



Karkonoski
Park Narodowy

Ścieżka przyrodnicza na Szrenicę

Maciej Gontarek, Andrzej Paczos





Karkonoski
Park Narodowy

Ścieżka przyrodnicza na Szrenicę

III wydanie

Maciej Gontarek, Andrzej Paczos

Karkonoski Park Narodowy
Jelenia Góra 2017

„Ścieżka przyrodnicza na Szrenicę”

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

Tekst: Maciej Gontarek, Andrzej Paczos

Ilustracje: Maciej Gontarek, Roman Rapała

Fotografie:
Maciej Gontarek, Roman Rapała

Skład i druk:
Zakład Poligraficzny SINDRUK,
45-565 Opole, ul. Obr. Stalingradu 66
biuro@sindruk.pl, tel.: 77 442 09 69

ISBN: 978-83-64528-21-7



Publikacja dofinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Poglądy autorów i treści zawarte w publikacji nie zawsze odzwierciedlają stanowisko WFOŚiGW we Wrocławiu



Wstęp



Ryc. 1. Szczyt Szrenicy widziany od wschodu

Szrenica to góra niezwykła. Na jej zboczach znaleźć można wiele ciekawych i unikalnych form terenu (gardziel i wodospad Kamieńczyka, liczne skałki granitowe, nisza niwalna i pokrywy blokowe), roślin i zwierząt. Dzięki dużej wysokości sięga ona swym wierzchołkiem ponad granicę lasu do strefy subalpejskiej, w której panują warunki – klimat, roślinność, świat zwierząt i krajobraz – typowe dla krain subpolarnych. Nie musimy więc podejmować drogich i uciążliwych podróży do północnej Norwegii czy na Islandię by poznać nieznaną u nas krajobraz – wystarczy wspiąć się na Szrenicę. Tam wysoko, jeśli uda się odrzucić turystyczny blichtr hoteli i schronisk, znajdziemy się w innym świecie – latem poczujecie klimat

północnej tundry a zimą urzeknie nas kraina rodem z baśni o Królowej Śniegu.

Szrenica jest wzniesieniem w zachodniej części Karkonoszy górującym nad Szklarską Porębą. W panoramie Karkonoszy oglądanej od północy, z Kotliny Jeleniogórskiej stanowi ona ostatni, wyraźnie zaznaczający się wierzchołek w Głównym, Śląskim Grzbiecie. Jej wysokość wynosi 1362 m n.p.m. Oglądana ze Szklarskiej Poręby czy z pobliskiego Wysokiego Kamienia (1058 m n.p.m.) wydaje się być oddzielnym masywem wysuniętym nieco ku północy przed linię Grzbietu Głównego. Wrażenie to spowodowane jest wyodrębnieniem jej z Głównego Grzbietu przez głębokie doliny potoków, które biorą początki w szerokich niec-

kach źródliskowych: Kamieńczyka na zachodzie i Szrenickiego Potoku po stronie wschodniej. Szrenica wyraźnie przewyższa swoje otoczenie w obrębie Grzbietu Głównego: Mokłą Przełęcz (1291 m n.p.m.) o ponad 100 m a także sąsiadujący z nią od zachodu i blisko 70 m niższy Kamiennik.

Cała góra oraz jej otoczenie zbudowane jest z granitu karkonoskiego. Występuje on na tym terenie w postaci kilku odmian. Na Szrenicy dominuje granit porfirowaty o średnich i dużych kryształach minerałów. Jedyne w dość szerokiej strefie na północ od szczytu występuje granit równoziarnisty o średniej i małej wielkości minerałów.

Wysokość względna Szrenicy ponad dolinę Kamiennej (centrum Szklarskiej Poręby) wynosi ok. 750 m. Tak duża różnica wysokości, a także ukształtowanie terenu oraz różna ekspozycja stoków Szrenicy, jest przyczyną znacznych różnic klimatycznych pomiędzy jej szczytem a północnym podnóżem, mimo że dzieli je odległość zaledwie 3 km.

Generalnie rzecz biorąc na Szrenicy jest zimniej, wilgotniej, wietrzniej, bardziej mglisto i burzowo niż w Szklarskiej Porębie. Miasto otrzymuje mniej opadów i jest tu znacznie pogodniej niż wysoko w górach. O klimacie Szklarskiej Poręby można powiedzieć, że jest on typowy dla nieco wyżej położonych miejscowości w Europie Środkowej. O klimacie panującym w szczytowych partiach Szrenicy powiedzieć tego nie można. Tam panuje już klimat odpowiadający krainom położonym w okolicach koła podbiegunowego.

Wpływ klimatu w górach powoduje, że większość roślin występuje w określonym przedziale wysokości. Powstają w ten sposób różniące się składem gatunkowym piętra roślinne, których głównym wyznacznikiem



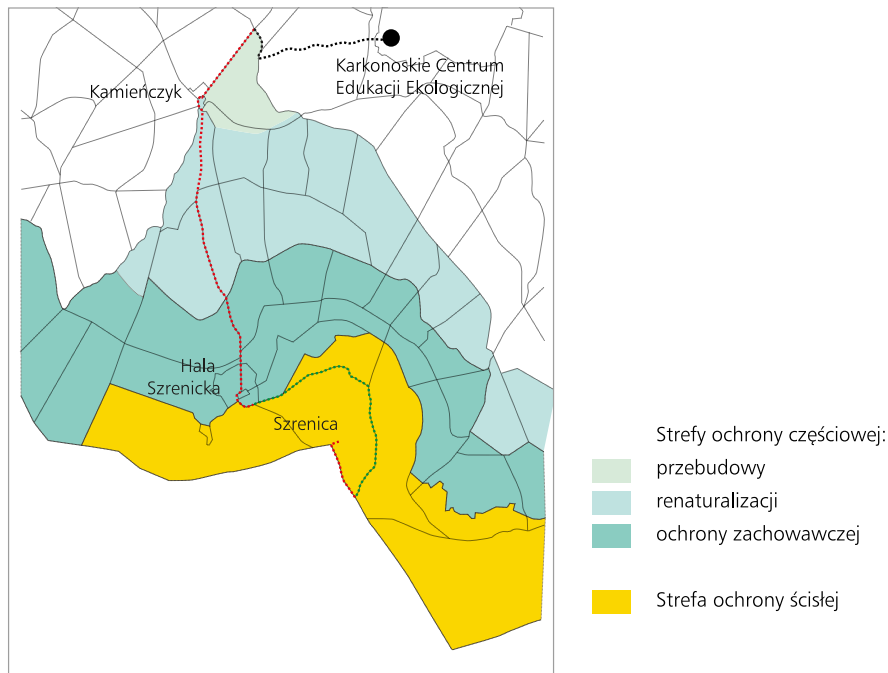
Ryc. 2. Grupa skalna Trzy Świnki

jest występowanie określonych gatunków drzew i krzewów – dębu, buka, świerka i kosodrzewiny. Ponieważ ścieżka rozpoczyna się na wysokości około 800 m n.p.m. a kończy na wysokości 1362 m n.p.m., będziemy przechodzili przez piętro regla dolnego, górnego i subalpejskie (kosodrzewiny). Obecnie, aż do górnej granicy lasu, Szrenica porośnięta jest borami świerkowymi. Najcenniejsze są najwyżej położone naturalne drzewostany górnoreglowe w wieku 170-200 lat. Przy ścieżce zalicza się do nich fragmenty borów rosnących wokół Hali Szrenickiej oraz fragmenty sąsiadujące z Kotłem Szrenicy widoczne ze szlaku zielonego. W wierzchowinowej części Karkonoszy las zastępują zarośla kosodrzewiny. Na zboczach szczytowych partii prócz niej znajdziemy m.in.: murawy z bliźniczką psią trawką, murawy z borówką czarną oraz torfowiska regla górnego z wełnianką pochwowatą.

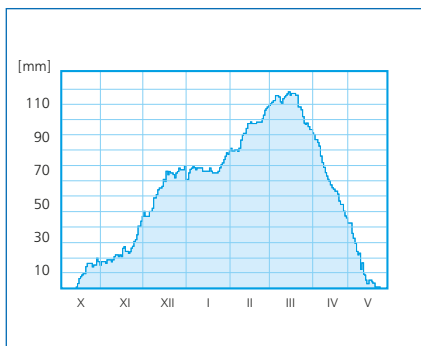
Ścieżka na szczyt Szrenicy poprowadzona jest w większości na terenie parku narodowego – jednego z 23 utworzonych do tej pory na terenie Polski. Park narodowy to obszar chroniony, co oznacza, że wszelkie działania prowadzone na jego terenie podporządkowane powinny być ochronie przyrody. Na terenie każdego parku narodowego zostały wyznaczone tereny znajdujące się pod ochroną ścisłą (wykluczającą jakąkolwiek ingerencję człowieka) oraz czynną (dopuszczającą działania zgodne z celami ochrony). Na terenie Karkonoskiego PN ochroną ścisłą objęte jest całe piętro subalpejskie i alpejskie oraz niewielkie fragmenty regla górnego. Znajdujące się pod ochroną czynną tereny leśne parku, w zależności od stanu zachowania, zostały dodatkowo podzielone na trzy strefy:

1. Strefa przebudowy obejmująca drzewostany, głównie monokultury świerkowe, w których prowadzone są działania zmierzające do zastąpienia ich lasami mieszanymi lub bukowymi.
2. Strefa renaturalizacji obejmuje przede wszystkim dolno- i górnoreglowe wylesienia. Prowadzone w niej prace mają za zadanie odbudowanie zbiorowisk leśnych.
3. Strefa zachowawcza, w której leśna działalność gospodarcza została ograniczona lub wstrzymana. Obejmuje drzewostany, w których stan zdrowotny i naturalne odnowienia gwarantują rozwój ekosystemu leśnego.

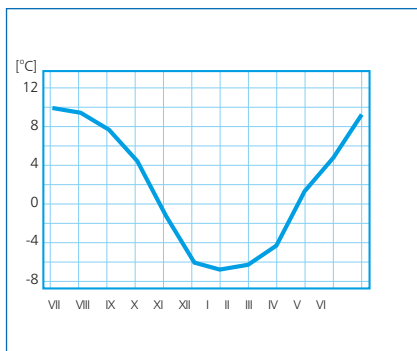
Wzdłuż ścieżki przyrodniczej na Szrenicę znajdują się tereny objęte wszystkimi wymienionymi formami ochrony. Ich zasięg



Ryc. 3. Strefy ochrony wzdłuż ścieżki przyrodniczej na Szrenicę



Ryc. 4. Średnia grubość pokrywy śnieżnej na Szrenicy



Ryc. 5. Średnie miesięczne temperatury na Szrenicy

przedstawia zamieszczona obok mapka. Przewodnik zawiera opis przyrody, jaką możemy obserwować w trakcie wycieczki ze Szklarskiej Poręby na Szrenicę. Część pierw-

sza jest opisem niewielkiej pętli wokół potoku Kamieńczyka w pobliżu Karkonoskiego Centrum Edukacji Ekologicznej. Część druga to opis zasadniczej trasy na szczyt Szrenicy.



Ryc. 6. Widok na Szrenicę

Szrenica zimą



Ryc. 7. Szrenica w zimowej szacie

Myli się, kto myśli, że w Karkonosze zimą można się wybrać tylko na narty i to zjazdowe. Co prawda wędrowka po świeżo spadłym śniegu jest bardzo uciążliwa, warto jednak poczekać trochę aż droga zostanie przetarta i wybrać się na długi spacer do krainy rodem z baśni o Królowej Śniegu. Ze względu na położenie Szrenicy w zachodniej części Karkonoszy oraz wystawanie jej ponad otoczenie od strony zachodniej jej wierzchołek narażony jest na silne działanie wiatru i przynoszonych z nim opadów. Stąd jest ich tu więcej niż np. w Karpaczu ale i tak znacznie mniej niż po czeskiej, nawietrznej stronie Karkonoszy. Między innymi tym należy tłumaczyć lepsze warunki do uprawiania sportów zimowych po stronie czeskiej.

Wędrując na Szrenicę w zimie można zaobserwować wiele zjawisk pogodowych niespotykanych w większości naszego kraju. Trzeba mieć jednak odrobinę szczęścia, bo tam wysoko, na wierzchołku bardzo często jest pochmurno i mgliście. Pod tym względem Szrenica ustępuje tylko Śnieżce. Mgła występuje tu przez ponad 260 dni w roku a dni pochmurnych jest blisko połowa.

Już sama nazwa Szrenicy ma związek z pewnym zjawiskiem pogodowym a mianowicie z szadzią. Szrenica jest jednym z pierwszych wierzchołków karkonoskich, jakie napotykają na swej drodze wilgotne masy powietrza napływające z zachodu. Szadź powstaje przez osadzanie się i zamrażanie na powierzchni terenu wody zawar-



Ryc. 8. Zimowe chochoły na wierzcholinie Karkonoszy

tej we mgle. Powstawaniu szadzi towarzyszy przeważnie silny wiatr. Wskutek tego szadź osadza się po zawietrznej stronie skał, drzew, tyczek i budynków. Lodowe kiście szadzi osiągają nieraz spore rozmiary i powodują łamanie się gałęzi a nawet całych drzew. Oblepione szadzią przedmioty przybierają bajkowe kształty a oglądane pod-

czas słonecznej pogody są znakomitym motywem fotograficznym.

Podczas wyżowej pogody, kiedy bezchmurne niebo powoduje ucieczkę ciepła z dolnych warstw atmosfery oraz silne wyziębnienie gruntu, nocą przy powierzchni ziemi, w dolinach i kotlinach dochodzi do powstawania gęstych warstw mgieł.



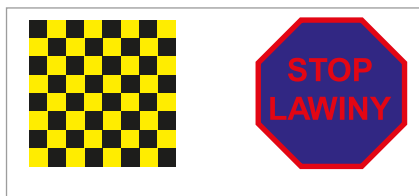
Ryc. 9. Zimowe chochoły na wierzcholinie Karkonoszy

Oglądane z gór, np. ze Szrenicy sprawiają wrażenie morza wypełniającego wszelkie zagłębienia terenu. Ponad jego powierzchnią sterczą jedynie „wyspy” pojedynczych gór i grzbietów górskich, nad którymi rozpościera się błękitne niebo i świeci słońce. Jest to efekt zjawiska, zwanego inwersją termiczną. Żeby go zaobserwować, trzeba znaleźć się w górach rano. W ciągu dnia bowiem słońce nagrzewa powierzchnię ziemi, mgły podnoszą się i rozpraszają. Inwersja zanika.

Na stromych, zawietrznych zboczach Szrenicy, od strony północnej i wschodniej oraz w Kotle Szrenickim dochodzi w zimie do dużego nagromadzenia śniegu. Poniżej załamów stoku powstają wtedy nawisy śnieżne o grubości nawet kilku metrów. Wędrując po ich powierzchni nie sposób ich zauważyć. Stanowią więc duże niebezpieczeństwo, ponieważ w sprzyjających warunkach



Ryc. 10. Tablica ostrzegawcza



Ryc. 11. Tablice ostrzegające o niebezpieczeństwie lawin

te olbrzymie masy śniegu tracą kontakt z podłożem i zsuwają się w dół stoku w postaci lawiny. Co prawda największe karkonoskie lawiny zdarzają się przede wszystkim w kotłach polodowcowych ale w starych kronikach wypadków znaleźć można także zapiski o ofiarach lawin na północnych zboczach Szrenicy i w Kotle Szrenickim.



Ryc. 12. Las świerkowy

Ścieżka w dolinie Kamieńczyka

Pętla wokół potoku Kamieńczyk została opracowana z myślą o prowadzeniu zajęć edukacyjnych przez pracowników Karkonoskiego PN. Jej długość wynosi około 2 km. Od ośrodka edukacyjnego KPN do początku ścieżki, położonego przy niewielkiej skałce, dochodzimy szlakiem czarnym. Niedaleko za zabudowaniami, po przekroczeniu niewielkiego strumienia, wchodzimy do lasu i po prawej stronie w odległości kilkudziesięciu metrów od drogi, dostrzegamy wystającą z prawie płaskiej powierzchni terenu niewysoką, bezimienną skałkę. (W miejscu tym zlokalizowany jest również pierwszy przystanek ścieżki na Szrenicę). Pierwsza część trasy prowadzi nie znakowanymi w terenie ścieżkami leśnymi. Spod skałki idziemy w kierunku zachodnim na dno głębokiej w tym miejscu doliny Kamieńczyka. Przechodzimy na drugą stronę doliny i skręcamy w lewo. Następnie wąską ścieżką idziemy wzdłuż lewego brzegu doliny aż do mostku na Kamieńczyku. Stąd wracamy szlakiem czarnym do punktu wyjścia. Ścieżka w całości znajduje się na terenie Nadleśnictwa Szklarska Poręba.

