

Gorczański Park Narodowy (GPN) powstał w 1981 r., jako czternasty park narodowy w Polsce, a piąty w Karpatach. Obejmuje on głównie centralną i północno-wschodnią część Górców. Najwyższym szczytem tego pasma górskiego jest Turbacz – 1314,7 m n.p.m. (fig. 1).

Początki ochrony przyrody na terenie Górców sięgają 1927 r. Wtedy to, w dobrach hr. Ludwika Wodzickiego z Poręby Wielkiej, powstał leśny rezerwat przyrody nazwany później Rezerwatem Turbacz im. Władysława Orkana. Był to drugi w polskich Karpatach prywatny rezerwat.

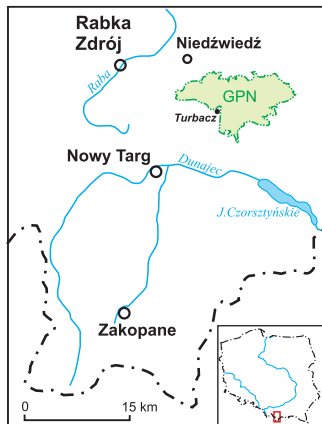


Fig. 1. Lokalizacja Gorczańskiego Parku Narodowego (M. Krawczyk)

Starania o utworzenie w Górcach Parku trwały od lat 70. ubiegłego wieku. Początkowo GPN miał powierzchnię 5908 ha, a w 1997 r. został rozszerzony do 7019 ha. Obecnie obejmuje powierzchnię 7029,85 ha, z czego 6591 ha (94%) stanowią lasy. Pod ścisłą ochroną znajduje się 3611 ha, w tym 3596 ha lasów. Powierzchnia otuliny wynosi 16 647 ha.

GPN został utworzony w celu ochrony puszczy karpackiej i polan reglowych. Ochroną zostały objęte gorczańska flora i grzyby, zwłaszcza osobliwości reprezentowane przez gatunki alpejskie i subalpejskie, oraz fauna, w tym m.in.: traszka karpacka, ryś i ptaki, rzadkie w skali europejskiej, jak np.: orzeł przedni, puchacz, głuśiec czy dzięcioł trójpalczasty.

Obszar Parku należy do Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych Natura 2000 jako Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (Dyrektywa Ptasia) o nazwie „Gorce” PLB 120001 oraz jako specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) o nazwie „Ostoja Gorczańska” PLH120018.

Na terenie Górców panuje klimat górski z trzema piętrami klimatycznymi: umiarkowanie ciepłym – do 600 m n.p.m., umiarkowanie chłodnym – do 1100 m n.p.m. i chłodnym – powyżej

1100 m n.p.m. Najcieplejsze miesiące to lipiec i sierpień, a najzimniejsze – styczeń i luty. Roczne sumy opadów są w dużym stopniu uzależnione od wysokości – u podnóży gór wynoszą 800–900 mm/rok, a w okolicach szczytów 1200–1240 mm/rok. Najwięcej opadów (65%) przypada na okres od kwietnia do września (z maksimum w czerwcu), a najmniej na październik.

Siedziba Dyrekcji GPN znajduje się w Porębie Wielkiej (Poręba Wielka 590, 34-735 Niedzwiedź, tel./fax: 18 33 17 945; e-mail: gpn@gorcepn.pl; www.gorcepn.pl; www.gorczańskipark.pl)

WALORY PRZYRODNICZE

Najbardziej charakterystycznymi elementami gorczańskiego krajobrazu są polany reglowe, z których rozciągają się wspaniałe widoki na Tatry, Pieniny, Beskid Wyspowy i Sądecki oraz pozostałe partie Górców. GPN prowadzi wykaszanie części polan, na niektórych jest ograniczona naturalna sukcesja leśna (usuwane są młode drzewa). Na Hali Długiej i sąsiednich polanach prowadzony jest wypas owiec.

Szata roślinna. Na terenie Górców występuje piętrowy układ roślinności. W piętrze pogórza przeważają uprawy i pastwiska. W niektórych miejscach zachowały się resztki dawnych lasów grądowych (np. w pobliżu budynku Dyrekcji GPN), a w miejscach wilgotnych – lasy łęgowe. W reglu dolnym rosną różne typy buczyn i bory jodłowe, a w reglu górnym – bory świerkowe.

Osobliwościami florystycznymi tego terenu są: paproć podobójzron lancetowata, zarzyczka górską oraz rośliną owadożerną – tłuścioz pospolity. Wczesną wiosną w wilgotnych lasach bukowych można podziwiać czosnek niedzwiedzi, a na przełomie lata i jesieni, na polanach – charakterystyczną goryczkę trojeściową. W lasach bukowych można napotkać bardzo interesujące grzyby z rodziny twardzioszkowatych o silnym charakterystycznym czosnkowym zapachu. Do ciekawych



Polana Podskąły jesienią – widok od strony południowo-zachodniej (fot. M. Krawczyk)

roślin subalpejskich należą wietlica alpejska, ciemiężca zielona i omieg górski, a alpejskich – fiołek dwukwiatowy i kuklik górski.

Świat zwierzęcy. Ssaki reprezentują m.in.: ryś, wilk, jeleń, sarna, dzik, a w ostatnich latach, pojawiający się sporadycznie, niedźwiedź. Do osobliwości należą: wydra, popielica i koszatka. Stwierdzono też kilka gatunków



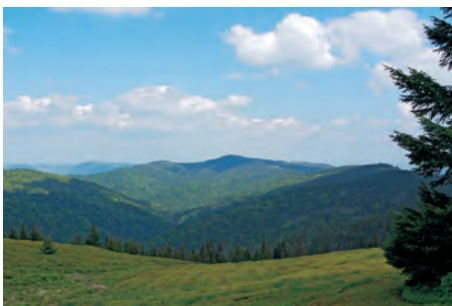
**Salamandra plamista –
symbol GPN
(fot. M. Krawczyk)**



**Widok na Tatry z południowych zboczy
Kiczory (fot. M. Krawczyk)**

nietoperzy. Występuje tu 125 gatunków ptaków, m.in.: sóweczka, bocian czarny, włochatka, mucholówka mała i trzmielojad; aż 18 gatunków znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Wśród ptaków charakterystyczna jest salamandra plamista – symbol Parku, a także traszka górską i traszka karpacka (endemit karpacki). Gady reprezentuje pięć gatunków, często występujących również w innych rejonach kraju, m.in. jaszczurka żyworodna, zaskroniec i żmija zygzakowata. W rzekach Parku żyje pstrąg potokowy i głowacz przegopletwy.

RZEŻBA TERENU



**Gorc z przyległymi dolinami –
widok z polany Jaworzyna Kamienicka
(fot. M. Krawczyk)**

Doliny rzeczne, zwłaszcza w górnych odcinkach, są ostro wcięte (V-kształtne). W miejscach dużych spadków potoków tworzą się progi i niewielkie wodospady. W dolnych odcinkach doliny są bardziej rozległe. U ich wylotu często powstają stożki napływowe. Działalność rzek doprowadziła do powstania tarasów kilku generacji.

BUDOWA GEOLOGICZNA

Pasma Górców rozciąga się w południowej części obszaru Karpat zewnętrznych. Jest ono zbudowane z utworów fliszowych. Flisz składa się z rytmicznie ułożonych, różnej grubości warstw piaskowców i łupków, rzadziej zlepieńców, wapieni i margli. Utwory te powstały od kredy do oligocenu (145,0–23,03 mln lat temu), w różnych basenach morskich, tworząc kompleksy fliszowe (serie) charakterystyczne dla danego regionu. Nagromadzony w basenach morskich materiał skalny został zdiagenezowany (ze skał luźnych powstały skały zwięzłe). W miocenie (23,03–5,33 mln lat temu),

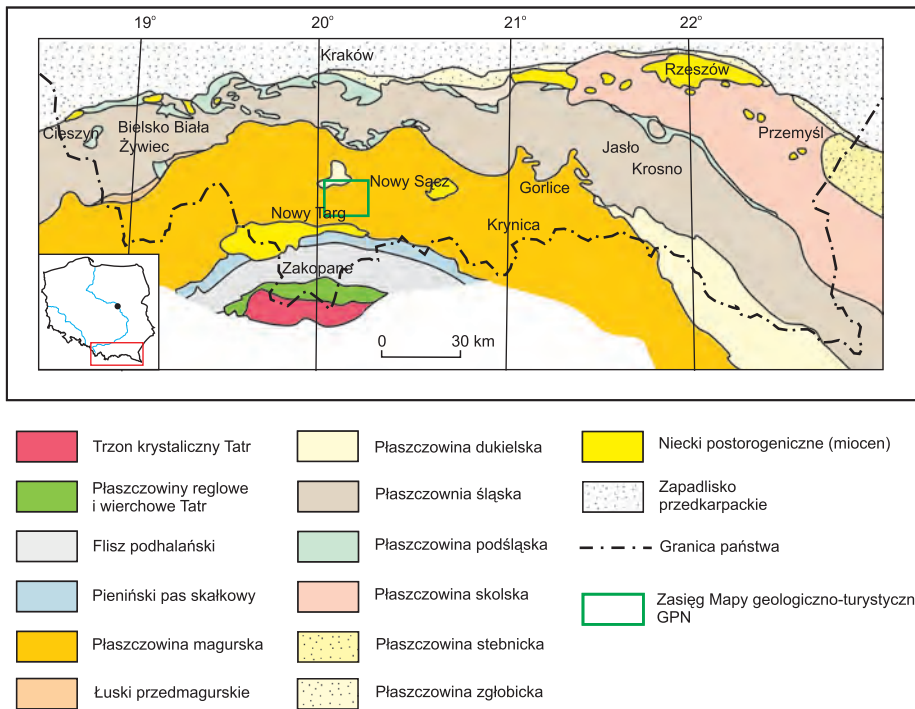


Fig. 2. Schematyczna mapa tektoniczna Karpat polskich (wg K. Żyto i in., 1989, zmienione)

na skutek ruchów tektonicznych, skały zostały odklute od podłoża, przemieszczone, ponasuwane na siebie, sfałdowane i wypiętrzone. W ten sposób powstały płaszczowiny (fig. 2).

