



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jakoukoliv část této práce šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

## GEOGRAFIE ČESKÉ REPUBLIKY PRO NEGEOGRAFY

### OBSAH:

- [Poloha a základní geografická charakteristika území České republiky](#)
- [Geologická stavba a geologický vývoj území České republiky](#)
- [Potenciál a těžba nerostných surovin na území České republiky](#)
- [Geomorfologický vývoj a geomorfologické členění území ČR](#)
- [Základní typy reliéfu na území ČR, základní charakteristika geomorfologických jednotek](#)
- [Hydrologické podmínky území ČR - extrémní hydrologické jevy, jezera a vodní nádrže](#)
- [Klimatické podmínky ČR a znečištění ovzduší](#)
- [Pedogeografické a biogeografické podmínky ČR](#)
- [Kategorie chráněných území v ČR, mezinárodní ochrana přírody na území ČR](#)



### ÚVOD A SYLABUS

#### Přednášky se zabývají následujícími tématy:

1. Geograficko-politická poloha České republiky
2. Geologický vývoj a geologické struktury Českého masivu a Karpat
3. Potenciál a těžba nerostných surovin na území České republiky
4. Geomorfologický vývoj a geomorfologické členění území ČR
5. Základní typy reliéfu na území ČR, základní charakteristika geomorfologických jednotek provincií: Česká vysočina, Západní Karpaty, Středoevropská nížina a Západopanonská pánev,
6. Hydrologické podmínky území ČR - extrémní hydrologické jevy, jezera a vodní nádrže
7. Klimatické podmínky ČR a znečištění ovzduší
8. Pedogeografické a biogeografické podmínky ČR
9. Kategorie chráněných území v ČR, mezinárodní ochrana přírody na území ČR
10. Historicko-geografický vývoj českých zemí
11. Veřejná správa její územní rozvoj
12. Obyvatelstvo a struktura osídlení ČR
13. Zemědělství a zemědělská politika ČR
14. Průmysl a jeho odvětvová struktura v ČR
15. ČR v mezinárodních organizacích



### CÍLE

Získat základní poznatky o geografických poměrech území České republiky. Vytvoření předmětu bylo podpořeno v rámci projektu Podpora mezioborových studií a inovací studijních předmětů na Univerzitě Palackého v Olomouci, CZ.1.07/2.2.00/28.0091.

Předmět Geografie České republiky pro negeografy podává základní přehled o geografických poměrech území České republiky. Začleňuje území republiky v rámci Evropy, dílčích fyzickogeografických regionalizací a na vybraných příkladech dokumentuje fyzickogeografické, sociální a ekonomické poměry území České republiky. Důraz je kladen na pochopení základních vazeb, typických forem a specifíků přírodního potenciálu území. V ekonomických tématech se zaměřuje na období ekonomické transformace. Předmět poskytuje základní přehled o území České republiky pro negeografické obory a je vhodným doplňkem pro studenty příbuzných oborů a může sloužit i jako příprava na absolvování dílčích předmětů Regionální geografie České republiky I a Regionální geografie České republiky II.



### POŽADAVKY K ABSOLVOVÁNÍ

Studenti absolvují přednášky a v rámci jednotlivých tematických okruhů jsou stanoveny dílčí úkoly. Pro úspěšné absolvování předmětu, který je zakončen zkouškou, je třeba splnit 2 dílčí úkoly a úspěšně (s minimálním ziskem 50 % bodů) absolvovat souhrnný test.



### ČASOVÁ NÁROČNOST



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali: Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jeho/jejích část/díla dále šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Předmět je v rozsahu přednášky o délce 2 vyučovací hodiny, tj. 26 hodin za semestr. Rozsah samostudia je v rozsahu je 72 hodin za semestr.



## GEOLOGICKÁ STAVBA A GEOLOGICKÝ VÝVOJ ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY



### ÚVOD A SYLABUS

Tématem této části studijní opory je geologická stavba a geologický vývoj území České republiky.



