
Environmentální historie Českých zemí III.

Mgr. Lukáš Dolák, Ph.D.

Podzim 2022

Vztah člověka a přírody ve středověku

Vývoj v raném středověku (6.–11. stol.)

- Lesnatost území ČR v 6.–8. stol. cca 75 %
- Slovanská sídliště:
 - šíření buku (kvalitní dřevo, zdroj bukvic, protipožární strom – úbytek lesních požárů)
 - degradace lesních ekosystémů (pastva dobytka v lesích)
- Počátek systematického odlesňování (9.–10. stol.)
- Vyšší variabilita povodní (konec 9. stol.)

Vývoj v raném středověku (6.–11. stol.)

- Osídlení
 - osidlování nejnižších a neúrodnějších poloh na černozemích (neolitická „starosídelní“ osídlení)
 - od 8. stol.: doba hradištní
 - 9.–10. stol.: šíření osídlení mimo starosídelní oblast (Haná, V Čechy)
- Zemědělství
 - využití kulturní stepi vs. klučení lesů
 - extenzivní zemědělství, čtvercová pole do 10 arů
 - protierozní opatření (travnaté úvratě)



Vliv klimatu na krajinu

- Středověké teplotní optimum (950–1300, H. Lamb)
 - růst teploty vzduchu a srážek v severním Atlantiku a Evropě (– 0,2– +1,0 °C)
 - hladina světového oceánu o cca 20 cm vyšší
 - šíření extenzivního zemědělství do vyšších poloh (obilí) a zeměpisných šířek (vinná réva, melouny, šafrán)
 - růst lidské populace v Evropě a její expanze (Island, Grónsko, Kanada)
 - vznik nových sídel, urbanizace, deforestace

Vliv klimatu na krajinu

- Středověké teplotní optimum (950–1300)

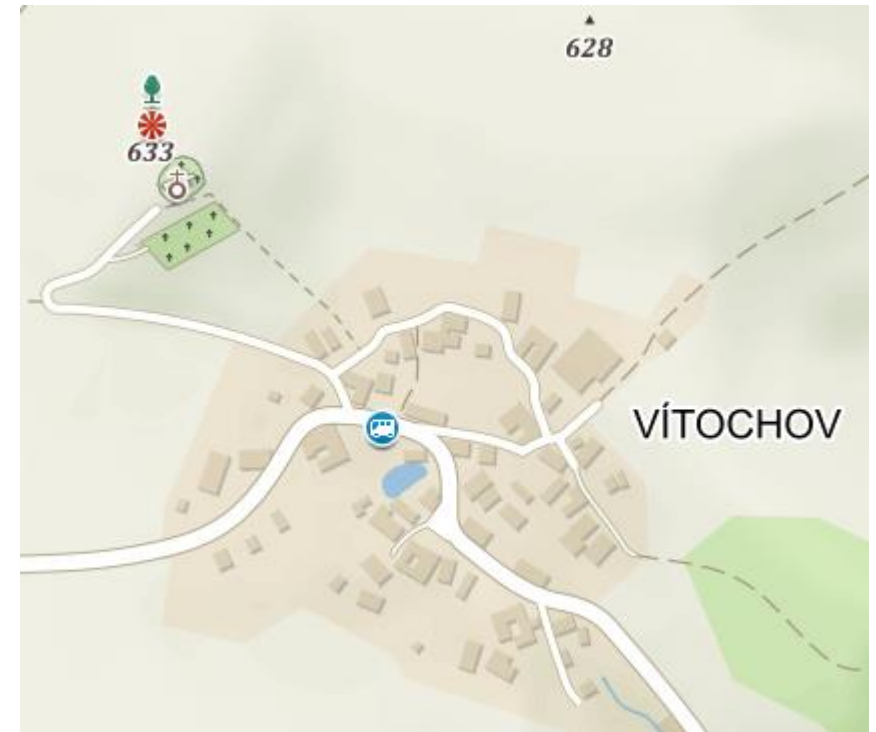


Objevitelské cesty
Vikingů

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

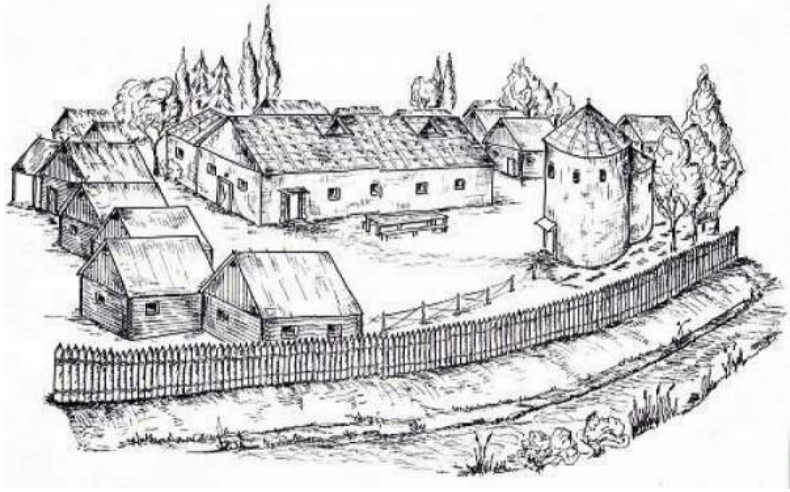
- Sídlní struktura a demografický vývoj:
 - vznik měst (živelný způsob – Tábor x zakládání – České Budějovice)
 - Praha, Cheb, Bruntál, Uničov (1213)
 - přibližování lidských sídel a rostoucí diferenciaci město x vesnice
 - zárodky nodálních regionů (jádro, předměstí, zemědělské zázemí)
 - počátky lidové architektury (pevná organizace, návsi, kostely)
 - 13. stol.: nejvyšší hustota obcí a cest na území ČR
 - přesun některých sídel na okraj říčních niv (eroze půdy, povodně)

