

ZBIGNIEW GOŁĄB, JAN CEBRAT

Park Narodowy Gór Stołowych, Kudowa-Zdrój

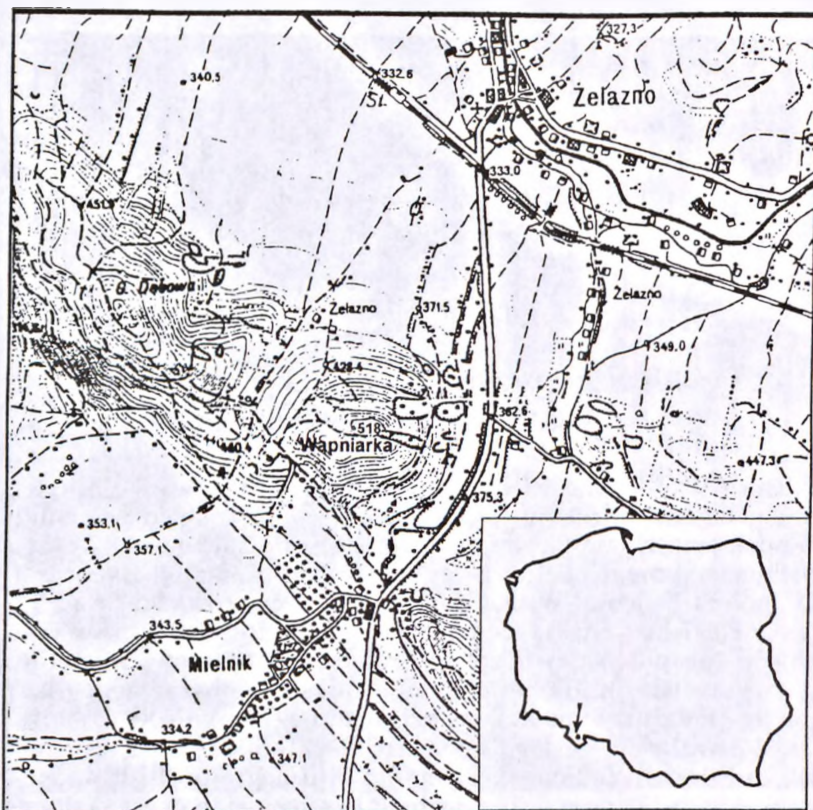
Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin AR, Wrocław

Osobliwości przyrodnicze góry Wapniarki w Krowiarkach na Ziemi Kłodzkiej

Góra Wapniarka (518 m n.p.m.) stanowi jedną z kulminacji łańcucha Krowiarek, najdłuższego z ramion Masywu Śnieżnika Kłodzkiego. Znajduje się ona na północno-zachodnim krańcu pasma u zbiegu dolin Nysy Kłodzkiej i Białej Łądeckiej, w pobliżu Żelazna. Wschodnim jej stokiem prowadzi droga łącząca Kłodzko z Bystrzycą Kłodzką, przełamująca się przez Krowiarki, na pobliskiej Przełęczy Mielnickiej. Omawiany teren, o powierzchni ok. 60 ha, obejmuje zalesiony obszar góry i łąki na jej południowym stoku, przylegający do wioski Mielnik.

Pod względem geologicznym Krowiarki należą do metamorfiku Śnieżnika. Jednym z elementów litologicznych, tzw. serii strońskiej tego metamorfiku są budujące omawianą górę prekambryjskie wapień krystaliczne (Don 1964). Istotną cechą skał wapiennych jest to, że wpływają na znaczne złagodzenie warunków lokalnego mikroklimatu. Ich znaczna porowatość, wynikająca z małej odporności na wietrzenie sprawia, że wapień wolno się nagrzewają, ale i w porównaniu z innymi skałami stygną wolniej. Dlatego też wahania termiczne w obszarze występowania skał wapiennych są znacznie mniejsze i lokalny mikroklimat jest cieplejszy. Ma to duże znaczenie dla organizmów żywych, szczególnie w okresie zimowym i pozwala na opanowanie takich środowisk przez zwierzęta i rośliny, które na innym podłożu nie mają możliwości egzystencji w danej szerokości geograficznej. Ponadto chemiczne właściwości zwietrzliny, prowadzące do powstania gleb o charakterze zasadowym, stwarzają specyficzne warunki do rozwoju wyspecjalizowanej flory i fauny.

