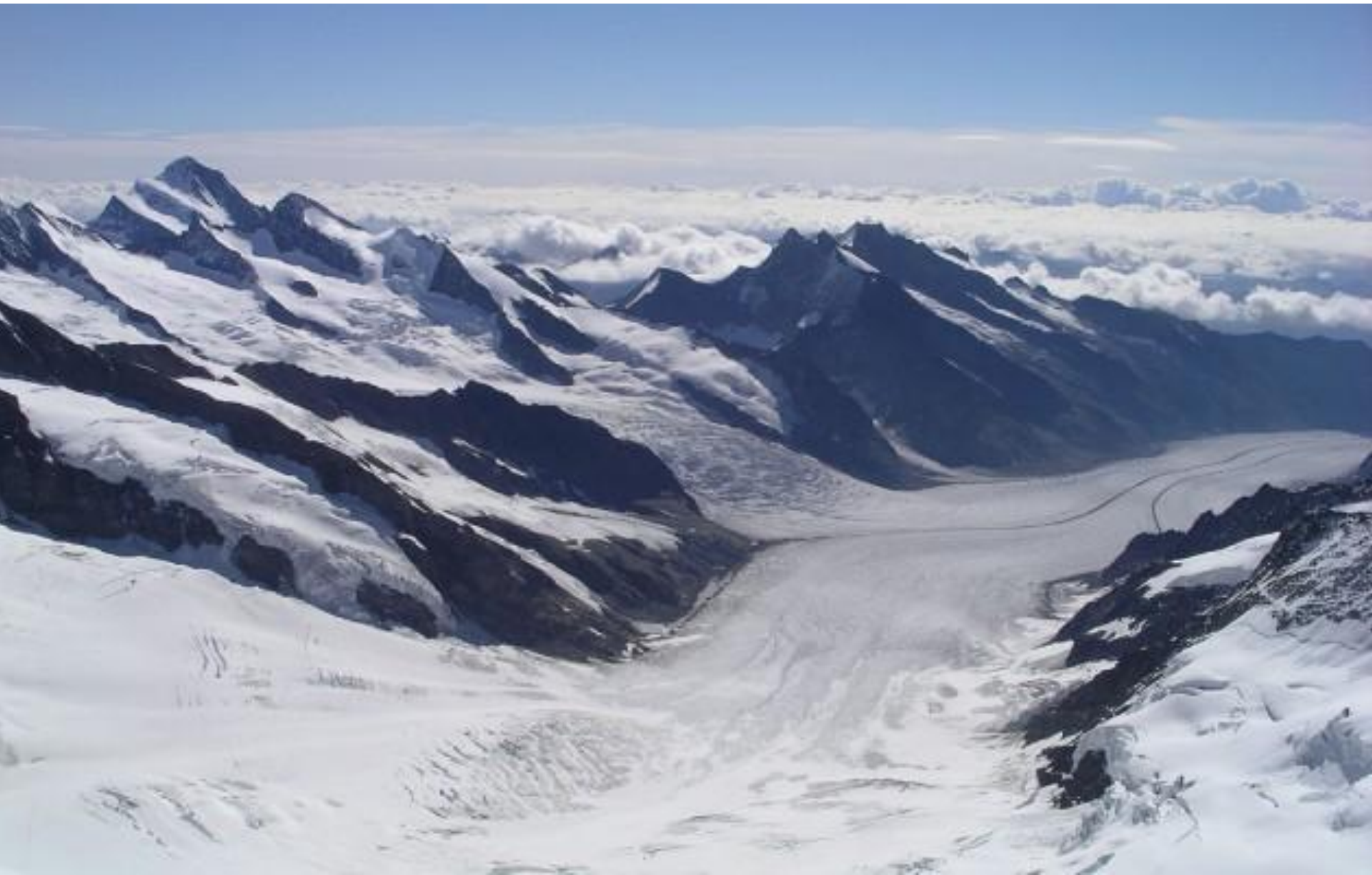


# Lodowce górskie



**Lodowiec to nie to samo co łądolód**



**Lądolód** - gruba warstwa lodu przykrywająca wielki obszar ziemi;  
występuje na Antarktydzie i Grenlandii



**Lodowiec** – wolno płynąca masa lodu powstałego z przekształcenia pokładów wiecznego śniegu.



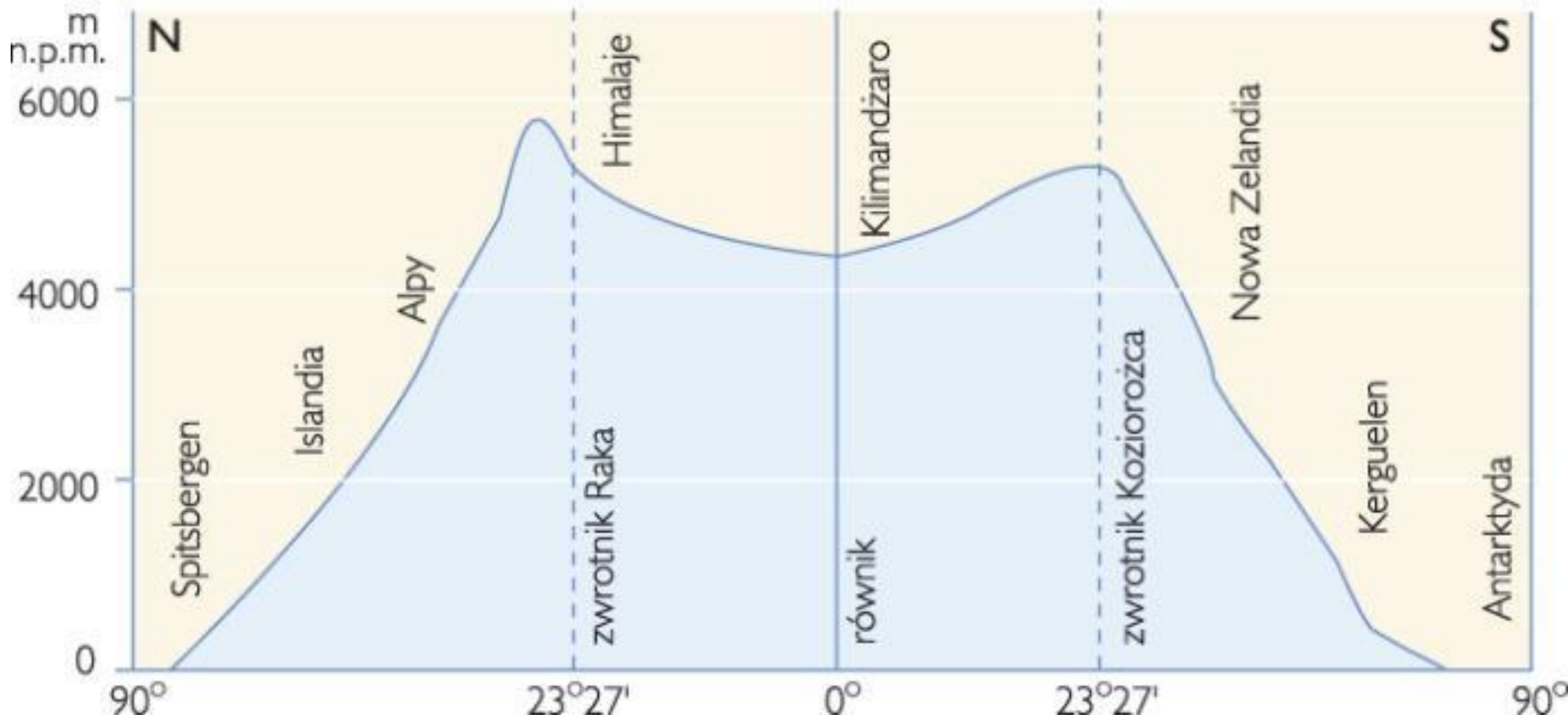
# Kiedy powstanie lodowiec ?

