

REGIONÁLNÍ GEOGRAFIE AUSTRÁLIE A OCEÁNIE



12. přednáška
Antarktida

Arktida a Antarktida

- části zemského povrchu v okolí severního a jižního geografického pólu
- kritéria vymezení:
 - Severní a jižní polární kruh (neodpovídá to skutečnosti – překračuje pol. kruh)
 - **oceánská konvergence** = zóna, ve kt. se mění vlastnosti mořské vody, vliv na klima, život
 - **atmosférická konvergence** = mění se vlastnosti vzduchu
 - hranice lesa (severní a jižní)
 - nejzazší hranice osídlení
 - nejzazší hranice zamrzání moře
 - klimatická hranice – nejvhodnější
- většina těchto vymezení nevyhovuje, není možné najít jednotné kritérium pro sever i jih

Obvyklé vymezení

□ Arktická oblast

- **severní polární (arktická) oblast** se vyčleňuje na základě **klimatické hranice** – izoterma 10°C nejteplejšího měsíce v roce, přičemž střední teplota nejstudenějšího měsíce nesmí být více než 0°C

□ Antarktická oblast

- **jižní polární (antarktická) oblast** se vyčleňuje na základě **antarktická oceánská konvergence** – zóna na které se noří studené vody antarktické náhle pod podstatně teplejší a slanější vody severnějších šířek (též okraj oblasti která je ovlivněna cirkumpolárním prouděním)
 - hranice je proměnlivá (mění se i v průběhu roku) mezi 50 a 60° j. š., nejseverněji je v oblasti mezi Antarktidou a Afrikou
- Pozor na rozdíl pojmů **antarktická oblast** (zahrnuje i část oceánu) a **Antarktida** (pouze kontinent)

Arktická a antarktická oblast – shody

- ❑ nízká teplota (málo sluneční energie)
- ❑ střídání polárního dne a noci
- ❑ dlouhotrvající (trvalá) sněhová pokrývka
- ❑ rozsáhlé zalednění souše, nejrozsáhlejší ledovce na Zemi
- ❑ trvalý (sezónní) mořský led – tabulový – zámraz mořské hladiny, hůře zamrzá (lze se s ním setkat i mimo polární oblasti – Balt)
- ❑ chudá nebo zcela chybějící vegetace (v Arktidě vegetace více)
 - mořská bohatá x suchozemská chudá
- ❑ chudé živočišstvo (více živočichů než rostlin)
- ❑ řídké nebo žádné osídlení člověkem



Arktická a antarktická oblast – rozdíly

- střední část S oblasti vyplňuje Severní ledový oceán jehož střední hloubka je 1328 m, v oblasti severního pólu je hluboký 4087 m
- **26,4 mil. km²**
- lední medvěd, mrož, polární liška, ..., lesní porosty
- centrum J oblasti je kontinent, střední výška povrchu je 1830 m (vč. ledovce), J pól 2835 m n. m.
- **52 mil. km²**
- jižní oblast je výrazně chladnější než severní (má mnohem větší rozlohu ledovce)
- jižní nebyla nikdy osídlená, severní byla vždy řídce osídlená
- rozdílná fauna i flóra:
- tučňák (nejsevernější tučňák galapážský), ..., bez lesů

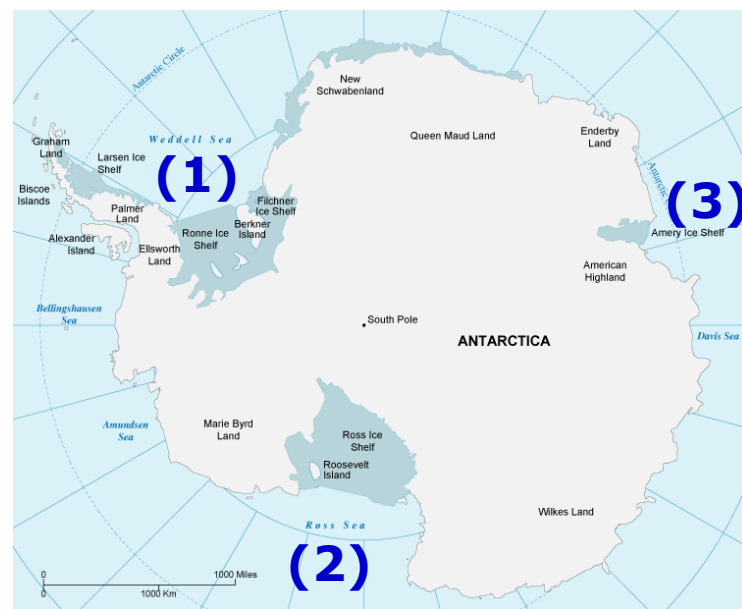
Antarktická oblast x Antarktida

- celá oblast má přibližně **52 mil. km²**
- samotná Antarktida pak má rozlohu **14,0 mil. km²** (8,8 % rozlohy souše)
 - bez ledu: 280 tis. km² (2 %)
 - zaledněno 13,7 mil. km² (98 %)
 - ostrovy antarktické oblasti mají plochu 89 tis. km²



Antarktida – členitost

- zaujímá téměř symetrickou oblast kolem jižního pólu
- symetrii narušuje hlavně **Antarktický poloostrov** a 2 výrazné zálivy:
 - Weddellovo moře **(1)**
 - Rossovo moře **(2)**
- výrazný i Prydzův záliv s Ameryho šelfovým ledovcem **(3)**
- pobřežní čára měří 30 000 km (1/12 je skalnatá, 56 % pobřeží je lemováno šelfovými ledovci)
 - členitost pobřeží je 2. nejmenší na světě (po Africe)
- nejbliže je k Antarktidě jižní cíp J. Ameriky (1000 km), vzdálenější je Austrálie (3100 km) a Afrika (3890 km)



