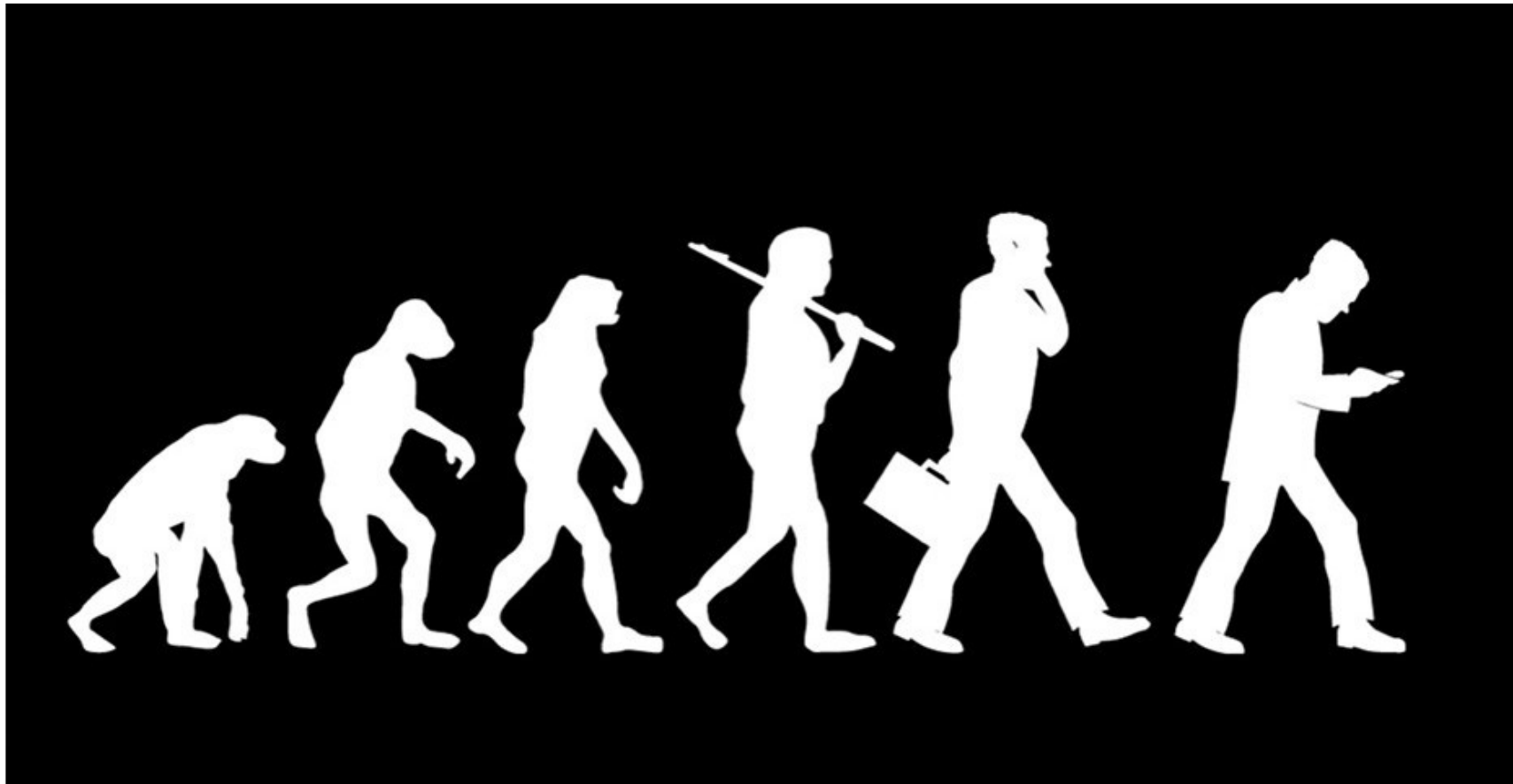


# Evoluce

---

RNDr. Petra Křížková

# Evolve



# Biologická evoluce

= geneticky podmíněná a dědičná změna vlastností organismů mezi generacemi

= hromadění změn vlastností populací organismů na základě změn jejich genofondu

*Alias* dlouhodobý samovolně probíhající proces kdy z neživých látek vznikly živé organismy a ty se dále v čase vyvíjejí, avšak nesměřují ke konkrétnímu cíli

- Kumulace změn
- Je náhodná – přírodní výběr x náhodné mutace
- Je oportunistická – funguje na tom co je tady a teď
- Není progresivní – může dojít k sekundárnímu zjednodušení (paraziti)

# Vývoj evolučního myšlení

- Počátky filosofie
  - Všichni živočichové jsou z ryb
  - Náhodné skládání částí těl (kentaur, minotaur); křesťanská filozofie (Bůh na vrcholu)
- 17. – 18. století
  - Pojem evoluce byl často spojován s fylogenezí či ontogenezí
  - Příbuzné druhy mají stejného předka; všechno z měkkýšů
- Environmentalismus
  - Vše **co evoluci řídí jsou vnější změny** – abiotických i biotických faktorů
  - Živočichové sami se mění, aby dosáhli nejvyšší příčky ve škále přírodních hodnot, jak ji definoval **J. B. Lamarck**
  - Samotné prostředí nevyvolává změny, ale nutí živočichy ke změně vlastností a předností

# Darwin a Wallace

- Cesta kolem světa na lodi Beagle
- Pozoroval lišící se druhy želv, leguánů a pěnkavek na souostroví Galapágy

*„Jsem si téměř jist, že druhy nejsou neměnné.“*

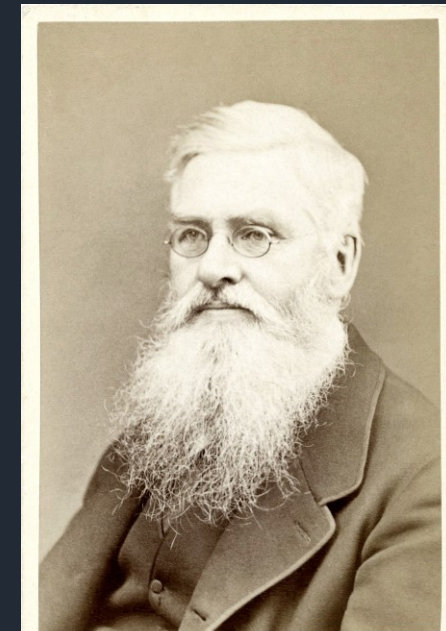
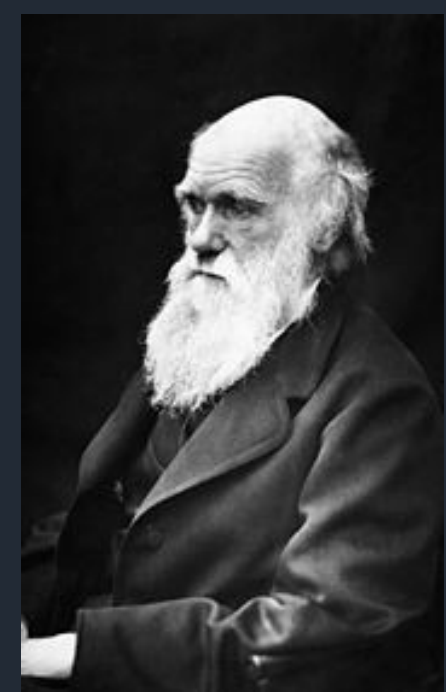
- Sledoval boj o potravu a vítěze jenž jsou nejlépe přizpůsobeni

- Dopis od Wallace 1858:

*„O sklonu variet nekonečně se odchylovat od původního druhu“*

→ Přišel nezávisle na to stejné co Darwin na ostrovech v Indonésii

Spolu pak formulovali hypotézu přírodního výběru a transformace druhů pocházejících ze společného předka.



SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE  
MAULL & FOX, PARIS LONDON.

# Evoluční myšlení – Darwinismus

- 1859 – Charles Darwin a jeho **O původu druhů**

Hlavními myšlenkami jsou zde:

- Variabilita druhů
- Omezenost prostředí a potravin a odtud jasná konkurence druhů a vítězství těch nejlépe obdařených
- Nejschopnější se pak nejvíce a nejčastěji rozmnožují

- 1846 – Jan Svatopluk Presl – popsal, že se organismy vyvíjejí

ON  
THE ORIGIN OF SPECIES

BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE

PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE  
FOR LIFE.