GPN jest położony w obrębie płaszczowiny magurskiej oraz jej podłoża – płaszczowin grybowskiej i dukielskiej, odsłaniających się w oknie tektonicznym (tzw. oknie tektonicznym Mszany Dolnej) – miejscu, gdzie w obrębie skał młodszych, na skutek erozji, odsłaniają się skały starsze (fig. 3). Osady płaszczowin grybowskiej i dukielskiej (tzw. płaszczowin okiennych) można obserwować na powierzchni bez wykonywania głębokich wiercen (fig. 2, 3).

Płaszczowina magurska na terenie Polski jest największą, a zarazem najbardziej wewnętrzną w Karpatach zewnętrznych. Zbudowana jest z dwóch płaszczowin częściowych – krynickiej i bystrzyckiej. Południowe stoki Gorców z najwyższymi szczytami są zbudowane z utworów serii krynickiej, natomiast północne – z utworów serii bystrzyckiej.

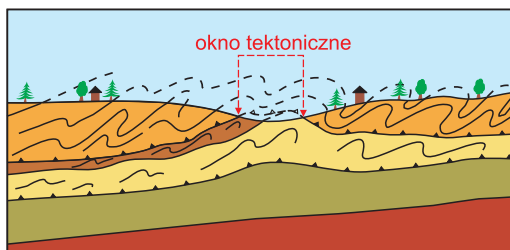


Fig. 3. Schemat okna tektonicznego (M. Krawczyk)

Skały w Gorcach. Na terenie Gorców od wielu lat są prowadzone liczne badania geologiczne. Odsłonięcia, w których szczególnie można się zapoznać z utworami budującymi masyw, występują w większości w dnach i skarpach potoków.

Skały fliszowe powstawały na dnie mórz. Sedymentacja odbywała się na różnych głębokościach nawet do kilku tysięcy metrów. Materiał zwietrzelinowy (żwiry, piaski, mułki, ropy) nagromadzony na skutek erozji powierzchniowej, w strefie brzegowej, był wynoszony z łądu w głąb zbiornika i mieszał się z wodą morską. Tak tworzyły się prądy zawiesinowe. Z materiału prądów zawiesinowych powstały skały. Są to najczęściej piaskowce, przechodzące stopniowo ku górze w łupki. Zapisem sedymentacji osadów luźnych są widoczne obecnie różnego typu warstwowania. Piaskowce

mogą mieć warstwowanie frakcjonalnie, równoległe, przekątne lub konwolutne (zaburzone) (fig. 4) albo strukturę beładną. Często na spagowych powierzchniach ławic występują hieroglify (fig. 5). Są to odlewy drobnych struktur erozyjnych. Najczęściej spotykane to hieroglify prądowe, narzędziowe i deformacyjne. Inna grupa – hieroglify organiczne, zwane ichnoskamieniałościami, to pozostawione przez żywe organizmy ślady pełzania, żerowania, przerabiania osadów na dnie, a także ślady ich bytowania wewnątrz osadów w postaci



Warstwy krośnieńskie w Potoku Koninki – Poręba Wielka-Zapały (fot. M. Kucharska)



Frakcjonalne



Równoległe



Przekątne



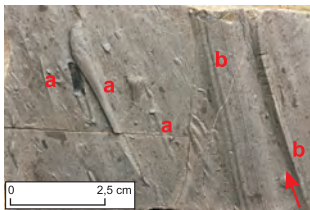
Konwolutne

0 5 cm

Fig. 4. Typy warstwowań w piaskowcach (fot. M. Kucharska, M. Krawczyk)



Prądowe. Odlewy jamek wirowych

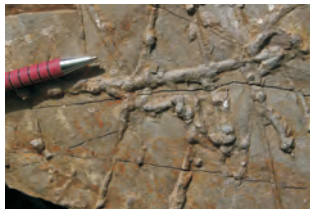


Narzędziowe. a – odlewy zadziórów uderzeniowych i śladów przeskoków, b – odlewy wleczeniowe



Deformacyjne. Poduszcowate struktury pogrążowe

Kierunek prądu



Organiczne. Ślady żerowania

Fig. 5. Typy hieroglify w piaskowcach (fot. M. Kucharska, M. Krawczyk)

rurkowatych kanałów i jamek wtórnie wypełniono-nych drobnymi osadami (fig. 5).

Struktury sedymentacyjne (warstwowanie, hieroglify itp.) i skład petrograficzny są źródłem informacji o sposobie akumulacji osadów, rodzaju prądów zawieszinowych, rodzaju niszczonej skały oraz strefie basenu (głębokości dna zbiornika), gdzie zostały zdeponowane.

Do najmłodszych utworów (plejstocenu i holocenu – od 115 tys. lat do dziś) na omawianym obszarze należą osady aluwialne (osady wypełniające doliny rzek i potoków): glazy, piaski, żwiry i gliny – osiągające niekiedy kilkanaście metrów miąższości oraz koluwia osuwiskowe i torfy. Na dużej powierzchni, zbudowanej z utworów fliszowych, występują różnej miąższości pokrywy zwietrzelinowe w postaci glin z okruskami skał.

Tektonika. Utwory fliszowe płaszczowiny magurskiej (serii krynickiej i bystrzyckiej) oraz płaszczowin grybowskiej i dukielskiej są sfałdowane, tworząc synkliny i antykliny. W ich obrębie występują ponasuwane na siebie mniejsze łuski tektoniczne.

Na południe od Górców utwory płaszczowiny magurskiej graniczą tektonicznie z pienińskim pasem skałkowym. W strefie granicznej utwory fliszowe są mocno sfałdowane i złuskowane,



Osady aluwialne tarasu w ścianie doliny potoku Koninki – Poręba Wielka-Zapały (fot. M. Kucharska)



Sfałdowane osady fliszu w strefie nasunięcia płaszczowiny magurskiej na płaszczowiny okienne – Konina-Majerze (fot. M. Krawczyk)

a niejednokrotnie stromo ustawione. Obserwuje się również warstwy odwrócone, wstecznie obalone ku południowi.

Ślady bardzo intensywnych zaburzeń tektonicznych, zwłaszcza w spągowej części płaszczowiny magurskiej, występują na obrzeżeniu okna tektonicznego Mszany Dolnej (fig. 3). Przyczyną tych zaburzeń były ruchy nasuwcze tej płaszczowiny na płaszczowiny grybowską i dukielską, w trakcie których utwory poddane naciskom i znacznemu wzrostowi temperatury (do kilkuset stopni), uległy miejscami słabemu metamorfizmowi. Miejsce nasunięcia płaszczowiny magurskiej na płaszczowiny okienne jest zaznaczone w terenie wyraźnym progiem morfologicznym. Obszar okna jest znacznie obniżony i bardziej płogi (wypłaszczony) w stosunku do otaczających go wzniesień.

Utwory płaszczowiny magurskiej i płaszczowin odsłaniających się w oknach tektonicznych są pocięte uskokami poprzecznymi o różnej skali i amplitudzie oraz systemem spękań ciosowych. Z systemem takich uskoków i spękań związane są intruzje skał magmowych powstałe w wyniku przedostawania się magmy z wnętrza Ziemi w kierunku jej powierzchni. W rejonie góry Wżar, w paśmie Lubania (poza mapą) występują intruzje andezytowe.

Wody. W GPN przez najwyższe położone pasmo gór przebiega dział wodny II rzędu oddzielający wody zlewni Raby (północno-zachodnia część Parku m.in. z potokami Poręba, Olszowy Potok i Turbacz – tworzące potok Koninki oraz Konina i Rosocha) i Dunajca (południowo-wschodnia część Parku m.in. z potokami Kamienica, Jaszczce, Forendówka, Furcówka uchodzącymi do Ochotnicy oraz Łopuszanka, Kowaniec, Lepietnica i Obidowiec).