### CÍLE

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Charakterizovat pozici území České republiky v rámci geologické stavby a základní geologických jednotek Evropy.
- Charakterizovat geologický vývoj Českého masivu a Karpat.
- Pochopit zákonitosti hominového složení jednotlivých regionů území České republiky.
- Charakterizovat potenciál území České republiky související s hominovým složením, ložisky nerostných surovin a zásobami podpovrchových vod.
- Charakterizovat základní geologické jednotky na území Českého masivu a Vnějších Západních Karpat.
- Umět uvést typické horniny pro jednotlivé regiony České republiky.



### POŽADAVKY K ABSOLVOVÁNÍ

Zvládnutí základních pojmů v testových otázkách (součást celkového textu), pochopení procesu vývoje Českého masivu a Karpat a zpracování charakteristiky 1 geologicky významné lokality v okolí bydliště (úkol 1).

#### Možnost bonifikace:

**Úkol 1:** S využitím databáze geologických lokalit dostupných na stránkách České geologické služby charakterizujte jednu geologicky významnou lokalitu nebo jeden vybraný tvar reliéfu v okolí Vašeho bydliště. Rozsah textové části: minimálně 1 A4 textu doplněného o fotografie (minimálně 3 fotografie).

Práce se odevzdává prostřednictvím Portálu EDIS.

Odkaz za zdroj: <http://lokality.geology.cz/d.pl>

Splnění úkolu od 31. 12. 2014.



### POJMY K ZAPAMATOVÁNÍ

Český masiv, Karpaty, variské vrásnění, hercynské vrásnění, alpsko-himálajské vrásnění, pluton, moldanubický pluton, středočeský pluton, krkonošsko-jizerský pluton, Česká křídlová pánev, oherský ríft, tektity, flyšové pásmo, střížný příkrov, karpatská předhlubeň, Vídeňská pánev.



### ČASOVÁ NÁROČNOST

2 hodiny přednášky, samostudium 2 - 4 hodiny. Zpracování úkolu 1 hodina.



## GEOLOGICKÁ STAVBA A VÝVOJ ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY

### Geologická pozice území České republiky v rámci geologické stavby Evropy

Území České republiky tvoří dva odlišné typy zemské kůry:

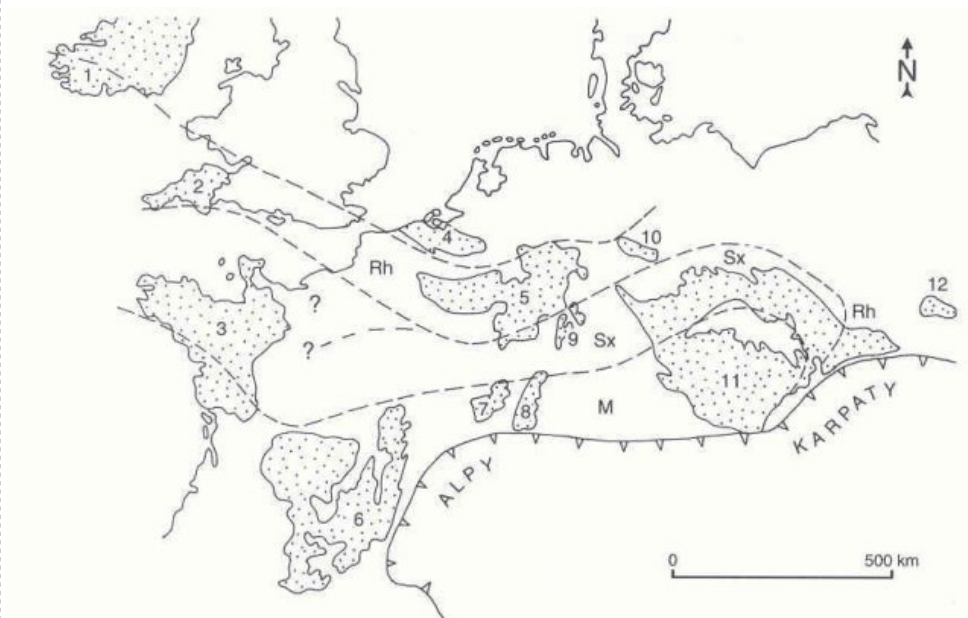
- západní část - stará, konsolidovaná kůra západoevropské platformy (fundament + platformní pokryv) - **Český masiv**
- východní část - mladá kůra alpsko-himálajského systému - **Západní Karpaty**

