

Regionální geografie Evropy – fyzickogeografická část



Studijní materiály



- KRÁL, V. *Fyzická geografie Evropy*, Praha: Academia, 1999, s. 71 – 88.
- Regionální geografie Evropy a Společenství nezávislých států. URL <https://is.muni.cz/auth/el/1441/podzim2008/Ze2MP_ERP7/index.qwar p>
- NETOPIL, R., BIČÍK, I., BRINKE, J. *Geografie Evropy*. Vyd. 1. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989, 323 s. ISBN 8004224326.
- VITURKA, M., ŘEHÁK, S., VANČURA, M. *Regionální geografie Evropy a ČR*. MU, Brno: 2004.
- HÜBELOVÁ D., CHALUPA P. *Evropa – cvičení z regionální geografie*, Brno, 2008 s. 43 – 47.
- JUREK, M. Regionální geografie Evropy. URL <geo-evropa.upol.cz>

Úvod



- Označení, které pochází od Féničanů ze slova „**erb**“ = Z část světa vzhledem k poloze, někdy překlad „země tmy“
- Řekové změnili název na **Európos** = opačná část světa od Asie, kterou označovali „asu“ – světlý, jasný, na V vycházelo Slunce
- Evropa tvoří společně s Asií největší souvislou pevninu na Zemi, zvanou **Eurasie**
 - Eurasie 54,8 mil. km², z toho Evropa asi **19 %** (10,5 mil. km²), bez evropské části Ruska 12 %
 - velký poloostrov na západě eurasijského kontinentu, je však chápán jako samostatný světadíl, což vychází především z kulturně-historických specifik

Poloha a vymezení Evropy



- Hranice mezi Evropou a Asií:
 - neexistuje jednoznačné FG kritérium – mezi oběma světadíly se nenachází rozhraní litosférických desek ani výraznější zúžení pevniny v podobě šíje => **konvenční hranice** (nad jejím průběhem nepanuje shoda)
 - v pojetí ruských fyzických geografů, které se používá v geografii východoevropské a středoevropské (včetně Německa i ČR), prochází hranice následovně:
 - ✦ Bajdartský záliv Karského moře
 - ✦ východní úpatí Uralu
 - ✦ horní tok řeky Ural
 - ✦ Mugodžarské vrchy
 - ✦ řeka Emba
 - ✦ Kumo-manyčská sníženina
 - ✦ Kerčský průliv
 - ✦ průlivy Bospor a Dardanely

Průběh hranice - varianty



A: dle IGU, uplatnění v ČR – Bajdaratský záliv, řeka Bajdarata, východní úpatí Uralu, horní tok řeky Ural, Mugodžarské vrchy, řeka Emba, pobřeží Kaspického moře, řeka Kuma, Kumo-manyčská sníženina, řeka Don

B: z Karského moře po rozvodnici na hlavním hřebeni Uralu a po řece Ural až do Kaspického moře

C: od Jugorské úžiny přes vrchy Paj-choj a dále jako B.

D: severní část pohořím Ural, jižní část po rusko-kazašské hranici ke Kaspickému moři.

E: severní úpatí Velkého Kavkazu.

F: po hřebeni Velkého Kavkazu od Apšeronského poloostrova po Kerčský průliv.

G: jižní úpatí Velkého Kavkazu.

H: tektonická sníženina mezi Velkým a Malým Kavkazem (podél řek Rioni a Kura).

I: po hřebeni Malého Kavkazu a podél řek Araks a Kura.

J: po bývalé jižní hranici SSSR



Ostatní hranice Evropy



- Pobřeží evropské pevniny je vůbec nejčlenitější ze všech světadílů, s řadou poloostrovů a ostrovů
- Pobřeží kontinentální části Evropy je nejčlenitější ze všech světadílů, délka cca 37 000 km
- Z pohledu FG se k Evropě počítají ostrovy (ostrovy + poloostrovy = cca 30 % celkové rozlohy), které jsou součástí evropského kontinentálního šelfu (jedná se o ostrovy pevninského původu), a také sopečné ostrovy v evropských vnitřních mořích:
 - souostroví Nová Země, Země Františka Josefa a Svalbard (Špicberky)
 - Britské ostrovy včetně Shetland a Orknejí
 - většina ostrovů ve Středozemním moři
- Pobřežní čára odpovídá mladému pobřeží, které je málo přetvořeno abrazní činností (až na výjimky)
- K evropskému kontinentu se podle kritérií fyzické geografie nepočítají ostrovy:
 - Jan Mayen, Island, Faerské ostrovy, Rockall, Azorské ostrovy, Madeira, Kanárské ostrovy, Kypr

Mezní body pevninské Evropy

	místo	zem. šířka	zem. délka
S	Kinnarodden (mys na poloostrově Nordkinn, Norsko)	71°8'2" s. š.	27°39'0" v. d.
J	Punta de Tarifa (též Punta Marroquí, Španělsko)	36°0'1" s. š.	5°36'37" z. d.
V	ústí řeky Bajdaraty (Rusko)	68°11'21" s. š.	68°17'35" v. d.
Z	Cabo da Roca (Portugalsko)	38°46'51" s. š.	9°29'54" z. d.

Někdy bývá za nejsevernější bod evropské pevniny označován mys Nordkapp (71°10'21" s. š.), který se nachází na ostrově Magerøya, a dokonce i na tomto ostrově je ještě severněji položený mys Knivskjellodden (71°11'8" s. š.). Zatímco Nordkapp je přístupný po silnici a ročně jej coby "nejsevernější bod Evropy" navštíví přes 200 tis. turistů, mysu Kinnarodden lze dosáhnout jen celodenní pěší túrou napříč tundrou, případně k němu připlout ve člunu.

Mezní body Evropy se zahrnutím ostrovů

	místo	zem. šířka	zem. délka
S	mys Fligeli na Rudolfově o. (Země Františka Josefa, Rusko)	81°50'35" s. š.	59°14'22" v. d.
J	mys Tripiti na ostrově Gavdos (Řecko)	34°48'3" s. š.	24°7'20" v. d.
V	mys Flissingskij na Nové Zemi (Rusko)	76°42'17" s. š.	69°5'28" v. d.
Z	ostrov Tearaght v souostroví Blasket (Irsko)	52°4'30" s. š.	10°39'40" z. d.

Někdy bývají k ostrovní části Evropy přiřazovány i vzdálenější ostrovy v Atlantském oceánu a jako nejzápadnější bod tak bývá uváděn i mys Bjargtangar (65°29'55" s. š., 24°32'46" z. d.) na Islandu nebo dvě lokality na Azorských ostrovech: Fajã Grande (39°27'5" s. š., 31°16'5" z. d.) na ostrově Flores nebo blízký ostrůvek Monchique (39°29'44" s. š., 31°16'32" z. d.). Jedná se však o ostrovy mimo kontinentální šelf evropské pevniny.