Uwaga! Zejście i wejście stromym skalistym zboczem przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych może być niebezpieczne. Również przekroczenie potoku możliwe jest jedynie przy niskim stanie wody. W związku z tym alternatywą przedstawionego przebiegu ścieżki jest przejście odcinka szlaku

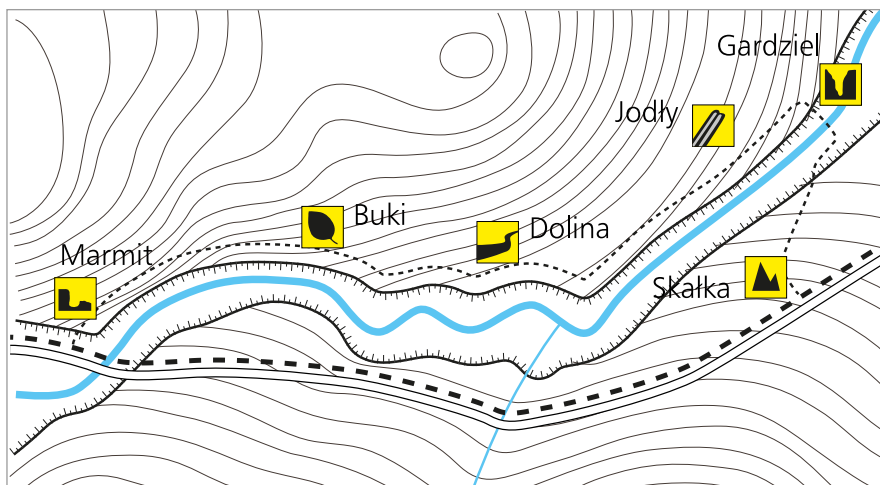
czarnego do mostku na Kamieńczyku, z którego widoczna jest większość z opisanych w dolinie zjawisk.

Opis ścieżki rozpoczynamy od niewielkiej skałki położonej na wysokości 712 m n.p.m. Jej zarys jest nieregularny – nie jest wydłużona w żadnym kierunku, jedynie wzdłuż krawędzi jaru ciągnie się niewysoka półka skalna, przez co przy małej wysokości sprawia ona wrażenie przysadzistej.

Skałka zbudowana jest z granitu karkonoskiego. Jej powierzchnia porośnięta jest przez porosty, które utrudniają przyjrzenie się skale i nadają jej nienaturalny szaro-zie-



Ryc. 13. Gardziel Kamieńczyka



Ryc. 14. Przebieg trasy małej pętli wokół potoku Kamieńczyka

lony kolor. Jednak w kilku miejscach można dostrzec wewnętrzną budowę skały. Najlepiej do tego celu nadaje się wschodnia ścianka skałki stosunkowo najmniej porośnięta przez porosty. Widoczny jest tu granit średnio- i gruboziarnisty, przy czym mianem ziarna określa się kryształy budujące skałę. Skała zbudowana jest, jakby sklejona, z kryształów różnej barwy i wielkości, z których gołym okiem odróżnić można trzy-cztery. Największe są kryształy skaleni potasowych, których wielkość może dochodzić do 7-8 cm. Odznaczają się one różowo-kremową barwą. Dużo mniejsze, szare, mniej lub bardziej przezroczyste są kryształy kwarcu. Podobnej wielkości są biało-kremowe, nieprzezroczyste kryształy albitu. Najmniejszym z podstawowych składników granitu karkonoskiego jest biotyt, którego niewielkie błyszczące kryształy są barwy czarnej.

W południowym narożniku skałki widoczne są dwa gniazda pegmatytu. Pegmatyt to odmiana skały magmowej (np. granitu) cechująca się znacznie większymi kryształami mi-

neratów niż normalna otaczająca go skała. Często występują w nim rzadkie minerały oraz kryształy o walorach kolekcjonerskich i jubilerskich. W naszej skałce pegmatyt występuje w postaci gniazda, a zagłębienia w skałe świadczą o jego eksploatacji. Dostrzeżemy w nich duże, kilkucentymetrowe kryształy skaleni i kwarcu. Możemy porównać wielkość kryształów pegmatytu i „normalnego” granitu.



Ryc. 15. Minerale wchodzące w skład granitu: skalenie potasowe, kwarc, albit, biotyt

Na skałce, w pobliżu jej wschodniego narożnika rośnie niewielki świerk. Korzenie drzewa wnikają w szczeliny powodując odsuwanie bloków skalnych od siebie i powiększanie szczelin, a tym samym niszczenie skałki. Jest to przykład niszczenia skał przez organizmy żywe (tzw. wietrzenie biologiczne).

Spod skałki schodzimy zboczem w kierunku dna doliny. Odcinek ten porośnięty jest przez bór świerkowy z domieszką modrzewia, którym towarzyszą pojedyncze buki i brzozy. Podrost tworzy jarząb, buk, brzoza, w niewielkiej ilości jodła, w runie natomiast występuje borówka czarna, borówka brusznica, śmiełek pogięty. Na zboczu opadającym stromo w stronę Kamieńczyka uwagę zwraca duża ilość zwalonych pni świerka. Jest to dobre miejsce do obserwowania organizmów występujących na martwych pniach drzew oraz stopnia rozkładu drewna. Pnie niedawno zwalone pozbawione są ro-



Ryc. 16. Skałka usytuowana jest na krawędzi głębokiej i wąskiej doliny (gardzieli) potoku Kamieńczyk. Z takiego usytuowania wynika różnica jej wysokości od strony szlaku (pd.-wsch.) i od strony gardzieli (pn.-zach.)

ślinności lub porastają je porosty i mszaki występujące na zdrowych drzewach. Kilku-letnie kłody porośnięte są przez mchy oraz siewki drzew, głównie świerka. Najstarsze pnie mocno przerośnięte są przez rośliny zielne, a drewno wykazuje znaczny stopień rozkładu.



Ryc. 17. Początek „małej pętli” znajduje się koło granitowej skałki

Drzewa i krzewy

Tablica przedstawia podstawowe gatunki drzew i krzewów, które występują wzdłuż ścieżki przyrodniczej. Za wyjątkiem kosodrzewiny, wszystkie

możemy odszukać przy ścieżce wokół potoku Kamieńczyk. Poniżej przedstawiamy opisy spotykanych gatunków drzew i krzewów:

Buk zwyczajny

Potężne drzewo o gładkiej szarawej korze, typowe dla piętra regla dolnego. Przy ścieżce pojedyncze drzewa możemy obserwować w dolinie Kamieńczyka; rosną zazwyczaj pojedynczo lub po kilka w obrębie świerczyn. Posiadają silnie rozwinięte, rozłożyste korony. Ponadto sadzonki buka dostrzeżemy na powierzchniach, na których prowadzona jest gatunkowa przebudowa lasu.



Ryc. 18. Buk zwyczajny

Klon jawor

Gatunek występujący głównie w piętrach górze i regla dolnego. Pojedyncze drzewa rosną jednak również wyżej, w górnoreglowych borach świerkowych. Przy ścieżce dostrzeżemy pojedyncze dorosłe drzewa. Obecnie dąży się do zwiększenia udziału jawora w drzewostanach i dlatego sadzony jest na powierzchniach, na których prowadzona jest gatunkowa przebudowa lasu.



Ryc. 19. Klon jawor

Świerk pospolity

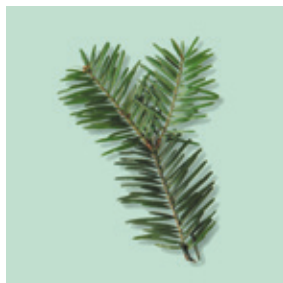
Obecnie, za sprawą człowieka, najbardziej rozpowszechniony gatunek drzewa w Karkonoszach. Naturalny obszar występowania świerka w górach to regiel górny. Gatunek plastyczny, który na skutek oddziaływania czynników klimatycznych powyżej granicy lasu może przybierać różne formy.



Ryc. 20. Świerk pospolity

Jodła pospolita

Gatunek, który na skutek kilkusetletniej gospodarki leśnej preferującej świerk oraz negatywnego oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych ostatnich lat, prawie całkowicie wyginął. Obecnie podjęto działania mające na celu ocalenie karkonoskiej populacji jodły. Przy ścieżce pojedyncze, młode drzewa rosną w dolinie Kamieńczyka (na małej pętli) oraz w ogrodzonych uprawach.



Ryc. 21. Jodła pospolita

Brzoza brodawkowata

Pospolity gatunek towarzyszący nam do piętra regla górnego. Ma charakter pionierski, w związku z czym ma duże znaczenie w procesie odnawiania lasu. W piętrze kosodrzewiny występuje inny gatunek – brzoza karpacka – będąca odmianą brzozy omszonej.



Ryc. 22. Brzoza brodawkowata

Jarząb pospolity

Pospolity gatunek występujący po piętro subalpejskie. Przyjmuje formę drzewa lub, w piętrze kosodrzewiny, krzewu. Podobnie jak brzoza pełni rolę gatunku pionierskiego na terenach wylesionych. Ma również duże znaczenie jako baza pokarmowa dla zwierząt.



Ryc. 23. Jarząb pospolity

Modrzew

Gatunek w Karkonoszach sadzony, obecnie na trwałe zadomowiony. Na powierzchniach pokłeskowych stanowi osłonę dla sadzonek świerka i buka. Przy ścieżce spotykany w piętrze regla dolnego.



Ryc. 24. Modrzew

Kosodrzewina

Gatunek piętotwórczy dla piętra subalpejskiego. Przy ścieżce naturalne zarośla kosodrzewiny zaczynają się powyżej Hali Szrenickiej. Lokalnie może być dosadzana na terenach pokłeskowych, szczególnie w miejscach, w których odnawianie napotyka na duże trudności.



Ryc. 25. Kosodrzewina

Topola osika

Gatunek występujący w piętrach pogórza i regla dolnego. Przy ścieżce pojedyncze osiki rosną przy małej pętli w dolinie Kamieńczyka.



Ryc. 26. Topola osika



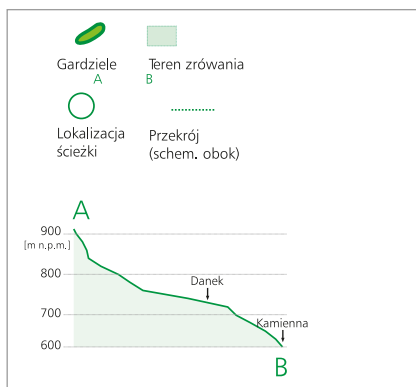
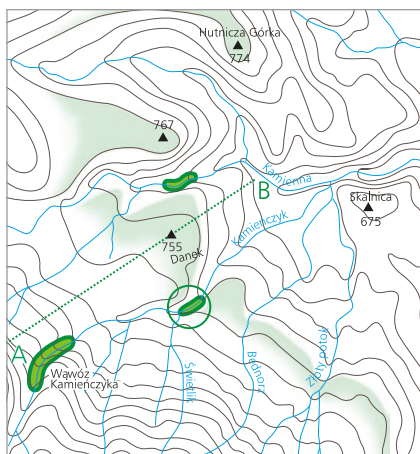
Ryc. 27. Gardziel Kamieńczyka w pobliżu ścieżki

Ścieżka stromo schodzi na dno doliny. Po obu stronach koryta wznoszą się skalne ściany porośnięte mszakami i paprociami. Tego typu dolina o bardzo stromych, skalistych zboczach i szerokości dna ograniczonej do samego koryta rzeki nosi nazwę gardzieli. Gardziel Kamieńczyka (dla odróżnienia od dobrze znanej, właściwej gardzieli tego potoku zakończonej wodospadem nazywamy ją Małą Gardzielą Kamieńczyka) ma ok. 25 m głębokości. Zbocza gardzieli w górnej części mają charakter jaru – są strome i skaliste, ale nie urwiste. Ku dołowi przechodzą jednak w typową, wąską i skalistą gardziel o pionowych ścianach. Koryto potoku wycięte zostało w litej skale i przykryte dużą ilością bloków skalnych o różnych rozmiarach. Część z nich przywleczona została przez potok z wyżej położonych partii doliny a część odpadła ze stromych ścian jaru. Woda spływając pomiędzy blokami skalnymi tworzy kilka niewielkich, małowniczych kaskad.

Z dna doliny ostro podchodzimy pod górę do biegnącej wzdłuż ogrodzonego siatką fragmentu lasu, na którym prowadzona jest restytucja (reintrodukcja) jodły. Termin ten oznacza przywrócenie naturze gatunku,



Ryc. 28. Charakter roślinności porastającej zwalone pnie świerków na zboczach doliny jest oznaką stopnia rozkładu drewna. Wykroty i butwiejące pnie są porośnięte przez siewki świerka lub buka



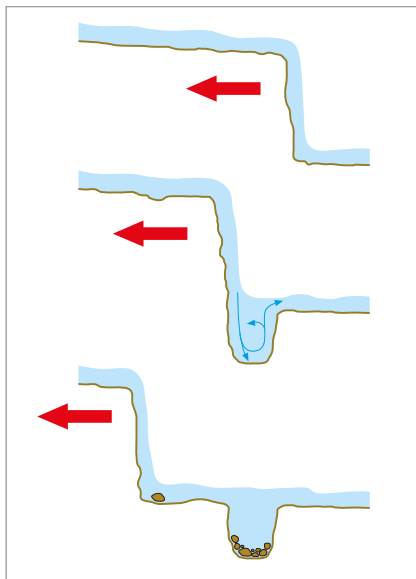
Ryc. 29. Zrównanie i próg skalny, które przyczyniły się do powstania głęboko wciętych dolin, wyraźnie widoczne jest na przekroju poprzecznym zbocza

Mechanizm powstawania gardzielei

Gardziel to dolina o bardzo stromych, skalistych zboczach i szerokości dna ograniczonej do samego koryta rzeki. Aby zrozumieć mechanizm powstawania gardzielei konieczne jest szersze spojrzenie na najbliższe otoczenie Kamięńczyka. Gardziele powstają głównie w skałach bardzo twardych w miejscu istnienia większych szczelin, progów skalnych, na terenach o dużej różnicy wysokości. Jest tak również w przypadku gardzielei występujących na obrzeżach Szklarskiej Poręby. Na mapce powyżej, niebieskim kolorem zaznaczono zrównanie amfiteatralnie otaczające centrum Szklarskiej Poręby Górnej począwszy od Hutniczej Górki (774) na północy, przez wzg. 767 i Danek (755) po stronie zachodniej. Od wschodu zrównanie to kończy się stromo opadającym zboczem. Bezpośrednio po powstaniu, zrównanie to miało zapewne bardziej jednorodną powierzchnię i nie poprzecinane było dolinami potoków. Z jego krawędzi (progu skalnego) być może spływały wtedy wodospady dzisiejszych potoków. Siła wody i niesionego przez nią materiału, powodowała jednak rozcinanie progów skalnych i powiększanie doliny kosztem, pierwotnie jednolitego, zrównania. Takich poziomów zrównań ograniczonych stromymi skarpami – zboczami, które rozcięte zostały przez spływające z nich potoki można w okolicach Szklarskiej Poręby wyróżnić wiele. Skąd wzięły się w Karkonoszach tego typu wyrównane powierzchnie? Powstały na skutek działania ruchów górotwórczych wypiętrzających góry, a świadczą o prawdopodobnie etapowym podnoszeniu tej części Karkonoszy ponad dno Kotliny Jeleniogórskiej. Każde dźwignięcie zaznaczało się powstawaniem wodospadów na progach, pogłębianiem dolin, wzmożonym wcinaniem się potoków w podłoże skalne. Natomiast okresy względnego spokoju skutkowały poszerzaniem i spłycaaniem wcześniej wyciętych dolin. Skutki tych procesów nakładały się na siebie, przez co w efekcie dzisiaj jednoznaczne poznanie ilości i skali dźwignięć, ich zasięgu a także tempa jest niełatwe. Proces rozcinania skały i tworzenia gardzielei opisany jest również w rozdziale czwartym. Zrównanie i próg skalny, które przyczyniły się do powstania głęboko wciętych dolin, wyraźnie widoczne jest na przekroju poprzecznym zbocza.

który kiedyś występował, lecz z powodu różnych przyczyn, często za sprawą działalności człowieka, wyginał lub znajduje się na krawędzi wyginiecia. Uprawa, przed którą stoimy została założona w 2003 roku. Tereny, na których sadzona jest jodła, ale także gatunki liściaste, jak buk i jawor, wymagają grodzienia. W przeciwnym razie sadzonki zostały by zgryzione przez sarny i jelenie. Szczegółowe informacje na temat jodły w Karkonoszach oraz programu restytucji prowadzonego przez Karkonoski PN znajdują się w rozdziale trzecim. Nad potokiem, w pobliżu ogrodzeń jodły dostrzeżemy dwa gatunki krzewów posiadających podobne owoce- towarzyszącą nam od początku ścieżki, licznie występującą jarzębinę oraz rzadki w tym miejscu bez koralowy. Owoce obu gatunków mają czerwoną barwę i dojrzewają późnym latem.

Po przejściu kilkuset metrów dostrzeżemy zmianę kształtu doliny. Powyżej ujścia niewielkiego, prawego dopływu Kamieńczyka o nazwie Świetlik dolina jest szersza a jej zbocza nie są tak strome i skaliste. Małeje również głębokość samej doliny. Cechą szczególną tego fragmentu doliny Kamieńczyka jest niewielka ilość bloków skalnych zalegających w korycie. Ponieważ jest ono lite i bardzo wyrównane, więc woda może je łatwo po nim toczyć w dół doliny. W gładkiej powierzchni koryta, poniżej niewielkich progów lub bystrzy widoczne są szerokie zagłębienia, do których spływa woda. Są to baseny eworsyjne – niecki wydrążone przez unoszone wodą otoczaki. Uwięzione w zagłębieniach, z których nie mogły się wydostać, wprawiane w ruch przez spadającą z progów wodę drażniły skalne podłoże żłobiąc w nim takie właśnie zagłębienia. Jeśli miało to miejsce poniżej ma-



Ryc. 30. Kocioł eworsyjny to zagłębienie wydrążone w dnie koryta rzecznego przez otoczaki poruszone przez wiry i prądy powstające poniżej wodospadów i progów skalnych. Woda powoduje erozję koryta potoku i ciągle przesuwanie progów skalnego (A). W miejscu, w którym przesuwanie progów zostało zahamowane, woda przez dłuższy czas oddziałuje na to samo miejsce u podnóża wodospadu i wymywa większy otwór (B). Dalsza erozja koryta powoduje przesunięcie progów skalnego, a na dnie potoku pozostaje zagłębienie wypełnione często materiałem skalnym (C). Podobny do opisanego, jest mechanizm tworzenia basenów eworsyjnych. Od kotłów różni się jednak kształtem – są płytkie i szerokie. Poniżej kociołków eworsyjnych na dnie potoku Kamieńczyka przy ścieżce przyrodniczej.