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



raně gotický kostel sv. Michaela na kraji obce Vítochov

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Stříbro

Český Krumlov

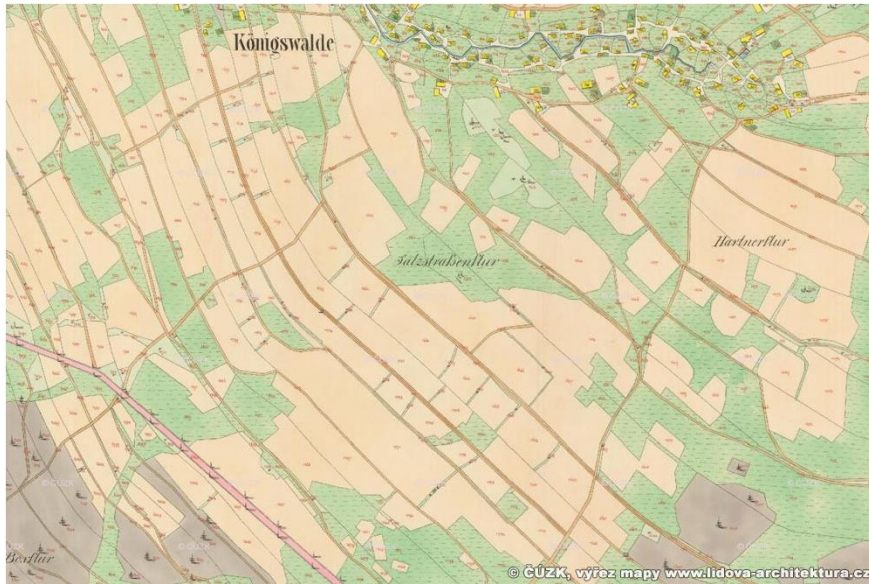


Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

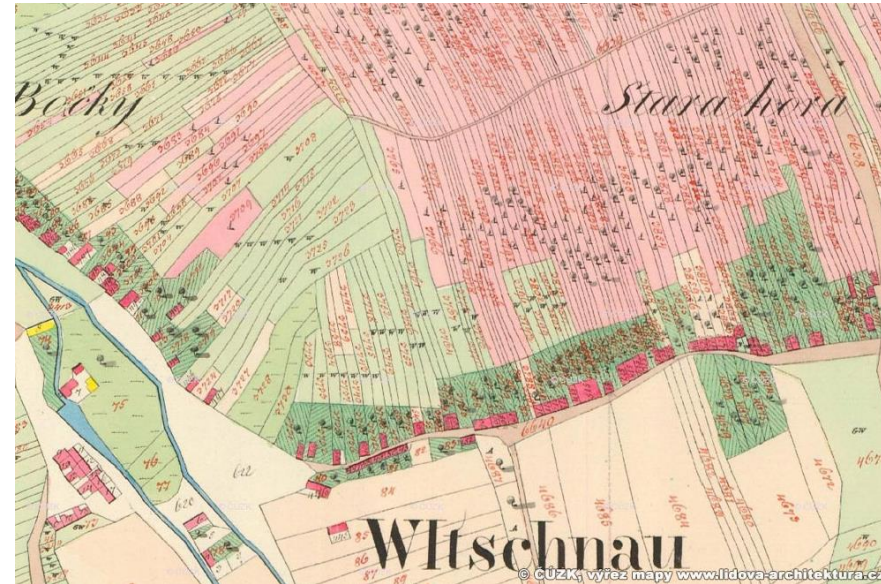
- Zemědělství:
 - zavedení trojpolního systému (13. stol.)
 - nárůst plochy zemědělské půdy (pracnost)
 - výnosy nižší než v přílohovém systému (absence mrvy)
 - převaha pěstování pšenice nad ječmenem (pivovarnictví)
 - zakládání luk na rovinách a v nivách řek (částečné podmáčení)
 - pastviny na hůře dostupných místech (strmé svahy)
 - zahrady (ohrazené) a sady (záhumenice)

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Opětovný vznik plužin (lánové, traťové, úsekové, záhumenicové)
 - lánové: dlouhé široké plužiny o šířce usedlosti (meze, kamenice, cesty)
 - traťové: úzké, dlouhé tratě polí, vinic nebo pastvin bez výrazné hranice



lánová plužina, Děčínsko



traťová plužina, Vlčnov, UH

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Úvalno

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

ves soustředěná s plužinou traťovou



Úvalno

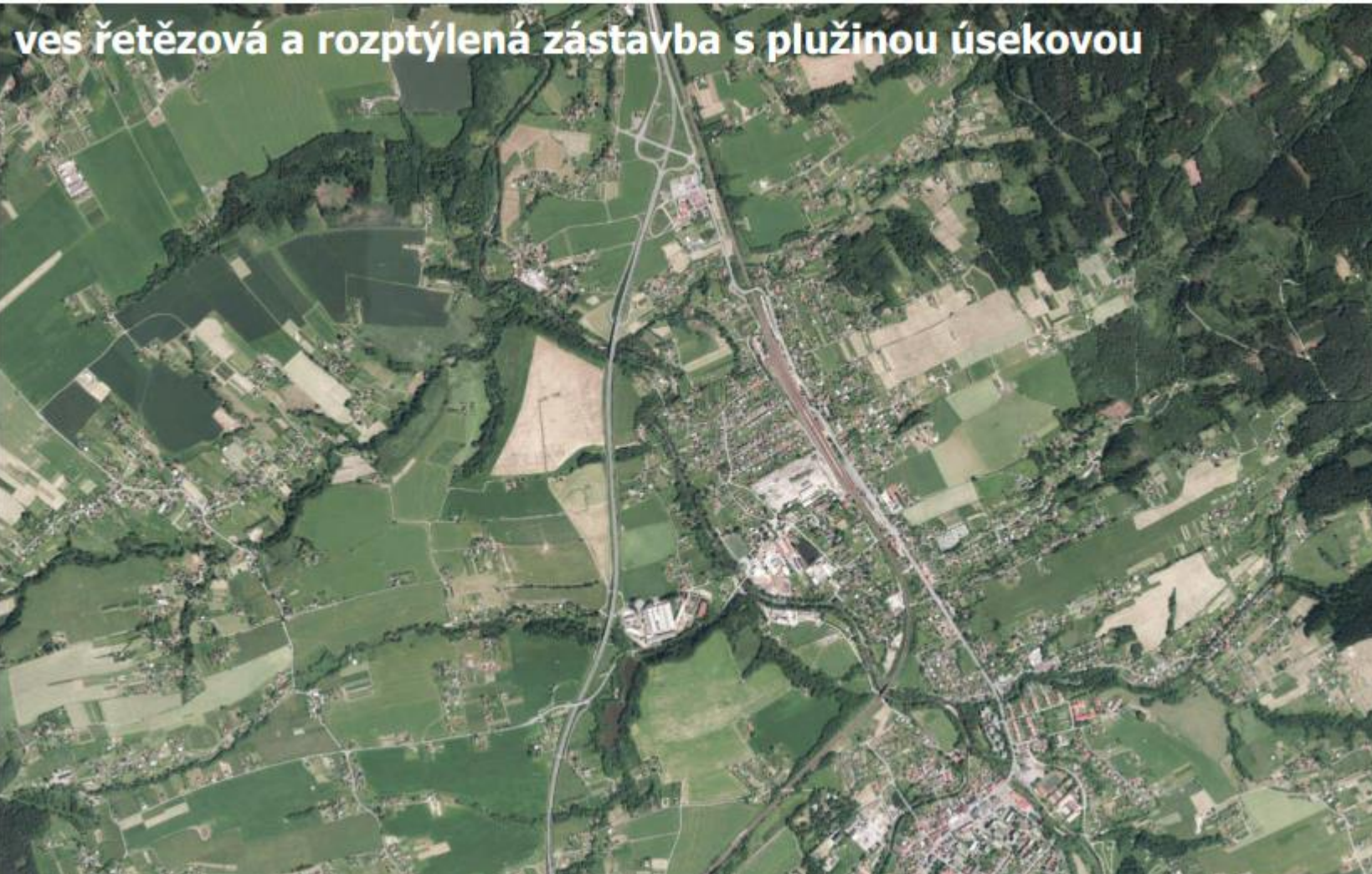
Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Jablunkovsko

Zdroj: Saktorová, 2018

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Jablunkovsko

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Holčovicko,
Město
Albrechtice

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Holčovicko,
Město
Albrechtice