Wapniarkę charakteryzuje duże zróżnicowanie środowisk przyrodniczych. W większości porośnięta jest lasami bukowy-



Ryc. 1. Mapa topograficzna fragmentu łańcucha Krowiarek. – The topographic map of the part of Krowiarki range

mi, odmiennie wykształconymi w obrębie partii szczytowej oraz na północno-wschodnim i południowym jej stoku. U północno-wschodniego podnóża góry zlokalizowany jest kamieniołom „Wapniarka”, z dużym już wyrobiskiem i zakładem przerobczym. Od strony wschodniej, w obrębie obszaru górniczego wspomnianego zakładu, znajduje się wielkie, sięgające aż po sam szczyt góry, dwupoziomowe wyrobisko starego, nieczynnego od kilkudziesięciu lat kamieniołomu kalcytu. Szczytowe ściany obu poziomów tego wyrobiska są prawie pionowe i wysokie (ok. 50 m). U ich podnóży utworzyły się rumowiska skalne, a dna porasta młody, powstały zapewne w wyniku samosiewu, różnogatunkowy las. U wylotu dolnego poziomu istnieje obszerne wejście do nie zbadanej dotąd jaskini. Wy-

maga ona szczegółowego zbadania ze względu na możliwość występowania w rejonie interesujących zjawisk krasowych. Wskazują na to warunki hydrogeologiczne okolicy i sąsiedztwo największego w Sudetach krasowego wywierzyska – Romanowskie Źródła. Górne wyrobisko sąsiaduje od strony południowej z jeszcze jednym, o podobnym wyglądzie, choć znacznie mniejszym, starym kamieniołomem. Niewielkie odkrywki skał znajdują się również w partii szczytowej góry i na południowo-zachodnim i zachodnim jej stoku. Podnóże Wapniarki porastają bogate zbiorowiska łąkowe.

Świat roślinny. Duże zróżnicowanie środowisk przyrodniczych i specyficzne warunki mikroklimatyczno-glebowe sprawiają, że roślinność naczyniowa góry Wapniarki jest niezwykle bogata. W trakcie badań prowadzonych od maja do lipca 1995 r. stwierdzono na tym terenie występowanie około 310 gatunków roślin naczyniowych. Stanowi to blisko 1/7 dziko rosnącej flory naczyniowej Polski. Wśród występujących tu roślin 18 gatunków podlega całkowitej ochronie prawnej. Należą do nich: orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*, zawilec wielkokwiatowy *Anemone sylvestris*, wawrzynek wilczyłyko *Daphne mezereum*, bluszcz pospolity *Hedera helix*, goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*, goryczuszka orzęsiona *Gentianella ciliata*, goryczuszka gorzkawa *G. amarella* (podana przez Szela 1995), barwinek pospolity *Vinca minor*, dziewięciśń bezłodygowy *Carlina acaulis*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, zimowit jesienny *Colchicum autumnale* i 7 gatunków storczyków: gołka długoostrogowa *Gymnadenia conopsea*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, buławnik czerwony *Cephalanthera rubra* i wielkokwiatowy *C. damasonium*, listera jajowata *Listera ovata*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, żłobik koralowy *Corallorhiza trifida*. Cztery dalsze znalezione tu gatunki: paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*, pierwiosnka wyniosła *Primula elatior*, kalina koralowa *Viburnum opulus* i konwalia majowa *Convallaria majalis* podlegają ochronie częściowej. Oprócz ww., kilkanaście występujących na Wapniarce roślin to gatunki rzadkie we florze polskiej, jak: podejrzon księżycowy *Botrychium lunaria*, przytulia trójrożna *Galium tricornutum*, pięciornik omszony *Potentilla pusilla*, bodziszek gołębi *Geranium columbinum*, rozspunka ząbkowana *Valerianella dentata*, prosienicznik plamisty *Hypochoeris maculata*, strzęplica piramidalna *Koeleria pyramidata* (stwierdzona również przez Szela 1995), stokłosa Benekena *Bromus benekenii*, gałęzista *B. ramosus* i prosta *B. erectus*, mannica odstająca *Puccinellia distans*. Jeden z wymienionych gatunków – pięciornik omszony – osiąga

