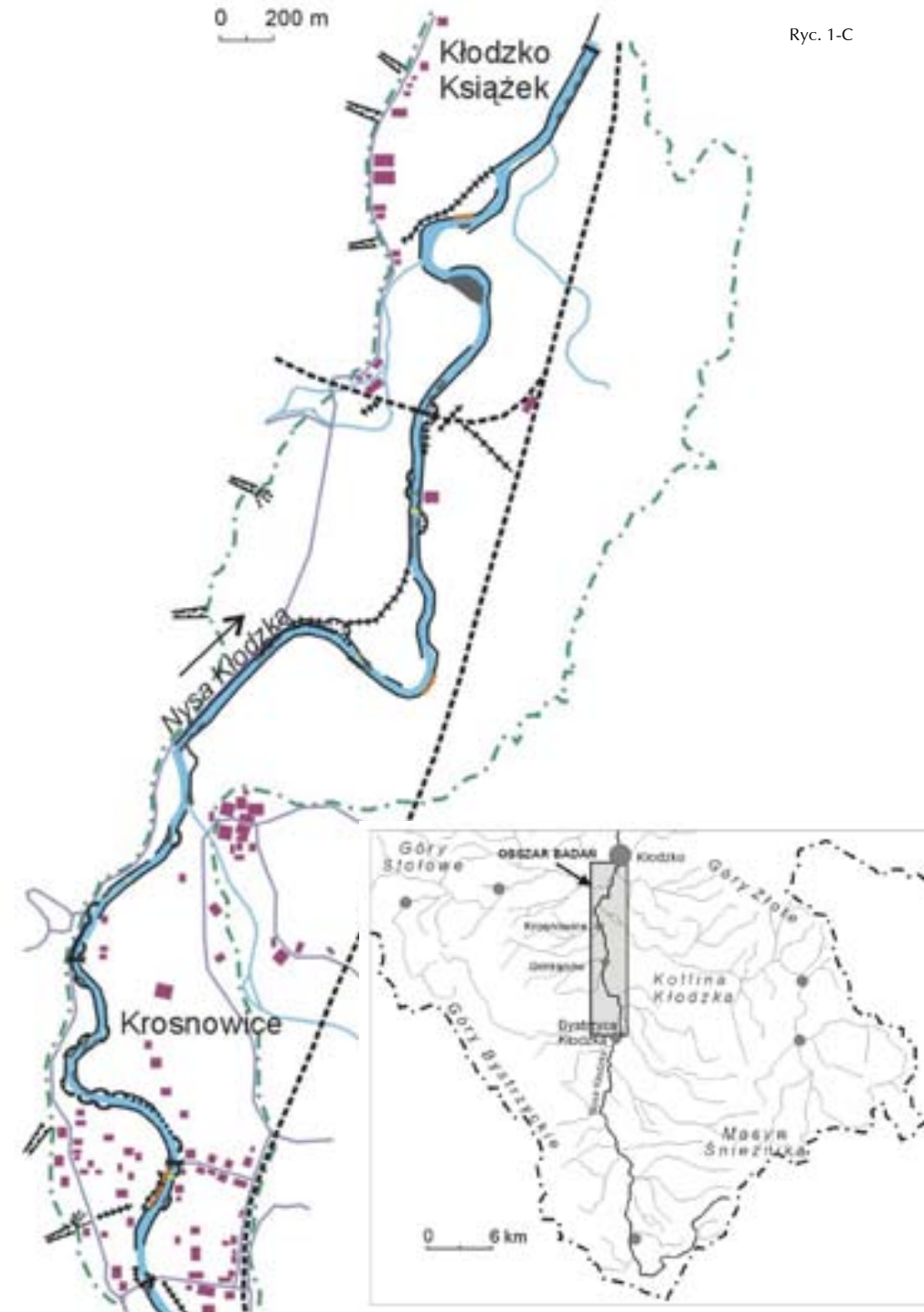


Fot. 4. Nasyp antropogeniczny (gruz betonowy) jako umocnienie brzegu (fot. A. Latocha).

niania wyższych terenów górskich w ostatnim stuleciu, a zwłaszcza w okresie powojennym. W efekcie następuje rozwój naturalnej wtórnej sukcesji, prowadzącej do przyrostu powierzchni zadarnionych i leśnych, co jest powszechnie widoczne w zlewni Nysy Kłodzkiej, szczególnie w jej górnych odcinkach oraz w górskich zlewniach jej bocznych dopływów (KLIMCZAK 1996; LATOCHA 2003). Skutecznie ograniczają one spływy powierzchniowy wody i spłukiwanie materiału mineralnego ze stoków na rzecz infiltracji i retencjonowania wody w pokrywach stokowych (FABIJANOWSKI 1980). Potoki, pozbawione dostawy materiału zawieszinowego ze stoków, kierują swoją energię na rozcinanie naniesionych poprzednio osadów aluwialnych. Tendencja erozyjna w korytach potoków rozwijająca się w wyniku zmian użytkowania ziemi w zlewni jest dodatkowo wzmacniana w czasie zdarzeń ekstremalnych (CZERWIŃSKI i ŻURAWEK 1999; ŻURAWEK 1999; ZIELIŃSKI 2001; ŁACH 2003). Liczne odnotowane na badanym odcinku skarpy i nisze erozyjne wiązać należy właśnie z takimi zdarzeniami. Niekoniecznie

jednak muszą one odzwierciedlać zdarzenia katastrofalne, jak to z 1997 r. Okazuje się bowiem, że praktycznie co roku, najczęściej w czasie wezbrań wiosennych, roztopowych i letnich, opadowych, następuje odnowienie starszych skarpy bądź tworzenie nowych (inf. ustna od lokalnych mieszkańców).

Czy w takim razie obiekty antropogenicznej zabudowy koryta przyczyniają się w jakimś stopniu do nasilenia procesów erozyjnych? W związku z powszechnym występowaniem skarpy i nisze erozyjnych także na naturalnych, nieumocnionych odcinkach koryta, trudno jednoznacznie wnioskować o związku obiektów antropogenicznych z formami erozyjnymi. Można jedynie mówić o ich współwystępowaniu. Przy takim zastrzeżeniu, okazuje się, że przy wszystkich obiektach zabudowy hydrotechnicznej i komunikacyjnej obserwuje się formy erozyjne. Są one, co prawda, mocno zróżnicowane zarówno pod względem wielkości, jak i lokalizacji (przed, za, w obrębie przeszkody) oraz obecnej aktywności, niemniej jednak powszechnie występują w bliskim sąsiedztwie obiektów



Ryc. 1-C



Fot. 5. A, B, C. W wyniku erozji bocznej w korycie odsłonięte zostają korzenie przybrzeżnych drzew oraz tworzą się liczne nisze erozyjne z zerwami ziemno-darniowymi (fot. A. Latocha).

antropogenicznych (tab. 1). Progi regulacyjne i jazy bardziej sprzyjają powstawaniu form erozyjnych poniżej przeszkody, natomiast w przypadku mostów i kładek występowanie podcięć i nisz erozyjnych rozkłada się w przybliżeniu równomiernie zarówno przed jak i za przeszkodą. Łącznie, formy erozyjne występują częściej poniżej obiektu, choć przewaga ta nie jest znaczna (tab. 2).

Badania terenowe wykazały, że erozja boczna zaznacza się najsilniej na odcinkach, gdzie umocniona część koryta sąsiaduje z brzegiem naturalnym (fot. 6). Z ogółu 14 występujących na analizowanym odcinku takich granic, na 12 zaznaczyła się wyraźna erozja, przy czym w kilku miejscach długość nisz erozyjnych przekroczyła 100 m, a głębokość podcięcia brzegu wyniosła maksymalnie do 20 m (tab. 3). Podatność obszarów na styku brzegu umocnionego i naturalnego na szczególne nasilenie procesów erozyjnych odnotowano także w przypadku Bystrzycy Dusznickiej, jednego z głównych dopływów Nysy Kłodzkiej (WITEK 2007). Innym miejscem wyraźnie sprzyjającym nasileniu procesów erozyjnych są boczne filary mostów i kładek (fot. 7). Erozja zaznaczyła się tu w przypadku 11 z łącznie 12 takich obiektów na badanym odcinku (tab. 1).

Oba typy miejsc przedstawione powyżej są szczególnie mocno narażone na zniszczenia w czasie ekstremalnych wzbrań, co potwierdzają widoczne do tej pory w terenie ślady przekształceń rzeźby w czasie powodzi w 1997 r. w postaci dawnych koryt przelewowych rozdzielających się na przeszkodach, jakie stanowiły filary mostów. Przykładem może być most kolejowy przed Kłodzkiem, który, stanowiąc prze-

szkodę dla wezbranych wód, doprowadził do przerwania wału przeciwpowodziowego na odcinku ok. 7 m i utworzenia rozcięcia erozyjnego koryta powodziowego o szerokości 10 m. Opływając jeden z filarów, rozcięcie kontynuuje się na długości ok. 80 m poza mostem. W końcowym odcinku jest ono obecnie częściowo zarośniętym zbiornikiem wody stojącej (fot. 8 A, B).

Procesy akumulacyjne

Formy akumulacyjne zinventaryzowane w korycie Nysy Kłodzkiej na badanym odcinku występują najczęściej w postaci przybrzeżnych, rzadziej śródkorytowych łach piaszczystych, żwirowych i piaszczysto-żwirowych, zróżnicowanych pod względem cech morfometrycznych (tab. 4). Należą do nich także zatory organiczne (fot. 9). Podobnie jak w przypadku form erozyjnych, zależność powstawania form akumulacyjnych od zmian antropogenicznych w korycie nie jest wyraźna. Akumulacja w postaci łach występuje na całej długości koryta, niezależnie od występowania obiektów hydrotechnicznych i komunikacyjnych (ryc. 1). Formy akumulacyjne współwystępujące z budowlami antropogenicznymi stanowią zaledwie 40% ogółu zinventaryzowanych form (tab. 5). Nie uwidacznia się również związek antropogenicznych „przeszkód” w korycie z tworzeniem form o największych rozmiarach – tylko połowa łach o długości powyżej 30 m współwystępuje z obiektem antropogenicznym (tab. 5). Formy akumulacyjne w korycie w znacznym stopniu nawiązują do naturalnych procesów korytowych i tworzą się nie tylko przy sztucznych przeszkodach, ale przede wszystkim w naturalnie predysponowanych do tego miejscach, tj. jako wypełnienia starszych nisz erozyjnych (formy erozyjne powstają w czasie przepływów wezbraniowych, po czym są wypełniane



Fot. 6. A, B. Wyraźne nasilenie erozji następuje na kontakcie brzegu umocnionego z naturalnym (fot. A. Latocha).

w czasie przepływów normalnych i niskich stanów wody), naprzeciwko skarp erozyjnych w przeciwnym kierunku, na wypukłym zakolu rzeki oraz przy ujściach dopływów (tab. 6). Wyraźna jest natomiast zależność odwrotna, tzn. z większością obiektów antropogenicznych związana jest jakaś forma akumulacyjna. Nie obserwuje się jej jedynie w przypadku trzech obiektów, przy czym przy dwóch z nich dawne nisze erozyjne zostały sztucznie wypełnione nasypem antropogenicznym, co uniemożliwiło tym samym rozwój naturalnej akumulacji (tab. 1).

W przeciwieństwie do form erozyjnych, rów-



Fot. 7. Na sztucznych przeszkodach w korycie procesy erozyjne ulegają nasileniu, głównie przy bocznych filarach mostów (fot. A. Latocha).



A.



B.

Fot. 8. A, B. Obecność mostu kolejowego wymusiła przerwanie wału przeciwpowodziowego i powstanie nowego koryta w czasie ekstremalnego wezbrania w 1997 r. (A); w części dawnego koryta przelewowego powstało zastoisko wody (B) (fot. A. Latocha).

nomierze formujących się zarówno przed jak i za przeszkodą, akumulacja występuje przede wszystkim poniżej obiektów antropogenicznych, tak komunikacyjnych jak i hydrotechnicznych, wykazujących w tym względzie podobną tendencję (fot. 10). W przypadku mostów i kładek akumulacja zachodzi także w obrębie obiektów, najczęściej przy filarach (tab. 2).

Na większości form akumulacyjnych w korycie występuje pokrywa roślinna, rozwinięta w różnym stopniu w zależności od czasu trwania sukcesji. Kolonizacja nowych form postępuje jednak szybko – znaczna część łach porośnięta jest trawą, a na niektórych występują także gęste zarośla wierzbowe. Zaawansowane stadium sukcesji roślinnej przyczynia się do wyraźnego utrwalenia form akumulacyjnych w korycie (fot. 11).

Sporadycznie formy akumulacyjne mogą mieć wybitnie antropogeniczny charakter. Należą do nich łachy powstałe ze zniszczenia materiału stanowiącego wcześniej kamienną obudowę koryta. Przykładem jest rozległa łacha żwirowa przy ujściu Białej Łądeckiej do Nysy Kłodzkiej. W znacznym stopniu utworzona została z materiału stanowiącego wcześniej murki przeciwpowodziowe przy pobliskiej posesji (mieszkańcy – inf. ustna). W ten sposób działalność człowieka przyczynia się pośrednio do dostarczenia dodatkowego materiału, który może być transportowany i akumulowany w korycie w trakcie większych wezbrań. Podobną rolę odgrywają zniszczone, nieremontowane kamienne umocnienia koryta, z których materiał jest stopniowo wyerodowany i włączany do transportu i akumulacji korytowej. Warto jednak zaznaczyć, że jest to

materiał grubofrakcyjny, przede wszystkim glazowy. W poprzednich stuleciach, zwłaszcza w XIX w., gdy zaludnienie i intensywność uprawy ziemi w Sudetach osiągały swoje maksimum (STAFFA 1994), do potoków dostarczone były znaczne ilości osadów drobnofrakcyjnych. Był to efekt intensywnego splukiwania ze stromo nachylonych, ornych stoków, w górnych odcinkach zlewni. Materiał ten był następnie odkładany na równinach zalewowych w czasie większych wezbrań jako osad akumulacji pozakorytowej, przyczyniając się do pionowego przyrostu den dolin (TEISSEYRE 1985; KLIMEK 2002; KLIMEK i in. 2003; LATOCHA 2007a). Ten pośredni efekt działalności człowieka można obecnie powszechnie obserwować w korytach cieków w Sudetach i na ich przedpolu, dzięki dominującej w ostatnich dekadach erozji wgłębnej. W wielu miejscach odsłoniła ona w brzegach koryt wyraźne warstwy piaszczysto-pyłastych osadów, których geneza jest wiązana właśnie z intensywnym rolniczym użytkowaniem stoków w minionych wiekach, co potwierdzają także datowania osadów metodą węgla radioaktywnego (DUMANOWSKI i in. 1962; WRÓŃSKI 1974; KRĄPIEC i in. 2004; LATOCHA 2007b). Na analizowanym odcinku miąższość drobnofrakcyjnego aluwium o genezie antropogenicznej wynosi maksymalnie do 2 m w miejscach, gdzie akumulacja pozakorytowa najprawdopodobniej wypełniła obniżenia i dawne kanały powodziowe (fot. 12 A, B). Współcześnie materiał drobnofrakcyjny jest dostarczany do koryta tylko sporadycznie, przede wszystkim na skutek erozji liniowej i splukiwaniu rozwijających się na nieutwardzonych polnych drogach przecinających koryto (fot. 13).



Fot. 9. Zator organiczny wymuszony obecnością mostu (fot. A. Latocha).



Fot. 10. Akumulacja żwirowo-piaszczysta w postaci łachy śródkorytowej powstałej jako cień sedymentacyjny za filarem mostu kolejowego (fot. A. Latocha).



Fot. 11. Żwirowe wyspy porośnięte wierzbami utworzone poniżej jazu stałego w centrum Kłodzka (fot. A. Latocha).



Fot. 12. A, B. Odslonięcie osadów aluwialnych w skarпах przykorytowych; zaznacza się miększa warstwa utworów piaszczysto-pyłastych w stropowej partii profilu (fot. A. Latocha).



Fot. 13. Materiał drobnofrakcyjny jest dostarczany bezpośrednio do koryta nieutwardzonymi drogami polnymi (fot. A. Latocha).