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Holčovicko

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Bělověžský NP,
V Polsko

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

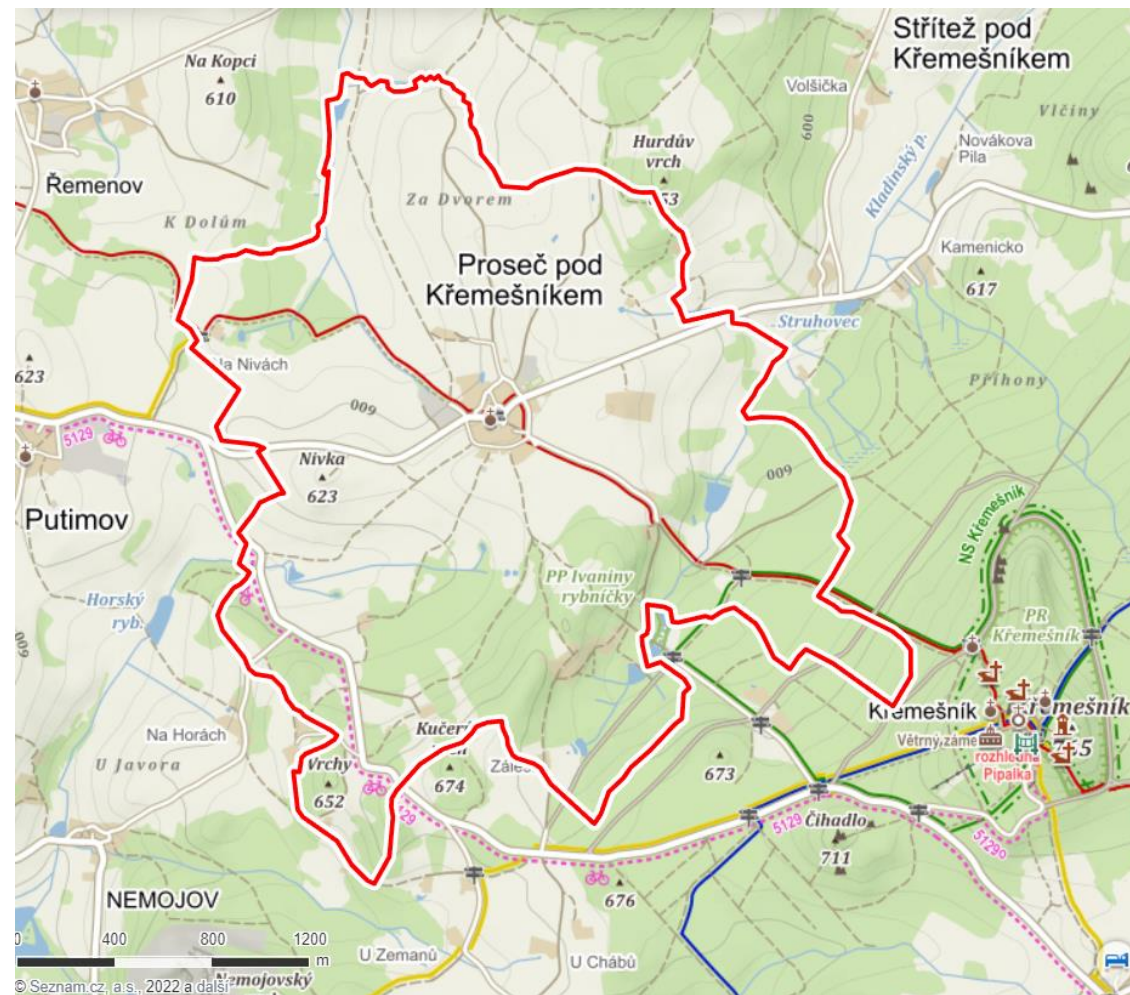


zbytky plužin
u Svojanova

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

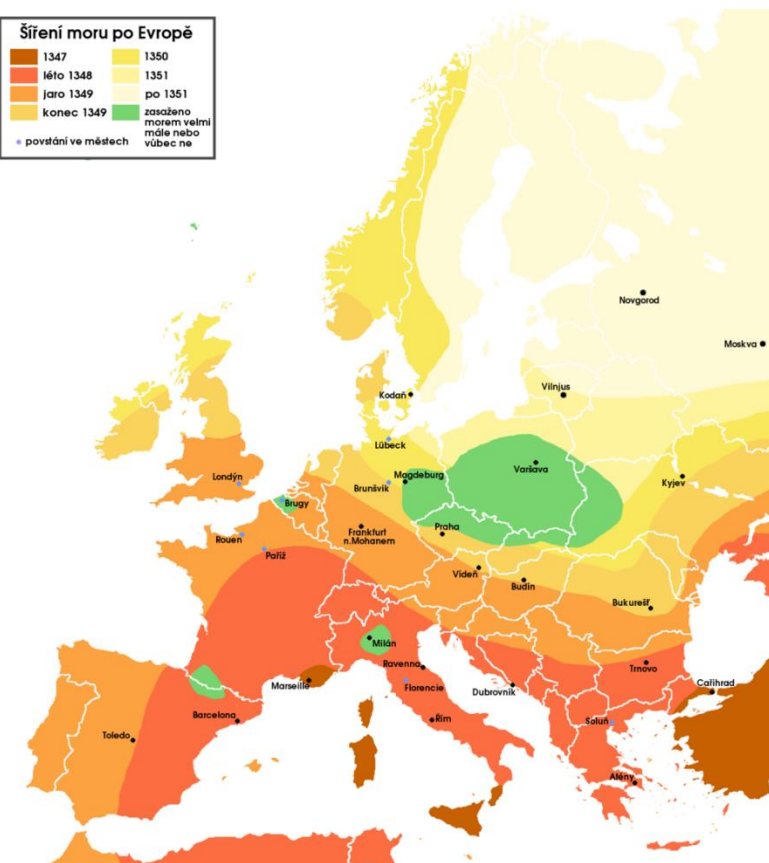


Proseč pod Křemešníkem, (1379) okrouhlicový ráz vesnice dochovaný dodnes



Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Nejvýznamnější demografičtí činitelé:
 - středověké teplotní optimum (950–1300)
 - středověká kolonizace (11.–poč. 14. stol.)
 - morová epidemie (1347–1366)
 - husitské války (1420–1434)



Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

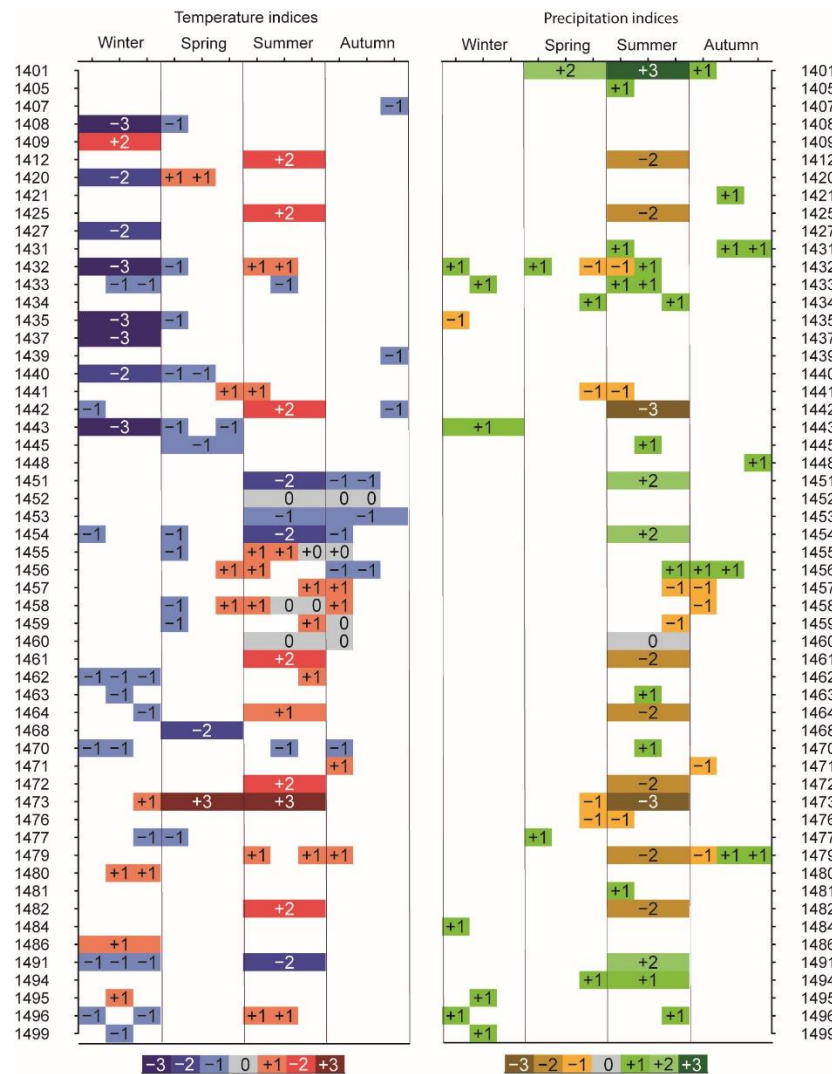
- Vnitřní a vnější středověká kolonizace (11.–poč. 14. stol.)
 - záměrné šíření kulturní krajiny do dosud neobydlených oblastí
 - vnitřní: dosídlení centrálních částí území ČR (Českomoravská vrchovina) převážně domácím obyvatelstvem (11.–12. stol.)
 - vnější: osídlení pahorkatin a hraničních pohoří převážně německy mluvícími osadníky (horníci, skláři) (13. stol.)
 - příčiny: středověké teplotní optimum, zemědělské přebytky, růst počtu obyvatel, lokální přelidnění, politicko-ekonomické zájmy