Ryc. 31. Basen eworsyjny widoczny z mostu na Kamieńczyku



Ryc. 32. Przy ścieżce licznie występuje chroniona paproć – podrzeń żebrowiec



Ryc. 33. Zachyłka oszczepowata

tych progów skalnych, u stóp bystrzy, wtedy powstawały niewielkie kociołki eworsyjne, nazywane marmitami. Kiedy jednak progi, z których spadała woda były wysokie, wtedy poniżej wodospadów powstawały sporych rozmiarów kotły lub baseny eworsyjne. Piękny przykład takiego kotła będziemy oglądać wyżej, przy mostku na Kamieńczyku.

Przy jednym z kolejnych zakoli potoku znajduje się większe zgrupowanie starych buków oraz bukowego nalotu – dużej ilości kilkuletnich siewek. Drzewa te przypominają, że mimo dominującej w drzewostanie roli świerka, znajdujemy się w piętrze regla dolnego. W Karkonoszach, w zależności od siedliska i składu gatunkowego runa, występują dwa rodzaje lasów bukowych. Większość zachowanych lasów bukowych zalicza się do ubogiej buczyny górskiej, w której runie rośnie m.in. borówka czarna, trzcinnik leśny,

kosmatka gajowa, śmiełek pogięty. Miejsca o większej wilgotności porasta rzadka obecnie żyzna buczyna sudecka z marzanką wonną, żywcem dziewięciolistnym czy gajowcem żółtym. Terenem przy ścieżce, który mógł być porośnięty w przeszłości przez żyźniejszą odmianę buczyny jest ujście potoku Świetlik między czarnym szlakiem a Kamieńczykiem.

Wprawdzie naporowi wody nie opiera się nawet skała, istnieje jednak coś, co na krótką metę doskonale radzi sobie z silnym nurtem. Skalne powierzchnie koryta Kamieńczyka (jak w większości karkonoskich potoków) porośnięte są przez skapanie – mszaka należącego do wątrobowców. Przytwierdzona do skały plecha osiągająca kilka cm długości, biernie poddaje się działaniu nurtu. W miejscu, w którym się znajdujemy płaskie dno rzeki w całości porośnięte jest przez zielony kozuch wątrobowców. Ciekaw-



Ryc. 34. Pstrąg. W wodach Kamieńczyka można dostrzec pstrąga potokowego. Występuje on w górskich strumieniach i rzekach.

wostką jest to, że skapania wytwarza ogromną ilość zarodników – w każdej zarodni powstaje ich około 1 mln! Jest to o tyle ważne, że prawdopodobieństwo ich rozwoju, przede wszystkim „zagnieżdżenia się” w bystrym nurcie wody, jest bardzo małe.

W pobliżu koryta rzeki znajduje się liczne stanowisko chronionego gatunku paproci – podrzenia żebrowca. Jego nazwa pochodzi od kształtu blaszki liściowej złożonej z wąskich listków przypominających żebra. Należy on do paproci wytwarzających dwa rodzaje liści. Liście zarodnikowe są dłuższe, mogą osiągać 50 cm długości. Ich listki posiadają lekko zawinięte brzegi, przez co wydają się bardziej wąskie, a na ich spodniej stronie znajdują się skupienia zarodni. Liście asymilacyjne osiągają 30 cm długości. Ich listki posiadają jaśniejszą barwę i są szersze. Liście asymilacyjne zimą.

Ścieżka dochodzi do mostku i do drogi, którą prowadzi szlak czarny. Szeroka do tej pory i stosunkowo płaska dolina wyraźnie się zwęża, a jej strome zbocza zbliżają się do siebie. Takie ukształtowanie terenu pozwala przypuszczać, że w tym miejscu istniał kiedyś wodospad. Jego wody z czasem rozcięły próg skalny, którego pozostałością są strome zbocza. O istnieniu wodospadu

w tym miejscu świadczy jednak przede wszystkim piękny kocioł eworsyjny w korycie potoku, który w całej okazałości można oglądać z mostku na Kamieńczyku.

Pod mostkiem woda płynie niewielką strugą wzdłuż prawego przyczółka w prostolinijnie biegnącym zagłębieniu wyznaczonym przebiegiem szczeliny przecinającej granit. Tuż obok widoczne jest szerokie, suche koryto wyżłobione w litej skale. Jest ono puste. Woda płynie nim tylko podczas wezbrań. Niegdyś musiały nim płynąć większe ilości wody, które spadały do położonego niżej kotła eworsyjnego. Ma on zarys zbliżony do wydłużonego trójkąta o długość 9 m, szerokości 4,7 m i głębokości co najmniej 1,5 m. Dno kotła tworzy lity granit. W środkowej części spoczywają na nim różnej wielkości otoczaki naniesione z górnej części doliny oraz niewielkie ilości piasku. Kocioł kończy się rygłem skalnym o szerokości 3,2 m przebiegającym w poprzek koryta potoku. Na powierzchni rygla znajduje się niewielkie wybrzuszenie, z którego spada mała kaskada wodospad, właściwie bystrze. Jego rozmiary pozwoliły jednak na wykształcenie się tuż poniżej niewielkiego kociołka eworsyjnego o wymiarach 50x30 cm i głębokości 16 cm do lustra wody. Wpadające doń wraz z wodą liście miotane są przez kłębią-



Ryc. 35. Powierzchnia koryta potoku porośnięta jest zielonym kożuchem wątrobowców

ce się w kotle prądy wody, co pozwala poznać ich przebieg i wyobrazić sobie jak miotają one uwięzionymi tu i drążącymi dno otoczkami. Na powierzchni rygla, przy lewym brzegu widoczne są zagłębienia 3 nieczynnych kociołków eworsyjnych (marmitów). „Ożywają” one jedynie w okresie wezbrań.

W litym, granitowym korycie Kamieńczyka, zarówno powyżej, jak i poniżej opisywane-

go kotła eworsyjnego a także na jego ścianach widoczne są liczne, niewielkie żyłki kwarcowe. Wypełniają one niektóre z bardzo licznych w tym miejscu szczelin. Niewykluczone, że jest to przejawem istnienia w tym miejscu dyslokacji tektonicznej. Od mostu na Kamieńczyku wracamy szlakiem czarnym do Szklarskiej Poręby. Możemy również kontynuować wycieczkę do Wodospadu Kamieńczyka lub na Szrenicę.

- **SKAŁA** – materia zbudowana z ziaren jednego lub kilku minerałów, powstała na skutek działania procesów geologicznych, będąca częścią skorupy ziemskiej.
- **MINERAŁ** – jednorodne ciało stałe o budowie krystalicznej, powstałe w wyniku naturalnych procesów w litosferze lub na jej powierzchni oraz w ciałach kosmicznych. Minerale w określonych warunkach występują w postaci kryształów, tzn. przybierają postać różnych figur geometrycznych.
- **OTOCZAKI** – różnej wielkości, przeważnie jednak od kilku do kilkunastu cm średnicy, odłamki skalne o kształtach zaokrąglonych (obtoczone) w wyniku wleczenia ich przez wody płynące.
- **DYSLOKACJA TEKTONICZNA (uskok)** – powierzchnia lub strefa większej ilości powierzchni, wzdłuż których doszło do przemieszczenia mas skalnych względem siebie.



Ryc. 36. Basen eworsyjny widoczny z mostu na Kamieńczyku



Ryc. 37. Pokrywy blokowe

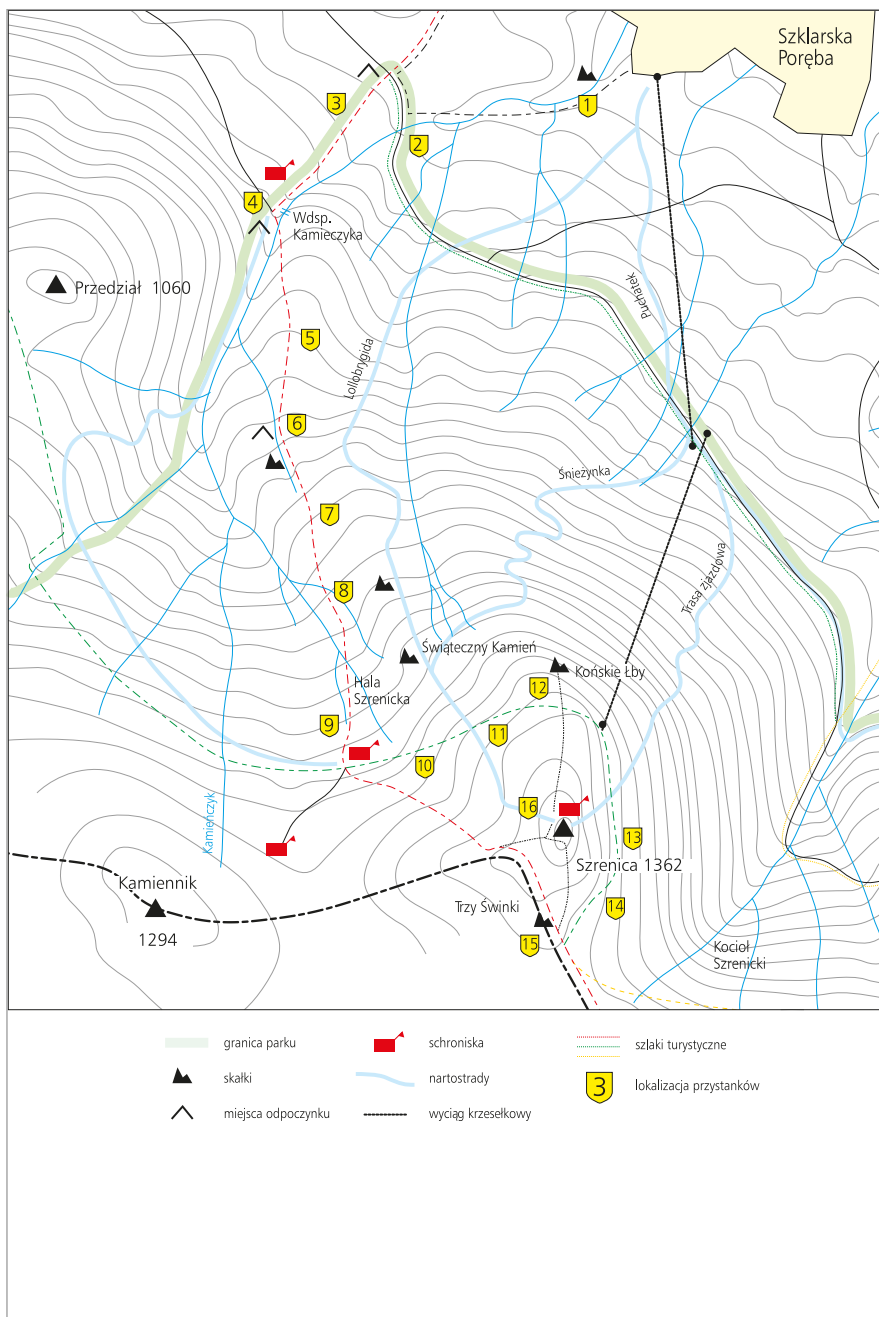
Ścieżka ze Szklarskiej Poręby na Szrenicę

Ścieżka rozpoczyna się przy Karkonoskim Centrum Edukacji Ekologicznej w Szklarskiej Porębie. Stąd idziemy szlakiem czarnym wzdłuż doliny Kamieńczyka do Wysokiego Mostu. Tu skręcamy w prawo i dochodzimy do szlaku czerwonego prowadzącego ze Szklarskiej Poręby na wierzchołkę Karkonoszy. Skręcamy w lewo i szlakiem czerwonym idziemy ostro pod górę do Wodospadu Kamieńczyka. Za wodospadem skręcamy w lewo i drogą jezdnią (dalej szlakiem czerwonym) dochodzimy do Hali Szrenickiej. Powyżej hali skręcamy w lewo i szlakiem zielonym obchodzimy szczyt Szrenicy od strony wschodniej. Dochodzimy do Głównego Grzbietu Karkonoszy w okolicach grupy skalnej Trzy Świnki, a stąd szlakiem czarnym do schroniska na Szrenicy. Długość ścieżki wynosi 12 km, czas turystycznego przejścia około 2 godz. 30 min. (powrót 2 godz.), różnica poziomów 540 m. Przy trasie zlokalizowane są trzy schroniska turystyczne: „Kamieńczyk”, „Na Hali Szrenickiej”, „Na Szrenicy”. Prawie cała trasa dostępna jest przez cały rok. Jedynie ostatni odcinek między górną stacją wyciągu krzesłowego, a grupą skalną „Trzy Świnki”

w zimie jest zamknięty ze względu na niebezpieczeństwo lawin. Zimą, po dojściu do górnej stacji wyciągu idziemy bezpośrednio na szczyt szlakiem czarnym. Na ścieżce wyznaczono 16 przystanków. Ich nazwy i lokalizacja znajdują się na załączonej mapce.



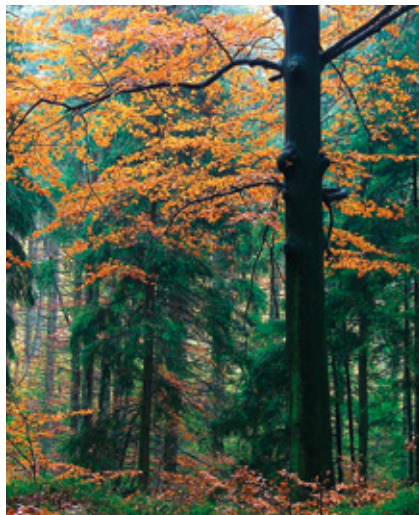
Ryc. 38. Karkonoskie Centrum Edukacji Ekologicznej Karkonoskiego Parku Narodowego w Szklarskiej Porębie



Ryc. 39. Mapa z zaznaczeniem przystanków na ścieżce na Szrenicę

1. LAS W DOLINIE KAMIEŃCZYKA

Znajdujemy się na wysokości około 700 m n.p.m. w borze świerkowym. Jak pamiętamy ze wstępu, miejsce to w piętrowym układzie roślinności należy do piętra regla dolnego, a rosnący tu bór świerkowy zawdzięcza istnienie człowiekowi. Długotrwała eksploatacja karkonoskich lasów spowodowała ogromne zmiany w drzewostanach, a decydujące znaczenie dla obecnego składu gatunkowego miał wiek XVIII. Wtedy to na potrzeby przemysłu wycinano fragmenty niżej położonych lasów bukowych a na ich miejsce zakładano plantacje szybciej rosnącego i łatwiejszego w uprawie świerka. Przekształcono w ten sposób około 95% największego powierzchniowo w Karkonoszach piętra roślinnego. Następstwa tych zmian obserwujemy do dnia dzisiejszego i stały się one jedną z przyczyn klęski zamierania drzewostanów w latach 80-tych



Ryc. 40. Pozostałością po drzewostanach regla dolnego są obecnie przy ścieżce pojedyncze buki. Niektóre z nich, jak te rosnące w dolinie Kamieńczyka (po prawej stronie szlaku), osiągają znaczne rozmiary oraz posiadają szeroko rozłożoną koronę.



Ryc. 41. Gardziel Kamieńczyka w pobliżu przystanku pierwszego



Ryc. 42. Ciemna żaba
Przedstawione zdjęcie żaby, wykonane w okolicach przystanku pierwszego, może wprawić w zakłopotanie niedoświadczonego przyrodnika. Jest to żaba trawna o „wyjątkowo” ciemnej skórze. W Karkonoszach wyjątkowość ta bywa jednak normą – ciemniejsze ubarwienie skóry pozwala na szybsze nagrzewanie się, co w przypadku zmienności temperatury wody w strumieniu nabiera dużego znaczenia



Ryc. 43. Liście buka

ubiegłego wieku. W porównaniu z naturalnymi buczynami lub lasami mieszаныmi, monokultury świerkowe są bardziej narażone na szkody wyrządzone przez owady, choroby i czynniki klimatyczne. Dlatego podejmowane w ostatnim okresie działania zmierzają do przebudowy gatunkowej drzewostanów Karkonoszy, w wyniku której w reglu dolnym mają ponownie rosnać lasy bukowe i mieszane. Proces ten jest jednak niezwykle długotrwały i dla uzyskania widocznych efektów potrzeba okresu rozwoju, co najmniej jednego pokolenia lasu. O programie renaturalizacji (przywracaniu naturalnego składu gatunkowego) karkonoskich lasów będzie mowa na kilku kolejnych przystankach. Obok szlaku położona jest niewielka bezimienna skałka. Informacje na temat powstawania i budowy skałek znajdują się w rozdziale dwunastym, na temat doliny Kamieńczyka w rozdziale czwartym.

Od przystanku pierwszego idziemy szlakiem czarnym zboczami doliny Kamieńczyka do drogi prowadzącej w kierunku pośredniej stacji wyciągu krzeselkowego. Tu, obok Wysokiego Mostu zlokalizowany jest drugi przystanek ścieżki.

