

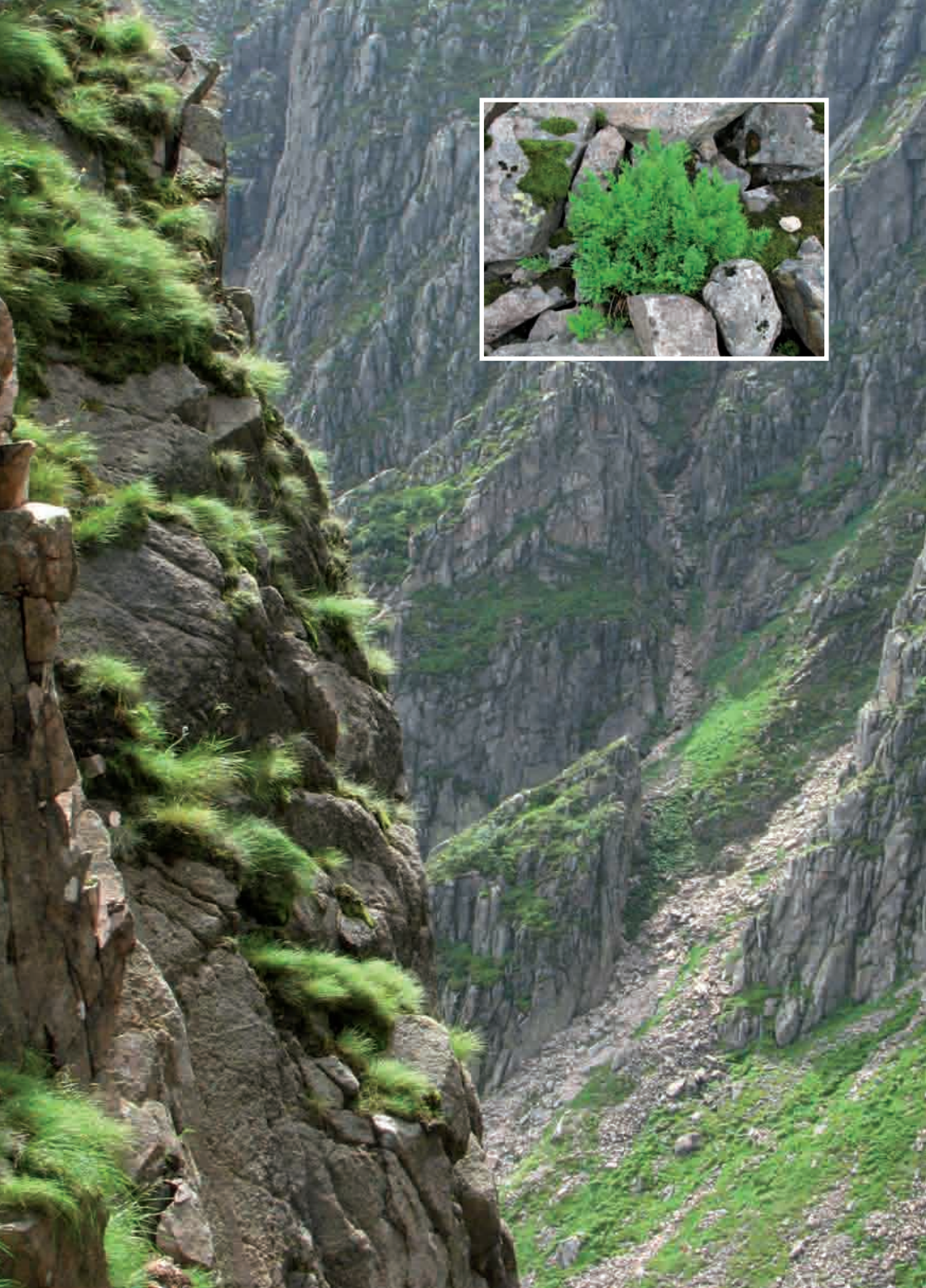


Karkonoski
Park Narodowy

Rośliny Karkonoskiego Parku Narodowego



Lidia Przewoźnik





Karkonoski
Park Narodowy

Rośliny Karkonoskiego Parku Narodowego

IV wydanie

Lidia Przewoźnik

Karkonoski Park Narodowy
Jelenia Góra 2020

Rośliny Karkonoskiego Parku Narodowego

© Karkonoski Park Narodowy, ul. Chałubińskiego 23, 58-570 Jelenia Góra

Tekst:

Lidia Przewoźnik

Fotografie:

Lidia Przewoźnik (LP)

Roksana Knapik (RK)

Marek Malicki (MM)

Roman Rąpała (RR)

Marek Dobrowolski (MD)

Michał Mrozek (MMr)

Bronisław Wojtuń (BW)

Archiwum KPN (KPN)

Rysunki:

Maciej Gontarek (MG)

Domena publiczna (DP)

Mapy:

Pracownia GIS Karkonoskiego Parku Narodowego

Fotografia na 1 stronie okładki: Przytulnia sudecka - endemit Masywu Czeskiego (LP)

Fotografie na 2 stronie okładki: Wielki Śnieżny Kociot i paproć zmienka górska (LP)

Fotografia na 3 stronie okładki: Torfowisko Úpa na Równi pod Śnieżką (LP)

Fotografia na 4 stronie okładki: Naskalne zbiorowisko mchów i paproci przy Wodospadzie Podgórnym (LP)

Skład i druk:

Zakład Poligraficzny SINDRUK

45-594 Opole, ul. Firmowa 12

biuro@sindruk.pl, tel.: 77 442 09 69

ISBN 978-83-64528-53-8



PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014–2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO



Ryc. Różnorodność ekosystemów piętra subalpejskiego i alpejskiego Karkonoszy (LP)

Wstęp

Karkonosze są górami wyjątkowymi - nie tylko na tle Sudetów, ale wszystkich pasm Europy Środkowej. Góry Olbrzymie - jak bywają nazywane Karkonosze - wyróżniają się skomplikowaną budową geologiczną, urozmaiconą rzeźbą terenu i surowym klimatem. Jednak tym, co w szczególnie sposób decyduje o ich odrębności, jest **szata roślinna**.

Bogactwo świata roślin Karkonoskiego Parku Narodowego przejawia się w występowaniu na stosunkowo niewielkim obszarze gatunków pochodzących z różnych regionów geograficznych, w tym **reliktów polodowcowych**, posiadających w Karkonoszach swe odosobnione, izolowane stanowiska, a także roślin, których poza omawianym pasmem górskim nie spotkamy w żadnym innym miejscu na świecie, czyli tzw. **endemitów**. Wiele gatunków to rośliny rzadkie i zagrożone wyginięciem - zostały wpisane do Polskiej Czerwonej

Księgi Roślin i wymagają podjęcia odpowiednich działań ochronnych.

W Karkonoszach już podczas jednodniowej wycieczki po górskich szlakach można zaobserwować, jak zmienia się roślinność wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza oraz przyjrzeć się różnorodnym zbiorowiskom roślinnym, zaczynając od lasów u podnóża gór, kończąc na alpejskich murawach na szczycie Śnieżki.

W niniejszej książeczce Czytelnik znajdzie charakterystykę poszczególnych pięter roślinnych i wybranych ekosystemów, a także opis i fotografie interesujących gatunków flory, warto więc zabrać ją ze sobą na wędrowkę szlakami Karkonoskiego Parku Narodowego.



Ryc. Piętrowy układ roślinności - ziołorośla miłosny górskiej nad Wielkim Stawem, poniżej zarośla kosodrzewiny i górnoreglowa świerczyna sudecka (LP)



Ryc. Piętro pogórza - góra Chojnik (LP)

Piętra roślinne Karkonoszy

Szata roślinna Karkonoszy, podobnie jak innych gór, ma charakterystyczny układ strefowy. W miarę wzrostu wysokości nad poziomem morza następuje zmiana składu gatunkowego roślin. Na określonych poziomach rosną tylko pewne gatunki, gdyż nie wszystkie rośliny wytrzymują postępujące ku górze zaostanie się klimatu oraz zmieniające się niekorzystnie warunki glebowe. Tym samym na różnych wysokościach spotykamy odmienne zbiorowiska roślinne, które przystosowały się do panujących w tych strefach warunków środowiskowych. Zmieniająca się wraz z wyniesieniem nad poziom morza roślinność tworzy leżące równolegle pasy, które nazywamy **piętami roślinności**. Podział na

piętra roślinne oparty jest na występujących w nich zbiorowiskach. W Karkonoszach możemy wyróżnić:

- 1) piętro pogórza (do 500 m n.p.m.)
- 2) piętro regłowe (500-1250 m n.p.m.)
 - a) piętro regla dolnego (500-1000 m n.p.m.)
 - b) piętro regla górnego (1000-1250 m n.p.m.)
- 3) piętro subalpejskie / kosodrzewiny (1250-1450 m n.p.m.)
- 4) piętro alpejskie / halne (1450-1603 m n.p.m.)