By CHARLES DARWIN, M.A.,

FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNÆAN, ETC., SOCIETIES;  
AUTHOR OF 'JOURNAL OF RESEARCHES DURING H. M. S. BEAGLE'S VOYAGE  
ROUND THE WORLD.'

LONDON:

JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.

1859.

*The right of Translation is reserved.*



# Stručný historický vývoj živočichů

---



# Vznik života

---

- Definice života? Vlastnosti živého organismu?
    - Schopnost akumulace hmoty
    - Proměnlivost
    - Dědičnost – paměť systému
  - Země –  $4,54 \pm 0,04$  mld. let
  - Nejstarší horniny – 4,3 mld. let (krystaly Zirkonu, Austrálie)
  - Nejstarší fosílie – 3,45 mld. let (rohovec, Austrálie)
- Život vznikl mezi 4 a 3,8 mld. let

<https://www.youtube.com/watch?v=c5DMCEcYsQs> – přednáška RNDr. Martina Feruse,

Ph.D., Chemie vzniku Života aneb O pekle na Zemi



# Vznik života

- **Jednoduché organické molekuly**  
→ Vznik autoreplikace, kompartmentace
- Několik experimentů (1828-1924) na důkaz vzniku aminokyselin z redukující atmosféry – obsahující H, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>
- Stanley L. Miller (1953)
  - Metan + čpavek + vodík + voda + el. výboj  
→ polévka aminokyselin, lipidů, cukrů, nukleových kyselin (DNA, RNA)

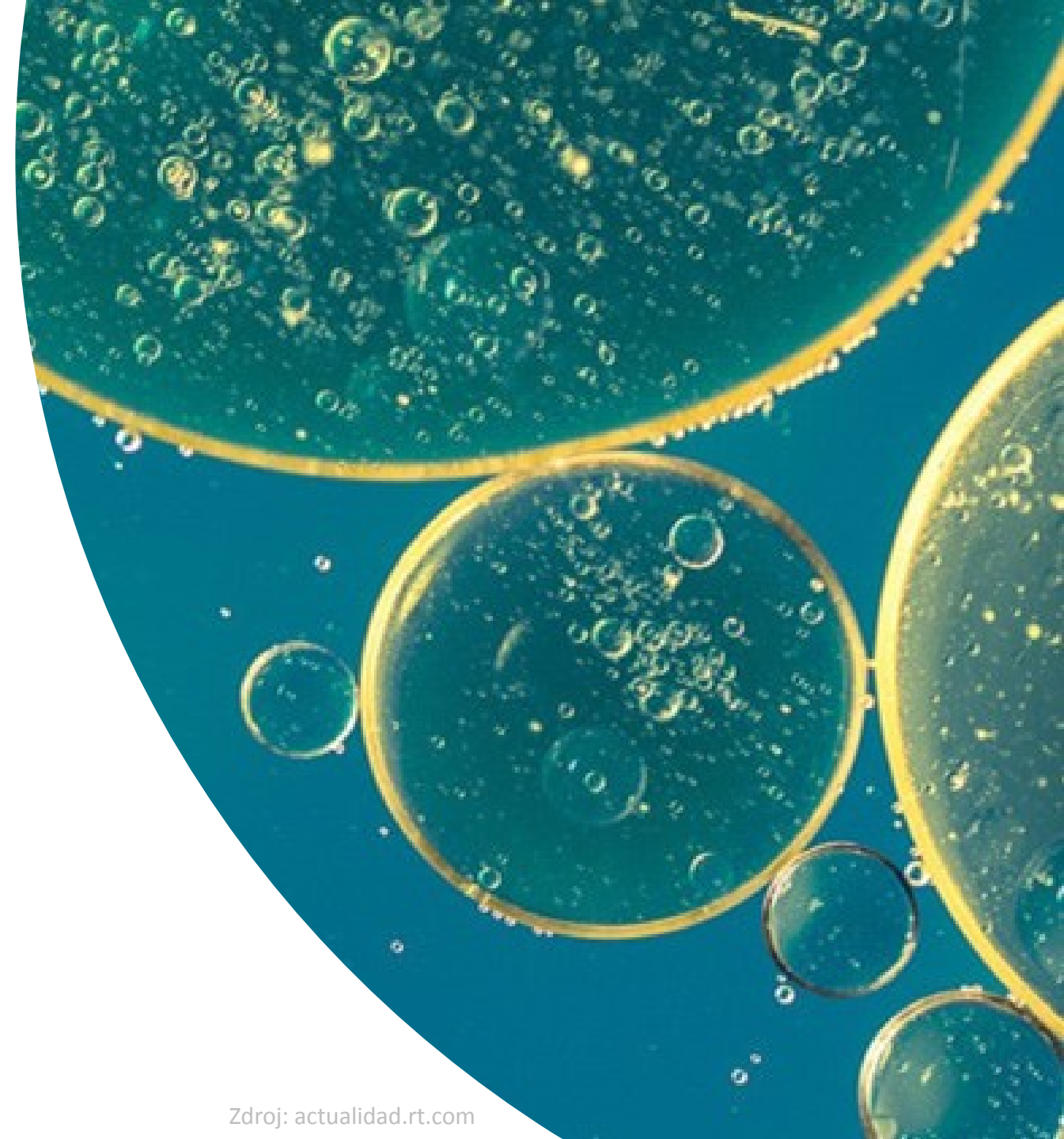


# Vznik buňky

---

- Proteiny, RNA → DNA
- Lipidové membrány – „voda v oleji“
- Semibuňka → protobuňka → buňka

→ vznik prokaryot





# Vznik eukaryotické buňky

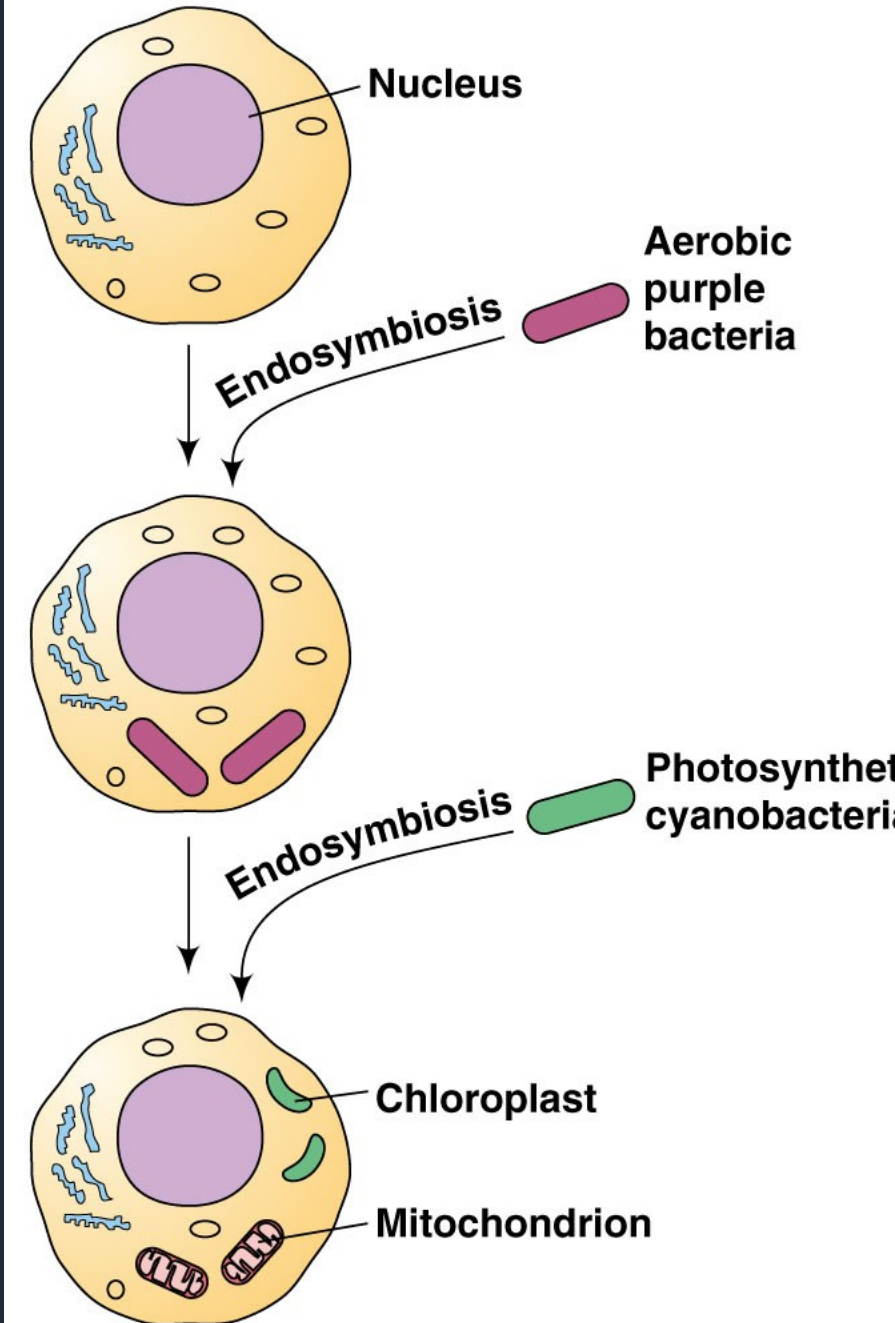
## Eukaryotická buňka

- Jádro s membránou – invaginace membrány
- Kompartimentace
- Vytvoření endoskeletu – pohyb, fagocytóza