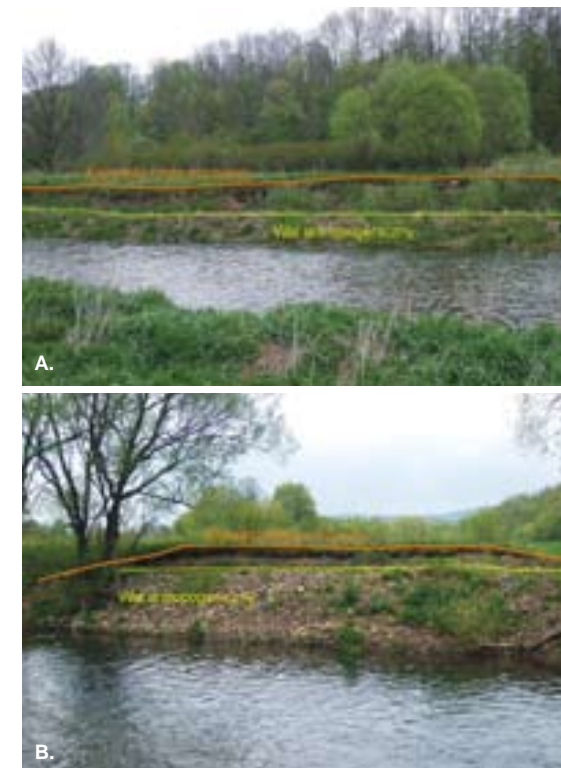
Antropogeniczne niwelowanie naturalnych zmian w korycie

Do szczególnych modyfikacji wprowadzanych przez człowieka w korycie Nysy Kłodzkiej należy niwelowanie zmian naturalnych. Dotyczy to przede wszystkim form erozji i akumulacji tworzących się w czasie ekstremalnych wezbrań, które na ogół znacznie utrudniają lub wręcz zagrażają funkcjonowaniu osiedli ludzkich, tras komunikacyjnych czy użytkowaniu ziemi w dnie doliny. Na analizowanym odcinku rzeki, większość głębokich (3-20 m) i długich (100-200 m) nisz erozyjnych, które podcięły brzozy koryta w czasie powodzi w 1997 r. została przez ludzi zasypana (fot. 14). Do wypełnienia nisz użyto często materiału typowo antropogenicznego, jak gruz czy cegły. Z kolei żwirowy materiał, który został zakumulowany w korycie w czasie wezbrania, prowadząc do jego zablokowania, został wybrany z koryta i wykorzystany do odbudowy umocnień brzegów i wałów przeciwpowodziowych, co miało miejsce m.in. w Krosnowicach.

Podsumowanie

Inwentaryzacja erozyjnych i akumulacyjnych form w korycie Nysy Kłodzkiej na analizowanym odcinku nie wykazała istotnej zależności ich występowania, rozmieszczenia przestrzennego czy cech morfometrycznych od lokalizacji w korycie obiektów zabudowy hydrotechnicznej i komunikacyjnej. Formy te spotyka się bowiem także na licznych naturalnych, nieumocnionych odcinkach koryta, w miejscach naturalnie predysponowanych do wystąpienia erozji czy akumulacji. Można więc stwierdzić,

że zniszczenie i nieodnawianie dawnych umocnień brzegowych prowadzi do samoistnej renaturalizacji procesów korytowych. Z drugiej strony jednak obiekty antropogeniczne mogą sprzyjać rozwojowi procesów erozyjnych i akumulacyjnych, o czym pośrednio świadczy współwystępowanie form korytowych ze sztucznymi obiektami w korycie. Zjawisko współwystępowania dotyczy większości obiektów antropogenicznych w przypadku procesów akumulacji, a wszystkich obiektów - w przypadku procesów erozji. Budowle w korycie wpływają więc na lokalną intensyfikację procesów korytowych, szczególnie w takich miejscach, jak kontakt brzegu umocnionego i naturalnego oraz boczne filary mostów. Obiekty te mogą także stwarzać potencjalne zagrożenia w czasie przepływów ekstremalnych - dla 11 obiektów hydrotechnicznych i komunikacyjnych, z 21 występujących na analizowanym odcinku, warunki przepływów wielkich wód oceniono jako trudne lub częściowo utrudnione (MACHAJSKI i in. 2003). Jednocześnie należy pamiętać, że formy erozyjne czy akumulacyjne o największych rozmiarach niekoniecznie są związane z sąsiedztwem jakichkolwiek obiektów antropogenicznych. Stopień oddziaływania antropogenicznego zagospodarowania rzeki na przebieg procesów korytowych pozostaje więc trudny do jednoznacznego ocenienia. Bezsponna jest natomiast rola celowych działań człowieka w zacieraniu efektów naturalnych zmian w korycie powstających w czasie ekstremalnych wezbrań, a które utrudniają normalne funkcjonowanie gospodarki ludzkiej w dolinie rzecznej. Działalność ta dodatkowo utrudnia



Fot. 14. A, B. Przekształcenia koryta w czasie większych wezbrań są szybko niwelowane przez człowieka - nisz erozyjne zostały sztucznie zasypane; wyraźnie widoczne wyrównane wały antropogeniczne wypełniające nisz (fot. A. Latocha).

ilościową ocenę wpływu antropogenicznych modyfikacji koryta na przebieg procesów rzeźbotwórczych w jego obrębie.

Podziękowania

Składam podziękowania Dyrekcji i Pracownikom Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu za okazaną życzliwość i pomoc względem realizowanego projektu badawczego.

Tab. 1. Obiekty antropogenicznej zabudowy koryta na analizowanym odcinku Nisy Kłodzkiej wraz z charakterystyką współwystępujących z nimi korytowych form rzeźby*.

Nr	Obiekty hydrotechniczne i komunikacyjne	Formy korytowe współwystępujące z obiektami antropogenicznymi			Uwagi
		przed przeszkodą	w obrębie	za przeszkodą	
1	2	3	4	5	6
1	Kładka dla pieszych		Słabo zaznaczona płytka nisza erozyjna		Po 1997
2	Most kolejowy	Przed filarem przerwany na odcinku ok. 7 m wał przeciwpowodziowy, rozcięcie erozyjne o szer. 10 m	Nisza erozyjna pod prawobrzeżnym filarem, gł. 3 m, dł. 20 m W niszy zaznacza się słaba akumulacja materiału piaszczystego	Słaba akumulacja - łachy dł. 5 m, szer. 1,5-2 m	Pozostałość koryta powodziowego o dł. ok. 80 m, wypełnionego częściowo wodą (zastoisko 15x6 m)
3	Jednostopniowy próg regulacyjny	Na prawym brzegu nisza erozyjna o dł. 90 m, gł. 4-5 m, wys. 2 m wzdłuż niej akumulacja - zarosnięta łacha, szer. 1-4 m, dł. 15 m			Kamienne umocnienie brzegów w sąsiedztwie progu
4	Jednostopniowy próg regulacyjny			Płytką skarpa erozyjna, gł. 0,5 m, dł. 120 m na prawym brzegu, na lewym łacha żwirowa (z trawą) o dł. 30 m i szer. 4 m	
5	Kładka dla pieszych jednoprzęsłowa			Za kładką na prawym brzegu nisza erozyjna nieaktywna (wzdłuż całej niszy łacha z materiału drobnofrakcyjnego) i zarosnięta o gł. 2,5-3 m, dł. 8 m, lewy brzeg umocniony kamiennym murem	
6	Kładka dla pieszych czteroprzęsłowa		Pod kładką na lewym brzegu łacha piaszczysta o dł. 6 m, szer. 1 m, zarosnięta trawą	Za kładką na prawym brzegu nisza erozyjna o dł. 80 m, gł. 3-4 m	Po powodzi '97

7	Jednostopniowy próg regulacyjny	Skarpa erozyjna na lewym brzegu w formie umocniona kamieniami		Nisze erozyjne na obu brzegach - zarosnięte i zasypane materiałem antropogenicznym	Wybudowany w 1890 roku, po powodzi '97 wzmocniono betonem krawędzie przyczółków
8	Most drogowy dwuprzęsłowy	Wąska trawiasta łacha piaszczysta na lewym brzegu	Filar mostu na prawym brzegu podcięty niszą erozyjną o dł. ok. 12 m i gł. 2-3 m. Niewielka akumulacja osadu drobnofrakcyjnego w zakolu niszy erozyjnej		Po powodzi '97
9	Kładka dla pieszych trzyprzęsłowa	Na prawym brzegu płytkie (gł. 1-1,5 m) nieaktywne nisze wypełnione żwirem (nasyp antropogeniczny)		Na lewym brzegu nisza erozyjna o dł. 55 m, gł. 2-3 m, przy niej zator drzewny	
10	Dwustopniowy próg regulacyjny			Na obu brzegach poniżej progu obudowa koryta kamiennym murem na dł. ok. 200 m; tuż po zakończeniu muru na lewym brzegu nieaktywna nisza erozyjna dł. 40 m i gł. 8-10 m W niszy erozyjnej wtórna akumulacja - na całej jej długości łacha piaszczysto-żwirowa, trawiasta o szer. 8-10 m	Rzędna progu - 303,24 m nKr. spąd - 1,0 m
11	Jednostopniowy próg regulacyjny			Nieaktywna nisza erozyjna, wypełniona wtórnym materiałem akumulacyjnym - zarosnięta łacha o szer. 6 m, dł. 15 m; łacha środkokorytowa 3x2 m, trawiasta	
12	Most drogowy jednoprzęsłowy		Na lewym brzegu, naprzeciw skarpy, pod mostem trawiasta łacha przy brzegu, o dł. 35 m i szer. 6-7 m,	Przed i za mostem na prawym brzegu skarpa erozyjna o dł. 250 m i wys. 2 m	

1	2	3	4	5	6
13	Jaz stały kamienny			Prawy i lewy brzeg poniżej jazu obudowany kamiennym murem na dł. ok. 200 m Łacha śródkorytowa, żwirowa, trawiała, 50x50 m, częściowo zbudowana z materiału antropogenicznego (fragmety ceglanoego muru),	Rzędna jazu – 312,96 m nKr. spad – 2,50 m mur i jaz zbudowane ok. 30 lat temu, nie były zniszczone w 1997 wyspa zaznaczona już na mapach z XIX w., stale odnawiana, mimo wielokrotnego czyszczenia koryta
14	Most drogowy trzyprzęstowy		Za filarem wzdłuż lewego brzegu nisza erozyjna o dł. 10 m, gł. 1,5-2,5 m, stopniowo wypełniana materiałem organicznym; akumulacja szczątków organicznych (gł. drewno) na środkowym filarze mostu;	Za mostem na lewym brzegu nisza o dł. 6-7 m i gł. 1-3 m, wzdłuż niej – łacha żwirowa (dł. 6-7 m, szer. 1-3 m)	Ubytki kamieni w linii fundamentów, podmyte fundamenty przyczółków i filarów
15	Most kolejowy dwuprzęsłowy	Nieaktywna nisza erozyjna na lewym brzegu przed mostem o dł. ok. 170 m wypełniona (umocniona) narzutem antropogenicznym (asfalt, beton);	Wzdłuż lewego brzegu pod mostem łacha piaszczysta o dł. 5-6 m i szer. 2-3 m;	Za filarem mostu łacha śródkorytowa (cień akumulacyjny), żwirowo-piaszczysta o dł. 2,5 m, szer. 1,5 m, wys. do 0,5 m, trawiała, poniżej mniejsze obszary akumulacji, poniżej poziomu wody – trawiałe wysepki	
16	Próg regulacyjny jedno-stopniowy	Nisze erozyjne między drzewami łachy żwirowe + organika (gałęzie), dł. 6-8 m, szer. 2-3 m		Brzeg erozyjny umocniony narzutem antropogenicznym	

17	Most drogowy dwuprzęsłowy	Przed i za mostem poddęcia erozyjne prawego, wysokiego brzegu doprowadziły do rozwoju osuwisk i miejscami odsłonięcia litego podłoża, powstania licznych nisz i nawisów ziemno-organicznych; Lokalna akumulacja u podnóża skarpy osuwających się pakietów ziemno-darniowych oraz drzew;	Pomiędzy filarami mostu na lewym brzegu zagłębienie dawnego przepływu wezbraniowego, gł. 1,5-2,5 m stopniowo wypełniane materiałem i zarastające krzakami	Ubytki spoin poszczególnych kamieni filara i przyczółków, podmyta linia fundamentów
18	Most drogowy jedno-przędzowy, łukowy	Prawy brzeg przed i za mostem oraz lewy za mostem umocnione nasypem antropogenicznym na dł. ok. 150 m – wypełnienie dawnych nisz erozyjnych (na prawym brzegu – obecnie niewidoczna, na lewym – gł. 2-3 m, wys. 1-2 m)		
19	Jaz stały – próg regulacyjny kaszycowy	Brzegi po obu stronach przed progiem umocnione murem kamiennobetonowym, częściowo zniszczonym; na lewym brzegu przed progiem mur urwany i za nim nisza erozyjna o dł. 45 m, gł. 4-5 m, w jej dolnej części odsłonięte lite podłoże; akumulacja w niszy - dł. 45 m, szer. 4-5 m, na prawym brzegu przetrwany mur oporowy i za nim wycięte koryto wezbraniowe (później strefa akumulacji: żwiru oraz materiału antropogenicznego ze zburzonej obudowy koryta powyżej o dł. 60 m, szer. 8-10 m, niezarośnięta, ponownie rozcięta erozyjnie kanałem przelewowym - w obrębie rozcięcia łachy żwirowej (materiału drobnofrakcyjnego)		Zniszczony próg regulacyjny rzędna progu – 326,80 m nKr. spad – 2,50 m

1	20	Jaz stały	6	5	6
21	Most drogowy trzypiętrowy	Na lewym brzegu poniżej jazu nisza erozyjna o dł. 60-70 m, gł. 20-25 m, w całości wtórnie wypełniona materiałem akumulacyjnym i zarośnięta; W dalszym odcinku lewego brzegu (ok. 250 m) kolejne nisze, o dł. 20-30 m, gł. 4-6 m; Prawy brzeg na odcinku 0,5 km poniżej jazu umocniony kamiennym murem oporowym W całym korycie na odcinku poniżej jazu intensywna akumulacja – łachy żwirowe o szer. i dł. 1-5 m, zarośnięte trawą	Na lewym brzegu poniżej jazu nisza erozyjna o dł. 60-70 m, gł. 20-25 m, w całości wtórnie wypełniona materiałem akumulacyjnym i zarośnięta; W dalszym odcinku lewego brzegu (ok. 250 m) kolejne nisze, o dł. 20-30 m, gł. 4-6 m; Prawy brzeg na odcinku 0,5 km poniżej jazu umocniony kamiennym murem oporowym W całym korycie na odcinku poniżej jazu intensywna akumulacja – łachy żwirowe o szer. i dł. 1-5 m, zarośnięte trawą	Łacha żwirowa o dł. 20 m, szer. 8 m;	Rzędna progów – 333,28 m nKr. Spad – 2,50 m. Próg piętrzący wykonany jest w postaci zabitej w grunt ścianki szczelnej z gróźdź, wypełnionej betonem z utworzeniem powierzchni spływowej. Przepływająca przez jaz woda uderza w mur sukcesywnie go niszcząc. Stan techniczny muru zły, wypłukana zaprawa, porosły roślinnością, podmycia linii fundamentów. Zniszczenia jazu po powodzi '97 do 2003 roku nie zostały usunięte i każde kolejne wezbranie ten stan pogarsza. W konsekwencji może to zagrażać samej budowli

* parametry techniczne obiektów na podstawie MACHAŃSKI i in. 2003; formy erozyjne; formy akumulacyjne

Tab. 2. Występowanie form erozyjnych i akumulacyjnych w korycie względem obiektów antropogenicznych z podziałem na budowle komunikacyjne i hydrotechniczne oraz z uwzględnieniem położenia form (przed przeszkodą, wewnątrz przeszkody, za przeszkodą).

	przed przeszkodą	wewnątrz przeszkody	za przeszkodą
formy erozyjne	MOSTY I KŁADKI (12)		
	6	4	7
	PROGI REGULACYJNE I JAZY (9)		
	4	-	6
	ŁĄCZNIE (21)		
	10	4	13
formy akumulacyjne	MOSTY I KŁADKI (12)		
	3	7	6
	PROGI REGULACYJNE I JAZY (9)		
	3	-	8
	ŁĄCZNIE (21)		
	6	7	14

Tab. 3. Charakterystyka granic brzegu umocnionego i naturalnego wraz z morfometrią form erozyjnych.

Lp.	Formy erozyjne na granicy brzegu umocnionego i naturalnego	Uwagi
1	nisza erozyjna dł. 40-50 m, gł. 4-5 m*	podcięcie brzegu do litej skały; akumulacja wzdłuż całej niszy dł. 40-50 m, szer. 4-5 m; zarośnięte
2	nisza erozyjna dł. 60 m, gł. 8-10 m	łacha żwirowa wypełniająca niszę dł. 60 m, szer. 8-10 m
3	nisza erozyjna dł. 150 m, gł. 8 m	wzdłuż brzegu wał przeciwpowodziowy
4	plytka nisza erozyjna dł. 160 m, gł. 0,5 m	skarpa na zakolu rzeki
5	nisza erozyjna dł. 20-25 m, gł. 5-7 m	nisza wypełniona umacniającym narzutem antropogenicznym
6	brak	obudowa koryta zachowana fragmentarycznie
7	brak	umocnienie nasypu kolejowego
8	nisza erozyjna dł. 40 m, gł. 8-10 m	akumulacja w całej niszy dł. 40 m, szer. 8-10 m; zarośnięte
9	nisza płytkiego osuwiska	w obrębie nasypu kolejowego
10	nisza płytkiego osuwiska	odstąpienie litej skały; w obrębie nasypu kolejowego
11	nisza erozyjna dł. 10-12 m, gł. 1,5-2 m	obudowa koryta zachowana fragmentarycznie
12	nisza erozyjna dł. 25 m, gł. 1,6-2,5 m	częściowo zasypana i zarośnięta trawą
13	nisza erozyjna dł. 100 m, gł. do 20 m	zbiornik wody stojącej utworzony w odciętym korycie powodziowym po ekstremalnym wezbraniu i przerwaniu starszej obudowy koryta
14	plytka nisza erozyjna dł. 120 m, gł. 0,5 m	wzdłuż skarpy wąski pas akumulacji piaszczystej, szer. 0,5m

* gł. – głębokość niszy erozyjnej rozumiana jako cofnięcie linii brzegowej koryta w wyniku podcinania erozyjnego.