w Polsce północno-zachodnią granicę zasięgu (Szafer i in. 1966). Występuje on rzadko w Karpatach Zachodnich, a w polskich Sudetach poza Wapniarką znany jest jedynie z Rudaw Janowickich (Szafer, Pawłowski 1955).

Szczególną wartość ma las bukowy porastający Wapniarkę. Jest to w większości starodrzew i np. w obszarze górniczym kamieniołomu „Wapniarka” spotyka się buki *Fagus sylvatica* o obwodzie nawet ok. 3,5 m. Wygląd lasu, także w bezpośrednim sąsiedztwie czynnego kamieniołomu, a w szczególności udział w runie światłolubnych gatunków kserotermicznych takich, jak: dzwonek brzoskwiniolistny *Campanula persicifolia* i jednostronny *C. rapunculoides*, czyszcica storczysek *Clinopodium vulgare* i storczyki: buławnik wielkokwiatowy, buławnik czerwony, gnieźnik leśny, wskazują, że pod względem fitosocjologicznym reprezentuje on tzw. ciepłolubną buczynę storczykową, z podzwiazku *Cephalanthero-Fagion*, i prawdopodobnie zespół *Carici-Fagetum*. Świadczy o tym obecność gatunków charakterystycznych: turzycy palczastej *Carex digitata*, dzwonka brzoskwiniolistnego, orlika zwyczajnego (Matuszkiewicz 1982). Sprawa wymaga potwierdzenia szczegółowymi badaniami fitosocjologicznymi i siedliskowo-ekologicznymi. Tego typu fitocenozy są w Polsce b. rzadkie. Opisano je tylko z Pienin (Pancer-Kotejowa 1973) i Wyzyny Krakowsko-Częstochowskiej (Michalik 1972). Występują one bowiem na klimatycznych kresach zasięgu i, jak podaje Matuszkiewicz (1982), przynajmniej częściowo mają charakter reliktowy z okresu postglacjalnego optimum klimatycznego. Centrum występowania takich zbiorowisk leży w południowo-zachodniej części Europy Środkowej (Szwajcaria, płd. Niemcy, Austria, Czechy). Góra Wapniarka z jej specyficznymi warunkami geologicznymi i mikroklimatycznymi jest położona na szlaku migracji roślin kserotermicznych – z południa Europy przez Przełęcz Międzyleską – i stanowi zapewne ich ważną ostoję (od Przeł. Międzyleskiej dzieli Wapniarkę tylko dolina – Rów Górnej Nysy).