Mocnost zemské kůry dosahuje v centrální části moldanubické oblasti (30-40 km), maximálně: 42 km (Sedčansko), na jihu lužické oblasti okolo 30 - 35 km.

#### Český masiv

- zbytek rozsáhlého variského (hercynského) horstva - hlavní vrásnění proběhlo v prvohorách (od středního devonu do svrchního karbonu, tj. před 380 - 300 mil. let) při kolizi Gondwany a Laurasie;

- geologickou minulost Českého masivu lze sledovat do mladšího prekambria - proterozoika („starohory“), tj. před 700 - 900 mil. let;
- svým rozsahem přesahuje Český masiv území ČR, což dokumentuje obr. 1.



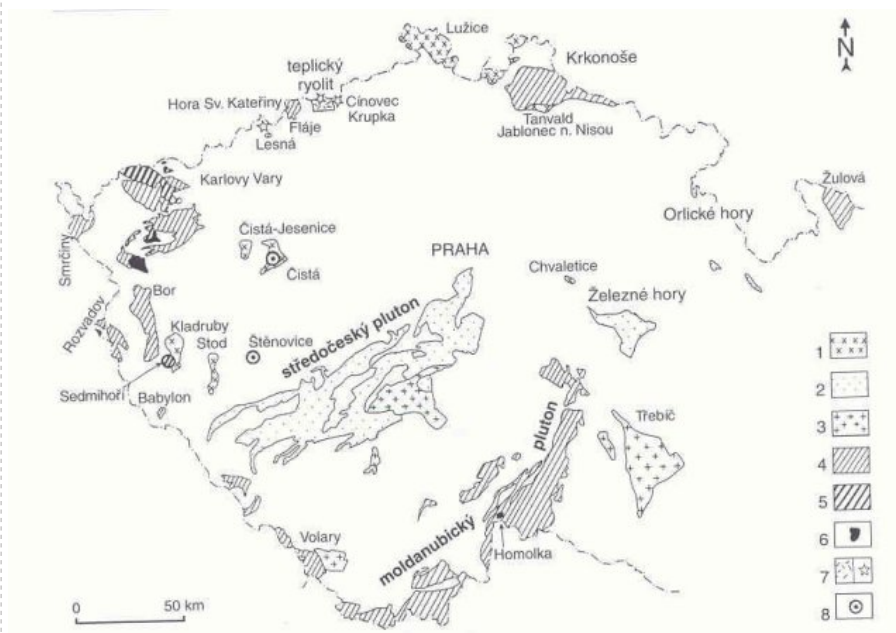
Obr. 1: Zbytky variských horstev v Evropě: 1 – jižní Irsko; 2 – Cornwall a Devon; 3 – Armorický masiv; 4 – Brabantský masiv; 5 – Ardeny a Rýnské břidličné pohorí; 6 – Centrální masiv francouzský; 7 – Vogézy; 8 – Schwarzwald; 9 – Odenwald a Spessart; 10 – Harz; 11 – Český masiv; 12 – Svatokřížské hory (Pramen: Chlupáč, I.: Geologická minulost České republiky).