## Endosymbióza – pohlcení prokaryoty

- Mitochondrie – bakterie, ztráta fotosyntézy
- Chloroplasty – sinice, ztráta respirace

## PROTOEUKARYOTE



# Vznik života

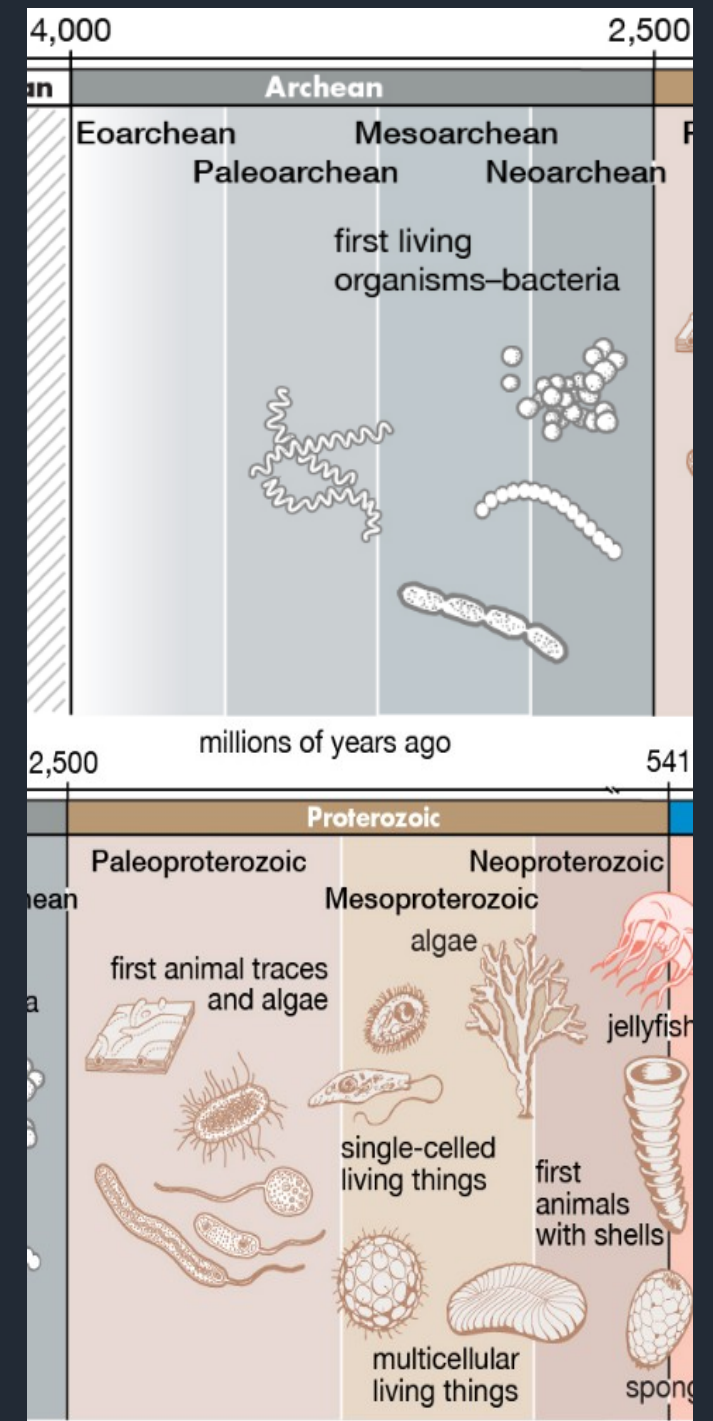
- 4,0 - 3,8 mld let – **vznik života**

## Prahory (*Archaikum*, starší prekambrium)

- 3,5 mld let – nejstarší prokaryotické fosílie (stromatolity)
- 2,5 mld let – **kyslík** se začíná akumulovat v atmosféře

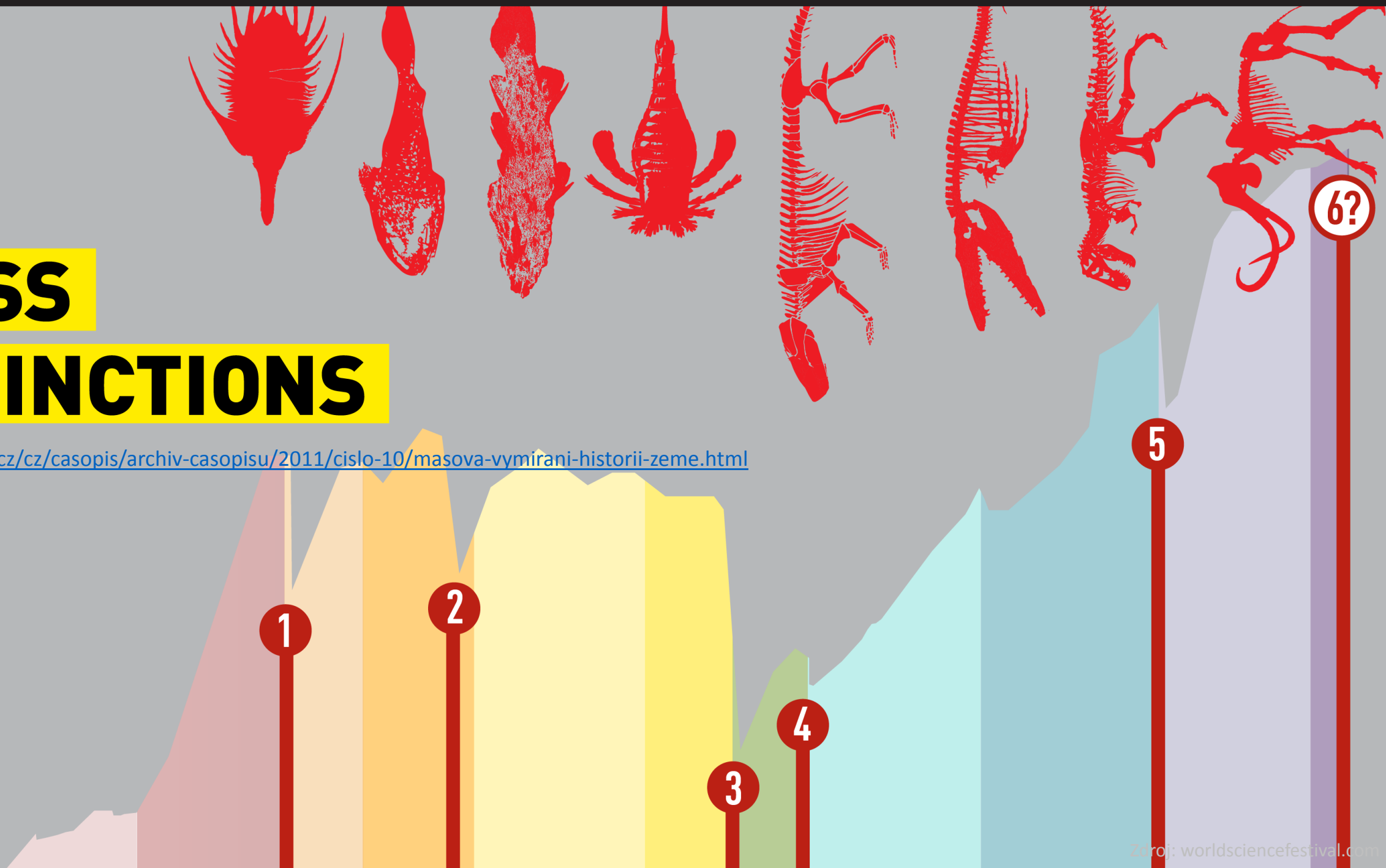
## Starohory (*Proterozoikum*, mladší prekambrium)