Tab. 4. Charakterystyka większych form akumulacyjnych w korycie (bez form drobnych i zatorów organicznych).

Lp.	Długość łachy (m)	Szerokość łachy (m)	Pokrycie roślinnością	Uwagi
1	2	3	4	5
1	20	max 8	+	przy filarze mostu (nr 21) (tab. 1).
2	60-70	20-25	+	wypełnienie niszy erozyjnej poniżej jazu (nr 20)
3	45	4-5	+	wypełnienie niszy erozyjnej za obudową koryta, powyżej progu (nr 19)
4	60	8-10	-	wypełnienie niszy erozyjnej za obudową koryta, powyżej progu (nr 19)
5	10	3	+	nisza erozyjna na przeciwnym brzegu
6	40	6-8	-	wypełnienie niszy erozyjnej; obudowa koryta na przeciwnym brzegu
7	15	6-8	-	wypełnienie niszy erozyjnej; obudowa koryta na przeciwnym brzegu
8	40	3-4	+	poniżej skarpy erozyjnej, za końcem obudowy koryta
9	6-8	2-3	-	za niszą osuwiskową, naprzeciwko niszy erozyjnej w przeciwnym brzegu, przed progiem (nr 16)
10	6-8	2-3	-	za niszą osuwiskową, naprzeciwko niszy erozyjnej w przeciwnym brzegu, przed progiem (nr 16)
11	5-6	2-3	-	pod mostem kolejowym (nr 15)
12	25	15	+	łacha śródkorytowa za mostem kolejowym (nr 15)
13	5	3	+	wypełnienie niszy erozyjnej
14	20-25	1,5-3	+	naprzeciw niszy erozyjnej w przeciwnym brzegu, przy ujściu dopływu
15	6-7	1-3	+	wypełnienie niszy erozyjnej za mostem drogowym (nr 14)
16	20	2,5	-	wypukłe zakole koryta
17	50	50	+	łacha śródkorytowa poniżej jazu (nr 13)
18	35	6-7	+	nisza erozyjna w brzegu przeciwnym; pod mostem drogowym (nr 12)
19	5	1,5	+	brzeg przeciwny-skarpa erozyjna
20	8	2-3	+	brzeg przeciwny-skarpa erozyjna
21	20	2-4	+	brzeg przeciwny-skarpa erozyjna
22	12	3-4	+	brzeg przeciwny-skarpa erozyjna
23	7	2-3	+	brzeg przeciwny-skarpa erozyjna
24	60	1,5-2	+	wzdłuż skarpy erozyjnej
25	15	6	+	wypełnienie niszy erozyjnej za progiem (nr 11)
26	3	2	+	łacha śródkorytowa za progiem (nr 11)
27	50	3-5	+	na brzegu przeciwnym nisza erozyjna
28	40	3-5	+	wypełnienie niszy erozyjnej
29	60	max 7	+	na brzegu przeciwnym nisza erozyjna; wypukłe zakole rzeki
30	35	4	+	wypełnienie niszy erozyjnej
31	70-80	10-15	+	łacha śródkorytowa; na obu brzegach skarpy erozyjne; zakole
32	12	3	+	na obu brzegach skarpy erozyjne
33	40	8-10	+	wypełnienie niszy erozyjnej za końcem obudowy koryta, poniżej progu (nr 10); przeciwny brzeg – obudowa murkiem

1	2	3	4	5
34	8	2-4	+	wypełnienie niszy erozyjnej + płytkie osuwiska
35	10	2-4	+	wypełnienie niszy erozyjnej + płytkie osuwiska
36	20	5	+	nisza erozyjna na przeciwnym brzegu
37	35	5	-	na brzegu przeciwnym nisza osuwiskowa z odsłoniętą litą skałą
38	10	1-1,5	+	przed mostem drogowym (nr 8)
39	12	3-4	-	wypełnienie niszy erozyjnej; na brzegu przeciwnym - nasyp antropogeniczny
40	6	1	+	pod kładką (nr 6)
41	4	1-2	+	na przeciwnym brzegu nisze erozyjne; wypukłe zakole rzeki
42	5	1-2	+	na przeciwnym brzegu nisze erozyjne; wypukłe zakole rzeki
43	6	5-6	+	na przeciwnym brzegu nisze erozyjne; wypukłe zakole rzeki
44	5	2-3	+	na przeciwnym brzegu nisze erozyjne; wypukłe zakole rzeki
45	6	3-4	+	wypełnienie niszy erozyjnej
46	4	3-4	+	wypełnienie niszy erozyjnej
47	10	8-10	+	wypełnienie niszy erozyjnej
48	8	2,5-3	+	wypełnienie niszy erozyjnej za kładką (nr 5); przeciwny brzeg - mur kamienny
49	80	5-6	+	na przeciwnym brzegu nisza erozyjna; wypukłe zakole rzeki
50	50-60	6-7	-	poniżej ujścia dopływu
51	4	2	-	wypukłe zakole rzeki
52	5	1,5-2	-	za wypukłym zakolem rzeki
53	80	1-1,5	+	wypełnienie niszy erozyjnej przed kamiennym umocnieniem koryta i wzdłuż murku
54	30	4	+	poniżej progu regulacyjnego (nr 4), na brzegu przeciwnym kamienna obudowa
55	10	0,5	-	poniżej progu regulacyjnego (nr 4) i kamiennej obudowy koryta
56	5	1-2	+	wzdłuż i naprzeciw skarp erozyjnych
57	4	1-2	+	wzdłuż i naprzeciw skarp erozyjnych
58	15	1-4	+	wypełnienie niszy erozyjnej przed progiem regulacyjnym (nr 3)
59	5	1,5-2	+	poniżej progu regulacyjnego (nr 3)
60	8	5-6	+	wypełnienie niszy erozyjnej
61	10	5-6	+	wypełnienie niszy erozyjnej
62	20	3	-	wypełnienie niszy erozyjnej pod filarem mostu kolejowego (nr 2)
63	15	6-8	+	za niszą erozyjną pod/za mostem kolejowym (nr 2)
64	150	13-15	+	łacha śródkorytowa, wys. 0,5-1 m, ok. 100 m poniżej mostu kolejowego (nr 2)
65	200	15-70	+	wypukłe zakole rzeki; dawna wyspa; na przeciwnym brzegu skarpy i nisza erozyjna

O ile nie zaznaczono inaczej – formy akumulacyjne występowały w położeniu przybrzeżnym.

Tab. 5. Współwystępowanie form akumulacyjnych w korycie z obiektami zabudowy antropogenicznej.

Formy akumulacyjne w korycie	
Formy akumulacyjne w korycie (długość > 5 m)	65
w tym współwystępujące z obiektami zabudowy antropogenicznej koryta	26
Formy akumulacyjne największe (długość > 30 m)	21
w tym współwystępujące z obiektami zabudowy antropogenicznej koryta	10

Tab. 6. Uwarunkowania występowania form akumulacyjnych w korycie.

Uwarunkowania akumulacji	
Wypełnienie nisz erozyjnych	27
w tym współwystępujące z obiektami zabudowy antropogenicznej koryta	11
Naprzeciwno skarpy erozyjnej w brzegu przeciwnym	24
w tym współwystępujące z obiektami zabudowy antropogenicznej koryta	3
Na wypukłym zakolu rzeki	12
Przy ujściu dopływu	2

Literatura

- BIEROŃSKI J., TOMASZEWSKI J. 1979. Procesy korytowe w dolinie Białego Strumienia (Grzbiet Lasocki – Sudety Zachodnie), Probl. Zagosp. Ziem Górskich, 20, s. 163-184.
- CZERWIŃSKI J., ŻURAWEK R. 1999. The geomorphological effects of heavy rainfalls and flooding in the Polish Sudetes in July 1997, Studia Geomorph. Carp.-Balc., 33, s. 27-43.
- BARTKIEWICZ K. 1977. Dzieje Ziemi Kłodzkiej w wiekach średnich, Monografie Śląskie Ossolineum, XXVIII.
- DĄBROWSKA A., KASPRZAK M. 2007. Struktura koryta w małej zlewni górskiej na przykładzie potoku Skalka w Karkonoszach Wschodnich, Prace Instyt. Geogr. A5 w Kielcach, 16, s. 173-186.
- DUMANOWSKI B., JAHN A., SZCZEPANKIEWICZ S. 1962. The Holocene of Lower Silesia in the light of the first radiocarbon dating, Bull. Acad. Pol. Sci., ser. Sci. Geol., Geogr., 10, s. 47-52.
- FABIJAŃSKI J. 1980. Znaczenie lasów górskich i ich zagospodarowania dla racjonalnej gospodarki wodą, Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 235, s. 43-57.
- KLIMCZAK H. 1996. Przekształcenia obszarów leśnych, [w:] Masyw Śnieżnika – zmiany w środowisku przyrodniczym, A. Jahn, S. Kozłowski, M. Pulina (red.), wyd. PAE, Warszawa, s. 229-239.
- KLIMEK K. 2002. Human-induced overbank sedimentation in the foreland of the eastern Sudety mountains, Earth Surf. Proc. Land., 27, s. 391-402.
- KLIMEK K., MALIK I., OWCZAREK P., ZYGMUNT E. 2003. Climatic and human impact on episodic alluviation in small mountain valleys, the Sudetes, Geogr. Pol., 76, 2, s. 55-64.
- KRAPIEC M., BADURA J., PRZYBYLSKI B. 2004. Zapis holocenijskich wezbrań w osadach przedgórskiego odcinka doliny Nysy Kłodzkiej w świetle analiz sedimentologicznych i dendrochronologicznych, Prace Komisji Paleogeogr. Czwart. PAU, 2, s. 83-92.
- LATOCHA A. 2003. Dynamika i charakter zmian pokrywy roślinnej w warunkach słabnącej antropopresji w Sudetach Wschodnich, [w:] Dynamika zmian środowiska geograficznego pod wpływem antropopresji, J. Lach (red.), Akademia Pedagogiczna, Kraków, s. 211-221.
- LATOCHA A. 2007a. Przemiany środowiska przyrodniczego w Sudetach Wschodnich w warunkach antropopresji, Studia Geograficzne 80, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego.
- LATOCHA A. 2007b. Zróżnicowanie pokrywy deluwialnych i aluwialnych w Sudetach Wschodnich w świetle analiz sedimentologicznych i datowań radiowęglowych, Przegląd Geologiczny, 55, 1, s. 38-45.
- LACH J. 2003. Zmiany w morfologii den dolinnych Nysy Kłodzkiej i Białej Łądeckiej powstałe w wyniku powodzi w lipcu 1997 roku, maszyn. pracy dokt., IGI RR UW.
- MACHAJSKI J., TIUKALO A., CHRĄCZOL B., KOZDRA A. 2003. Ocena aktualnego stanu zabudowy i zagrożenia powodziowego dolin rzecznych w Kotlinie Kłodzkiej, cz. IV A.1 Rzeka Nysa Kłodzka, Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego, Wrocław.
- MISZEWSKA B. 1989. Zmiany zaludnienia Sudetów w okresie powojennym, Czas. Geogr. LX, 2, Wrocław, s. 135-145.
- SALWICKA B. 1983. Zmiany w zaludnieniu i użytkowaniu gruntów wsi górskich na wybranych obszarach przygranicznych Sudetów Kłodzkich, Acta Univ. Wr., 506, Studia Geogr. XXXII, Wrocław, s. 23-30.
- STAFFA M. 1990. Przemiany krajobrazu górskiego na przykładzie Sudetów, Wierchy, 55, Warszawa-Kraków, s. 5-20.
- TEISSEYRE A. 1985. Mady rzek sudeckich. Część I: Ogólna charakterystyka środowiskowa (na przykładzie zlewni górnego Bobru), Geologia Sudetica 20(1), s. 113-195.
- WITEK M. 2007. Wpływ zabudowy hydrotechnicznej na procesy w korycie Bystrzycy Dusznickiej, maszyn. pracy mgr., IGI RR UW.
- WRONSKI J. 1974. Wiek bezwzględny aluwii niektórych rzek Dolnego Śląska, Przegląd Geologiczny, 12, s. 602-606.
- WYŻGA B. 1993. Funkcjonowanie systemu rzecznej środkowej i dolnej Raby w ostatnich 200 latach, Dokum. Geogr., 6, s. 1-92.
- WYŻGA B., LACH J. 2002. Współczesne wcinanie się karpacczych dopływów Wisły – przyczyny, środowiskowe efekty oraz środki zaradcze, Probl. Zagosp. Ziem Górskich 48, s. 23-29.
- ZIELIŃSKI T. 2001. Erozyjne efekty katastrofalnych wezbrań w dorzeczu górnej Nysy Kłodzkiej podczas powodzi 1997 i 1998 r., Przegl. Geol. 49, 11, s. 1096-1100.
- ŻURAWEK R. 1999. Zmiany erozyjne w dolinach rzek Sudetów Kłodzkich wywołane powodziami w lipcu 1997 r. oraz w lipcu 1998 r., Problemy Zagospodarowania Ziem Górskich, 45, s. 43-61.

Der Einfluss des Menschen auf Veränderungen im Flussbett am Beispiel der Glatzer Neiße (Nysa Kłodzka) zwischen Habelschwerdt (Bystrzyca Kłodzka) und Glatz (Kłodzko)

Zusammenfassung

Der Beitrag befasst sich mit den Veränderungen, die sich im Flussbett eines Gebirgsflusses unter der direkten und indirekten Einwirkung des Menschen vollziehen. Es stellte sich die Frage, wie stark der Einfluss des Menschen den Verlauf von Erosions- und Akkumulationsprozessen im Flussbett verändert, und wie weit das Entstehen neuer Flussbettformen mit anthropogenen Objekten im Zusammenhang steht.

Auf dem untersuchten Streckenabschnitt befinden sich 21 verschiedene hydrotechnische Anlagen (Wehre, Staustufen) und Verbindungsobjekte (Brücken, Stege). Bei allen Objekten sind Erosionsformen im Flussbett zu beobachten und bei fast allen (18) Akkumulationsformen. Jedoch treten die Erosionsformen (Nischen und Eskarpe) als auch die Akkumulationsformen (Altwässer in Ufernähe und Inseln in Bettmitte) auch in natürlichen, unbefestigten Flussabschnitten auf. Sie sind von den natürlichen Bedingungen für den Verlauf im Flussbett abhängig. Die Akkumulationsformen bilden sich durch die Auffüllung alter Erosionsnischen gegenüber von Erosionsböschungen (Eskaps), im gegenüberliegenden Ufer, konvexer Flussschleifen und an den Mündungen von Nebenflüssen. Nur 40% davon koexistieren mit anthropogenen Objekten, was jedoch nicht den Rückschluss eines wesentlichen kausalen Zusammenhanges zwischen ihnen zulässt. Ebenso wenig konnte eine Abhängigkeit zwischen den größten Flussbettveränderungen zu anthropogenen Anlagen (50% aller inventarisierten Akkumulationsformen) erwiesen werden.

Die Erosionsprozesse entwickeln sich nicht nur auf der Uferlänge des untersuchten Abschnittes. Deutlich verstärken sie sich an der Grenze zwischen befestigten und natürlichen Uferbereichen sowie an den Seitenpfeilern einer Brücke. Bei extremen Ereignissen kann dies zu wesentlichen Veränderungen im Flussbett und in der Talsohle führen – so sind im Gelände die Spuren der Veränderungen infolge des Hochwassers von 1997 immer noch sichtbar.

Rekapitulierend ist festzustellen: Werden die alten Uferbefestigungen zerstört und nicht

erneuert, kommt es zu einer spontanen Renaturalisierung der Flussbettprozesse. Hingegen können die anthropogenen Flussbettverbauungen örtlich diese Prozesse intensivieren und die Entstehung neuer Flussbettformen begünstigen. Wesentlich ist auch die Rolle des Menschen im Verwischen der Folgen neuer Flussbettformen, die sich bei extremen Hochwasserständen gebildet haben und das normale Funktionieren des menschlichen Lebens beeinflussen. Zu den Maßnahmen gehören das Auffüllen langer und tiefer Erosionsnischen mit künstlich aufgeschütteten Dämmen und die Bereinigung des Flussbettes von Akkumulationsmaterial, das den Durchfluss blockiert. Letztendlich ist es schwierig, das Ausmaß der Auswirkung der anthropogenen Umgestaltung des Flusses auf den Einfluss der Flussbettprozesse eindeutig zu beurteilen.