Ryc. Szczyr trwały (*Mercurialis perennis*) i fiołek leśny (*Viola reichenbachiana*) - gatunki runa żyznych lasów liściastych (LP)

Najniższym piętrem górskim w Karkonoszach jest **pogórze**, sięgające do około 500 m n.p.m. Obecnie są to w większości tereny uprawne - pola i łąki, urozmaicone niewielkimi połaciami lasów. Znajdują się tu osady ludzkie,

a roślinność naturalna uległa niemal całkowitemu wyniszczeniu. Dawniej na tym obszarze rosły żyzne lasy liściaste - **grądy**, w których występowała lipa drobnolistna *Tilia cordata*, dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* i buk zwyczajny *Fagus sylvatica*, a w podszycie wyróżniała się leszczyna pospolita *Corylus avellana*. Fragmenty tego zbiorowiska zachowały się u podnóża góry Chojnik. Na zboczach Chojnika możemy też zobaczyć niewielkie płaty **podgórskiej acydofilnej dąbrowy**. Las ten charakteryzuje się luźnym drzewostanem, zbudowanym głównie z dębu bezszypułkowego i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, natomiast runo zdominowane jest przez borówkę czarną *Vaccinium myrtillus*. Góra Chojnik oraz eksklawa Karkonoskiego Parku Narodowego - Wodospad Szklarki - są też miejscem występowania relikтового dla pogórze zbiorowiska leśnego - **suboceanicznego boru sosnowego**. Drzewostan tego naskalnego boru tworzy sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z domieszką świerka pospolitego *Picea abies*, buka zwyczajnego, jarzębiny



Ryc. Po kokoryczce okółkowej (*Polygonatum verticillatum*) poznamy podgórską formę grądu środkowoeuropejskiego (LP)



Ryc. Reliktowy naskalny bór sosnowy na zboczach Chojnika (LP)

Sorbus aucuparia i brzozy brodawkowatej. Nad potokami w wymienionych obszarach zachowały się również niewielkie fragmenty

nadrzecznych olszyn górskich z charakterystycznym ziółoroślowym runem.



Ryc. Runo suboceanicznego boru sosnowego (LP)



Ryc. Rutewkę orlikolistną (*Thalictrum aquilegifolium*) zobaczmy w runie nadrzecznej olszyny górskiej (RK)



Ryc. Dolnoległowa buczyna w rejonie Jagniątkowa (MD)

Także w kolejnym piętrze - **regłu dolnym** (500-1000 m n.p.m.) - naturalna roślinność uległa w większości zniszczeniu, a jej miejsce zajęły **monokultury świerkowe** i zbiorowiska porębowe. W pierwotnym krajobrazie tej strefy dominowała **uboga buczyna górską**, która w wilgotnych zagłębieniach terenu przyjmowała formę podzespołu paprociowego, a na skalistych grzbietach o płytkiej glebie - podzespołu suchego z borówką czarną i chrobotkami *Cladonia* sp. w runie. Do dziś uboga buczyna ostała się na niewielkich powierzchniach w rejonie Chojnika, Wodospadu Szklarki i Jagniątkowa. Natomiast na obrzeżu Karkonoszy, północnych stokach Chojnika oraz w dolinie Szklarki zachowały się nieznaczne fragmenty **żywnej buczyny sudeckiej**. Od poprzedniego zbiorowiska odróżnia ją występowanie takich gatunków, jak czerniec gronkowy *Actaea spicata* czy gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*. Ponadto rosną tu: żywiec cebulkowy *Dentaria bulbifera* i dziewięciolistny *D. enneaphyllos* oraz przytulia wonna *Galium odoratum*.



Ryc. Przytulia wonna (LP)

W wyższych partiach regla dolnego oraz w podmokłych zagłębieniach z chłodnym mikroklimatem występował dawniej **dolnoreglowy bór jodłowo-świerkowy**, posiadający

w runie płaszczęca falistego *Plagiothecium undulatum*, biczycę trójwężną *Bazzania trilobata*, pszeńca leśnego *Melampyrum silvaticum* i objętego ochroną widłaka - wronica widlastego *Huperzia selago*. Dziś w Karkonoskim Parku Narodowym trwają prace nad odtworzeniem tego cennego zespołu leśnego, poprzez program **restytucji** (czyli odbudowy populacji) jodły pospolitej *Abies alba*.



Ryc. Płaszczec falisty (LP)



Ryc. Wroniec widlasty z okolic Wodospadu Szklarki (RK)



Ryc. Jesienna wietlica alpejska (LP)



Ryc. Liść podrzenia żebrowca (DP)

Ryc. Siódmaczek leśny (LP)

Piętro **regła górnego** (1000-1250 m n.p.m.) jest w Karkonoszach prawie w całości porośnięte przez **górnoreglową świerczynę sudecką**, w której dominuje świerk pospolity z domieszką jaworu *Acer pseudopla-*

tanus i jarzębiny. W warstwie zielnej występują tu takie rośliny, jak: borówki *Vaccinium* sp., trzcinnik owłosiony *Calamagrostis villosa*, paproć wietlica alpejska *Athyrium distentifolium*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*, przytulia hercyńska *Galium saxatile*, podbiałek alpejski *Homogyne alpina*, siódmaczek



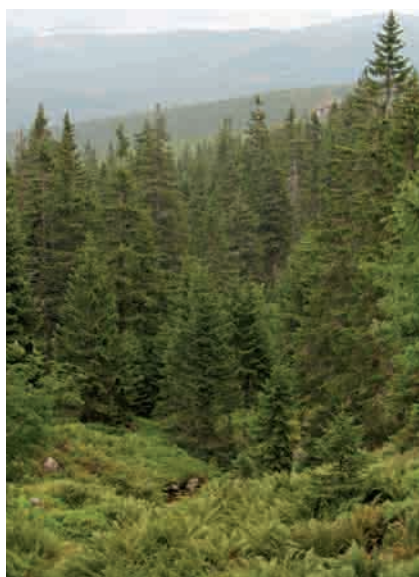
Ryc. Szczawik zajęczy (LP)

leśny *Trientalis europaea* czy chroniona pa-
proć podrzeń żebrowiec *Blechnum spicant*.
Tam, gdzie zakwaszenie gleb jest największe,
rośnie szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*.
W zbiorowisku górnoreglowej świerczy-

ny wyróżnia się trzy podzespoły: typowy
z borówką czarną i trzcinnikiem owłosio-
nym w runie, paprociowy z wietlicą alpejską
oraz torfowcowy z obfitym występowaniem
mchów torfowców.



Ryc. Górnoreglowa świerczyna sudecka - podzespół typowy (LP)



Ryc. Górnoreglowa świerczyna sudecka - podzespół paprociowy w Kotle Szrenickim (LP)



Ryc. Górnoreglowa torfowiskowa świerczyna sudecka (LP)

Bory górnoreglowe, w przeciwieństwie do roślinności poprzednich pięter, nie zostały przekształcone przez działalność człowieka

bezpośrednio, jednak dużych zniszczeń dokonały kwaśne deszcze - efekt zanieczyszczenia powietrza.



Ryc. Łąka w okolicach Jagniątkowa (LP)



Ryc. Hala pod Łabskim Szczytem (LP)

W omawianych piętrach roślinnych, poza zbiorowiskami leśnymi, występują również **łąki**. Flora polan reglaowych i hal przy górnej granicy lasu jest bogata i urozmaicona. Można tu zaobserwować około 1/3 z wszystkich roślin występujących w Karkonoskim Parku Narodowym, w tym 31 gatunków objętych ochroną prawną. Z roślin naczyniowych są to, m.in.: arnika górską *Arnica montana*, dziewięciśł beztłodygowy *Carlina acaulis*, konwalia majowa *Convallaria majalis*,



Ryc. Arnika górська rośnie m.in. na Jaworowej Łące w Czarnym Kotle Jagniętkowskim (LP)



Ryc. Narcyz trąbkowy (*Narcissus pseudonarcissus*) na łące w Karpaczu (LP)



Ryc. Konwalia majowa (RK)



Ryc. Kukułka szerokolistna - przedstawiciel rodziny storczykowatych (LP)

goryczka trojeściowa *Gentiana asclepiadea*, pierwiosnek wyniosły *Primula elatior* oraz liczny górszy *Streptopus amplexifolius*. W miejscach podmokłych zauważyć można

storczyki, np.: kukułkę Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*, szerokolistną *D. majalis* czy plamistą *D. maculata*. Na niektórych łąkach wczesną wiosną kwitną krokusy lub narcyzy.