Povrch



- Délka spojnice S-J na pevnině: 4300 km
- Délka spojnice V-Z: 5400 km
- 50 % plochy Evropy – nížiny do 200 m
 - Nejrozsáhlejšími **nížinami** jsou Východoevropská rovina, Středoevropská nížina (její hlavní částí je Středopolská a Severoněmecká nížina) a Francouzská nížina
- 1,5 % pohoří nad 2000 m
 - Nejvyšším evropským **pohořím** jsou Alpy, na které navazují Karpaty. Ural, tvořící hranici s Asií, je nejdelším pohořím Evropy. Rozlehlá pohoří pokrývají také významné evropské poloostrovy.
- Zbytek – vrchoviny, hornatiny
- Střední nadmořská výška – 340 m
- Nejvyšší bod – Mt. Blanc (4807 m)
- Nejnižší bod: poldry v NL (Zuid Holland: -5 m), vysychající dno Kaspiku: -26 m



- 61 % akumul. + eroz. roviny a náh. ploš. v sedim. horin.
- 25 % horská pásma (stará i nová)
- 13 % krystalinikum štítů
- 1 % vulkan. obl.

Ostrov, poloostrov



- Největší poloostrov – Skandinávský – 800 000 km²
 - Hl. atlantické pobřeží fjordového typu, lemováno četnými ostrůvky (Mofoty)
 - Barentsovo moře – poloostrov Kola, Kanin
 - Arktická souostroví – Nová země, Země Fr. Josefa, Špicberky, Island
- Největší ostrov – Velká Británie – 224 000 km² (průliv La Manche, 31 km, Doverská úžina)
- Baltské moře spojeno se Severním mořem průlivy: Skagerak, Kategat, Velký a Malý Belt, Korsund

Ostrovny, poloostrovy



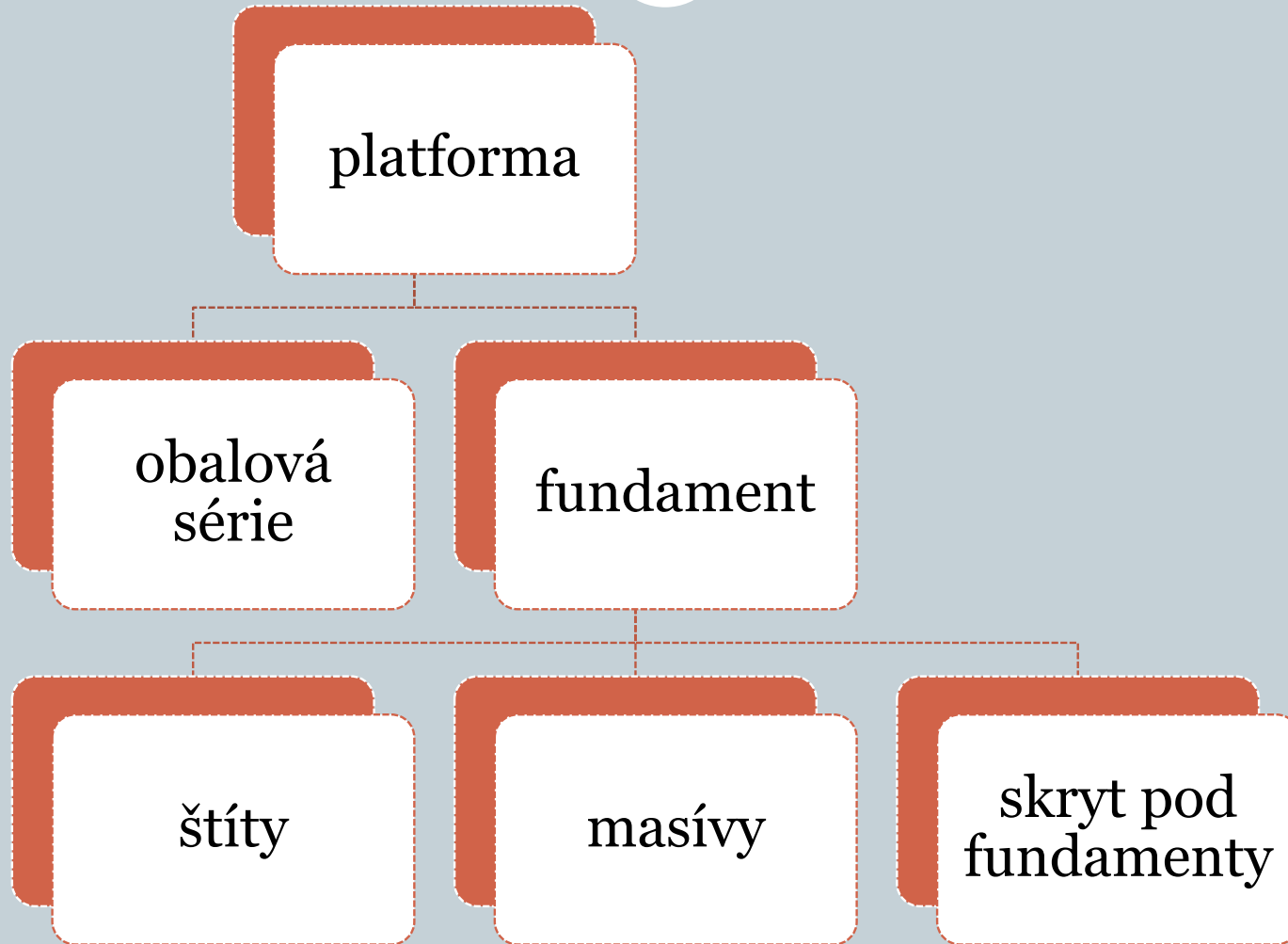
- Ostrovny v Baltském moři – ostrovny dánské
- Atlantik:
 - Poloostrovny
 - ✦ Pyrenejský (Gibraltar – Afrika – km)
 - ✦ Apeninský
 - ✦ Balkánský
 - Ostrovny
 - ✦ Sicílie
 - ✦ Sardínie
 - ✦ Korsika
 - ✦ Kréta
 - Úžiny
 - ✦ Bospor a Dardaneli

Typy pobřeží



- **fjordové** (i Skotsko)
- **skjarové** [šérové] - se zaoblen. skalkami (typ ingresní), (v. pobř. Švédska, j. Finska).
- **boddové** - mělké zátoky nepravidelných obrysů (typ ingresní), (j. pobřeží Baltu).
- **estuáriové** - nálevkovité s rozšířením do moře, vliv přílivu (na Labi do 150 km)
- **riasové** - zatopené říč. doliny, při poklesu pevniny (sz. Španělsko, Bretaň, z. Korzika), (typ ingresní),
- **watové** - ploché, akumulární (Německo, Nizozemí, Dánsko).

Geologický vývoj



Evropa v proterozoiku

- Prekambrické bloky dnes vystupují k povrchu kontinentů v oblastech tzv. **kratonů**
- Geologické jádro Evropy tvoří **východoevropský kraton**
- Jeho V ohrazení je Ural, J okraj lemují mladší orogenetická pásma a JZ hranici určuje *transevropská suturní zóna* (též Tornquist-Teisseyrova linie), která odděluje stabilní kraton od mladších mobilních oblastí Evropy.
- TESZ probíhá od Dánska přes severní Německo, Polsko a Ukrajinu do Rumunska
- Geologové rozlišují ve východoevropském (VE) kratonu tři segmenty:
 - *Fennoskandie*,
 - *Sarmatie*
 - *Volgo-Uralie*
- VE kraton vznikl kolizí těchto tří původně samostatných bloků – nejprve Sarmatie spojila s Volgo-Uralií a poté došlo ke kolizi s Fennoskandií.
- V dalším vývoji se tyto bloky už od sebe neoddělovaly a na počátku paleozoika tvořily kontinent *Baltika*.