- 2,1 mld let – nejstarší eukaryotické fosílie
- 1,2 mld let – první mnohobuněčné organismy



# MASS EXTINCTIONS

<https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2011/cislo-10/masova-vymirani-historii-zeme.html>



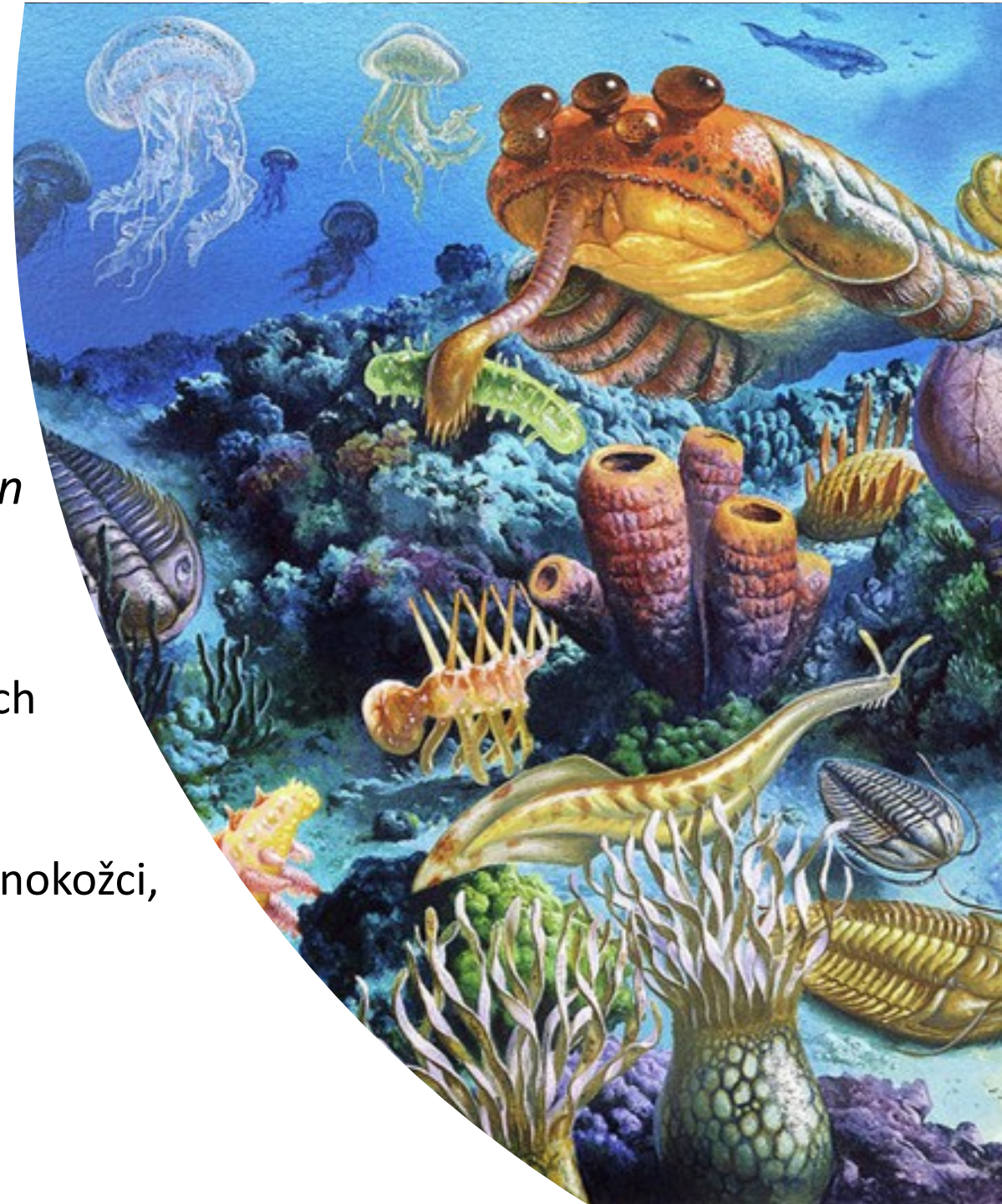


# Prvohory

---

*Starší prvohory: kambrium, ordovik, silur, devon*  
*Mladší prvohory: karbon, perm*

- 0,5 mld let – **kambrická exploze** – rozvoj mořských živočichů; nejvýznamnější **trilobiti** – 60 % druhů
- vznikají mořské houby, žahavci, ramenonožci, ostnokožci, červi, měkkýši, první strunatci (bezčelistnatí)



# Starší prvohory

---

- **Kambrium – ordovik:** život vázán na vodu - pancéřnaté ryby, vznik čelistí
- **Ordovik/silur** – první hromadné **vymírání** – prudký nástup i konec glaciálu
- **Silur – devon:** rozvoj ryb, nálezy obojživelníků
- Koncem devonu druhé vymírání – ústup moří, pokles hladiny O<sub>2</sub> ve vodě





# Mladší prvohory

---

## Karbon

- horotvorné procesy, ústup moří - plazi
- pralesy, bažiny – naleziště černého uhlí, hmyz

## Perm

- na S polokouli – suché a teplé klima → rozvoj plazů
- na J polokouli pokles T → † trilobitů
- **Vymírání perm/trias** – největší; 95 % druhů pravděpodobně kvůli vulkanické činnosti, pokles O<sub>2</sub>, nárůst pH



# Druhohory

---

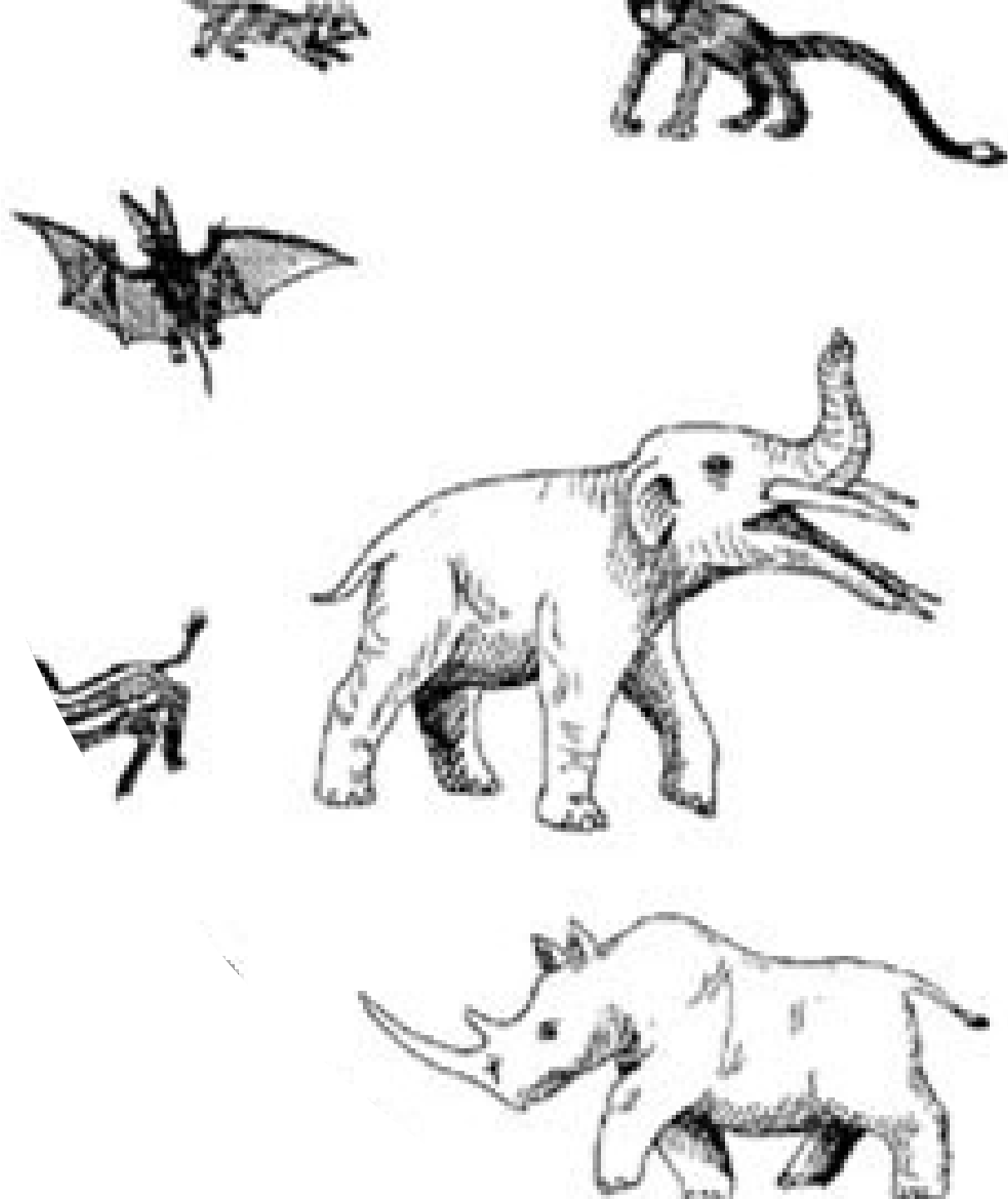
- Trias – první savci, největší rozvoj plazů
  - Jura – první ptáci
  - Křída – ústup moří, rozvoj ptáků a plazů
- 
- Vymírání K-T – 75 % všech druhů
    - dinosauři, velcí plazi, amonité
    - pád asteroidu, vulkanická činnost, ústup moří