Vliv lidské činnosti na vývoj koryta řeky na příkladu Kladské Nisy mezi Kladskou Bystřicí (Bystrzyca Kłodzka) a Kladskem (Kłodzko)

Souhrn

V práci je řešena problematika změn, ke kterým dochází v korytě horské řeky přímým či nepřímým vlivem člověka. Je položena otázka, nakolik lidský zásah modifikuje průběh erozních a akumulčních procesů v korytě řeky, a jak moc je možno spojovat vznik nových forem v korytě s výskytem antropogenních objektů.

Na zkoumaném úseku toku se nachází 21 různých hydrotechnických (jezy, příčné prahy) a komunikačních (mosty, lávky) staveb. U všech objektů byl v korytě řeky zaznamenán výskyt erozních forem a téměř u všech (18) tvary akumulční. Avšak zároveň se erozní (nátrže a prohlubně v březích) a akumulční formy (nánosy ve středu i na krajích koryta a ostrovy) vyskytují i na přírodních, neregulovaných úsecích řeky, a to v závislosti na přirozených podmínkách ovlivňujících vývoj koryta. Akumulční formy vyplňují starší erozní sníženiny naproti erozním zářezům v protilehlém svahu, v zákrutech řek a také při ústích přítoků. Téměř 40 % z nich se vyskytuje společně s objekty antropogenního původu, což ale nedokazuje příčinnou souvislost mezi nimi. Podobně nebyla dokázána souvislost mezi výskytem rozměrově největších tvarů a jejich výskytem společně s antropogenními stavbami (50 % ze všech zaznamenaných akumulčních forem).

Erozní procesy probíhají na více než polovině délky sledovaného úseku, přičemž k jejich výraznému zesílení dochází na styku umělé zpevněného a přírodního břehu a také u bočních pilířů mostů. Během extrémních povodňových situací to může způsobit velké změny v korytě řeky i dnu údolí. V terénu jsou ještě dnes patrné stopy po velké povodni z roku 1997.

Shrme-li poznatky, pak zánik a neobnovení starých břehových regulací vede k samovolné renaturalizaci vývoje koryta. Antropogenní objekty mohou místně procesy zintenzivnit a podpořit vznik nových tvarů v korytě. Významná je role lidské činnosti při zahazování přirozených změn v korytě, vzniklých za extrémních povodní, a které ztěžují běžné hospodářské využití řeky. Mezi nejčastější lidské zásahy patří umělé zasypávání erozí vyhloubených břehů (erozních nátrží) a čištění koryta od nánosů, bránících plynulému průtoku vody. Výsledkem výzkumu je konstatování, že stupeň vlivu antropogenních zásahů na průběh procesů v korytě řeky lze jen těžko jednoznačně prokázat.

Adres autorki:

Zakład Geomorfologii
Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1,
50-137 Wrocław
e-mail: latocha@geom.uni.wroc.pl

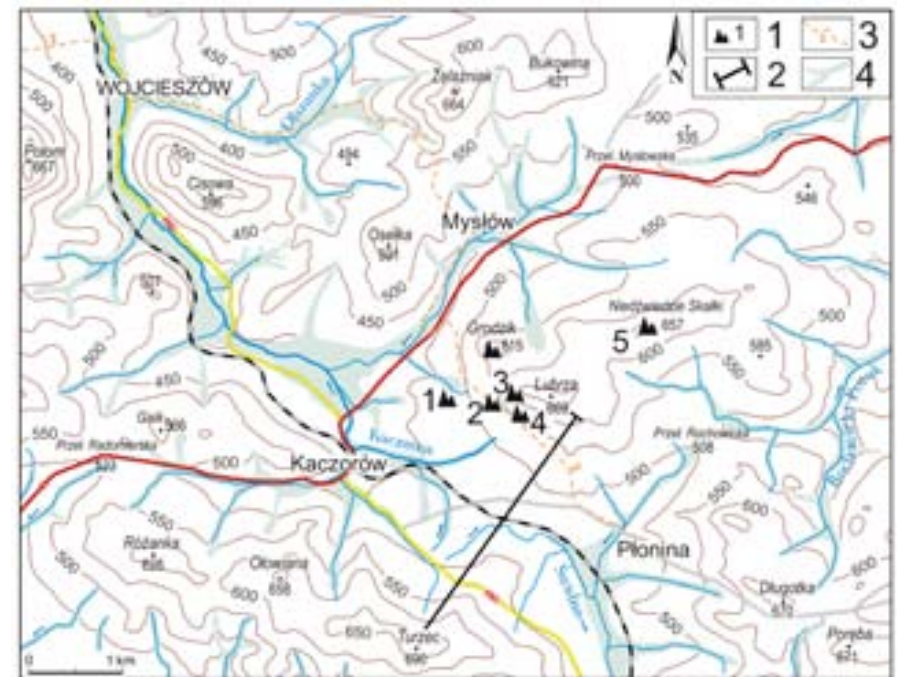
Andrzej Traczyk, Marek Kasprzak

Skalki keratofirowe okolic Kaczorowa w Górach Kaczawskich

Wstęp

Do osobliwości sudeckich form rzeźby należą formy skałkowe występujące na wschód od Kaczorowa w Górach Kaczawskich (ryc. 1). Są one mało znane, mimo że przedstawia się je na mapach topograficznych i turystycznych. Dostęp do nich jest stosunkowo łatwy, jednak zasłonięte przez zwarte drzewostany liściaste i

świerkowe nie zwracają na siebie uwagi (fot. 1). Celem tego artykułu jest charakterystyka morfologiczna form skalnych. Autorzy zwracają także uwagę na ich unikatowość geologiczną i walory poznawcze. Choć skałki występują w wielu pasmach górskich Sudetów, to formy położone w pobliżu Kaczorowa zlokalizowane są nietypowo w obrębie zboczy i dna walnego obniżenia morfologicznego, którym w okresie



Ryc. 1. Położenie skałek keratofirowych w okolicach Kaczorowa. objaśnienia: 1-skałki opisane w tekście (numeracja: 1-Karczmisko, 2-Krucza Skała, 3-Diablak, 4-skałka bezimienna, 5-Niedźwiedzie Skałki), 2-linia przekroju morfologicznego, 3-żółty szlak turystyczny, 4-dna dolin.



Ryc. 2. Okolice Kaczorowa na niemieckiej mapie topograficznej w skali 1:25 000 (Messtischblatt Kauffung 1936 r.) ze skałkami keratofirowymi (1-3) opisanymi jako pomniki przyrody (N.D. = Naturdenkmal).

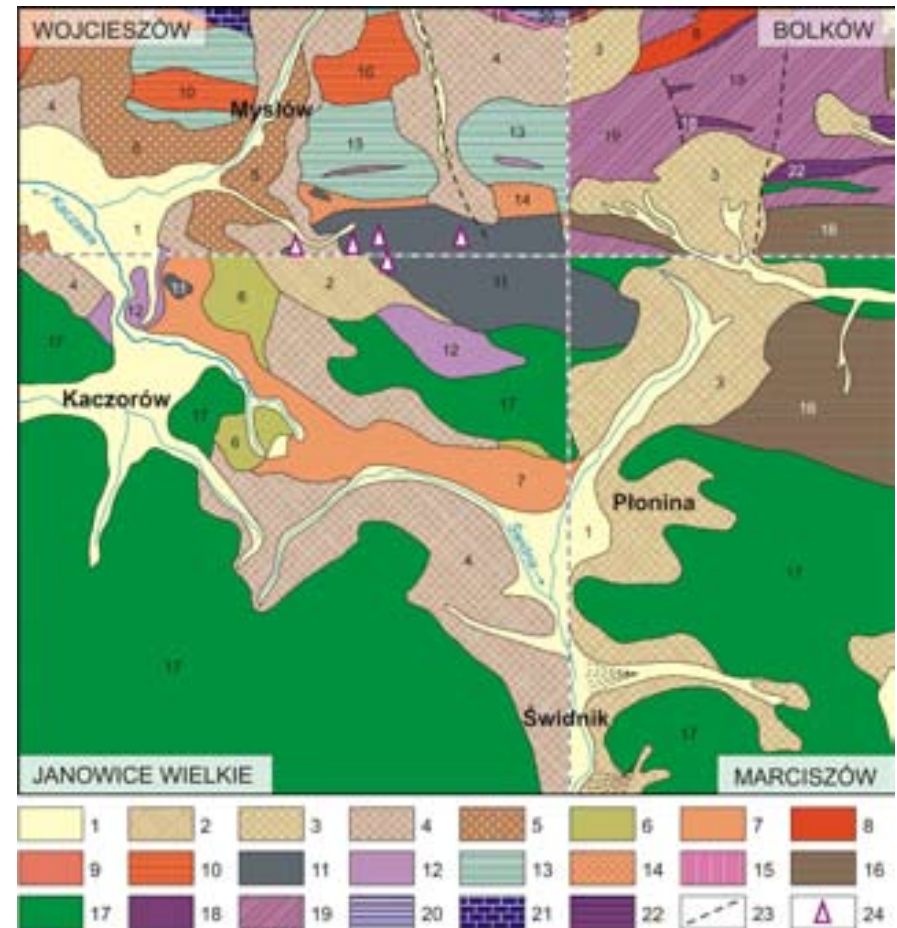
plejstocenu nasuwał się do wnętrza Sudetów, tj. do doliny Bobru i Kotliny Kamiennogórskiej, łądłód skandynawski. Skłania to do podjęcia dyskusji dotyczącej względnego wieku tych form, znaczenia procesów perylacjalnych w przekształceniu rzeźby Sudetów i/lub możliwej ich trwałości od okresu poprzedzającego transgresję łądłodu.

Historia poznania form skalnych w okolicach Kaczorowa

Przyrodnicze walory form skalnych doceniane były już na początku XX w. W świetle mapy topograficznej z tego okresu (Messtischblatt Kauffung, 1936 – ryc. 2) trzy największe i najbardziej spektakularne skały zostały uznane za pomniki przyrody nieożywionej. Są one pod-

pisane jako Niederkretschamstein, Rabenstein i Teufelskanzel. Na współczesnych mapach noszą odpowiednio nazwy: Karczmisko, Krucza Skała i Diablak. Bardziej szczegółowe informacje krajoznawcze na temat skałek zawarte są w tomie Słownika Geografii Turystycznej Sudetów (STAFFA i in. 2000) poświęconym Górom Kaczawskim, gdzie znajdują się opisy 5 takich form.

Okazała skała znana jako Karczmisko, znajdująca się na pd.-zach. skraju Grzbietu Wschodniego, na wys. ok. 485 m n.p.m. u podnóża Lubrzy, zwana była w przeszłości pod wieloma nazwami: Kretschamstein, Niederkretschamstein, Wroni Kamień lub Wroniec. Czerwona Skała, dawniej Rabenstein, to w rzeczywistości dwie skałki powyżej Karczmiska, na wys. ok. 530-540 m n.p.m., stojące po obu stronach drogi leśnej z Mysłowa do Płoniny.



Ryc. 3. Sytuacja geologiczna. Objasnienia: **holocen**: 1-osady rzeczne w ogólności; **czwartorzęd nierozdzielony**: 2-rumosze skalne; 3-gliny deluwialne z rumoszem skalnym; 4-gliny deluwialne; **plejstocen** (złodowacenie środkowopolskie?): 5-żwir i piaski teras kemowych; 6-żwir i piaski wodnolodowcowe; 7-gliny zwałowe; **perm** (czerwony spągowiec): 8-riolity; **karbon-perm**: 9-żyły kwarcowe; **starszy paleozoik nierozdzielony**: 10-metaryodacyty złupkowane; 11-keratofiry; 12-fyllity; 13-zieleńce afirowe silnie złupkowane; 14-lupki krzemionkowe; 15-lupki kwarcowo-serycytowe lokalnie seldspatyzowane i zmylonityzowane (lupki radzimowickie); **kamb-ordowik**: 16-lupki szare; 17-zieleńce i lupki zieleńcowe; **kamb-środkowy i górny**: 18-lupki serycytowe; 19-lupki zieleńcowe; **kamb dolny i środkowy**: 20-wapienie i dolomity krystaliczne gruboławicowe; 21-wapienie i dolomity krystaliczne cienkoławicowe; **kamb dolny**: 22-wapienie białe i popielate gruboławicowe/wapienie wojcieszowskie górne; 23-uskokki przypuszczalne; 24-skałki keratofirowe. W rogach nazwy arkuszy Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów 1:25 000. Popielatą linią przerywaną zaznaczono granice arkuszy.

one oddalone od siebie o 200 m i właściwie nie jest jasne, której z nich przypisana jest nazwa. Jeszcze wyżej, pod szczytem Lubrzy, na wys. ok. 600 m n.p.m., ponad drogą leśną trawersującą stok, znajduje się Diablak. Poprzednie nazwy tej skały to Hohle Stein lub alternatywnie



Ryc. 4. Plan sytuacyjny grupy skalnej „Karczmisko” (S – skałka południowa, N – skałka północna).
Objaśnienia: 1 – wyższy, 2 – niższy poziom, 3 – siodło, 4 – stożki i hałdy osypiskowe.



Ryc. 5. Plan sytuacyjny i profile grupy skalnej „Kruczej Skały”.
Objaśnienia: 1 – skałki (I – Kruczka Skała, II – skałka bez nazwy), 2 – jezór gładzowy, 3 – nisza stokowa, 4 – drogi gruntowe (linia ciągła), przecinki (podwójna linia przerywana), żółty szlak turystyczny (linia przerywana).

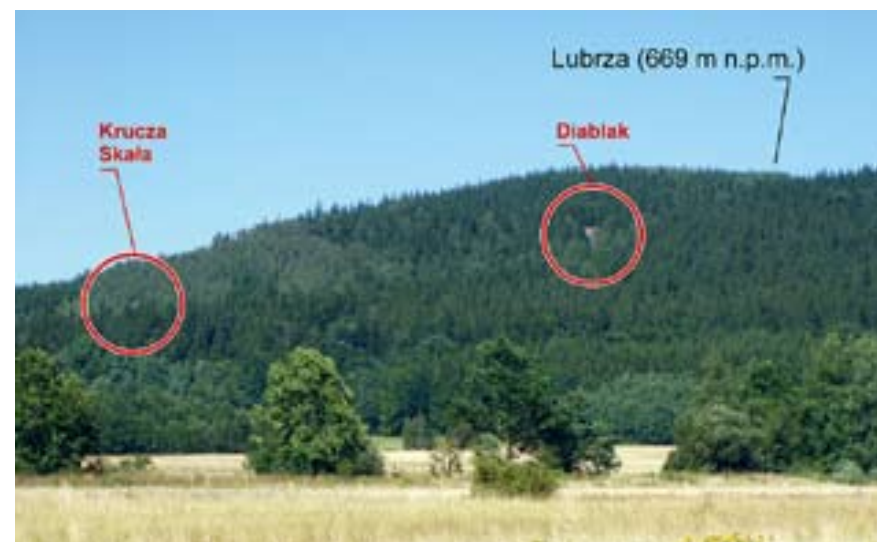
Diabelska Ambona. Następną grupą wychodni skalnych tworzących izolowane skałki i urwisko znajduje się nad dolnymi zabudowaniami Mysłowa w obrębie wzniesienia Grodzik (Burgberg, Grodzisk) o wys. 615 m n.p.m. Najwyżej położone są tzw. Niedźwiedzie Skałki wieńczące wschodnią kulminację (657 m n.p.m.) masywu Lubrzy (669 m n.p.m.).

W dotychczasowej sudeckiej literaturze geomorfologicznej wymienione obiekty były pomijane w opisach form skalnych, mimo iż na temat morfogenezy podobnych form położonych w południowej części Grzbietu Wschodniego Gór Kaczawskich (masyw Poręby) oraz okolicach Bolkowa powstało szczegółowe opracowanie MARTINIEGO (1969). Wzmianki na temat skałek okolic Kaczorowa znajdujemy natomiast w objaśnieniach do Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów (KOZDRÓJ 1995).

Budowa geologiczna

Okolice Kaczorowa leżą w obrębie tzw. jednostki Bolkowa, stanowiącej jeden z elementów fałdowych metamorfiku Kaczawskiego (OBERC 1972). Jednostka ta zbudowana jest głównie ze staropaleozoicznych zieleńców i łupków zieleńcowych (ryc. 3). Są to skały pochodzenia wulkanicznego (lawy, skały subwulkaniczne lub wulkanoklastyczne), które zostały przekształcone w warunkach facji zieleńcowej metamorfizmu regionalnego. Zieleńce te należą do skał silnie zróżnicowanych pod względem petrograficznym i strukturalnym. Najczęściej spotykane są odmiany masywne, ciemno i szarozielone drobnodziarniste, o różnym stopniu złupkowania, przybierające niekiedy postać łupków zieleńcowych (KOZDRÓJ 1995).