Antarktida – členění

- 2 části: Západní Antarktida a Východní Antarktida
- Nejsou stejně velké, poměr rozlohy je zhruba 3:7
- hranice není zcela ostrá, spojnice Rossova moře a Weddellova moře, tzv. **Ross-Weddellova deprese** (1000 m pod hladinou moře)
- Názvy „Východní“ a „Západní“ odvozeny z východní a západní polokoule, resp. Z polohy nultého poledníku

Povrch

- jde o kontinent – je tvořen pevninským typem kůry (tloušťka 30–60 km), okolní oceán má tloušťku kůry 5–10 km
- Antarktická deska je tvořena 2 deskami nižšího řádu
- povrch je vyvrásněn a následně přemodelován ledovcem
- střední výška povrchu 1830 m (započítán povrch ledovce), nejvyšší kontinent
 - samotný skalní podklad má střední výšku 420 m
- **nejvyšší bod** – nejvyšší část hory Sentinel (Ellsworthovo pohoří), vrchol **Vinson Massif** (udává se výška v rozmezí 4897–5140 m – první je z družicových, druhá z pozemních měření)
- **nejvyšší bod ledovcového povrchu** je ve středu Východní Antarktidy – **Argus Dome** (4030 m)
- Střední část kontinentu má nadmořskou výšku kolem 3000 m n. m.
 - **jižní pól** – 2835 m n. m. (dříve se uvádělo 2915 m n. m., rozdíl není dán táním ledu, ale přesnějším měřením)

Další „póly“ Antarktidy

- ❑ **jižní magnetický pól** – objeven na Viktoriině zemi, dnes 200 km od Adelina pobřeží
- ❑ **jižní geomagnetický pól** – bod, ve kterém se siločáry spojují a vnikají do Země, neodpovídá jižnímu magnetickému pólu (ten podléhá i jiným vlivům)
- ❑ **pól relativní nedostupnosti** – místo, které je nejhůře dostupné (nejvzdálenější od pobřeží), ve Východní Antarktidě, bývala zde i stanice (3970 m n. m.)
- ❑ **světový pól chladu** - Východní Antarktida, místo s nejnižší teplotou na Zemi $-89,2^{\circ}\text{C}$ (1983, 3488 m n. m.), $\frac{1}{2}$ roku teplota nepřevyšuje -70°C (stanice Vostok)
 - předpokládá se, že jsou zde i nižší teploty, ale nebyly změřeny
- ❑ **světový pól sucha** – v centrální Antarktidě, nejsou zde žádné srážky

Antarktida – okolní oceány

- 2 pojetí:
 - Jižní oblasti Tichého, Atlantského a Indického oceánu
 - Jižní oceán – jeho hranice tvoří subtropická konvergence (nejsevernější)
- 50–60° j. š. (hranice Antarktické oblasti) – oblast subtropické konvergence, voda je zde jen mírně slaná, časté mlhy
- **Subantarktis = subantarktická oblast** – jde o prstenec mezi Antarktickým oceánem a subtropickou konvergencí, leží zde jen některé ostrovy s mírnějším klimatem