Niska temperatura powietrza

Duża ilość opadów

Rzeźba terenu

# GRANICA WIECZNEGO ŚNIEGU



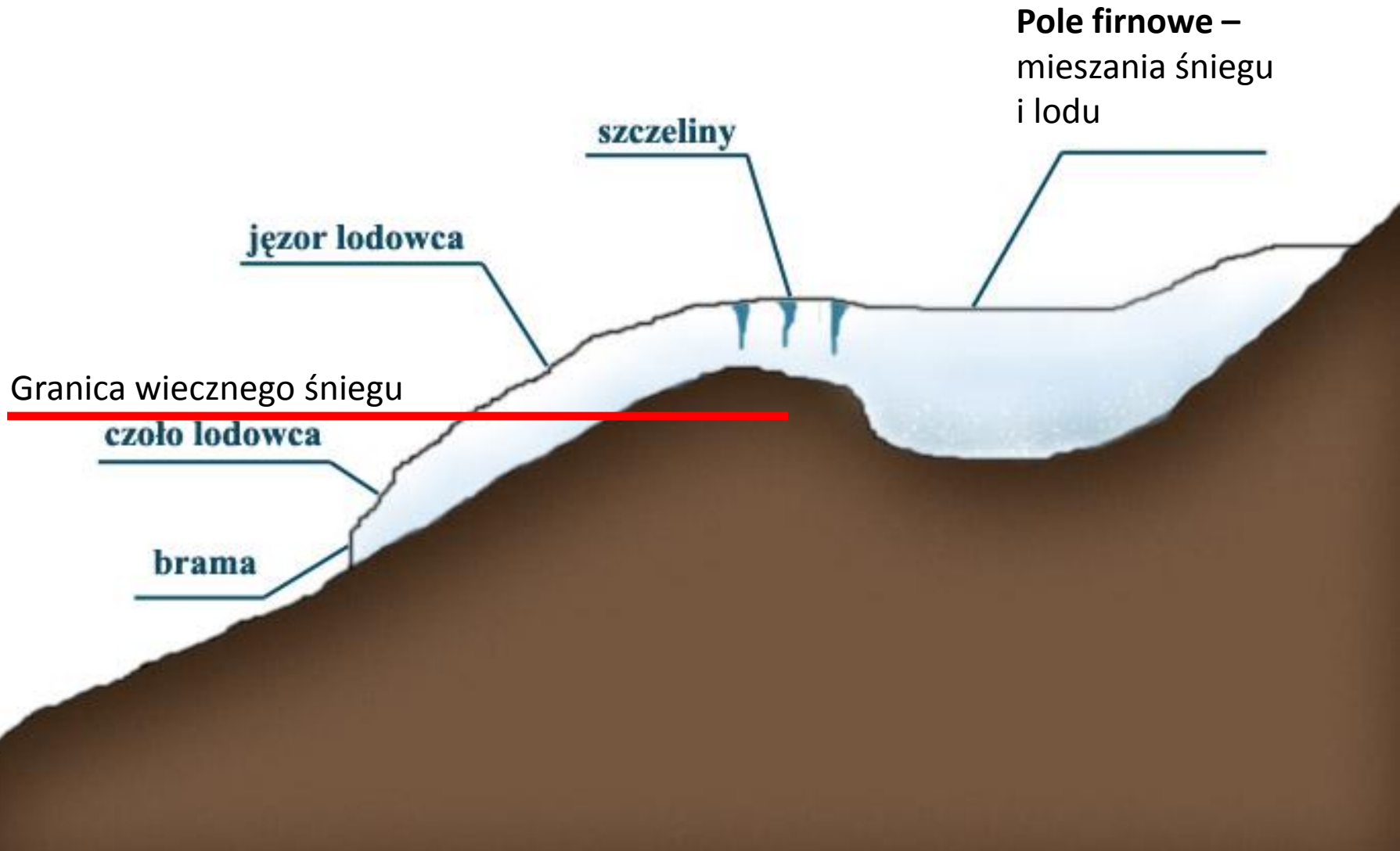


Rysy (2499 m n.p.m.) - najwyższy szczyt w Polsce

W Tatrach granica wiecznego śniegu przebiega na wysokości 2200 m n.p.m.

