

## K příloze 1: Pracovní list

**Úryvky** seřazené chronologicky a s barevným vyznačením:

- **žlutě:** známé historické události, procesy či osobnosti
- **oranžově:** průvodní přírodní, socioekonomické či politické procesy, jež bezprostředně souvisí se změnami klimatu
- **zeleně:** příklady adaptability či pozitivních změn, jež reagovaly na změny klimatu

**C:** **Mimořádně příznivé hospodářské podmínky**, které byly rozhodující měrou dány klimaticky, přispěly výrazně k vnitřní hospodářské konsolidaci českého státu v cca druhé polovině panování **prvního českého krále Vratislava I.** (vládl 1061–92, fakticky se jedná o teplou klimatickou epizodu v letech **1078–90**).

**A promítly se i do upevnění jeho mezinárodního politického postavení.**

*(Velká kniha o klimatu, str. 84, upraveno)*

**E:** Hlavním podstatným rysem popisovaného období je **vyšší frekvence tuhých a velmi tuhých zimních období**. Jedna takováto tuhá zima roku **1126** se slavně zapsala do historie českých zemí. Tehdy v **bitvě u Chlumce rozdrtilo vojsko českého knížete Soběslava I. početně silnější armádu římskoněmeckého krále Lothara III.** Hluboký tající sníh a obleva v polovině února, která byla německými organizátory tažení již pokládána za konec zimy, znemožnil německému králi dostatečné manévrování a posléze ústup, takže byl obklíčen a poražen. Důvodem tohoto konfliktu bylo vměšování německého krále do nástupnických pořádků v českém státě.

*(Velká kniha o klimatu, str. 99–100)*

**F:** Pro období vlády **Přemysla Otakara II.** (vládl 1253–78, fakticky se jedná o 2 klimatické epizody v letech **1252–64 a 1267–76**) je nápadná mimořádně vysoká četnost podnormálně teplých roků a především roků s tuhými zimami. V této době, poznamenané překotně postupující domácí a národnostně smíšenou **kolonizací, jejíž značné zintenzivnění** je ale možné pozorovat již od **druhé poloviny vlády krále Václava I.,** docházelo především k **rozšiřování výměry zemědělské půdy na úkor lesa, zahušťování sídelní struktury, růstu počtu** obyvatelstva, **dosídlování vnitrozemních i pohraničních oblastí** Českých zemí. A právě v této době lze registrovat i zvýšené úsilí zaměřené **na hubení vlků,** jejichž početné smečky se objevovaly zejména v letech s velmi tuhými zimami, kdy přicházely výt před brány z obou stran Pražského hradu.

*(Velká kniha o klimatu, str. 156–7, upraveno)*

**A:** Mimořádně vlhký charakter studené klimatické epizody v poslední dekádě vlády **Jana Lucemburského** (vládl 1310–46, tato epizoda je vymezena léty **1334–47**) je potvrzován písemnými záznamy z celé střední a západní Evropy. **Povodně,** které se v této době vyskytovaly v povodí Labe, Rýna a Dunaje, jsou řazeny k těm největším vůbec. V Praze byl v této době např. **stržen i Juditin most.** Tento faktor spolu s předchozím obdobím hladomoru výrazně přispěl k celkovému oslabení evropské populace v **předvečer morové epidemie.**

*(Velká kniha o klimatu, str. 185, upraveno)*

**D:** Teplá klimatická epizoda **(spadající do prvních dvou dekád vlády Vladislava II. Jagellonského)** (vládl **1470–1489**) náleží k těm nejpozoruhodnějším přirozeným obdobím tohoto tisíciletí vůbec. Z tohoto devatenáctiletého časového úseku odeznělo plných patnáct **velmi teplých nebo mírných zim** a ve třinácti případech je možno hovořit o velmi **teplých nebo horkých létech.** V jednom roce dokonce jablka a hrušky uzrály dvakrát.

*(Velká kniha o klimatu, str. 249)*

**G:** Rok **1645** lze podle skrovných existujících klimatohistorických záznamů, které si navíc často i protiřečí, jen velice těžko hodnotit. Zima v tomto roce byla tuhá. V březnu toho roku byla v jednom z **nejkrvavějších střetnutí třicetileté války – v bitvě u Jankova,** habsburská armáda zaskočena útokem Švédů přes zamrzlé rybníky. To do značné míry přispělo ke kruté porážce císařských vojsk. Jaro lze hodnotit jako vlhké a chladné.