Segmenty východoevropského kratonu:

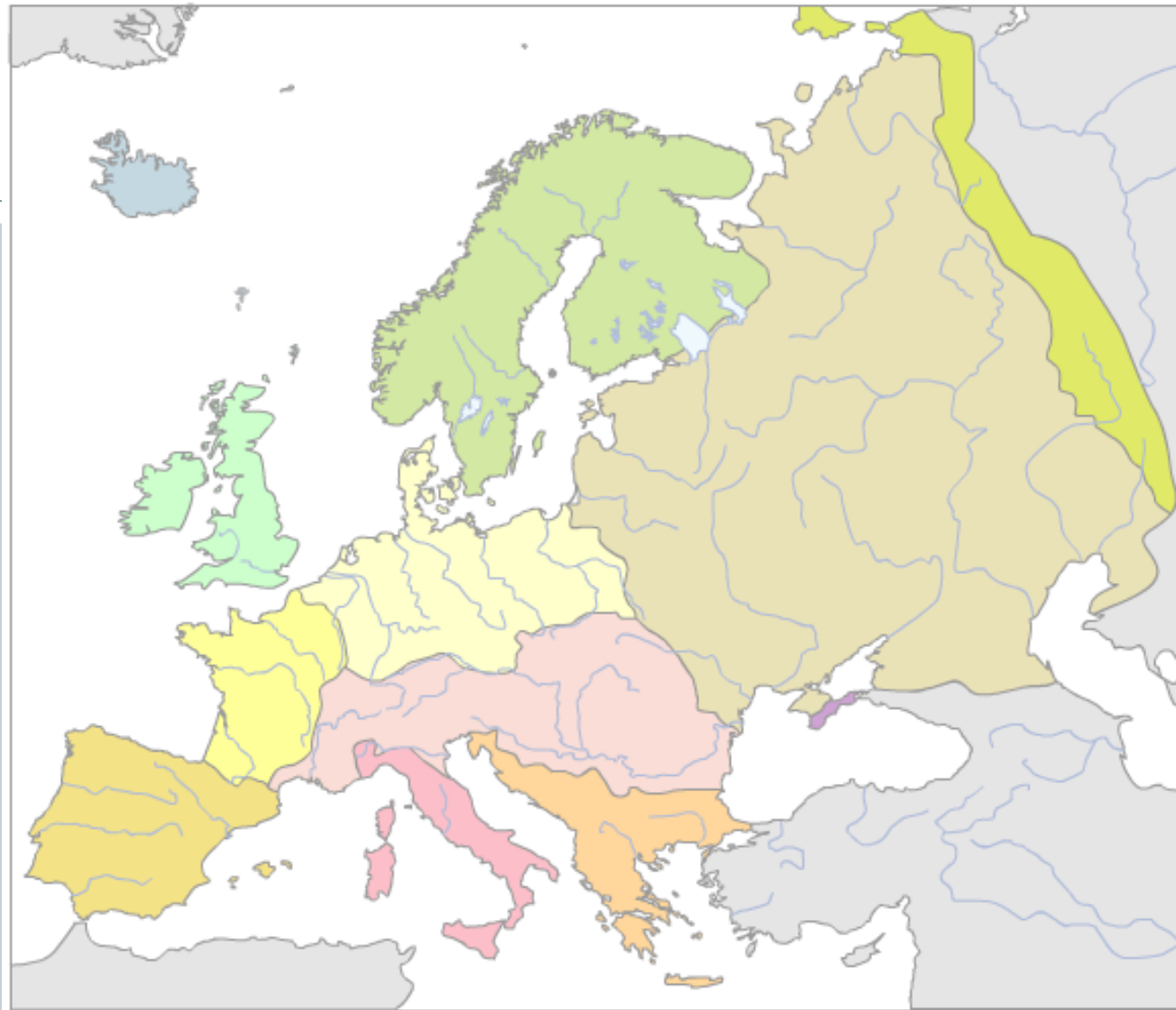


Evropa v proterozoiku



- Prekambrické horniny dnes vystupují k povrchu pouze v *baltském štítu*, v *ukrajinském štítu* a ve *voroněžském masivu*.
- Ostatní části Fennoskandie a Sarmatie a celá Volgo-Uralie jsou pokryty mocnými vrstvami sedimentů a tvoří rozlehlou oblast zvanou **východoevropská platforma** (též *ruská tabule*), která ve fanerozoiku poklesává.
- Tektonické procesy vytvořily ve VE kratonu riftovité sníženiny, tzv. *aulakogeny*, které z větší části sledují průběh kolizních zón původních tří segmentů.
- Průměrná mocnost sedimentů pokrývajících východoevropskou platformu se pohybuje mezi 1–3 km, ovšem v aulakogenech se soustředily vrstvy ještě mocnější (např. v dněpro-doněckém aulakogenu až 5 km) a představují významné lokality potenciálního výskytu ložisek ropy a zemního plynu.
- Paleogeografická situace *surchní proterozoikum* **Baltský štít** tvoří následující geologické jednotky:
 - *kolský blok* – nejstarší část štítu, značný rozsah výskytu hornin archaického stáří;
 - *karelidy* – stáří okolo 2,0 Ga;
 - *svekofenidy* – nejrozsáhlejší regionálně geologická jednotka baltského štítu, vznikla okolo 1,9 Ga, zahrnuje převážně kyselé vulkanity a klastické sedimenty;
 - *svekonoridy* – nejmladší část štítu, vyvrásněná nejprve gotskou orogenezí okolo 1,6 Ga a později převrásněná svekonorskou orogenezí okolo 1,0 Ga.
- Na konci proterozoika (600 Ma) utvořily všechny tehdejší bloky pevniny na Zemi superkontinent *Pannotie*, který se ale už okolo 540 Ma rozpadl na čtyři kontinenty: Baltiku, Gondwanu,

FG regions



[Severoatlantské a polární ostrov y](#)
[Skandinávská oblast](#)
[Britské ostrov y](#)
[Atlantská Francie](#)
[Hercynská střední Evropa](#)
[Alpsko-karpatská oblast](#)

[Iberská oblast](#)
[Apeninská oblast](#)
[Balkánská oblast](#)
[Východoevropská rovina](#)
[Krymsko-kavkazská oblast](#)
[Ural](#)

Nerostné suroviny



- Vázáno na geologický a geomorfologický vývoj
- Černé uhlí
 - Vázáno na karbonské a permo-karbonské sedimenty, naleziště v depresích = mezihorských a horských pánvích hercynského stáří
 - Obl. Doněcká, Hornoslezská, Porúrská, Středoanglické pánve
- Hnědé uhlí
 - Sedimenty 3H stáří
 - Povodí stř. Labe a stř. Odry (V Německo), Ruská tabule (spodnokarbonské sedimenty – Podmoskevská pánev)
- Ropa
 - Ložiska v neogenních sedimentech v obl. alpinského vrásnění
 - Podkarpatská pánev v Rumunsku, Z Ukrajina, Vídeňská pánev (MND), Severní moře, Ruská tabule
 - Ve všech uvedených ložiscích ropy i zemní plyn
- Místní suroviny nestačí krýt spotřebu → dovoz hl. ropy a z. plynu