**Dlaczego w Tatrach nie ma lodowców?**

# Budowa lodowca





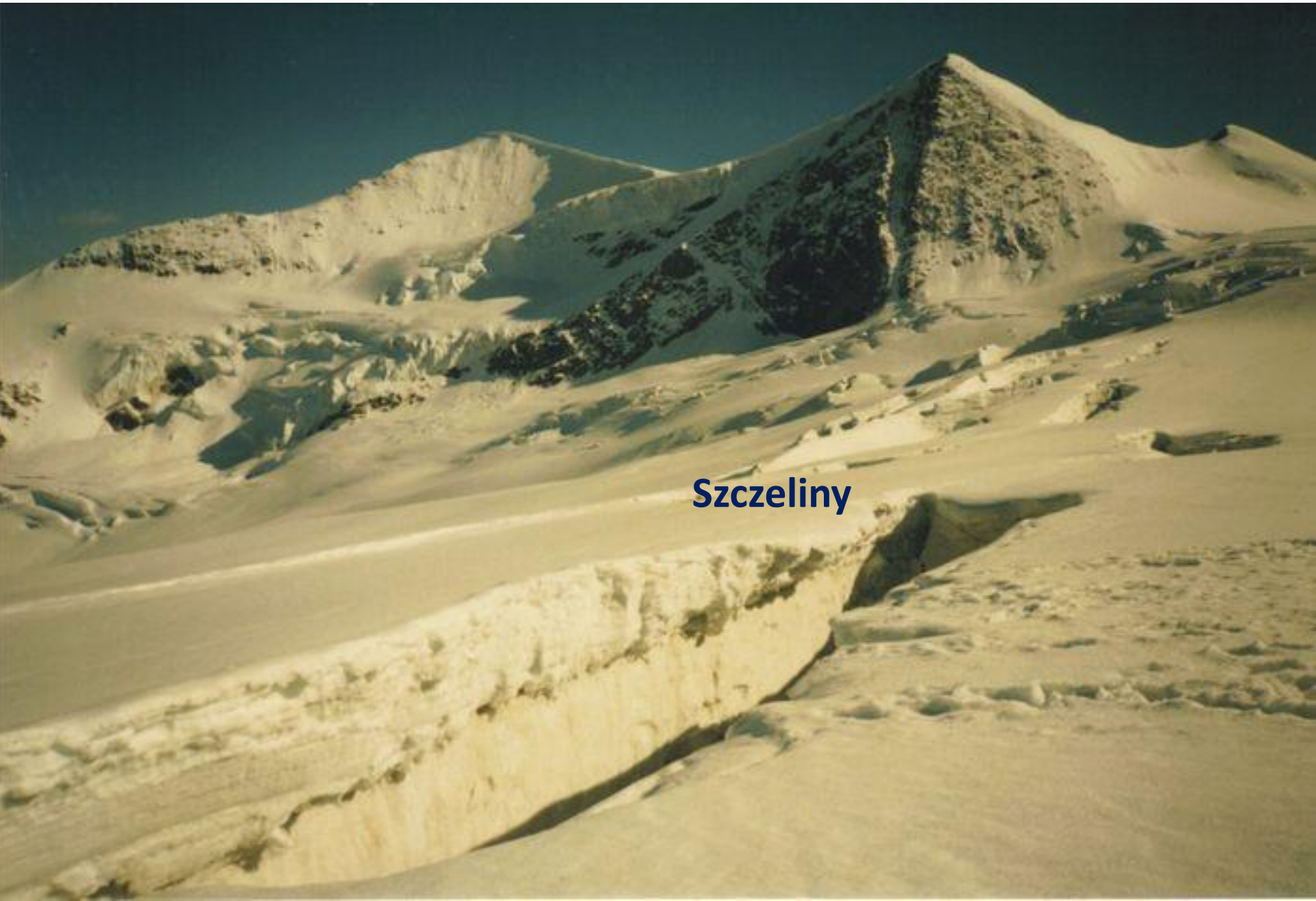


Pole firnowe



**Jęzor lodowca**

**Szczeliny**



**Szczeliny**

Czoło lodowca

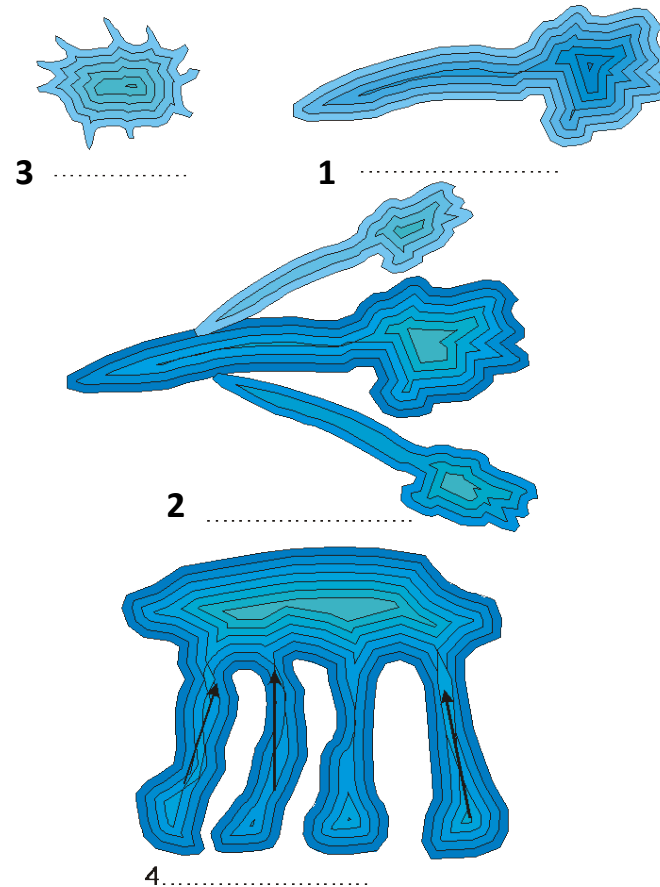


Brama lodowca Schlatenkees w Wysokich Taurach w Austrii.



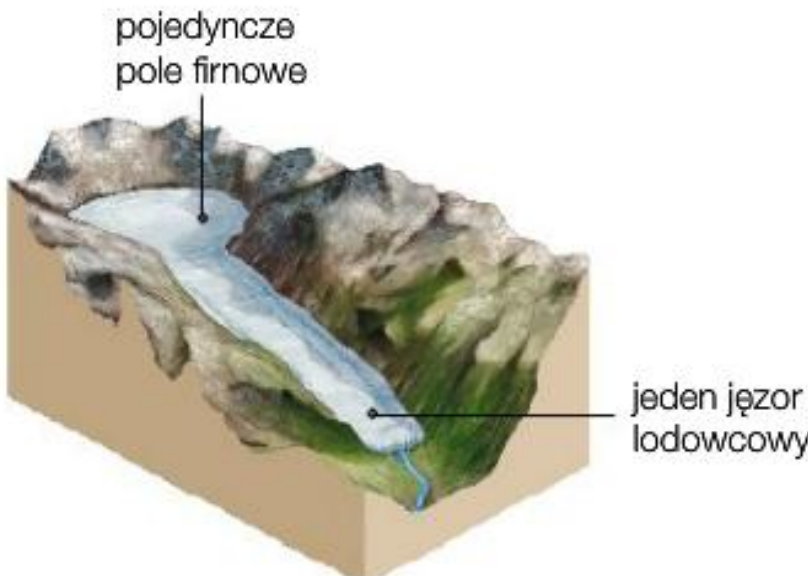
Typy lodowców górskich:

- 1) **Alpejski** – ma jedno pole firnowe i jeden długi jezior