# Třetihory

---

- Ochlazování a opětovné oteplení
- Dominují savci
- hmyzožravci, hlodavci, šelmy, kopytníci, chobotnatci a velcí nelétaví ptáci
- objevují se primáti a první hominidi





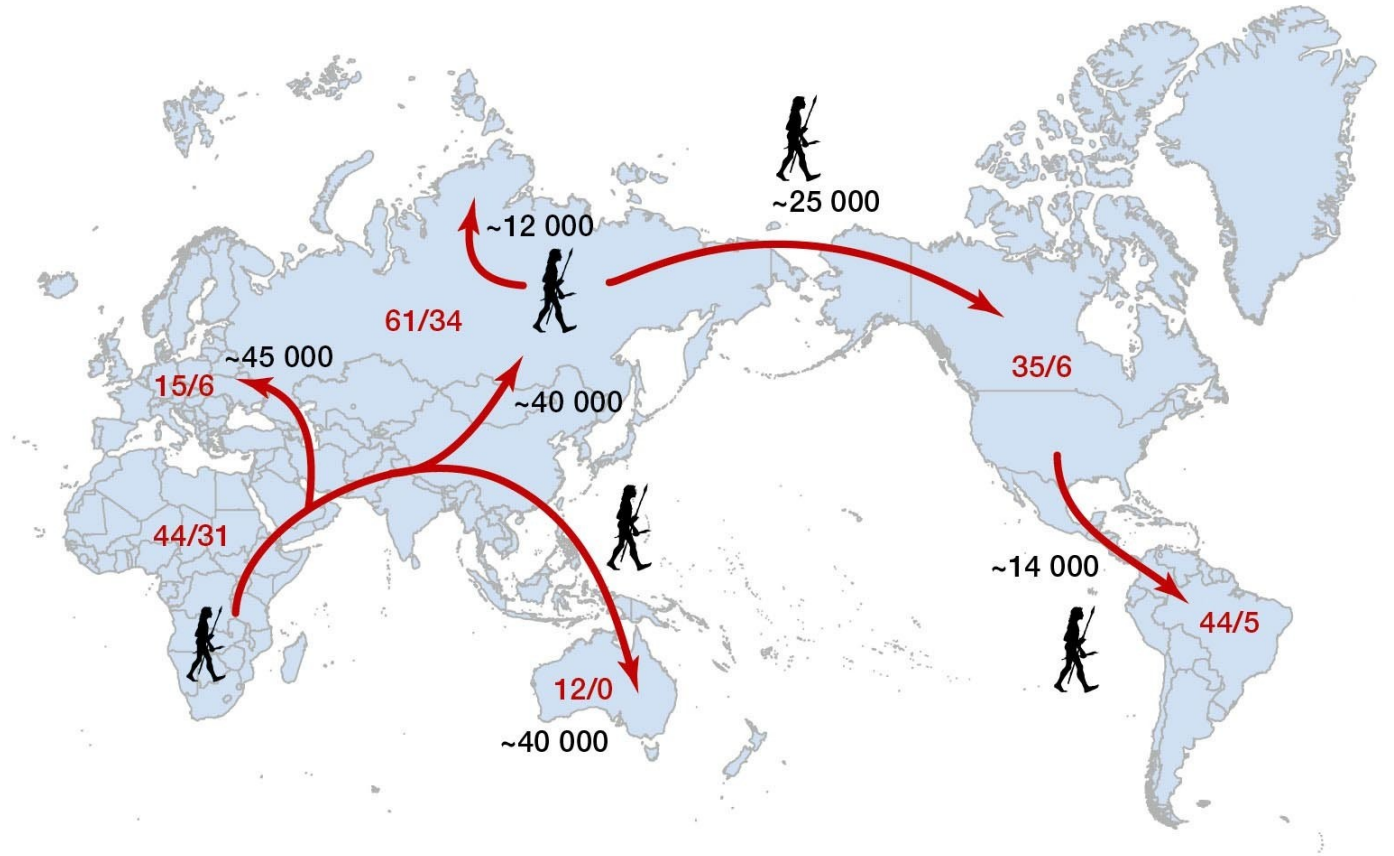
# Čtvrtohory

- 2 mil let - dodnes
- Ochlazení → střídání glaciálů a interglaciálů
- Ledovce → kolísání moří → pevninské mosty → migrace (Beringie, Středozemní moře, ...)
- Vznik pouští, savan, úbytek deštných lesů
- Vývoj a migrace člověka
  - vyhubení megafauny (mamuti, nosorožci, tygři)
  - masová extinkce související s příchodem lidí



# Příchod člověka

- Decimace velkých savců
- Mění se ráz krajiny
- Vlára ohně a ústup lesů
- Počátky průmyslu a toxicity prostředí



*„Předpokládáme, že velká zvířata obnoví stanoviště strukturně pestrá a dynamická, umožňující existenci větší diverzity náročných organismů.“*

<https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2020/cislo-3/velci-bylozravci-zmeny-klimatu-i.html>

<https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2020/cislo-4/velci-bylozravci-zmeny-klimatu-ii.html>

# THE REAL REASON EVOLUTION STARTED....

Don't walk away when  
I'm talking to you!