- Český masiv je součástí variských horstev v Evropě (variská horstva = variscidy = hercynidy), původně se jednalo o souvislá pásma, již při vzniku byla horstva porušována zlomy v zemské kůře a denudována. V současné době vystupují na povrch jen izolovaná torza v pásu: jižní Anglie - Pyrenejský poloostrov - Francie - střední Evropa a největším povrchovým zbytkem variscid ve střední Evropě - Český masiv

### Vývoj Českého masivu

- **období starohor** (proterozoikum): proterozoické horniny - v původním, téměř nepřeměněném stavu zachovaly jen ve středních Čechách (Barrandienu), kde dokládají mořské, snad až oceánské prostředí v chladném klimatickém pásu, na konci proterozoika a počátkem prvohor proběhlo **kadomské vrásnění, což vedlo k**: ústupu moře, deformacím vrstev, tepelné a tlakové přeměně hornin, intruzím hlubinných hornin (hlavně granitoidů).
- **období prvohor** (paleozoikum): v období kambria bylo kadomské horstvo zarovnávalo a ve středním kambriu došlo k **velké mořské transgresi** a moře zaplavilo již málo členité území, dokladem jsou sedimenty s množstvím zkamenělin (zejména trilobitů), například ve středních Čechách (Barrandien). Koncem středního kambria moře ustoupilo a nastalo období vulkanické činnosti. V průběhu ordoviku, siluru a devonu jednotky, které dnes tvoří Český masiv, byly okrajovou, převážně mořem zaplavenou částí Gondwany, pohybem kontinentálních desek se dostávaly do teplejších klimatických pásů jižní polokoule - v devonu a karbonu dosáhly tropického (rovníkového) pásma, doprovázela to mořská sedimentace a vulkanická činnost. Při kolizi litosférických desek (Gondwanské a Laurasijské kry) došlo k **variskému vrásnění**. Procesy vrásnění vedly ke změnám na povrchu i uvnitř zemské kůry, nejvýznamněji se projevil vrásový deformace (při stlačování prostoru) a tvorba zlomů (s převahou vertikálních pohybů). Variské horstvo bylo již během vzniku porušováno zlomy a docházelo k inezivní denudaci. Důsledkem bylo relativně rychlé (již ve spodním karbonu) obnažení komplexů hlubinných hornin. Současně docházelo k intenzivní sedimentaci ve sladkovodních (limnických) pánvích, které vznikly jako důsledek poklesů podél zlomů. Díky vlhkému tropickému klimatu a bujně tropické vegetaci v kombinaci s překrytými sedimenty byl položen základ pro vznik ložisek černého uhlí. V době variských procesů se Český masiv přesouval přes rovník, tj. z jižní na severní polokouli a po variském vrásnění se Český masiv stal součástí kontinentálního klimatu. Stal se součástí superkontinentu Pangey, jehož okraje byly jen epizodicky zaplavovány mělkými moři. Významné reliéf ovlivnily průniky plutonických těles - intruze magmatu do svrchních částí zemské kůry. Nevětší plutonické komplexy jsou: **Středočeský pluton** (mezi Říčan, Tábořem a Klatovy na ploše 3 000 km<sup>2</sup>) - se středočeským plutonem souvisí vznik řady historicky významných rudních ložisek, např. křemenné žíly s Au (jílovský revír, revír Psí hory-Mokrosko), polymetalické zrudnění Pb-Zn-Cu (Příbram); **Moldanubický pluton** (největší plutonické těleso v Českém masivu o rozloze více než 6 000 km<sup>2</sup>) - povrchové výskyty tvoří dvě větve, česká tvořící jádro Českomoravské vrchoviny a bavorská zasahující na území ČR svými výběžky na Šumavě - na moldanubický pluton je vázáno zrudnění křemenných žil s Au (bavorská větev, Šumava), zrudnění Pb-Zn dobývané pro Ag (Jihlava, Havl. Brod) a samostatné postavení má kutnohorský revír, kde žíly S-J směru proráží horniny kutnohorského krystalinika a polymetalické zrudnění bylo ve středověku hlavním zdroje Ag; **Třebíčský pluton**; **Železnohorský pluton (nasavrcký masiv)**; **Karlovarský pluton** - rozdělený oherským rítem na severní část v Krušných horách a jižní část ve Slavkovském lese; **Smrčinský pluton** (zasahuje okrajově u Františkových Lázní), napluton jsou vázána četná hydrotermální ložiska - klasický revír jáchymovský (objeven 1516); rudní žíly pronikají pláštěm krušnohorského granitu, v 16. století se Jáchymov stal jedním ze světově nejbohatších Ag dolů - 1902 objeveno radium, po 2. světové válce těžba uranu, získávaná z uraninitu (smolince) - do roku 1964; **Krkonošské-jizerský pluton** (plocha 1 100 km<sup>2</sup>) - patří k posttettonickým tělesům, odhad hloubky intruze: 5-7 km, v kontaktním pásmu