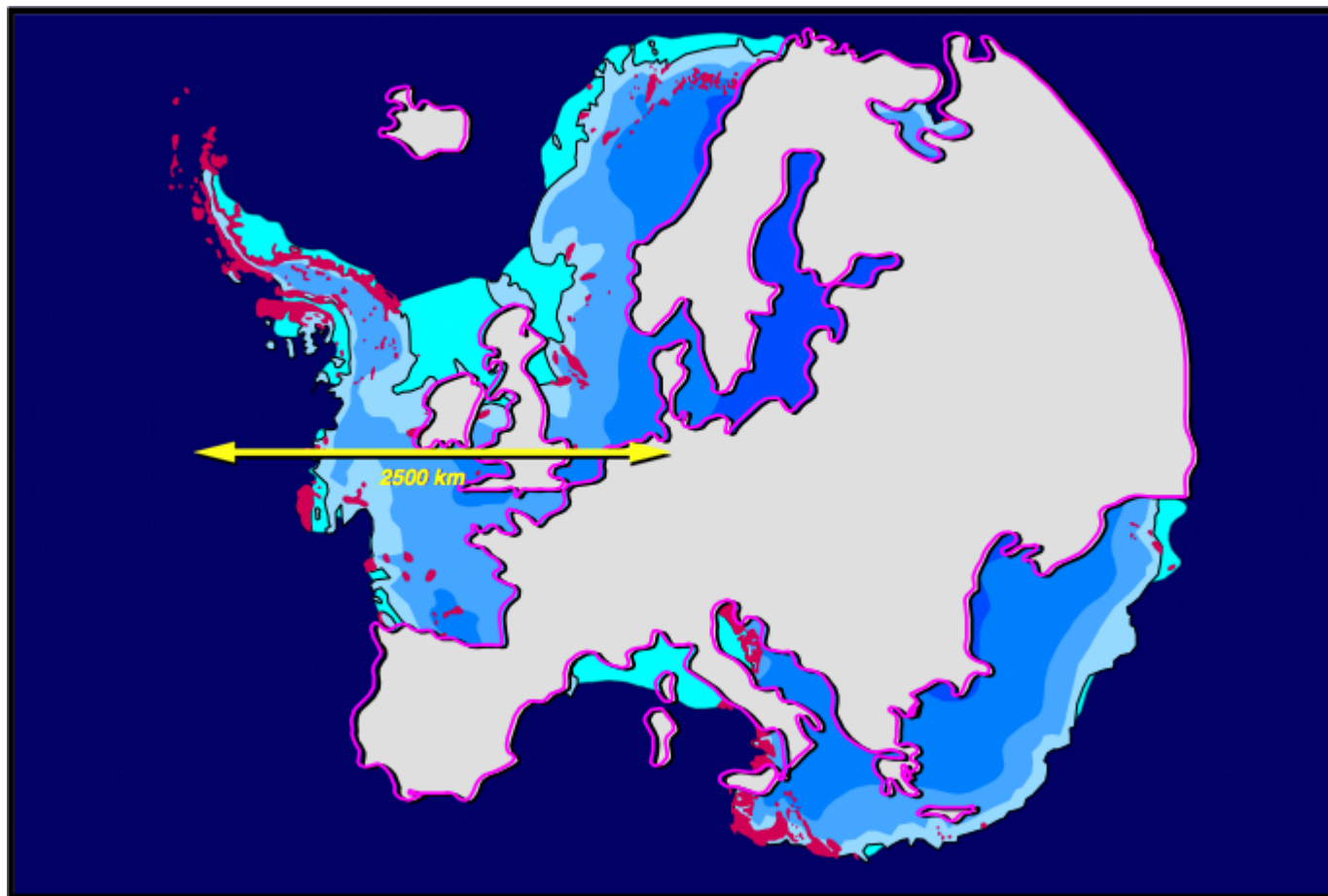
Název

- Název vychází z řeckého slova **Antarktikí (Ανταρκτική)** s významem „proti severu“
 - **Ante** – proti, poloha proti
 - **Arktikos** – řecky polární oblast severní (suhvězdí Velký Medvěd – Arktos)
- Poprvé použit v roce 1840 (Wilkes)
- Jako označení kontinentu se začal všeobecně používat až v 90. letech 19. století (skotský kartograf John George Bartholomew)

Geografické názvy v Antarktidě

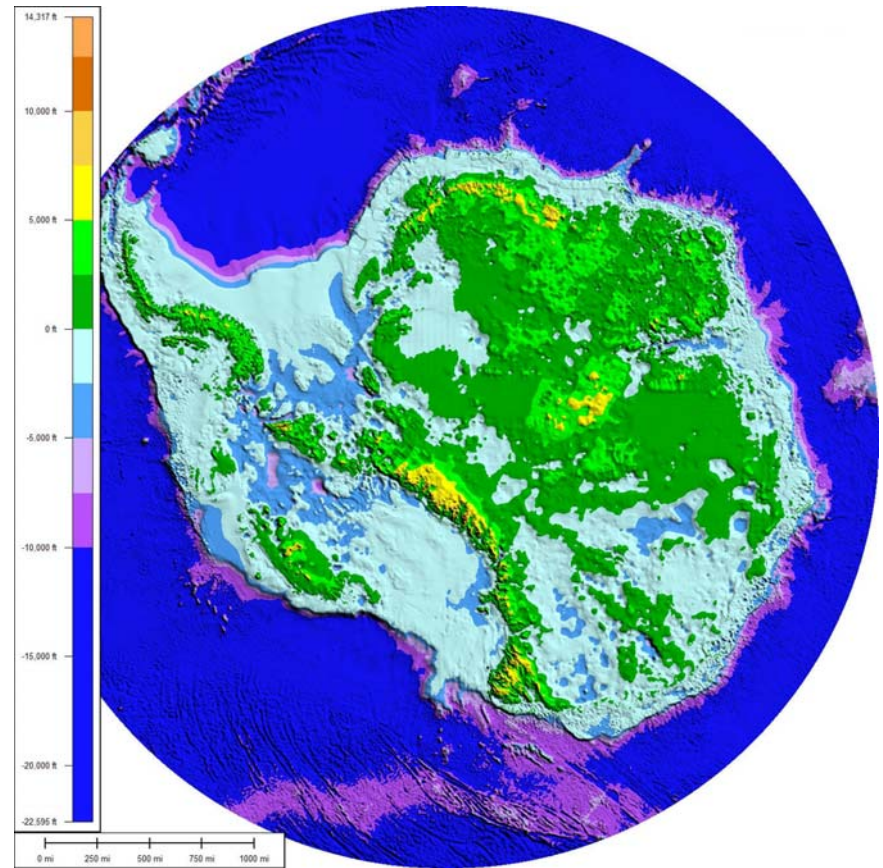
- ❑ **po objevitelích** (velká část názvů: Rossova ledovcová bariéra, Filchnerův šelfový ledovec, ledovec Edity Romneové, Wilkesova země)
- ❑ **po vladařích a členech panovnických rodin** – země královny Maud, ostrov Petra I., pobřeží princezny Astrid
- ❑ **po mecenáších výprav** - pohoří Elsela Forda, Briderův záliv, Beaxmorsnův ledovec
- ❑ **po lodích** – vulkán Gaussberg (lod' Gauss), vulkán Erebus a Terror (lodě Rossovy výpravy)
- ❑ **po politicích a funkcionářích** – Vinson Massif, nejvyšší hora v pohoří Sentinel (předseda anglické geologické společnosti)
- ❑ **podle výzkumníků** – Mount Siple, Rossův ostrov, Scottův ostrov
- ❑ **podle rodinných příslušníků** – země Mary Byrdové, Ellsworthova země
- ❑ **přírozené názvy** (zřídka) – Jihozápadní plošina

Antarktida – rozměry



Antarktida

- podledovcová pevnina – „souostroví“:
 - východní část ucelenější
 - západní část menší „ostrovy“
- „s ledem“ má Antarktida 14 mil. km², bez ledu by zbylo 8,3 mil. km² (nezapočítán izostatický zdvih a zvýšení mořské hladiny)
- nejhlouběji ledovec zasahuje v oblasti plošiny Hollicka-Kenyona, až do hloubky 2538 m pod hladinou moře – ledovcová kryptodeprese, mocnost ledovce je zde 4335 m



vztaženo k „dnešní“ hladině oceánu

Zalednění Antarktidy

- ❑ jde o nejtypičtější fenomén Antarktidy
- ❑ V antarktické oblasti téměř 90 % veškerého zemského zalednění
- ❑ střední mocnost ledu je 1980 m (Východní A. – 2070 m, Západní – 930 m)
- ❑ maximální mocnost zalednění **4776 m (Schmidtova rovina)**
- ❑ objem ledu 24,9 mil. km³ (22,5 mil. km³ vody, roztátí by znamenalo zvýšení hladiny světového oceánu o 60–70 m a zaplavení 10 % souše)
- ❑ 80 % světových zásob sladké vody
- ❑ ledovec tlačí na skalní podklad tlakem asi 1500 tun/m² ⇒ zatlačení pevniny o 500–600 m
- ❑ Zalednění minimálně 40 mil. let, největší rozvoj před 5–6 mil. let, nejméně jedno známé starší zalednění (gondwanské)
- ❑ údaje z ledovcových vrtů – nejhlubší 3600 m v centrální Antarktidě
 - přestalo se vrtat, protože se zjistila existence jezera se sladkou vodou, předpokládá se existence velmi starých organismů)
- ❑ zalednění je výrazným stabilizátorem klimatu