# Aktuální vývoj fauny v Evropě

---

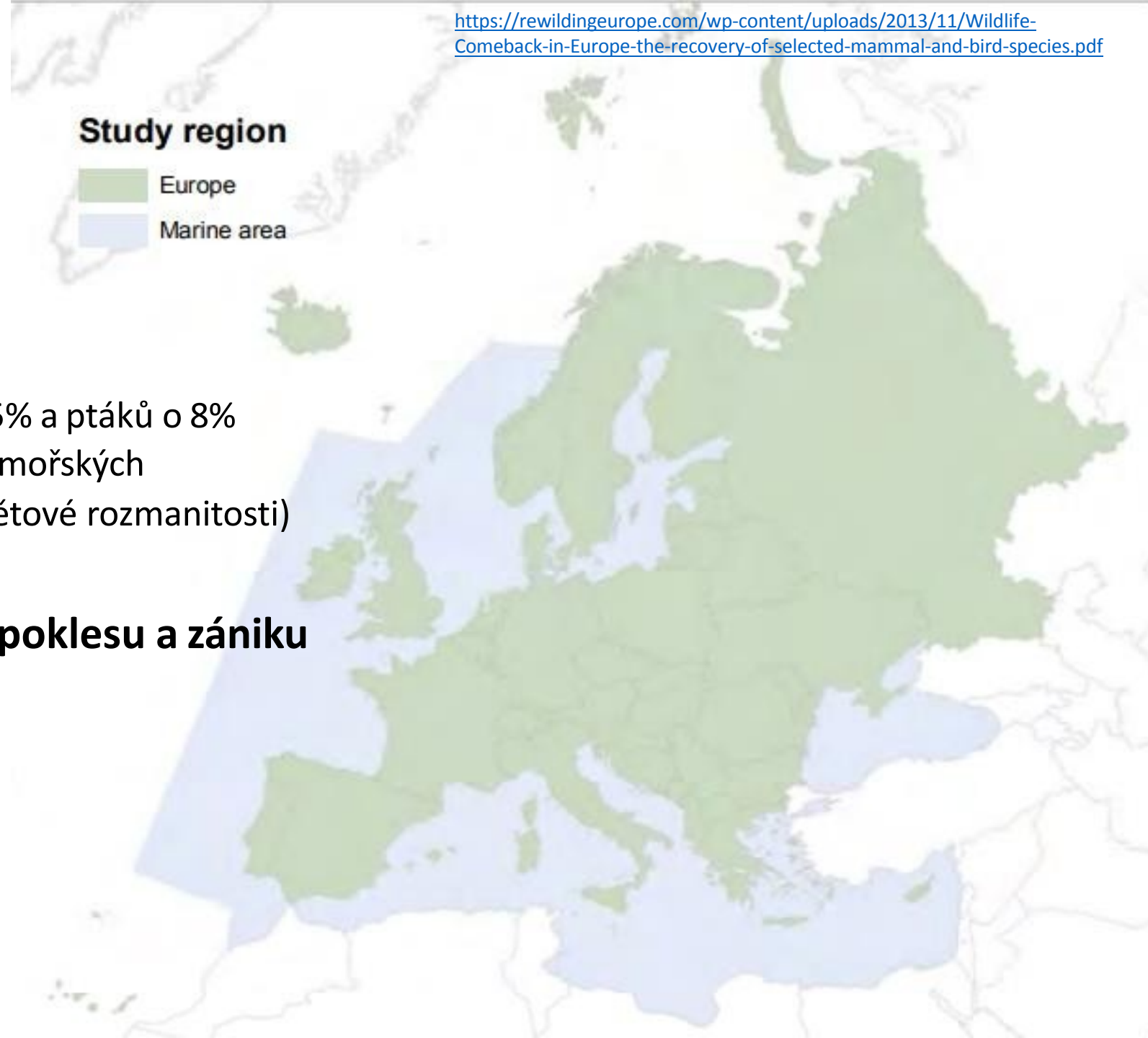


# Aktuální vývoj fauny v Evropě

- Celosvětový pokles druhů
- V Evropě od 1970 pokles savců o 25% a ptáků o 8%
  - Savci 219 suchozemských a 41 mořských
  - Ptáci 530 druhů (asi 5% celosvětové rozmanitosti)

## Úspěchy v ochraně < zprávy o poklesu a zániku

- Ochrana má význam!
- Reintrodukce druhů
- Příspěvek regulací a předpisů





Mnoho druhů je ohroženo

15% savců

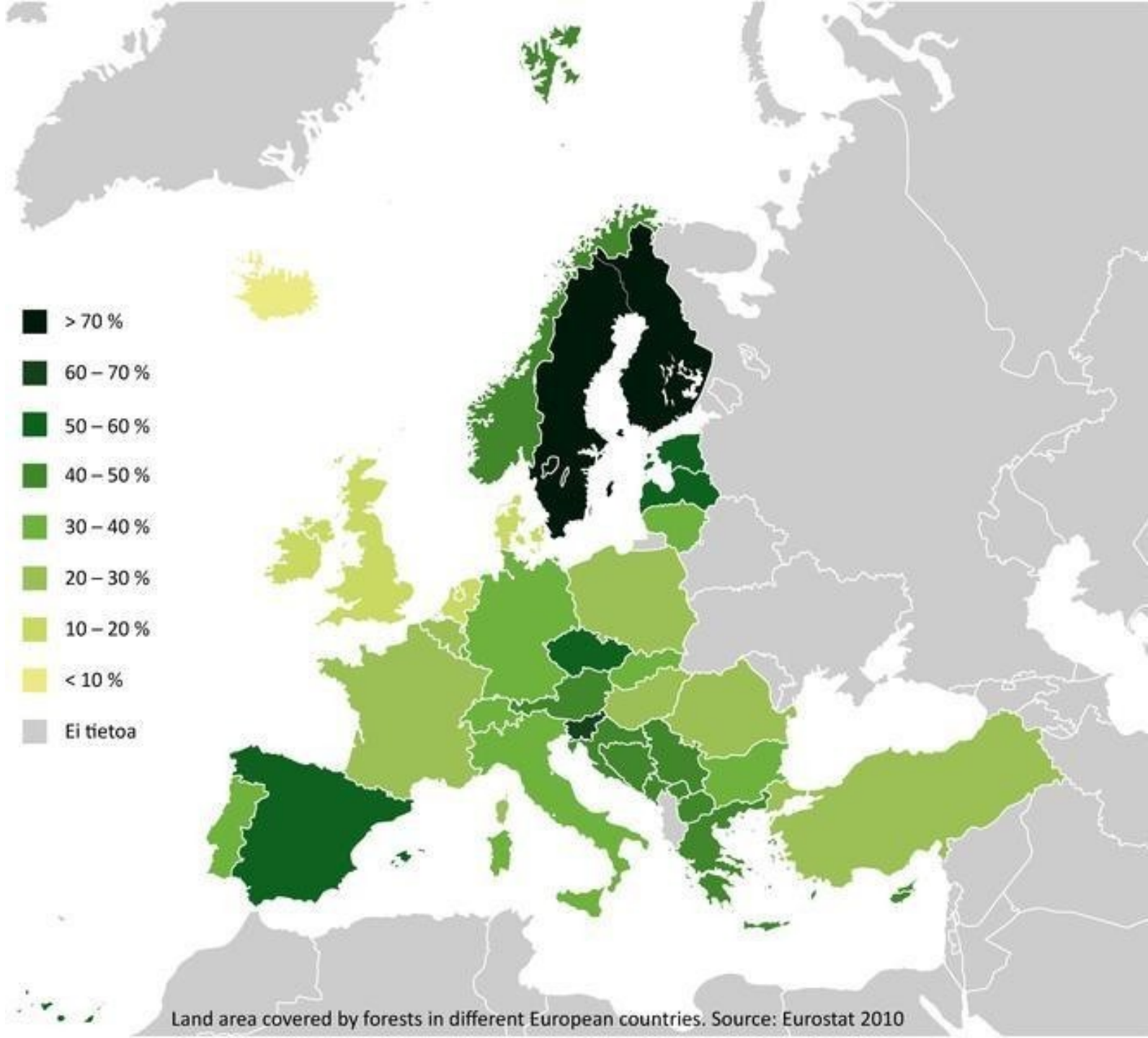
23% obojživelníků

19% plazů

Důvod:

- Agrární společnosti, průmyslový rozvoj
- Těžba dřeva, zemědělské pole a pastviny
- Intenzivní změny stanovišť, výlov a pronásledování

Obrázek ukazuje míru zalesnění →



# Zubr

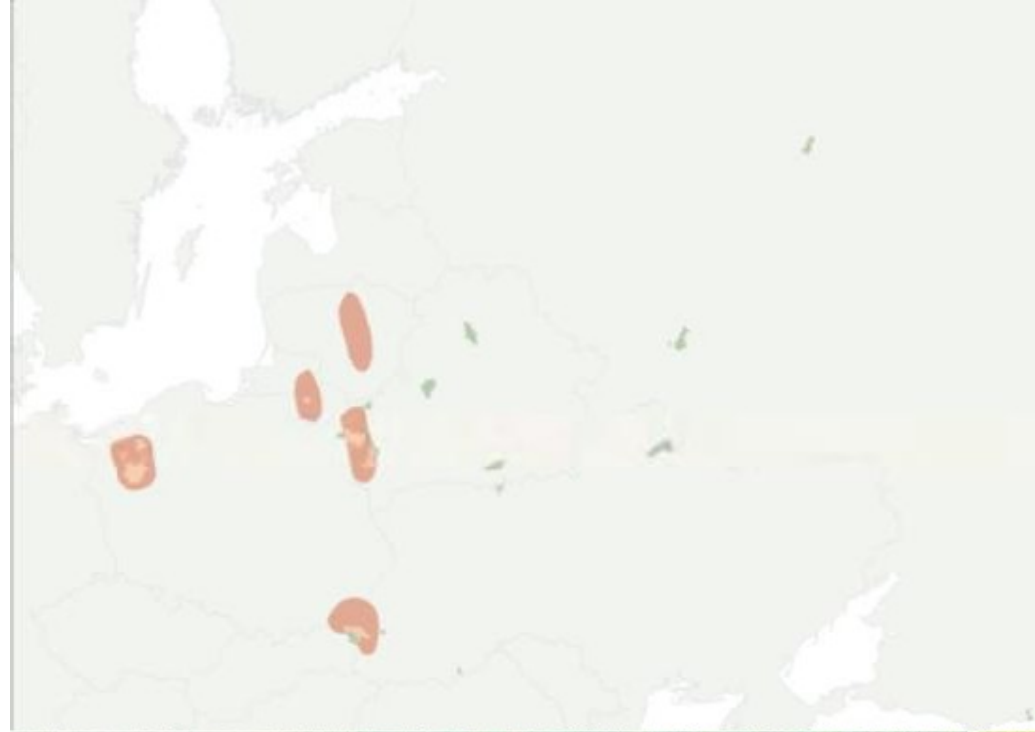
## evropský

### *Bison*

### *bonasus*

---

- Největší býložravec v Evropě
- Vyhynul ve volné přírodě začátkem 20. století kvůli degradaci a fragmentaci stanovišť, lesní těžbě a neomezenému lovu a pytláctví.
- Pouze 54 jedinců zůstalo v zajetí
- Reintrodukce: 33 volně žijících, izolovaných stád
- Polsko a Bělorusko
- Zůstává ohrožen kvůli nízké genetické rozmanitosti a nedostatku propojení mezi populacemi