- 2) **Himalajski** – ma kilka pól firnowych i jeden jezior
- 3) **Norweski** – ma kształt czapy lodowej z której wypływają jezory lodowcowe
- 4) **Piedmontowy** – powstaje na przedpolu gór w wyniku połączenia kilku jezior lodowcowych





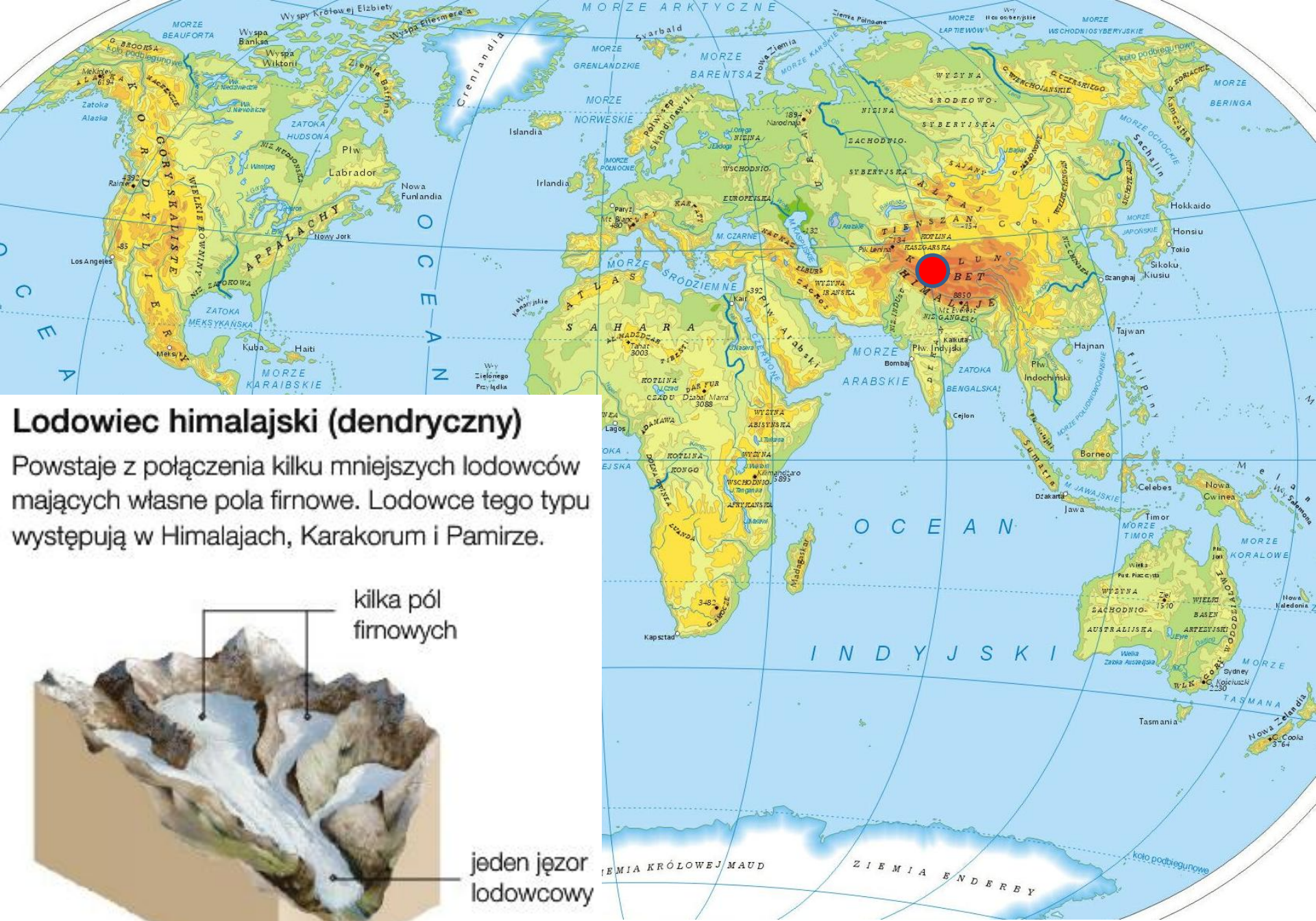
**Lodowiec alpejski (dolinny)**  
 Ma jedno duże pole firnowe i jeden długi jeźor lodowcowy. Przykładem lodowca alpejskiego jest Aletsch znajdujący się w Szwajcarii.