*(Velká kniha o klimatu, str. 335)*

## K příloze 1: Pracovní list

**B:** V důsledku hladových let **1770–72**, jež bezprostředně předcházely rozsáhlému povstání sedláků ve východních Čechách a následnému zrušení nevolnictví, se v dalším období v Českých zemích značně zintenzivnily proměny úhorových systémů hospodaření k jejich vyšší výkonnosti. Došlo např. k zavádění nových výkonnějších plodin a odrůd, především brambor, burgundské řepy, ale i ozimého ječmene, který byl do této doby v Čechách téměř neznámý. Hladová léta urychlila všeobecné rozšíření brambor. (Velká kniha o klimatu, str. 392)

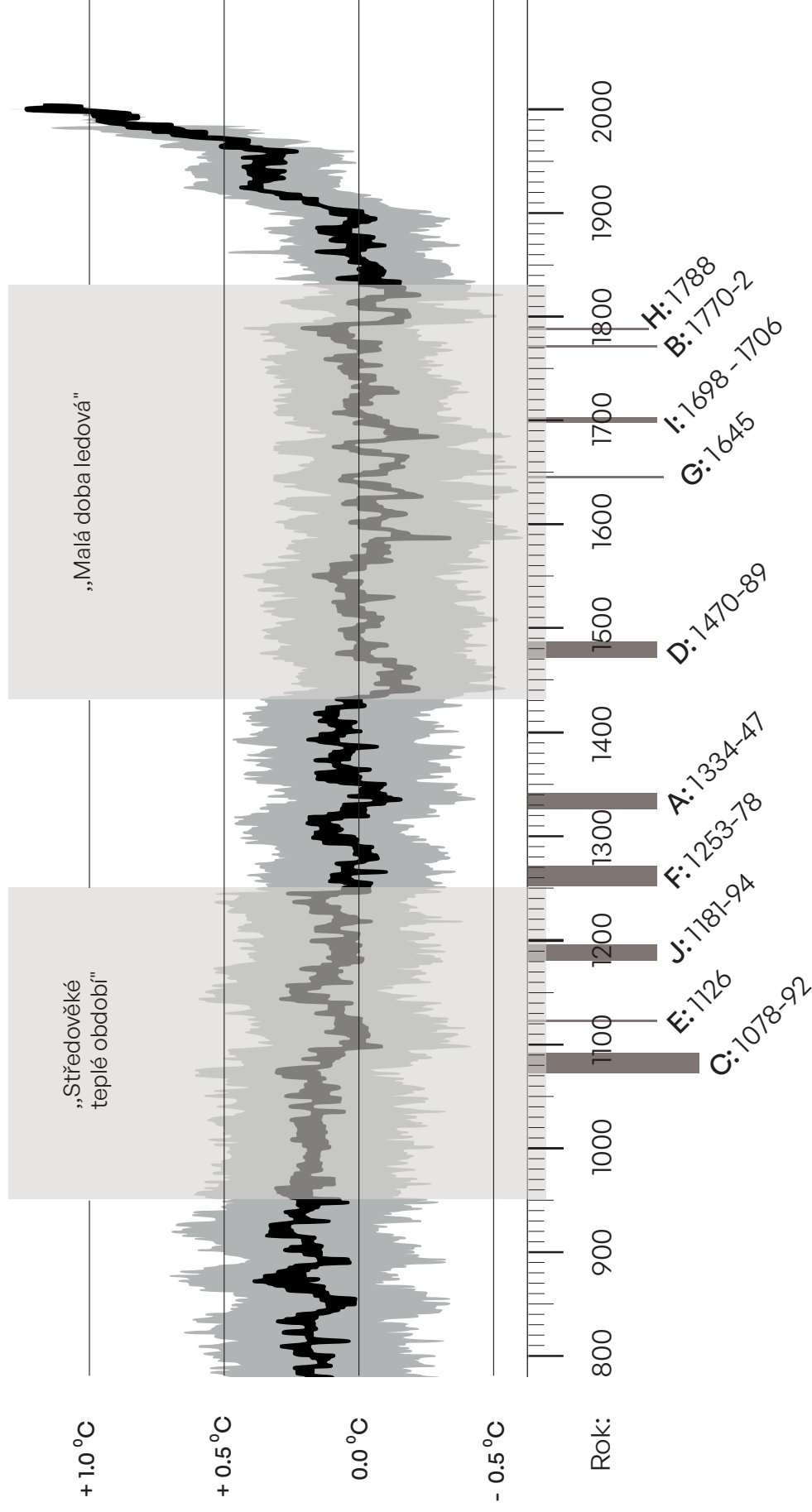
### dobrovolné úryvky:

**J:** S klimatickou a zemědělskou přívětivostí tohoto více než desetiletého období (**1181–94**) kontrastuje pochmurný politický stav českého státu. Na knížecím stolci se v krátkém čase setkáváme s početnou plejádou soupeřících Přemyslovců. Skutečným vládcem však byl římskoněmecký císař **Fridrich I. Barbarossa**, který jednotlivé znesvářené adepty vlády dosazoval nikoliv podle jejich schopnosti vládnout, ale podle poddajnosti sloužit císaři. (Velká kniha o klimatu, str. 122–3, upraveno)

**I:** Toto období představuje agronomicky plejádu výborných vinorodých let. Celková úroveň zemědělské výroby, odrůdová skladba obilovin a nepříznivé klimatické podmínky druhé poloviny 17. století se neprojevovaly jenom kriticky nízkou výší výnosů, ale rovněž i nízkou kvalitou získávaných produktů. Teplé devítileté období (**1698–1706**) svojí značnou agrometeorologickou příhodností do značné míry přispělo k tomu, že se konečně po půl století vyrovnal demografický úbytek způsobený třicetiletou válkou, neboť doposud bída a hlad vážným způsobem ovlivňovaly i tehdejší porodnost. (Velká kniha o klimatu, str. 358)

**H:** Předrevoluční léto roku **1788** bylo žhavé a velmi suché. Obilniny i vinná réva uvadly, zčernaly a uschly ještě před sklizní. Slunce spálilo obilí „na stojato” v severní Francii a v celé Pařížské pánvi. Na velkou část kraje Beauce se snesla divoká letní bouřka s kroupami, které zkázu dokonaly. Během následující zimy se teploty propadly hluboko pod nulu. Paříž ležela několik měsíců pod sněhem. Mrzlo tak třeskutě, že zamrzla i Seína. Pro prostý lid to mělo strašlivé důsledky. Projevil se nedostatek potravin, nastal hlad a ceny letěly nahoru. Hněv, zpočátku tichý, sílil. Ve městech nebyla práce. Na venkově vypukla celá řada bouří. Lidé přepadali zásilky obilí, zapalovali zámky, lovíli zvěř, neplatili feudální dávky. Topné dřevo – beztak již drahé – podražilo jako v tuhých zimách vždy. Lid byl zcela vyčerpan. Už brzy měl vtrhnout na scénu. Rozpočtový deficit, zhoršovaný především válkou v Americe, se dramaticky prohluboval, neboť daňové zatížení neslo téměř výhradně venkovské obyvatelstvo. Král se tedy rozhodl svolat generální stavy s postranním úmyslem je přesvědčit, aby souhlasily s přijetím nových daní. (Historie a změny klimatu, str. 123–4)

## Změny globální průměrné teploty



Na základě grafiky Eda Hawkinsa. Data: z PAGES2k (a HadCRUT 4.6 pro 2001–2019). Referenční období: 1850–1900. Do češtiny převedl Jiří Dlouhý.

**K příloze 2: Tabulka**

**Vaším úkolem je na základě úryvků a grafu, se kterým jste pracovali, a vašich dalších znalostí doplnit tabulku níže.**

**Jak na to:**

- 1) Doplňte, které úryvky spadají do kterého období (středověké teplotní optimum, malá doba ledová).
- 2) Přiřaďte k oběma obdobím a do příslušných kategorií příčin a důsledků (klimatické, ekonomické...) odpovídající části z úryvků. Pomůže vám barevné zvýraznění z předchozí aktivity.
- 3) Doplňte do tabulky další důležité charakteristiky – průvodní jevy, procesy a události typické pro daná dvě období – a zařaďte je do příslušných kategorií. Nabízené pojmy nemusí mít bezprostřední souvislost s uvedenými klimatickými změnami. Vybírejte z:

**pro středověké teplé období:**

*agrární revoluce, vnitřní a vnější (německá) kolonizace, poddanství, feudalismus, učení trojího lidu a jeho rozpad, zakládání a rozvoj měst, křížové výpravy, spor o investuru, gregoriánská reforma, vláda posledních Přemyslovců*

**pro malou dobu ledovou:**

*třicetiletá válka, (druhé) nevolnictví, rekatolizace, baroko, čarodějnické procesy, absolutismus, kolonialismus, merkantilismus, osmanská expanze (Turci před Vídní)*