Členění ledovců

□ 4 základní typy

- pevninský ledovcový štít
- šelfové ledovce
- pevninské ledovcové proudy
- horské ledovce

Pevninský ledovcový štít

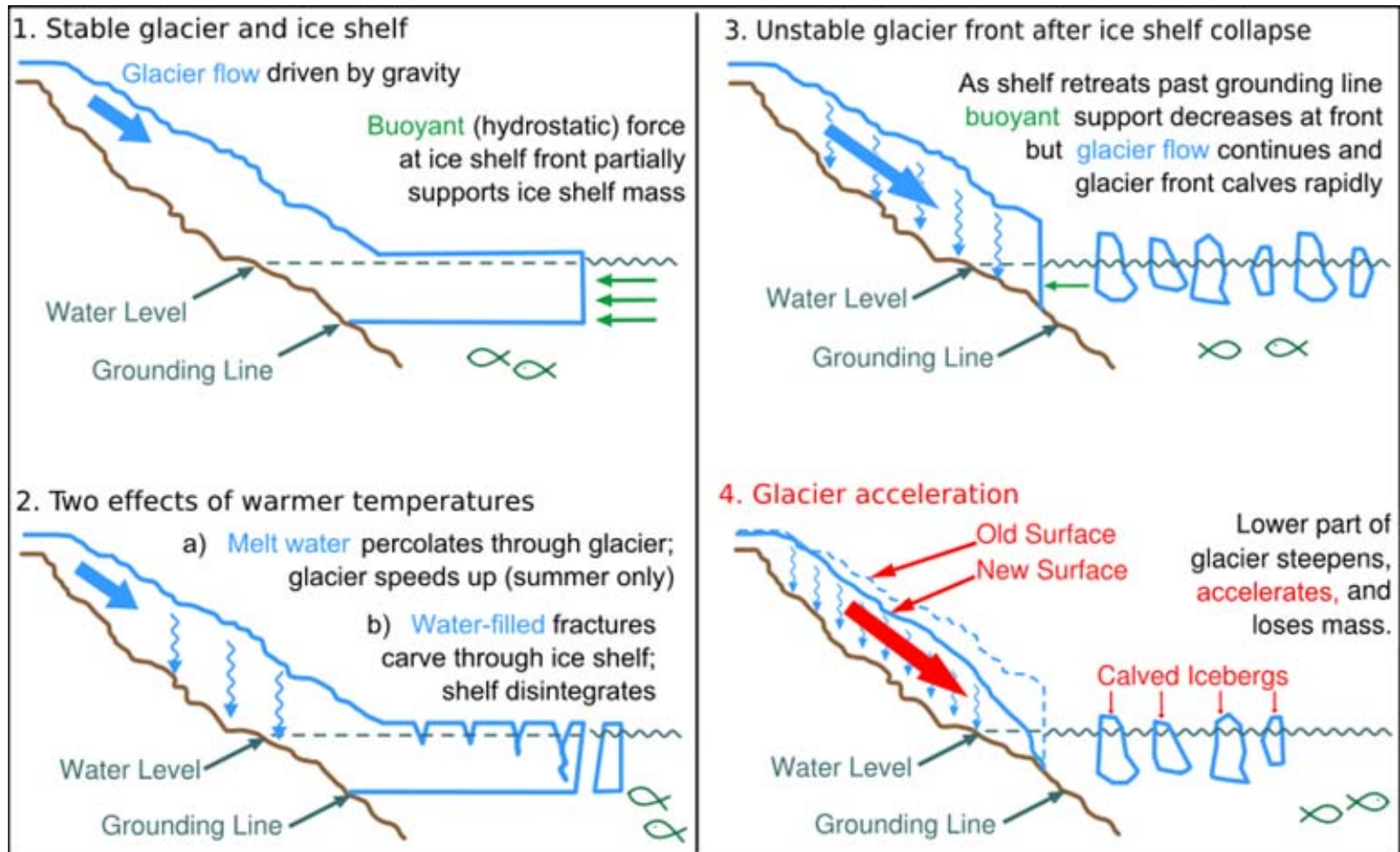
- převažuje na kontinentě, právě pevninského ledovcového štítu se týkají ledovcové rekordy (mocnost, nejvyšší povrch ledovce)
- Nejvyšší přibližně ve středu, výška pozvolně klesá směrem k periferii, poté prudký nárůst sklonu – přechod v ledovcový svah
- led jako celek se přesouvá ze středu k pobřeží, bouře naopak nahánějí sníh z periferních oblastí do centra (10–20 cm/rok), Antarktida je největrnější kontinent
 - pohyb ledovce je 2–4 m/rok v centru a až několik stovek metrů za rok na periferii
 - úbytek v centru je daleko větší, než doplňování z periferií, což by mělo vést k trvalému úbytku ledovce ale není tomu tak
- největší ráj pozorovatelů meteoritů na Zemi (nasbíráno přes 13 tis. meteoritů)