Formy skalne w okolicach Kaczorowa wykształciły się głównie na wychodniach masywnych zieleńców (np. na wzgórzu Ostnik, niem. Distel Berg – ryc. 2) i metatrachitów staropaleozoicznych. Te ostatnie skały w starszej literaturze geologicznej (ANSILEWSKI 1954; DUMICZ 1979) określane są jako keratofiry. Za słownikiem petrograficznym (RYKA i MALISZEWSKA 1982) można podać, że keratofiry to leukokraticzne, obojętne skały wylewne, tworzące się najczęściej w wyniku podmorskich wylewów wulkanicznych, o więźbie porfirowej z mikrolitowym, sferolitowym lub felsytowym ciastem skalnym (keratofir flesytowy). Fenokryształami w tych skałach są: albit, czasem kwarc (keratofir kwarcowy), rzadziej biotyt, chloryt, epidot lub



Fot. 1. Widok na zachodnie stoki Lubrzy (669 m n.p.m) (fot. A. Traczyk).

kalcyt. Niektóre odmiany keratofirów zawierają także ortoklaz.

Szczegółową charakterystykę geologiczną keratofirów G. Kaczawskich podał ANSILEWSKI (1954). Według tego autora keratofiry należą do kwaśnych odmian skał inicjalnego wulkanizmu paleozoicznego (późnoordowickiego). Keratofiry z okolic Kaczorowa należą do tzw. południowego pasma występień keratofirowych o przebiegu WVN-EES. Składają się na nie 24 wystąpienia zgrupowane w trzech obszarach: w pobliżu Jeżowa Sudeckiego, Kaczorowa i Bolkowa. Keratofiry występujące w tym paśmie mają formę pni i żył przebijających i przecinających zieleńce, fyllity i wapienie. Podobnie jak zieleńce, są to skały silnie zróżnicowane. Można wśród nich wyróżnić odmiany porfirowe i masywne, niekiedy fluidalne, barwy ciemnoszarej lub prawie czarnej, a czasami czerwonej. W skałach keratofirowych spotykane są również struktury typu poduszkowego, istnieją również odmiany wybitnie łupkowe (PIOTROWSKI 1988). Zawierają one ponadto często enklawy skał ościennych i syenitów.

Keratofiry cechują się znaczą odpornością na procesy niszczące. Z badań geotechnicznych złoża „Lubrza” (DUMICZ 1979), obejmującego masyw górski o tej samej nazwie w obrębie Grzbietu Wschodniego Gór Kaczawskich, wynika, że są to skały słabo nasiąkliwe, mało

podatne na ścieranie i wykazujące całkowitą mrozodporność. Mimo tych bardzo dobrych właściwości technicznych rzadko się je eksploatuje jako surowiec skalny, ze względu na ich silne splekanie.

Charakterystyka morfologiczna form skałkowych

Najbliżej Kaczorowa położona jest skałka określana nazwą Karczmisko. W rzeczywistości są to dwa masywy skalne oddzielone od siebie siodłem terenowym o szerokości 9 m (ryc. 4, fot. 2). Siodło to wznosi się 4-6 m ponad otaczającą skałki powierzchnię stokową. Przypuszczalnie w jego podłożu znajduje się luźny materiał zwietrzelinowy. Wskazuje na to rozwój rynien erozyjnych wzdłuż ścieżki przecinającej przełęczkę.

Skałka południowa osiąga wysokość ponad 18 m, długość 38 m, a jej maksymalna szerokość dochodzi do 18 m. Skałka północna jest nieco mniejsza (długość – 30 m, szerokość do 15 m) i niższa (wysokość 14 m), a jej dłuższa oś ustawiona jest skośnie (NW-SE) do osi skałki południowej. W obrębie obydwu skałek wyróżnić można dwa poziomy – stopnie morfologiczne. Niższy wznosi się do 4-6 m (skałka północna),



Fot. 2. Grupa skalna Karczmisko – fragment skałki północnej (fot. A. Traczyk).



Fot. 3. Krucza Skała widok od strony południowej (fot. A. Traczyk).



Fot. 4. Skalka bezimienna leżąca na północ od Kruczej Skały (II na ryc. 5) – widok od strony wschodniej (fot. A. Traczyk).

6-9 m (skałka południowa). Stopień wyższy stanowi natomiast właściwą kulminację skałek. W przypadku skałki południowej poziom ten ma charakter pociętej poprzecznymi załomami i szczelinami wąskiej grani. Kulminację skałki północnej stanowi natomiast mniejszy kopulasty bastion skalny ograniczony od połogiej, opadającej w kierunku wschodnim płyty skalnej uskokiem o wysokości 2-3 m.

Charakterystyczną cechą skałek Karczmiska jest to, że ich ściany skalne do wysokości ok. 6-9 m od podstawy są zwarte, gładkie i nachylone powyżej 65-70°. Ściany powyżej tej wysokości są silnie pobrużdżone – z licznymi załomami, występami skalnymi i spękaniem.

U podnóża skałek, zwłaszcza po ich północnej stronie, widoczne są stożki i hałdy usypiskowe zbudowane z ostrokrawędzistego gruzu skalnego. Osiągają one wysokość 2,5-3 m, a ich nachylenie wynosi 22-26°. Największe formy osypiskowe, o wysokości 4-5 m, rozwinęły się jednak po południowej stronie większej skałki, u podnóża wyraźnej niszy w obrębie ściany skalnej. W dalszym otoczeniu skałek na powierzchni okalających stoków nie ma grubego materiału skalnego, być może zalega on pod pokrywą glebową. Możliwe jest również, że większe elementy skalne zostały zebrane na potrzeby budowlane. O możliwym wykorzystaniu gospodarczym skałek jako źródła kamienia łamanego świadczyć może podcięcie zachodniej ściany skałki południowej. U podnóża tego podcięcia na stoku zalega blok skalny o średnicy 1,4 m, który najwidoczniej niedawno odpadł od ściany skalnej.

Powyżej Karczmiska, w odległości ok. 450 m w kierunku wschodnim, przy drodze, którą prowadzi żółty szlak turystyczny z Mysłowa do Płoniny, położona

jest druga grupa skałek keratofirowych – opisana na mapach jako Krucza Skała. Składa się ona z dużej baszty skalnej osiągającej 11-12 m wysokości oraz oddalonej od niej w kierunku północnym grupy skalnej o wysokości 2-3 m (ryc. 5, fot. 3).



Fot. 5. Widok fragmentu skałki Diablak od strony północnej (fot. A. Traczyk).



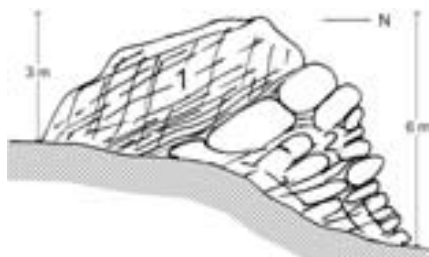
Fot. 6. Kulminacja Niedźwiedzich Skałek (fot. A. Traczyk).

Pierwsza z omawianych skałek zbudowana jest z masywnej odmiany keratofirów barwy ciemnobrązowej – ciemnofioletowej. Można w jej obrębie wyróżnić dwie części: właściwy bastion skalny ograniczony ścianami o nachyleniu 65-80°, wznoszący się 8-10 m ponad powierzchnię stokową oraz od strony zachodniej niższy stopień o wysokości 3-4 m. Powierzchnia stopnia jest pochylona pod kątem ok. 20°, a nachylenie ograniczającej ścianki skalnej odchodzi do ok. 30°. Na ścianach skałki widoczne są spęknięcia. Powierzchnie spękań głównych o rozstępie 1-1,5 m pochylone są w kierunku południowo-zachodnim pod kątem 30°. Skośnie do nich ułożone są spęknięcia zapadające ku północy pod kątem ok. 40-50°. Drugi system tworzą przebiegające w odległości kilkunastu – kilkudziesięciu cm spęknięcia wertykalne (nieznacznie pochylone ku S) oraz drugorzędne płaszczysty spękań równoległe do płaszczyzn pochylonych w kierunku południowym. Część tych ostatnich spękań wypełniona jest żyłkami białego kwarcu. Żyłki te osiągają grubości od 6 do 20 mm.

Powierzchnie ścian skalnych są gładkie, pozbawione bruzd i zagłębień. Od strony wschodniej i północnej widoczne jest ok. 2 m wysokości podcięcie, które powstało przypuszczalnie w efekcie eksploatacji skały. U podnóża południowej ściany skałki występuje porośnięte roślinnością krzewiastą niewielkie osypisko, składające się z ostrokrawędzistego gruzu skalnego.

W odległości ok. 70 m w kierunku północnym od Kruczej Skały położona jest kolejna skałka, która ma postać guza skalnego zwieńczonego grzebieniem skalnym ustawionym poprzecznie do spadku terenu (fot. 4). W obrębie grzebienia wyróżniają się trzy zęby skalne o wysokości 1-1,5 m rozdzielone szerokimi na 1-2 m obniżeniami. Od strony zachodniej skałka ta ma wysokość ok. 6 m, a od przeciwnej ok. 3 m. Jej całkowita długość wynosi ok. 10 m.

Powierzchnia skałki cechuje się zróżnicowanym stopniem zwiertzenia. Ściany eksponowane w kierunku północno-wschodnim są gładkie, a miejscami widoczne są na nich ślady po odspojonych fragmentach. Ściany eksponowane



Ryc. 6. Skalka bezimienna (nr 4 na ryc. 1) – widok od strony wschodniej. Objaśnienia: 1-keratofir laminowany, 2-keratofir ze strukturami law poduszkowych.

w kierunku południowo-zachodnim są zwietrzałe. Powierzchnia skały jest silnie złuszczone i odłączają się od niej skorupy eksfoliacyjne o grubości do 1,5 cm. W innych miejscach na powierzchniach skalnych widoczne są liczne rowki w miejscach spękań i wystające na 3-5 mm żeberka żyłek kwarcowych. Od strony zachodniej na stoku poniżej skałki zalega luźny materiał gruzowy oraz kilka większych elementów skalnych osiągających 1-1,4 m długości, które odpadły lub też stoczyły się z grzbieciska skałki.

Między opisanymi skałkami w obrębie nieckiej stokowej o szerokości ok. 30 m, i głębokości 1,5 m widoczny jest jezór gładzowo-blokowy osiągający długość ok. 75 m. Czoło jezora jest płaskie i podobnie jak jego brzegi wyznacza je strefa koncentracji dużych gładzów i bloków. W osiowej partii jezora zalega drobniejszy materiał skalny – gładze o średnicach do 0,6 m. Nasada jezora położona jest poniżej słabo wykształconej niszy stokowej widocznej powyżej drogi, którą przebiega ścieżka turystyczna. Zbocza niszy były zapewne źródłem materiału skalnego, który w efekcie przemieszczenia grawitacyjnego i działania procesów soliflukcji uformował opisywaną formę.

Kolejna skałka położona jest ok. 300 m w górę stoku w kierunku NW od Kruczego Kamienia. Na mapach turystycznych jest ona opisywana jako Diablak (np. Góry Kaczawskie, 1:40000, Wyd. PLAN, 1999). Jej podstawa leży w poziomie ok. 600 m n.p.m. Osiąga ona ponad 20 m wysokości i ma kształt wieży skalnej przyklejonej do stromego (26-30°) stoku (fot.5). U podnóża Diablaka przebiega droga stokowa, wzdłuż której w kierunku południowym na stoku widoczne są mniejsze wschodnie skal-

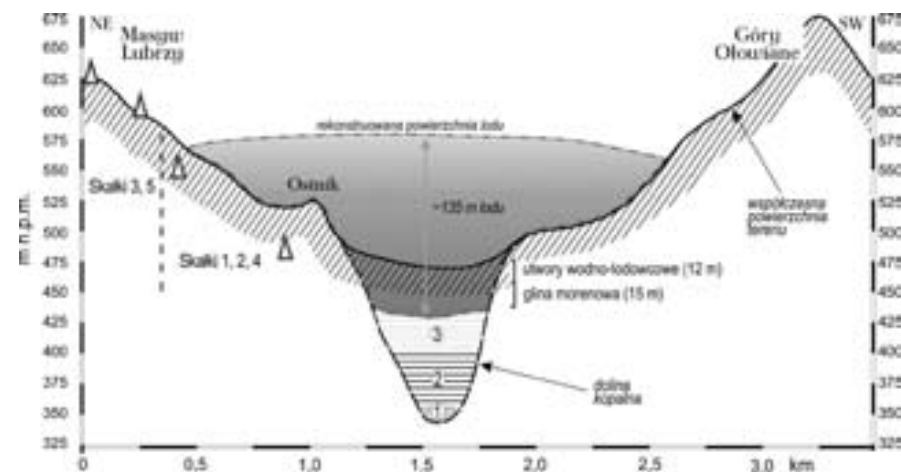
ne w postaci 2-4 m wysokości płyt skalnych. Wschodnie te, jak można sądzić po świeżych odspojeniach i śladach po strzelaniach, były przedmiotem eksploatacji materiału skalnego.

Skalka nr 4 (bezimienna) (ryc. 1) położona jest na wysokości ok. 520 m n.p.m. przy drodze, którą wiedzie szlak turystyczny z Mysłowa do Płoniny, około 450 m od Kruczej Skały. Jest ona przykładem skałki stokowej wykształconej jako 8 m długości grzbieć skalny ustawiony skośnie do linii spadku (ryc. 6). Jej wysokość dochodzi od strony odstokowej do 5-6 m. W obrębie ścian skałki widoczny jest kontakt dwóch różniących się pod względem strukturalnym odmian skał keratofirowych. Górną partię skałki stanowi skała złupkowana o wyraźnej, drobnej laminacji (laminy o grubości poniżej 1 cm). W objaśnieniach do SzMGS arkusz Wojcieszów KOZDRÓJ (1995) podaje, że te odmiany keratofirów pod względem makroskopowym przypominają łupki zieleńcowe, a nawet fylity. Podstawa formy skałkowej zbudowana jest natomiast z masywnego keratofiru ze strukturami typu lawy poduszkowej. W skałce tej widoczne są również potrzaskane spękaniami żyły białego kwarcu. W swojej najniższej partii skała wykazuje silne spękanie, ponadto widoczne są tu liczne drobne żyły kwarcowe.

Niedźwiedzie Skalki (5 na ryc. 1), ostatnia z omawianych form skalnych, położone są na grzbiecie stanowiącym wschodnią kulminację masywu Lubrzy. Przy wschodnim krańcu tej kulminacji, wzdłuż linii grzbietowej występuje kilka zębów skalnych o wysokości do 1-2 m. Niektóre z nich są bardzo silnie spękane i tworzą skupiska ostrokrawędzistych gładzów i małych bloków (fot. 6). Od północnej strony poniżej tych wschodni widoczne są pojedyncze silnie porośnięte przez roślinność (mchy, trawy) ściany skalne o wysokości dochodzącej do 2-3 m. Materiał skalny budujący opisywane formy wykazuje znaczny stopień zwietrzenia. Na wielu powierzchniach widać bruzdy i wżery wietrzeniowe oraz skorupy eksfoliacyjne (fot. 7).

Zagadnienie genezy i wiek form skałkowych

Skalki w okolicach Kaczorowa powstały dzięki znacznej odporności keratofirów na wietrzenie i działanie procesów degradacyjnych. Analizując sytuację geologiczną tego regionu można stwierdzić, że jedynie masywne odmiany zieleńców mają podobnie wysoka



Ryc. 7. Schematyczny przekrój morfologiczny (lokalizacja na ryc. 1) ukazujący położenie skałek keratofirowych w stosunku do rekonstruowanego zasięgu lodu lodowcowego w obniżeniu Świdnika. Objaśnienia: 1-utwory preglacjalne, 2-utwory zastoiskowe (tęże warwowe), 3-utwory wodnolodowcowe (poziom dolny). Informacje dotyczące wypełnienia kopalnej doliny wg MICHNIEWICZA (1998).

odporność na niszczenie. W położonych na południe od Kaczorowa Górach Ołowianych czy też w masywie Poręby występują liczne przykłady form skalnych (baszt, murów skalnych, stopni itp.) zbudowanych z zieleńców. Pozostałe skały – różnorodnie odmiany łupków metamorficznych – znacznie łatwiej ulegają niszczeniu, co skutkuje obecnością w strefie ich występowania łagodnych grzbiecisk i stoków oraz form dolinnych. Na tym tle wyróżniają się wapienie krystaliczne, które na północ od Kaczorowa (w rejonie Wojcieszowa) tworzą kopulaste wzniesienia.

Wiek form skalnych Sudetów nie jest jednoznacznie określony. Etap rozwoju skałek, np. form granitowych Karkonoszy i Kotliny Jeleniogórskiej, rozpoczął się zapewne w neogenie (JAHN 1962). Możliwe jest również, że zostały one wypręparowane ze zwietrzałego podłoża skalnego w okresie czwartorzędowym (JAHN 1980). Jak uważa JAHN (1980), dotyczy to np. skałek położonych w górnych partiach stoków Karkonoskich, które w zimnych okresach czwartorzędowego podlegały intensywnej degradacji na skutek działania powierzchniowych ruchów masowych (geliflukcji i spłukiwania). Nieco inny schemat rozwoju form skałkowych można założyć dla tych partii gór, które w okresie plejstocenu były w zasięgu lodu lodowcowego. Należy przede wszystkim

zauważyć, że w tym przypadku niższe masywne górskie były w znacznej części przykryte lodem, a jedynie ich najwyższe partie mogły sterzczyć w formie nunataków.