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Česká krajina v době po husitských válkách (1420–1434)
 - úbytek 1/3 obyvatel (opuštění plužin, vznik poustek)
 - postupná sukcese lesa na opuštěných plužinách i v okolí hradů
 - částečný návrat k přílohovému zemědělství (dostatek půdy)
 - nedostatek pracovních sil: zmenšení rozlohy polí, nárůst počtu pastvin a úhorů
 - 1430's: neúroda, hladomor (válka, Spörerovo minimum – viz Malá doba ledová)

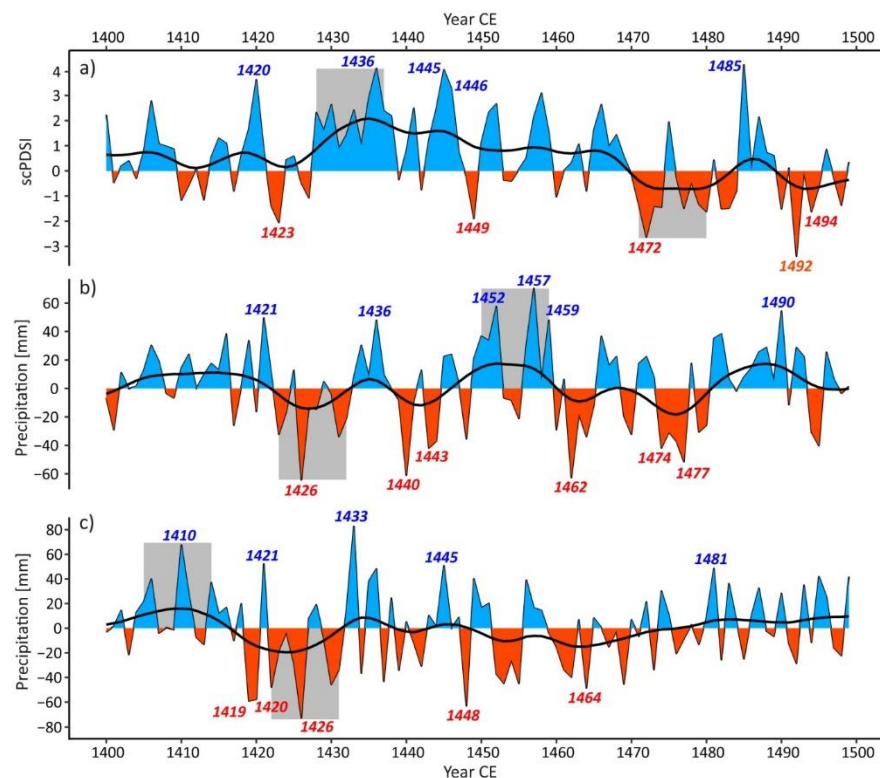
Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

Monthly and seasonal temperature/precipitation indices reconstructed from Czech documentary evidence for the 15th century



Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

Variability of drought and precipitation totals over the territory of the Czech Lands in the 1400–1499 period: (a) summer (scPDSI) (Büntgen et al. 2021); (b) March–July precipitation totals for South Moravia (Brázdil et al. 2002); (c) May–July precipitation totals for Bohemia (Dobrovolný et al. 2018) with respect to the 1961–1990 reference period



Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

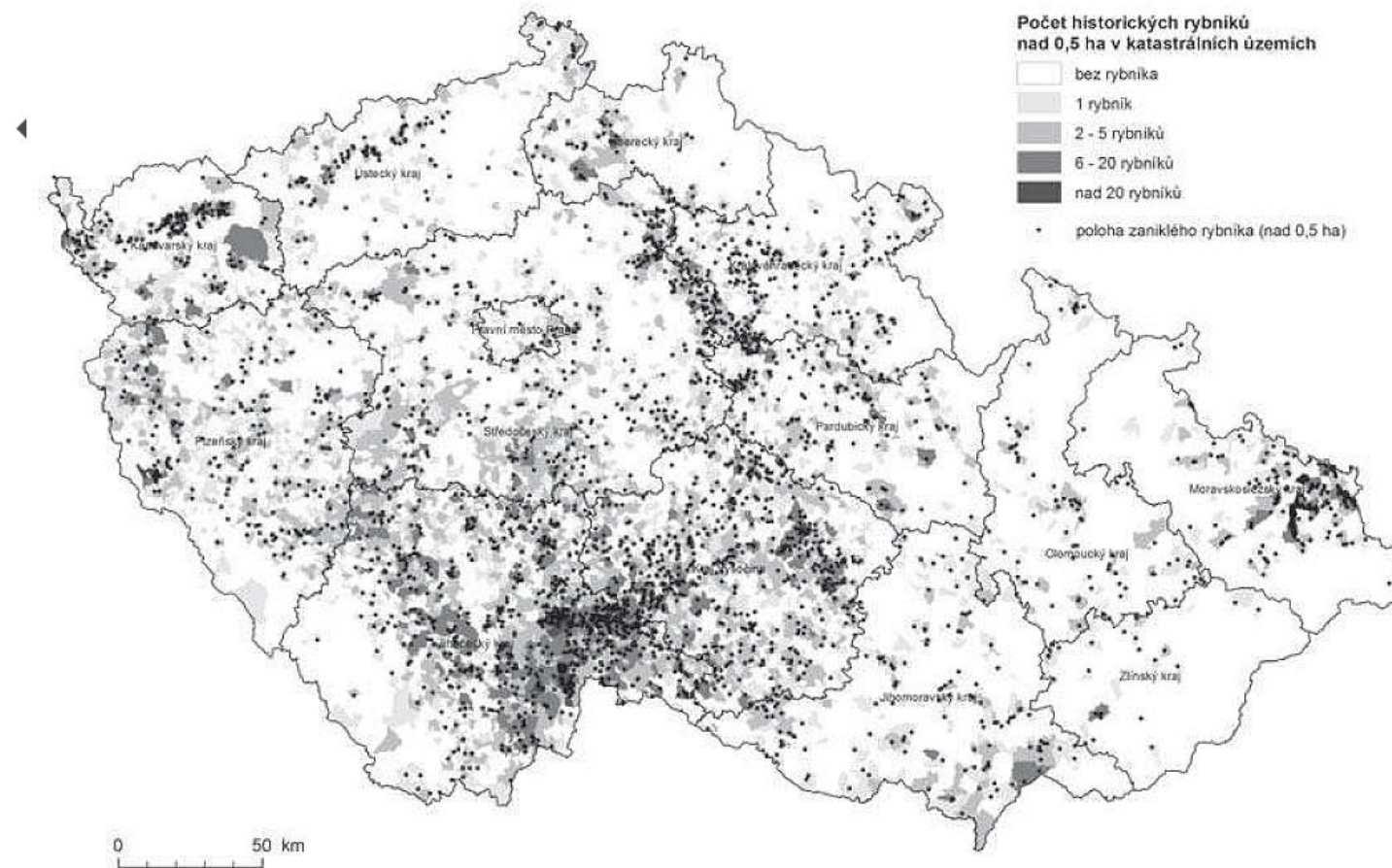
- Česká krajina v druhé polovině 15. stol.
 - vznik režijních velkostatků ve správě šlechty (sjednocení rozdrobené poddanské půdy)
 - obilní monokultury (pšenice, ječmen, oves) doplněné o louky a pastviny
 - intenzivní chov ovcí (využití pohusitských lad, vyšší poptávka po vlně)
 - zlatý věk rybníkářství (pol. 15. stol.–16. stol.)



Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Rybníkářství
 - počátky v 11. stol. (klášterní kolonizace, vysoušení krajiny, hrázky)
 - vysoké počáteční náklady, náročnost na pracovní sílu vs. dlouhodobá poptávka, minimum dlouhodobých investic
 - zlatý věk rybníkářství (pol. 15. stol.–16. stol.): 180 000 ha rybníků
 - rozvoj spojen s nadbytkem půdy, nedostatkem pracovní síly (husitské války) a efektivním využitím neúrodné půdy (J Čechy)
 - J a V Čechy, J a stř. Morava
 - Zlatá stoka (48 km), Nová řeka, Opatovický kanál

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Přehled historických rybníků s rozlohou větší než 0,5 ha a lokalizace zaniklých rybníků.

Licence | Všechna práva vyhrazena. Další šíření je možné jen se souhlasem autora

Foto | Bořivoj Šarapatka a Renata Pavelková Chmelová / [Naše příroda](#)

foto 3 ze 4

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)



Třeboňsko



Zlatá stoka



Nová řeka

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Rybníkářství

- příčiny úpadku rybníkářství:

- 30letá válka (poškození hrází, vypouštění, pokles poptávky – mořské ryby)
 - 17. stol.: ekonomicky výnosné obilnářství
 - Raabizace, zrušení nevolnictví (1781)
 - 18.–19. stol.: střídavé hospodářství, pěstování cukrové řepy
 - poč. 20. stol: pozemkové reformy v ČSR
 - po r. 1948: narušení ekosystémů rybníků (hnojení, chov kachen a hus), meliorace, nevhodné stavební zásahy

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Význam vody:
 - první meliorace při zakládání nových sídel
 - obranný prvek
 - zdroj energie (vznik mlýnů, hamrů, pil): výstavba jezů, úprava břehů
 - zdroj potravy a ekonomických příjmů (rybníky)



vodní tvrz Žumberk



Buškův hamr u Trhových Svinů



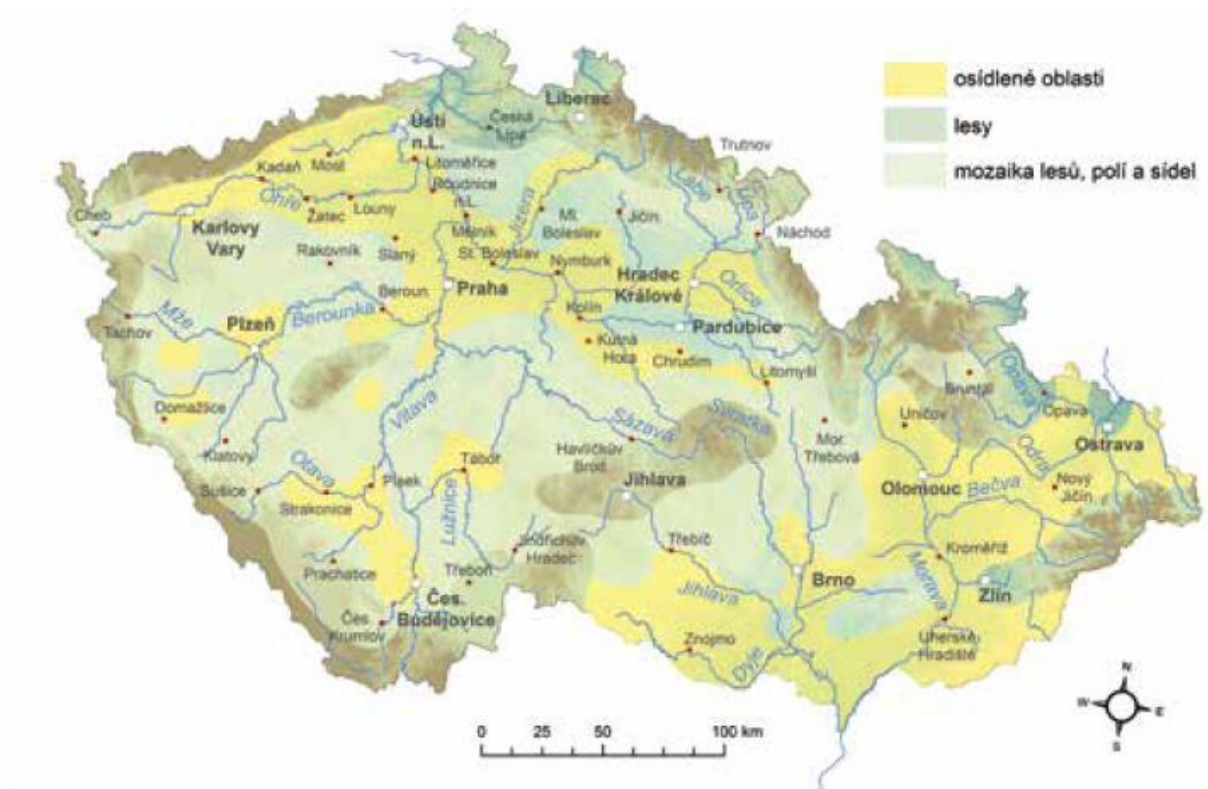
vodní náhon, Rožnov p. R.

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Typy krajiny:
 - souvislá zemědělská krajina (stará sídelní zástavba)
 - krajinná mozaika (nejrozšířenější, střední polohy; pole, louky, lesy)
 - přirozené lesní ekosystémy (Jizerské hory, Krkonoše, Jeseníky, Beskydy)
- Zvýšení antropického tlaku na krajinu (deforestace, těžba surovin)
- Nové dominanty (hrady, tvrze, kláštery, kostely)

Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Krajina na přelomu 12.–13. stol.



Vývoj ve vrcholném a pozdním středověku (12.–15. stol.)