Ryc. Goryczka trojeściowa - zwiastun nadchodzącej jesieni (LP)



Ryc. Kwitnące krokusy wiosenne (*Crocus heuffelianus*) podziwiać można na przełomie marca i kwietnia na Krokusowej Łące (LP)



Ryc. Kosodrzewina (LP)

W piętrze **subalpejskim** (1250-1450 m n.p.m.) największą powierzchnię pokrywają **zarośla kosodrzewiny**. Kosówce *Pinus mugo* towarzyszy górska odmiana jarzębu pospolitego *Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata*, wierzba śląska *Salix silesiaca* i świerk pospolity. Pomiedzy płatami sosny kosi występują **borówczy-ska bażynowe** tworzone przez takie gatunki, jak: bażyna czarna *Empetrum nigrum* i obu-



Ryc. Borówczysko bażynowe na morenie nad Wielkim Stawem (LP)

płciowa *E. hermaphroditum*, trzy gatunki borówek: czarna *Vaccinium myrtillus*, brusznica *V. vitis-idaea* i bagienna *V. uliginosum*, wrzos



Ryc. Jarzębina górska (LP)



Ryc. Czeremcha skalna (RK)



Ryc. Zespół wierzby lapońskiej w Kotle Małego Stawu (LP)

zwyczajny *Calluna vulgaris* czy porost płucnica islandzka *Cetraria islandica*.

W piętrze subalpejskim zobaczymy też **zarośla krzewów i niskich drzew liściastych**, których głównymi składnikami są czeremcha skalna *Padus petraea*, jarzębina górską, brzoza omszona karpacka *Betula pubescens* subsp. *carpatica* i porzeczka skalna *Ribes petraeum*. To endemiczne zbiorowisko spotykane jest w kotłach polodowcowych. Natomiast w okolicach źródlisk, nad potokami i jeziorami, często na podtorfiatym podłożu, występują skupienia wierzby lapońskiej *Salix lapponum*. Zarośla te mają endemiczny i reliktowy charakter.



Ryc. Wierzba lapońska (LP)



Ryc. Ziołorośla górskie w Małym Śnieżnym Kotle (LP)



Ryc. Wierzbówka kiprzyca często tworzy barwne płaty na dużych powierzchniach (RK)



Ryc. Kwiatostan ciemniężycy zielonej (LP)



Ryc. Liść wietlicy alpejskiej (DP)

Ponadto w piętrze subalpejskim znaczne powierzchnie zajęte są przez zbiorowiska ziótorośli i traworośli. Z zespołów ziótoroślowych należy wymienić **ziołorośla miłosny górskiej** *Adenostyles alliariae*, na które składają się również takie gatunki, jak: modrzyk górski *Cicerbita alpina*, tojad sudecki *Aconitum plicatum*, wierzbówka kiprzyca *Chamaenerion angustifolium*, starzec gajowy *Senecio nemorensis* i ciemniężycy zielona *Veratrum lobelianum* oraz **ziołorośla paprociowe**, które tworzy przede wszystkim wietlica al-

pejska *Athyrium distentifolium*. Ziótorośla wykształcają się na siedliskach wilgotnych, najczęściej w pobliżu potoków.



Ryc. Traworośle trzcinika leśnego to najbogatsze florystycznie zbiorowisko piętra subalpejskiego Karkonoszy (LP)



Ryc. Naparstnica zwyczajna (LP)

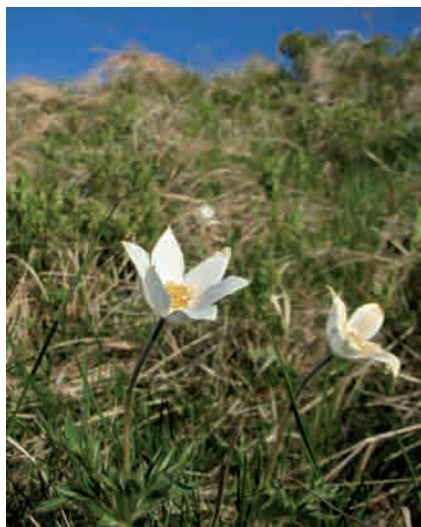
Z kolei na silnie nachylonych zboczach, gdzie często schodzą lawiny, występują zbiorowiska **traworośli**, np. zespół z trzcinnikiem owłosionym *Calamagrostis villosa* czy zespół z trzcinnikiem leśnym *C. arundinacea*. W tym drugim zbiorowisku, poza głównym gatunkiem, czyli trzcinnikiem leśnym, możemy odnaleźć interesujące rośliny kwiatowe, np.: zawilca narcyzowego *Anemone narcissiflora*, konwalię majową *Convallaria majalis*, wawrzynka wilczełyko *Daphne mezereum*, naparstnicę zwyczajną *Digitalis grandiflora*, lilię złotogłów *Lilium martagon*, zerwę kłosową *Phyteuma spicatum* czy sasankę alpejską *Pulsatilla alba*.



Ryc. Wawrzynek wilczełyko (LP)



Ryc. Lilia złotogłów (LP)



Ryc. *Sasanka alpejska* (LP)

Niewielką powierzchnię w piętrze subalpejskim zajmują również **zbiorowiska źródliskowe**. Rozwijają się na stromych zboczach kotłów



Ryc. *Zawilec narcyzowy* (RR)

połodowcowych w pobliżu wysięków wód. Są one szczególnie cenne, ponieważ rosnie tu wiele rzadkich i zagrożonych gatunków,



Ryc. Źródliko na stromym zboczu Kotła Łomniczki (LP)



Ryc. *Czosnek syberyjski* w Polsce występuje jedynie w Karkonoszach i w Masywie Piłska (LP)



Ryc. Owocująca wełnianeczka alpejska (LP)

m.in.: czosnek syberyjski *Allium sibiricum*, niebielistka trwała *Swertia perennis*, bartsja alpejska *Bartsia alpina*, wełnianeczka alpejska *Baeothryon alpinum*, dziewięciornik błotny *Parnassia palustris* czy endemiczny i reliktowy gnidosz sudecki *Pedicularis sudetica*.



Ryc. Dziewięciornik błotny jest dość pospolitym gatunkiem, jednak w polskich Karkonoszach ma tylko jedno stanowisko w Kotle Łomniczki (LP)



Ryc. Murawy bliźniczkowe zajmują duży obszar Srebrnego Upłazu (LP)

W grzbietowych partiach Karkonoszy rozległe obszary porasta bliźniczka psia trawka *Nardus stricta*, tworząca **murawy bliźniczkowe**. Ciekawym elementem bliźniczyisk jest widlicz alpejski *Diphysastrum alpinum* czy widłak goździsty *Lycopodium clavatum* oraz relikтовая turzycza tęga *Carex bigelowii* subsp. *rigida*.



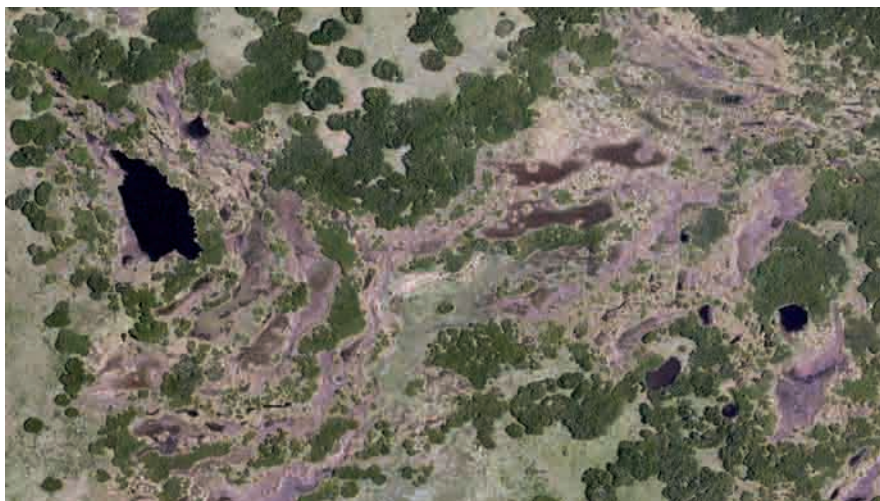
Ryc. Żółte kwiaty jastrzębca alpejskiego (*Hieracium alpinum*) dodają barw murawom (RK)



Ryc. Widlicz alpejski (LP)

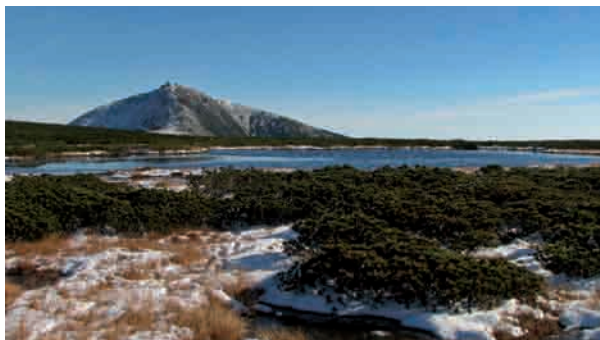


Ryc. Widłak goździsty (LP)



Ryc. Torfowisko Úpa
z lotu ptaka - widoczne jeziorka
torfowiskowe

Ważnym elementem roślinności i krajobrazu dwóch ostatnich pięter - regła górnego i subalpejskiego są **torfowiska**. W Karkonoszach występują one z największych kompleksów torfowiskowych w górach Europy Środkowej. Po polskiej stronie powierzchnia mokradeł wynosi ponad 85 ha, z czego na torfowiska wysokie położone w piętrze subalpejskim przypada około 40 ha, natomiast pozostały obszar zajmują torfowiska stokowe zlokalizowane w obrębie regła górnego oraz tuż ponad górną granicą lasu. Najbardziej rozległe **torfowiska subalpejskie** znajdują się na Równi pod Śnieżką.