W strefach nunataków, obejmujących górne części grzbiecisk i wierzchołki, rozwój form denudacyjnych przebiegał z różną intensywnością w sposób ciągły przez cały okres plejstocenu. Dotyczy to m.in. form skalnych położonych w masywach Lubrzy czy też Poręby we wschodniej części Gór Kaczawskich (MARTINI 1969). Inaczej jest w odniesieniu do form, które położone są na stokach objętych w plejstocenie zlodowaceniem. Należy założyć, że powstały one dopiero w okresie po ustąpieniu z tego obszaru lodu lodowcowego skandynawskiego. Możliwe jest również, że dawne formy skałkowe leżące w zasięgu nasuwającego się lodu uległy w znacznym stopniu zniszczeniu, a skałki, które dzisiaj obserwujemy są pozostałościami dawnej rzeźby.

W rejonie Kaczorowa, jak można sądzić na podstawie rozmieszczenia gładzów eratycznych i utworów polodowcowych (ryc. 4), lodolód sięgał co najmniej do wysokości 520 m n.p.m. Lokalnie jednak w okolicy Wojcieszowa gładze eratyczne znajdowane były na wysokości 560-580 m n.p.m. (BERG 1913). Na tej podstawie można przypuszczać, że spośród opisanych



Fot. 7. Skorupy eksfoliacyjne na powierzchni wychodni skalnej w obrębie Niedźwiedzie Skalk (fot. A. Traczyk).

form jedynie Diablak i Niedźwiedzie Skalki leżały w czasie zlodowacenia plejstoceniowego powyżej powierzchni łądolodu (tab. 1, ryc. 7). Pozostałe formy skałkowe występują poniżej tzw. trim-line, czyli linii maksymalnego pionowego zasięgu lodu lodowcowego. Ich dzisiejsza postać związana jest, zatem z procesami niszczącymi zachodzącymi w okresie po ustąpieniu łądolodu z obszaru Gór Kaczawskich.

Z badań MICHNIEWICZA (1998) wynika, że w tej części Sudetów miała miejsce tylko jedna transgresja łądolodu podczas stadiału głównego zlodowacenia południowopolskiego (zlodowacenie Sanu 2). Maksymalny zasięg tego zlodowacenia przypadła w Polsce południowej na 580-530 tys. lat temu (LINDNER 1992). Partie stoków Gór Kaczawskich leżące poniżej trim-line tj. poniżej rzędnej 560-580 m n.p.m. były zatem poddawane modelacji w warunkach aeralnych od momentu ustąpienia łądolodu przez około 0,5 mln lat, tyle też trwa rozwój położonych na nich form skałkowych. Na tej podstawie można wyróżnić w Górach Kaczawskich dwie generacje form skałkowych. Starszą, reprezentowaną przez skałki leżące powyżej trim-line i młodszą obejmującą formy zlokalizowane poniżej pionowej granicy zlodowacenia.

Podział powyższy znajduje potwierdzenie w obserwacjach powierzchni skałek oraz wynikach badań odboju młotkiem Schmidta (tab. 1). Z badań wynika, że skałki położone na grzbiecie wykazują niższe (o 20 jednostek) wartości odboju niż skałki leżące u podnóża

masywu Lubrzy. Skałki grzbietowe cechują się również wyraźnymi oznakami rozpadu i zwietrzenia – są silnie spękane a ich powierzchnie są pobrużdżone i chropowate z licznymi skorupami eksfoliacyjnymi. Skałki leżące poniżej rzędnej 600 m n.p.m. nie posiadały takich cech zwietrzenia, a wykonane na ich powierzchni pomiary odboju osiągały wartości do 77 (tab. 1).

Podsumowanie

O różnym wykształceniu skałek w rejonie Kaczorowa, oprócz czynników geologicznych i morfologicznych, zadecydował czas ekspozycji ich powierzchni na czynniki degradacyjne. W dolnych partiach stoków nastąpiło niejako odświeżenie frontu wietrzeniowego, na skutek zderzenia utworów pokrywowych i wierzchniej partii spękanego podłoża skalnego podczas przesuwania się mas lodowych. W efekcie formy leżące poniżej trim-line cechują się niewielkim zwietrzeniem. Formy położone na wierzchołkach masywu Lubrzy, które przez cały okres czwartorzęd poddawane były działaniu czynników zewnętrznych wykazują natomiast znaczny stopień zwietrzenia i rozpadu. Podobnie wysokim stopniem zwietrzenia cechują się bazaltowe pokrywy głazowe Muchowskich Wzgórz na Pogórze Kaczawskim (MIGOŃ i in. 2002). Przynajmniej najwyższe partie Muchowskich Wzgórz (475 m n.p.m.) stanowiły podczas transgresji łądolodu enklawę wolną od lodu (tzw. nunatak wklęsły). Dzięki temu procesy wietrzeniowe trwały na ich powierzchni nawet podczas zlodowacenia.

W przypadku skałek w okolicach Kaczorowa, które położone są w obrębie walnego obniżenia śródgórskiego, stoki do wysokości 560-580 m n.p.m. były podczas transgresji przykryte lodem lodowcowym. Leżą one zatem w strefie, która poddawana była niszczącej i transportowej działalności lodowca. Nie jest jednak wykluczone, że skałki te, leżące poniżej trim-line, są pozostałościami dawnych ostańców denudacyjnych, które powstawały podobnie jak i w innych częściach Sudetów jeszcze przed czwartorzędem. W takim przypadku skałki te stanowiłyby jedynie pozostałość dawnych form, zniszczonych częściowo w trakcie transgresji łądolodu wskutek erozji wód subglacjalnych i egzaracji. Hipoteza ta wyjaśniałaby, dlaczego utwory wodnolodow-

Tab. 1. Zwietrzenie powierzchni skałek keratofirów w okolicy Kaczorowa. Objaśnienia: Max – wartość maksymalna, S – średnia, OS – odchylenie standardowe.

Nr skałki (por. ryc. 1)	Nazwa skałki	Położenie m n.p.m.	Wartości odboju młotkiem Schmidta			Mikroformy wietrzeniowe
			Max	S	OS	
1	Karczisko	480	77	63,1	9,2	Brak widocznych oznak zwietrzenia
2	Krucza Skała	550	76	66,6	5,7	Selektywne wietrzenie (pojedyncze wżery i żebra kwarcowe)
4	bezimienna	540	76	59	10,7	
5	Niedźwiedzie Skałki	650	59	50,3	5,9	Liczne wżery, skorupy eksfoliacyjne

cowe formujące terasy kemowe w okolicy Marciszowa i Domanowa, a więc na południe od Kaczorowa, zawierają znaczną domieszkę słabo obrobionego rumoszu keratofirowego (CHACHAJ i in. 1984). Rumosz ten powstał za-

pewne w wyniku zniszczenia form skalnych, które położone były u podnóża masywu Lubrzy i stały na drodze mas lodowych przeciskających się obniżeniem Świdnika na południe do Kotliny Kamiennogórskiej.

Literatura

- ANSILEWSKI J. 1954. Keratofiry Gór Kaczawskich, Arch. Miner., t. XVIII, z. 1, s. 131-164.
- BERG G. 1913. Geologische Karte von Preussen und benachbarten deutschen Ländern, 1:25 000, Blatt Kauffung, Preuss. Geol. Landesanstalt, Berlin.
- CHACHAJ J., KIDA J., MARTINI A. 1984. Niektóre problemy sedimentacji kemowej w zachodniej części Sudetów Środkowych, Acta Univ. Wratisl., No 655, Prace Inst. Geogr., Ser. A. Geografia, V, s. 3-15.
- DUMICZ M. 1979. Keratofiry, [w:] K. Dziedzic, S. Kozłowski, A. Majerowicz, L. Sawicki (red.), Surowce mineralne Dolnego Śląska, Zakład Narod. im. Ossolińskich – Wydawnictwo, Wrocław, s. 254-256.
- JAHN A. 1962. Geneza skałek granitowych, Czas. Geogr., t. XXXIII, z. 1, s. 19-44.
- JAHN A. 1980. Główne cechy i wiek rzeźby Sudetów, Czas. Geogr., t. LI, z. 2, s. 129-154.
- KOZDRÓJ W. 1995. Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Sudetów, 1:25 000, Arkusz Wojciechów, Państw. Inst. Geol., Warszawa, 61 s.
- LINDNER L., (red.) 1992. Czwartorzęd. Osady, metody badań, stratygrafia, Wyd. PAE, Warszawa, 683 s.
- MARTINI A. 1969. Sudetic tors formed under periglacial conditions, Biuletyn Peryglacjalny, No 19, s. 351-369.
- MICHNIEWICZ M. 1998. The pre-Elsterian valley system in the Western Sudetes, southwestern Poland, and its later transformation, Geologia Sudetica, 31, 2, s. 317-328.
- MIGOŃ P., MACIEJAK K., ZYGMUNT M. 2002. Peryglacjalna rzeźba wzgórz bazaltowych Pogórza Kaczawskiego, Przegl. Geogr., t. 74, z. 4, s. 491-508.
- OBERC J. 1972. Sudety i obszary przyległe. Budowa geologiczna Polski, t. 4, cz. 2. Wyd. Geologiczne, Warszawa, 307 s.
- PIOTROWSKI S. 1988. Geologiczne warunki występowania keratofirów w okolicy Wojcieszowa (Góry Kaczawskie), Acta Univ. Wratisl., no 875, Pr. Geol.-Miner., t. 11, z. 1, s. 33-58.
- RYKA W., MALISZEWSKA A. 1982. Słownik petrograficzny, Wyd. Geol., Warszawa, 403 s.
- STAFFA M., MAZURSKI R. K., PISARSKI G., CZERWIŃSKI J. 2000. Słownik Geografii Turystycznej Sudetów. Tom 6. Góry Kaczawskie, Wyd. I-Bis S.C., Wrocław, 360 s.

Die Keratophyrfelsen in der Umgebung von Katzbach (Kaczorów) im Bober-Katzbach-Gebirge (Góry Kaczawskie)

Zusammenfassung

Die Autoren beschreiben Felsenformen in der Nähe von Katzbach im östlichen Teil des Bober-Katzbach-Gebirges (Westsudeten/Sudety Zachodnie). Die beschriebenen Felsen sind für die Verhältnisse der Sudeten untypisch gelegen, nämlich im Bereich der Hänge und der Sohle einer ovalen morphologischen Senke, die den Südkamm von dem Ostkamm, der zum Bober-Katzbach-Gebirge gehört, trennt.

Die natürliche Schönheit der Felsenformen wurde bereits zu Beginn des 20. Jhs. gewürdigt. Auf topografischen Karten aus jener Zeit sind die drei Größten und Bedeutendsten von ihnen als Denkmäler der unbelebten Natur eingetragen: Niederkretschamstein, Rabenstein und Teufelskanzel. Dementsprechend haben sie auf den heutigen Karten die Bezeichnungen: Karczmisko, Krucza Skała und Diablak. Die Felsen haben die Form kompakter Felsmassive (Bastionen, Rippen) von 10-14 m Höhe. Wesentlich weniger spektakulär sind die Felsen auf der Hochebene des Waldbergmassivs (Lubrza) – die Bärsteine (Niedźwiedzie Skałki). Die untersuchten Formen bestehen aus altpaläozoischen Keratophyren in Form von Lagergängen oder Spaltengängen, die die zum Metamorphikum des Bober-Katzbach-Gebirges gehörenden Grünschiefer und Phyllite durchdringen und durchschneiden.

Das Vorkommen von Inselbergen im Bereich der Keratophyre ist durch ihre große Widerstandsfähigkeit gegenüber der Verwitterung erklärbar. Diese Felsen sind schwach porös, fast abriebbeständig und gänzlich frostresistent. Die Lage der Felsgebilde in der Einsenkung, durch die das skandinavische Festlands in das Innere der Sudeten (das Bobertal und das Landeshuter Tal) vorstieß, beweist, dass diese Formen im Pleistozän nach der südpolnischen Eiszeit (Elster-Kaltzeit) entstanden sind. Das zeugt von der wesentlichen Rolle der periglazialen Prozesse bei der Umgestaltung des Sudetenreliefs am Ausgang des Pleistozäns.

Keratofyrové skalní útvary v okolí Kaczorowa v Kačavských horách

Souhrn

V práci jsou popsány skalní tvary v okolí města Kaczorow ve východní části Kačavských hor v oblasti Západních Sudet (Góry Kaczawskie, Sudety Zachodnie). Skalní útvary se vyznačují netypickou polohou, neboť se nacházejí na svazích a na dně morfoloogické sníženiny, která odděluje hlavní hřbety Kačavských hor – Grzbiet Południowy a Wschodni. Přírodní hodnota útvarů byla docenována již na počátku 20. století, kdy byly tři největší z nich označeny za přírodní památky. V topografických mapách z této doby byly uvedeny pod názvy Niederkretschamstein, Rabenstein a Teufelskanzel, na současných polských mapách jsou pojmenovány Karczmisko, Krucza Skała a Diablak. Skály mají podobu kompaktních skalních srubů a věží o maximální výšce 10–14 m. Morfoloogicky méně výrazné skalní výchozy se nacházejí na temeni masivu Lubrza (Niedźwiedzie Skałki). Popisované skalní útvary jsou budovány staropaleozoickými keratofyry, které vystupují na povrch v podobě pňů nebo žil, kde prostupují zelené břidlice a fylity Kačavských hor.

Výskyt reliktních keratofyrových skalních útvarů je výsledkem značné odolnosti paleovulkanitů, které vynikají velmi malou propustností a vysokou rezistencí vůči působení mrazu. Poloha skalních tvarů ve sníženině, kterou v kvartéru postupoval skandinávský ledovec do nitra Sudet (do Jeleniogórské a Kamiennogórské kotliny), nasvědčuje jejich vzniku po ústupu elsterského zalednění (zlodowacenie południowopolskie). Poloha a morfologie útvarů svědčí rovněž o významu periglaciálních procesů pro vývoj reliéfu sudetské oblasti v závěru pleistocénu.

Adresy autorů:

Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1
50-137 Wrocław
e-mail: traczyk@uni.wroc.pl,
e-mail: kasprzak@geom.uni.wroc.pl

SPRAWOZDANIA • KOMUNIKATY

Stanisław Firszt

Sprawozdanie z działalności Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze za 2008 rok

Sprawy personalne

W czerwcu 2008 roku z funkcji dyrektora Muzeum zrezygnował mgr Andrzej Paczos (fot. 1). Jego obowiązki, w okresie od 1 lipca do 14 grudnia, przejął mgr Stanisław Firszt, wieloletni dyrektor Muzeum Karkonoskiego w Jeleniej Górze. W międzyczasie odbywał się konkurs na stanowisko dyrektora Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze. W jego wyniku, od 15 grudnia na funkcję tą został powołany mgr Stanisław Firszt.

Przejęcie obowiązków i realizacja planu działalności Muzeum w roku 2008 przebiegały sprawnie i bezkolizyjnie.

Sprawy formalno-organizacyjne

W tomie 10, z 2007 roku, rocznika „Przyroda Sudetów” Andrzej Paczos opublikował artykuł, pt.: „Koncepcja docelowego funkcjonowania Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze na najbliższe 20 lat” (wcześniej pismo zawierające powyższe materiały przekazane zostało Prezydentowi Miasta Jeleniej Góry).

Głównym bodźcem opracowania przedstawionej w nim koncepcji, była świadomość odstawiania Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze, pod każdym względem, od wymogów muzealnictwa XXI wieku. Jeśli chodzi o przykład o wystawy – w muzeum czas zatrzymał się w końcu lat 60-tych XX wieku. Placówka prawie od zawsze była niedoinwestowana (brak pieniędzy na nowe gabloty i ekspozyty), ale ze względu na swoją atrakcyjność (budynek, zbiory) traktowano ją zawsze jako swego rodzaju „Samograj”. Niestety frekwencja z roku na rok spadała, co było dzwonem alarmowym, aby zacząć poważniejsze zmiany. Przecież, placówka o tak bogatej historii i tradycji, nierozwalnie związana z Cieplicami musi

funkcjonować dalej. Zmiany są konieczne, aby mogła ona stać się nowoczesną instytucją na długie lata XXI wieku. Dotyczy to przede wszystkim poprawy warunków lokalowych Muzeum. Należy również przypomnieć o 200-letniej tradycji i o chwilach jego świetności, i sposobować różnymi drogami odbudować jego znaczenie, rangę i pozycję na Dolnym Śląsku i w Polsce. Powinno się może również pomyśleć o częściowych zwrotach ekspozatów do Cieplic. Trzeba wrócić pamięć jeleniogórzanom, a szczególnie ciepliczanom, o wielkiej przeszłości i dawnej randze Muzeum, tak aby byli dumni nawet z tego, że zbiory tej placówki zasilają dzisiaj wielkie muzea w: Warszawie, Krakowie, Poznaniu i Wrocławiu.