Oprócz różnicowanego świata roślin naczyniowych florę Wapniarki wzbogacają liczne porosty, a wśród nich gatunki o formach listkowatych i krzaczkowatych, związane z podłożem wapiennym (Kossowska 1995, Inst. Bot. Uniw. Wrocław – infor. ustna), unikalne w skali Dolnego Śląska. Wśród zidentyfikowanych dotychczas (badania w toku) gatunków porostów 3 to gatunki ginące, umieszczone na „Czerwonej liście roślin...” (Zarzycki i in. red. 1992). Jeden z nich, prawnie chroniona, występująca na glebie pawęznica łuseczkowata *Peltigera praetextata*, należy do kategorii E, określonej jako gatunek wymierający, tj. taki, którego przeżycie jest mało prawdopodobne, jeżeli nadal będą działać czynniki zagrożeń

nia. Pozostałe dwa to: galaretnica mułowa *Collema limosum* (R) i kisielec ziarnisty *Lempholemma chalazanum* (V). W zbiorowiskach naskalnych starych wyrobisk Wapniarki oraz na glebie występują także liczne mszaki. Są one badane przez pracowników Instytutu Botaniki Uniwersytetu Wrocławskiego (dotychczas stwierdzono 24 gatunki mchów i 7 gatunków wątrobowców) (Turzańska 1995, Inst. Bot. Uniw. Wrocł. – infor. ustna).

Świat zwierząt. Największą osobliwością świata zwierzęcego Wapniarki jest ślimak – świrdrzyk ozdobny *Charpentieria ornata*. Zamieszkuje on stary kamieniołom wapieni na wschodnim stoku góry, w obrębie obszaru górniczego czynnego zakładu. Żyje tam nie tylko na półkach i w szczelinach skał wapiennych, ale także w ściółce i na pniach starych drzew (Wiktor 1960). Występowanie tego ślimaka jest ściśle związane z podłożem bogatym w wapń i specyficznym ciepłym mikroklimatem Wapniarki. Świrdrzyk ozdobny należy do największych rzadkości w faunie mięczaków Polski. Znajduje się na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” (Wiktor, Riedel 1992), gdzie został zaliczony do kategorii E (gatunki skrajnie zagrożone wymarciem). Jego jedyne w naszym kraju wyspowe stanowiska, będące jednocześnie najdalej na północ wysuniętymi ostojami gatunku, zostały opisane przez A. Wiktora w okolicach Żelazna na Ziemi Kłodzkiej (Wiktor 1960). Należy zaznaczyć, że zasięg *Charpentieria ornata* obejmuje głównie wschodnie i południowo wschodnie Alpy. Omawiane siedliska, tj. góra Wapniarka, stary kamieniołom na wschód od szosy z Żelazna do Bystrzycy Kłodzkiej oraz wzniesienie na wschód od Piotrowic, są stanowiskami reliktowymi (z okresu postglacjalnego optimum klimatycznego), nie łączącymi się ze swym obszarem zasiedlenia gatunku. Zwierzęta o tak małej mobilności jak ślimaki, występujące na małych izolowanych obszarach, są szczególnie zagrożone wyginięciem. Nie mogą bowiem rozszerzyć swego zasięgu, a każda nieznacząca nawet zmiana otoczenia jak zniszczenie lasu czy skał spowoduje ich zanik. Góra Wapniarka jest aktualnie dość obficie zasiedlona przez populację świrdrzyka ozdobnego i jedynie to stanowisko ma szansę przetrwania. Sprzyja temu zapewniający siedlisko omawianego ślimaka starodrzew bukowy, gwarantujący utrzymanie właściwego, wspomnianego wyżej mikroklimatu. Pozostałe dwa stanowiska ze względu na bardzo zniszczoną już otulinę skazane są – jak się wydaje – na unicestwienie (Wiktor 1960, 1992).

Innym gatunkiem endemicznym stwierdzonym w Polsce tylko w rejonie Wapniarki jest krocionóg (stawonóg) – *Haplopo-*

ratia (Heteroporatia) eremita (Dziadosz 1966, Staffa i in. 1993). Jest to gatunek skało- i wilgociolubny, którego centrum występowania znajduje się we wschodnich Alpach. W Europie poza stanowiskiem na Wapniarce znany jest tylko z Austrii i Niemiec (Bawaria, Saksonia, Turyngia) (Stojałowska, Staręga 1974). Stanowisko na Wapniarce przesuwają znacznie na wschód granicę zasięgu tego gatunku.