Nerostné suroviny



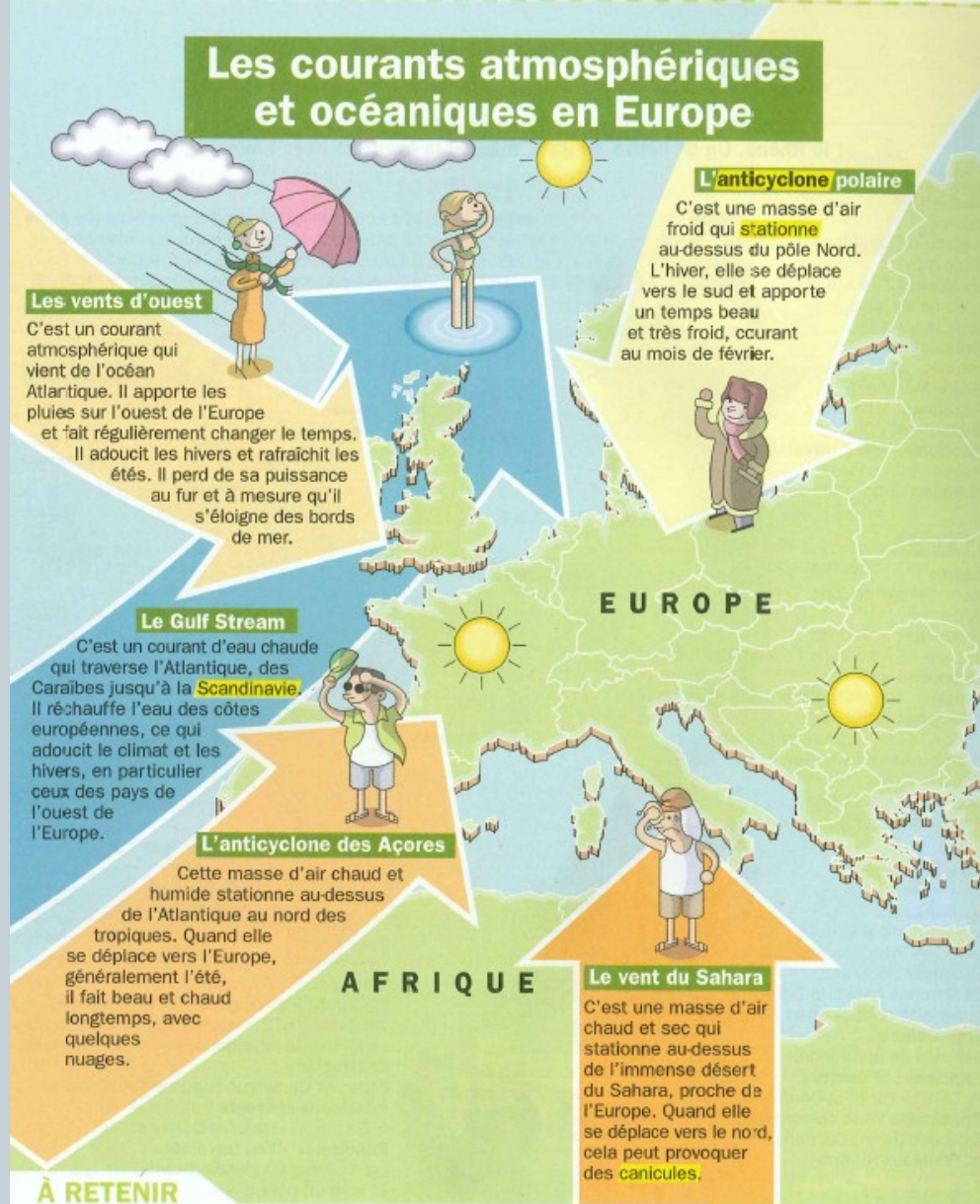
- **Železné rudy**
 - Vázány na krystalické břidlice různého stáří
 - S Švédsko (Kiruna), v sedimentech – Lotrinsko, Gelč
 - Obl. Krivoj Rog v Rusku, Kurská magnetická anomálie, Ural
- **Barevné kovy**
 - Pásma hercynského vrásnění
 - Pyrenejský poloostrov, Krušné hory, Ural
 - **měd** - Polsko
 - **bauxit** - Maďarsko, Francie a Řecko
- **Nerudné suroviny**
 - Draselné soli – Alsasko, Obl. Strassfurt (Německo), povodí Kamy
- **Stavební suroviny (písek, stavební kámen, vápenec, cihlářská hlína)**
 - jsou rozšířeny po celém evropském území a slouží hl. k výrobě stavebních hmot

Klima – klimatotvorné faktory



- Tvar kontinentu
- Blízkost oceánu (kromě V dost blízko) – přítomnost mořských proudů
- Reliéf
 - převládá Z proudění (proudění Z-V nemá velké překážky, S-J horské překážky)
 - Srážky – zvýšení srážek v návětrných polohách
- Poloha skoro celé Evropy v mírném klimatickém pásu
 - 4 roční období
 - Velká role dodávky sluneční E

Atmosphérique a oceánské proudy v Evropě



❶ En Europe, 4 courants atmosphériques et 1 courant océanique font varier le temps.

❷ Les vents d'ouest et le Gulf Stream adoucissent le climat de l'Europe de l'Ouest en hiver et le rafraîchissent en été.

❸ L'anticyclone des Açores et la masse d'air chaud du Sahara sont responsables des longues périodes chaudes et ensoleillées de l'été.

❹ L'anticyclone polaire est responsable des longues périodes froides et ensoleillées de l'hiver.

Anticyclone : zone de hautes pressions qui éloigne les nuages.

Stationner : rester au même endroit.

Scandinavie : Europe du Nord.

Canicule : période de très forte chaleur.

Klima – klimatotvorné faktory



- **Atlantské vlivy**
 - Plynou z rozdílu E mezi vodou a kontinenty
 - Mořské proudy mění klima Evropy
 - ✦ Teplý Severoatlantský proud (od 45°s.š. jako Norský proud a dále jako proud severního mysu – odtud Špicberský proud, Irungerův proud), projevuje se v zimě
 - ✦ Studený Kanárský proud (odděluje se od S atlantského a obrací směrem na J, do teplých oblastí přináší ochlazení), projevuje se v létě
- **Energetické faktory**
 - Zisk zářivé E – změna v průběhu dne a noci
 - Mořský polární vzduch přináší do Evropy teplo do přízemní vrstvy atmosféry a advekcí přenáší teplo na kontinent
 - Oblačnost – modifikace příjmů tepla

Klima – atmosférická cirkulace



- **Rozhodující je rozložení atmosférických útvarů**
 - Islandská tlaková níže – celoročně, ale výrazná v zimě, kontrast mezi teplotou oceánu a pevninou
 - Azorská výše – hl. v létě
 - Asijská výše – v zimě
 - Putující cyklóny – postupují z Atlantiku nad Středomoří nebo zde vznikají => Janovská cyklóna, tlaková níže nad J Řeckem a Kyprem
 - Arktická anticyklóna – v létě, pokud zasáhne na J, velké ochlazení

Podle zeměpisné šířky:

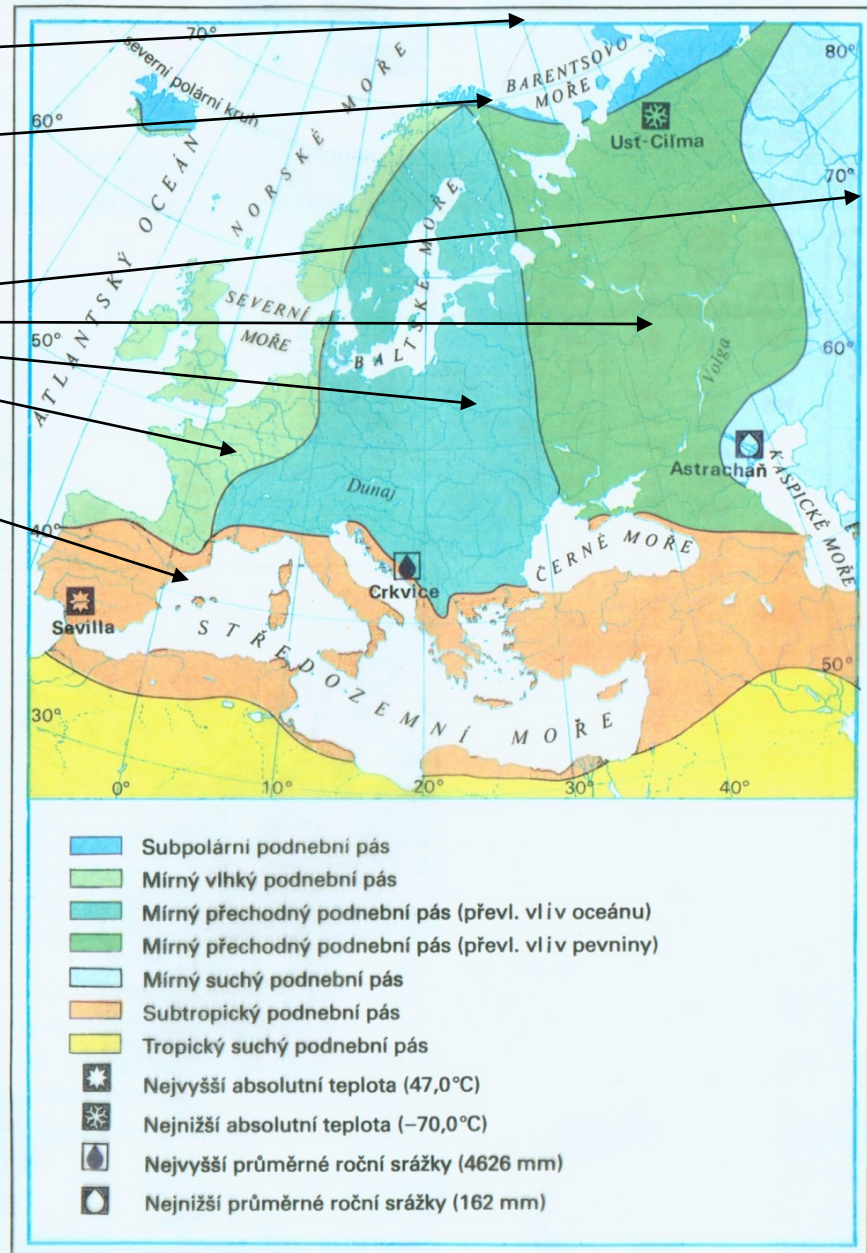
arktický
subarktický
boreální
mírný
subtropický

Podle k poloze pevnina vs. oceán:

oceánické
kontinentální
přechodné

Podle nadmořské výšky:

horské



Podnebné pásy



- **Arktický pás**
 - Do arktického pásu spadají jen ostrovy Špicberky na severu Evropy.
- **Subarktický pás**
 - Do oblasti subarktickém pásu patří nejsevernější část Skandinávského poloostrova a severní část Islandu. Podnebí je typické mírnou zimou, chladným létem a vysokou vlhkostí vzduchu v průběhu celého roku.
- **Mírný pás**
 - V mírném pásu leží nejrozsáhlejší území Evropy. Výrazně jsou vyvinuty čtyři roční období.
- **Subtropický pás**
 - Do subtropického pásu spadá jižní Evropa v oblasti poloostrovů a ostrovů Středozemního moře. Vyznačuje se převládáním tropického vzduchu v létě, který přináší horké a jasné počasí. V zimě převládá vzduch mírných šířek a spadne největší část celoročního množství srážek.

Oceánické podnebí



- ◆ Pravidelné srážky
- ◆ Málo sněhu
- ◆ Malé rozdíly mezi teplotami (během dne i roku)
- ◆ Silné větry
- ◆ Island, Atlantské pobřeží + Z svahy hor



Kontinentální podnebí



- ◆ Horká a suchá léta
- ◆ Chladné, ale slunečné zimy (asijské vlivy, není stabilizační efekt z oceánů)
- ◆ Nedostatek srážek
- ◆ V Skandinávii a V evropské nížině



Další varianty podnebí v Evropě



◆ Stepní

- Podobné kontinentálnímu
- Výpar > odtok
- Typické pro Ukrajinu a Maďarsko

◆ Horské

- Dáno nadmořskou výškou
- Odlišné teplotou a srážkami, teplotní inverze
- Sněhová čára - výška je závislá na zeměpisné šířce



Vodstvo



- **Srážky cca 7 500 km³**
 - výpar 4 600 km³
 - odtok 2 900 km³ (nejvíce do Atlantského oceánu), menší část do S ledového oceánu
 - plošný odtok větší než odtok do oceánu (závlahy, spotřeba lidí)

Vodstvo – říční síť



- Horotvorné pochody v minulosti utvořily hustou říční síť, která nese známky mladého a nedokončeného vývoje (tektonické pohyby, 4H zalednění)
- Hl. kont. rozvodí neprobíhá jen po nejvyšších hřebenech, ale i přechází na starší strukturní jednotky v nízkých nadmořských výškách
 - Umožnění vodní dopravy, spojení řek průplavy

Vodstvo – 10 nejvýznamnějších evropských řek z hlediska rozlohy povodí



- Volha
- Dunaj
- Kama
- Dněpr
- Don
- Severní Dvina
- Pečora
- Oka (2. největší přítok Volhy)
- Rýn
- ...