Lodowiec alpejski





## Lodowiec himalajski (dendryczny)

Powstaje z połączenia kilku mniejszych lodowców mających własne pola firmowe. Lodowce tego typu występują w Himalajach, Karakorum i Pamirze.

kilka pól firmowych

jeden jezior lodowcowy



Lodowiec himalajski



## Lodowiec fieldowy (norweski)

Ma kształt czapy lodowej, z której wypływają krótkie jezory lodowcowe. Lodowce fieldowe występują m.in. w Górach Skandynawskich.



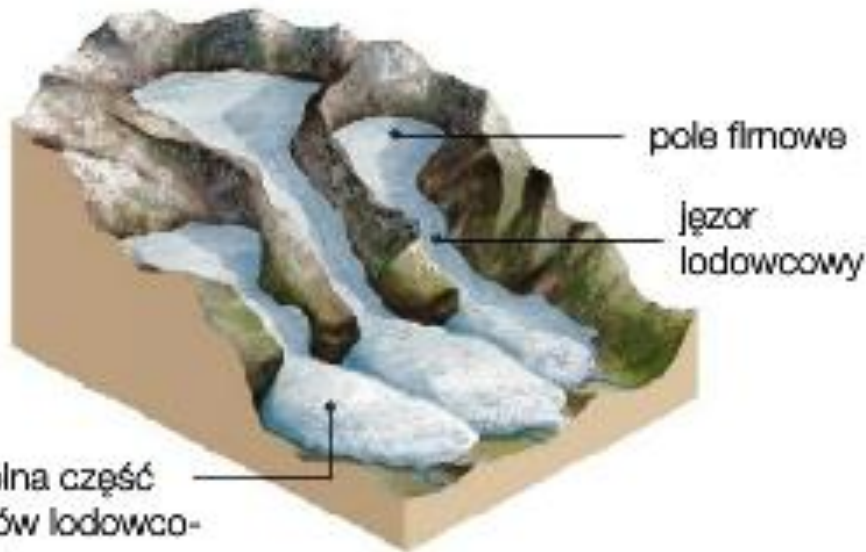


Lodowiec norweski



## Lodowiec piedmontowy (podgórski)

Powstaje na przedpolu gór w wyniku połączenia kilku jezior lodowcowych wyptywających z odrębnych pól firnowych. Przykładem jest lodowiec Malaspina na Alasce.