Dlaczego nie sadzono buka?

Na terenach, na których w ubiegłych wiekach pozyskiwano drewno metodą zrębu zupełnego sadzenie buka było nie tylko nie pożądane z ekonomicznego punktu widzenia, ale również niemożliwe. Buk należy bowiem do gatunków wymagających w okresie początkowego wzrostu ocienienia. Młode drzewka (pochodzące zarówno z nasadzeń jak i z naturalnego obsiewu) dla normalnego wzrostu muszą rosnać pod okapem starych buków lub świerków.

2. WODY KAMIEŃCZYKA RZEŻBIĄ SKAŁĘ

Most na Kamieńczyku, zwany Wysokim, znajduje się na wysokości ok. 760 m n.p.m. Warto z niego rzucić okiem na koryto potoku. Tuż powyżej mostu koryto Kamieńczyka stanowi lite podłoże granitowe w niewielkim tylko stopniu przykryte rumoszem skalnym. Widoczne są w nim bardzo liczne baseny eworsyjne o rozmaitych kształtach. W niektórych z nich wykształciły się marmity.

Lewy brzeg jest skalisty i bardzo stromy. Granit jest tu masywny i pozbawiony szczelin. Niemal pionowe urwisko sięga do samego koryta a nawet nad nim wisi, ponieważ strumień wypłukał u jego podnóża bardzo obszerną niszę. Ma ona ok. 10 m długości, przy czym wysokość niszy jest niewielka – ok. 1,8 m a jej strop stopniowo obniża się. Głębokość podcięcia dochodzi do 3 m.

Prawy brzeg ma zupełnie odmienny wygląd – jest niski i umożliwia dojście nad samą wodę. W miejscu, gdzie kończy się mur oporowy prawego przyczółka mostu, mniej więcej równoległe do brzegu przebiega duża żyła aplitowa. Aplit to skała powstająca z szybko zastygającej magmy, która wypełnia szczeliny w innych skałach magmowych, np. granitach, tworząc żyły. Skała



Ryc. 44. Porównanie budowy żyły aplitowej i otaczającej ją skały

da się on z podobnych minerałów jak otaczające ją skały, jednak wielkość ich kryształów jest tak mała, że gołym okiem trudno je dostrzec. Miąższość żyły przy przystanku drugim wynosi 1,15 m. W górę potoku przecina ona jego koryto nie zaznaczając się w szczególny sposób w jego wyglądzie, a następnie znika pod warstwą zwietrzliny i gleby na lewym, stromym brzegu Kamieńczyka.

Ponieważ obie skały oddziela ostra granica, łatwo je porównać i określić różnice w ich wyglądzie. Granit zbudowany jest z dużych kryształów minerałów o różnej barwie i wielkości. W tym miejscu rzadko pocięty



Ryc. 45, 46. Włochatka (po lewej) i strzyżyk to gatunki które można spotkać w otaczającym drzewostanie



Ryc. 47. Podmyta przez wodę skała w korycie Kamieńczyka koło Wysokiego Mostu

jest szczelinami. Większość z nich jest płytka i przebiega równolegle do powierzchni terenu. Zwietrzały granit tworzy tu formy o obłych, zaokrąglonych kształtach. Natomiast aplit pocięty jest gęstą siecią wzajemnie do siebie prostopadłych szczelin, które powodują rozpad skały na mniej więcej sześciennie, ostrokrawędziste bloczki. Skała ta sprawia wrażenie jednorodnej o barwie be-

żowo-szarej.

Przy Wysokim Moście skręcamy w prawo i dochodzimy do szlaku czerwonego. Kierujemy się w lewo brukowaną drogą ostro pod górę i po około 50 metrach dochodzimy do przystanku trzeciego.

- **ZWIETRZELINA** – pozostałości po zwietrzałej, czyli rozłożonej bądź rozdrobnionej na odłamki skale. Wietrzenie skał można porównać do korozji a zwietrzelinę do rdzy.
- **ŻYŁA** – forma, którą przybiera skała magmowa zastygająca w szczelinach innych skał, np. żyła aplitowa w granicie.

3. RESTYTUCJA JODŁY

W miejscu, w którym stoimy, podobnie jak na przystanku pierwszym, rośnie bór świerkowy. Drzewa nie tworzą zwartego drzewostanu dzięki czemu dobrze rozwinięta jest warstwa runa leśnego, a w warstwie krzewów dużo jest pochodzącej z naturalnego obsiewu jarzębiny. Korzystne warunki biocenotyczne zadecydowały, że w miejscu tym podjęto próbę przebudowy składu gatunkowego lasu i w roku 1996 wysadzono sadzonki buka i jawora, a w latach 2000-2001 jodły.

Zmiany w składzie gatunkowym lasów, o których była mowa na poprzednim przystanku, dotyczyły nie tylko buka. O ile w Karkonoszach zachowały się niewielkie powierzchnie zwartych buczyn to prawie zupełnemu wymarciu uległa jodła pospolita. Główne przyczyny zaniku jodły to, w dawnych czasach, nieoptycalność uprawy ze względów ekonomicznych (powolny wzrost) oraz, współcześnie, jej duża wrażliwość na zanieczyszczenie powietrza. Inwentaryzacja przeprowadzona w roku 1999



Ryc. 48. Jodła pospolita

wykazała w Karkonoskim PN jedynie 840 (!) dorosłych jodeł. Był to ostatni moment do podjęcia działań dla ratowania karkonoskiej jodły przed całkowitą zagładą.

Co to jest restytucja?

Są to działania polegające na przywracaniu na określonym terenie gatunku, który z przyczyn naturalnych lub na skutek działalności człowieka wyginął lub jego liczebność została w drastyczny sposób zmniejszona i skazana na zagładę. Restytucja wymaga przeprowadzenia badań potwierdzających jego wcześniejsze występowanie oraz określających szansę sukcesu ponownego zasiedlenia. W praktyce restytucja jodły w Karkonoszach polega na wyhodowaniu dużej ilości sadzonek w szkółkach, a następnie wysadzeniu ich w wytypowanych miejscach.

A co wiemy o jodle? Osiągając 50 m wysokości należy do najwyższych drzew krajowych (obecnie najwyższe karkonoskie jodły osiągnęły 44 m wysokości). Kształt zdrowego drzewa łatwo rozpoznać po charakterystycznym rozszerzeniu górnej części korony spowodowanej silnym wzrostem podszytowych gałęzi. Posiada bardziej miękkie w porównaniu do świerka igły z dwoma jasnymi pasami na spodniej stronie. Cechą rozpoznawczą jodły są również szyszki rosnące do góry, które po dojrzeniu nasion rozpadają się pozostawiając na gałęzi trzpień. Jest najbardziej cieniозnośnym i w młodości najwolniej rosnącym krajowym gatunkiem drzewa. Z uwagi na dużą wrażliwość jodły na zmiany środowiska jest ona bioindykatorem wskazującym na zanieczyszczenie powietrza.



Ryc. 50. Na zdjęciu widoczny jarząb jako gatunek lasotwórczy



Ryc. 49. Liście jarząbu

Jarząb

Drzewostan, w którym prowadzona jest restytucja jodły (zdjęcie poniżej) charakteryzuje się dobrze rozwiniętą warstwą krzewów. Licznie rośnie tu m.in. jarząb (jarzębina). Jest to w Karkonoszach gatunek występujący pospolicie od niższych położeń po piętro kosodrzewiny. W reglu dolnym pojawia się bardzo licznie w prześwietlonych monokulturach świerkowych pełniąc w nich ważne funkcje. Jako gatunek liściasty użyźnia glebę a jej owoce są źródłem pokarmu dla ptaków (przyczyniających się również jej do rozsiewania). Chętnie zjadana przez zwierzynę może przyczyniać się, jako dodatkowa baza pokarmowa, do oszczędzenia sadzonek buka, jaworu i jodły. W piętrze subalpejskim jarząb z innymi krzewami współtworzy zarośla liściaste lub występuje pojedynczo między kosodrzewiną.



Ryc. 51, 52. Za siatką ogrodzenia możemy rozpoznać dwa rodzaje młodych drzewek – buka (zdjęcie lewe), oraz jodły (zdjęcie prawe). To młode pokolenie za około 100 lat ma stanowić drzewostan lasu bukowego lub mieszanego lasu bukowo-jodłowego

W Karkonoszach naturalnymi terenami występowania jodły był regiel dolny, gdzie tworzyła mieszane drzewostany bukowo-jodłowe (niżej) lub świerkowo-jodłowe (na granicy regła dolnego i górnego).

Z powodu krytycznej liczebności karkonoskiej populacji w roku 2000 rozpoczęła się próba jej restytucji, a uprawa jodły przy przystanku trzecim jest jej przykładem. Docelowo w miejscu tym ma rosnąć las mieszany bukowo-jodłowy.

Od przystanku trzeciego wspinamy się około 200 metrów stromo pod górę i dochodzimy do Wodospadu Kamieńczyka oraz schroniska „Kamieńczyk”.



Ryc. 53. Siewki jodły

4. GARDZIEL I WODOSPAD KAMIEŃCZYKA

Na pierwszy rzut oka gardziel Kamieńczyka nie pasuje do krajobrazu Karkonoszy, gór niewysokich, pozbawionych elementów krajobrazu alpejskiego. Stanowi ona niezwykle dynamiczny element w monotonii północnego skłonu Karkonoszy.

Co to jest erozja wsteczna?

Jej występowanie związane jest z rozcinaniem przez rzeki progów lub barier powstających na ich drodze w dolinie; proces rozcinania progów zaczyna się w dolnej części progów i postępuje w górę doliny, jakby pod prąd, stąd też nazwa.

Potok Kamieńczyk pokonuje strome zbocze, po którym wiedzie szlak czerwony w osobliwy sposób. Nie płynie po jego powierzchni, lecz wciną się w nie głęboką i wąską doliną o skalistych i urwistych ścianach, których wysokość stopniowo wzrasta w górę potoku do ok. 30-35 m. Dolina ta, ze względu na swoją postać zwana gardzielą, kończy się nagle, po ok. 100 m prostoliniowego przebiegu, niemal pionową ścianą skalną, z której spada 27 m wysokości wodospad. W miejscu tym wąska do tej pory na ok. 4-5 m gardziel rozszerza się nagle na boki do ponad 20 m tworząc szeroki próg o wysokości ok. 30 m. Z niego spadają w dół wody Kamieńczyka, lecz jeszcze go nie rozcięły. Próg wodospadu znajduje się na wysokości ok. 840 m. Wodospad jednak nie powstał w osi gardzieli, lecz jest względem niej przesunięty na prog o kilka me-

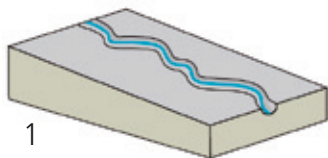
Kartki z historii

Wodospad Kamieńczyka znany jest już od wielu wieków. Był już ponoć wspominany w księgach walońskich spisanych w czasach odrodzenia przez górników i poszukiwaczy skarbów. Co najmniej od początku XIX w. stanowił on często odwiedzaną atrakcję turystyczną w okolicach Szklarskiej Poręby. Ponieważ gardziel i wodospad robiły na przybyszach z nizin olbrzymie wrażenie nierzadko opisywano je we wspomnieniach i pamiętnikach z podróży. W 1890 r. Towarzystwo Karkonoskie (RGV) udostępniło doświadczenie do wodospadu dnem gardzieli i zejście do niej po schodach. Do 1945 r. gardziel i wodospad chronione były jako pomnik przyrody. Obecnie znajduje się ona na terenie KPN. Ponieważ pod wodospadem zdarzały się niebezpieczne wypadki ściany gardzieli przykryte zostały siatką mającą być zabezpieczeniem przed obrywającymi się ze ścian odłamkami skalnymi.

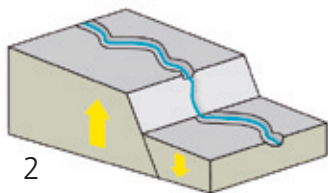


Ryc. 54. Długa gardziel Kamieńczyka zakończona jest 27 metrowym wodospadem

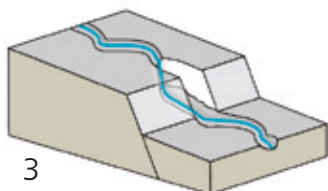
JAK POWSTAWAŁA GARDZIEL KAMIEŃCZYKA?



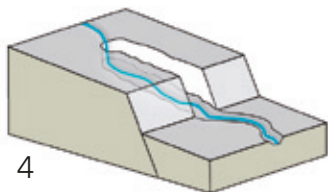
1



2



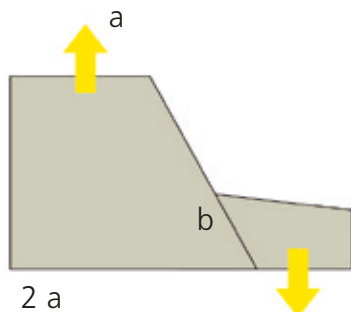
3



4

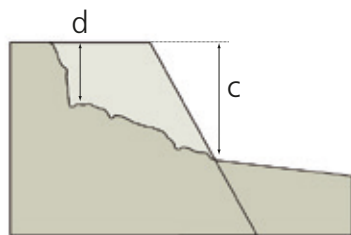
3-4. Po wypiętrzeniu gór wodospad rozpoczyna drążenie gardzieli (tej, którą możemy podziwiać obecnie). Niszczenie skalnego podłoża powoduje wydłużanie samej gardzieli, przesuwanie (cofanie) położenia wodospadu, a także zmniejszanie jego wysokości. Można przyjąć, że w przyszłości wodospad ulegnie zanikowi, pozostawiając jako ślad swej działalności jedynie głęboką gardziel. Opisane prze-

1. Lekko nachylona powierzchnia w okresie przed wydźwignięciem Karkonoszy, po której płynęła praKamieńczyk.



2 a

2. Powstanie krawędzi, z której sphywał wodospad na skutek wypiętrzenia Karkonoszy. Dźwignięcie Karkonoszy następowało wzdłuż zaznaczającej się w skale wieloma szczelinami dyslokacji. Część terenu podnosiła się, część mogła ulegać zapadaniu. Nie był to akt jednorazowy, jednakże względnie szybki proces.



4 a

suwanie położenia wodospadu nie było równo rozłożone w czasie. Były okresy, w czasie których ulegało ono spowolnieniu lub zahamowaniu. Powodowały one dłuższe oddziaływanie wody na podłoże i wyżłobienie zagłębienia noszącego nazwę kotła eworsyjnego. Takie zagłębienia są widoczne w wielu miejscach w korycie Kamieńczyka. Niektóre zostały wypełnione rumoszem skalnym.

trów w kierunku wschodnim. Wodospad spada trzema kaskadami. Górna kaskada toczy zwarty strumień wody do niewielkiego kotła eworsyjnego położonego ok. 6 m niżej na półce skalnej. Kaskada środkowa początkowo spada jednym strumieniem o wysokości ok. 1,5 m, poczym rozlewa się szeroko na licznych ale niewielkich półkach skalnych powstałych w miejscu szczególnie gęstego spękania granitu. Część wody z tej kaskady spada bezpośrednio na dno gardzieli, do kotła eworsyjnego, większa jednak część spada do głębokiej i rozwartej szczeliny, która przecina gardziel prostopadle u podnóża wodospadu, bądź, odbiwszy się od półek skalnych, spada na skały po drugiej stronie szczeliny. Najniższą kaskadę tworzą wody spływające ze szczeliny i ścian gardzieli po jej drugiej stronie. Ta kaskada skierowana jest ku zachodowi.

Powyżej wodospadu Kamieńczyk płynie w kierunku północnym. Jednak poszczególne kaskady „skręcają” w lewą stronę, tak że najniższa z nich skierowana jest ku pn.-zach. Poniżej wodospadu w dnie gardzieli powstał kolisty w zarysie i głęboki kocioł eworsyjny. Osiągniwszy kocioł wody potoku gwałtownie „zakręcają” w prawo i dalej płyną w gardzieli ku pn.-wsch.

Góry zrębowe

Są to góry, które zostały pocięte uskokami (pęknięciami) wzdłuż których dochodziło do wypiętrzania lub obniżania fragmentów górotworu. Przesuwające się fragmenty można porównać do schodów, stąd potoczna nazwa „góry schodowe”.

Kocioł eworsyjny u stóp wodospadu ma średnicę ok. 5 m. Podobnie jak koryto Kamieńczyka w gardzieli, wypełniony jest blokami skalnymi o różnej wielkości. Największe z nich osiągają średnicę nawet ponad 1 m. W dnie gardzieli widoczne są też miejsca przypominające kotły eworsyjne. Stanowią one ślady wcześniejszego etapu jej rozwoju, ślady po nieistniejących już w tych miejscach wodospadach. Na pionowych ścianach gardzieli widoczne są natomiast niewielkie zagłębienia świadczące o niedysiejszym poziomie jej dna.

Wspomniana wyżej szczelina przecinająca gardziel prostopadle u podnóża wodospadu jest przyczyną gwałtownego rozszerzenia się gardzieli i powstania szerokiego progu wodospadu. Obserwowane w jej pobliżu zagęszczenie spękań w granicie może przemawiać za istnieniem w tym miejscu dyslokacji tektonicznej. Jej istnienie tłumaczyłoby też wykształcenie się szczególnie obszernego kotła eworsyjnego pod dzisiejszym wodospadem. Za wodospadem kontynuujemy wędrówkę szlakiem czerwonym skręcając w lewo drogą dojazdową na Szrenicę. Mijamy bramę wejściową do Karkonoskiego PN (pamiętajmy o kupnie biletu wstępu) i po około 200 m dochodzimy do przystanku czwartego.