Odnosnie do innych zwierząt występujących na Wapniarce brak danych literaturowych. Na podstawie przeprowadzonych obserwacji własnych i wywiadów stwierdzono, że z dużych ssaków spotyka się tu jelenia *Cervus elaphus*, sarnę *Capreolus capreolus* i dziką *Sus scrofa*. Żyją tu także: lis *Vulpes vulpes*, zając szarak *Lepus europaeus* i jeź zachodni *Erinaceus europaeus*. Z gadów najczęściej zobaczyć można jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*. Na nasłonecznionych, ukwieconych łąkach na południowo-zachodnich stokach Wapniarki występują liczne gatunki motyli takie, jak: perlowiec malinowiec *Argynnis paphia*, polowiec szachownica *Melanargia galathea*, osadnik megera *Lasiommata megera*, skalnik prozerpina *Brintesia circe*, rusalka pawik *Inachis io*, rusalka osetnik *Cynthia cardui*, rusalka admirał *Vanessa atalanta*, rusalka żałobnik *Nymphalis antiopa*, czerwończyk żarek *Lycaena phlaeas* i kraśnik sześciopłamek *Zygaena filipendulae*.

Oprócz bogatych zasobów przyrody ożywionej góra Wapniarka reprezentuje wybitne walory krajobrazowe. Jej wyeksponowane położenie na północno-zachodnim krańcu Krowiarek, u zbiegu dolin Nysy Kłodzkiej i Białej Łądeckiej i wyraźna kulminacja w paśmie sprawiają, że jest doskonale widoczna z wylotu doliny Białej Łądeckiej. Można ją rozpoznać z daleka, zarówno z gór otaczających Kotlinę Kłodzką od zachodu i północnego wschodu, tj. Gór Bystrzyckich, Gór Złotych i Gór Bardzkich, jak i z międzynarodowej szosy E-8 z Wrocławia przed zjazdem do Kłodzka (za wsią Boguszyn). Szczególnie pięknie prezentuje się oglądana od strony południowej, z szosy prowadzącej z Bystrzycy Kłodzkiej na Przełęcz Mielnicką, oraz od południowego zachodu, z drogi Bystrzyca – Polanica-Zdrój. Góra Wapniarka, ze względu na swe centralne położenie w kotlinie, była do lat sześćdziesiątych dobrym punktem widokowym na Ziemi Kłodzkiej (Staffa i in. 1993). Z wieży, postawionej na szczycie na początku XX w., można było obserwować wspaniałą panoramę całego otoczenia kotliny (obecnie pozostał po niej jedynie betonowy fundament).

Występowanie reliktowych zwierząt i zbiorowisk roślinnych o reliktowym charakterze, z licznymi gatunkami chronionymi, a także rzadkimi i ginącymi w Polsce, obfite nagromadzenie ubogiej w Sudetach flory kalcyfilnej i kserotermicznej stanowią o szczególnej wartości tego fragmentu Krowiarek, nie tylko w skali Dolnego Śląska, ale i całego kraju. Dlatego też Wapniarka powinna być w całości objęta ochroną rezerwatową. Dotychczas jedynie ze względu na dużą wartość przyrodniczą uznano stare wyrobiska, będące ostoją świrdzyka ozdobnego, za pomnik przyrody mający zabezpieczyć trwanie gatunku (założenie w 1982 r., decyzja nr 10/88 z dnia 12.03.1988 r. Wojewody Wałbrzyskiego). Do chwili obecnej nie przeprowadzono niestety szczegółowych badań florystycznych i faunistycznych całości omawianego terenu, choć starania o utworzenie rezerwatu na Wapniarce trwają od lat (Staffa i in. 1993).