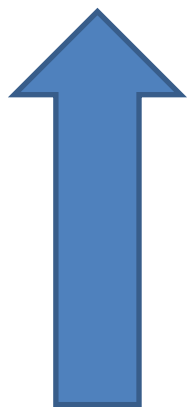


wspólna część jezior lodowcowych

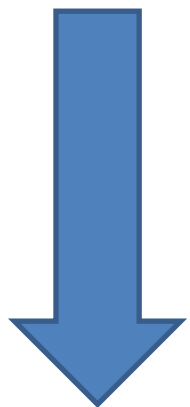




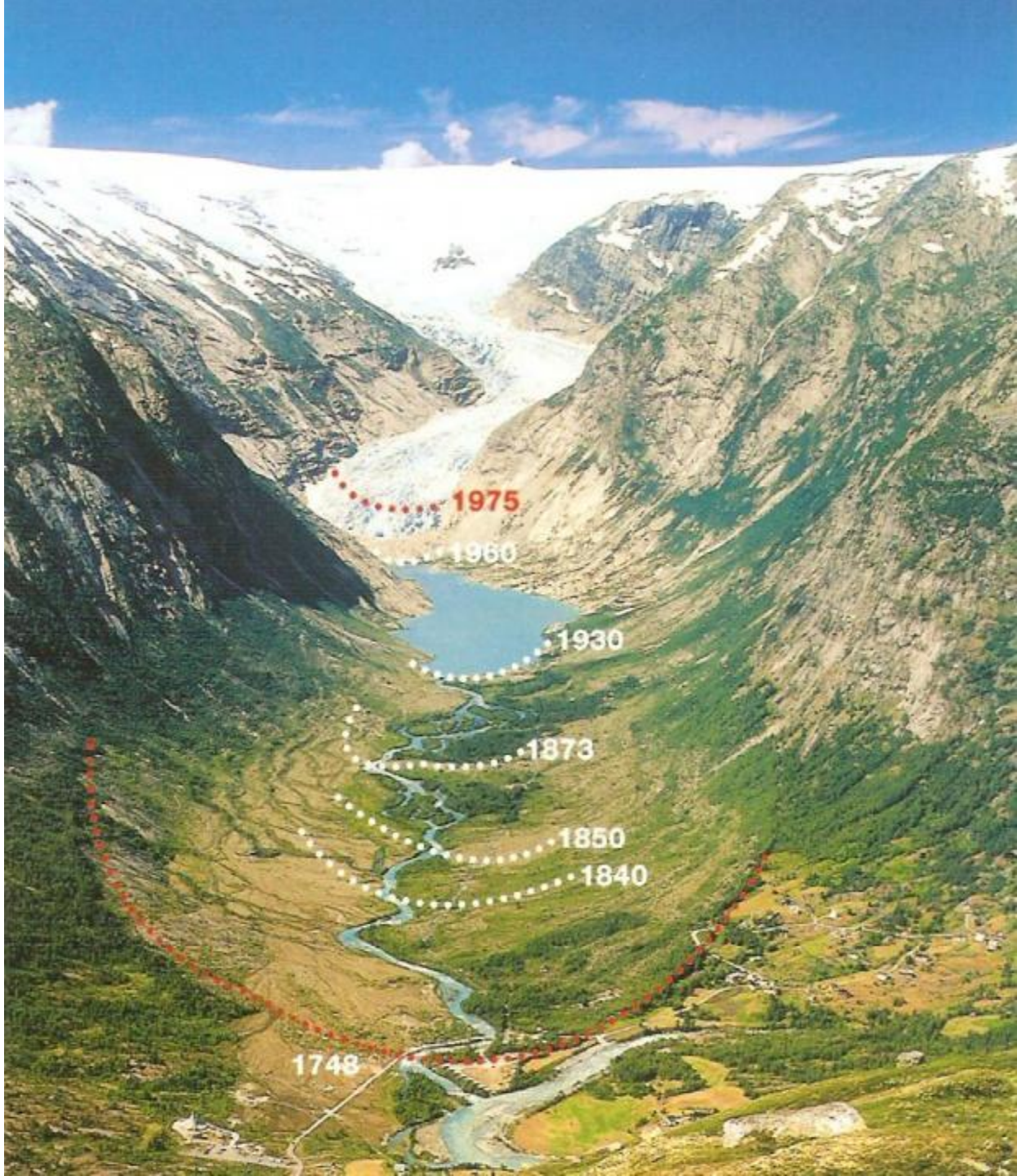
Lodowiec piedmontowy



**regresja**



**transgresja**



# Lądolody i wieloletnia zmarzlina





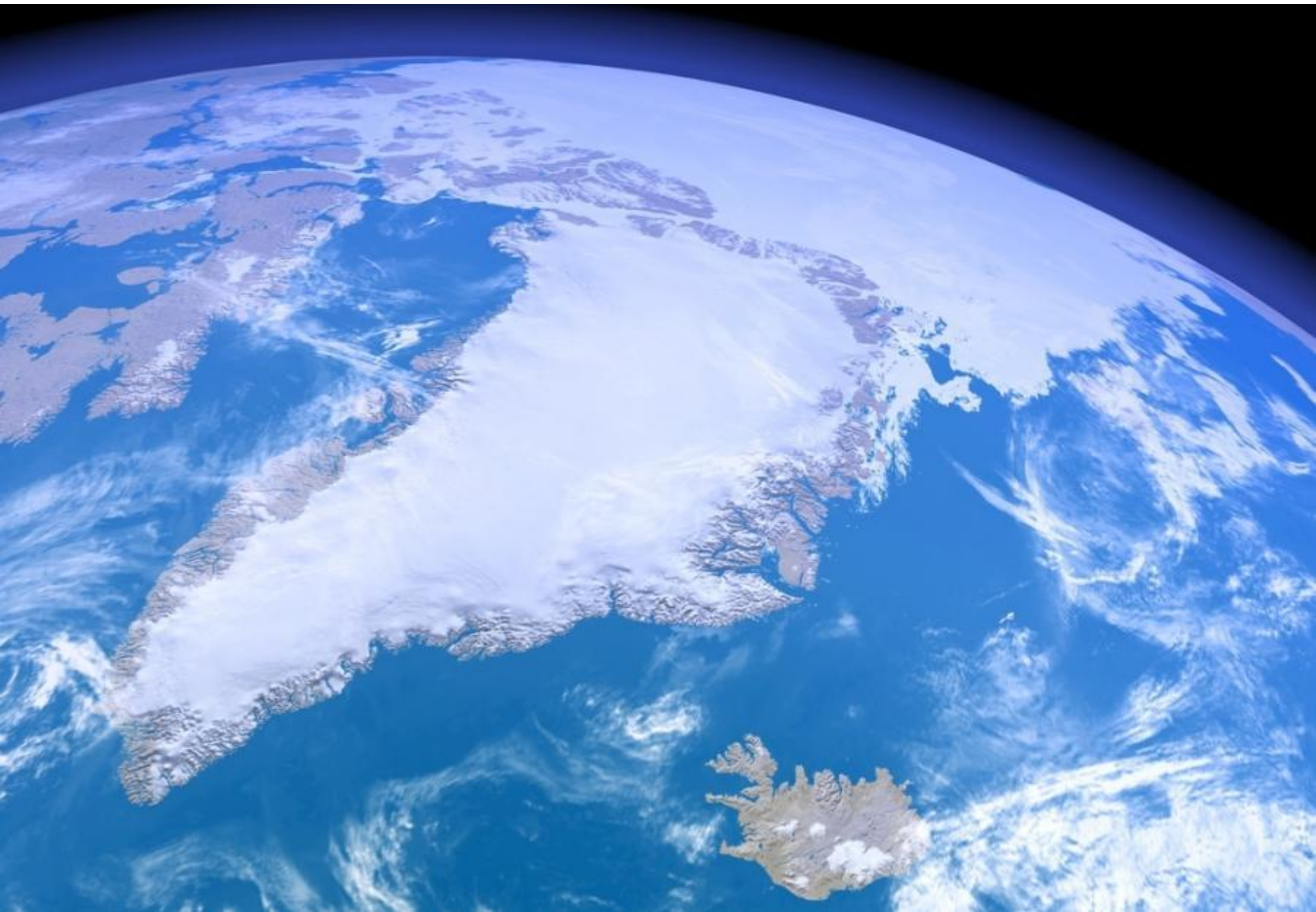
# Lądolód antarktyczny – 90 % zasobów światowego lodu