# Kamzíci

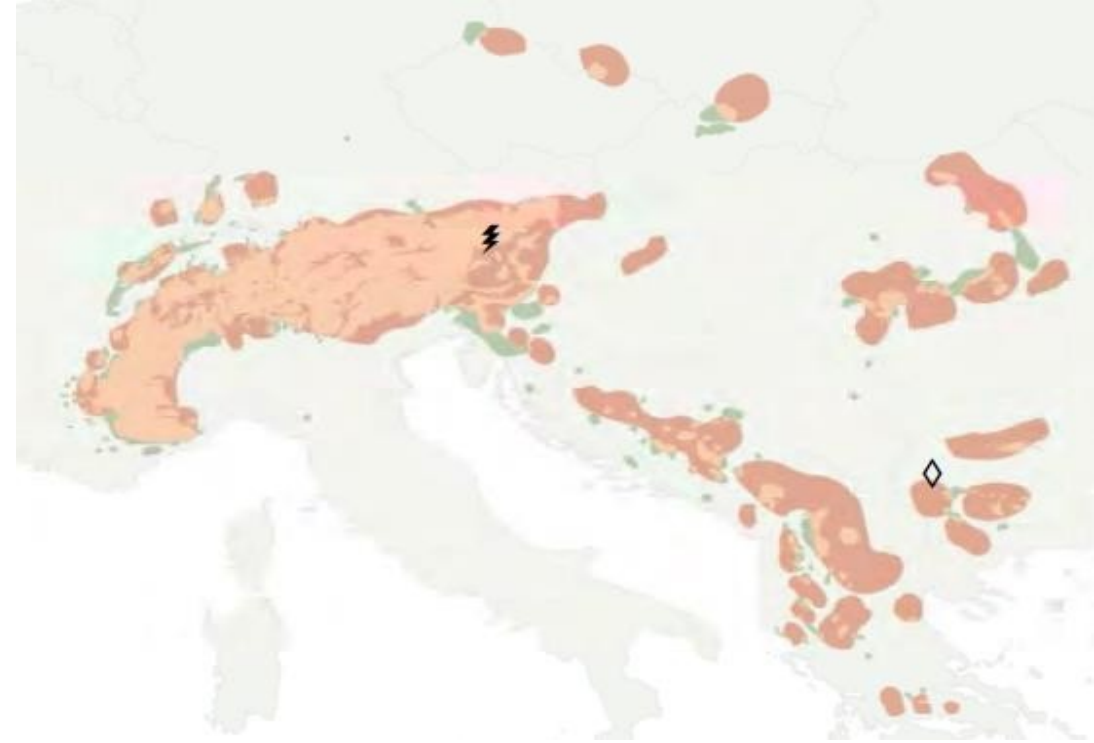
## *Rupicapra*

### *a*

---

Cílená správa:

- znovuzavedení
- zřízení chráněných území
- právní ochrana
- Hrozby - ztráta stanoviště, pytláctví a nadměrné využívání, lidské rušení, konkurence hospodářských zvířat a introdukovaných druhů, nemoci
- Kromě toho změna klimatu





# Vlk

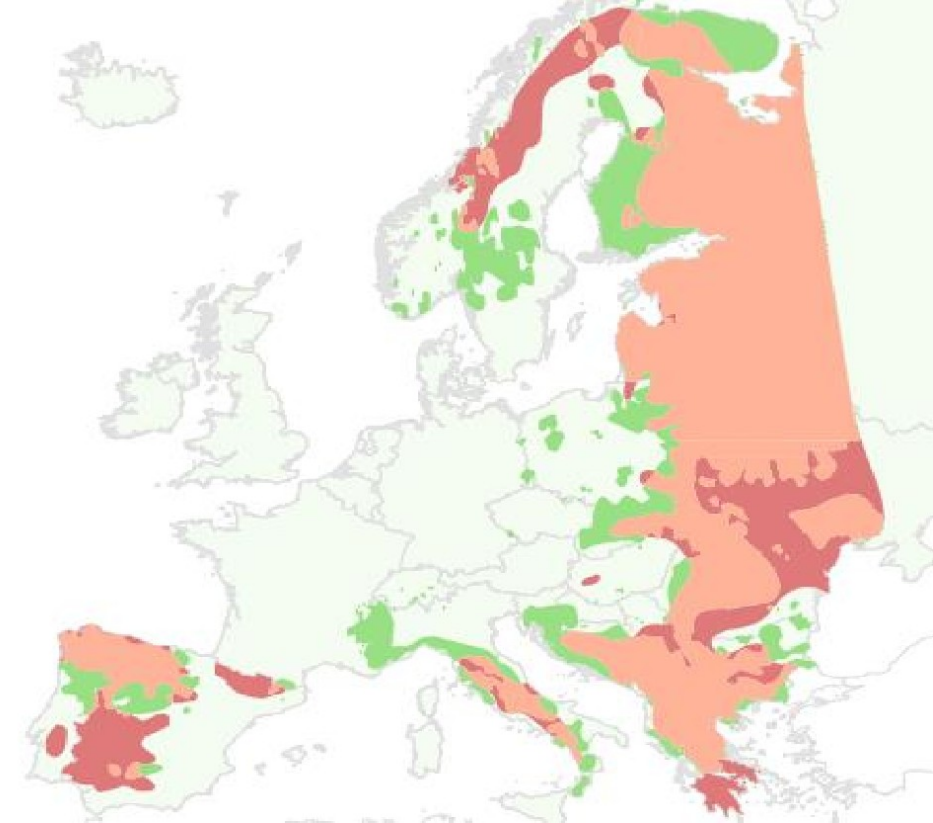
## obecný

## *Canis*

## *lupus*

---

- Kdysi nejrozšířenějším savcem
- Pokles díky pronásledování
- Uvědomění veřejnosti, výzkumy a právní ochrana, zvýšení hojnosti kopytníků a jejich rozptyl
- Vysoce přizpůsobivý, nedávné rozšíření do západní Evropy
- Nutné zmírnění konfliktu mezi vlky a lidmi (útoky na hospodářská zvířata)



# Rys ostrovid *Lynx lynx*

---

- Kontrakce během 19. a 20. století
- Lovecký tlak a odlesňování
- V 50. letech úsilí o zachování většiny jeho stanovišť
- Populace se ztrojnásobila díky právní ochraně, znovuzavedení a přemístění a přirozené rekolonizaci
- Stále ohrožen - izolované a roztráštěné stanoviště