Ryc. Powstanie torfowisk subalpejskich związane jest z chłodnym i wilgotnym klimatem oraz budową geologiczną wierzchołki Karkonoszy (LP)



Ryc. Zarastające jeziorko na torfowisku na Srebrnym Uplązie - wokół jeziorka mszar z turzycą bagiennej (LP)



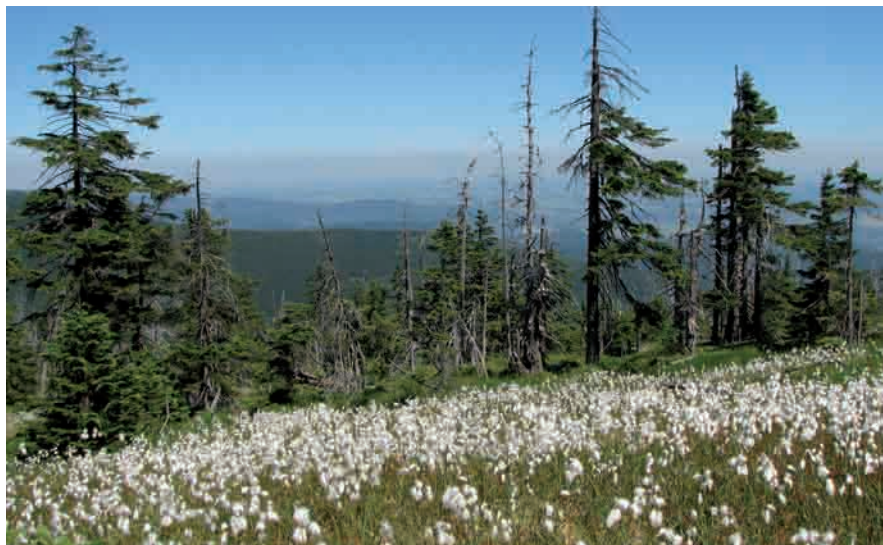
Ryc. Torfowisko stokowe w rejonie Pielgrzymów (LP)



Ryc. Jedyne w Karkonoszach torfowisko pojezierne wykształciło się w dolinie Łomnicy (LP)

Torfowiska regla górnego położone są wyłącznie na północnych zboczach, często o dużym nachyleniu. Znaczne powierzchnie tego

typu mokradeł znajdują się w rejonie Pielgrzymów i Słonecznika, Przełęczy Karkonoskiej, Petrowki, Kotła Szrenickiego oraz między Ka-



Ryc. Torfowisko na Przełęczy Karkonoskiej z owocującą wetnianką wąskolistną (LP)



Ryc. Torfowisko ombrotroficzne
na Srebnym Uplazie (LP)

miennikiem a Mumlawskim Wierchem. Ze względu na sposób zasilania w wodę, a co za tym idzie - zasobność siedlisk w substancje pokarmowe - wyróżniamy w Karkonoszach trzy grupy mokradeł: torfowiska ombrotroficzne, ombro-minerotroficzne oraz minerotroficzne. Dwa pierwsze typy spotykane są przeważnie w piętrze subalpejskim,

natomiast siedliska minerotroficzne występują przede wszystkim na stokach w piętrze reglowym.

Torfowiska ombrotroficzne zasilane są wyłącznie ubogimi w składniki pokarmowe wodami opadowymi, a w ich szacie roślinnej dominują takie gatunki, jak: wełnianeczka darniowa *Baeothryon caespitosum*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, turzyca bagienna *Carex limosa*, baży-



Ryc. Torfowiec Lindberga (LP)



Ryc. Bażyna obupłciowa (LP)

na obupłciowa *Empetrum hermaphroditum*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* i drobnolistkowa *O. microcarpus* oraz mchy torfowce, wśród których często spotkać można relikty glacialny - torfowiec Lindberga *Sphagnum lindbergii*. Swoje stanowiska ma tutaj również inna pamiątka epoki lodowej - malina moroszka *Rubus chamaemorus*.



Ryc. Kwiat i owoc maliny moroszki (LP)



Na **torfowiskach ombro-minerotroficznych** dominujące znaczenie mają opady, jednak widoczny jest także wpływ wód gruntowych, które są żyźniejsze od wód deszczowych.

Mokradła te porośnięte są zarówno przez rośliny spotykane na torfowiskach ombrotroficznych, jak i gatunki siedlisk minerotroficznych. Interesującym składnikiem flory tych



Ryc. Torfowisko ombro-minerotroficzne na stokach Smogorni (LP)



Ryc. Torfowisko minerotroficzne w rejonie Kotła Małego Stawu (LP)



Ryc. Dojrzałe kłosy turzycy patagońskiej (LP)

ekosystemów jest reliktowa turzycza patagońska *Carex magellanica*, dla której karkonoskie mokradła są jedynym miejscem występowania w Polsce.

Torfowiska minerotroficzne zasilane są przez wody gruntowe, spływowe lub przepływowe. Charakterystyczna jest tu obecność: turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*, turzycy pospolitej *C. nigra*, welnianki wąskolistnej *Eriophorum angustifolium*, situ cienkiego *Juncus filiformis*, fiołka błotnego *Viola palu-*



Ryc. Turzycza dzióbkowata (LP)



Ryc. Fiołek błotny (LP)



Ryc. Fiołek dwukwiatowy (LP)

stris i dwukwiatowego *V. biflora*, niebielistki trwałej *Swertia perennis*, reliktowego gnidosza sudeckiego *Pedicularis sudetica*, starca kędzierzawego *Senecio rivularis*, storczy-

ka kukułki Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii* czy owadożerne roszki okrągłolistnej *Drosera rotundifolia*. Oprócz torfowców rosną tu również mchy brunatne.



Ryc. Gnidosz sudecki (LP)



Ryc. Kukułka Fuchsa (LP)



Ryc. Rosiczka okrągłolistna (LP)



Ryc. Późnym latem sit skucina nadaje rudy kolor halnym murawom (RK)



Ryc. Czerwone owočníki chrobotki strojnego (*Cladonia bellidiflora*) (LP)

Piętro alpejskie (1450-1603 m n.p.m.) wykształciło się w Karkonoszach jedynie fragmentarycznie, a przyczyną tego jest niewielka wysokość bezwzględna tych gór. Roślinność halną - niskie naskalne murawy - spotkamy na Śnieżce, na grani Czarnego Grzbietu, w najwyższych partiach Wielkiego Szyszaka oraz nad Śnieżnymi Kottami.

Charakterystycznymi roślinami tego piętra są sit skucina *Juncus trifidus* czy wysokogórskie gatunki traw: mietlica skalna *Agrostis rupestris*, kostrzewa niska *Festuca airoides* i wiechlina wiotka *Poa laxa*.



Ryc. Wzorzec geograficzny porasta pokrywy blokowe (LP)

Wymienionym wyżej gatunkom towarzyszą liczne **porosty**, m.in. z rodzajów płucnica *Cetraria* sp. i chrobotek *Cladonia* sp., a na skałach zauważyć można skorupiastą plechę wzorca geograficznego *Rhizocarpon geographicum*.



Ryc. Niestabilne piargi w Wielkim Śnieżnym Kotle to siedlisko zmienki górskiej (LP)

Interesujące są również zbiorowiska piargów granitowych z chronioną paprocią - zmienką górską *Cryptogramma crispa* oraz wysokogórskie wyleżyska z wierzbą zielną *Salix herbacea* i szarotą drobną *Gnaphalium supinum*.