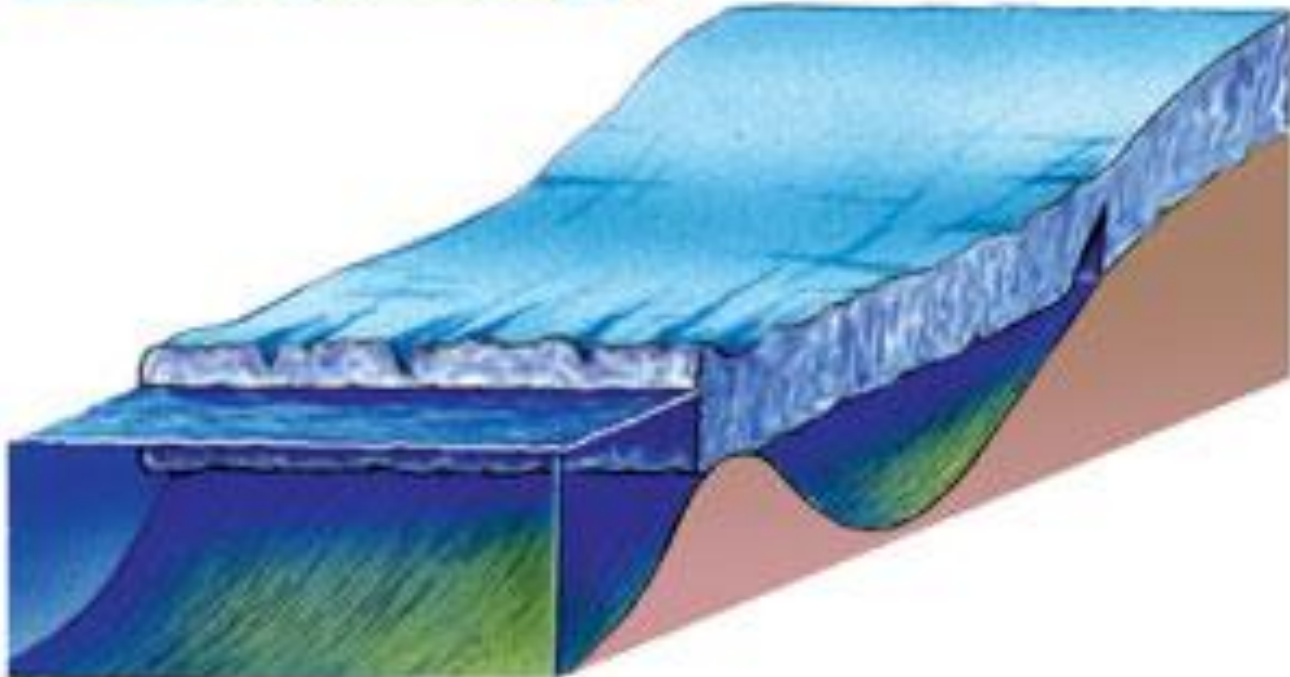
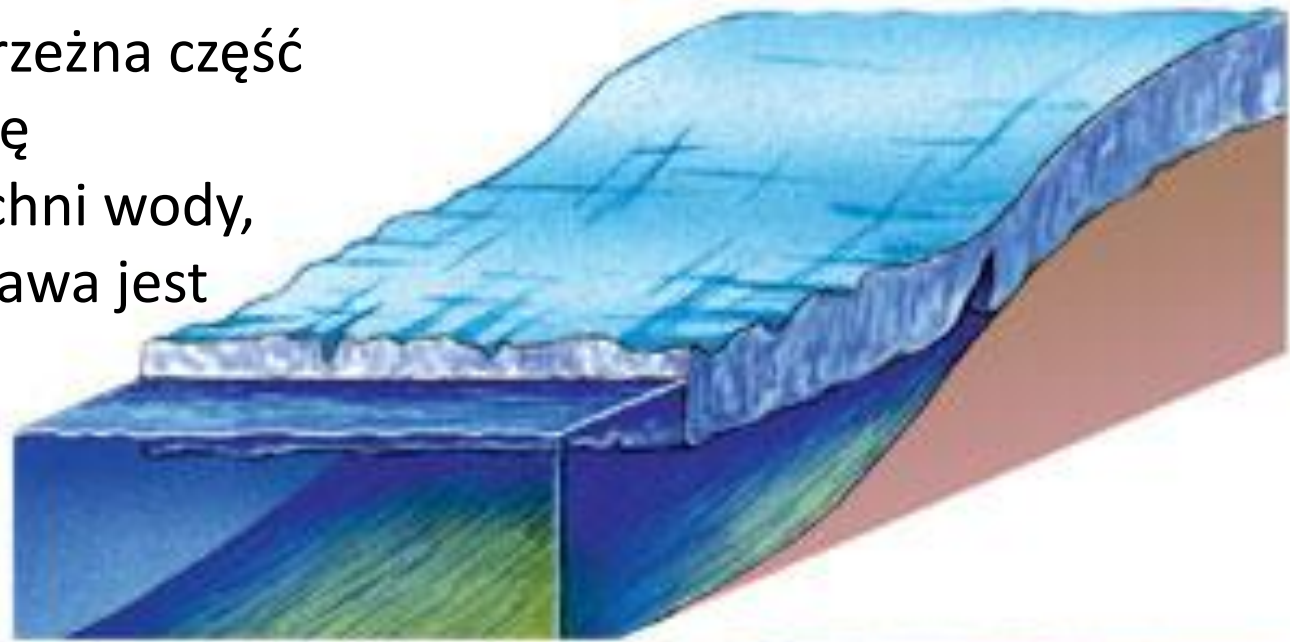
Nunataki na Antarktydzie