plutonu: žilná polymetalická ložiska; v minulosti těžená v Obřím dole nebo údolí svatého Petra; **Žulovský pluton** (plocha (80 km<sup>2</sup> v ČR); **Šumperský masív** - v jižní části kerpnické klenby; granitový až granodioritový.

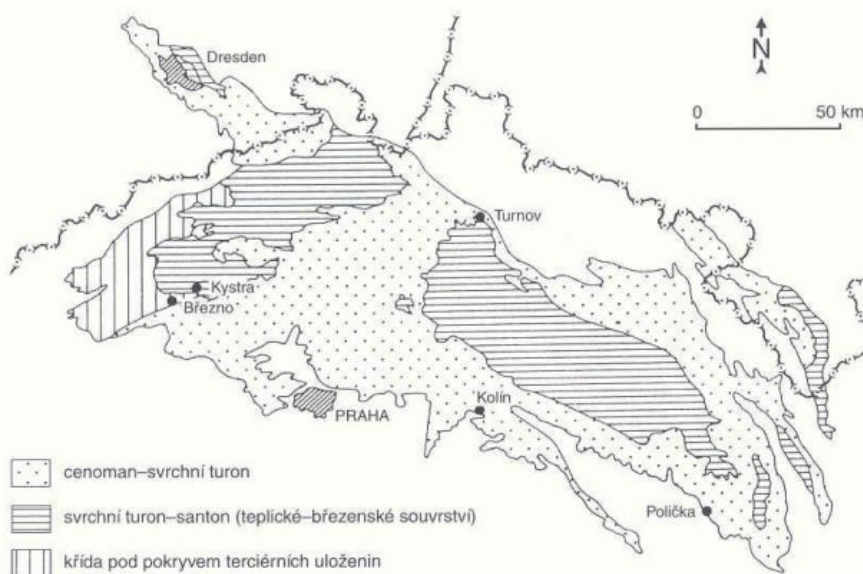


Obr. 2: Nejvýznamnější plutony Českého masívu (Pramen: Chlupáč, I.: Geologická minulost České republiky).