- Lesy

- středověk věkem dřeva (stavitelství, těžba, rybníkářství, hutě a sklárny, milíře)
- úplné vymýcení lesů v nížinách
- toulavý způsob těžby (střední polohy)
- lesní pastva, hrabání steliva, sběr dřeva na otop



Vliv klimatu na krajinu

- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)
 - postupné ochlazování klimatu ($<-1,5$ °C) v Evropě
 - aridizace klimatu v tropech a subtropích (Středomoří, Jižní Amerika)
 - desertifikace Sahelu
 - růst horských ledovců v Evropě a Severní Americe (škody)
 - střídání teplých a vlhkých roků s extrémně teplými a suchými lety
 - dlouhé chladné zimy s přívaly sněhu
 - nárůst klimatických extrémů (vyšší variabilita povodní)

Vliv klimatu na krajinu

- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)
 - častější neúroda (pšenice) a hynutí dobytka (hladomory)
 - nárůst výskytu některých onemocnění (veš – tyfus, blecha – mor)
 - posun hranice pěstování vinné révy a oliv na jih
 - pokles biodiverzity, úbytek flory i fauny (mořské a sladkovodní ryby, komár Anopheles)
 - zamrzání alpských jezer a evropských řek (Rýn, Temže, Pád, Arno, Rhona)
 - zámrz moří a lagun (Baltské moře, Benátská laguna – poč. 14. stol.)
 - posun hranice plovoucího ledu na jih (omezení plavby)

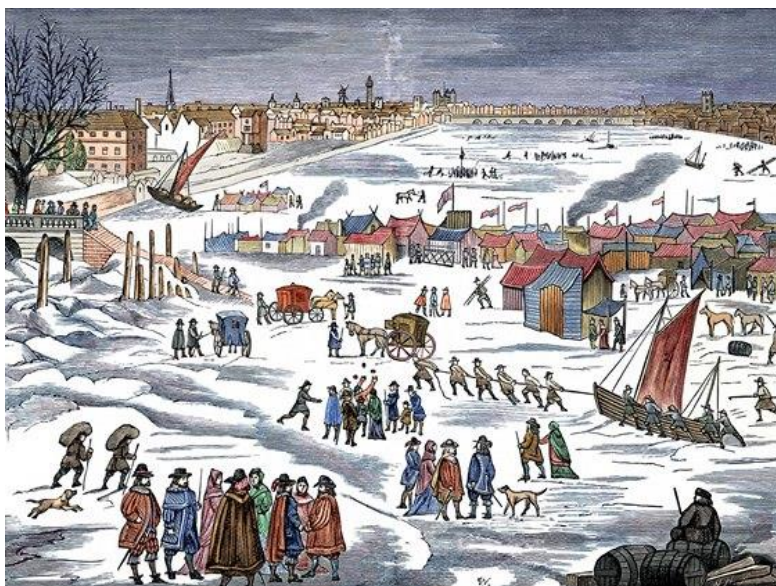
Vliv klimatu na krajinu

- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)
 - zánik části lidských sídel (Grónsko, Norsko – 40 %, Anglie)
 - vylidňování Pelhřimovska během vrcholu Maunderova minima?
 - kulturně-sociální dopady:
 - nárůst počtu selských bouří
 - chiliastická hnutí
 - čarodějnické procesy
 - trvalé depresivní stavy



Vliv klimatu na krajinu

- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)



zamrzlá řeka Temže v r. 1684



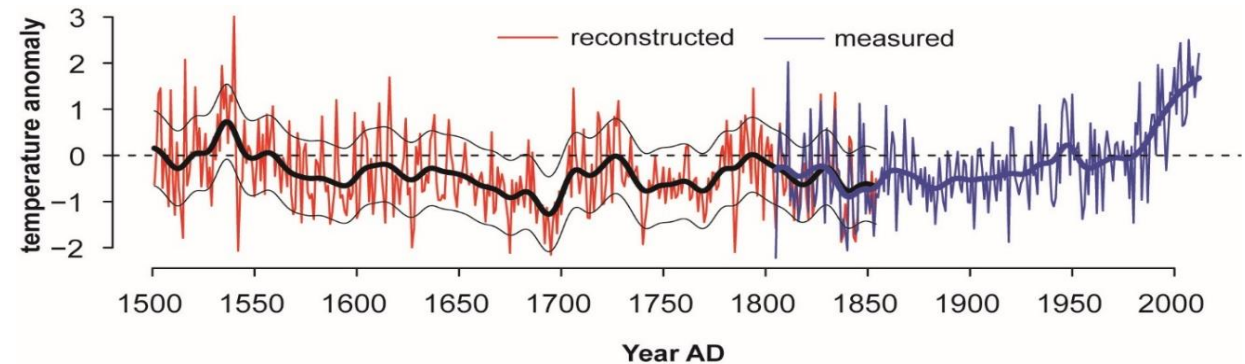
zamrzlá řeka Temže v r. 1814



Vliv klimatu na krajinu

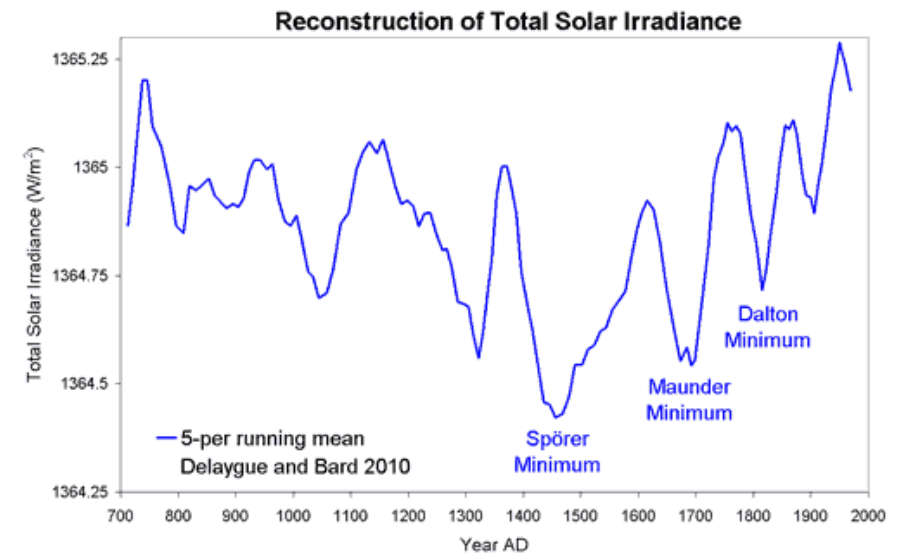
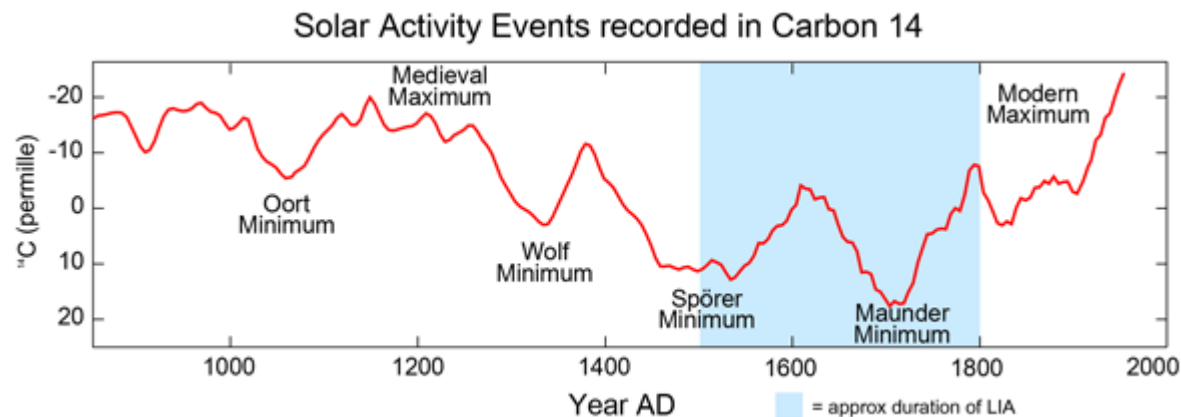
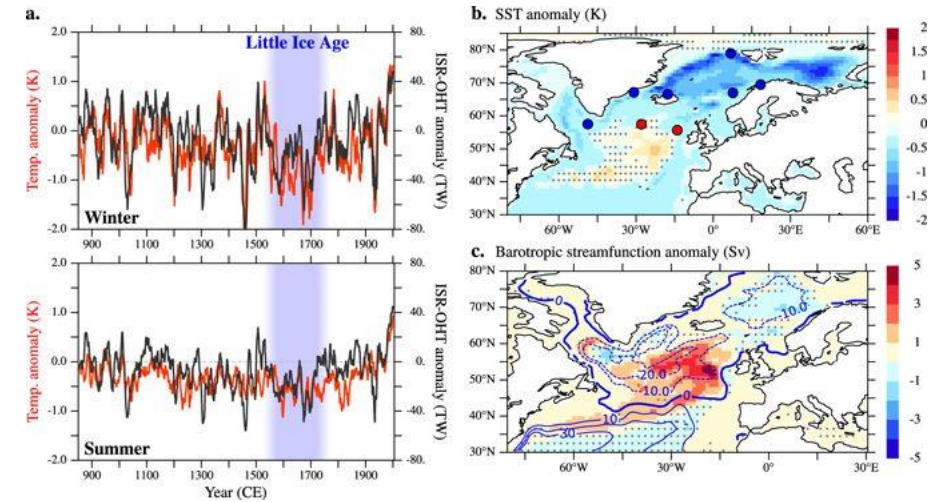
- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)
 - České země:
 - období 1675–1695: $T < -2,1$ °C (nejchladnější období za 500 let)
 - pokles úrody obilí o 30 % (škůdci, plísně)
 - ústup pěstování vinné révy
 - hladová léta 1770–1772 (pěstování brambor)
 - častější výskyt epidemie tyfu