Ryc. 55. Gardziel Kamieńczyka

5. PRZEBUDOWA DRZEWOSTANÓW REGLA DOLNEGO

Drzewostan po obu stronach drogi powyżej Wodospadu Kamieńczyka na długości około 1 km jest 60-letnią monokulturą świerkową. Gęsto rosnące drzewa powodują, że do dna lasu dociera niewielka ilość światła, runo jest ubogie (rośnie tu głównie śmieciek pogięty, borówka czarna) a duże powierzchnie gleby pokrywa pozbawiona roślinności igliwie. Na terenie tym podjęto działania zmierzające do przebudowy gatunkowej



Ryc. 56. Zdjęcie przedstawia młode sadzonki rosnące w pobliżu przystanku piątego

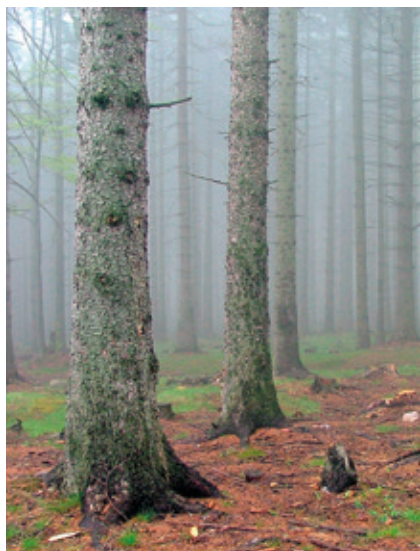
Podglądanie natury

Pomysł wysadzania sadzonek w grupie i wyprowadzenia z niej jednego najlepszego drzewka pochodzi z obserwacji zjawiska zachodzącego w przyrodzie. Młode drzewka pochodzące z samosiewu często tworzą grupy, przy czym te, które rosną na zewnątrz są intensywnie zgrzybane przez zwierzynę. Tworzy się w ten sposób kołnierz okalający centralnie położone drzewko. Sadzonki rosnące na zewnątrz grupy zostaną poświęcone dla ochrony drzewka rokującego najlepsze nadzieje.

lasu, której wynikiem ma być drzewostan mieszany z udziałem buka i jaworu. Wprowadzenie gatunków liściastych na tego typu „wyjałowione” powierzchnie napotyka na szereg trudności. Należą do nich zmiany zachodzące w glebie na skutek jej zakwaszenia – wyfukiwanie związków mineralnych oraz zubożenie gleby o grzyby wchodzące w mikoryzę z liściastymi gatunkami drzew. Pierwszą rzeczą jakiej dokonano było prześwietlenie (wycięcie części drzew) w istnie-

Przebudowa lasu

Przebudowa lasu to szereg działań zmierzających do zmiany składu gatunkowego lub struktury wiekowej istniejącego drzewostanu. W Karkonoskim Parku Narodowym jest ona prowadzona głównie na terenie regła dolnego. Z przebudową gatunkową mamy do czynienia w monokulturach świerkowych (tak jak na przystanku 3 i 5) i polega ona na podsadzaniu i stworzeniu dogodnych warunków do rozwoju drzew liściastych i jodły. Z przebudową strukturalną natomiast, mamy do czynienia w drzewostanach, w których najwyższe piętro leśne utrudnia normalny rozwój nowemu pokoleniu drzew. W tym celu wykonuje się cięcia starych drzew, w wyniku których poprawiają się warunki świetlne wewnątrz lasu, co umożliwi rozwój siewkom lub podrostowi.



Ryc. 57, 58. Porównanie dna lasu monokultury świerkowej po obu stronach szlaku w pobliżu przystanku piątego. W lesie po lewej stronie drogi ograniczony dostęp światła hamuje rozwój roślinności zielnej. Prześwietlony drzewostan po prawej stronie umożliwia rozwój sadzonych drzewek

jącym drzewostanie świerkowym w celu polepszenia warunków mikroklimatycznych, głównie świetlnych. Na tak przygotowanej powierzchni w roku 2003 posadzono sadzonki buka i jawora wyhodowane w doniczkach (metodą z zakrytym systemem korzeniowym). Substrat (specjalnie przygotowana gleba), w którym hodowane i wysadzane są drzewka, zabezpiecza im odpowiednie środowisko glebowe przez 1-2 lata. Sadzonki nie zostały wysadzone pojedynczo lecz w grupach po kilkanaście sztuk, z których w przyszłości zostanie wyprowadzone jedno drzewo. Wymienione zabiegi hodowlane zapewniają dobre przyjmowanie się sadzonek, a proces przebudowy gatunkowej zapoczątkowany w miejscu, w którym się znajdujemy, będzie trwał dziesiątki lat!



Ryc. 59. Liść klona jawora

6. ODNOWIENIA NA TERENACH POKŁĘSKOWYCH

Przystanek szósty położony jest w pobliżu wiaty turystycznej otoczonej kilkunastoletnim młodnikiem. Miejsce to stanowi lekko pochyłą powierzchnię na zboczach doliny Kamieńczyka. Jej położenie i ukształtowanie sprawia, że wieją tu dość silne wiatry. Przyczyniły się one do osłabienia i zniszczenia lasu w latach 80-tych, a później utrudniały jego odnowienie. Miejsce to jest przykładem trudności na jakie natrafiano w czasie prowadzenia odnowień lasu na terenach pokłeskowych. Przez około 10 lat od wylesienia wysadzanie sadzonek świerka przynosiło niewielkie rezultaty a znaczący przyrost młodnika rozpoczął się dopiero po roku



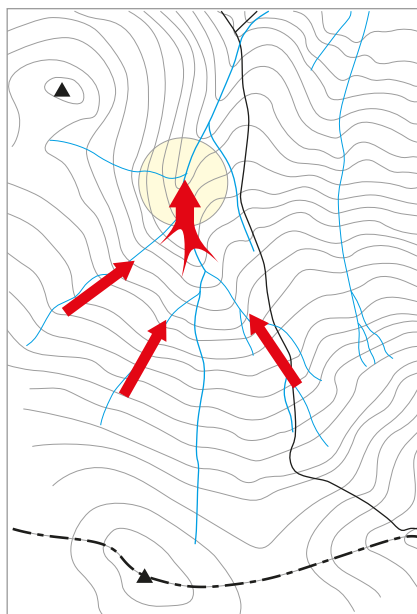
Ryc. 60. Odnowienia lasu na terenach pokłeskowych (rok 2003)



Ryc. 61. Powierzchnia lasu w pobliżu przystanku piątego w latach 80-tych.

1996. Między młodymi drzewkami widoczne są kikuty uschniętych kiedyś drzew. Pozostawiono je, ponieważ wciąż pełnią ważne funkcje w procesie odnawiania lasu – tworzą osłonę przed wiatrem, pełnią funkcje glebochronną, a w przyszłości rozkładające się drewno przyczyni się do polepszenia warunków glebowych.

Odnawiane tereny wokół przystanku 6 leżą w przedziale wysokości między 900 a 1000 m n.p.m. a zatem na wysokości górnej granicy piętra regla dolnego. Naturalnym zbiorowiskiem leśnym jest w tym rejonie bór jodłowo-świerkowy. Ten typ lasu, występujący kiedyś na niewielkich powierzchniach na granicy między regłami oraz lokalnie na terenach położonych niżej, na skutek prawie całkowitego zaniku jodły obecnie nie występuje (por. przystanek trzeci). Również rosnący w tym miejscu kilkunastoletni



Ryc. 62. Silne wiatry dolinne utrudniają odnawianie lasu

Do powodów, które były przyczyną klęski ekologicznej w Karkonoszach należy surowy, górski klimat – niskie temperatury i silne wiatry. Ich siła i stopień oddziaływania na środowisko przyrodnicze w dużej mierze zależy od ukształtowania terenu.



Ryc. 63. Wylesienia i odnowienia w dolinie Kamieńczyka w okolicy przystanku 617

młodnik nie przypomina składem naturalnego drzewostanu.

Niestety, na terenach wylesionych w reglu dolnym nie ma możliwości bezpośredniego przywrócenia pierwotnego typu lasu – podrost buka do rozwoju w młodym wieku wymaga bowiem ocienienia. Drzewostan w okolicach przystanku czwartego jest przykładem postępowania w takich przypadkach – najpierw podsiewana jest brzoza i jarzab (będące gat. pionierskimi), następnie wysadzany jest świerk i szybko rosnący modrzew. Modrzew stanowi osłonę dla świerka oraz gatunków trudniejszych w uprawie – takich jak posadzony tu w połowie lat 90-tych buk i jawor oraz w ostatnim okresie jodła.

Modrzew i kosodrzewina nie występują w naturalnych warunkach na tej wysokości. Jednak ze względu na duże trudności z odnowieniem świerka posadzono je aby stanowiły dla niego dodatkową osłonę. Szczególnie dobrze z roli tej wywiązał się modrzew. Rosnąc nieco szybciej od świerka

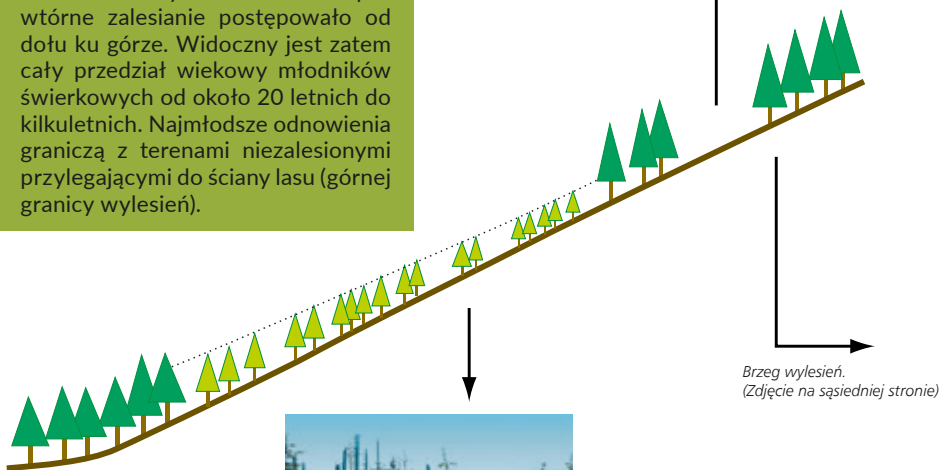
razem z jarzębiną ochraniał go przed wiatrem, a obecnie w czasie przeprowadzania cięć pielęgnacyjnych będzie eliminowany. Również rozwój kosodrzewiny na skutek zacienienia przez drzewa prawdopodobnie ulegnie zahamowaniu.

Kolejność zamierania i odnawiania lasu

Proces zamierania i odnawiania lasu dobrze widoczny jest na stokach położonych po prawej stronie drogi na zboczach Przedziału – góry znajdującej się po zachodniej stronie doliny Kamieńczyka. Jak na dłoni widać tu historię ostatnich kilkudziesięciu lat. Drzewostan rosnący na prawo ucierpiał najmniej – jest stosunkowo młody (na początku lat 80-tych miał około 40-50 lat). Prawdopodobnie znajdował się również w cieniu wiatrów niosących zanieczyszczenia. Zamieranie lasu i wylesienie a także powtórne zalesianie postępowało od dołu ku górze. Widoczny jest zatem cały przedział wiekowy młodników świerkowych od około 20 letnich do kilkuletnich. Najmłodsze odnowienia graniczą z terenami niezalesionymi przylegającymi do ściany lasu (górną granicy wylesień).



Ryc. 64. Naturalne odnowienia świerka



Ryc. 65. Kilkuletnie odnowienie świerka

7. ŚCIANA ZNISZCZEŃ

Ściana drzew w okolicy przystanku siódmego to otwarta „rana” lasu, która może powodować jego dalsze uszkodzenia – mechaniczne (łamanie i wrywania drzew przez wiatr) oraz powodowane przez szkodliwe owady. Na czynniki klimatyczne nie możemy mieć żadnego wpływu, wysiłki o utrzymanie lasu zostały skoncentrowane więc na

walce z owadami. Bezpośrednią przyczyną zamierania lasów w Sudetach był masowy (gradacyjny) rozwój owadów powodujących uszkodzenia w zdrowych (szkodniki pierwotne, np. wskaźnica modrzewianeczka) oraz w uszkodzonych drzewostanach (szkodniki wtórne, np. korniki).



Ryc. 66. Ściana lasu koło przystanku siódmego

Natura sama regeneruje swoje zasoby

W latach nasiennych teren obsiewany jest tysiącami nasion. Dzięki aparatowi lotnemu nasiona przenoszone są przez wiatr na kilka kilometrów. W miejscach korzystnych do rozwoju młode sadzonki mogą tworzyć gęstą „szczotkę”. Jest ona szczególnie dobrze widoczna w miejscach, w których nastąpiło odśnieżenie gleby, wokół starych pni lub na murszejących kłodach drewna. Na przewagę odnowień naturalnych wskazuje wygląd młodych sadzonek. Drzewka pochodzące z uprawy w okresie pierwszych kilku lat są jaśniejsze i bardziej „wyciągnięte” (wydłużeniu ulegają odcinki między poszczególnymi gałązkami). Świerki pochodzące z samosiewu mają ciemniejsze igły i są bardziej zwarte.

Do głównych gatunków atakujących silnie osłabione i uszkodzone drzewa należy kornik drukarz. Jego żerowiska możemy zaobserwować po wewnętrznej stronie łatwo odpadającej kory przewróconych lub stojących, osłabionych świerków. Składają się one z wydrążonej przez samca komory godoowej, do której zwabia od jednej do trzech samic, dość długich chodników macierzystych wygryzionych przez samice oraz krótszych, ustawionych do nich prostopadle, rozszerzających się ku końcom chodników wykonanych przez wylęgające się z jaj larwy. Na końcach tych chodników larwy przepoczwarzają się, a powstałe w ten sposób młode chrząszcze żerują w miejscu wylęgu, drażąc krótkie, nieregularne chodniki. Taki cykl rozwojowy kornika może się powtórzyć dwa a nawet trzy razy w ciągu roku. Zimą chrząszcze spędzają w ściółce obok zasiedlonych drzew.

Obecność owada zdradzają wysypujące się przez otwory w korze drobne, brązowe trocinki. Stąd drzewa zasiedlone określa się mianem „trocinkowych”. Do podstawowych

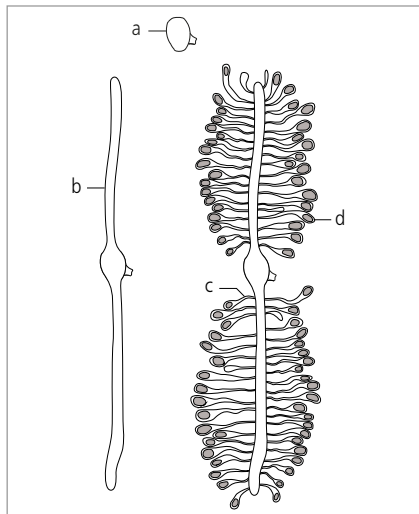


Ryc. 67. Naturalne odnowienia świerka



Ryc. 68. Sadzonki z uprawy

zadań służby leśnej Parku należy wyszukiwanie, ścięcie oraz okorowanie zasiedlonych drzew przed ukończeniem pełnego cyklu rozwojowego owada. Wśród wrogów naturalnych kornika do najaktywniejszych należą ptaki – dzięcioły, kowaliki i pęczacze. W chwili obecnej sytuacja została opanowana – w Obwodzie Ochronnym „Szrenica” Karkonoskiego PN, w którym zlokalizowana jest ścieżka, w roku 2003 nie wycięto ani jednego drzewa zasiedlonego przez korniki a ściana lasu, przed którą stoimy od kilku lat nie przesunęła się. Również w pozostałej części Karkonoszy ilość drzew zasiedlanych przez korniki w ciągu ostatnich lat wykazuje stałą tendencję malejącą.

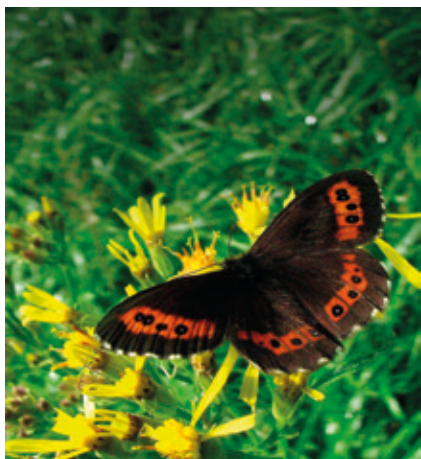


Ryc. 69. Żery kornika drukarza (opis w tekście).
 a. komora wygryziona przez samca,
 b. chodniki tworzone przez samice,
 c. chodniki tworzone przez larwy,
 d. miejsca przepoczwarzania się larw



Ryc. 70. Pułapki na korniki

W odległości około 50 m od ściany lasu widoczne są długie czarne rury – pułapki na kornika drukarza. Znajdują się w nich substancje (feromony) wydzielane przez owady i informujące o możliwości zdobycia pokarmu. Zwabione zapachem korniki wchodzi do środka rury przez otwór i ześlizgują się po gładkiej powierzchni do zbiorniczka. Tego typu pułapki stosuje się do ograniczenia liczebności niektórych owadów w przypadku ich masowego rozmnożenia. Obecnie, w miejscu w którym stoimy, ich funkcja ogranicza się do monitorowania liczebności owadów. Inną metodą oceny liczebności kornika jest wystawianie drzew pułapkowych. Do tego celu wykorzystuje się specjalnie ścięte drzewa, które, jeszcze przez pewien czas atakowane są przez kornika.