Aby zrealizować to wielkie zadanie należy podjąć szereg działań w zakresie nowelizacji podstawowych dokumentów Muzeum ze statutem na czele. Powinno się opracować strategię Rozwoju Muzeum na kilkadziesiąt lat. W niej znajdą się misja i wizja rozwoju placówki. Misja będzie spoiwem łączącym instytucję z jej pracownikami, klientami i społeczeństwem. Co prawda Muzeum ma określoną misję zgodnie z ustawą o muzeach z 1996 roku, jednak dla celów budowy wewnętrznego i zewnętrznego wizerunku placówki, jej misja powinna przyjąć bardziej przystępną dla odbiorców formę. Powinna ona stać się jednocześnie hasłem reklamowym Muzeum i przyjąć formę hasła: „Przyroda i historia nauczycielkami życia”.

Wizja rozwoju określi natomiast zmiany, jakie nastąpią w zakresie jego działalności w ciągu najbliższych lat.

Zmiany organizacyjne powinny doprowadzić do struktury elastyczno-mobilnej, szybko reagującej na zmieniające się warunki. Powinny powstać ściśle współpracujące ze sobą komórki organizacyjne, wyspecjalizowane w poszczególnych tematach niezbędnych w funkcjonowaniu i działalności placówki.



Fot. 1. Pracownicy Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze. Pożegnanie dotychczasowego dyrektora muzeum – Andrzeja Paczosa (trzeci od lewej) (fot. K. Rostkowska).

Chcąc zrealizować wizję przyszłości Muzeum, oprócz poprawy bazy lokalowej i właściwie określonych kierunków działań merytorycznych i organizacyjnych niezbędne będzie zatrudnienie dodatkowych osób zajmujących się działaniami w zakresie edukacji i oświaty, promocji, działalności podstawowej i administracji, których brak może skutecznie zablokować realizację transformacji placówki z przestarzałej do nowoczesnej.

Zbiory (muzealia)

Zbiory Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze, na 31 grudnia 2009 roku, przedstawiają się następująco:

- dermoplastyczne okazy ptaków – 1070 (numerów inwentarzowych)
- jaja ptaków – ok. 1000
- dermoplastyczne okazy ssaków – 56
- skórki ssaków – 30
- rogi i poroża – 68
- przekroje drzew – 54
- okazy minerałów i skał – kilka tysięcy
- muszle małży i ślimaków świata – 3500
- gipsowe modele grzybów – 253
- inne preparaty – 18
- owady (głównie motyle) – kilkanaście tysięcy okazów

Od połowy 2008 roku rozpoczęto gromadzenie muzealiów o tematyce cieplickiej,

a szczególnie dotyczącej Parku Norweskiego i Pawilonu Norweskiego.

- Do końca roku udało się pozyskać:
 - w drodze zakupu – 113 eksponatów (pocztówki, zdjęcia, grafiki – fot. 2)
 - w drodze darów i przekazów – 8 eksponatów (pocztówki, zdjęcia)
- Pochodziły one z lat ok. 1890-1970.

Zbiory biblioteczne

Biblioteka muzeum, na 31 grudnia 2008 roku, posiadała w zbiorach: książek i czasopism – 4.000.

W ciągu 2008 roku, zakupiono 172 książki i pozyskano w darze 36 książek.

Depozyty muzealne w innych placówkach wystawienniczych

Okazy przyrodnicze i mineralogiczne, a także inne eksponaty znajdowały się w długoterminowych wypożyczeniach w następujących placówkach:

- Muzeum Sportu i Turystyki w Karpaczu
- Muzeum Regionalnym w Świebodzicach
- w siedzibie Parku Krajobrazowego Chełmy w Myśliborzu
- Muzeum Tkactwa Dolnośląskiego w Kamiennie Górze
- w pałacu w Łomnicy



Fot. 2. Pocztówka historyczna, Pawilon Norweski z ok. 1910 r.

Konserwacja muzealiów i działalność preparatorska

Trwały prace nad renowacją okazów dermoplastycznych (ssaki, ptaki) z dawnej kolekcji Schaffgotców. Wykonano kilkanaście nowych preparatów dermoplastycznych (fot. 3).

Pracownia preparatorska pozyskała szereg materiałów i środków chemicznych niezbędnych do preparowania i konserwacji muzealiów.



Fot. 3. Dermoplastyczny preparat owcy wrzosówki wykonany przez preparatora muzeum Tomasz Sokołowski (fot. T. Sokołowski).

Wystawy stałe

Wystawy stałe wewnątrz budynku muzeum:

- „Barwny świat ptaków” (ekspozycja dermoplastycznych okazów ptaków, jaj i gniazd z całego świata);
 - „Motyle Karkonoszy i Świata” (ekspozycja okazów motyli, larw i poczwerek).
- Wystawy stałe na posesji muzeum:
- „Pasięka Karkonoska” (ekspozycja plenerowa różnego typu uli w tym uli figuralnych

wykonanych na wzór zabytkowej pasieki z Dworka koło Lwówka Śląskiego);

- „Pszczoly i ludzie” (ekspozycja w pracowni pszczelarskiej, przedstawiająca narzędzia pracy pszczelarzy).

Wystawy czasowe w siedzibie muzeum

Do 21 stycznia 2008 roku, czynna była ekspozycja, pt.: „Karkonosze panoramiczne w fotografii Piotra Krzaczkowskiego” (18 panoram, największe miały 250 cm długości).

Od 1 lutego do 14 kwietnia czynna była ekspozycja, pt.: „Wilki” (banery, modele i preparaty dermoplastyczne na temat wilków, wystawa wypożyczona była z Państwowego Muzeum Przyrodniczego w Górlitz – fot. 4).



Fot. 4. Otwarcie wystawy „Wilki” (fot. Cz. Narkiewicz).

Od 24 kwietnia do 10 czerwca, czynna była ekspozycja, pt.: „Zima w Karkonoszach w fotografii Romana Rapawy” (fotografie autorские).

Od 18 czerwca do 19 września, czynna była ekspozycja, pt.: „Życie pod wodą 2008 – Bałtyk” (nagrodzone fotografie konkursowe w Mistrzostwach Niemiec Fotografii Podwodnej, wystawa była wypożyczona z Państwowego Muzeum Przyrodniczego w Górlitz).

Od 1 października do 5 grudnia prezentowana była ekspozycja, pt.: „Patagonia” (fotografia autorstwa dr Kazimierza Pichlaka – fot. 5).



Fot. 5. Wernisaż wystawy pt. „Patagonia” (fot. Cz. Narkiewicz).

Od 6 grudnia do 6 stycznia 2009 roku, czynna była ekspozycja, pt.: „W magicznym, świątecznym lesie” (wystawa przygotowana była ze zbiorów własnych muzeum, były to okazy dermoplastyczne ssaków i ptaków przedstawione w naturalnym środowisku drzew, krzewów i ściółki leśnej).

Wystawy czasowe na posesji Muzeum

W dniach 20-21 września 2008, czynna była „Wystawa świeżych grzybów” (ekspozycja składała się z kilkuset świeżych grzybów około 200 gatunków, zebranych specjalnie na ten cel tak przez pracowników muzeum jak i osoby ich wspomagające – fot. 6).



Fot. 6. Wystawa plenerowa świeżych grzybów 20-21.09.2008 r. (fot. Cz. Narkiewicz).

Wypożyczenia wystaw i eksponatów na wystawy

Od 14 stycznia 2008 do 13 marca 2008 wypożyczono z muzeum do Muzeum Ceramiki w Bolesławcu ekspozycję fotograficzną, pt.: „Pustynie świata w fotografii Michała Sikorskiego.”

W listopadzie 2008, wypożyczono z Pasielki Karkonoskiej jeden ul kadłubowy do Miejskiego Muzeum Zabawek ze Zbiorów Henryka Tomaszewskiego, na ekspozycję pt.: „Powrót Miśka.”

Organizacja imprez

W dniach 10-11 maja odbyła się „XXXII Karkonoska Wystawa i Giełda Mineralów, Skał i Skamieniałości” (coroczna impreza plenerowa ciesząca się dużym powodzeniem wśród wystawców i odwiedzających – fot. 7).

W dniu 6 września 2008 roku odbyła się impreza plenerowa w Pasielce Karkonoskiej, pt.: „Degustacja miodu” (impreza odbyła się



Fot. 7. XXXII Karkonoska Wystawa i Giełda Mineralów, Skał i Skamieniałości, 10-11.05.2008 r. (fot. B. Gramsz).

w ramach IX Międzynarodowych Warsztatów Pszczelarskich, pt.: „Kultura pszczelarska – dzieje i praktyka współczesna” – fot. 8).



Fot. 8. Degustacja miodu na posesji muzeum (fot. Cz. Narkiewicz).

W dniach 11-12 października 2008 roku odbyła się „XXXIII Karkonoska Wystawa i Giełda Mineralów, Skał i Skamieniałości” (coroczna impreza plenerowa ciesząca się dużym powodzeniem wśród wystawców i odwiedzających – fot. 9).



Fot. 9. XXXIII Karkonoska Wystawa i Giełda Mineralów, Skał i Skamieniałości, 11-12.10.2008 r. Wręczenie nagrody i dyplomu za najlepsze stoisko (fot. Cz. Narkiewicz).

W dniu 13 października 2008 roku, w siedzibie muzeum, odbyło się posiedzenie Komitetu Organizacyjnego Ogólnopolskich Dni Pszczelarstwa i X Warsztatów Pszczelarskich (w spotkaniu uczestniczyło 40 osób).

W dniu 20 października 2008 roku, odbyła się promocja książki Aliny Pawłowskiej, ilustrowanej przez Barbarę Sokołowską, pt.: „Oczarował mnie świat...” (imprezę zorganizowano we współpracy z Wydawnictwem Ad Rem).

W dniu 28 listopada 2008 roku odbyła się promocja książki Rozalii Saulson pt.: „Cieplice. Warmbrunn i okolice jego...” (imprezę zorganizowano we współpracy z Wydawnictwem Ad Rem, była to promocja drugiego wydania tej publikacji – fot. 10).



Fot. 10. Okładka książki Rozalii Saulson pt. „Cieplice. Warmbrunn i okolice jego...”

W dniu 11 grudnia 2008 roku, odbyła się promocja książki Zbigniewa Adamskiego, pt.: „W ogrodzie Ducha Gór – Rzepióra” (imprezę zorganizowano we współpracy z Wydawnictwem Ad Rem).

Prelekcje w tzw. „cyklu czwartkowym” (tematyka podróznicza i przyrodnicza)

- 3 stycznia – „Przyroda wschodniej Irlandii”, prow. Marcin Graczyk – uczestniczyło 27 osób;
- 10 stycznia – „O karpkach z Trzebowa (Czechy)”, prow. Roksana Knapik – uczestniczyło 21 osób;
- 17 stycznia – „Jak dawniej szacowano wiek Ziemi”, prow. Jolanta Maj – uczestniczyło 28 osób;
- 21 stycznia – „Indonezja – nie tylko wulkan”, prow. Waldemar Sroka – uczestniczyło 41 osób;
- 31 stycznia – „Karkonosze oczami pilota”, prow. Marek Kopeć – uczestniczyło 56 osób;
- 7 lutego – „Jaskinie lodowe Słowacji”, prow. Robert Szymtke – uczestniczyło 45 osób;
- 14 lutego – „Pyłki roślinne w kryminalistyce”, prow. Jolanta Maj – uczestniczyło 28 osób;
- 21 lutego – „Jaskinie Gór Bukowych”, prow. Marian Bochynek – uczestniczyło 29 osób;
- 29 lutego – „Katmandu”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 47 osób;
- 6 marca – „Jak przepłynąłem rzekę Jangcy”, prow. Stanisław Dąbrowski – uczestniczyło 62 osoby;

- 13 marca – „Góry Świętokrzyskie i okolice”, prow. Piotr Norko – uczestniczyło 29 osób;
- 20 marca – „Zegnaj bracie!” (Tunezja cz. 2), prow. Stanisław Dąbrowski – uczestniczyło 35 osób;
- 27 marca – „Dookoła Annapurny”, prow. Kazimierz Pichlak – uczestniczyło 87 osób;
- 3 kwietnia – „W rumuńskich Karpatach”, prow. Ilona Kurpiewska – uczestniczyło 28 osób;
- 10 kwietnia – „Ogrody botaniczne Sudetów”, prow. Piotr Norko – uczestniczyło 46 osób;
- 17 kwietnia – „Z plecakiem i młotkiem przez Krym”, prow. Ilona Kurpiewska – uczestniczyło 37 osób;
- 24 kwietnia – „Z basenów termalnych na szczyty”, prow. Piotr Norko – uczestniczyło 32 osoby;
- 8 maja – „Słowacki Raj”, prow. Sandra Nejránowska-Białka – uczestniczyło 45 osób;
- 15 maja – „Niech żyje król Abdullach III!”, prow. Stanisław Dąbrowski – uczestniczyło 59 osób;
- 29 maja – „Tatry Wysokie i Bielskie”, prow. Sandra Nejránowska-Białka – uczestniczyło 42 osoby;
- 5 czerwca – „Kwiaty na bazaltach, czyli o Wilczej Górze”, prow. Piotr Norko – uczestniczyło 51 osób;
- 12 czerwca – „Góry Wołowskie”, prow. Sandra Nejránowska-Białka – uczestniczyło 43 osoby;
- 19 czerwca – „Biotope Australii”, prow. Radvan Vıcek – uczestniczyło 46 osób;
- 26 czerwca – „Brawsko”, prow. Sandra Nejránowska-Białka – uczestniczyło 20 osób;
- 4 września – „Wulkany Gwatemali”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 45 osób;
- 11 września – „Katmandu i Pokhara”, prow. Kazimierz Pichlak – uczestniczyło 62 osoby;
- 18 września – „Z życia próchnojada”, prow. Marcin Kadej i Adam Smolis – uczestniczyło 21 osób;
- 25 września – „Środowisko strefy Andów”, prow. Józef Szykuliński – uczestniczyło 42 osoby;
- 2 października – „Jeruzalem, Jeruzalem”, prow. Stanisław Dąbrowski – uczestniczyło 62 osoby (fot. 11);
- 9 października – „Dolomity”, prow. Andrzej Kurpiewski – uczestniczyło 42 osoby;
- 16 października – „Wybrzeże Irlandii”, prow. Sandra Nejránowska-Białka – uczestniczyło 37 osób;
- 23 października – „O największym rogaczu w Polsce”, prow. Marcin Kadej i Adam Smolis – uczestniczyło 43 osoby;
- 30 października – „Park Krajobrazowy Chełmy”, prow. Sandra Nejránowska-Białka – uczestniczyło 26 osób;
- 6 listopada – „Papua – Nowa Gwinea I”, prow. Marian Bochynek – uczestniczyło 47 osób;
- 13 listopada – „Pekin – północna stolica”,

- prow. Stanisław Dąbrowski – uczestniczyło 56 osób;
- 20 listopada – „Sepik”, prow. Marian Bochynek – uczestniczyło 51 osób;
- 27 listopada – „Papua – Nowa Gwinea II”, prow. Marian Bochynek – uczestniczyło 43 osoby;
- 4 grudnia – „Wyprawa na Dhaulagiri”, prow. Rafał Fronia – uczestniczyło 57 osób;
- 11 grudnia – „Tajlandia – Bangkok”, prow. Janina Peikert – uczestniczyło 52 osoby;
- 18 grudnia – „Betlejem dzisiaj”, prow. Stanisław Dąbrowski – uczestniczyło 50 osób.



Fot. 11. Jedna z prelekcji, którą prowadził Pan Stanisław Dąbrowski (fot. Cz. Narkiewicz).