- období mezozoika:** širší souvislosti: trias a jura - začal rozpad pevniny Pangey, na jihu se zakládal mobilní prostor oceánu Tethys. Český masív již patřil ke konsolidované (variským vrásněním zpevněné) části Evropy, která v době mezozoika nebyla vrásněna. Český masív tvořil hráz vůči neklidné a silně mobilní oceánské části Tethydy. V období mezozoika začíná odlišný vývoj v alpsko-karpatké soustavě. Český masív se stal ostrovem - součástí **vindelického hřbetu**. V období **triasu** byl Český masív převážně oblastí snosu, vznikající kontinentální uloženy podlehly erozi a zbytky se dochovaly pouze: ve východní části podkrkonošské pánve (trutnovsko- náhodská deprese) + v centrální části vnitrosudetské pánve (např. lokalita: lom U devítí křížů (Z od Červeného Kostelce). V období **jury** byl Český masív většinou vynořenou částí vindelické pevniny. Na rozhraní střední a svrchní jury došlo k maximálnímu zdvíhu mořské hladiny - amože proniklo od severu do deprese při jhozápadním okraji západosudetské oblasti v severních Čechách, jihovýchodní periferní část Českého masívu byla zalita okrajovým mořem Tethydy, v karpatské části: izolované větší trosky jurských sedimentů tektonicky transportované jako součást přikrovových struktur. V Českém masívu se jurské sedimenty dochovaly v Severních Čechách při lužické poruše (kry jurských hornin byly vyvlečeny z podloží křídové pánve + v překocené poloze přesunuty přes svrchnokřídový sled, např. v okolí Krásné Lípy ve Šluknovské pahorkatině) a v Moravském krasu a okolí Brna - v blanském příkopu (okolí Olomučan, Rudic, Babic, Habrůvky) - mocnost až 50 m, v Brně - vrch Hády, Stránská skála, Slatina - Švédské šance). V období křídý došlo k rozsáhlé cenomanské transgresi v důsledku globálního vzestupu hladiny (snad až o 200 -300 metrů) a důsledkem bylo značné zaplavení níže položených částí pevnin. Sedimenty uloženy křídového útvaru mají v českém masívu značné rozšíření: **Česká křídová pánve** - patří k soustavě evropských epikontinentálních pánví (v cenomanu propojených), **opolská pánve** - zasahující u nás na Osoblažsko a **křída v jihočeských pánvích** - příklad výplně vnitřních depresí se sladkovodním, popř. brakickým režimem + **křída na J Moravě** - zakrývá. **Česká křídová pánve** je největší dochovaná sedimentační pánve na území České republiky, pokrývá značnou část severní poloviny Českého masívu (plocha: 14 600 km<sup>2</sup>), dosahuje délky 290 km (od Drážďan na SZ Moravu). Doba transgrese: trvala 10 milionů let a uložila se mocná soustava sedimentů, maximální mocnost je v osní části pánve v linii Děčín-Hradec Králové (na SZ až 1 100 metrů). Výplň: tvoří klastické uloženy, v mořských je i sedimentace karbonátová.

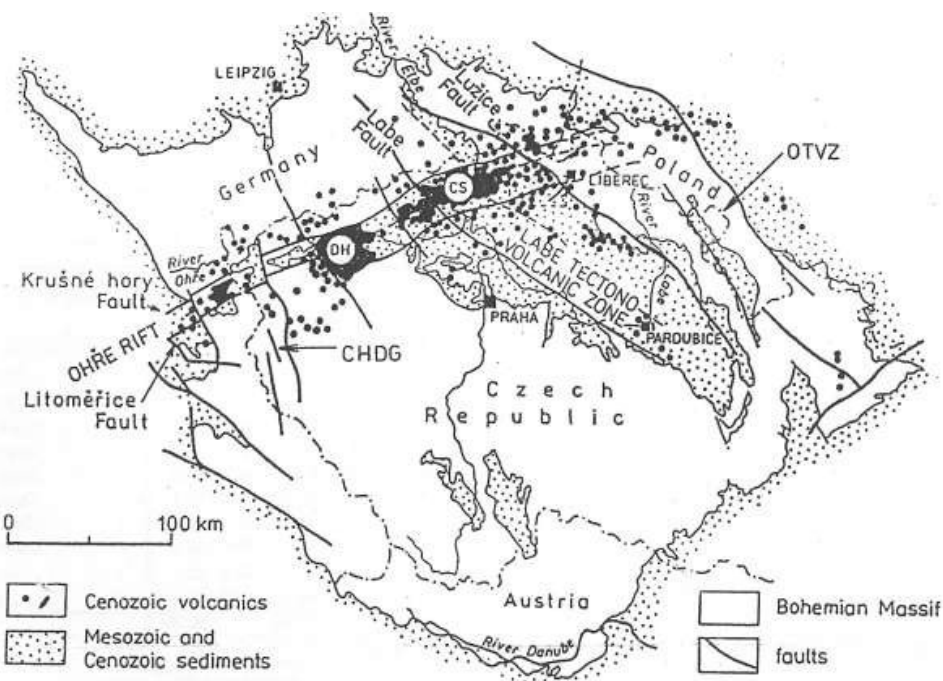
## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako součást díla díle šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



Obr. 3: Rozsah křídových sedimentů v české křídové tabuli (Pramen: Chlupáč, I.: Geologická minulost České republiky).