Průměrná teplota vzduchu v Českých zemích v měsících březen–srpen v období 1500–2012 rekonstruovaná na základě dokumentárních pramenů a dat počátku sklizně ozimé pšenice a révy vinné. Teploty jsou vyjádřeny jako odchylky od průměru referenčního období 1961–1990



Vliv klimatu na krajinu

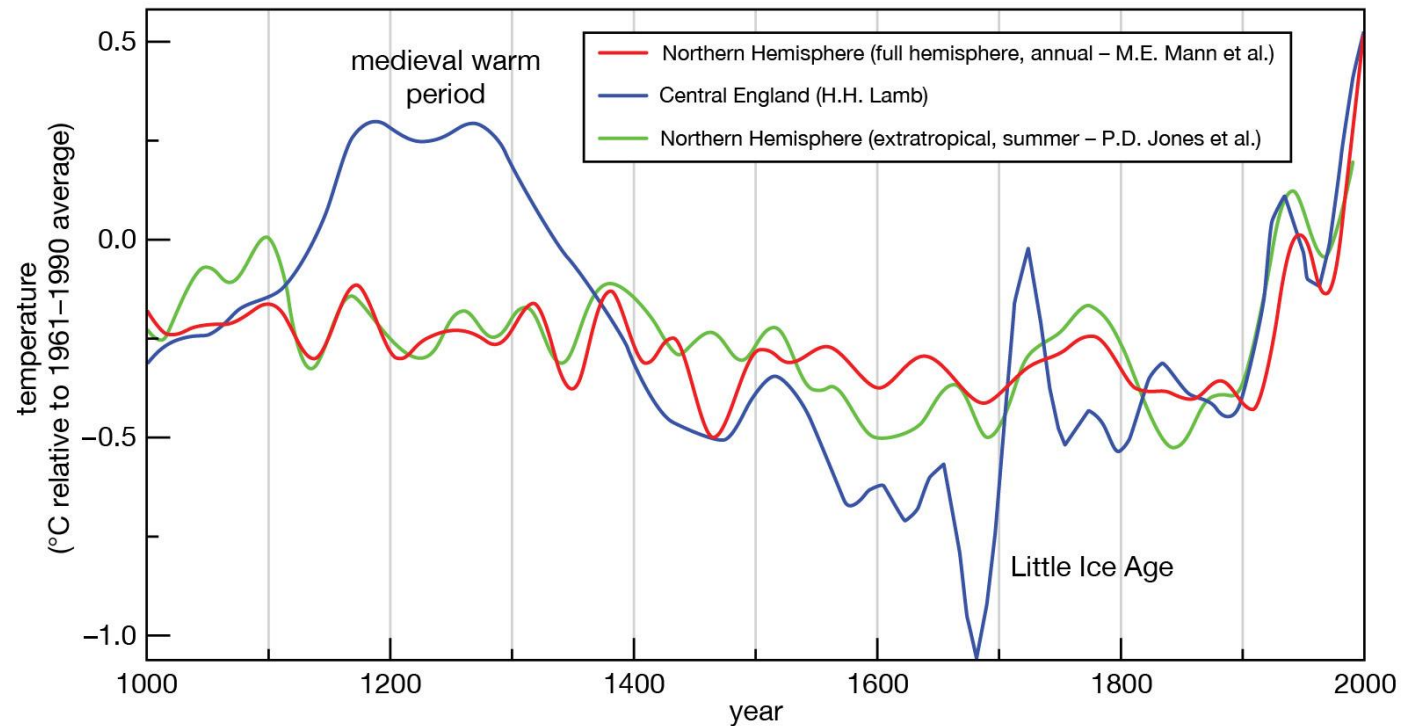
- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)
 - mimořádně chladné periody:
 - Spöererovo minimum (1410–1510)
 - Maunderovo minimum (1638–1715)
 - Daltonovo minimum (1790–1830)
 - malé klimatické optimum (1466–1618)