Prelekcje, odczyty, wykłady

- 9 stycznia w II LO – „Delhi”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 25 osób;
- 19 stycznia w II LO – „Katmandu”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 25 osób;
- 11 kwietnia dla Pionierów Jeleniej Góry – „Pustynie świata”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 17 osób;
- 24 kwietnia w II LO – „Dawne Cieplice”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 26 osób;
- 25 kwietnia dla Gimnazjum w Gryfowie Śląskim – „Dolina Kwisy od źródeł do ujścia”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 26 osób;
- 9 maja dla Uniwersytetu III wieku – „Delhi”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 10 osób;
- 9 maja dla Uniwersytetu III wieku – „Wędrówki do Lapchi”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 39 osób;
- 16 maja dla pracowników naukowych Kolegium Karkonoskiego – „Jelenia Góra i Karkonosze”, prow. Andrzej Paczos – uczestniczyło 30 osób;
- 1 października prelekcja towarzysząca wystawie „Patagonia” – „Patagonia”, prow. Kazimierz Pichlak – uczestniczyło 63 osoby;
- 4 października dla Pionierów Jeleniej Góry w JCK – „Muzeum w Cieplicach 1945-1955”, prow. Stanisław Firszt – uczestniczyło 22 osoby;

- 14 października w DODN z okazji 50-lecia JTSK – „Życie artystyczne w Jeleniej Górze”, prow. Stanisław Firszt – uczestniczyło 40 osób;
- wykład o ochronie przyrody w bajkach o Duchu Gór z okazji akcji „Cała Polska czyta Dzieciom”, prow. Stanisław Firszt (w Szkole Podstawowej Nr 8 w Jeleniej Górze) – uczestniczyło 47 dzieci;
- 21 października dla uczniów Zespołu Szkół Rzemiosł Artystycznych i ich gości z Holandii – „Muzeum Przyrodnicze w Cieplicach”, prow. Bożena Gramsz, Stanisław Firszt, Czesław Narkiewicz – uczestniczyło 88 osób;
- 18 listopada dla uczniów Szkoły Podstawowej w Jerzmanowej – „Muzeum Przyrodnicze w Cieplicach”, prow. Bożena Gramsz, Stanisław Firszt, Czesław Narkiewicz – uczestniczyło 88 osób;
- 20 listopada dla uczniów Szkoły Podstawowej w Jerzmanowej – „Muzeum Przyrodnicze w Cieplicach”, prow. Bożena Gramsz, Stanisław Firszt, Czesław Narkiewicz – uczestniczyło 42 osoby;
- 20 listopada – „100-lecie ratownictwa górskiego w Karkonoszach” – prow. Andrzej Jawor – uczestniczyło 47 osób;
- 25 listopada dla uczniów Gimnazjum w Jerzmanowej – „Muzeum Przyrodnicze w Cieplicach”, prow. Bożena Gramsz, Stanisław Firszt, Czesław Narkiewicz – uczestniczyło 39 osób;
- 27 listopada dla uczniów Gimnazjum w Jerzmanowej – „Muzeum Przyrodnicze w Cieplicach”, prow. Bożena Gramsz, Stanisław Firszt, Czesław Narkiewicz – uczestniczyło 37 osób;
- 27 listopada dla II LO – „Archeologiczne ślady przeszłości Jeleniej Góry”, prow. Stanisław Firszt – uczestniczyło 53 osoby;
- 28 listopada dla studentów Wydziału Turystyki Uniwersytetu Ekonomicznego w Jeleniej Górze – „Historia muzeum w Cieplicach”, prow. Stanisław Firszt – uczestniczyło 43 osoby;
- 29 listopada dla Gimnazjum Nr 4 w Jeleniej Górze – „Ochrona przyrody w legendach o Duchu Gór”, prow. Stanisław Firszt – uczestniczyło 40 osób.

Działalność reklamowa i promocyjna

W ciągu roku wydrukowano szereg materiałów reklamujących wystawy czasowe i przygotowywane imprezy, a także promujące samo Muzeum. Były to:

- Zestawy druków (zaproszenie, plakat) do wystaw czasowych: „Wilki”, „Zima w Karkonoszach w fotografii Romana Rapala”, „Życie pod wodą 2008 – Bałtyk”, „Patagonia”, „W magicznym świątecznym lesie”;



Fot. 12. Plakat promujący Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze

- Plakaty do imprez: „Wystawa świeżych grzybów”, „XXXIII Karkonoska Wystawa i Gielda Mineralów, Skał i Skamieniałości”;
- Dwa rodzaje plakatu promującego Muzeum: „Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze zaprasza” (fot. 12).

Materiały promocyjne były rozplakatowywane, przesyłane pocztą i rozdawane. Utrzymywano też stały kontakt z miejscowymi mediami (TV Dami, Muzyczne Radio, Złote Przeboje, „Jelonka”, „Nowiny Jeleniogórskie”), informując je o organizowanych wystawach i imprezach.

Głównym problemem była aktualizacja strony internetowej, dla której poszukiwano operatora.

Działalność wydawnicza

Muzeum Przyrodnicze w Jeleniej Górze prowadziło ożywioną działalność wydawniczą. Wydano m.in.:

- na początku 2008 roku – X tom „Przyrody Sudetów”;
- pod koniec 2008 r. – dwie pozycje książkowe: „Nietoperze Sudetów” (suplement 3 do „Przyrody Sudetów”) i „Problemy wdrażania europejskiej sieci Natura 2000 w Sudetach” (fot. 13, 14);



Fot. 13. i 14. Wydawnictwa Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze w 2008 r.: „Nietoperze Sudetów” Suplement 3 do „Przyrody Sudetów” oraz „Problemy wdrażania europejskiej sieci Natura 2000.”

- w 2 połowie 2008 roku – kalendarz ścienny na rok 2009, pt.: „Ptaki Dolnego Śląska” ze zdjęciami braci Martini;
- w 2008 r. – broszura edukacyjna pt.: „Grzyby”;
- ponadto pięć różnych pocztówek o tematyce cieplickiej.

Działalność naukowa

Kontynuowano działalność naukową w zakresie ornitologii, botaniki i mikologii. Gromadzono w trakcie penetracji terenowych okazy grzybów i roślin do zielnika. Prowadzono też obserwacje ornitologiczne. Pozyskano informacje, okazy, zdjęcia i notatki wzbogacając bazę danych gromadzoną w Muzeum.

Rozpoczęto też badania historyczne nad przeszłością Muzeum publikując te informacje, m.in. w „Biuletynie Jeleniogórskim”.

Zakupy oraz pozyskanie sprzętów i wyposażenia

W ciągu roku zakupiono szereg sprzętów wzbogacających wyposażenie techniczne Muzeum, m.in.: drukarkę laserową, telefon bezprzewodowy, apteczki, sprzęt do sali dydaktyczno-oświatowej (klimatyzatory, telewizor plazmowy, kino domowe) i urządzenia zewnętrzne (kamery, rejestratory, cztery głośniki – fot. 15).



Fot. 15. Nowoczesne wyposażenie sali dydaktycznej – telewizor plazmowy.

Z firmy AMKOR z Gliwic pozyskano przeźnośną torbę ratownictwa pierwszej pomocy.

Firma ZETO z Jeleniej Góry przekazała nieodpłatnie zestaw mebli (fotele, szafy, stoły).

Wszystko to wzbogaca wiele działań Muzeum, ale nie rozwiązuje głównych jego problemów, tj.: poprawy bazy lokalowej i unowocześnienia wystaw.

Inne działania

- Najważniejszym wydarzeniem w Muzeum o skali ponadregionalnej, i ogólnopolskiej, był udział Tomasza Sokołowskiego, preparatora Muzeum w Mistrzostwach Świata w Preparowaniu, które odbyły się 18-20 lutego 2008 roku w Salzburgu (Austria). Odniesiony sukces: drugie i trzecie miejsce za preparaty dermoplastyczne są pierwszymi polskimi osiągnięciami, na tak wysokim poziomie, w historii naszego preparatorstwa (fot. 16).
- W lipcu 2008 roku uporządkowano posesję Muzeum (utwardzono nawierzchnię, napra-



Fot. 16. Mistrzostwa Świata w preparowaniu, Salzburg (Austria), luty 2008 r.

wiono i pomalowano ogrodzenie, wykonano kolorowe flagi do dekoracji balkonu).

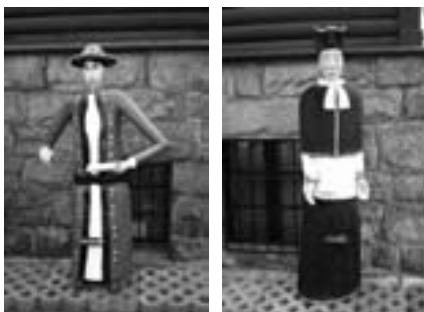
- Rozpoczęto rozmowy z instytucjami na terenie Kotliny Jeleniogórskiej, a szczególnie na terenie Cieplic, celem nawiązania porozumień o ścisłej współpracy m.in. z: Karkonoskim Parkiem Narodowym, Zespołem Szkół Rzemiosł Artystycznych (w tym z Liceum Plastycznym), Zamiejscowym Ośrodkiem Dydaktycznym Politechniki Wrocławskiej, Zespołem Szkół Ogólnokształcących nr 2, Uzdrowskim Cieplice i Regionalnym Związkiem Pszczelarstwa w Jeleniej Górze.

Działalność „Pasieki Karkonoskiej”

Na posesji Muzeum, Regionalny Związek Pszczelarski w Jeleniej Górze prowadził działalność dydaktyczno-promocyjną.

W miesiącach wiosenno-letnio-jesiennych, w godz. 10-12 odbywały się lekcje i pokazy pszczelarskie prowadzone przez Pana Edwarda Bobonia.

Ekspozycję uli uzupełniono o dodatkowe 8 uli, wg wzoru zabytkowej pasieki z Dworca koło Lwówka Śląskiego, które wykonali Maciej Wokan i Tomasz Pawłowski (fot. 17, 18).



Fot. 17 i 18. Figuralne ule – ekspozycja przy Muzeum.

Frekwencja

Łączna frekwencja w Muzeum, za rok 2008 wyniosła 31.261 osób, co oznacza wzrost o ponad 2000 osób w stosunku do roku 2007. W tym okresie placówkę zwiedziło 20.926 osób (9.045 z biletów, tj. 43,3% zwiedzających i 11.881 bezpłatnie, tj. 56,7% zwiedzających). W stosunku do roku poprzedniego odnotowano spadek zwiedzających wystawy muzealne, ale w innych formach działalności muzeum, jak: prelekcje, odczyty, promocje, imprezy masowe, wernisaże, lekcje pszczelarskie itp., miał miejsce wyraźny wzrost liczby uczestników: w 2008 roku – 10.335 osób (w porównaniu z rokiem 2007 – 5.937).

Największą frekwencję w Muzeum zarejestrowano w maju (4.283 osoby) i we wrześniu (4.278 osób), a najmniejszą w styczniu (961 osób).

Zauważa się więc sezonowość odwiedzin Muzeum ze szczytem przypadającym na te dwa miesiące roku. Średnio miesięcznie w roku Muzeum odwiedziło 2.605 osób, co daje średnio dziennie ok. 87 osób.

Największym zainteresowaniem cieszyły się imprezy masowe, tj. giełdy i wystawa świeżych grzybów (5.165 osób) oraz prelekcje, wykłady, odczyty i pokazy (4.755 osób).

Wniosek nasuwa się sam, Muzeum powinno jeszcze bardziej otwierać się dla ludzi i kształtować tak swoją działalność, aby zainteresowała ona potencjalnych odbiorców-klientów placówki. Przystarzałe i coraz mniej atrakcyjne wystawy stałe i małe wystawy czasowe nie podniosą atrakcyjności Muzeum, które stojąc w miejscu w pewnym momencie może się gwałtownie cofać.

Działania w zakresie przyrody i natury powinny być i będą jednymi z najważniejszych tematów, którymi powinno zajmować się Muzeum. Nie należy zapominać jednak, że częścią przyrody i natury jest człowiek, we wszystkich przejawach swojej działalności, tj. historii, kultury i sztuki.

SPIS TREŚCI

Krukowski Marek, Krakowski Krzysztof

Malicki Marek, Szczęśniak Ewa

Rozmieszczenie i biologia różenia górskiego *Rhodiola rosea* L. w polskich Karkonoszach..... 3

Verbreitung und Biologie der Rosenwurz *Rhodiola rosea* L. im polnischen Riesengebirge

Rozšíření a biologie rozchodnice růžové *Rhodiola rosea* L. v polských Karkonoších

Grzegorz Wójcik, Zbigniew Gołąb

Nowe stanowisko bagna zwyczajnego *Ledum palustre* L. (Ericaceae)

w Górach Stołowych (Sudety Środkowe) 9

Ein neuer Fundort des Sumpfporstes *Ledum palustre* L. (Ericaceae) im Heuscheuergebirge (Góry Stołowe) in den Mittelsudeten (Sudety Środkowe)

Nové naleziště rojovníku bahenního *Ledum palustre* L. (Ericaceae) ve Stołových horách (Střední Sudety)

Michał Smoczyk, Krzysztof Gębura

Rzadkie i zagrożone rośliny naczyniowe Gór Bystrzyckich

i Orlickich (Sudety Środkowe) – część 3..... 13

Seltene und vom Aussterben bedrohte Gefäßpflanzen des Habelschwerdter und Adlergebirges

(Góry Bystrzyckie, Orlickie), Mittelsudeten – Teil III

Vzácné a ohrožené druhy cévnatých rostlin Bystřických a Orlických hor

(Střední Sudety /Sudety Środkowe) – Část III

Kamila Reczyńska

Siedliska przyrodnicze proponowanego obszaru Natura 2000 „Góra Wapienna” 39

Naturhabitate des vorgeschlagenen Natura 2000-Gebietes „Góra Wapienna” (Kalkberg)

Typy přírodních stanovišť navrhovaného chráněného území Natura 2000 – „Góra Wapienna”

Marek Malicki

Notatki dendrologiczne z Sudetów. Część I. Parki przypałacowe w Łomnicy,

Ostróźnie, Studniskach Dolnych i Włosieniu (Pogórze Izerskie) 51

Dendrologische Studien aus den Sudeten. Teil I. Die Parkanlagen der Schlösser in Lomnitz (Łomnica),

Ostrichen (Ostróżno), Nieder-Schönbrunn (Studniska Dolne), und Heidersdorf (Włosień)

(Isergebirgsvorland/Pogórze Izerskie)

Dendrologické poznámky ze Sudet. Část I. Parky okolí paláců v obcích Łomnica, Ostróźnie,

Studniska Dolne a Włosień (Jizerskohorské podhůří /Pogórze Izerskie)

Adrian Smolis, Adam Malkiewicz, Artur Adamski

Nowe dane o ekspansji długoskrzydłaka *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761)

(Orthoptera: Ensifera: Tettigoniidae) na Śląsku..... 57

Neue Angaben zur Expansion der Sichelchrecke *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761)

(Orthoptera: Ensifera: Tettigoniidae) in Schlesien

Nové údaje o šíření kobylky křídlaté *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761)

(Orthoptera: Ensifera: Tettigoniidae) ve Slezsku

Adam Malkiewicz, Adrian Smolis, Marcin Kadej, Dariusz Tarnawski,

Radosław Stelmaszczyk, Krzysztof Zając, Janusz Masłowski, Maciej Matraj

Nowe dane o rozmieszczeniu modraszków z rodzaju *Phengaris* (=Maculinea)

(Lepidoptera: Lycaenidae) w dolnośląskiej części Sudetów i Przedgórze Sudeckiego..... 61

Neue Angaben zur Verbreitung der Bläulinge aus der Gattung *Phengaris* (=Maculinea)

(Lepidoptera: Lycaenidae) im niederschlesischen Teil der Sudeten und des Sudetenvorgebirges

Nové údaje o rozšíření modrásků rodu *Phengaris* (=Maculinea)

(Lepidoptera: Lycaenidae) v dolnoslezské části Sudet a v Sudetském předhoří

Wojciech Lewandowski

Nowe dane o występowaniu wydry *Lutra lutra* w Sudetach w latach 2006-2008 75

Neue Angaben zum Vorkommen des Fischotters *Lutra lutra* in den Sudeten in den Jahren 2006-2008

Nové údaje o výskytu vydry říční *Lutra lutra* v Sudetech v letech 2006–2008

Krzysztof Parzóch, Piotr Migoń, Agnieszka Latocha

**Geomorfologiczne efekty długotrwałego cofania stoków
w rejonie Sawanny Łężyckiej w Górach Stołowych** 87

Geomorphologische Auswirkungen einer lang andauernden Hangabtragung im Bereich der Loch Wiese (Sawanna Łężycka) im Heuscheuergebirge (Góry Stołowe)

Geomorfologické aspekty dlouhodobých svahových pohybů na území Sawanny Łężycké ve Stolových horách (Góry Stołowe)

Agnieszka Latocha

**Wpływ działalności człowieka na procesy korytowe na przykładzie Nisy Kłodzkiej
między Bystrzycą Kłodzką a Kłodzkiem** 99

Der Einfluss des Menschen auf Veränderungen im Flussbett am Beispiel

der Glatzer Neiße (Nysa Kłodzka) zwischen Habelschwerdt (Bystrzyca Kłodzka) und Glatz (Kłodzko)

Vliv lidské činnosti na vývoj koryta řeky na příkladu Kladské Nisy mezi

Kladskou Bystricí (Bystrzyca Kłodzka) a Kladskem (Kłodzko)

Andrzej Traczyk, Marek Kasprzak

Skalki keratofirowe okolic Kaczorowa w Górach Kaczawskich 123

Die Keratophyrfelsen in der Umgebung von Katzbach (Kaczorów)

im Bober-Katzbach-Gebirge (Góry Kaczawskie)

Keratofyrové skalní útvary v okolí Kaczorowa v Kačavských horách

SPRAWOZDANIA • KOMUNIKATY

Stanisław Firszt

Sprawozdanie z działalności Muzeum Przyrodniczego w Jeleniej Górze za 2008 rok 135



Bernikla kanadyjska *Branta canadensis*, Jelenia Góra, Staw Mickiewicza, 1.08.06 (fot. B. Gramsz).

- 1 – Rusalka admirał *Vanessa atalanta*
 - 2 – Paż królowej *Papilio machaon*
 - 3 – Dostojka malinowiec *Argynnis paphia*
 - 4 – Przeplatka maturalna *Euphydryas maturna*
- (fot. A. Borkowski)