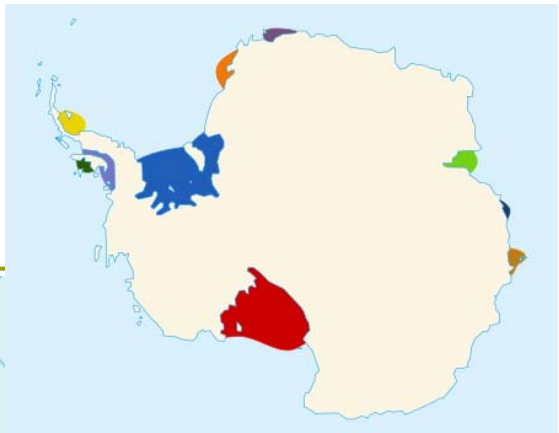
Šelfové ledovce



- ❑ tvoří ho plošné tabule ledovcového ledu s obsahem horninového materiálu (lemují 44 % pobřeží, hlavně vyplňují zálivy)
- ❑ odlamují se z nich rozměrné kry, plují poté na sever
- ❑ Na jejich vzniku se (spolu)podílí ledovcové proudy, horské ledovce, srážky a pevninské ledovce
- ❑ **Rossův šelfový ledovec** (*Ross Ice Shelf*)
 - 547 000 km² – největší na světě
 - pohyb 1240 m/rok, splazy přes Transantarktické pohoří do šelfu
 - průměrná mocnost 400 m, max. až 1300 m, část dosedá na skalní podklad pod úrovní hladiny moře, z velké části ale pluje na hladině
 - prostoupen velkým množstvím trhlin, některé mohou vést od povrchu až k bázi- 56 % antarktického pobřeží
- ❑ **Filchnerův-Ronneové šelfový ledovec** (*Filchner-Ronne Ice Shelf*) vyplňuje Weddellovo moře (534 tis km²)
- ❑ **Ameryho šelfový ledovec** (*Amery Ice Shelf*; vyplňuje Prydzův záliv)
 - rychlost 2200 m/rok – nejrychlejší (tlačí na něj rychlý led. proud)
- ❑ **Larsenův šelfový ledovec**

Stabilita šelfových ledovců





Pevninské ledovcové proudy

- specialita Antarktidy
- ledovcový proud vzniká uvnitř pevninského ledovce, od něhož se „utrhne“ díky své rychlosti
 - skalní podklad vytváří deprese, led se v nich pohybuje rychleji, vznikají trhliny mezi rychlejším a pomalejším ledem a vzniká proud ledovce v ledovci, v A. několik stovek takových proudů
- buď ústí přímo do moře nebo dotují šelfové ledovce
- průměrná rychlost 600 m/rok, maximum přes 2000 m/rok (Schrebrossen 2200 m/rok)
- nejdelší - **Lambertův proudový ledovec** (délka 470 km, až 45 km široký), hlavní dodavatel ledu Ameryho šelfového ledovce, rychlost do 500 m/rok

Horské ledovce

- ❑ vznik přímo na skále
- ❑ všechny končí v šelf. ledovcích nebo v pevnin. ledovcovém štítu (ne jako v Alpách)
- ❑ převažují údolní alpského typu
- ❑ v horských polohách vyčnívají nad povrch pevninského ledovce
- ❑ nunataky
- ❑ Nejvíce jich je v Transantarktickém pohoří, Ellsworthovo pohoří (sněžné srážky na vrcholcích ⇒ zásobují splazy); zde též největší **Beardmore Glacier**



Beardmore Glacier

Eisbergy

- ❑ antarktické plovoucí ledovcové hory
- ❑ přenášejí materiál
- ❑ Většinou ploché tabule z ledovcového ledu – velikost několik km až stovka km
 - až se dostatečně rozpadnou a nakloní ⇒ špičaté
- ❑ největší (v březnu 2000) na délku 270 km
- ❑ pouze 1/7–1/8 objemu vyčnívá nad hladinu
- ❑ Největší zdroj je Rossův šelfový ledovec



Eisberg odtržený z Rossova šelfového ledovce

Podnebí

- ❑ extrémně suché, studená mrazová poušť
 - suchost v centrální Antarktidě je větší než na Sahaře
- ❑ celoroční anticyklonální režim, poruchy jen výjimečně v létě s minimálními srážkami
- ❑ roční přírůstek sněhu 10–20 cm (do centrální části jen díky větru, 1 mm/rok nového ledu)
- ❑ chladný vzduch z centrální části trvale stéká k okrajům kontinentu (5–8 m/s, na pobřeží 15–20 m/s)
- ❑ Pokud se spojí tento proud s cyklonální činností u pobřeží, vzrůstá rychlost větru až na 50–60 m/s (na Adélině pobřeží až 83 m/s)
- ❑ rychlost větru vzrůstá směrem k pobřeží (na svazích 3–5 m/s, pobřeží 15–20 m/s – vanou hlavně v zimě)

Srážky

- ❑ 99 % v tuhém stavu (sníh)
- ❑ dešťové jen výjimečně na pobřeží (jednou za několik let), více na ostrovech
- ❑ na některých místech pobřeží až 1000 mm, na ostrovech (Georgia a Sandwichovy ostrovy) 1000–2000 mm
- ❑ vnitrozemí 50–600 mm
- ❑ v centrální části pod 50 mm (z dlouhodobého hlediska je to téměř 0)



Wheell

Další vodstvo – vodní toky a jezera

□ Vodní toky

- vodní toky neexistují, v letním období vznikají dočasně v místech bez ledové pokrývky, mohou i erodovat a unášet materiál v oázách (místa bez ledu)
- v letním období vytvářejí tavné vody dravé proudy i na povrchu ledovce
- **stále** vodní toky jen na Georgii

□ Jezera

- mnoho, hlavně v oázách (Vestfoldská, Bangerova, Schirmachovova)
- Jsou většinou **ledovcového původu** – Aldji (v Bangerově oáze), 15 km s nepravidelným tvarem, asi 86 m hluboké
- pár jezer je slaných nebo mořských, ale hlavně jsou sladkovodní
- ve sladkovodních jezerech rosivky, rudé a zelené řasy