Vodstvo – vodnost řek (dlouhodobé průtoky Qa)



- Dáno plochou povodí a zdrojem napájení
- Množství vody je závislé na podnebí – projevuje se ve srážkách, odtoku a zámruzu
 - Volha
 - Dunaj
 - Pečora
 - Kama
 - Severní Dvina
 - Rýn
 - Něva
 - Sáva
 - Rhône
 - Dněpr

Vodstvo – typy řek



- Řeky Z evropské
 - V oblasti oceánické
 - Nejvyšší vodní stavy a vodnost v období srážek, tj. na podzim a v zimě
 - Amplituda mezi min. a max. není velká
- Řeky středo a V evropské
 - Letní srážky – červenec + srpen, ale také největší výpar a spotřeba vody rostlinstvem
 - Max. stavy – jaro (březen + duben – tání sněhu) – jarní povodně
 - Horské řeky – opožděné tání – přesun maxim na květen – letní povodně
- Řeky velehorské, alpské
 - Povodně typické pro letní období, kdy taje velké množství sněhu, méně často na jaře
- Řeky středomořské oblasti
 - V létě nižší vodní stavy nebo mohou vysychat, nejvíc vody v zimě (zimní deště)

Srážky



- Nad Evropou převládá Z přenos vzduchových hmot → malá difference vlhkostního rázu klimatu
- Od S, J, Z přichází vzduch z oceánu – bohatý na vodní páru, ale záleží jak rychle se přesune nad pevninu
- Nejvíc srážek na Z svazích horských překážek a Z pobřeží + vliv nadmořské výšky
 - 1000 – 4000 mm: Dynárské pohoří, Alpy, S pobřeží Skandinávie, Masif Central, Irsko, VB, část Z Pyrenejí
- Kotliny, brázdy – srážkový stín
 - 300 – 500 mm: JV Evropa (Pyrenejský, Apeninský, Balkánský poloostrov), vnitřní Švédsko, S Finsko, střed Polska, Pádská nížina, nížina stř. Dunaje

Dunaj



- Délka 2857 km, plocha povodí 897 000 km², prům. průtok 6430m³/s
- Pravé přítoky přispívají ze 66 % k jeho prům. vodnosti, ale podíl rozlohy povodí těchto přítoků je 44 % (hl. přítoky z Alp)
- Ze 120 přítoků 34 splavných, Dunaj splavný od Ulmu
- Pramen ve Schwarzwaldu – soutok řek Brigach a Breg
- Horní tok
 - Zaklesnuté meandry, plavební dráha upravena plavebními komorami, akumulace unášeného materiálu
 - Přítoky: Isar, Inn, Lech, Ens, Iler (řeky ledovcového typu)
- Střední tok
 - Nížina panonské pánve, akumulace materiálu – problémy při plavbě
 - Přítoky: Dráva, Tisa, Sáva (nejvodnější v jarních měsících)
- Dolní tok
 - Od výtoku z Železných vrat
 - Přítoky: Suet, Prut (zvyšují vodnost málo)
- Delta
 - Agradační valy, přecházejí do moře mělčinami
 - 3 ramena: 1) kulijské – největší, odvádí 70 % vody, 2) sulinské – plavební kanál o délce cca 63 km, 3) svatojiřské – zajímavé ekotopy
- Význam pro výrobu el. E (např. Gabčíkovo)

Rýn



- Délka 1320 km, plocha 224 000 km²
- Vznik soutokem 2 zdrojnic – Přední a Zadní Rýn, pramení v alpských ledovcích na území Švýcarska
- Po Bodamské jezero – ledovcová řeka
- Udržována plavební hloubka, od Basileje
- Přítoky: Aare (ledovcový režim) , Neckar, Mohan, Lahn, Sieg, Ruhr, Lippe, Mosel
- Vyrovnaný odtok v průběhu roku
- Ramena delty: Isel, Lecken, Rihn
- Podél řeky řada průmyslových podniků – znečištění (stoka Evropy)

Rhona



- Délka 812 km, plocha 96 000 km²
- Pramen v Bernských Alpách
- Po Lyon ledovcová řeka, protéká Ženevským jezerem – zpomaluje průtok
- Povodně v zimních měsících (konec zimy a začátek jara)
- Levé přítoky z Alp: Iser, Durance
- Na počátku bažinaté a jezernaté delty se dělí na Malou a Velkou Deltu, delta pokračuje ve Středozemním moři
- V celém povodí hodně nádrží s hydroelektrárnami
- Splavná, ale nemá větší dopravní význam
- Velké množství materiálu z Alp a Masiv Central

Pád



- Italsky Po
- Délka 652 km, plocha 75 000 km²
- Odvodňuje J část Alp + S část S Apenin
- Horský úsek jen 35 km, poté protéká Pádskou nížinou
- Levé přítoky
 - Alpské,
 - Protékají jezery, které vyrovnávají rozkolísané průtoky
 - Krátké, ale prudké řeky, hodně materiálu, ukládání v jezerech, neustálé zanášení Pádu
- Pravé přítoky
 - Ze S Apenin, krátké přítoky
 - Řeky Tanaro, Parma, ...
 - Vodnost hl. z dešťů, z ledu na podzim a v zimě (středomořský režim)
- Průtok vyrovnaný – střídání vlivu P a L přítoků
- Povodně v zimě po deštích, hl. v nižších a středních polohách
- Zavlažovací kanály, velmi úrodná niva
- Hydroelektrárny – v Itálii 90 % el. E

Jezerá



- Velký počet jezer, ale nerovnoměrné rozložení (S Evropa, Středoevropská nížina, alpská jezera), převládají jezera malá
- Různý původ: ledovcová, tektonická, vulkanická, krasová, kombinovaná
- S Evropy:
 - Ledovcový původ
 - Jezerní plošiny – Meklenburská, Pomořanská, Finská, Mazovská
 - Nejrozsáhlejší a nejhlubší na Baltském štítu
 - Vännern, Vättern – Švédsko
 - Saimaa – Finsko
 - Ladožské, Oněžské – Rusko
- V část Skandinávského pohoří
 - Jezera v ledovcových údolích, na řekách, které jsou velmi krátké a rychlé → hydroelektrárny
- Středoevropská nížina
 - Vznik jezer po ústupu 4H ledovce
 - Menší, mělká jezera
 - Śniargvi, Miedwie (Polsko), Müritz (Německo)

Ježera



- **Horské oblasti**
 - Alpy + předpolí Alp
 - Pánve největších jezer na úpatí Alp, tvořena ledovcovými údolními, koncové morény a za nimi jezero (často kryptodeprese)
 - Ženevské j., Bodamské j., Neuchatelské j., Zürišské j.
- **J úpatí Alp**
 - Jezera pronikají trogovými údolními hluboko do horských masívů
 - Lago Maggiore, Comské jezero, Lago di Garda
- **Velká Británie a Irsko**
 - Ledovcová j. v tektonických příkopech, přemodelovaná
 - Loch Ness, Loch Lomond, Longh Meagh
- **Další jezera v Karpatech, Pyrenejích, Dynárské ostrovy...** - často karová jezera s různě hlubokými pánvemi, rychlé zamrzání, hromadění suti, studená
- **Nezaledněná oblast v pleistocénu, přesto jezera tektonická, např.** Balaton, Ochrické j., Prespanské j.