Vliv klimatu na krajinu

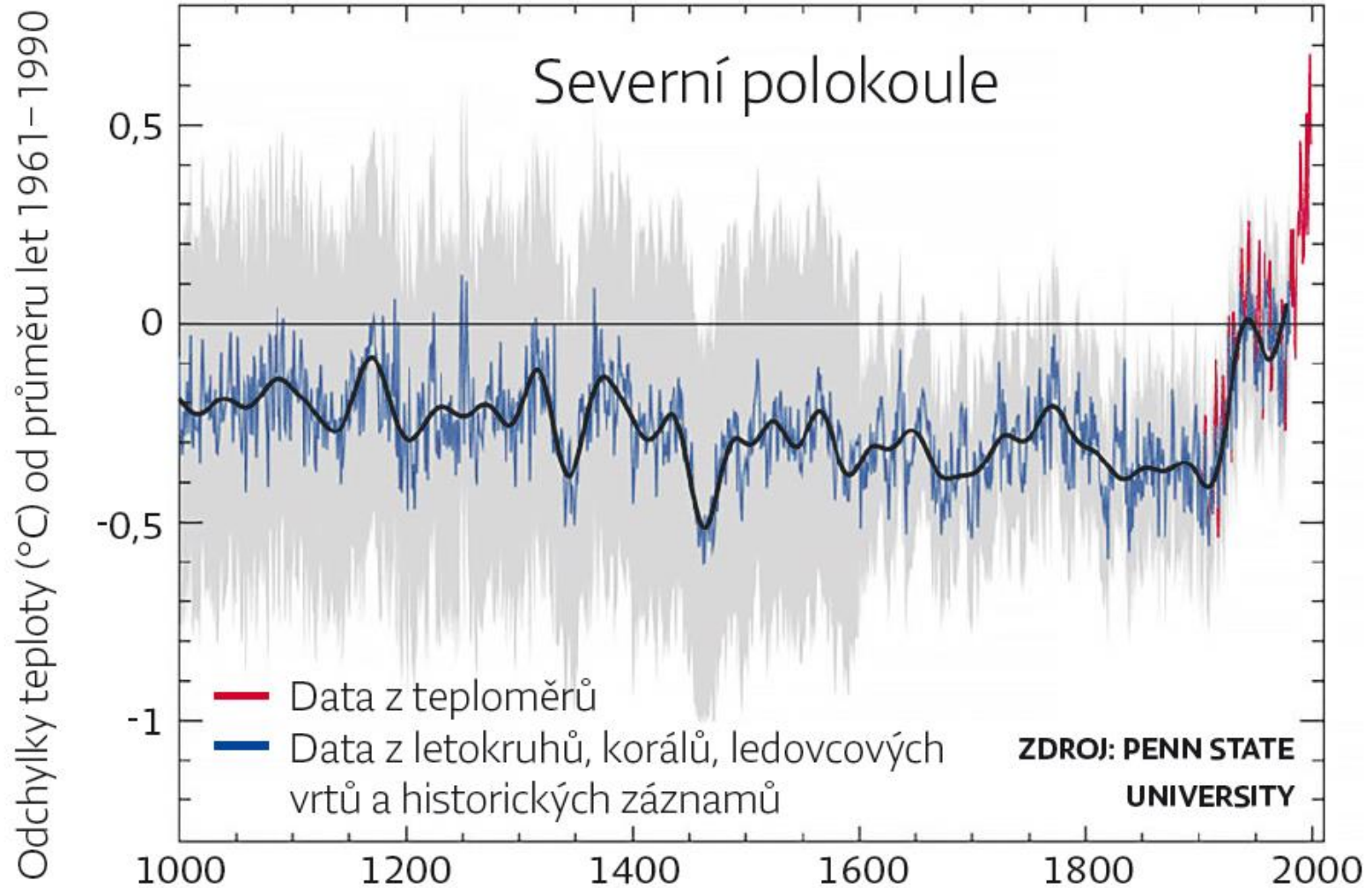
- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)

Estimated temperature variations for the Northern Hemisphere and central England (1000–2000 CE)



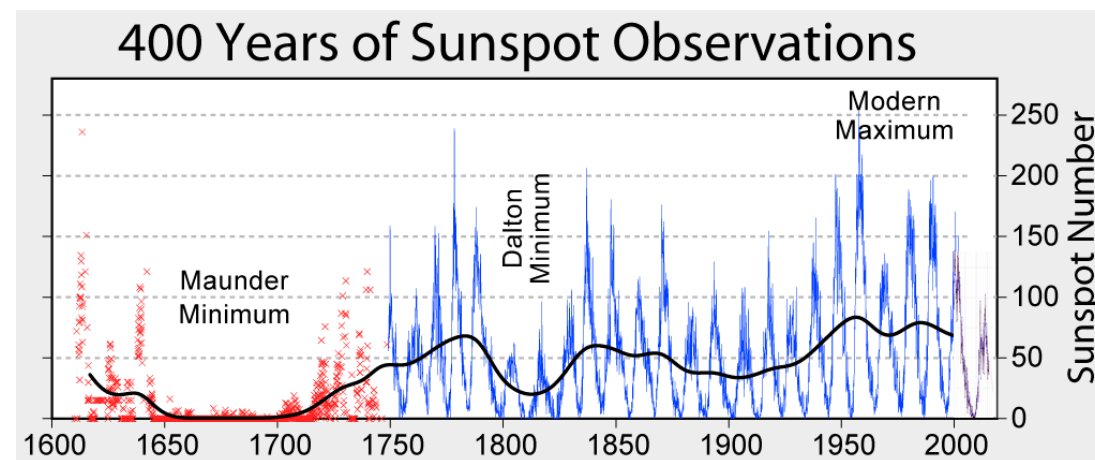
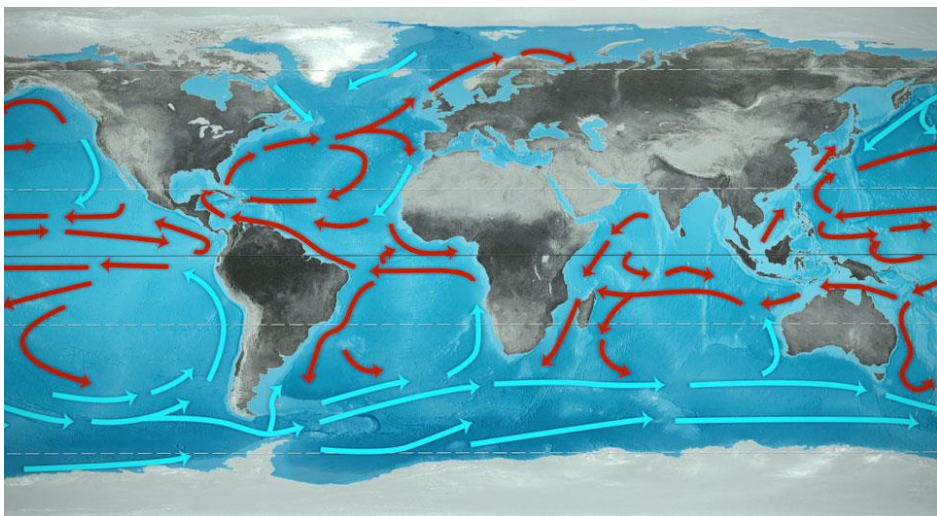
Sources: M.E. Mann et al., "Northern Hemisphere Temperatures During the Past Millennium: Inferences, Uncertainties, and Limitations," *Geophysical Research Letters*, 26:759–762 (1999); P.D. Jones et al., "High-resolution Palaeoclimatic Records for the Last Millennium: Interpretation, Integration, and Comparison with General Circulation Model Control Run Temperatures," *Holocene*, 8:477–483 (1998); H.H. Lamb, "The Early Medieval Warm Epoch and Its Sequel," *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 1:13–37 (1965).

Vliv klimatu na krajinu



Vliv klimatu na krajinu

- Malá doba ledová (poč. 14. stol.–1850)
 - možné příčiny:
 - snížená sluneční aktivita (Maunderovo minimum)
 - zvýšená vulkanická aktivita (1257–1300, 1815 – Tambora)
 - nestabilita oceánského dopravníkového pásu



Literatura

- Daniel, J., Frajer, J. Klapka, P. (2013): Environmentální historie České republiky. Brno: Masarykova univerzita, 198 s.
- Lokoč, R. a M. Lokočová (2016): Vývoj krajiny v České republice. Druhé doplněné vydání. Brno: Lipka - školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 103 s.
- Ložek, V. (2007): Zrcadlo minulosti: česká a slovenská krajina v kvartéru. Praha: Dokořán, 198 s.
- Saktorová, D, 2018: Jesenické plužiny. Dochované historické struktury v krajině. Krajský úřad Moravskoslezského kraje.

Děkuji za pozornost