W obrębie Parku występują zwykłe wody podziemne, natomiast w bezpośrednim jego otoczeniu – wody zwykłe, mineralne i termalne. **Wody zwykłe** są związane przede wszystkim z utworami fliszowymi płaszczowin magurskiej i grybowskiej.

Wody mineralne występują u podnóży Gorców na różnych głębokościach, a niekiedy pojawiają się na powierzchni w postaci samoczynnych wypływów. W rejonie gorczańskim (tuż poza granicami Parku) istnieją dwa uzdrowiska z wodami mineralnymi – Rabka i Szczawa. W Rabce występują solanki reprezentowane przez wody chlorkowo-sodowe, bromkowe, jodkowe i barowe o mineralizacji od 17,1 do 27,8 g/dm³, a w Szczawie – szczawy wodorowęglanowo-chlorkowo-jodkowe, bromkowe, barowe o mineralizacji od 3,7 do 26,9 g/dm³. W Gorcach są również źródła siarkowodorowe, m.in. w Szczawie i Waksmundzie. **Wody termalne** – solanki jodobromowe zostały nawiercone w głębokich odwiertach na terenie GPN, w Porębie Wielkiej (temperatura na wypływie 42°C) i w Rabce (temperatura 28°C).

PUNKTY GEOLOGICZNE

1. Warstwy krośnieńskie – Poręba Wielka 20°03'46"E; 49°37'13"N

Warstwy krośnieńskie odsłaniają się w toku przy ścieżce edukacyjnej (Park podworski hrabiów Wodzickich i góra Chabówka). Są to piaskowce, średnio- i cienkoławicowe, szaro-brunatno-żółte z kilkucentymetrowymi przewarstwieniami szarych łupków, leżące prawie poziomo, które powstawały w morzu oligoceńskim (33,90–23,03 mln lat temu). W piaskowcach są widoczne liczne uskoki.

Warstwy krośnieńskie należą do płaszczowiny dukielskiej i występują w oknie tektonicznym Mszany Dolnej, które jest największą tego typu strukturą na obszarze płaszczowiny magurskiej w Polsce. Okno tektoniczne powstało na skutek rozcięcia erozyjnego i stanowi rozległe obniżenie. Mszana Dolna znajduje się w jego północnej części, a Poręba Wielka – w południowej. W opisywanym odsłonięciu można obserwować skały, które pierwotnie były przykryte osadami płaszczowiny magurskiej i znajdowały się bardzo głęboko pod powierzchnią terenu (np. w okolicach Turbacza osady płaszczowin grybowskiej i dukielskiej występują pod skałami płaszczowiny magurskiej na głębokości ponad 3 km).



Uskok normalny w piaskowcach warstw krośnieńskich – ścieżka edukacyjna GPN (strzałki oznaczają kierunki przesunięcia) (fot. M. Krawczyk)

2. Łupki pstre – Potok Koninki 20°04'23"E; 49°35'48"N

Na długości kilkunastu metrów, w dnies i ścianach potoku Koninki (na terenie ośrodka wczasowego w Porębie Wielkiej 318), odsłaniają się łupki pstre. Są to łupki mułowcowe i ilaste, czerwone, szarozielone, miejscami brunatne. Tworzą kilka nasuniętych na siebie łusek, w których warstwy zapadają w kierunku południowym. Stratygraficznie należą do kredy górnej (100,5–66,0 mln lat temu).

Na północ od wychodni łupków (w dół potoku) odsłaniają się młodsze, gruboławicowe piaskowce oraz zlepierce przewarstwione szarymi łupkami, należące do warstw inoceramowych. Zawierają jasne żyły kalcytu (krystalicznej postaci węglanu wapnia – CaCO₃).



Łupki pstre w potoku Koninki – Koninki-Borek (fot. M. Krawczyk)

Na południe od wychodni (w górę potoku) jest widoczny kontakt tektoniczny łupków pstrych z warstwami z Poręby Wielkiej: cienkoławicowymi piaskowcami z wkładkami czarnych łupków. Piaskowce zawierają muskowit i biotyt (minerały występujące w postaci drobnych błyszczących blaszek: muskowit – biały, biotyt – czarny).

W zachodnim brzegu potoku można obserwować utwory budujące taras, które osadzały się w czwartorzędzie – od plejstocenu do dziś (przez ostatnie 115 tys. lat). Są to glazy i żwiry o średnicy dochodzącej do 30 cm, tkwiące w gliniastej masie.

3. Warstwy inoceramowe – Poręba Górna 20°03'01"E; 49°35'29"N

3.1. W południowym przysiółku Poręby Górnej, w dnie potoku Poręba (w rejonie mostu), odsłaniają się gruboławicowe piaskowce z przewarstwieniami cienkoławicowych piaskowców i twardych ciemnoszarych łupków, które należą do warstw inoceramowych powstałych w kredzie górnej i paleocenie dolnym (100,5–61,6 mln lat temu). Piaskowce są poprzecinane siatką białych żył kalcytu, który wykryształizował z roztworów w nich krążących, wypełniając spękania. Widoczne jest tu również warstwowanie konwolutne (fig. 4).



Żyły kalcytu w piaskowcu
(fot. M. Kucharska)



Piaskowce i łupki warstw inoceramowych. Potok Poręba w Porębie Górnej 3.1.: a – piaskowce, b – łupki (fot. M. Krawczyk)

3.2. W okolicy mostu, od zachodniej strony, wpada do Poręby mniejszy potok, w dnie którego znajdują się kolejne odsłonięcia. Na długości kilkuset metrów można obserwować kilka łusek zbudowanych z łupków pstrych oraz piaskowców i łupków warstw inoceramowych.



Zmierzając w górę potoku, w kierunku zachodnim (można iść jego dnem, potok nie prowadzi dużych ilości wody, zwłaszcza w okresie letnim) można obserwować wychodnie czerwonych, twardych, kwarcowych łupków (powstałych w kredzie górnej) przewarstwionych cienkimi ławicami szarych drobnokrystalicznych piaskowców i margli. Warstwy o prawie pionowym ułożeniu są pocięte licznymi uskokami. W piaskowcach występują liczne blaszki muskowitu. Dalej ku zachodowi, omawiane wcześniej łupki kontaktują z gruboławicowymi szarymi piaskowcami warstw inoceramowych. Następnie, zaczyna przeważać drobnorytmiczny flisz, miejscami prawie wyłącznie piaskowcowy, a niekiedy z dużym udziałem łupków pstrych. Gdzieś tam są widoczne, wyerodowane i odsłonięte przez potok, powierzchnie ławic twardych czerwonych łupków.

Sfałdowane warstwy osadów fliszowych
(łupki pstry i piaskowce) – Poręba Górna 3.2.
(fot. M. Krawczyk)

4. Warstwy beloweskie – Rzeki 20°14'09"E; 49°35'35"N

Odsłonięcie znajduje się w miejscowości Lubomierz-Rzeki, przy niebieskim szlaku prowadzącym na Górc. Skały można obserwować w dnie potoku Czerwonka, łączącego się w tym miejscu z Kamiennicą. Znajdują się tu wychodnie piaskowców drobno- i średnioławicowych, drobnokrystalicznych, szarych oraz łupków marglistych szarych i zielonkawych. W piaskowcach jest widoczne warstwowanie konwolutne (fig.4) i cios. Liczne są żyły kalcytu dobrze kontrastujące z szarymi piaskowcami oraz muskowił.

Osady warstw belowskich należą do serii bystrzyckiej. Powstały w morzu, w eocenie (56,0–33,9 mln lat temu).



Warstwy beloweskie w Potoku Czerwonka –
Lubomierz-Rzeki
(fot. M. Krawczyk)



Piaskowce warstw belowskich z widocznym
systemem spękań ciosowych
w Potoku Czerwonka – Lubomierz-Rzeki
(fot. M. Krawczyk)

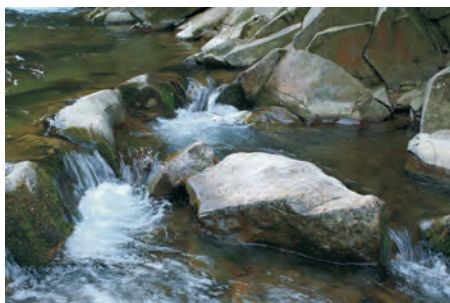
5. Warstwy magurskie – Koninki 20°05'01"E; 49°34'57"N

W potoku Koninki, przy drodze asfaltowej prowadzącej z Koninek na południe, blisko stacji Kolei Linowej Tobołów, odsłaniają się piaskowce warstw magurskich określane jako ogniwo z Maszkowic. Powstały w eocenie i są zaliczane do serii bystrzyckiej płaszczowiny magurskiej. Ze skał tych są zbudowane duże partie północnej części pasma Górców.

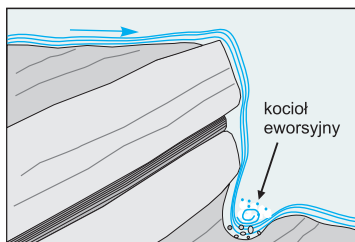
Są to gruboławicowe piaskowce (ławice dochodzą do ponad 1 m miąższości), od drobnoziarnistych kwarcowych z dużą zawartością muskowiłu do gruboziarnistych, zlepieńcowatych i zlepieńców. W piaskowcach można obserwować spękania ciosowe. Na spągowych powierzchniach ławic są widoczne hieroglify (fig. 4). Upad warstw (skierowany na południe) jest przeciwny do biegu potoku, dzięki czemu tworzą się niewielkie wodospady i towarzyszące im kotły eworsyjne – przegłębienia w dnie



Piaskowce gruboławicowe warstw magurskich
w potoku Koninki – rejon Stacji Narciarskiej Koninki
(fot. M. Krawczyk)



Wodospad w potoku Koninki, w Koninkach
(fot. M. Kucharska)



strumienia utworzone u podnóża wodospadu w korycie, w wyniku działania wirów (fig. 6).

Na dnie występują również duże bloki skalne, przemieszczane z wyższych partii zboczy przez wody potoku, świadczące o jego sile.

Fig. 6. Schemat powstawania kotła eworsyjnego
(M. Kucharska)

6. Warstwy podmagurskie – Trusiówka 20°13'22"E; 49°35'00"N

Odsłonięcie znajduje się w Lubomierzu-Rzekach, na południe od mostu przy polanie Trusiówka. W skarpie potoku można obserwować fałd pochylony z zaznaczającą się zmianą kąta zapadania warstw. Bliżej mostu warstwy są ułożone prawie pionowo, z lekkim odchyleniem na północ. Na skutek zabezpieczenia brzegu przed osuwaniem część fałdu została przykryta gruzem skalnym. Warstwy zapadające w kierunku południowym są dobrze widoczne w zakolu potoku, kilkadziesiąt metrów dalej.

Warstwy podmagurskie powstały w eocenie i należą do serii bystrzyckiej płaszczowiny magurskiej. Są reprezentowane przez piaskowce laminowane, średnio- i cienkoławicowe, szare, zawierające muskowił, poprzerastane żyłami kalcytu i z widocznym często warstwowaniem konwolutnym (fig. 4). Na powierzchniach ławic są widoczne hieroglify mechaniczne i organiczne (fig. 5). Łupki przewarstwiające piaskowce są margliste, ciemnoszare i czarnozielone.



Fałd w obrębie warstw podmagurskich –
Kamienicki Potok, Trusiówka
(fot. M. Krawczyk)



Warstwy podmagurskie – Kamienicki Potok,
Trusiówka (fot. M. Krawczyk)

7. Źródło Zimna Woda w Koninie 20°08'04"E; 49°34'32"N

Źródło Zimna Woda wypływa ze zbocza doliny potoku Konina. Położone jest na wysokości 715 m n.p.m. Ujęcie znajduje się w niewielkiej skarpie przy drodze, która prowadzi z Koniny w kierunku Przełęczy Borek. Ze źródła korzystają turyści wędrujący szlakiem oraz miejscowa ludność. Wypływ jest obudowany blokami piaskowca. Wydajność źródła wynosi 0,3 dm³/s. Wypływające wody są wodami płytkiego krążenia, zbieranymi z wyższych partii zbocza. Świadczy o tym ich temperatura – zbliżona do temperatury otoczenia (5,6°C – pomiar wykonany wczesną wiosną).

Wody źródeł na terenie GPN są zazwyczaj typu wodorowęglanowo-wapniowego, rzadziej wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowego, a bardzo rzadko wodorowęglanowo-siarczanowo-sodowego.

Ujęcie źródła Zimna Woda
(fot. M. Krawczyk)



Woda w źródle charakteryzuje się zasadowym odczynem pH (8,54) i niską przewodnością elektrolityczną ($160 \mu\text{S}/\text{cm}$). Zawartość tlenu jest wysoka i wynosi $10,40 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$. Zawartości azotanów – $<0,01 \text{ mg}/\text{dm}^3$, azotynów – $<0,50 \text{ mg}/\text{dm}^3$ i amoniaku – $<0,50 \text{ mg}/\text{dm}^3$ nie przekraczają dopuszczanych norm dla wód przeznaczonych do picia.

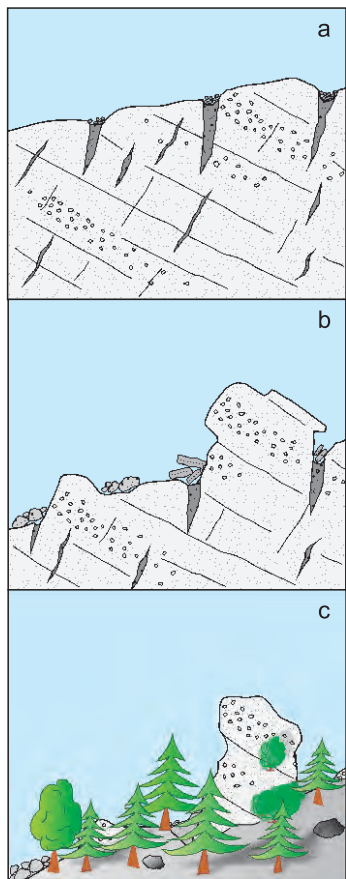
8. Skalka Kudłoński Baca $20^{\circ}10'16''\text{E}$; $49^{\circ}34'35''\text{N}$

Kudłoński Baca to ostańiec erozyjny położony na północnym stoku Kudłonia, przy czarnym szlaku prowadzącym z Lubomierza. Ma kształt maczugi o wysokości około 16 m. Jest zbudowany z gruboławicowych piaskowców i zlepieńców warstw szczawnickich, których sedimentacja nastąpiła w paleogenie (od 66,0 do 23,03 mln lat temu). W składzie petrograficznym skał dominuje kwarc (głównie jasny i mleczny) i okruchy łupków krystalicznych, gnejsów, dolomitów i kwarcytów oraz pojedyncze, czerwonoróżowe – granitów. Na powierzchni skałki można zaobserwować ułożenie warstw, które zapadają pod kątem około 30° w kierunku południowym.

Pierwszym etapem powstawania ostańca były pojawiające się nieciągłości powierzchni terenu, które zaznaczyły się już podczas fałdowania osadów fliszowych. Wzdłuż linii spękań powstawały rowy rozpadlinowe, systematycznie poszerzane przez erozję i wietrzenie (fig. 7a).

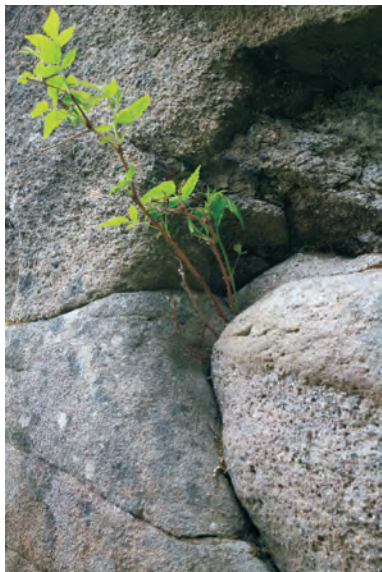


Ostańiec erozyjny Kudłoński Baca –
widok od strony północnej
(fot. M. Kucharska)

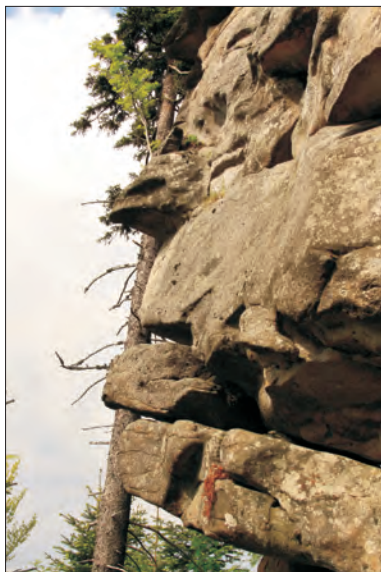


Na północny zachód od Kudłońskiego Bacy, silna erozja potoku Zapalac spowodowała powstanie głębokiej, obecnie na ponad 100 m, doliny. W czasie jej tworzenia następowało niejednorodne cofanie się stoków, zależne od podatności wychodni skał na procesy denudacyjne. Monoklinalny układ warstw, zapadających ku południowi, sprzyjał wypreparowaniu progów na czołach gruboławicowych piaskowców i zlepieńców, jako elementów bardziej odpornych. Kształtował się „schodowy” układ zbocza (fig. 7b). Mimo że procesy denudacyjne trwały nieprzerwanie od momentu wyniesienia Karpat, to ich znaczne nasilenie nastąpiło w okresie zlodowaceń plejstocenских (od 2,53 mln do ok. 11,7 tys. lat temu). Podczas wietrzenia w warunkach peryglacjalnych następował rozpad blokowy wychodni skalnych. Ruchy masowe (osuwanie, obrywanie, spływanie) powodowały stopniowe przemieszczanie materiału skalnego w dół stoku. Potoki wynosiły go na zewnątrz pasma Górców. Tworzyły się skałki o kształtach graniastych. Pod wpływem wietrzenia fizycznego i chemicznego oraz procesów cementacji, ich modelowanie trwa do chwili obecnej. Przyjmują fantazyjne kształty iglic, kopuł i maczug (fig. 7c).

Fig. 7. Schemat powstania ostańca erozyjnego (M. Krawczyk)



Piaskowce i zlepienie – Kudłowski Baca
(fot. M. Kucharska)

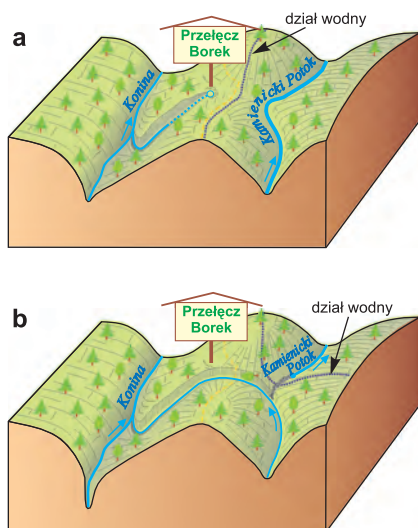


Effekt wietrzenia wychodni skalnych –
Kudłowski Baca (fot. M. Krawczyk)

9. Przełęcz Borek 20°08'45"E; 49°33'33"N

Przełęcz Borek oddziela masyw Kudłonia od masywu Mostownicy. Położona jest na wysokości 1009,0 m n.p.m. Stanowi rozległe wypłaszczenie w obrębie piaskowców, zlepieńców i łupków warstw szczawnickich płaszczowiny magurskiej. Sedymentacja osadów następowała w morzu w paleogenie.

Przez przełęcz przechodzi dział wodny dorzecza Koniny (na północnym zachodzie) i dorzecza Kamienicy (na południowym wschodzie), który jest jednocześnie działem wyższego rzędu – Raby i Dunajca. W przyszłości może tu dojść do ciekawego zjawiska zwanego kaptażem (przecignięciem).



W obrębie przełęczy „toczy się walka” o dział wodny. Ciek, rozczłonkowując grzbiet przełęczy, wcinają się w podłoże fliszowe (fig. 8a). Na skutek erozji wstecznej następuje cofanie się leja źródłowego potoku będącego dopływem Koniny. Konina, o bazie erozyjnej położonej niżej niż baza erozyjna Kamienicy (w górnym biegu nazywana Kamienickim Potokiem), wciną się głębiej i szybciej. Dalsze wcinanie może spowodować przecięcie grzbietu i kaptaż (przecignięcie) górnego odcinka Kamienicy. Konina stanie się rzeką rabującą. W rejonie tym powstanie przełom regresyjny, co spowoduje zmniejszenie dostawy wody do Kamienicy, a znaczne zasilenie Koniny. Zmieni się również przebieg działu wodnego (fig. 8b).

Fig. 8. Schemat powstawania kaptażu (M. Krawczyk)

10. Wychodnia skalna – Czoło Turbacza 20°06'57"E; 49°33'06"N

Czoło Turbacza (1258 m n.p.m.) to jeden z najwyższych szczytów Górców. Znajduje się w północnym ramieniu rozrogu Turbacza. Przechodzą w tym miejscu dwa szlaki piesze, prowadzące ze schroniska pod Turbaczem: niebieski do Koninek i zielony do Niedźwiedzia. Na stoku północno-zachodnim znajduje się polana Czoło Turbacza, na południowym – Hala Turbacz.

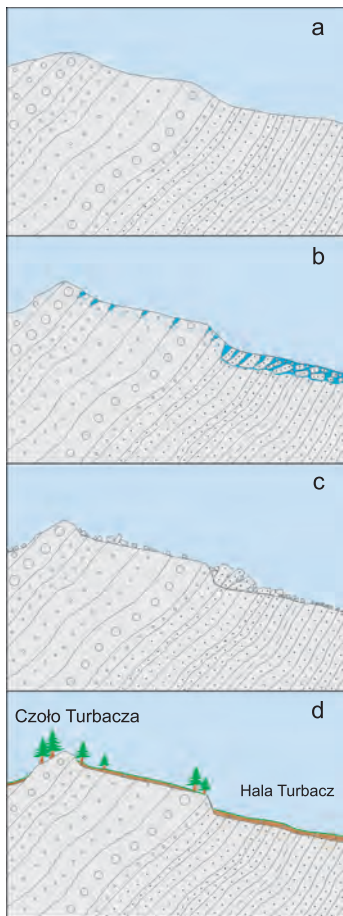


Fig. 9. Etapy powstawania progów denudacyjnych (M. Krawczyk)



Próg denudacyjny dolny Czoła Turbacza – podejście od Hali Turbacz (M. Krawczyk)

Szczyt wzniesienia jest zbudowany ze zlepieńców i piaskowców wieku paleogeńskiego. Warstwy mają bieg zbliżony do równoleżnikowego i zapadają stromo (46–52°) w kierunku północnym. Ich wychodnie tworzą dwa wyraźne progi: górny – północny, będący zwieńczeniem szczytu Czoła Turbacza i próg dolny – południowy, poniżej którego znajduje się Hala Turbacz.

Całość masywu to dość wąska grzęda o przebiegu z północnego zachodu na południowy wschód. Formowanie grzbietu odbywało się przy stale postępującej erozji wstecznej lejów źródłowych potoków Olszowego i Rostki oraz Turbacz i Kamienickiego.

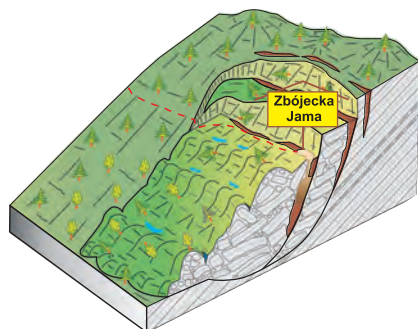
W początkowej fazie kształtowania obecnej rzeźby (fig. 9a) następowało niejednolite cofanie się stoków. Kompleksy gruboławicowych piaskowców i zlepieńców (odporniejsze na procesy denudacyjne) były niszczone znacznie wolniej niż otaczające je cienkoławicowe piaskowce.

Najintensywniejsze wypreparowywanie progów odbywało się w okresie zlodowaceń plejstoceniskich w warunkach peryglaicznych, gdy pasmo Gorców nie było pokryte roślinnością (fig. 9b). Na skutek wietrzenia mrozowego (gelifrakcji) i wzmożonej erozji blokowej zgodnie z uławiczeniem i systemem spękań ciosowych (fig. 9c). Średnio- i cienkoławicowe piaskowce budujące Halę Turbacz, ulegały szybszej gelifrakcji niż gruboławicowe piaskowce.

skowce zlepieńcowate, z których zbudowany jest szczyt. Powierzchnia grzbietu, w obrębie obecnej Hali Turbacz, ulegała szybszemu obniżaniu. Bliskość lejów źródłowych i dolin okalających wierzchołkową ułatwiała wynoszenie zwietrzliny skalnej na zewnątrz masywu.

Dalszy rozwój procesów denudacyjnych doprowadził do utworzenia płaskiej powierzchni o charakterze tarasu krioplanacyjnego (dziś Hala Turbacz, fig. 9d), zakończony kłifem mrozowym (próg południowy). Obecnie znajduje się w tym miejscu tablica poświęcona ratownikom Grupy Podhalańskiej GOPR.

11. Jaskinia Zbójcecka Jama 20°09'13"E; 49°32'58"N



Zbójcecka Jama znajduje się w zachodnim stoku Jaworzyny Kamienickiej. Prowadzi do niej ścieżka spacerowa od Bulandowej Kapliczki na polanie Jaworzyna Kamienicka.

Wejście do jaskini tworzy studnia o głębokości 3,5 m, łącząca się z korytarzem długości 25 m. Na północny wschód od studni korytarz ma długość 15 m, na południowy zachód – 10 m. Z obu stron jest zakończony zawałiskami skalnymi. Jest to jaskinia osuwiskowa (fig. 10) utworzona w zlepieńcach,

Fig. 10. Schemat położenia jaskini w obrębie osuwiska (M. Krawczyk)

piaskowcach i łupkach paleogeńskich. Powstała w wyniku przemieszczenia się warstw skalnych w dół stoku (tzw. ruchów masowych) po powierzchni poślizgu zwanej powierzchnią odkłucia.

Na skutek wcinania się w podłoże skalne płynącego na zachód od jaskini dopływu Kamienickiego Potoku, rozluźniania skał na stoku tworzącej się doliny, infiltracji wód i wstrząsów sejsmicznych, masy skalne zaczęły się osuwać. Grubo- i średnioławicowe piaskowce i zlepnie w postaci bloków, ścierając się i zachodząc na siebie, utworzyły pustki wewnątrz koluwium osuwiska. Migracja wód opadowych spowodowała wypłukanie drobniejszego materiału skalnego, nadając w ten sposób jaskini obecny kształt.

W czasie ruchów osuwiskowych na powierzchni osuwiska utworzyły się wybrzuszenia zwane garbami wewnątrzosuwickowymi oraz zagłębienia, w których gromadzą się osady mineralne i organiczne. Są one widoczne po północno-zachodniej stronie ścieżki spacerowej, kilkadziesiąt metrów od wejścia do jaskini.

12. Torfowisko na Kiczorze 20°09'01"E; 49°32'25"N

Torfowisko przy szczycie Kiczory jest częścią zespołu kilku małych torfowisk występujących płatami w obrębie grzbietu. Powstało w zagłębieniu wykształconym na powierzchni zbudowanej z łupków, piaskowców i zlepieńców wieku eoceńskiego, tzw. warstw z Turbacza.

Na skutek działania różnych czynników zewnętrznych takich jak: uwadnianie osadu, pęcznienie, kurczenie, zamarzanie i rozmarzanie wody, łupki podlegały stałemu niszczeniu (wietrzenie mechaniczne). Warunki peryglacjalne spowodowały nasilenie się tych procesów. W okresach suchych drobny materiał był wywiewany. Zjawisko to spotęgowało się podczas ostatniego zlodowacenia (115–11,7 tys. lat temu). W ten sposób powstało zagłębienie bezodpływowe, w którym gromadziły się osady organiczne. Utworzyło się torfowisko wysokie, zasilane jedynie wodą opadową ubogą w sole mineralne. Rozwojowi tego typu torfowisk sprzyja występowanie w podłożu utworów słabo przepuszczalnych. Rozwijają się na nim rośliny o małych wymaganiach odżywczych, takie jak torfowce (*Sphagnum*) tworzące torf sfagnowy (fig. 11).

Na podstawie badań palinologicznych osadów można prześledzić rozwój roślinności na omawianym terenie. Torfowisko jest stosunkowo młode. Sedymentacja osadów organicznych rozpoczęła się około 2500 lat temu. Wtedy to teren wokół szczytu Kiczory był pokryty młakami, otoczonymi lasem świerkowym z runem, w którym dominowała paproć. W późniejszym okresie świerki porosły cały szczyt, o czym świadczą znalezione w osadach korzenie i szczątki gałęzi. W niższych partiach gór

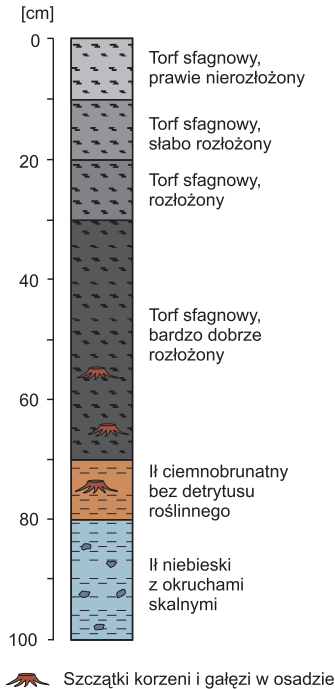


Fig. 11. Profil osadów torfowiska wysokiego na Kiczorze
(M. Krawczyk wg W. Koperowej, 1961)



Roślinność porastająca zagłębienie torfowiskowe – Kiczora (fot. M. Krawczyk)



**Torfowisko na Kiczorze – widok ogólny
(fot. M. Krawczyk)**

Obecnie kulminację Kiczory pokrywają górnoregłowe bory świerkowe z runem, w którym dominuje borówka czarna.

13. Osuwisko 20°08'01"E; 49°31'37"N

Osuwisko jest położone w południowej części GPN, między polanami Jędrasowe Skole a Kułachowa, a jego czoło schodzi do potoku Głębok. Jest przykładem osuwiska strukturalnego, wyraźnie zaznaczającego się w rzeźbie terenu. Powstało w obrębie osadów fliszowych, które są zaliczane do ogniwa z Piwnicznej (eocen). Jest to osuwisko obsekwentne (ruch mas koluwalnych nastąpił poprzecznie do biegu warstw geologicznych). Ze względu na kształt powierzchni poślizgu jest zaliczane do osuwisk rotacyjnych – powierzchnia poślizgu ma kształt cylindryczny (fig. 12).

Osuwisko jest bardzo dobrze widoczne z mostku na ścieżce edukacyjnej (Z Łopusznej na Janówki). Idąc od strony Łopusznej, za mostem ścieżka przechodzi przez rozległe wypłaszczenie powstałe na skutek ścięcia stoku. Zamyka je wyraźnie zaznaczona w terenie półkolista skarpa główna, której wysokość wynosi od 1 do 10 m. Rzeźba osuwiska jest urozmaicona zagłębieniami wewnątrz-osuwiskowymi oraz licznymi progami i wałami. Posiada ono kilka skarp wtórnych o zrzutach od 4 do 6 m (miejscami nawet 9 m). Ponadto w koluwium możemy zaobserwować wysięki wód. Powierzchnia osuwiska wynosi ponad 3 ha, a jego długość maksymalna około 300 m. Przyczyna jego powstania jest związana z budową geologiczną (naprzemianległe warstwy gruboławicowych piaskowców i łupków, łowców, margli o różnej przepuszczalności) oraz budową tectoniczną (ułożenie skał, spękania, uskoki). Czynniki sprawcze mogły być: trzęsienia ziemi, nawalne opady deszczu, wiosenne roztopy oraz erozja działalność potoku. Wiek uruchomienia osuwiska jest trudny do oszacowania.

14. Warstwy z Kowańca – potok Łopuszna 20°07'29"E; 49°31'20"N

Odsłonięcie warstw z Kowańca występuje w malowniczo położonej, długiej, V-kształtnej dolinie potoku Łopuszna przy ścieżce edukacyjnej (Partyzancką ścieżką na Turbaczu), nieopodal Gajówki Mikołaja – terenowej stacji edukacyjnej GPN. Idąc od południa (od Łopusznej) można podziwiać jezory osuwiskowe zaciskające dolinę. Kilkanaście metrów za Gajówką Mikołaja, po prawej stronie drogi, w potoku znajduje się odsłonięcie eoceńskich piaskowców, łupków i zlepieńców (ogniwo litologicznych warstw z Kowańca).

występowały lasy z bukiem i jodłą, a w dolinach – lasy liściaste z leszczyną, olszą, wiązem, dębem, lipą, wiciokrzewem i bluszczem.

Na głębokości 60 cm w osadach następuje spadek wartości świerka, a zaczyna pojawiać się leszczyna i olśa z babką lancetowatą i zbożami. Świadczy to o działalności człowieka na terenie Górców. Nastąpił wtedy najprawdopodobniej pierwszy duży karczunek lasów. Mogło to mieć miejsce około połowy XIV wieku, kiedy zaczęła zaludniać się Kotlina Nowotarska. Dalsze badania osadów wskazują, że od tego momentu następowała stała degradacja pokrywy leśnej, aż do samych szczytów. Apogeum tego procesu miało miejsce w XVIII i XIX wieku. O dużym odlesieniu gór świadczy rozprzestrzenienie się roślin turzycowatych.

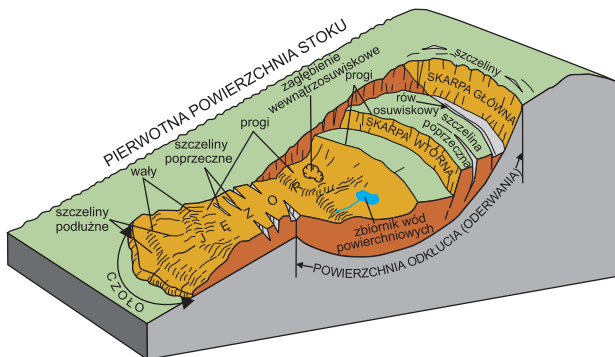


Fig. 12. Schemat osuwiska (wg D.J. Varnesa, 1978, zmodyfikowane)



**Piaskowce gruboławicowe warstw z Kowańca
w ścianie doliny potoku Łopuszna
(fot. M. Kucharska)**

Piaskowce są drobnopieziste, szare, średnio- i gruboławicowe. Ich krzemionkowe spoiwo powoduje, że są zwarte, twarde i rozpadają się na ostrokrawędziste bryły i bloki. Wietrzeją na kolor zielonoszary i brunatny. Łupki rozdzielające warstwy piaskowców są ilasto-krzemionkowe szare. Osiągają maksymalnie około 10 cm miąższości. Zawierają dużo związków żelaza i detrytus roślinny. Zlepience są szare i mają spoiwo krzemionkowe. Średnica maksymalna ziaren sięga do 0,5 cm. Głównym ich składnikiem jest kwarc (około 80%), resztę stanowią m.in.: okrzuchy wapieni, dolomitów, rogowców, kwarcytów i margli. Ławice są nachylone od 12 do 17° w kierunku południowym.

Na lewym brzegu potoku można również obserwować podcięcie erozyjne zbocza doliny.

Na skutek niszczącej działalności potoku (erozji bocznej) następuje stałe osuwanie po stoku doliny gliniasto-piaszczysto-gruzowej zwietrzeli osadów fliszowych. Podcinanie zboczy nasila się zwłaszcza przy wysokich stanach wód. W odsłoniętych partiach zbocza widać, w jaki sposób wietrzeją zwarte kompleksy skalne zlepieńców, piaskowców i łupków, tworząc zwietrzelinę.

15. Pucółowski Stawek 20°08'27"E; 49°30'53"N

Pucółowski Stawek to największy zbiornik wodny Górców i jedno z najwyżej usytuowanych jezior beskidzkich, zasilanych wodami roztopowymi i opadowymi. Położony jest na polanie Srokówki, nieopodal granicy Parku, na południowych stokach Wyszniej. W pobliżu przechodzi czarny szlak z Łopusznej w stronę polany Zielenica. Aktualnie teren ten należy do prywatnego właściciela. W 2010 r. zbiornik był w ostatnim stadium zarastania. Obecnie, oczyszczony z roślinności i pogłębiony, ma około 40 m długości i 20 m szerokości.

Pucółowski Stawek jest jeziorem pochodzenia osuwiskowego (fig. 12). Koluwia schodzą od szczytu Wyszniej ku południowi. Osuwisko utworzyło się w obrębie piaskowców zlepieńcowatych i zlepieńców warstw magurskich oraz piaskowców z wkładkami łupków, margli i zlepieńców warstw magurskich. Oba kompleksy skalne należą do płaszczowiny magurskiej i powstawały w morzu w eocenie.

W wyniku osuwania się mas skalnych powstają liczne formy rzeźby powierzchniowej, takie jak garby, rozpadliny i obniżenia, a nawet jaskinie. Na skutek uszczelnienia den obniżeń drobnym materiałem ilastym, powstają nieprzepuszczalne niecki, w których gromadzi się woda roztopowa i opadowa, tworząc niewielkie zbiorniki wodne. Dalszym etapem rozwoju takiego obniżenia jest stałe zasypywanie go osadami deluwialnymi i rozwój w jego obrębie roślinności. Na skutek akumulacji obumarłych szczątków roślinnych tworzą się torfowiska.



**Pucółowski Stawek na polanie Srokówki
(fot. M. Krawczyk)**

WALORY KRAJOZNAWCZE I TURYSTYKA

Na terenie GPN znajduje się wiele szlaków turystycznych pieszych, ścieżek spacerowych i edukacyjnych, szlaków rowerowych i konnych. Zimą można poruszać się po nich na nartach. W najatrakcyjniejszych miejscach są ustawione tablice informacyjne z opisami, panoramami i mapami.

GPN prowadzi rozwiniętą dydaktykę kierowaną do różnych grup odbiorców, a szczególnie do uczniów i nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjów. Oferta obejmuje zajęcia edukacyjne i wycieczki, m.in. po ścieżkach edukacyjnych, połączone z obserwacjami przyrody (czas trwania około 4–5 godzin.).

Zajęcia stacjonarne są prowadzone w salach dydaktycznych siedziby Dyrekcji GPN oraz w terenowych stacjach edukacyjnych – budynku dawnej owczarni na Hali Długiej, gdzie zorganizowano wystawę poświęconą pasterstwu oraz Gajówce Mikołaja w dolinie Łopusznej.

Ścieżki edukacyjne: 1 – Dolina Gorcowego Potoku, 2 – Dolina Kamienicy, 3 – Dolina potoku Jaszczce, 4 – Dolina potoku Turbacz, 5 – Na Turbaczyk, 6 – Park podworski hrabiów Wodzickich i góra Chabówka, 7 – Wokół doliny Poręby, 8 – Z Łopusznej na Jankówki, 9 – Z Turbacza na Jaworzynę Kamienicką, 10 – Partyzancką ścieżką na Turbacz.

Gajówka Mikołaja znajduje się w odtworzonej z okresu międzywojennego osadzie leśnej. Od maja do października można tam oglądać stałą ekspozycję poświęconą historii i przyrodzie Gorców. Stacja dysponuje sprzętem audiowizualnym, pomocami dydaktycznymi i biblioteką. Odbývają się tu pokazy filmów i prelekcje oraz organizowane są wycieczki wokół doliny Łopusznej (szczegóły na stronie internetowej Parku).

Inne atrakcje (na terenie i poza granicami GPN):

Park podworski hrabiów Wodzickich z XVI w. jest położony w Porębie Wielkiej (przy granicy z Niedźwiedziem), w pobliżu siedziby Dyrekcji GPN. Już w 1934 r. park wpisano do rejestru zabytków Ministerstwa Kultury i Sztuki. Od 1967 r. drzewostan parku został uznany za pomnik przyrody.

Kurnytowa Koliba z 1839 r. jest najstarszym zabytkiem w Ochotnicy Górnej. Znajduje się na polanie, w dolinie potoku Forendówki. Jest to relikw dawnej zabudowy polaniarskiej. W latach 1944–1946 była wykorzystywana jako baza partyzancka.

Obserwatorium astronomiczne na Suhorze jest placówką badawczą Katedry Astronomii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Jest to najwyżej położone obserwatorium astronomiczne w Polsce – 1000 m n.p.m.

Willa Orkanówka znajduje się w Porębie Wielkiej pod Pustką. Została wybudowana na początku XX w. w stylu witkiewiczowskim. Dziś mieści się tu muzeum Władysława Orkana – piewcy Gorców (tel. 18 33 170 88).

Tradycyjne budownictwo drewniane można spotkać m.in. w dolinach potoków Jaszczce i Forendówki w Ochotnicy Górnej, Łopusznej, na osiedlu Halamy w Koninie i w Porębie Górnej oraz na gorczańskich halach.

Miejsca związane z ruchem oporu z okresu II wojny światowej i powojennej walki Żołnierzy Wyklętych z reżimem komunistycznym. Na szlakach gorczańskich można spotkać wiele mogił, krzyży i śladów kwater partyzanckich. Gorce były terenem walk i stacjonowania oddziałów partyzanckich m.in. majora Józefa Kurasia „Ognia”.



Polana Stawieniec i szałas GPN (fot. M. Krawczyk)



Szałasowy Ołtarz na Hali Turbacz (fot. M. Krawczyk)

Miejsca związane z papieżem Janem Pawłem II to: Kaplica Matki Bożej Królowej Gorców (zwana też Kaplicą Papieską, Partyzancką lub Pasterską) na Rusnakowej Polanie, szałas Papieżówka w dolinie Kamienicy, w którym kardynał Karol Wojtyła w 1976 r. spędził dwa tygodnie odbywając dni skupienia oraz Szałasowy Ołtarz na Hali Turbacz.

Na terenie Parku znajduje się fragment Małopolskiego Szlaku Papieskiego.

Sport i rekreacja: Stacja Narciarska Koninki – ośrodek narciarski i wypożyczalnia sprzętu sportowego, Kolej Linowa Tobołów (tel. 18 33 17 580, 18 33 17 581, www.koninki.pl); ośrodek jazdy konnej – nauka, hipoterapia – Poręba Wielka (tel. 504 280 656); Stacja Narciarska SKI Lubomierz – Lubomierz (tel. 18 44 88 548, 513 013 819, www.lubomierz.com).

Baza turystyczna

Poza obrębem Parku, oprócz dobrze rozwiniętej bazy agroturystycznej i hotelowej, m.in. w Koninkach czy Łopusznej, funkcjonują schroniska turystyczne i inne miejsca noclegowe:

- schronisko PTTK im. Władysława Orkana na Turbacz (110 miejsc noclegowych, jadalnia, pole namiotowe), tel/fax: 18 266 77 80, 666 726 893, e-mail: schronisko@turbacz.net, www.turbacz.net; przy schronisku znajduje się Muzeum Kultury i Turystyki Górskiej.

- schronisko PTTK im. Czesława Trybowskiego na Starych Wierchach (25 miejsc noclegowych, bufet), tel. 888 915 846, 788 034 196; e-mail: starewierchy.pttk@gmail.com, www.stare-wierchy.pttk.pl;

- schronisko PTTK na Maciejowej (25 miejsc noclegowych, bufet), oferuje rabaty dla wszystkich aktywnych dawców krwi, tel. 18 447 57 29, www.maciejowa.pl;

- Gorczańska Chata Oddziału Akademickiego PTTK w Krakowie, w dolinie Jamnego nad Ochotnicą Górną (48 miejsc noclegowych w salach zbiorowych, możliwość korzystania z kuchni), tel. rezerwacja 696 544 608, chatkowy 696 637 991, e-mail: kontakt@gorczanska.pl, www.gorczanska.pl;

- baza namiotowa prowadzona przez Studenckie Koło Przewodników Górskich z Krakowa na Halach Gorcowskich w masywie Gorca, czynna w sezonie letnim VII–VIII, tel. 12 422 70 03, e-mail: gorc@skpg.krakow.pl;

- stacja turystyczna Na Skałce (prywatne schronisko), Jamne 194, 34-435 Ochotnica Górna, tel. 18 262 43 43.

SŁOWNIK TERMINÓW

Antyklina – część fałdu, którego jądro zbudowane jest z utworów starszych, skrzydła zaś z utworów młodszych.

Cios – system geometrycznie uporządkowanych spękań w skałe, wzdłuż których rozpada się ona na odrębne fragmenty.

Deluwia – osady utworzone w wyniku wypłukiwania przez wody deszczowe najdrobniejszych cząstek mineralnych (z gleb, glin, ilów, lessów itp.) i osadzania tych cząstek w niższych partiach np. w zagłębieniach terenu lub u podnóża stoków.

Denudacja – zespół procesów niszczących, powodujących wyrównywanie i stopniowe obniżanie powierzchni Ziemi. Są to: wietrzenie, erozja i ruchy masowe (np. lawiny błotne, osuwiska czy splezywanie) powodujące przemieszczanie osadu (także zwietrzelin) ku obniżonym obszarom.

Erozja – mechaniczne niszczenie skał, połączone z usuwaniem powstających okruchów skalnych przy udziale wody, lodu i wiatru.

Koluwium (osuwiskowe) – materiał skalny przemieszczany w dół stoku podczas osuwania.

Laminacja – wewnętrzna struktura osadu polegająca na występowaniu cienkich warstewek – lamin.

Litologia – ogólny charakter skał, na który składają się: skład mineralogiczny, tekstura, struktura, wielkość i kształt ziarna.

Peryglacjalne warunki – ogół procesów i warunków klimatycznych występujących w sąsiedztwie obszarów zlodowaciałych oraz na obszarach pokrytych wieloletnią zmarzliną. W plejstocenie warunki peryglacjalne występowały przez dłuższy czas na obszarze Polski.

Prąd zawieszinowy – typ wodnego prądu gęstościowego poruszającego się pod wpływem grawitacji i bezwładności, większa gęstość p.z. od otaczającej wody jest spowodowana dużą ilością materiału transportowanego w zawieszeniu.

Spoivo – substancja mineralna spajająca okruchy skał osadowych w zwięzłą skałę (może być s. węglanowe, ilaste, krzemionkowe, itp.).

Stratygrafia – dział geologii zajmujący się porządkowaniem serii skalnych na podstawie wspólnych cech (wiek, litologia).

Synklina – część fałdu, którego jądro jest zbudowane z utworów młodszych, a skrzydła z utworów starszych.

Taras krioplanacyjny – spłaszczenie powstałe na obszarze występowania głęboko przemarzającego podłoża skalnego w wyniku współdziałania procesów mrozowych (kriogenicznych), od góry ograniczone zwykle stopniem (klifem) mrozowym.

Taras rzeczny – pozioma lub lekko nachylona powierzchnia powstała w wyniku akumulacyjnej i erozyjnej działalności wód płynących. Zwykle występują t. akumulacyjne – zbudowane jedynie z materiału złożonego w dnie

doliny i t. akumulacyjno-erozyjne – powstałe przez złożenie osadów na stopniu wypreparowanym przez erozję rzeczną.

Tektonika – dział geologii zajmujący się badaniem struktur przestrzennego ułożenia skał oraz mechanizmami powstawania tych struktur.

Uskok – pęknięcie, wzdłuż którego nastąpiło przesunięcie mas skalnych względem siebie. Fragment górotworu, który uległ obniżeniu nazywa się skrzydłem zrzuconym, zaś podniesiony – skrzydłem wiszącym.

LITERATURA

[http:// www.gorczańskipark.pl](http://www.gorczańskipark.pl)

- Alexandrowicz Z., 1982 – Skałki piaskowcowe Gorczańskiego Parku Narodowego i jego otoczenia. *Ochr. Przyr.*, **44**: 293–316.
- Baumgart-Kotarba M., 1974 – Rozwój grzbietów górskich w Karpatach fliszowych. *Pr. Geogr. Inst. Geogr. PAN*, **106**: 1–133.
- Burtan J., Paul Z., Watycha L., 1976 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, ark. Mszana Górna. Inst. Geol., Warszawa.
- Burtan J., Paul Z., Watycha L., 1978 – Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000, ark. Mszana Górna. Inst. Geol., Warszawa.
- Chowaniec J., 2009 – Studium hydrogeologii zachodniej części Karpat polskich. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, **434**.
- Cieszkowski M., 2004 – W głąb Ziemi i w głąb tysiącleci. Budowa geologiczna Górców. W: *Gorce, Przewodnik*. 141–147. Oficyna Wydawn. „Rewasz”, Pruszków.
- Cieszkowski M., 2006 – Geologiczne walory naukowe Gorczańskiego Parku Narodowego i jego otoczenia. *Ochrona Beskidów Zachodnich*, **1**: 45–57.
- Jaroszewski W., Marks L., Radomski A., 1985 – Słownik geologii dynamicznej. Wyd. Geol., Warszawa.
- Jurewicz E., Kaczorowski J., Klimkiewicz D., Konon A., Ludwiniak M., Ozimkowski W., Rubinkiewicz J., Sobstyl A., Śmigielski M., Tomaszczyk M., 2013 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, gm. Mszana Dolna, pow. limanowski, woj. małopolskie. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/aplikacja>
- Jurewicz E., Ozimkowski W., Rubinkiewicz J., Śmigielski M., Tomaszczyk M., Cybulska D., Stachowska A., Stępczak P., 2013 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, gm. Ochotnica Dolna, pow. nowotarski, woj. małopolskie [w przygotowaniu].
- Konon A., Rubinkiewicz J., Śmigielski M., Klimkiewicz D., Tomaszczyk M., 2013 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, gm. Niedzwiedź, pow. limanowski, woj. małopolskie. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/aplikacja>
- Koperowa W., 1961 – Późnoglacialna i holocenska historia roślinności Kotliny Nowotarskiej. *Acta Palaeobot.* **2**, 3: 3–57.
- Lewandowski J., Wojciechowski T., Salomon T., 2013 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, gm. Rabka Zdrój, pow. nowotarski, woj. małopolskie. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/aplikacja>
- Mapa turystyczna, 2003 – Gorczański Park Narodowy. Mapa turystyczna 1:25 000. Compass, Kraków.
- Mastella L., 1988 – Budowa i ewolucja strukturalna okna tektonicznego Mszany Dolnej, Polskie Karpaty zewnętrzne. *Ann. Soc. Geol. Pol.*, **58**, 1–2: 53–173.
- Mastella L., Włodek M., 2013 – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, ark. Mszana Górna. Materiały autorskie.
- Olszak J., Kaczmarczyk R., 2013 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, gm. Kamienica, pow. limanowski, woj. małopolskie [w przygotowaniu].
- Różański W. (red), 2006 – Gorczański Park Narodowy. 25 lat ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego Górców. Gorczański Park Narodowy. Poręba Wielka.
- Rubinkiewicz J., Karwacki K., Kwecko P., 2013 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, gm. Nowy Targ miasto, pow. nowotarski, woj. małopolskie [w przygotowaniu].
- Rubinkiewicz J., Karwacki K., Kwecko P., 2013 – Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000, gm. Nowy Targ, pow. nowotarski, woj. małopolskie. Państw. Inst. Geol.-PIB, Warszawa [w przygotowaniu].
- Szeląg A., 1997 – Mapa Geologiczno-Gospodarcza Polski w skali 1:50 000, ark. Mszana Górna (1033). Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- Świderski B., 1953 – Mapa Geologiczna. Arkusz Rabka 1:50 000. Wyd. Geol., Warszawa.
- Tabela stratygraficzna, 2013 – International Commission on Stratigraphy. <http://www.stratigraphy.org/ICSchart/Chronostrat.Chart2013-01.jpg>
- Unrug R. (red), 1969 – Przewodnik geologiczny po zachodnich Karpatach fliszowych. Wyd. Geol., Warszawa.
- Varnes D.J., 1978 – Slope movement types and processes. W: *Landslides – analysis and control*. Transportation and Road Research Board, NRC Washington D.C., Special Report (red. R. Schuster, R. Krizek), **176**: 11–33.
- Zuchiewicz W., Oszczytko N. (red.), 1992 – Przewodnik 58 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego, Koninki, 17–19 września 1992. Wyd. Inst. Nauk Geol. PAN, Kraków.
- Żelaźniewicz A. (red.), 2011 – Regionalizacja tektoniczna Polski. Komitet Nauk Geologicznych PAN, Wrocław.
- Zyto K., Gucik S., Oszczytko N., Zajac R., Garlicka L., Nemčok J., Eliáš M., Menčík E., Dvořák J., Straník Z., Rakus M., Matejovska O., 1989 – Geological map of the Western Outer Carpathians and their foreland without Quaternary Formations. W: *Geological Atlas of the Western Carpathians and their Foreland* (red.D. Poprawa, I. Nemčok). Państw. Inst. Geol., Warszawa.