Ryc. Ta rzadka paproć (w Polsce zaobserwować ją można jedynie w Karkonoszach i Górach Izerskich) zasiedla też szczeliny skalne (LP)

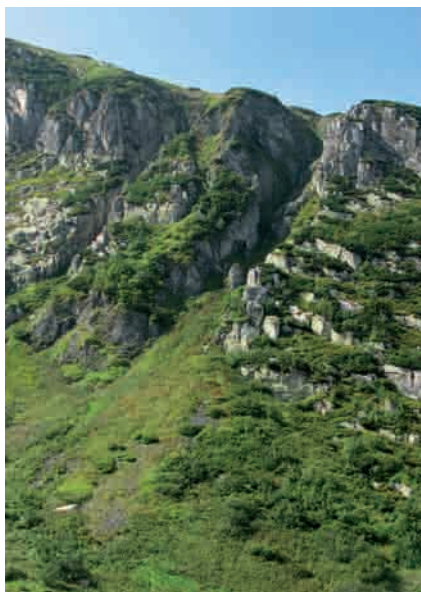


Ryc. Szarota drobna



Ryc. Wierzbą zielną to niewielka krzewinka - dorasta do 5 cm wysokości (LP)

Wyjątkową szatą roślinną odznaczają się ściany kotłów lodowcowych, w szczególności **Żyła Bazaltowa w Małym Śnieżnym Kotle** - unikat w skali europejskiej. Jest to najbogatsze florystycznie miejsce w Karkonoszach. Występują tu **relikty** epoki lodowej, np. skalnica śnieżna *Saxifraga nivalis* oraz karkonoskie **endemity**, m.in. podgatunek skalnicy darniowej - skalnica bazaltowa *Saxifraga moschata* subsp. *basaltica*, dzwonek karkonoski *Campanula*



Ryc. Żleb Bazaltowy w Małym Śnieżnym Kotle (LP)

bohemica, przytulia sudecka *Galium sudeticum* i endemiczne jastrzębce *Hieracium* sp. Żyłę bazaltową upodobały też sobie pozo-



Ryc. Skalnica śnieżna (LP, RK)

stałe gatunki skalnic: mchowata *S. bryoides* i naprzeciwlistna *S. oppositifolia* oraz wiele innych rzadkich roślin. Dla gęsiówki alpejskiej



Ryc. Naskalne murawy w Żlebie Bazaltowym (LP)



Ryc. Skalnica bazaltowa (LP)



Ryc. Skalnica mchowata (LP)

Arabis alpina, irgi zwyczajnej
Cotoneaster intergerrimus,
 biedrzeńca skalnego (podga-
 tunku biedrzeńca mniejszego)
Pimpinella saxifraga subsp.
rupestris, żebrowca górskiego
Pleurospermum austriacum
 czy rozrzutki alpejskiej *Wood-*
sia alpina Żleb Bazaltowy jest
 jedynym miejscem występo-
 wania w Karkonoszach.



Ryc. Skalnica naprzeciwlistna spośród innych skalnic wyróżnia się różowymi kwiatami (BW)



Ryc. Rozrzutka alpejska (LP)

Roślinność Żlebu Bazaltowego

Rozrzutka alpejska to wieloletnia drobna paproć, jej pierzaste liście rzadko dorastają do 20 cm. Jest gatunkiem wysokogórskim i jednocześnie reliktem glacialnym. W Polsce występuje w Karkonoszach (na podłożu bazaltowym) i Tatrach (na dolomitach i granitach). Zasadla szczeliny skalne.



łuszczyny. Występuje w górach południowej i środkowej Europy. W Polsce rośnie jedynie w Karkonoszach: kilkadziesiąt osobników w Żlebie Bazaltowym, pozostałe na stanowiskach w Wielkim Śnieżnym Kotle, Kotle Małego Stawu oraz Kotle Łomniczki. Jej siedliskiem są niewielkie półki skalne, szczeliny oraz drobny rumosz granitowy lub bazaltowy.



Ryc. Kwiaty i owoce (łuszczyny) rzeżuchy rzedzolistnej (LP)

Rzeżucha rzedzolistna *Cardamine resedifolia* jest niewielką rośliną, osiągającą maksymalnie 15 cm wysokości. Posiada charakterystyczne trój- bądź pierzastodzielne liście oraz długie



Ryc. Biedrzyca skalna (LP)

Tylko w Żlebie Bazaltowym rośnie karkonoski endemit - **biedrzyca mniejsza skalny**. Jest to górski podgatunek pospolitego biedrzyca mniejszego, którego możemy zobaczyć na łąkach. Natomiast biedrzyca



Ryc. Gęsiówka alpejska (MM)

skalny - jak sama nazwa wskazuje - związany jest z siedliskami naskalnymi. Jego populacja liczy kilkaset osobników.

Jednym z najrzadszych przedstawicieli karkonoskiej flory jest **gęsiówka alpejska**. Występuje jedynie w Żlebie Bazaltowym, a jej populacja wynosi zaledwie 35 osobników. Gęsiówka należy do tej samej rodziny roślin, co rzeżucha, i tak jak ona wytwarza tłuszczyny z licznymi nasionami. Cała roślina pokryta jest krótkimi, gęstymi włoskami, co pomaga jej przetrwać w trudnych górskich warunkach. Poza Karkonoszami można ją spotkać w Tatrach, Pieninach, na Babiej Górze i w Beskidzie Żywieckim.

Żebrowiec górski jest okazałą byliną, która może dorastać nawet do 2 m wysokości. Na pustej, delikatnie żebrowanej łodydze osadzone są kwiatostany w formie baldachu. Cała roślina wydzielą intensywny zapach dzięki



Ryc. Traworośl w Małym Śnieżnym Kotle z żebrowcem górskim (LP)



Ryc. Goryczuszka polna (LP)

obecnym w jej tkankach olejkom eterycznym. Żebrowiec górski w Karkonoszach występuje jedynie w Żlebie Bazaltowym, głównie w traworoślach i ziołoroślach porastających piarg bazaltowy.

Jednym z gatunków rosnących w Żlebie Bazaltowym jest **goryczuszka polna** *Gentianella*



Ryc. Świetlik malarńki (MM)

campestris. Wysokość tej dwuletniej rośliny nie przekracza zazwyczaj 35 cm. Jest to rzadki gatunek we florze Polski. Poza Sudetami spotkać ją można na Pomorzu Zachodnim i w Beskidzie Śląskim.

Świetlik malarńki to niepozorna, jednoroczna roślina o drobnych białych lub różowych kwiatach. Jest to gatunek półpasożytniczy - wodę z solami mineralnymi pobiera za pomocą ssawek z podziemnych części roślin żywicielskich. W Karkonoszach występuje licznie (do 10 tysięcy osobników), jednak tylko na kilku stanowiskach, m.in. w Żlebie Bazaltowym i na murawach w okolicy Domu Śląskiego. W Polsce rośnie też w Tatrach i na Babiej Górze.

Kolejnym półpasożytem występującym w Żlebie Bazaltowym jest **leniec alpejski**. Jest to wiotka roślina o cienkich liściach ułożonych skrętolegle i drobnych białych kwiatach osadzonych na przysadkach. Poza Karkonoszami leniec alpejski rośnie też w Tatrach, Pieninach i Bieszczadach, występuje również w Borach Dolnośląskich i na Wyżynie Małopolskiej.



Ryc. Leniec alpejski (LP)

Różeńca górskiego - okazałą bylinę z rodziny gruboszowatych, dorastającą do 45 cm - zobaczmy w większości pasm górskich



Ryc. Różeniec górski (LP)



Ryc. Jesienne liście różeńca górskiego (RK)

Europy. W Polsce występuje na Babiej Górze, w Tatrach, Bieszczadach oraz w Karkonoszach. Rośnie wśród skał bazaltowych i granitowych. Jest gatunkiem dwupiennym - na

jednym osobniku wykształcają się tylko kwiaty żeńskie, na innym kwiaty męskie. Jesienią mięsiste liście różeńca przybierają czerwoną barwę.



Ryc. Macierzanka halna (LP)

Latem na murawie poniżej Żlebu poczuć można intensywny zapach **macierzanki halnej** *Thymus alpestris*. Poza Karkonoszami rośnie ona również w wyższych położeniach Karpat.

Interesującą rośliną Żlebu Bazaltowego jest **podejrzon księżycowy** *Botrychium lunaria*. Ten niewielki paprotnik (dorasta do 30 cm) posiada podziemne kłącze, z którego każ-



Ryc. Podejrzon księżycowy (LP)



Ryc. Pierwiosnek maleńki (RK)

dego roku wyrasta tylko jeden liść, zróżnicowany na część płonną i zarodnionośną. Gatunek występuje na obszarze całej Polski, jednak narażony jest na wyginiecie z powodu zanikania jego siedlisk.

W maju i czerwcu, wśród skał i muraw górskich, swymi fioletowymi kwiatami wyróżnia się **pierwiosnek maleńki** *Primula minima*. Mimo niewielkich rozmiarów - dorasta najwyżej do 5 cm - nie sposób go nie zauważyć. W czasie, gdy nie kwitnie, wzrok przyciągają liczne różyczki złożone z mięsistych, lśniących liści. Poza Karkonoszami gatunek ten występuje także w Tatrach.