Ryc. 71. Górwka boruta na kwiatach starca



Ryc. 72. Miłostna górská



Ryc. 73. Naparstnica purpurowa



Ryc. 74. Modrzyk górski

Naparstnicę purpurową spotykamy głównie w prześwietlonych borach świerkowych i śródleśnych porębach. Rośnie w piętrze pogórza i regła dolnego. Kwiaty naparstnicy posiadają dużą rozpiętość barw – od białej po ciemnopurpurową

8. REGIEL GÓRNY

Idąc w górę, powyżej ściany lasu mijamy, niewidoczną w terenie, granicę między regłem dolnym i górnym. Ze względu na opisany wcześniej proces przekształcenia drzewostanów regła dolnego, nie jesteśmy w stanie dostrzec jej w terenie. Również początkowy odcinek za przystankiem siódmym prowadzi przez drzewostan posadzoney ręką człowieka. Świadczy o tym jego jednowiekowość, układ sadzonych wzdłuż linii drzew oraz pozostałości po dawnych rowach melioracyjnych. Tym łatwiej zatem dostrzeżemy różnicę w wyglądzie 170-200-letnich świerków (nawet martwych) rosnących w okolicach przystanku ósmego. Tak naprawdę dopiero tu znajduje-

my się po raz pierwszy w lesie posiadającym cechy lasu naturalnego. Jego struktura przestrzenna oraz szeroki przedział wiekowy drzew są dowodem tego, że pochodzą one z samosiewu. W porównaniu z drzewami, które pamiętamy z początku ścieżki, świerki w reglu górnym rosną w mniejszym zwarciu, zazwyczaj ugałęzione są do samej ziemi a pnie są bardziej zbieżyste. Będziemy obserwować, że cechy te stają się wyraźniejsze wraz ze wzrostem wysokości i zbliżaniem się do górnej granicy lasu. Sytuacja, w której natura sama regeneruje swe zasoby na terenie parku narodowego jest optymalna. Dlatego też teren ten został objęty ochroną częściową zachowawczą, co ozna-



Ryc. 75. Różnowiekowy drzewostan świerkowy przy przystanku ósmym



Ryc. 76. Próchno z rozkładającego się drewna wzbogaci ubogą górską glebę

cza w chwili obecnej brak ingerencji człowieka w naturalne procesy regeneracji lasu. W zależności od składu gatunkowego runa wyróżnia się różne rodzaje górnoregłowego boru świerkowego. Najbardziej rozpowszechniony jest wariant typowy, w którym

występuje m.in. borówka czarna i brusznica oraz trzcinnik owłosiony. W okolicach przystanku ósmego rośnie wariant paprociowy z licznym udziałem wysokiej paproci – wieltilicy alpejskiej. Między paprociami widoczne są, rosące w pobliżu drogi, wysokie byliny. Większość z nich na tej wysokości kwitnie już w czerwcu. Najbardziej okazałą jest miłosna górska – osiągająca 2 m wysokości roślina o dużych rozłożystych liściach. W pobliżu znajdziemy również modrzyka górskiego oraz żółte kwiatostany jastrzębca gajowego. Górskie kwiaty przyciągają w słoneczne dni motyle. Do najpospolitszych należą ruśśaki (pawie oczko i pokrzywnik) oraz górówka boruta. W pobliżu drogi rośnie również – tojad mocny, roślina o kwiatach w kształcie fioletowego hełmu. Wszystkie te gatunki liczniej występują w wysokogórskich zioło-

Znaczenie martwych drzew

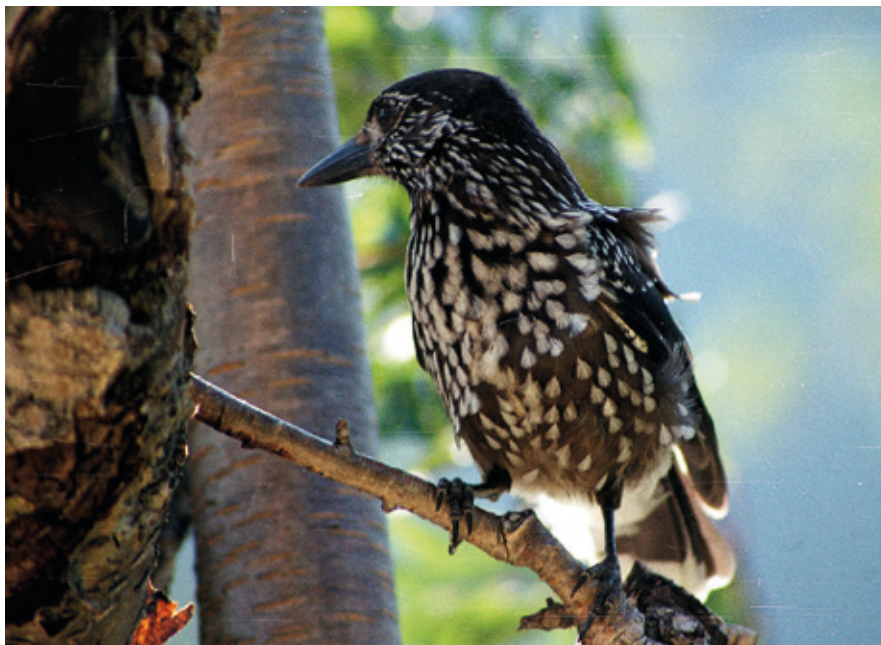
Na terenie górnoregłowego boru świerkowego, jak również niżej w młodniku przy przystanku piątym, dostrzegamy pnie martwych drzew. Ich znaczenie dla ekosystemu lasu jest bardzo duże. Stanowią osłonę dla młodych drzewek – poprawiają mikroklimat i hamują siłę wiatru, co ma duże znaczenie szczególnie na powierzchniach wylesionych. Próchniejące drewno wzbogaca płytką górską glebę. Obserwując dno lasu nietrudno zauważyć, że młode drzewka pochodzące z samosiewu wyrastają właśnie na próchniejących kłodach lub w ich pobliżu. Znajdują tam dogodne warunki glebowe a także biocenotyczne – powierzchnie te są mniej porośnięte przez trawy będące konkurencją dla młodych drzewek. Przy całkowitym pokryciu dna lasu przez roślinność zielną, np. przez paprocie lub trawy, rozkładające się kłody są wręcz jedynymi miejscami, w których siewki drzew znajdują miejsce do rozwoju. Fakt ten wykorzystuje się w praktyce przy sadzeniu lasu – sadzonki sadi się właśnie w pobliżu pni zamierających świerków. Najstarsze stojące suche drzewa obumarły około 20 lat temu. Ich drewno jest jeszcze twarde i nic nie wskazuje na to, aby w najbliższym czasie uległy wywróceniu. Powodem tej „długowieczności” jest fakt, że drewno w reglu górnym i w piętrze kosodrzewiny rozkłada się dużo wolniej niż w lasach niżu, co spowodowane jest mniejszą ilością i krótszym okresem oddziaływania mikroorganizmów. Przyspieszenie rozkładu następuje po wywróceniu pnia, szczególnie w miejscach wilgotnych.

roślach piętra kosodrzewiny, na terenach regła górnego zajmując niewielkie, wilgotne często powierzchnie.

Przez większą część roku teren po prawej stronie drogi, powyżej przystanku dla nieprawego obserwatora nie wyróżnia się niczym szczególnym. Jednakże w czerwcu i lipcu dostrzegamy bielejące łany dziwnych roślin. Są nimi wełnianki pochwowate, których obecność w takiej liczbie świadczy, że w tym miejscu znajdują się torfowiska. Białe „kłaczkki” wełnianek nie są wbrew pozorom kwiatami lecz fragmentami owoców. Torfowiska są typowym elementem karkonoskiej przyrody, szczególnie w piętrze regła górnego i piętrze kosodrzewiny. W zależności od miejsca występowania dzieli się je na torfowiska regła górnego (położone wzdłuż cieków na zboczach) oraz torfowi-



Ryc. 77. Podzespół paprociowy górnoreglowego boru świerkowego z udziałem wietlicy alpejskiej



Ryc. 78. Orzechówka Jest jednym z większych ptaków regła dolnego i górnego. Łatwo rozpoznać ją po białych kropkach pokrywających brązowe pióra. Zgodnie z nazwą główny jej pokarm stanowią orzechy, m.in. bukiew (owoc buka) i orzechy lещzyny.

ska subalpejskie (położone na wyrównanych powierzchniach wierzchowiny gór). Torfowiska są to tereny podmokłe porośnięte przez roślinność wilgociolubną, których obumarłe szczątki rozkładają się w warunkach beztlenowych tworząc torf. Zarówno roślinność jak i podłoże stanowi funkcjonalną i dynamiczną całość. Rośliny tworzą pokład torfu – torf magazynuje wodę – woda w pokładzie torfu umożliwia dalszy rozwój roślinności. Do przedstawionego schematu należy dodać jeszcze jeden element – źródło wody. Rozwój karkonoskich torfowisk możliwy jest dzięki dostatecznej ilości wody pochodzącej z opadów atmosferycznych (w górnych partiach gór ponad 1000 mm rocznie) jak również dzięki dodatkowej porcji wody pochodzącej z podziemnych źródeł i z cieków wodnych.

Niedaleko za przystankiem ósmym las ustępuje nagle miejsca rozległej, otwartej przestrzeni, pośrodku której wznosi się wielki budynek schroniska. Jesteśmy na Hali Szrenickiej.



Ryc. 80. Na zdjęciu torfowisko regla górnego położone w pobliżu ścieżki porośnięte przez welniankę pochwowatą



Ryc. 79. Tojad mocny

Gatunek występujący wzdłuż cieków wodnych i na młakach piętra alpejskiego, czasami, tak jak przy ścieżce, w miejscach podmokłych w reglu górnym. Łatwo rozróżnić je po ciemnogrnatowych kwiatach, których górna część wysklepiona jest w postaci hełmu. Ciekawostką jest to, że barwna część okwiatu jest kielichem, natomiast barwna u większości roślin kwiatowych korona częściowo uległa zanikowi, a częściowo uległa przekształceniu w miodniki.

Powstawanie i wzrost tego typu torfowisk, jakie znajdują się w reglu górnym i piętrze kosodrzewiny w Karkonoszach w dużej mierze uwarunkowane jest występowaniem torfowców. Są to mchy charakteryzujące się nieograniczonym wzrostem, których komórki posiadają zdolność do magazynowania wody.

9. HALA SZRENICKA

Określenie „hala” nie pasuje do Karkonoszy. Kojarzy się ono raczej z wysokogórskimi łąkami w Tatrach a Hala Szrenicka nie ma takiego charakteru. Prawdopodobnie w miejscu tym istniała niegdyś niewielka, naturalna łąka, na której mieszkańcy pobliskiej Szklarskiej Poręby wypasali latem bydło. W XVIII w. powiększono ją i wybudowano na niej budę (chatę) pasterską. Służyła ona początkowo tylko pasterzom. Z czasem jednak do budy zaczęli coraz liczniej zaglądać wędrowcy. Często nocowali tutaj. W ten sposób przekształciła się ona stopniowo w schronisko turystyczne, które wielokrot-

nie przebudowywane przybrało dzisiejszą postać w 1976 r.

Hala Szrenicka położona jest na zachodnich zboczach Szrenicy w przedziale wysokości ok. 1150-1280 m n.p.m. Ze względu na dużą wysokość oraz północną ekspozycję stosunkowo łagodnie nachylonego stoku śnieg zalega tutaj długo. Warunki te legły u podstaw rozwoju sportów zimowych w tym rejonie. W 1905 r. wybudowano na Hali niewielką skocznnię narciarską a następnie tor bobslejowy. Pozostałości skoczni widoczne są obok szlaku w kierunku Końskich Łbów. Wyciągi narciarskie istnieją tu od 1949 r.



Ryc. 81. Widok na Halę Szrenicką z zielonego szlaku

Wędrując przez Halę Szrenicką warto zwrócić uwagę na przekształcenia szaty roślinnej. Naturalna roślinność została zniszczona – sama hala jest przecież wytworem człowieka i powstała głównie na skutek wycięcia. Obecnie duże powierzchnie zajmuje roślinność synantropijna związana z nadmiernym użytkowaniem gleby. Najlepiej widocznym przykładem jest rosnący wzdłuż drogi szczaw alpejski o szerokich rozłożystych liściach. Z kolei tereny bardziej jałowe i mniej wilgotne porośnięte są przez murawy bliźniczki psiej trawki będące skutkiem wypasu. Do naturalnych zbiorowisk roślinnych należą natomiast torfowiska, które latem łatwo zlokalizujemy po bielejących owocach wełnianki pochwowatej i wąskolistnej.

Z tarasu przed schroniskiem roztacza się ładny widok ku zachodowi na zbocza Mumlawskiego Wierchu, Owcze Skały na Przędziale i skałki na Babińcu oraz ku północy na cały Grzbiet Wysoki Gór Izerskich – od

Smreku na zachodzie po Zakręt Śmierci na wschodzie. Na prawo od kamieniołomu kwarcu „Stanisław” na Izerskich Garbach wyłania się najwyższe wzniesienie Grzbietu Kamienickiego – Kamienica (973 m). Z kolei w kierunku wschodnim widoczne są północne zbocza Szrenicy z szeregiem usytuowanych na nich skałek. Najwyżej znajdują się Końskie Łby, nieco niżej, w odległości ok. 200 m od schroniska z kosodrzewiny wyłania się Szronowiec a trochę dalej Świąteczny Kamień.

Powyżej schroniska na Hali Szrenickiej w kierunku Szrenicy prowadzą dwie drogi. Ścieżka przyrodnicza wyznaczona została dłuższą ale ciekawszą – szlakiem zielonym okrążającym szczyt od strony wschodniej. Jeżeli jednak, z jakichś względów, chcemy przyspieszyć zdobycie Szrenicy, idziemy cały czas dotychczasową drogą do góry za znakami czerwonymi a pod samym szczytem czarnymi.

Przedstawiciele dwóch typów roślinności występujących na Hali Szrenickiej: Wełnianka wąskolistna typowa dla terenów torfowiskowych oraz szczaw alpejski, którego obecność związana jest ze zmianami gleby spowodowanymi działalnością człowieka.



Ryc. 82. Szczaw alpejski



Ryc. 83. Wełnianka wąskolistna

10. GÓRNA GRANICA LASU

Znajdujemy się na wysokości około 1250 m n.p.m., która w Karkonoszach oznacza górną granicę występowania lasu. Nie jest to oczywiście linia, która w sposób wyraźny oddziela bory świerkowe regla górnego od zarośli piętra kosodrzewiny. Rozejrzyjmy się dookoła. Poniżej drogi rośnie bór świerkowy w wieku około 170 lat. Drzewa, choć tworzą tu las, nie rosną w takim zwarciu jak poniżej Hali Szrenickiej i osiągają jedynie 10 metrów wysokości. Natomiast drzewa z prawej strony drogi rosną pojedynczo lub w niewielkich grupach między kępami kosodrzewiny. Często nie mają one typowego dla świerka pokroju drzewa – silnie rozwinięte są dolne gałęzie ścielące się po ziemi i często przerosnięte przez warstwę traw i mszaków, a szczytowa część korony może rozgałęziać



Ryc. 84. Chorągiewkowata forma świerka rosnącego powyżej górnej granicy lasu



Ryc. 85. Bór świerkowy poniżej górnej granicy lasu. Drzewa nie tworzą zwartego drzewostanu

Walka o przetrwanie

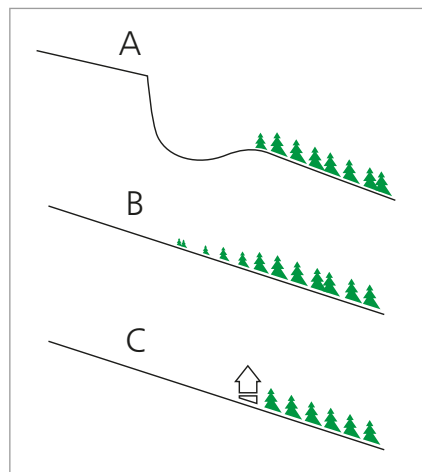
Istnieją jednak mechanizmy umożliwiające świerkowi przetrwanie. o najważniejszych należy zdolność zmiany kierunku wzrostu gałęzi – jeżeli uszkodzeniu ulegnie wierzchołek drzewa, jego funkcje mogą przejmować kolejne gałęzie. Stąd też wiele drzewek posiada kilka wierzchołków wzrostu na wzór wspomnianego kandelabru. Jak ważna jest to cecha dla przetrwania osobnika świadczą drzewa, u których większa część korony jest sucha. Również końce ścielących się po ziemi i przerośniętych przez darń dolnych gałęzi zaczynają rosnąć do góry i po wypuszczeniu korzeni przybyszowych dają początek nowemu drzewku. Jest to rodzaj rozmnażania wegetatywnego prowadzącego do powstania skupienia kilku drzew, często w różnym wieku, noszącego nazwę biogrupy.

się przybierając formę kandelabru. Górne gałęzie wykształcają się normalnie zazwyczaj tylko z jednej strony (zgodnie z kierunkiem wiatru) a na pewnym odcinku pień może być ich zupełnie pozbawiony. Wzdłuż szlaku zielonego od Hali Szrenickiej do Końskich Łbów możemy obserwować całe spektrum różnych form świerka, od normalnie wykształconych drzew po niewielkie świerkowe krzewy zatopione w zaroślach kosodrzewiny.