Historie – geografické objevy

- až do 20. let 19. století naprosto neznámá
- Důvody a obtíže při objevování:
 - moře v oblasti Antarktidy jsou velmi bouřlivá (problém pro plachetnice závislé na větru)
 - moře kolem Antarktidy zamrzají (část roku nepřístupné, i v létě nebezpečí „uvěznění“ lodí v ledu a nuceného přezimování, které pak posádku přímo ohrožovalo na životě)
 - obrovský mráz a prudký vítr (vnitrozemí je méně větrné, na okraji ale až 300 km/h)
 - trhliny v ledovci (hloubky až několik set metrů, dnešní pásová vozidla mají přístroj na zjišťování těchto oblastí)
 - pohyby ledu (až 4 m/rok)
 - polární noci
 - požáry – není zde voda, oheň se rychle šíří (nebezpečné pro základny na pevnině)

Historie

- Postupné „mapování“ okolních ostrovů probíhalo od 16. století:
- **Fernão de Magalhães** (1520)
 - proplul průlivem mezi **Ohňovou zemí** a Jižní Amerikou (Ohňová země byla považována za součást Jižní pevniny, stejně jako Tasmánie a Nový Zéland)
- **Jean-Baptiste Charles Bouvet de Lozier** (1738–39) – Francouz
 - našel ledovcové kry s horninovým materiálem ⇒ považováno za přímý důkaz existence Jižní pevniny
 - objevil (1739) **Bouvetův ostrov**
- **Yves-Joseph de Kerguelen-Trémarec** (1772) – Francouz
 - Údajně objevil na jihu zemi, jeho popis ale krajně nevěrohodný (zlato, vzácné dřeviny), území zabral jako tzv. „Jižní Francii“
 - o několik let později se vrátil, objevil **Kerguelenovy ostrovy**



Historie

□ **Cook** (1772) – Brit

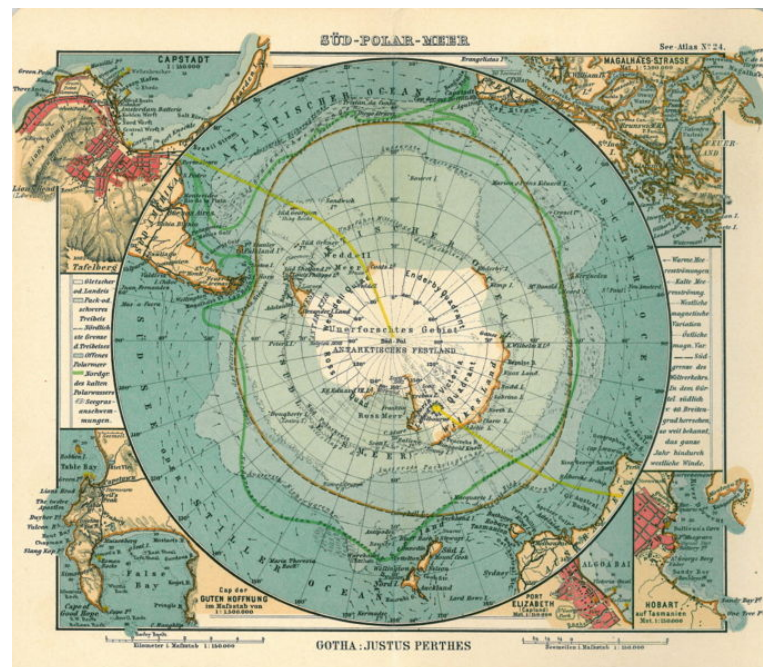
- Antarktidu obeplul celou dokola (k pobřeží se dostal na 121 km), ale nezahlédl nikdy pobřeží
 - jako první překonal jižní polární kruh (17. 1. 1773)
 - Došel k názoru, že dále na jih nějaká pevnina je, jedná se ale o ledovou pouštinu, která nemůže být ničím přínosná nebo užitečná
- k objevování Antarktidy nakonec přispěli nejvíce lovci tuleňů, kteří se na svých komerčních cestách hledali loviště stále hlouběji na jihu

Kdo byl první?

- ❑ O objevení antarktické pevniny se hlásí 3 uchazeči:
- ❑ Američan **Nathaniel Brown Palmer** (nejpravděpodobnější)
 - velel 5 tuleňářským lodím, 17. 11. 1820 dospěl do Orleánského průlivu
- ❑ Němec **Fabian Gottlieb von Bellingshausen**
 - velel objevitelské plavbě pro ruského cara
 - Jako druhý obeplul Antarktidu
 - 27. 1. 1820 doplul k ostrovu Alexandra I.
 - Za objevitele Antarktidy považován do roku 1940, kdy se teprve terénním průzkumem zjistilo, že přistál u ostrova (od pevniny je oddělen zamrzlým průlivem Jiřího VI.)
 - podle jeho lodí se jmenují výzkumné stanice **Vostok** a **Mirnij**
- ❑ Brit **Edward Bransfield**
 - 30. 1. 1820 objevil ostrov Trinity Palmerova souostroví, území ohlásil jako objev pevniny, že jde o ostrov se prokázalo až dodatečně

První výstup na pevninu

- ❑ 1821 vstoupil první člověk na Antarktidu v Hughesově zátocě (tuleňářská loď kapitána Davise)
- ❑ v průběhu dalších let objevovány další body pevniny (opět s hlavním podílem lovců tuleňů)
- ❑ na ostrově Zklamání osady sezónních pracovníků, které měly až 1500 obyvatel (zanikly za 2. světové války)
- ❑ Až do konce 19. století se ale výzkumy omezovaly na pobřeží
- ❑ poč. 20. století: soustavnější mapování vnitrozemí a později i „boj“ o dosažení zeměpisného pólu