Dzisiaj unikalne zasoby przyrodnicze Wapniarki stoją w obliczu zagłady. Przyczyną tego jest eksploatacja wapieni dolomitycznych w kamieniołomie „Wapniarka” i ich przeróbka w istniejącym tu (na północno-wschodnim stoku) zakładzie. W ostatnich latach, po wykupieniu terenu przez prywatną spółkę „Dolomit” z Żelazna, nastąpił gwałtowny wzrost wydobywania surowca i planowana jest budowa drugiej kopalni „Mielnik” – na przeciwległym stoku Wapniarki. Zagrożenie stanowi nie tylko bezpośrednie niszczenie siedlisk na skutek eksploatacji górotworu, ale także zanieczyszczająca atmosfera, olbrzymia emisja pyłów z zakładu przerobczego. Już obecnie obserwuje się wymieranie roślin pokrywanych grubą warstwą pyłu wapiennego w pobliżu urządzeń kruszących skały.

Zaskakujące w sprawie ochrony przyrody na Wapniarce są decyzje Min. Rol., Leśn. i Gosp. Żywn. z dnia 14.01.1988 r. (Nr LPN – 47-91-P-2-B 2/20/323/87) oraz z dnia 2.11.1988 r. (Nr P-2b-2120/121/88), które umożliwiają zmianę przeznaczenia gruntów leśnych i rolnych tego terenu na cele nierolnicze i nieleśne – pod eksploatację kamienia. Wydano je najprawdopodobniej nie przeprowadzając wcześniej inwentaryzacji przyrodniczej omawianego obszaru. Zdziwienie budzi fakt zmiany zasięgu strefy ochronnej, ustalonej przez specjalistę (Wiktor 1992), dla siedliska świrdzyka ozdobnego (rozporządzenie nr 3/95 Wojewody Wałbrzyskiego z dnia 20.04.1995), bez konsultacji w sprawie meritum ochrony.

Wszyscy wiemy, jak wielkie znaczenie ekonomiczne mają kopaliny, w tym także wapień. Wszyscy ich potrzebujemy, a ich wartość można przeliczyć na złotówki. Wartość przyrodnicza góry Wapniarki, jak wyżej wykazano, jest ogromna. Jej

znaczenie krajobrazowe i położenie w obszarze należącym do najatrakcyjniejszych w skali krajowej, obszarze stanowiącym nasze „zagłębienie turystyczne”, czyni z niej majątek narodowy, którego nie wolno roztrwonić dla doraźnych korzyści, istotnych, ale wielokrotnie mniej wartych. Wapienie jako surowiec można wydobywać w wielu miejscach, także w bardziej zdegradowanych i mniej szpecących krajobraz częściach Masywu Śnieżnika. Zgoda na eksploatację wapieni w tym miejscu świadczy o braku odpowiedzialności lub zupełnej nieznajomości rzeczy ze strony decydentów. Czynienie samowolne „faktów dokonanych”, co staje się praktyką stosowaną w wielu przypadkach, kiedy chodzi o obiekty szczególnej wartości, nadaje się do ścigania przez prawo jako oczywiste przestępstwo. Kompromituje to władze lokalne, którym powierzono mienie narodowe. Obecna eksploatacja wapieni wbrew opinii eksperta ma ewidentny charakter czynienia faktów dokonanych i wkrótce nie będzie w ogóle czego chronić. Jeśli oceniamy sprawę w kategoriach ekonomicznych, to można stwierdzić, że kilku ludzi zrobi na tym majątek, a tracą wszyscy, także ci, którzy tam mieszkają i już teraz czy w przyszłości mogą utrzymywać się z turystyki.