Jezera



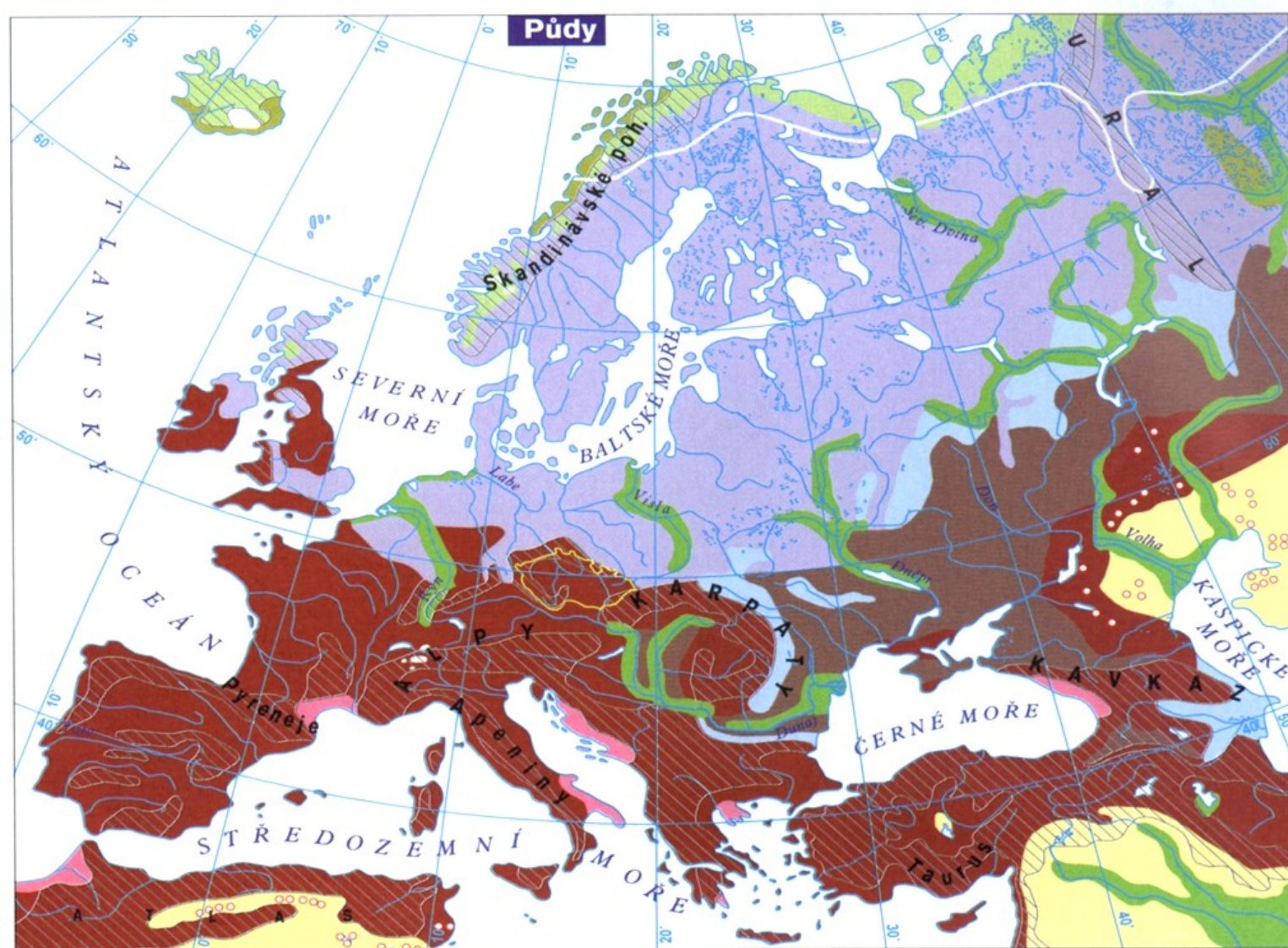
- Pobřežní jezera – vznik uzavřením zálivu – Franc. Pobřeží, Severní moře, J Baltského moře
- Jezera v nivách a deltách řek – delta Dunaje a Rýnu
- Jezera sopečného původu
 - v Evropě vzácná
 - Itálie – Trasimenské j., Bolsenské j.
 - Německo – pohoří Eifel
- Krasová jezera
 - Nejčetnější v Dynárském pohoří
 - Plitvická jezera

Ledovce



- V Evropě plocha cca 119 000 km²
- Největší část připadá na Arktické ostrovy – 99 000 km²
- Na Islandu asi 11 % plochy, 11 800 km²
- Na pevnině největší ve Skandinávském pohoří (horský ledovec, 5 000 km²)
- V Alpách 4 140 km²
- Zbytku ledovců v Špan. Kordileře a v Apeninách
- Ledovců ubývá

Půdy



hnědozemě a kaštanové půdy

černozemě

nivní půdy

rašelinné a glejové půdy

podzolové půdy

šedozemě

pouštní a polopouštní půdy

červozemě, žlutozemě apod.