Fragment ten stanowi górną granicę lasu i w ekologii nosi nazwę ekotonu (fragmentu środowiska, w którym przenikają się dwa sąsiadujące ze sobą ekosystemy). Głównym czynnikiem uniemożliwiającym normalny rozwój drzew powyżej tej wysokości jest surowy, wysokogórski klimat (dlatego mówimy o klimatycznej granicy lasu). Jeżeli wędrowkę odbywamy latem postarajmy się wyobrazić sobie jak miejsce to wygląda w krytycznym dla przeżycia okresie zimy. Połączenie trzech czynników – niskiej temperatury, silnego wiatru oraz okrywy szadzi sprawiają, że drzewom w okresie zimy niezwykle trudno jest egzystować na tej wysokości.

Górna granica lasu nie oznacza granicy występowania świerka. Rośnie on nie tylko w piętrze kosodrzewiny ale również na najwyższych szczytach, np. na stokach Śnieżki

i Wielkiego Szyszaka. Nie przypomina on jednak nawet krzaczastych form występujących wzdłuż ścieżki – tworzy płózące dywanowe formy wystające kilka centymetrów nad powierzchnię ziemi. W takiej formie może przetrwać w warunkach zbyt trudnych nawet dla kosodrzewiny. O gatunkach, które jak świerk, na skutek zmiennych czynników mogą przybierać formy różniące się budową mówimy, że są polimorficzne.



Ryc. 86. Rodzaje górnej granicy lasu:
A. orograficzna (uwarunkowana ukształtowaniem terenu; występuje głównie w kotłach polodowcowych i niszach niwalnych).
B. klimatyczna (uwarunkowana ograniczającymi wzrost drzew czynnikami klimatycznymi),
C. antropogeniczna

11. PIĘTRO SUBALPEJSKIE

Piętro subalpejskie (lub kosodrzewiny) występuje powyżej granicy lasu w przedziale wysokości od około 1250 do około 1450 m n.p.m. Obejmuje ono najcenniejsze oraz najmniej zniekształcone tereny Karkonoskiego PN. Z tego też względu w chwili powołania Parku piętro subalpejskie zostało w całości objęte ochroną ścisłą.

Zbiorowiskiem dominującym są tu zarośla kosodrzewiny. Duże możliwości przystosowawcze sprawiają, że spotykamy ją zarówno na torfowiskach jak i w szczelinach skalnych. Zazwyczaj porasta ona zbocza o umiarkowanym stopniu wilgotności często o dużym stopniu nachylenia. Kosodrzewina należy do najlepiej przystosowanych do warunków wysokogórskich krzewów. Odporność na długotrwałe zaleganie pokrywy śnieżnej oraz niszcząca działalność lawin zawdzięcza elastyczności gałęzi, dzięki której przycięta do ziemi „przesypia” niekorzystny okres zimy.



Ryc. 87. Ciemnoczerwone kwiatostany żeńskie

Na stromych zboczach i w kottach jej gałęzie układają się jedna nad drugą zgodnie z kierunkiem stoku, tłumiąc spadające odłamki skalne. Kwitnie w czerwcu. Na szczytowych fragmentach pędu pojawiają się wtedy czerwone kuliste kwiatostany żeńskie oraz bardziej rozbudowane żółtawe kwiatostany męskie. Nasiona do pełnego rozwoju potrzebują dwóch lat.



Ryc. 88. Żółtawe kwiatostany męskie

Torfowiska, zarówno te w reglu górnym, jak i między zaroślami kosodrzewiny są w Karkonoszach naturalnym miejscem występowania rzadkiego obecnie w Polsce cietrzewia. Jest to duży ptak zaliczany do kuraków, którego ciężar ciała u koguta osiąga 1,9 kg, a długość 53 cm. Drastyczny spadek liczebności tego gatunku nastąpił w okresie ostatnich 20-30 lat. Głównie przyczyny to kurczenie naturalnych siedlisk – miejsc rozrodu i żerowania poprzez odwadnianie i zalesianie śródleśnych łąk i bagien, dzielenie zwartych obszarów leśnych. W Karkonoszach, w których naturalne ostoje zajmują niewielkie powierzchnie, bardzo duże znaczenie ma również nadmierny ruch turystyczny powodujący płoszenie ptaków. Trzeba zatem mieć dużo szczęścia aby zaobserwować cietrzewia w ruchliwym rejonie Szrenicy. W okresie zimy natomiast obecność ptaka mogą zdradzić pozostawione na śniegu lub błocie tropy (fot. poniżej). Cietrzew jest gatunkiem osiadłym, trudno zmieniającym „przyzwyczajenia”.



Ryc. 89. Gałąź świerka przerośnięta przez darń po ukorzeniu się zmieni kierunek wzrostu na pionowy i będzie rosła jako samodzielne drzewko. Ten sposób rozmnażania wegetatywnego prowadzący do powstania grupy drzew (biogrupy) jest typowy dla górnej granicy lasu i piętra kosodrzewiny

Naturalnymi terenami występowania cietrzewia w Karkonoszach jest górna granica lasu oraz torfowiska regła górnego. Tropy pozostawione na błocie lub śniegu oraz ekskrementy (zwane knotami) świadczą o obecności tych pięknych ptaków w górach.



Ryc. 90. Ekskrementy cietrzewia



Ryc. 91. Tropy cietrzewia

12. KOŃSKIE ŁBY

Końskie Łby to trzy okazałe mury skalne i kilka mniejszych skałek, położone na wysokości ok. 1290 m n.p.m. Usytuowane są na krawędzi północnego stoku Szrenicy, w miejscu gdzie stosunkowo łagodnie nachylony ku północy stok poniżej szczytu nagle stromieje i opada ku obniżeniu, w którym znajduje się Szklarska Poręba.

Wąska ścieżka prowadzi od szlaku na Szrenicę przez zwarty gąszcz kosodrzewiny do pierwszego (wschodniego) muru skalnego. Jego wymiary wynoszą około 40 m długości (przy czym skalny cokół, z którego ona wyrasta jest jeszcze nieco dłuższy), około 8 m szerokości i 13 m wysokości. W środkowej części skałki wyraźnie widoczne jest obniżenie, które dzie-

Dawni mieszkańcy Karkonoszy uważali, że powstają one w miejscach, gdzie siadały na skałach pewne duszki. Miały one pomagać dobrym i uczciwym tkaczom karkonoskim i kontynuować ich pracę w nocy. Złych i nieuczciwych tkaczy opuszczali i udawały się w góry. W XIX w. próbowano wytłumaczyć powstawanie kociołków w sposób bardziej naukowy. Uważano je za twory ludzkiej ręki. Miały one zostać wydrążone w skale przez pogańskie plemię zamieszkujące niegdyś Karkonosze, które w kociołkach składało swym bóstwom krwawe ofiary. Jednak zbyt duża ilość kociołków oraz ich występowanie ograniczone tylko do obszaru zbudowanego z granitu sprawiły, że hipoteza ta upadła. Pozostały po niej ślady w języku niemieckim, bowiem do tej pory kociołki nazywane są w nim „Opferkessel”, czyli kociołki ofiarne a towarzyszące im często podłużne rynny „Blutrinne” – rynna odprowadzająca krew.



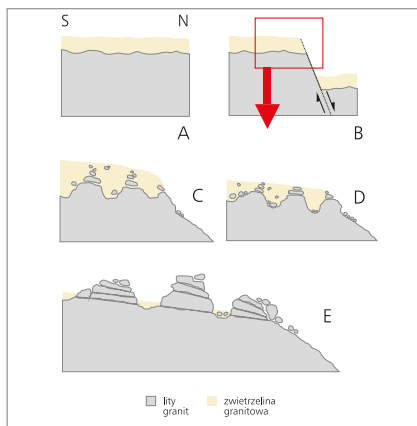
Ryc. 92. Końskie Łby to grupa skałek na którą składają się trzy odrębne mury skalne zbudowane z gruboziarnistego granitu

li ją na dwie części. Zwieńczenie części północnej sterczącej śmiało nad gwałtownie stromiejącym tu stokiem oglądane z profilu może przypominać swym zarysem kształt końskiej głowy, skąd zapewne wzięta się nazwa skałek. Kolejny (zachodni) mur skalny znajduje się względem pierwszego o kilka metrów dalej ku północy. Z tego względu północny kraniec skałki sięga daleko na stromy stok Szrenicy poniżej załomu. Jej wymiary wynoszą około 39 m długości (przy czym skalny cokół, z którego wyrasta jest o około 3 m dłuższy), około 11 m szerokości i 8 m wysokości. Na wierzchołku skałki po stronie zachodniej widoczny jest nieregularny kociołek wietrzniowy, ale poniżej wierzchołka od strony południowej znajduje się bardzo ładny kociołek o średnicy ok. 50 cm i głębokości ok. 40 cm.

Kociołki wietrzniowe, jak już sama ich nazwa wskazuje, są rezultatem wietrzenia granitu. Występują one na skałkach granitowych w różnych strefach klimatycznych i osiągają rozmiary liczone w metrach. Kociołki karkonoskie rzadko kiedy mają średnicę i głębokość ponad 1 m.

Resztki trzeciego muru skalnego, równoległego do wyżej wspomnianych znajdują się ok. 50 m dalej ku ptn.-zach. Pomiędzy nim a murem środkowym znajduje się jeszcze kilka mniejszych skałek.

Na powierzchni murów skalnych, a szczególnie zachodniego, widoczne są liczne szczeliny. Zaważalne jest ich zagęszczenie w górnych częściach obu skałek, a także ich równoległe nachylenie do powierzchni stoku. Większość z nich nie wnika głęboko w skałę. Są to tzw. „szczeliny z odciążenia” powstające w skale po usunięciu z niej mas skalnych dotychczas ją przykrywających i „odprężeniu” jej. Dominują one w tej części skałki zachodniej, która znajduje się już w obrębie stromego stoku Szrenicy.



Ryc. 93. Etapy wypreparowywania skałek na przykładzie Końskich Łbów
 A. Głębokie zwietrzenie chemiczne w warunkach wilgotnego i gorącego klimatu w trzeciorzędzie (miocen),
 B. Wymiesienie Karkonoszy ponad otoczenie wzdłuż dyslokacji tektonicznych (uskoków) w trzeciorzędzie,
 C, D, E. Górna część stoku Karkonoszy (krawędź) – stopniowe usuwanie zwietrzliny i wyłanianie się skałek na powierzchni terenu w czwartorzędzie.

Okolice Końskich Łbów to miejsce, gdzie widoczne są zniszczenia, spowodowane w przyrodzie przez rozwój infrastruktury narciarskiej nie uwzględniający specjalnego statusu miejsca – parku narodowego. Ok. 300 m poniżej szczytu, w samym środku płata kosodrzewiny, na terenie rezerwatu ścisłego zlokalizowana jest stacja wyciągu krzeselkowego. W miejscu tym, a także na trasach łączących nową lokalizację górnej stacji wyciągu z wcześniej istniejącymi trasami narciarskimi zniszczono skałki granitowe i wycięto kosodrzewinę. Górna stacja wyciągu to metalowa konstrukcja szpecąca krajobraz i nie dopasowana do otoczenia. Trasy narciarskie poszerzono do kilkudziesięciu metrów a szlak wysypano grysem kwarcowym i amfibolitowym. Wędrowanie w tej okolicy nie należy do przyjemności. Turysta wcale nie ma wrażenia, że znajduje się na terenie parku narodowego.

Od Końskich Łbów ścieżka przebiega wschodnimi zboczami Szrenicy okrążając jej wierzchołek.

13. POKRYWY BLOKOWE

Wąska ścieżka wśród zarośli kosodrzewiny trawersuje wschodnie zbocze Szrenicy i przy przystanku przecina pokrywy blokowe. Tworzące je granitowe bloki widoczne są szczególnie dobrze powyżej ścieżki. Przykrywają one zwartą pokrywę wschodnie i południowe zbocza poniżej wierzchołka. Niektóre bloki skalne osiągają rozmiary nawet kilku metrów.

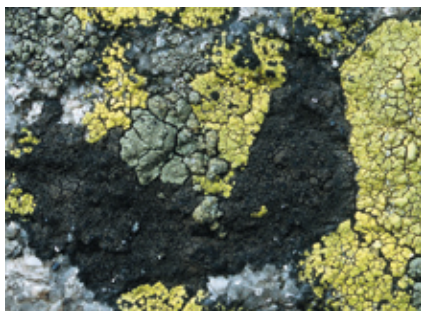
Aby zrozumieć jak doszło do powstania pokryw blokowych musimy przenieść się wstecz do epoki lodowej, kiedy w Karkonoszach panował dużo surowszy klimat niż obecnie. Skałki wieńczące wówczas wyższy i zapewne bardziej skalisty wierzchołek Szrenicy, rozpadały się wskutek działania mrozu na pojedyncze bloki skalne. Staczały się one na zbocza góry i zsuwały pod wpływem powtarzającego się zamarzania i tajeńcia gruntu. Pokrywy blokowe widoczne są

szczególnie dobrze w górnych partiach zboczy. Stamtąd bowiem pochodził materiał skalny. Czym niżej, tym zsuwające się bloki skalne ulegały większemu rozproszeniu a także zarastaniu przez las. Trudno określić jak daleko sięgają one w dół zboczy, dlatego odnosi się wrażenie, że pokrywy blokowe występują tylko w szczytowych partiach najwyższych wzniesień. W Karkonoszach największe tego typu formy pokrywają szczytowe partie Śnieżki, Wielkiego Szyszaka i północne zbocza Czarnego Grzbietu.

Na skałach dostrzegamy barwną mozaikę skorupiastych porostów przytwierdzonych do podłoża dolną stroną plechy. Są one zdolne do życia bezpośrednio na powierzchni skały i stanowią dobry przykład znaczenia porostów jako organizmów pionierskich. W Karkonoszach występuje około 400 gatunków porostów, a naskalne gatunki sko-



Ryc. 94. Odcinek ścieżki na zboczach Szrenicy przecinający pokrywy blokowe



Ryc. 95. Skorupiaste gatunki porostów występujących na pokrywach blokowych

rupiaste stanowią ich pokaźną grupę. Występowanie w tak trudnych warunkach, jak nagie skały, umożliwia im duża wilgotność, częste opady oraz mgły. Porosty naskalne nie posiadają możliwości gromadzenia wody i ciągłego pobierania jej z podłoża, więc długotrwałe ekspozowanie na działanie promieni słonecznych powoduje ich wysuszenie.

- **POKRYWY BLOKOWE** – nagromadzenie ostrokrawędzistych bloków skalnych na zboczu górskim, przeważnie u podnóża skalistego szczytu, powstałe w wyniku wietrzenia fizycznego i ruchów grawitacyjnych na stoku.



Ryc. 96. Między blokami skalnymi w wyższych partiach Karkonoszy rośnie widłak wroniec (wroniec widlasty) – jeden z czterech gatunków widłaków Karkonoszy. Jako jedyny nie tworzy wyodrębnionych kłosów zarodnikonośnych, a zarodnie rozwijają się w kątach listków szczytowej części todyżek

14. KOCIOŁ SZRENICKI

Kiedy spojrzeć ze ścieżki w kierunku wschodnim, otwiera się widok na najwyższe wzniesienia zachodniej części Śląskiego Grzbietu – Łąbski Szczyt i Wielki Szyszak. Szrenica oddzielona jest od nich głębokim i amfiteatralnym obniżeniem, powyżej którego znajduje się Mokra Przełęcz (1260 m). Ta wielka niska, to miejsce, gdzie ze szczelin skalnych ukrytych pod głębą sączy się dużo źródeł. Dają one początek niewielkim ciekom, które po połączeniu się tworzą Szrenicki Potok. To stałe przesyconie podłoża wodą w tym miejscu mogło być przyczyną większego tempa wietrzenia skały i w efekcie doprowadziło do powstania tak rozległej niszy. W jej obrębie, na wysokości ok. 1200 m n.p.m. widoczna jest wyraźna, półkolistą krawędź, poniżej której zbocze jest stromsze. Wyodrębniona w ten sposób „mini-nisza”, zwana niszą niwalną, zwęża się ku dołowi. Wyróżnia się ona dłuższym zaleganiem śniegu i grubszą jego pokrywą w porównaniu z terenami ją otaczającymi. Śnieg nawiewany jest



Ryc. 97. Widok z boczny niszy niwalnej Kotta Szrenicy

w to miejsce ze zrównań wierzchowinowych znajdujących się na południe od Szrenicy. Gromadzi się on w niszy źródłiskowej po zawiętrznej stronie Mokrej Przełęczy. W epoce lodowcowej, kiedy klimat w Karkonoszach był su-

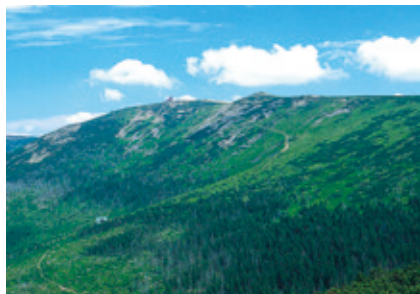


Ryc. 98. Widok na Kocioł Szrenicki ze ścieżki przyrodniczej

rowszy a śniegu więcej, w tak położonych miejscach nie tają on w lecie do końca. Grube warstwy nawiewanego śniegu naciskały na warstwy wcześniej nagromadzone, które przeistaczały się w firn. Zalegające do lata płyty trudniej topiącego się firnu uniemożliwiały wkraczanie roślin. W miejscach pozbawionych szaty roślinnej grunt łatwiej ulegał erozji. Jej efektem jest właśnie ta niska niwalna. Gdyby epoka lodowa trwała dłużej a w tym miejscu gromadziłoby się jeszcze więcej śniegu, to z czasem powstałby w tym miejscu lodowiec, który wyżłobiłby w podłożu kocioł podobny do Kotła Jagniątkowskiego czy Kotła Małego Stawu. Niska niwalna jest znacznie płytsza od kotłów polodowcowych i brak jej takich elementów jak skalne ściany, moreny lub stawki polodowcowe. Wyróżnia się ona od otoczenia nie tylko innym ukształtowaniem ale także odmienną roślinnością. Obecnie większą jej część porasta paproć wietlica alpejska (nadająca wiosną intensywnej zielonej barwy), ziołorośla z miłosną górską oraz torfowiska regla górnego z wełnianką pochwowatą. W miejscu tym warto też zwrócić uwagę na przebieg górnej granicy lasu. Po bokach niszy granica lasu wykształciła się na skutek ograniczającego wpływu czynników klimatycznych (por. przystanek dziesiąty). Zbocza oraz dno niszy pozbawione są normalnie wykształconych drzew. Wąska ścieżka poprowadzona w zaroślach kosodrzewiny doprowadza nas do drogi i czer-



Ryc. 100. Goryczka trojeściowa



Ryc. 99. Panorama w kierunku Łabskiego Szczytu ze wschodnich zboczy Szrenicy

wonego szlaku wiodącego wzdłuż wierzchołki Karkonoszy. Po prawej stronie usytuowana jest kolejna grupa skalna, przy której wyznaczono przystanek piętasty.