Boj o pól – Shackelton

- Angloirský polárník **Ernest Henry Shackleton** (výprava 1908–1909)
 - Základna vytvořena na **Rossově ostrově**
 - Výprava došla k Shackletonovu pohoří a šla dále po rovině k pólu
 - používala tažná zvířata (mandžuské poníky)
 - k pólu se přiblížila na asi 182 km, kvůli vyčerpání se ale musela vrátit
 - v roce 1909 objevili jižní magnetický pól (bod se pohybuje, nyní je 200 km od pobřeží)



Ernest Henry Shackleton
(1874–1922)

Boj o pól – Scott

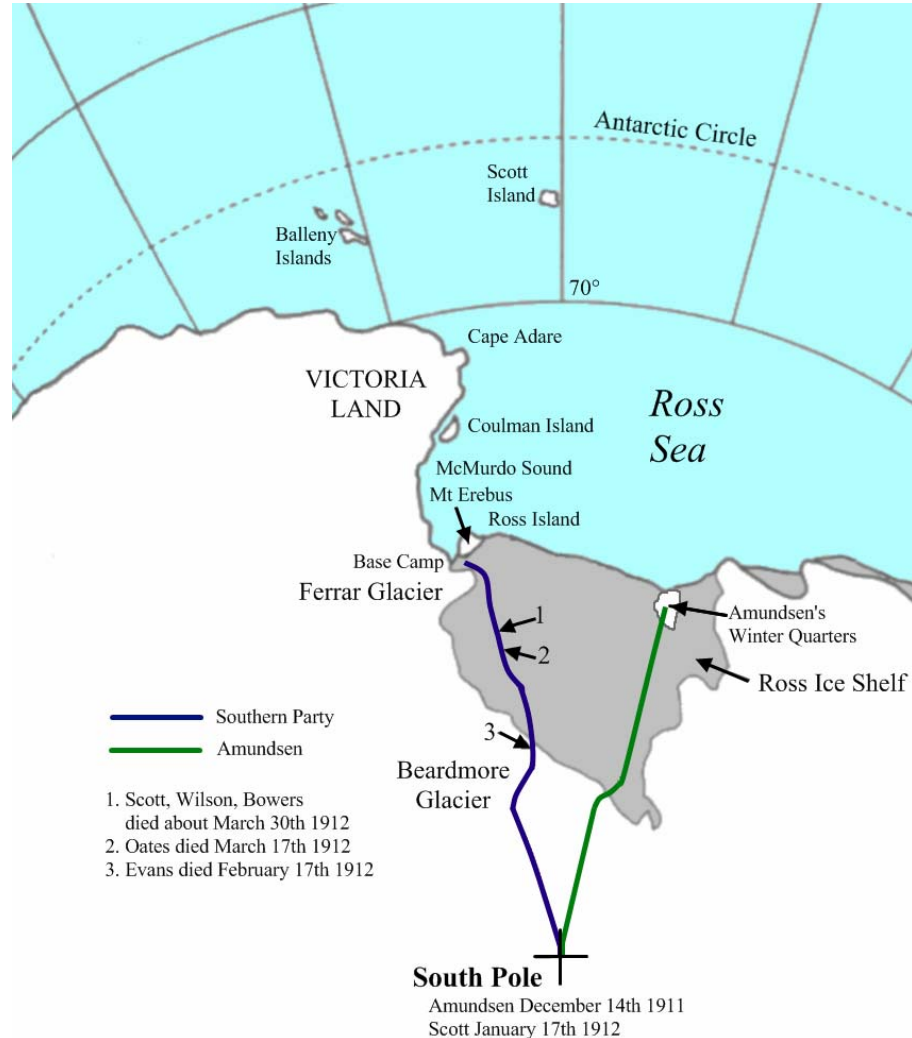
- Brit **Robert Falcon Scott** (výprava 1911–1912)
 - Podobně jako Shackelton si vybudovali základnu na Rossově ostrově a použili mandžuské poníky (přišli o ně již na ledovci před pohořím)
 - Výprava přecházela ledovec Beardmore
 - 17. 1. 1912 stanula na jižním pólu, ale už tam našla stan konkurenční výpravy s norskou vlajkou
 - nepodařilo se jim vrátit zpět (zemřeli 17 km od tábora se zásobami)
 - důvod: nevhodná tažná zvířata a také vědecké cíle expedice (našli rostlinné a živočišné zkameněliny na uhelných slojích, brali vzorky)



Jižní pól
18. 1. 1912

Wilson, Scott, Oates
Bowers, Edgar Evans

Trasa Scottovy a Amundsenovy výpravy



Boj o pól – Amundsen

- Nor **Roald Engelbregt Gravning Amundsen**
 - původní cíl výpravy byl severní pól, když Amundsen zjistil, že už ho bylo dosaženo, vydal se jih, o této změně informoval Scotta (telegram: "BEG TO INFORM YOU FRAM PROCEEDING ANTARCTIC--AMUNDSEN.")
 - vypůjčil si od Nansena loď (Fram – lepší, neměla by zamrznout)
 - zamířil do Velrybí zátoky (*Bay of Whales*) – základna Framheim (v Rossově ledové bariéře, je zde trvale udržována)
 - jako tažná zvířata použil polární psy
 - vyrazil k jižnímu pólu později než Scott, ale dorazil tam dříve **15. 12. 1911** (cesta tam a zpět mu trvala 99 dní)



Roald Engelbregt Gravning Amundsen
(1872–1928)

Letecké dobývání kontinentu

- **Wilkins** (1920)
 - první použití letadla na Antarktidě – bez úspěchu
 - 1928 – podařilo se vzlétnout
 - později už „standardní“ výbava každé výpravy
- Američan **Ellsworth** (1935)
 - přeletěl západní Antarktidu
- **Byrd** (1929)
 - poprvé s letadlem na jižním pólu
 - později využil vrtulník
 - zkoušel i pásová vozidla, jejich éra přetrvala dodnes
- dnes letadla a vrtulníky hlavní dopravní prostředek, ještě nedávno používání psi byli zakázáni (část utekla a zdivočila, napadala místní zvířata)