	<b>STŘEDOVĚKÉ TEPLÉ OBDOBÍ</b> cca 950–1250	<b>MALÁ DOBA LEDOVÁ</b> cca 1315–1850 (vrchol 1550–1650)
Úryvky, které patří do období (doplň):		
<b>PRŮVODNÍ JEVY, PŘÍČINY A DŮSLEDKY</b>	<b>KLIMATICKÉ/PŘÍRODNÍ</b>	
Co je zmíněno v úryvcích?	hojná úroda, mírná zima, hubení vlků, frekvence tuhých zim	srážkové deficity
Co se z toho dá odvodit?	rozšíření zemědělství severněji a do vyšších nadmořských výšek; nové plodiny	nižší úroda; zemědělství se nedaří na severu a ve vyšších nadm. výškách (posun o cca 200 m.n.m.)
Jaké jsou další charakteristiky tohoto období (doplň z nabídky)?	X	X
Jaké další informace doplnil/a vyučující?	snížení plochy lesů z 90 % na 20 %; šíření komárů (malárie) a sarančat	tresky migrují ze severní Evropy -> orientace na sledě a velryby; 1580–1600: 5 sopečných výbuchů, jež ovlivnily celou Zemi
	<b>EKONOMICKÉ a SOCIÁLNÍ</b>	
Co je zmíněno v úryvcích?	hojná úroda, občasná hladomory	zhoršená úroda a její nízká kvalita
Co se z toho dá odvodit?	vyšší výnosy v zem.; nárůst populace a její diferenciacce; zakládání měst	menší výnosy; upevnění nevolnictví a vyšší robota

**Příloha 3: Řešení pro učitele**

Jaké jsou další charakteristiky tohoto období (doplň z nabídky)?	agrární revoluce	rozvoj otrokářství v koloniích; ohrazování v UK; merkantilismus a populacionismus ve Francii
Jaké další informace doplnil/a vyučující?	X	rozvoj pytláctví; výstavba hrází, kultivace slatin, střídání plodin + nové plodiny (Nizozemí, UK)
<b>DEMOGRAFICKÉ/MIGRAČNÍ</b>		
Co je zmíněno v úryvcích?	kolonizace, rozšiřování sídelní struktury, dosídlování oblastí	nižší porodnost
Co se z toho dá odvodit?	zakládání a rozvoj měst	hladomory + latentní podvýživa; úbytek obyvatelstva; snížení spotřeby bílkovin – menší vzrůst lidí
Jaké jsou další charakteristiky tohoto období (doplň z nabídky)?	vnitřní a vnější (německá) kolonizace	počátky kolonialismu v Jižní a později v Sev. Americe
Jaké další informace doplnil/a vyučující?	kolonizace Islandu a Grónska; hladomor 1317–21; morová epidemie 1347–52, jež zdecimuje zesláblou evr. populaci	1/2 kolonistů (puritánů) v Nové Anglii nepřežije první zimu + nutnost se adaptovat na nové plodiny a zvířectvo (kukuřice, tykve, krocani atd.)
<b>POLITICKÉ</b>		
Co je zmíněno v úryvcích?	X	třicetiletá válka
Co se z toho dá odvodit?	poddanství, feudalismus	utužení nevolnictví (tzv. druhé nevolnictví)
Jaké jsou další charakteristiky tohoto období (doplň z nabídky)?	učení trojího lidu a jeho rozpad; emancipace městského stavu i univerzit; polická emancipace šlechty; dominance SŘŘ; krize středověku (po r. 1300); vláda posledních Přemyslovců	absolutismus a centralizace; rozvoj zemí schopných se adaptovat (Nizozemí, UK); osmanská expanze (Turci před Vídní 1529, 1683); počátky absolutismu osvícenského, schopného řešit problémy země reformami (propagace nových plodin a zem. technik) – 18. st.
Jaké další informace doplnil/a vyučující?	epizodický vpád Mongolů (útěk před vysychající stepí v Asii?)	rozmach kriminality + vysoké tresty za pytláctví, lichvu a kriminalitu
<b>KULTURNÍ/NÁBOŽENSKÉ</b>		
Co je zmíněno v úryvcích?	X	X
Co se z toho dá odvodit?	X	X
Jaké jsou další charakteristiky tohoto období (doplň z nabídky)?	gregoriánská reforma; spor o investituru; křížové výpravy (nové technologie a plodiny do Evropy)	náboženské války; rekatolizace; baroko; čarodějnické procesy
Jaké další informace doplnil/a vyučující?	větší (gotické) kostely s velkými okny	„zimní blues“ a melancholie v literatuře; Breughelovy zimní výjevy; zasklená okna; kachlová kamna namísto otevřených krbů