Lądolód grenlandzki – 9 % zasobów światowego lodu



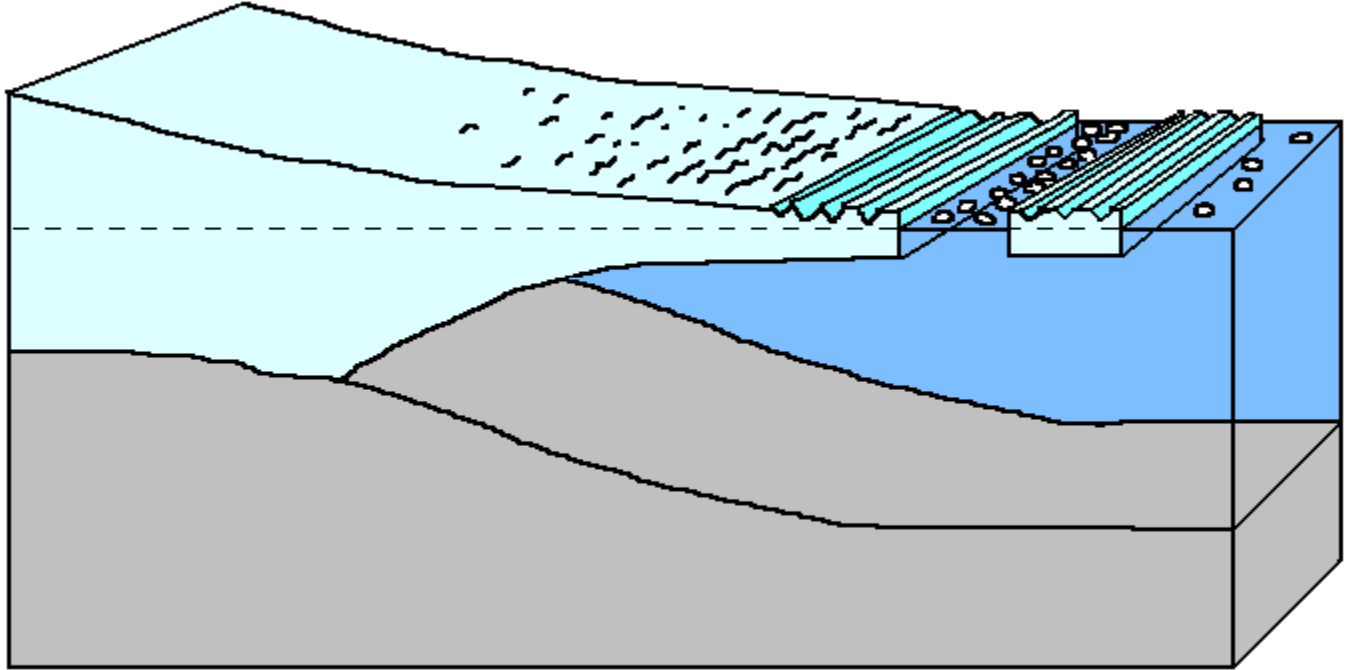
## Lodowiec szelfowy

**Lodowiec szelfowy** – brzeżna część lądolodu, która unosi się swobodnie na powierzchni wody, podczas gdy jego podstawa jest zanurzona





Krawędź lodowca szelfowego Filchner-Ronne na Morzu Weddella





# Skutki efektu cieplarnianego

Topnienie lodowców i zalewanie przez ich wody obszarów nadmorskich

## McCarty Glacier - Alaska





# Skutki efektu cieplarnianego

Topnienie lodowców i zalewanie przez ich wody obszarów nadmorskich

## Muir and Riggs Glaciers



# Skutki efektu cieplarnianego

Topnienie lodowców i zalewanie przez ich wody obszarów nadmorskich



[Symulator](http://flood.firetree.net/)

<http://flood.firetree.net/>