Ženy v Antarktidě

- 1. žena v Antarktidě: 1935 Norka **Nikelsonová** – (manželka lodního kapitána)
- V roce 1947 další dvě ženy (Američanky, manželky výzkumníků):
 - **Ronneová** – první přespání
 - **Darlingtonová**
- první dítě narozené na Antarktidě: 1978 – **Emilio Marcos Palma**
 - na výzkumné stanici Esperanza (výběžek Antarktického poloostrova)
 - mělo podpořit argentinské nároky v Antarktidě, pokus o stálé osídlení



Lidé v Antarktidě

- v pravém slova smyslu není Antarktida osídlena dodnes
- v létě počet dočasných obyvatel až 5000 (zahrnuti i rybáři a turisté), v zimě se snižuje na cca 1000
- zaměstnanci tuleňářských základen a vědeckých výzkumných stanic
- původně výzkumná stanice **Esperanza** – pokus o vytvoření stálého osídlení
- **velrybářské/tuleňářské osady** – stanice Grytviken (J. Georgia) – také britská výzkumná stanice – 2 místa, velrybářská stanice a britská výzkumná stanice, až 1337 obyvatel
- **největší stanice na ostrově Deception**, nejvíce asi 1500 obyvatel v době největšího lovu, během 2. světové války zanikla – po válce obnovena, ale ne v takovém rozsahu

Výzkumné základny

- ❑ stanice **Scott-Amundsen** – celá v ledu, dutiny v ledu spojeny tunely
- ❑ 1911 – norská stanice **Framheim**
 - první výzkumná stanice na pobřeží (velrybí zátoka), zázemí pro zkoumání vnitrozemí
 - základna pro Amundsenovu výpravu na JP
 - později na stejném místě založena Malá Amerika (1929, založil ji Byrd), (dále MA II – 1934, MA III – 1940, MA IV – 1947 ⇨ pohyb ledovce i základen, zakládány nové MA)
- ❑ první stanice pro dlouhodobé vědecké pozorování na pobřeží Adeliny země – **Port Martin** (francouzská) – hl. meteorologická
- ❑ norskobritskošvédská – Maudheim (na pobřeží země královny Maud) - 1950
- ❑ meteorologická, geologická a glaciální pozorování, později i pozorování živočichů
- ❑ Mawson – Robertsova země – dodnes v provozu – meteo. a geofyz. pozorování

Výzkumné základny

- **Mezinárodní geofyzikální rok 1957–58**
 - založeno kolem 60 výzkumných stanic
 - 40 na pevnině (většina na pobřeží, 9 ve vnitrozemí)
 - 20 na ostrovech, (na ostrovech 20)
 - McMurdo (USA) – Rossův ostrov, založen i Scott-Amundsen (první vnitrozemská stanice, na JP), 10 ruských stanic (Vostok), další státy – Argentina, Austrálie, Belgie, Chile, Francie, Japonsko, Norsko, Nový Zéland, JAR, Británie, výzkumu se zúčastnili vědci ze 67 zemí světa, později Polsko (J. Shetlandy), Německo
- od roku 1989 je na ostrově Nelson (J. Shetlandy) československá výzkumná stanice Vojtěch – není oficiální (zúčastnil se Byrdovy expedice, topič a psůvod)
- na ostrově James Ross se buduje česká stanice – Masarykova univerzita Brno

Antarktida a právo

- většina objevitelů zabrala objevené území pro svou zemi
- později vymezeny antarktické sektory – kolem r. 1947 – státy si A. rozdělily, nárokovaly si území, k uznání nedošlo
- první dokument – **smlouva o Antarktidě (1959/61)** – sestavena ve Washingtonu, původně podepsalo 12 států, první právní dokument, co se smí a co se zde nesmí dělat, později podepsali i další státy
- 1977 – státy se zavázaly, že nebudou využívat nerostné bohatství Antarktidy než bude rozhodnuto jak s nimi bude nakládáno
- konvence o regulaci aktivit v souvislosti se surovinovými zdroji v Antarktidě – 1988 – 33 států ve Wellingtonu (NZ)
- **Madriidský protokol (1991)** – o komplexní ochraně životního prostředí a na něm závislých a s ním souvisejících ekosystémech
 - úplný zákaz těžby surovin v Antarktidě na dobu 50 let, vstoupila v platnost v roce 1998, 26 států
- obě smlouvy nabyly platnosti v r. 1998

Hospodářský význam Antarktidy

- poměrně značné „využitelné“ bohatství, zatím nedošlo k žádné těžbě (nevyužíváno kvůli podmínkám a odlehlosti)
- Suroviny:
 - ložiska černého uhlí – ostrov Zklamání, Transantarktické pohoří, Viktoriina země
 - ložiska ropy a zemního plynu – Ross-Veddellova deprese (rozhraní mezi Z a V Ant.), šelfy Weddellova moře
 - východní Antarktida – železná ruda, cín, měď, uran, zlato, diamanty – velká ložiska
 - západní Antarktida – olovo, cín, zlato, měď, mangan → menší ložiska
 - J. Shetlandy (největší bohatství ze všech ostrovů – černé uhlí, měď, pyrity)
 - ostrov Zklamání – pyrit, měď, černé uhlí
- „živočišné“ bohatství
 - vodstvo kolem Antarktidy bohaté na život – tuleni (lov zahájen 1819, hrozilo vyhynutí, už se neloví), velryby (1904)
 - rybolov málo rozšířen – nerentabilní (moc ryb ale daleko, lov jen místní)
 - možnost využití krilu (je ho hodně díky vybití velryb)
- největší zásobárna sladké vody (80 % celosvětových zásob) – projekty na využití této vody

Poděkování

... za poskytnutí map, informací a studijních materiálů patří....

Mgr. Pavlu Sedlákovi, Ph.D.

Zálesák – Táborníci Chrudim

Pardubická univerzita

Mgr. Darině Foltýnové

Masarykova univerzita