- období terciéru** - od konce mezozoika byl Český masiv po ústupu moře - zarovnaným povrch (souší) výrazně ovlivňovanou saxonskou tektonikou - jako odraz horotvorných pohybů v alpsko-karpatské části Evropy, kde od křídý probíhaly procesy alpínské vrásnění. Český masiv patřil ke zbytkům variského horstva, které tvořily vynořené elevace obklopené klesajícími pánvemi. V Tethydě se odehrávaly procesy alpínské vrásnění a v Českém masivu se tektonická aktivita se projevovovala celkovým vyklenutím, vznikem zlomů a příkopových propadlin - nejvýznamnější je Podkrušnohorský prolom (oherský ríft). Další poklesy souvisí s průběhem labské linie a vtváří pásma rovnoběžná s touto linií. S oživením hlubinných zlomů a tektonickými pohyby souvisí i sopečná činnost, která začala koncem křídý v mezozoiku a maximum dosáhla v období oligocénu a spodního miocénu a omezeně trvala až do kvartéru. Podél hlubinných zlomů - docházelo k výstup umagma k zemskému povrchu. Vulkanická centra ležela v oherském ríftu (viz obr.4) a projevila se v Doupovských horách, Českém středohoří, Žitavském centrum (německo-polské území), menší centra a rozptýlené vulkanity jsou na území celé České křídové pánve a v Nížkém Jeseníku (hlavní centrum: Bruntálsko). Vlivem posunů litosférických desek se území českého masivu přesunulo ze severního subtropického do mírného pásu a pro celé období jsou charakteristické klimatické výkyvy s celkovým trendem ochlazování. V oblasti oherského ríftu byla rozsáhlá sladkovodní pánve s občasnými jezery (uhlotvorné močály, bujná okolní lesní vegetace). Významná byla i změna systému odvodňování Českého masivu, kdy v období terciéru byly například střední Čechy odvodňovány do pánvi v oherském ríftu (do miocénu), jihočeské pánve do alpského přepolí, Úpa a Metuje k jihovýchodu a koryto překládalo Labe, Cidlina i Jizera. Výjimečnou událostí byl pád tektitů v jižních Čechách v povodí Vltavy (vltavínů) v miocénu.



Obr. 4: Hlavní vulkanická centra Českého masivu (Pramen: Chlupáč, I.: Geologická minulost České republiky).

- období kvartéru - základním znakem je střídání glaciálů a interglaciálů a i přes relativní krátkost trvání období sejedná o období velmi dynamické. Průměrné roční teploty (ve střední Evropě) dosahovaly v období glaciálů 0 °C a méně, v období interglaciálů 10 - 15 °C (současná 8-9 °C). Důsledkem teplotních výkyvů byl osun klimatických páسů, kolísání hladiny světového oceánu, migrace rostlinných i živočišných společenstev, modelace reliéfu ledovcem a v periglaciální oblasti intenzivním mrazovým zvětráváním. Dokladem jsou kvartérní sedimenty - ledovcové (glacigenni) a uloženy nezaledněných (extraglaciálních) oblastí. Území ČR leželo v areálu mezi kontinentálním zaledněním a velehorským alpským zaledněním v pozici v periglaciální zóně. Na území české republiky v kvartéru dvakrát svým okraje zasáhl pevninský ledovec (saalské zalednění, elsterské zalednění).

### Geologická regionalizace

hominové celky vzniklé před variským vrásněním nebo v době jeho působení

I. Hlavní geologické oblasti Českého masivu (podle usnesení České stratigrafické komise, 1992, 1994)

1. Moldanubikum (moldanubická oblast); 2. Oblast kutnohorská-svratecká; 3. