

Zadanie 1. (3 p.)

Na podstawie własnej wiedzy oraz informacji zawartych w tekście źródłowym wykonaj polecenia.

Gołoborze na Łysej Górze

Nazwa gołoborze jest terminem ludowym nadanym przez miejscową ludność. Określa ona obszary bezleśne (gołe od boru) znajdujące się na stokach pasm górskich. Gołoborza zbudowane są z bloków kambryjskiego piaskowca kwarcytowego powstałych ponad 500 mln lat temu. W Świętokrzyskim Parku Narodowym występują one zarówno na północnym, jak i południowym stoku pasma Łysogórskiego. Podaje się, że ich powierzchnia wynosi od kilkudziesięciu do kilkuset ha w zależności od przyjętej definicji. Współcześnie zajmują obszar około 22 ha. Jednak ze względu na ciągły, choć powolny proces sukcesji pierwotnej naturalnej, ich powierzchnia ulega zmniejszeniu, ale jest to proces niezwykle powolny, niezauważalny w czasie życia ludzkiego. Łysogórskie gołoborza występują na trzech poziomach po stronie północnej oraz dwóch poziomach po stronie południowej. [...]

Gołoborza powstawały w plejstocenie, podczas zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego) mniej więcej od 74 000 do 8 500 lat temu. W Górach Świętokrzyskich panował wtedy klimat peryglacjalny (przedpola lodowca), który warunkował silne procesy wietrzenia mrozowego piaskowców kwarcytowych. W wyniku oscylacji temperatury wokół 0°C woda uwięziona w szczelinach skalnych po zamarznięciu zwiększała swoją objętość, powodując rozsadzanie skały.

Naukowców nurtował brak zwietrzelin o mniejszych wymiarach wśród głazów gołoborzy. Według starszych teorii, drobniejsza zwietrzelina została wywiana lub wypłukana przez wody opadowe. Z kolei najnowsze badania sugerują dużą rolę procesów przemieszczania się zwietrzeliny po stoku, tzw. soliflukcji. W miejscach gdzie zwietrzelina uległa przemieszczeniu w wyniku tego procesu zostały odsłonięte piaskowce kwarcytowe. Wówczas piaskowce ulegały wietrzeniu mrozowemu, rozpadając się tylko na bloki skalne. Nie powstawały zwietrzeliny o mniejszych rozmiarach.

Źródło: <http://www.swietokrzyskipn.org.pl/przyroda/goloborza/>

a) Wytlumacz, co oznacza słowo „gołoborze” w języku ludowym.

.....

.....

b) Wypisz nazwy skał, z których zbudowane są gołoborza występujące w Górach Świętokrzyskich.

.....

.....

c) Opisz proces geomorfologiczny, który doprowadził do powstania gołoborzy.

.....

.....

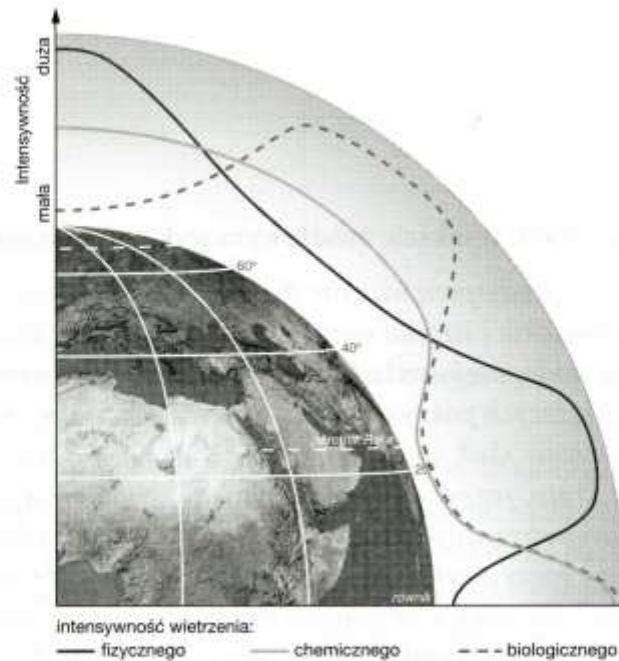
d) Wyjaśnij, co stało się ze zwietrzeliną o mniejszych rozmiarach.

.....

.....

Zadanie 2. (4 p.)

Przeanalizuj zamieszczony niżej schemat i wykonaj polecenia.



a) Podaj nazwy dwóch stref klimatycznych, w których intensywność wietrzenia fizycznego jest największa.

- Strefa
- Strefa

b) Wskaż po dwa czynniki, które decydują o tak dużej intensywności procesów wietrzenia fizycznego w tych strefach.

- W strefie
—
—
- W strefie
—
—

c) Wymień po dwa regiony geograficzne, które znajdują się w tych strefach.

- W strefie
—
—
- W strefie
—
—

d) Wymień po jednym rodzaju wietrzenia fizycznego dominującego w tych strefach.

-
-

Zadanie 3. (3 p.)

Podaj trzy przykłady działań roślin i zwierząt, które powodują wietrzenie skał.

1.
2.
3.

Zadanie 4. (4 p.)

Na podstawie informacji zawartych w tekście źródłowym wykonaj polecenia.

W Polsce rejonem najbardziej predysponowanym do powstawania osuwisk są Karpaty, czemu sprzyja charakter ich rzeźby (wysokie i stromo nachylone zbocza dolin), fliszowa budowa geologiczna (naprzemianległe warstwy wodoprzepuszczalnych piaskowców i słabo przepuszczalnych łupków, iłowców i margli), obecność miększych pokryw zwietrzelinowych podatnych na procesy osuwiskowe oraz budowa tektoniczna (ułożenie skał, spękania, uskoki). W Karpatach, które zajmują zaledwie około 6% powierzchni całego kraju, rozpoznano i udokumentowano prawie 23 tys. osuwisk, co stanowi około 95% wszystkich zarejestrowanych osuwisk w Polsce. [...] Poza obszarem Karpat osuwiska występują głównie w obrębie zboczy większych dolin rzecznych (przede wszystkim doliny Wisły), wzdłuż klifowego wybrzeża Bałtyku oraz w obszarach pokrytych miększymi pokrywami lessów.

Podstawową przyczyną powstawania wysokich strat osuwiskowych w Polsce, niestety bardzo powszechną, jest nieprzemyślana działalność inwestorów, przejawiająca się w lokalizacji budownictwa i infrastruktury komunikacyjnej na zagrożonych lub aktywnych stokach. Straty można byłoby ograniczyć, gdyby przed przystąpieniem do zabudowy zboczy zasięgano opinii geologów. Niestety, robi się to rzadko lub wcale.

Nakłady na odbudowę lub naprawę zniszczonych obiektów i dróg są ogromne. Dla przykładu – tymczasowa stabilizacja pięciu osuwisk w rejonie Mogilan, wykonana podczas budowy w latach 70. drugiej nitki Zakopianki, kosztowała dodatkowo 50 mln zł.

Straty spowodowane osuwiskami liczone są w milionach złotych. W samym województwie małopolskim wynosiły one około 170 mln zł w okresie zaledwie 2 lat (2000–2001). Koszty tych napraw ponosi corocznie każdy obywatel naszego kraju, ale podstawowym problemem jest ich tymczasowość i nietrwałość. Ponieważ często brak jest pieniędzy na kompleksowe rozwiązanie, to stosuje się środki doraźne, które można przyrównać do łatania dziur w jezdni. Najczęściej likwiduje się jedynie skutki, a nie głębszą przyczynę ruchów masowych. Wiele takich prac naprawczo-rekonstrukcyjnych wywołuje efekt odwrotny do zamierzonego – przyczyniają się one do zwiększenia niestabilności stoków i przyspieszenia ruchu mas skalnych (np. w Mogilanach, w rejonie góry Just, w dolinie Bielanki, w rejonie Hańczowej). Bardzo często nieprawidłowa stabilizacja osuwisk jest wynikiem niedostatecznego rozpoznania geologicznego, opartego jedynie na przesłankach teoretycznych, niepotwierdzonych odpowiednimi badaniami geologiczno-inżynierskimi (np. osuwisko w Połańcu w województwie świętokrzyskim).

Źródło: http://www.geoland.pl/dodatki/geologia_01/geozagrozenia.html

a) Wymień czynniki, które sprzyjają powstawaniu osuwisk w Karpatach.

.....

.....

b) Określ, co jest podstawową przyczyną powstawania wysokich strat osuwiskowych w Polsce.

.....

- c) Wyjaśnij, co przyczynia się do zwiększenia niestabilności stoków i przyspieszenia ruchu mas skalnych.

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 5. (1 p.)

Na podstawie zamieszczonego rysunku, tekstu oraz własnej wiedzy wypisz trzy skutki spęływania. Użyj do tego celu poniższych określeń.

Spęływanie jest jednym z grawitacyjnych ruchów masowych. W odróżnieniu od pozostałych procesów należących do tej grupy jest procesem bardzo wolnym, zachodzącym na stokach o nawet bardzo małym nachyleniu. W strefie umiarkowanej zachodzi przede wszystkim na stokach zadarnionych. Czynnikiem wywołującym ten niezauważalny ruch okruchów skalnych jest nasiąknięcie warstw skalnych wodą. Prędkość ruchu jest tak mała, że jest on niezauważalny dla obserwatora. Bardzo dobrze jednak zaznaczają się w obrębie stoku skutki spęływania materiału.

pnie drzew, słupy energetyczne, ogrodzenia



-
-
-

Zadanie 6. (3 p.)

Wykonaj polecenia.

- a) Podaj nazwę formy przedstawionej na zdjęciu.

.....

- b) Podaj nazwę procesu odpowiedzialnego za powstanie tej formy rzeźby.

.....

- c) Wymień region geograficzny Polski, gdzie można obserwować te formy.

.....