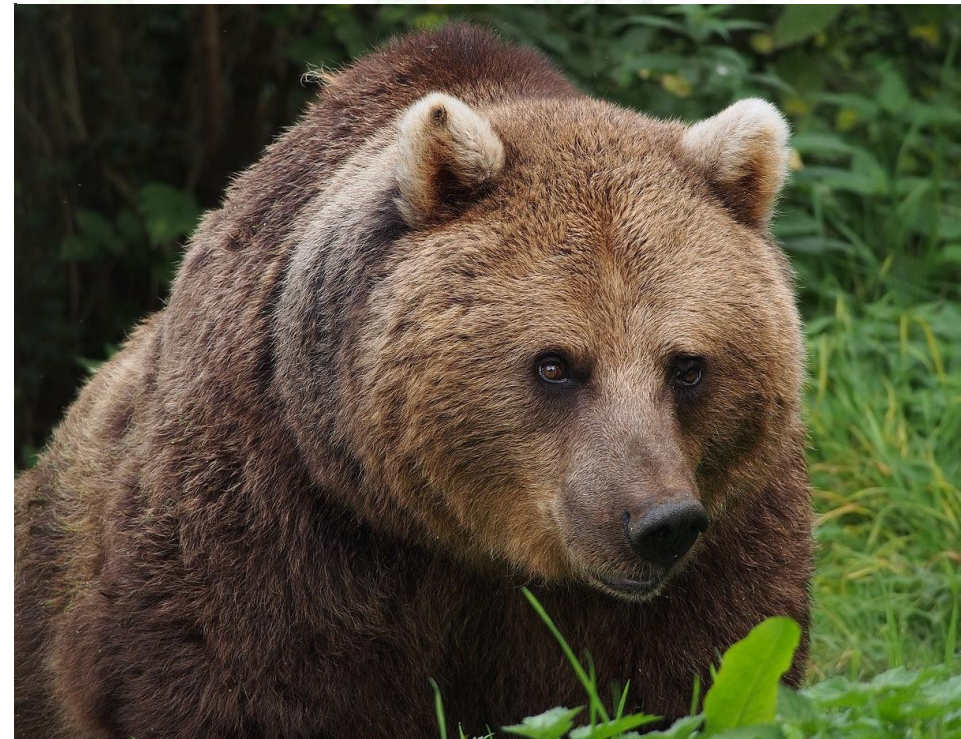
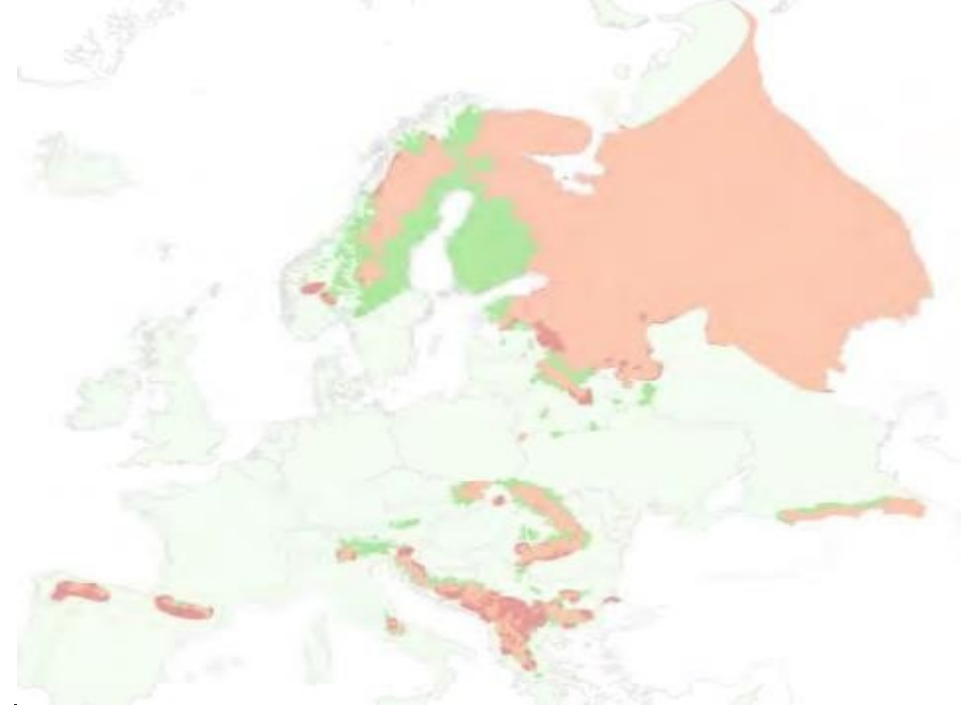




# Medvěd hnědý *Ursus arctos*

---

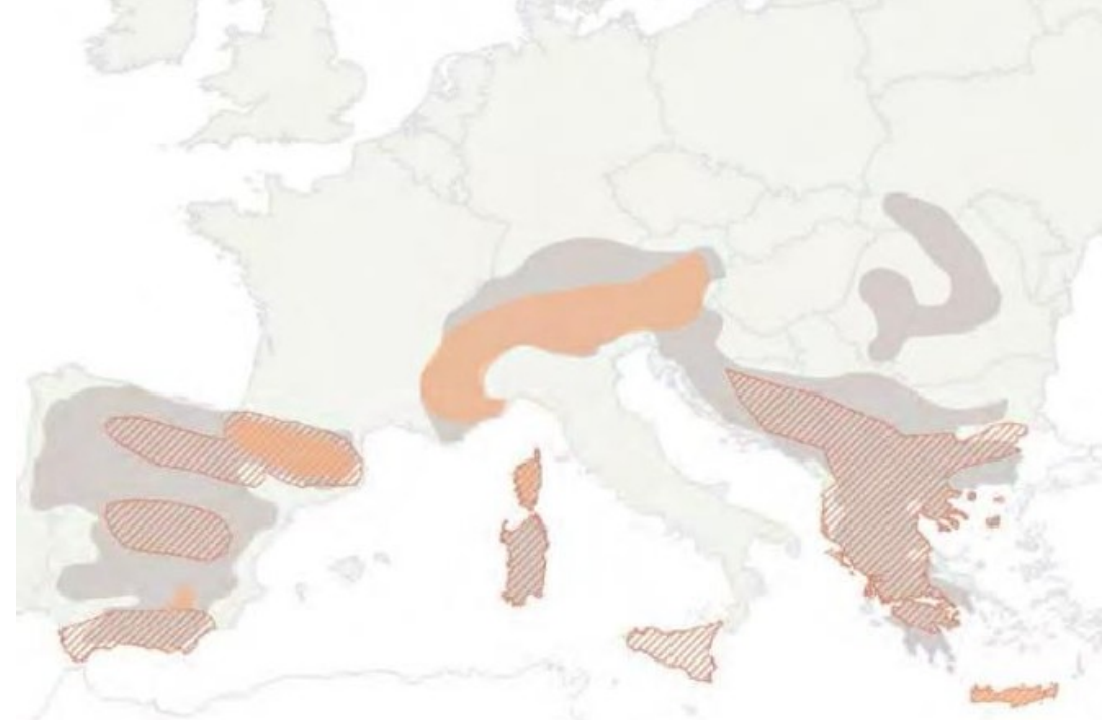
- Největší dravec v Evropě, dříve hojně rozšířen
- Nyní především ve vnitrozemí, zalesněné a horské oblasti s minimální lidskou aktivitou
- Stabilní nebo rostoucí populační trendy – zůstává ohrožen
- Ztráta stanovišť v důsledku rozvoje infrastruktury
- Roste hojnost kontaktu s lidmi – přizpůsobení se noční aktivitou a návštěvami kontejnerů kvůli nadměrnému vyhazování potravin



# Orlosup bradatý

## *Gypaetus*

### *barbatus*




- „rozbíječ kostí“
- Přímé pronásledování a používání jedu
- Přežili pouze v Pyrenejích a na dvou středomořských ostrovech Korsika a Kréta
- V Alpách probíhají projekty reintrodukce a další se plánují v Andalucii a Francii
- Populace je stále málo početná (200 párů)







## Sněžná vlčice: Zimní příběh (TV film)

 [The Snow Wolf: A Winter's Tale](#)

Dobrodružný / Drama / Dokumentární  
Francie / Velká Británie, 2018, 57 min

Režie: [Fred Fougea](#), [Christian Gaume](#)

Kamera: [Mathieu Giombini](#)

Hudba: [Rob](#)

Hrají: [Emilia Fox](#) (vypravěč)

(další profese)

### Obsahy (1)

Vlčice a jejich šest vlčat musí najít tu správnou cestu přes zrádné Alpy a bezpečný domov poté, co jejího druha zabil medvěd... Vychutnejte si okouzující intimní příběh pozoruhodného dobrodružství, které jedna vlčice prožila cestou přes celé Alpy. V srdci Alp žije divoká vlčí smečka, kterou vede alfa vlčice se svým druhem. Během poslední ... [\(více\)](#)

[Přehled](#) [Recenze](#) [Zajímavosti](#) [Videa](#) [Galerie](#) [Hrají](#) [Ocenění](#) [OST](#) [Filmotéka](#) [Diskuze](#)

92%

Hodnocení  
(74)


Fanklub  
(0)

kleopatra	★★★★★
tahit	★★★
darkrobyk	★★★★★
PX	★★★★★
otik	★★★★★
SniperG1	★★★★★
RumbleFish	★★★★★
Castrator	★★★★★
noctambule	★★★★★
Drapalik	★★★

< 1 - 10 >

 OVLÁDACÍ PANEL

 [BBC.CO.UK/P...](#)

 [SDÍLET](#)

 [TWEET](#)