- **FIRN** – nagromadzenie ziaren lodowych powstałe na skutek wielokrotnego zamarzania i rozmrażania oraz nacisku wyżej ległych warstw świeżo spadłego śniegu; podobnie wygląda śnieg ugnieciony w dłoniach, kiedy lepi się z niego kulki.
- **NISZA NIWALNA** – duże zagłębienie na zboczu wzniesienia powstałe w wyniku oddziaływania na podłoże śniegu zalegającego w tym miejscu dłużej niż w otoczeniu.

Goryczka trojeściowa jest gatunkiem występującym w borach regla górnego i w piętrze kosodrzewiny. Jest okazałą rośliną tworzącą kępy osiągające 1 m wysokości. Na łągach w sierpniu i wrześniu pojawiają się fioletowe dzwonkowate kwiaty.

15. TRZY ŚWINKI

Trzy Świnki to grupa trzech skałek znajdujących się na południowych zboczach Szrenicy na wysokości ok. 1315 m n.p.m. Rozciągają się one na przestrzeni ok. 50-60 m w kierunku południkowym, na przedłużeniu nieco mniejszych skałek położonych bliżej szczytu. Pomiędzy skałką południową a środkową przebiega główny, wierzchowinowy szlak karkonoski. Wysokość skałek maleje ku północy – od 8 m, przez 5 m do ok. 2,5 m. Skałka północna rozciąga się w kierunku wschód – zachód. Skałka środkowa składa się z dwóch cokołów skalnych pomiędzy którymi znajdują się luźne bloki granitowe. Na pionowej ścianie od strony wschodniej, tuż przy szlaku znajduje się kwarcowe lustro tektoniczne. Pod cienką warstewką kwarcu widoczny jest granit średnioziarnisty, porfirowaty. Na powierzchni lustra widoczne są

liczne zadziory, po których rozpoznać można w jakim kierunku względem siebie przemieszczały się skały. Skałka południowa znajduje się po drugiej stronie granicy, na terenie Czech, o czym informuje namalowany na niej, tuż przy szlaku, słupek graniczny. Skałka ta również wydłużona jest w kierunku równoleżnikowym. Na całej jej długości odstania się granitowy cokół, który w części środkowej zwieńczony jest wieżycą skalną. Na wschód od niej na cokole leżą luźne bloki. Pomiędzy nimi widoczne jest niewielkie okno skalne. Na skałce, od strony szlaku, ponad cokołem widoczna jest niewielka, pozioma żyła apłitowa. Poniżej niej, na cokole spoczywają obok siebie dwa bloki granitowe, na powierzchni których skała o odmiennym wyglądzie niż granit popękała w regularną sieć kwadratów tworząc coś w rodzaju szachow-



Ryc. 101. Grupa skalna Trzy Świnki



Ryc. 102. Siwerniak jest ptakiem typowo górskim zakładającym gniazda w strefie piętra kosodrzewiny

nicy. Są to pozostałości wspomnianej wyżej żyły aplitowej, która przecinała niegdyś większy blok granitowy. Jednak z czasem, wskutek naprężeń wewnętrznych blok ten pękł wzdłuż tej żyły i rozpadł się na dwie widoczne dziś części. Trzy Świnki do 1945 r. chronione były jako pomnik przyrody.

Położona poniżej skałek Mokra Przełęcz (1260 m n.p.m.) jest miejscem przekraczania Karkonoszy przez ptaki w okresie przelotów. W okresie wiosny i jesieni jest dobrym miejscem do prowadzenia obserwacji ornitologicznych. Technika przekraczania grzbietu zależy od gatunku. Ptaki lecą zazwyczaj wzdłuż grzbietu od strony wschodniej i natrafiając na nieco wysunięty szczyt Szrenicy przekraczają grzbiet Karkonoszy przez Mokrą Przełęcz. Część z nich, jak np. myszołów, pustułka, błotniak przelatują wysoko nad ziemią za jednym razem. Mniejsze ptaki, jak mysikrólik, kopciuszek, wróbel przelatują „skokami” w obrębie kosodrzewiny.

Niektóre natomiast, jak piecuszek, pleszka, drozd obrożny przelatują nocą. Łącznie w okresie przelotów odnotowano w tym miejscu około 80 gatunków.



Ryc. 103. Granit w Karkonoszach Granit jest skałą powstającą w wyniku powolnego zastygania magmy, czyli stopionej, płynnej mieszaniny różnych substancji budujących wnętrze Ziemi. Ponieważ stygnięcie magmy odbywało się pod powierzchnią Ziemi, na pewnej głębokości proces ten zachodził powoli. Wytrącające się z magmy wraz ze spadkiem temperatury kryształy kolejnych substancji miały dużo czasu na wzrost. Dlatego kryształy minerałów budujących granit można dostrzec gołym okiem. Granit karkonoski, powstały przed ok. 310-327 mln lat) występuje w postaci wielu odmian, które odróżnia się przede wszystkim na podstawie wielkości kryształów minerałów je budujących. Najpospolitszy jest granit gruboziarnisty, porfirowaty tzn. o stosunkowo dużych kryształach, wśród których wyróżniają się swoją wielkością kryształy skaleni.

16. SZCZYT SZRENICY

Wierchołek Szrenicy stanowi stosunkowo nieduża kulminacja wyrastająca ze zrównania znajdującego się powyżej 1290 m n.p.m. Na północnym skraju tego zrównania znajdują się Końskie Łby, poniżej których zbocza Szrenicy gwałtownie stromieją. Zrównanie to wydłużone jest w kierunku południkowym. Natomiast ku wschodowi zbocza Szrenicy opadają bardzo stromo. Kulminacja Szrenicy (1362 m n.p.m.) jest skalista. Opada ona kilkunastometrowej wysokości urwiskiem ku pn.-zach. Z pozostałych stron a szczególnie od południa i wschodu pokryta jest ona pokrywami blokowymi powstałymi z rozpadu niegdyś wyższego, skalistego wierzchołka. Spod pokryw blokowych na pd.-wsch. od szczytu wyłania się ciąg niewy-



Ryc. 104. Szadź
Szadź jest osadem atmosferycznym powstałym najczęściej przez osadzenie wody zawartej we mgle. Tworzy kryształ lodu dochodzące do kilkunastu cm długości. W zimie jest typowym elementem krajobrazu w najwyższych partiach Karkonoszy.

sokich skałek. W ich przedłużeniu znajdują się skałki Trzy Świnki.

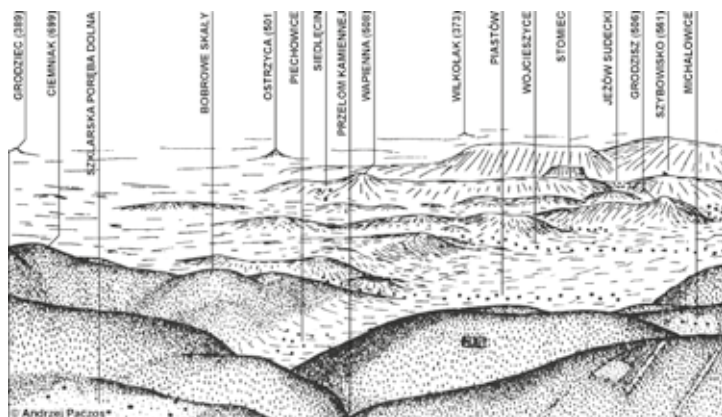
Z wierzchołka Szrenicy rozpościera się dookólna panorama. Należy ona do najładniej-



Ryc. 105. Szczyt Szrenicy w zimowej szacie

Na zachodzie widać z niej całe Góry Izerskie. Wśród poлогіch i rozległych kulminacji wyróżnia się niewielkie stożek o stromszych zboczach oraz rozległa niecka. To Bukovec (1005 m) – pozostałość wulkanu bazaltowego oraz Hala Izerska. Za Górami Izerskimi, nieco ku południu, widać charakterystyczną, spiczastą sylwetkę Ještědu (1012 m), najwyższego wzniesienia Grzbietu Ještědsko-kozakowskiego, za którym kończą się Sudety. U stóp tej góry położony jest Liberec – jedno z największych miast Czech. W ładną pogodę jeszcze dalej mającą piramidalne resztki trzeciorzędowych wulkanów Średniogórza Czeskiego – Ralsko (696 m) i Bezděz (604 m). Ku północy, ponad Wysokim Grzbieciem Gór Izerskich odśiana się widok na spory szmat Pogórza Izerskiego pozbawionego szczególnie charakterystycznych wzniesień. Można tam jednak dostrzec zabudowania Gryfowa Śląskiego, Starej Kamienicy i zespół klasztorny w Lubomierzu. Najciekawszy widok rozpościera się jednak w kierunku pn.-wschodnim na Kotlinę Jeleniogórską oraz jej otoczenie. Szczególnie dobrze widoczna jest płaska, pd.-zachodnia część Kotliny zwana Obniżeniem Cieplic. Na jej krańcu widać zabudowania Jeleniej Góry. Kotlina zamknięta jest od północy wałem Gór Kaczawskich. Na lewo od nich przy dobrej widoczności dostrzec można na horyzoncie stożkowe resztki trzeciorzędowych wulkanów Pogórza Kaczawskiego – Grodziec (389 m) ze ściętym szczytem, spiczastą Ostrzycę Proboszczowicką (501 m) oraz Wilkołaka (367 m) z charakterystycznym załomem. Od zachodu Kotlina Jeleniogórską zamknięta jest łukiem Wysoczyzny Rybnicy. Na prawo od dwóch bliźniaczych stożków Gór Sokolich (Krzyżna Góra – 654 m i Sokolik 642 m) rozciągają się Rudawy Janowickie z kopulastym Skalnikiem (945 m). Ponad nimi w niektóre dni widoczna jest w oddali majestatyczna sylwetka Ślęży (718 m) a nieco dalej w prawo Trójgarb (778 m) i Chełmiec (851 m) w Górach Wałbrzyskich. Ku wschodowi na pierwszym planie widoczny jest długi i stromy skłon Karkonoszy ze skalnymi grupami Paciorków (1079 m), Borówczanych Skał i Kukułczych Skał. Opada on ku podłużnemu obniżeniu zwanemu Śródgórskim Padółem Karkonoskim. Oddzielony jest on od Kotliny Jeleniogórskiej ciągiem wzniesień zwanych Przedgórzem Karkonoskim. Wśród nich wyróżnia się zwieńczony ruiną zamku Chojnik (627 m). Na prawo od najwyższych wzniesień zachodniej części Śląskiego Grzbietu w Karkonoszach (Śmielca 1424 m, Wielkiego Szyzaka 1509 m i Łabskiego Szczytu 1472 m) rozpościera się fragment równinnej wierzchołki a za nim zachodnia część Grzbietu Czeskiego z Kotelem (1435 m), Plešivcem (1210 m) i Čertovą horą (1020 m) wznoszącą się nad niewidocznym Harrachovem. Na przednim planie widoczne są skałki Trzy Świnki a na lewo od nich, na Mo-krej Przetęczy skałka Twarożnik.

PANORAMA ZE SZRENICY





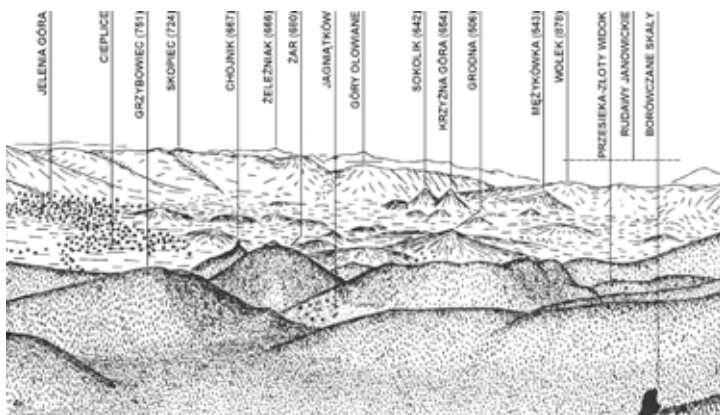
Ryc. 106. Widok na Szrenicę. Warstwa mgły sprawia wrażenie morza wypełniającego wszelkie zagłębienia terenu

szych nie tylko w Karkonoszach, lecz w całym Sudetach.

Szczyt Szrenicy został zniszczony przez budowę. W latach 20-ch XX wieku wzniesiono na nim schronisko, które zastąpiło kiedyś blisko ćwierć wieku trwającym remontem po pożarze. Na północ od schroniska, poniżej granitowych skałek znajduje się była górna stacja wyciągu krzesełkowego. Od niedawna wykorzystuje ją telefonia komórkowa jako podstawę dla nadajników. Na wschód od schroniska, skryty pośród gołoborza znajduje się schron należący do Uniwersytetu Wrocławskiego, w którym do nie-

dawna prowadzono obserwacje meteorologiczne.

Szrenica jest ostatnim punktem ścieżki przyrodniczej, co nie oznacza jednak zakończenia górskiej wędrówki. Powrót do Szklarskiej Poręby możliwy jest kilkoma szlakami. Najprostszym rozwiązaniem jest zejście 200 m do górnej stacji wyciągu krzesełkowego i zjazd na dół wyciągiem. Możliwe jest zejście szlakiem żółtym przez Halę pod Łabskim Szczytem (około 2,5 godz.). Prawie cały czas ze szlaku roztacza się efektowny widok na masyw i Kocioł Szrenicki.



Turysto, zwiedzając Karkonoski Park Narodowy pamiętaj, że:

1. Park można zwiedzać po wykupieniu biletu wstępu. Nie dotyczy to osób, które są zwolnione od opłat.
2. Poruszanie się po terenie Parku jest dozwolone wyłącznie po oznakowanych szlakach turystycznych.
3. Wycieczki zbiorowe mogą zwiedzać Park tylko z kwalifikowanym przewodnikiem turystycznym. Grupa zwiedzających nie może przekraczać 40 osób. W wycieczkach szkolnych na dziesięciu uczniów powinien przypaść jeden dorosły opiekun.
4. Turystyka rowerowa może odbywać się tylko po odpowiednio oznakowanych drogach. Jeżeli na drodze takiej oznakowany jest szlak turystyczny, pierwszeństwo przed rowerzystami mają turyści piesi.
5. Uprawianie narciarstwa może odbywać się wyłącznie na terenach do tego przeznaczonych i odpowiednio oznakowanych.

TURYSTO, NA TERENIE KARKONOSKIEGO PARKU NARODOWEGO:



Poruszaj się tylko po wyznaczonych szlakach turystycznych.



Nie niszczy i nie zrywaj roślin, w tym owoców runa leśnego.



Nie chwytaj i nie płośz zwierząt.



Nie wprowadzaj psów bez smyczy i kagańca na teren KPN.



Nie hałasuj.



Nie biwakuj poza wyznaczonymi miejscami.



Nie pal ognisk.



Nie śmieć.

Jeżeli masz pytania lub wątpliwości,
zwróć się do pracownika Parku - pomoże Ci.

Spis treści

Wstęp	3
Szrenica zimą	7
Ścieżka w dolinie Kamieńczyka	11
Ścieżka ze Szklarskiej Poręby na Szrenicę	23
1. Las w Dolinie Kamieńczyka	25
2. Wody Kamieńczyka rzeźbią skałę	27
3. Restytucja jodły	29
4. Gardziel i Wodospad Kamieńczyka	32
5. Przebudowa drzewostanów regla dolnego	36
6. Odnowienia na terenach pokłeskowych	38
7. Ściana zniszczeń	41
8. Regiel górny	45
9. Hala Szrenicka	49
10. Górna granica lasu	51
11. Piętro subalpejskie	53
12. Końskie Łby	55
13. Pokrywy blokowe	57
14. Kocioł Szrenicki	59
15. Trzy Świnki	61
16. Szczyt Szrenicy	63
Panorama ze Szrenicy	64





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: 978-83-64528-85-9