SUMMARY

Nature curiosities of Wapniarka Mountain in the Kłodzka District

The area described is situated in the Kłodzka District in the Krowiarki mountains range – Śnieżnik Kłodzki massif – Polish Eastern Sudetes. Wapniarka Mountain is built of limestones which create environment suitable for calciphilous and xerothermic plants. 18 species of more than 310 vascular plants recognised there are under Polish legal protection. *Anemone sylvestris*, *Gentiana cruciata*, *Gentianella ciliata*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera bifolia*, *Cephalanthera damasonium*, *Neottia nidus-avis*, *Corallorhiza trifida* are the most noticeable amongst them. Several other are uncommon in Poland, and one of them, *Potentilla pusilla*, is reported to occur only in the Rudawy Janowickie mountains range in the Polish Sudetes (Szafer, Pawłowski 1955). Three of lichen species: *Peltigera praetextata*, *Collema limosum*, *Lempholemma chalazanum*, found in Wapniarka have been declared endangered

in Poland (Zarzycki et al. eds 1992). Fragments of beech forest communities growing on the slopes of Wapniarka, with such species as *Cephalanthera rubra*, *C. damasonium*, *Neottia nidus-avis*, *Campanula persicifolia*, *C. rapunculoides*, *Clinopodium vulgare*, in their herb's layer belongs to *Cephalanthero-Fagion* association. Such communities occur on the climatic barrier of their range and they are rare in Poland (Matuszkiewicz 1982). The old excavation of calcite quarry on the east slope of the mountain is a habitat of a relict species of snail i.e. *Charpentieria ornata*, endangered in Poland (Wiktor 1960, Wiktor, Riedel 1992). The occurrence of an endemic millipede, *Haploporatia (Heteroporatia) eremita*, is reported in Wapniarka too (Dziadosz 1966). It is necessary to make efforts for protection of that valuable fragment of Polish nature. Wapniarka Mountain is in danger because of intensive limestone exploitation.

PIŚMIENNICTWO

Don J. 1964. *Góry Złote i Krowiarki jako elementy składowe metamorfiku Śnieżnika*. Geol. Sudetica 1: 79–113.

Dziadosz C. 1966. *Materiały do znajomości rozmieszczenia krocionogów (Diplopoda) w Polsce*. Fragm. Faun. 13: 1–31.

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

Michalik S. 1972. *Cieptolubne lasy bukowe na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej*. Fragm. Flor. et Geob. 18 (2): 216–225.

Pancer-Kotejowa E. 1973. *Zbiorowiska leśne Pienińskiego Parku Narodowego*. Fragm. Flor. et Geob. 19 (2): 197–258.

Staffa M., Janczak J., Mazurski K., Zajac C., Czerwiński J. 1993. *Słownik geografii turystycznej Sudetów, Masyw Śnieżnika i Góry Bialskie*. Wyd. PTTK „Kraj”, Warszawa.

Stojalowska W., Staręga W. 1974. *Krocionogi (Diplopoda). Katalog fauny Polski*. Cz. XIV, z. 2, Inst. Zool. PAN, PWN, Warszawa.

Szafer W., Pawłowski B. 1955. *Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych*. Flora Polska, VII PAN, PWN, Warszawa.

Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1966. *Rośliny polskie*. PWN, Kraków.

Szeląg Z. 1995. *Koeleria pyramidata (Poaceae) kommt in Polen vor*. Fragm. Flor. et Geob. 40 (2): 749–753.

Wiktor A. 1960. *Wyspowe stanowiska świdrzyka Delima (Alpidelima) ornata Rossm. w Polsce i potrzeba ich ochrony*. PTPN, Wydz. Matem.-Przyr., Prace Kom. Biol. 19, 7/3: 36-42.

Wiktor A. 1992. *Opinia w sprawie zagrożenia wyspowego stanowiska ślimaka świdrzyka ozdobnego (Charpentieria ornata (Ross.) w obrębie Góry Wapniarka k/Zelazna w obrębie Ziemi Kłodzkiej*. Wrocław.

Wiktor A., Riedel A. 1992. *Ślimaki lądowe Gastropoda terrestria*. W: *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (red. Głowaciński Z.). Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN, Kraków.

Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. red. 1992. *Lista roślin zagrożonych w Polsce*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków.