

RZEźBOTWóRCZA DZIAŁALNOŚĆ WIATRU – DZIAŁALNOŚĆ EOLICZNA

Wiatr dzięki swej zdolności do unoszenia, transportu i akumulacji drobnego materiału, takiego jak pył, piasek, może formować powierzchnię Ziemi. Tę rzeźbotwórczą działalność wiatru nazywamy działalnością eoliczną.

Jak każdy czynnik egzogeniczny wpływa on na rzeźbę w trojaki sposób:

- ✓ Niszczy
- ✓ Transportuje materiał, który powstał na skutek procesów niszczących
- ✓ Buduje – osadza materiał, który transportował.

Działalność wiatru zachodzi zwłaszcza tam, gdzie:

- ✓ podłoże pozbawione jest szaty roślinnej, głównie z powodu niedoborów wody, przez co i grunt jest suchy
- ✓ występuje luźny materiał - piasek, żwir, pył
- ✓ brak jest większych przeszkód, które mogłyby tworzyć bariery dla wiatru

1. Procesy niszczące:

a) deflacja – polega na wywiewaniu materiału skalnego. Z tym procesem związane jest powstanie niektórych oaz w Egipcie i niektórych jezior. Np. za jezioro o genezie eolicznej uznaje się Jezioro Czad

Na skutek tego procesu powstają charakterystyczne formy terenu

- ✓ Misy deflacyjne – formy wklęsłe o długości do kilkunastu kilometrów i głębokości do kilkudziesięciu metrów. Jest to forma, która powstaje w miejscu, z którego został wywiany materiał. Największe zauważono na Pustyni Namib.
- ✓ Ostańce deflacyjne – formy wypukłe o stromych stokach i płaskich szczytach, zbudowane z piasków lub ilów, które powstają na skutek nierównomiernego wywiewania materiału skalnego
- ✓ Bruk deflacyjny – to pokrywa zbudowana z odruchów skalnych, leżących na osadach piaszczystych. Powstaje na terenach zbudowanych ze skał różnoziarnistych na skutek wywiewania materiału drobniejszego (*aby wywiać materiał wiatr musi wiać z odpowiednią prędkością. Jeśli podłoże jest zbudowane z materiału różnoziarnistego to wiatr zabiera tylko drobny materiał – ciężkiego nie może unieść. Bruk ten jest więc skałkami, które nie poddały się działalności wiatru*). Bruk deflacyjny pokrywa pustynie kamieniste
- ✓ Złóża eoliczne – powstają często na obszarach nadmorskich lub nadrzecznych, gdy wiatr wywiewa materiał cięższy a lżejszy pozostawia. Do tego typu złóż należą np. piaski złotonośne w Australii



Nisza i bruk deflacyjny. Dolina Śmierci

b) korazja – polega na szlifowaniu powierzchni skalnych przez ziarenka niesione przez wiatr

Do form terenu, które na skutek tego procesu powstają należą:

- ▼ grzyby skalne – forma w kształcie grzyba, która powstaje na skutek tarcia materiału skalnego o podłoże zbudowane ze skał litych. Najwięcej materiału wiatr transportuje przy gruncie dlatego skały właśnie w dolnej partii są najbardziej wyszlifowane



Salar de Uyuni, Bolivia. Fot. David Gemmola Lyndall Spooner. Źródło: INTERNET

- ▼ łuki skalne – występują np. w Parku Narodowym Arches w USA. Tworzą się na obszarach, gdzie wiatry wieją często w tym samym kierunku. Korazji ulega środkowa część skały. Reszta – tworzy łuk



Park Narodowy Arches. USA. Fot. Artur Kamiński

- ▼ graniaki - są to niewielkie okruchy skał wyszlifowane piaskiem na powierzchniach oddzielonych ostrymi krawędziami. W Polsce są to kamienie polne wyszlifowane w charakterystyczny sposób przez wiatr



Graniak wiatrowy o dwóch powierzchniach

Graniak wiatrowy o czterech powierzchniach

Źródło: J. Wójcik, Geografia 1. ZIEMIA, Wyd. PPWK, Książnica – Atlas, Warszawa – Wrocław 2002, s. 158

- ▼ jardangi – są to ostre grzbiety oddzielone bruzdami, powstałymi na skutek korazji w skałach o niskim stopniu scementowania. Powstają na obszarach o stałych kierunkach

wiatrów. Największe skupienie tych form występuje na Pustyni Lut w Iranie. Ich długość wynosi do 150 km a wysokość do 200 m

2. Działalność transportowa – polega na przenoszeniu przez wiatr materiału skalnego. Wyróżniamy 3 rodzaje transportu:

- ✓ Trakcja – transport ziarenek przez toczenie i poślizg (po podłożu)
- ✓ Saltacja – transport przez skoki (*ziarenko unoszone w powietrzu spada na podłoże unosząc kolejne ziarenko itd. Jest to podobne do gry w pchelki*)
- ✓ Transport w masie powietrza – np. burze piaskowe

3. Działalność akumulacyjna – polega na zostawianiu (depozycji) materiału skalnego, niesionego przez wiatr. Dzieje się tak, gdy prędkość wiatru spada lub napotyka on jakąś przeszkodę na swej drodze (np. kępy trawy)

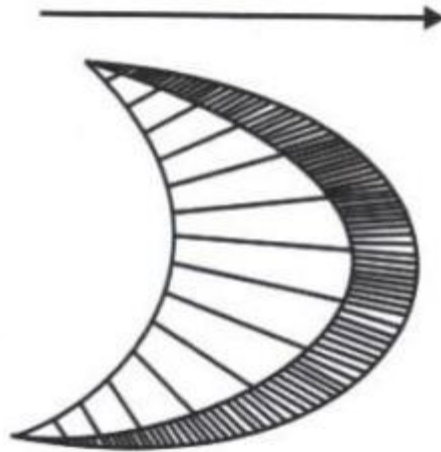
Do form, które powstają na skutek tego procesu zaliczamy:

✓ Wydmy – formy w kształcie łuku zbudowane z piasków. Stok dowietrzny jest długi i płaski. Stok zawietrzny jest krótki i stromy. Do podstawowych rodzajów wydym zaliczamy:

- a) barchany – wydmy powstające na obszarach suchych. Ich ramiona szybciej poruszają się niż środek (na środku jest więcej piasku). Barchany mają około 30 metrów wysokości 500 metrów długości.. Występują na ergach (pustyniach piaszczystych) i należą do wydym ruchomych (np. w Środkowej Azji przemieszczają się obszarami prędkością ok. 10 do 20 metrów na rok)



- b) wydmy podłużne – tworzą się gdy materiału jest dużo a siła wiatru jest umiarkowana. Występują na pustyniach piaszczystych (*wyglądają jak kilka barchanów ustawionych jeden za drugim*)
- c) wydmy paraboliczne – występują na obszarach, gdzie wody gruntowe zalegają płytko a na powierzchni występuje nieciągła pokrywa roślinna. Szybciej porusza się środek wydmy gdyż ramiona przytrzymywane są przez kępy trawy.



- d) Wydmy poprzeczne – powstają na wybrzeżach morskich. Są to ciągi wydmy poprzecznych połączonych ramionami



Słowiński Park Narodowy. Fot. Dagmara Gregorowicz

- e) Wydmy gwiaździste – są to pagórki o nieregularnych kształtach. Tworzą się na obszarach, gdzie wieją wiatry z różnych kierunków. Są to wydmy stałe. Na Saharze pełnią rolę drogowskazów.



Wydmy gwiaździste są związane z regularnym układem silnych prądów konwekcyjnych. Wielki Erg Wschodni

Źródło: Wielka Encyklopedia Geografii Świata, tom VI, A. Witt R.K. Borówka, Rzeźba Powierzchni Ziemi, Wyd. Kurpisz s.c., Poznań 1997, s.289

- ✓ Ripple marki – zmarszczki na powierzchniach piaszczystych. Formy krótkotrwałe, które ulegają transformacji, gdy zmienia się kierunek wiatru. Tworzą się na stokach dowietrznych wydmy.

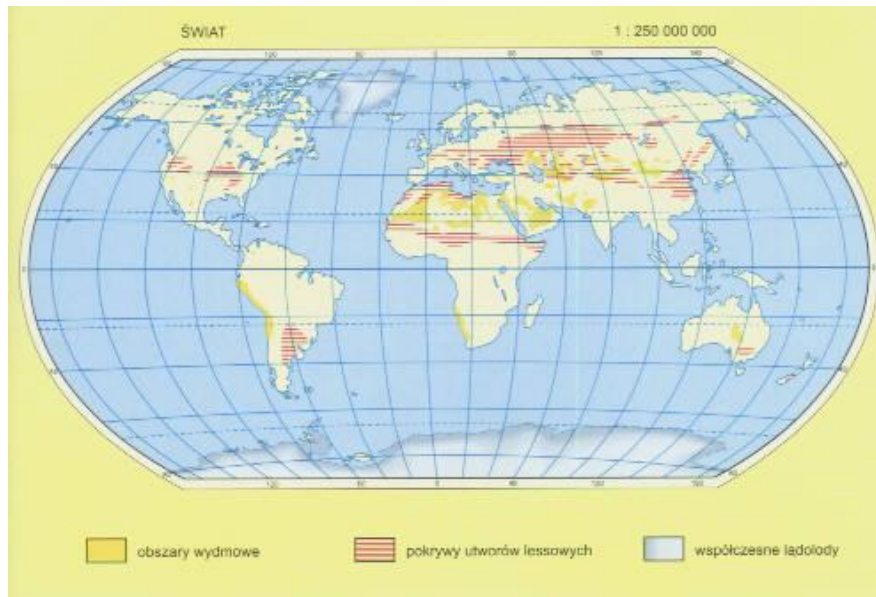


Ripple-marki. Słowiński Park Narodowy. Fot. Dagmara Gregorowicz

- ▼ pokrywy lessowe - uformowały się z pyłu na przedpolach pustyń oraz na przedpolach dawnych lądolodów. Pył wywiany z przedpola Lodowca Skandynawskiego utworzył pokrywy lessowe na przedpolu Karpat, Alp, na obszarze Ukrainy i Pogórza Kazachskiego. Pokrywy lessu w Chinach są natomiast współczesne - tworzone są z materiału wywiewanego z pustyń Azji Środkowej



Less. Fot. Anna Kodyniak



Źródło: Wielka Encyklopedia Geografii Świata, tom VI, A. Witt R.K. Borówka, Rzeźba Powierzchni Ziemi, Wyd. Kurpisz s.c., Poznań 1997

Obszarami, na których zachodzi działalność wiatru są przede wszystkim pustynie. Ze względu na budowę pustynie dzielimy na: *obejrzyj sobie mapę Algierii w atlasie*

- ✓ ergi – pustynie piaszczyste np. Wielki Erg Wschodni, Wielki Erg Zachodni, Erg Igildi, Erg Szesz
- ✓ gibber i serir – pustynie zwirowe np. część Pustyni Simpsona w Australii
- ✓ hamady – pustynie kamieniste (skaliste) np. Hamada al. Hamra w pn Afryce
- ✓ takry – pustynie ilaste np. część Pustyni Gobi
- ✓ lodowe – obszary zlodowaczone

Ze względu na genezę pustynie dzielimy na:

- ✓ pustynie zwrotnikowe – ich powstanie wiąże się z cyrkulacją powietrza w strefie międzyzwrotnikowej. Na równiku, na skutek silnej konwekcji (wznoszenia) powietrza związanej z ogrzaniem gruntu, powstają deszcze zenitalne (ogrzone powietrze unosi się, oziębia, dochodzi do kondensacji pary wodnej, powstają chmury a następnie opady). Powietrze traci swą wilgoć w szerokościach równikowych. Dalej płynie w kierunku szerokości zwrotnikowych jako antypasat. Nad zwrotnikami dochodzi do stłoczenia mas powietrza – spływają one ku powierzchni Ziemi (konwekcyjny prąd zstępujący). To powietrze jest więc suche. W szerokościach zwrotnikowych opady są bardzo niskie lub ich brak, dlatego w tych szerokościach powstają pustynie np. Sahara, Pustynia Libijska, Nubijska, Arabska, Wielki Nefud, Mały Nefud, Syryjska, Rub al. Chali, Wielka Pustynia Wiktorii, Wielka Pustynia Piaszczysta, Pustynia Gibbona (*patrz atlas – pn Afryka, Płw. Arabski, Australia*)
- ✓ pustynie śródgórskie – tworzą się za wielkimi pasmami górskimi lub w centralnej części kontynentów z dala od wybrzeża. Góry stanowią barierę, którą musi pokonać masa powietrza. Wznosi się więc ono po zboczu oziębiając się, co prowadzi do kondensacji i opadów na stokach dowietrznych. Powietrze przekraczające barierę górska jest już suche i spływa na dół. Strona zawietrzna jest cieniem opadowym i właśnie na stokach zawietrznych tworzą się pustynie np. Pustynia Takla Makan w Kotlinie Kaszgarskiej, Pustynia Gobi, Kyzyl-kum, Kara-kum, Pustynia Ałaszan. (*obejrzyj mapę centralnej Azji*)

- ▼ Pustynie, które powstają na wybrzeżach, na skutek działania zimnych prądów morskich. Zimna woda nie paruje, co utrudnia kondensację i opad. Tego typu pustyniami są: Pustynia Atakama (zach część Ameryki S – powstała dzięki zimnemu prądowi Peruwiańskiemu) Pustynia Namib w zachodniej Afryce – powstała dzięki zimnemu prądowi Benguelskiemu.