půdy tunder

zaledněná území

horské půdy

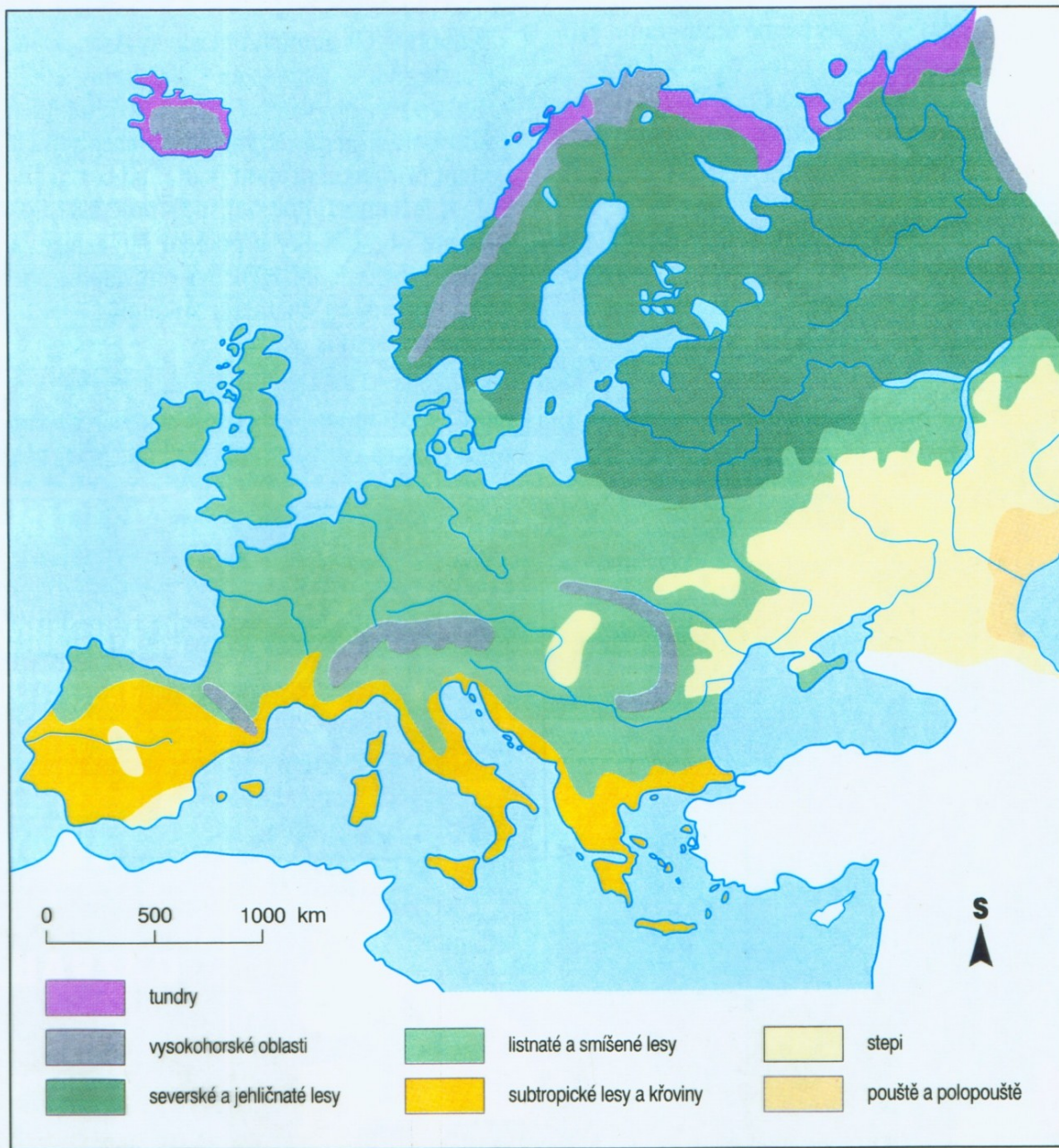
bažiny

slané půdy

hranice dlouhodobě zmrzlé půdy

1 : 40 000 000

0 500 1000 1500 2000 km



Fauna a flóra

- Rozmístění ovlivněno podnebím a působením člověka
- Některé druhy vyhubeny, jiné rozšiřovány
- Migrace ovlivněna i postupem a ústupem ledovce
- 2 oblasti: V x Z
- V – více vyvinutá pásmovistost, modifikace nadm. výškou

Fauna a flóra



- **Arktické pouště**

- Arktické ostrov, S pevniny
- Mechy, lišejníky, některé kvetoucí byliny – netvoří souvislý pokryv

- **Pásmo tundry**

- S pobřeží Skandinávie, poloostrov Kola, S Ruska
- Zakrslé keře (hl. vrby a břízy)
- Půdy málo mocné, močálovité, s typickým glejovým horizontem, mrazové klíny
- J část přechází do lesního pásma, ale někdy se vyčleňuje mezipásma **lesotundra** (bezlesá vegetace, postupné prolínání kleče s začínajícím lesem)
- Zajíc bělák, liška polární, sob polární (na zimu do tajgy), mrož lední (Špicberky a Nová Země), medvěd lesní (na krách – pobřeží Islandu a Norska)

Fauna a flóra



- Koeficient lesnatosti klesá od S k J – souvislost s vláhovou bilancí
- Přírůstek lesů od Z na V
- Pobřežní území – lesnatost snižuje zabahnění
- Skandinávie
 - Velké lesní komplexy na Skandinávském pol. – boreální jehličnaté lesy pokrývají 60–80 % plochy
 - Bez lesů je krajní S, nejvyšší polohy Skand. pohoří, málo zalesněny Z svahy Skand. poh. – těžba dřeva pro stavbu lodí, prodej dřeva, papírenský prům., ale v současnosti obnova
- Z + stř. Evropa
 - změna původních floristických poměrů díky osídlení – na místo původní vegetace monokultury, louky, pastviny, pole
 - Velké odlesnění, ale koef. lesnatosti se pomalu zvyšuje
- Středomoří
 - Koef. lesnatosti < 20 %, místy i < 10 %, větší jen Z část Pyrenejí, SZ Balkánu
 - Kácení lesů už od středověku – zisk půdy, stavba lodí, ale obnova velmi těžká kvůli klimatu, degradaci půdy a častým požárům
 - Produktivnost lesů nízká, cenný pouze dub korkový
 - Původní lesy nahrazeny kulturními plodinami – vinná réva, obiloviny, olivy, zelenina...

Fauna a flóra



- **Pásmo lesní**








- Plošně nejrozsáhlejší
- Evropa má průměrný koeficient zalesnění 30 %, ale rozložení lesů nerovnoměrné
- Subpásma:
 - **Tajga**
 - ✦ na S až po 60 ° s. š. – Skandinávie, S Ruska = nejsevernější část lesního pásu
 - ✦ Jehličnaté lesy (smrk, borovice, k V – jedle, modřín), podrost - brusnice, borůvka, mechy, kapradiny
 - ✦ Z listnatých – břízy, olše (spíše příměsi)
 - ✦ Ostřicové a rašelinové močály
 - ✦ Vyšší oblasti – horská tundra, zakrslé břízy, hranice lesa: J Skandinávie – 1200 m, S Skandinávie – 200–400 m
 - ✦ Los evropský, medvěd hnědý, tetřev hlušec, čáp černý, rosomák sibiřský
 - **Smíšené lesy**
 - ✦ S část anglických ostrovů, J Skandinávie, středoevropské nížiny, ruská rovina, cca do 52–53 °s. š.
 - ✦ V ruské rovině se toto pásmo zužuje k S Uralu
 - ✦ Hl. lesy listnaté – dub, lípa, javor, jasan, buk, habr
 - ✦ Srnec, jelen, divoké prase
 - ✦ Jehličnany méně
 - ✦ Půdy – podzoly, někdy šedé lesní půdy
 - **Listnaté lesy**
 - ✦ Hl. v Z Evropě, tam, kde převládá oceánické podnebí, v ruské rovině se opět zužuje
 - ✦ Převládají dubové a bukové lesy, na JZ kaštany (J Francie, S Španělsko)
 - ✦ Půdy – lesní hnědozemě, v ruské rovině – šedé lesní půdy


Fauna a flóra



- **Lesostepi**
 - Degradované černozemě
 - Na J od ruské roviny přechází v pásmo stepí (bylinné a travnaté porosty na černozemích)
 - Na J Ukrajině a v dolním Povolží – kaštanové půdy
 - Velmi úrodné
- **Stepi**
 - Produkt suchého kontinentálního klimatu mírných šířek, srážky pod 500 mm/rok (hl. v zimě a na jaře)
 - Černozemně (většina stepí v pole)
 - Pusty (Maďarsko), stepní vegetace mesety má převážně horský charakter – plošně malé a neudrží se velcí savci - nejhojnější obyvatelé bezobratlí, hlodavci, ještěrky, sup
- **Polopouště**
 - V Přikaspické nížině
 - Málo souvislý porost xerofytů a polokeřů
 - ostrůvkovité rozšíření slaných půd
- **Stále zelená mediteránní vegetace**
 - Oblast Středozeří
 - Některé druhy dubů (hl. korkový dub) a borovic
 - Na V macchie
 - Oblast Balkánu – xerofytní křoviny s opadavými listy / šibljak – neopadavý
 - Suchomilné byliny, keře
 - Půdy – hnědé, na vápencovém podkladě převládají červenice
- **Horské oblasti**
 - Stupeň jehličnanů – stupeň kosodřevin (podobný lesotundře) – stupeň horských luk (podobný tundře) – stupeň kamenitých mrazových pustin (podobný arktickému pásu)

PROBLÉMY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V EVROPSKÉM KONTEXTU (PODLE STÁTŮ)

 Vysoký únik emisí SO₂, CO₂, NO_x do ovzduší (na obyv.)
 Silné ohrožení savců, ptáků, ryb a rostlin
 Vysoká produkce průmyslových (P) a komunálních odpadů
 Obyvatelstvo vystavené zvýšenému hluku
 Vysoká produkce jaderného odpadu nebo jiné jaderné ohrožení
 Výrazná eroze
 Válečný konflikt

Problémy (ikony) jsou vztahovány k jednotlivým státům, nejsou lokalizovány regionálně.
 Poškození lesů – podíl stromů se ztrátou olistění (jehlic nebo listů) nad 25 %

 do 15 30 50 a více (%)
 Státy, pro které nejsou data o poškození lesů, jsou vybarveny šedě.