Ryc. Różyczka liściowa pierwiosnka maleńkiego (LP)

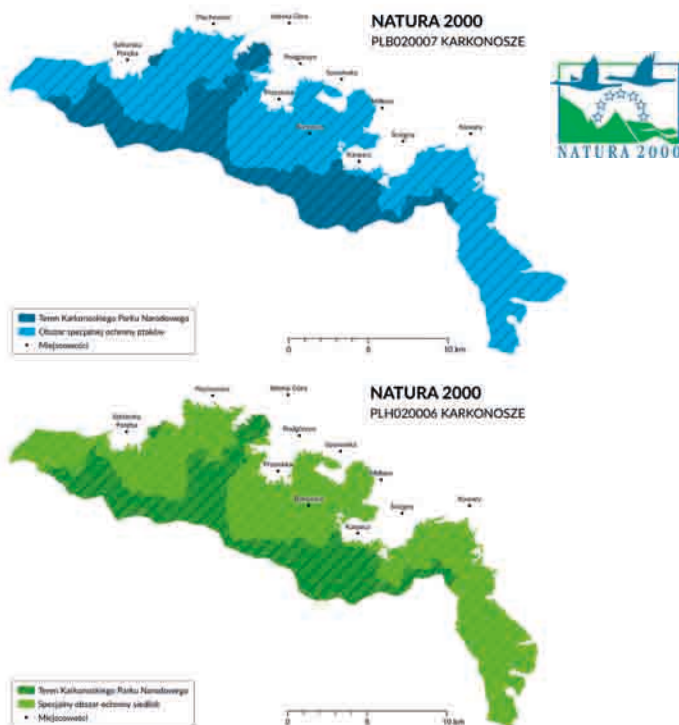
Gatunki wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony różnorodności biologicznej, wdrażanym we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia tej nowej formy ochrony przyrody było zachowanie zagrożonych w skali kontynentu siedlisk przyrodniczych oraz gatunków flory i fauny, a także ochrona siedlisk charakterystycznych dla dziewięciu regionów biogeograficznych, z których w Polsce występują dwa: kontynentalny (zajmujący 96%

powierzchni kraju) i alpejski (4% powierzchni Polski).

Karkonoski Park Narodowy leży w granicach dwóch obszarów sieci Natura 2000 - Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków PLB020007 „KARKONOSZE” o powierzchni 18578,40 ha oraz Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk PLH020006 „Karkonosze”, zajmującego 18204,90 ha. Granice obu obszarów w większości się pokrywają i poza terenem Karkonoskiego Parku Narodowego i jego otuliny obejmują także część Obszaru Chronionego Krajobrazu Karkonosze - Góry Izerskie.

Na terenie Parku występują trzy gatunki roślin o znaczeniu priorytetowym dla Wspólnoty Europejskiej. Są to karkonoskie endemity: dzwonek karkonoski i gnidosz sudecki oraz endemit Masywu Czeskiego przytulia sudecka.





Ryc. Gnidosz sudecki (LP)

Gnidosz sudecki jest jednocześnie endemitem i reliktem glacialnym. Rośnie w otoczeniu źródeł oraz na torfowiskach przejściowych w piętrze subalpejskim (rejon Złotego Źródła, Kotła Łomniczki, Małego i Wielkiego Stawu) - preferuje siedliska o specyficznym mikroklimacie, odznaczającym się dużą wilgotnością i niższymi temperaturami niż na terenach przyległych. Jest półpasożytem - wodę z solami mineralnymi pobiera, wnikając w korzenie innych roślin.

Kolejnym karkonoskim endemitem, który znalazł się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, jest **dzwonek karkonoski**. W Górach Olbrzymich występuje od piętra reglaowego po subalpejskie, na różnych siedliskach: halach, w bliźniczyskach, traworoślach, zaroślach kosodrzewiny, a także w naskalnych murawach. Kwitnie w lipcu i sierpniu, wtedy też można go łatwo zaobserwować, m.in. na Hali Szrenickiej, Hali pod Łabskim Szczytem, w kotłach polodowcowych czy na Śnieżce. Występuje poje-



Ryc. Dzwonek karkonoski (RK)

dynczo lub tworzy niewielkie populacje, liczące od kilkudziesięciu do kilkuset osobników.

Przytulia sudecka jest endemitem Masywu Czeskiego. W Karkonoszach występuje w Śnieżnych Kottach i w Kotle Małego Stawu. Jest gatunkiem pionierskim, jej siedliskiem są skalne półki i drobny żwir z skał bazaltowych lub granitowych. Tworzy gęste darnie o wysokości do 25 cm. Kwitnie od czerwca do sierpnia.



Ryc. Przytulia sudecka (LP)



Ryc. Wielki Staw - górskie jezioro lobeliowe (LP)



Ryc. Różnorodność zbiorowisk Karkonoskiego Parku Narodowego (LP)

Poza rzadkimi, zagrożonymi gatunkami także wybrane typy siedlisk (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej) decydują o utworzeniu specjalnego obszaru ochrony Natura 2000. Zalicza się do nich większość ekosystemów występujących na obszarze Karkonoskiego Parku Narodowego. Są to siedliska łąkowe (łąki świeże i konietlicowe użytkowane ekstensywnie), leśne (grąd środkowoeuropejski, nadrzeczna olszyna górską, zboczowe lasy klonowo-lipowe, żyzne i kwa-

śne buczyny, górskie bory świerkowe, bory bagienne), ekosystemy piętra subalpejskiego (zarośla kosodrzewiny, zarośla wierzby lapońskiej, murawy bliźniczkowe, torfowiska wysokie i przejściowe, ziołorośla górskie, borówczyska bażynowe), ekosystemy piętra alpejskiego (rumowiska skalne ze zmianą górką i porostami, wysokogórskie murawy acidofilne i bezwapienne wyleżyska śnieżne), a także jedyne w polskich górach jezioro lobeliowe - Wielki Staw.

Ryc. Poryblin jeziorny to podwodny paprotnik o wysokości do 25 cm. Rośnie w dobrze natlenionych wodach o niewielkiej zawartości substancji odżywczych. Piaszczyste dno Wielkiego Stawu do głębokości 2 m jest siedliskiem bardzo licznej populacji tego chronionego gatunku (RK)



Ryc. Wielki Staw zaliczany jest do jezior lobeliowych, ponieważ występuje tu jeden z gatunków charakterystycznych dla tego typu zbiorników wodnych - poryblin jeziorny (*Isoetes lacustris*) (LP)



Ryc. Monokultura świerkowa w reglu dolnym (LP)



Ryc. Martwe świerki w reglu górnym - obraz klęski ekologicznej w Karkonoszach (LP)

Zagrożenia roślinności Karkonoszy

Wielowiekowa działalność człowieka w Karkonoszach spowodowała istotne zmiany w szacie roślinnej tych gór. Osadnictwo, górnictwo i hutnictwo przyczyniło się do wylesienia znacznych powierzchni drzewostanów bukowych i jodłowych. Pasterstwo pociągnęło za sobą usunięcie dużych połaci kosodrzewiny oraz wycinanie świerków w reglu górnym. Z kolei przemysł zielarski przyczynił się do uszczuplenia populacji roślin leczniczych i trujących, a kolekcjonerzy rzadkich gatunków doprowadzili wiele z nich na skraj wymarcia. W XIX wieku na tereny po zrębach i wiatrołomach wprowadzono świerk pozyskany z nasion

pochodzących z całej Europy, a więc o złych cechach genetycznych, niedostosowanych do





Ryc. Szczaw alpejski na Hali Szrenickiej (RK, MM)

górskiego klimatu. Działania te spowodowały, że karkonoskie lasy stały się bardzo wrażliwe na czynniki antropogeniczne, biotyczne i abiotyczne. W latach siedemdziesiątych XX wieku splot tych trzech rodzajów czynników, a w szczególności: zanieczyszczenia powietrza powodujące kwaśne deszcze, gradacje szkodliwych owadów oraz surowy górski klimat, doprowadził do klęski ekologicznej - masowego wymierania lasów. Aby zatrzymać ten niekorzystny proces, na początku lat dziewięćdziesiątych ograniczono emisję związków siarki i azotu z elektrowni w Bogatyni oraz sąsiednich elektrowni w Niemczech i Czechach.

Dziś najpoważniejszym zagrożeniem dla przyrody Karkonoszy jest masowa turystyka letnia i zimowa oraz związana z nią infrastruktura. Ścieżki, drogi, nartostrady, wyciągi, schroniska i inne budynki zlokalizowane na obszarze Parku powodują zmianę warunków życia roślin. Fragmentacja siedlisk utrudnia migrację

wielu gatunkom, natomiast eutrofizacja pociąga za sobą **synantropizację** szaty roślinnej, czyli wkraczanie na obszar gór gatunków towarzyszących człowiekowi, które wypierają naturalną roślinność.

Roślinność synantropijna rozprzestrzeniła się wzdłuż szlaków, ale przede wszystkim w okolicach schronisk turystycznych. Badania prowadzone w sąsiedztwie schroniska Pod Łabskim Szczytem wykazały, że występuje tam około 70 gatunków roślin synantropijnych, wśród których największy udział posiada **szczaw alpejski** *Rumex alpinus*. Jest to gatunek, który przywędrował w Karkonosze prawdopodobnie już w XVI wieku wraz z osadnikami z Alp, którzy zajmowali się gospodarką pasterską. Szczaw alpejski był wówczas wykorzystywany jako pasza dla zwierząt. Obecnie występuje na halach w okolicach schronisk i szlaków, a jego zasięg ogranicza się do zeutrofizowanych obszarów.

Poza roślinami obcymi, które wkroczyły już na teren Karkonoskiego Parku Narodowego, są też takie, których populacje znajdują się tuż przy granicy Parku bądź w jego otulinie, wymagają więc bacznej uwagi i działań mających na celu uniemożliwienie ich dalszego rozprzestrzeniania.

Ryc. *Niecierpek gruczołowaty* (*Impatiens glandulifera*) dzięki swym efektownym kwiatom jest chętnie uprawiany w przydomowych ogródkach, skąd niestety przedostaje się nad brzegi rzek i strumieni, gdzie tworzy gęste zarośla, dochodzące do 2-3 m wysokości. Wypiera tym samym rodzime gatunki. Dużą populację tej inwazyjnej rośliny można zaobserwować przy szlaku do Włodospadu Podgórznej znajdującym się w otulinie Parku (MM)



Ryc. Zagrożenie dla rodzimej flory nadrzecznych siedlisk stanowi także kroplik żółty (*Mimulus guttatus*) - występuje m.in. w korycie Kamiennej nieopodal Włodospadu Szklarki oraz na śródeśnych młakach w Jagniątkowie (RK)

Ryc. Poważny problem dla różnorodności biologicznej stanowią rdestowce (*Reynoutria* sp.). Ich ogromne rozmiary (część nadziemna dorasta do 2 m wysokości, kłocze penetruje glebę do 2 m głębokości, a populacja może zajmować kilkadziesiąt m²), szybki wzrost i niesłychane zdolności regeneracyjne sprawiają, że utrudniają lub wręcz uniemożliwiają rozwój innych gatunków roślin (RK)



Działania ochronne

Aby przywrócić odpowiedni stan zdegradowanym siedliskom, zachować najcenniejsze, nieprzekształcone ekosystemy, a także uchronić przed wymarciem zagrożone gatunki, Karkonoski Park Narodowy prowadzi szereg działań ochronnych.

Osłabione przez złe gospodarowanie i zanieczyszczenia lasy poddaje się obecnie różno-

Ryc. Hodowla sadzonek jodły w Karkonoskim Banku Genów (RR)

rodnym zabiegom ochronnym: **przebudowie gatunkowej** (dostosowaniu składu gatunkowego do potencjalnych zbiorowisk leśnych) i **strukturalnej drzewostanów**, renaturyzacji ekosystemów leśnych, restytucji cennych ekotypów drzew i krzewów, kontroli stanu sanitarnego sztucznych monokultur świerkowych oraz **monitoringowi** na stałych powierzchniach.

Aby kontrolować liczebność i przeciwdziałać wymieraniu rzadkich i zagrożonych gatunków

roślin, a także zanikaniu niektórych zbiorowisk, prowadzi się regularny monitoring gatunków roślin oraz ekosystemów nieleśnych.

Wdrożono także program zachowania zasobów genowych poprzez **restytucję** i **reintrodukcję** wybranych gatunków. Polega on na



Ryc. Monitoring przyrodniczy pozwala na wczesne wykrywanie zaburzeń w ekosystemach (LP)



Ryc. Łąki to ekosystemy, które wymagają ochrony czynnej. Dlatego też regularnie stosuje się ich wykaszanie i nawożenie organiczne, a w razie konieczności usuwanie nalożów drzew i krzewów. W 2017 r. na wybranych łąkach wprowadzono wypas owiec (LP)



Ryc. Obecnie na terenie Parku prowadzi się hodowlę 41 chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków roślin - na zdjęciu sadzonki krytycznie zagrożonej giesówki alpejskiej (MMr)

zbiorze nasion lub fragmentów roślin z naturalnych stanowisk, hodowli sadzonek na terenie Karkonoskiego Banku Genów Jeleniej Górze Jagniątkowie oraz późniejszym wpro-

wadzeniu wyhodowanych osobników na właściwe im siedliska.

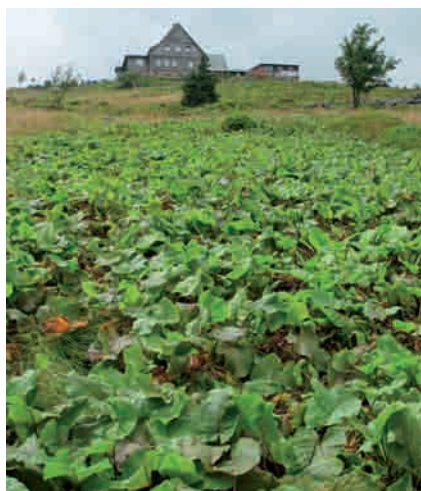
Z roślinnością synantropijną na obszarze Parku walczy się poprzez jej mechaniczne



Ryc. Ręczne usuwanie przez wolontariuszy niecierpka gruczołowatego na terenie Parku (KPN)



Ryc. Usuwanie owocostanów szczawiu alpejskiego na Hali pod Łąbskim Szczytem (LP)



Ryc. Szczaw alpejski po wykonanym zabiegu (LP)

usuwanie (np. wzdłuż szlaków i w okolicy schronisk turystycznych). Chcąc uniknąć ekspansji obcych gatunków, do remontów szlaków i dróg zakazane jest stosowanie kruszyw, które zmieniałyby chemizm przyległych siedlisk.

Nadmierny ruch turystyczny reguluje się poprzez okresowe zamykanie niektórych szlaków turystycznych, a także czasowe wyłączenie z udostępniania zagrożonych obszarów. Ważnym działaniem, mającym na celu ochronę wrażliwych siedlisk i gatunków, jest też modernizacja szlaków turystycznych i kanalizowanie ruchu turystycznego.

Dla ochrony karkonoskiej flory ważna jest także **edukacja ekologiczna** - wpajana od naj-



Ryc. Drewniana kładka w Czarnym Kotle chroni traworośla z arniką górską przed wydeptywaniem (LP)

młodszych lat. Pracownicy Parku prowadzą zajęcia edukacyjne w Karkonoskim Centrum Edukacji Ekologicznej KPN w Szklarskiej Porębie oraz Centrum Informacyjnym KPN w Karpaczu. W powstałym w 2010 r. Karkonoskim Banku Genów w Jeleniej Górze Jagniątkowie można obejrzeć około 100 gatunków roślin z Karkonoszy, a wśród nich takie, których nie zobaczymy na naturalnych stanowiskach, po-

nieważ nie prowadzą tam szlaki turystyczne. Natomiast w otwartym w 2013 r. **Ogrodzie Ziół i Krzewów Karkonoskich** przy Centrum Informacyjnym KPN w Karpaczu można zapoznać się z ponad 100 gatunkami roślin leczniczych, wykorzystywanych niegdyś przez laborantów.



Ryc. Zamek Chojnik (LP)

Ścieżki przyrodnicze i dydaktyczne w Karkonoskim Parku Narodowym

Przyrodę Karkonoszy warto poznawać na specjalnie przygotowanych w tym celu ścieżkach przyrodniczych i dydaktycznych. Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego funkcjonuje 10 takich szlaków:

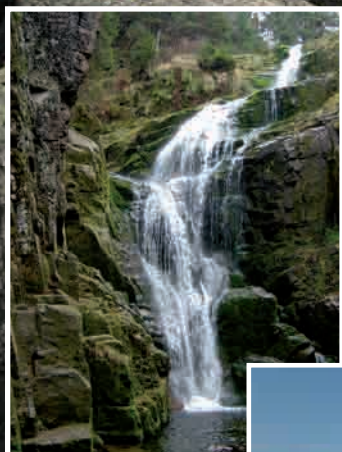
1. Na Szrenicę
16 przystanków, 12 km;
2. Do Wodospadu Szklarki
3 przystanki, 400 m;
3. Po ekosystemach leśnych Karkonoskiego Parku Narodowego
20 przystanków, 12 km;
4. Na Górę Chojnik
10 przystanków, 1,7 km;
5. Chojnik - dla dzieci i młodzieży
Trzy warianty: 800 m, 1,7 km i 2,8 km. Dostępna wyłącznie w obecności pracownika KPN;
6. Wokół Kottów Wielkiego i Małego Stawu
9 przystanków, 8,5 km;
7. Polodowcowe dziedzictwo Karkonoszy
9 przystanków, 7,5 km;
8. Śląską Drogą na Śnieżkę
7 przystanków, 6 km;
9. Dolina Wilczego Potoku
8 przystanków, 3,5 km;
10. We wschodniej części Karkonoszy
16 przystanków, 10 km oraz Ścieżka geoturystyczna we wschodniej części Karkonoszy
14 przystanków, 17 km.



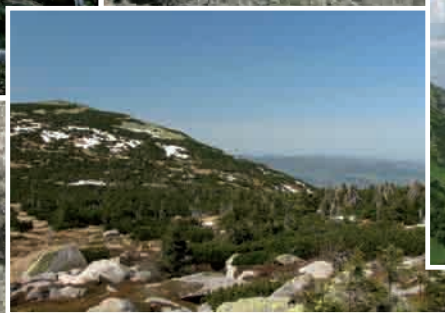
Ryc. Skalki na zboczach Szrenicy (LP)



Ryc. Wodospad Szklarki (LP)



Ryc. Wodospad Kamieńczyka - przystanek ścieżki Na Szrenicę (LP)



Ryc. Czarna Przełęcz - tedy wiedzie ścieżka dydaktyczna Po ekosystemach leśnych KPN (LP)



Ryc. Kocioł Małego Stawu (LP)

Ryc. Skalka Słonecznik - jeden z przystanków ścieżki przyrodniczej Wokół Kotłów Wielkiego i Małego Stawu (LP)

ŚCIEŻKI EDUKACYJNE KARKONOSKIEGO PARKU NARODOWEGO



Legenda

	Ścieżki edukacyjne		Obszar Parku
	Szlaki turystyczne		Obszar otuliny
	Rzeki		Zbiorniki wodne
	Szczyty		Zabudowania

- 1 - Na Górę Chojnik, 2 - Chojnik, 3 - Do Wodospadu Szklarki, 4 - Na Szrenicę,
 5 - Po ekosystemach leśnych KPN, 6 - Wokół kotłów Wielkiego i Małego Stawu,
 7 - Polodowcowe Dziedzictwo Karkonoszy, 8 - Śląską Drogą na Śnieżkę
 9 - We wschodniej części Karkonoszy, 10 - Dolina Wilczego Potoku



Słowniczek

Bazalt - skała magmowa wylewna, zasadowa (zawartość SiO_2 45-52%), zbudowana z takich minerałów, jak: plagioklasy, pirokseny, amfibole, oliwin i magnetyt.

Ekosystem - najwyższa jednostka ekologiczna, składająca się z dwóch składników: biocenozy (organizmów żywych) oraz biotopu (środowiska nieożywionego), między którymi zachodzi obieg materii i przepływ energii.

Endemit - gatunek o małym zasięgu geograficznym i wąskim zakresie tolerancji na różnorodne czynniki, którego występowanie ogranicza się do ściśle określonego, naturalnego obszaru.

Eutrofizacja - nadmierny dopływ substancji pokarmowych (głównie związków fosforu i azotu) do wód lub gleby (przeżyźnienie).

Granit - skała magmowa głębinowa, kwaśna (zawartość SiO_2 ponad 65%), składająca się głównie z takich minerałów, jak: kwarc, plagioklasy, skalenie potasowe i biotyt.

Młaka - niewielkie zatorfienie i zabagnienie terenu zasilane naturalnymi wypływami wód podziemnych.

Monokultura świerkowa - antropogeniczny ekosystem leśny powstały w wyniku sztucznego odnowienia drzewostanu świerkiem pospolitym (ujednolicenie gatunkowe i wiekowe drzewostanu, ciągła uprawa jednego gatunku na tym samym obszarze).

Reintrodukcja - ponowne wprowadzenie danego gatunku na teren niegdyś przez niego zajmowany.



Ryc. Panorama Karkonoszy (LP)

Relikt - gatunek będący pozostałością dawnej flory (a także fauny), mający na danym terenie oderwane i zwykle izolowane stanowisko poza zasadniczą częścią zasięgu.

Relikt polodowcowy - gatunek charakterystyczny dla dalekiej północy, który przywdawał w umiarkowane szerokości geograficzne, ustępując miejsca narastającemu na południe lądolodowi.

Renaturyzacja - przywracanie naturalnych właściwości składnikom środowiska, które wcześniej zostały zniekształcone w wyniku działalności człowieka.

Restytucja - przywrócenie zagrożonego wymarciem gatunku do naturalnego środowiska, odbudowa jego populacji.

Rośliny inwazyjne - te z roślin synantropijnych, które w szybkim tempie i bardzo licznie rozprzestrzeniają się na duże odległości od roślin macierzystych oraz są w stanie opanować znaczne obszary. Mogą one powodować wymierne straty ekologiczne (utrata bioróżnorodności) oraz ekonomiczne, a nawet stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Rośliny synantropijne - gatunki towarzyszące człowiekowi, pojawiające się spontanicznie w pobliżu jego siedzib. Środowisko przekształcone przez człowieka jest dla nich dogodnym miejscem do rozwoju.

Torfowisko - teren o stałym, wyjątkowo silnym uwilgotnieniu, porośnięty przez zbiorowiska roślinne, których szczątki przekształcają się w torf, czyli gromadzący się w podłożu osad organiczny o wyraźnie widocznej strukturze roślinnej.



Spis treści

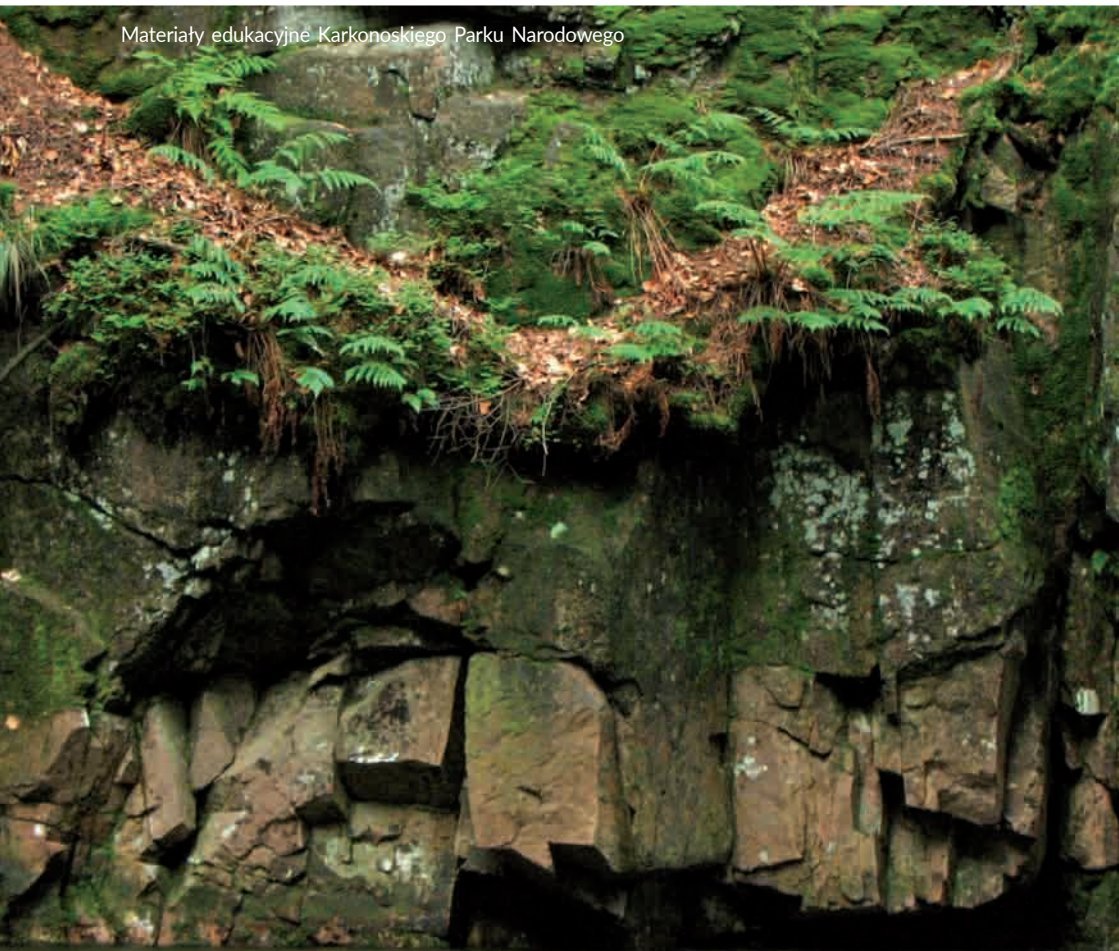
Wstęp	3
Piętra roślinne Karkonoszy	5
Pogórze	6
Regiel dolny	9
Regiel górny	11
Łąki	14
Piętro subalpejskie	18
Torfowiska	26
Piętro alpejskie	33
Roślinność Żlebu Bazaltowego	37
Gatunki wymagające ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000	42
Zagrożenia roślinności Karkonoszy	46
Działania ochronne	49
Ścieżki przyrodnicze i dydaktyczne w Karkonoskim Parku Narodowym	54
Słowniczek	58





Karkonoski Park Narodowy

Materiały edukacyjne Karkonoskiego Parku Narodowego



Karkonoski Park Narodowy

ul. Chałubińskiego 23, 58-570 Jelenia Góra,
tel. 75 75 537 26, sekretariat@kpnmab.pl, www.kpnmab.pl
ISBN: 978-83-64528-53-8



PRÉKRAČUJEME HRANICE
PRÉKRAČAZAMY HRANICE
2014—2020



EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO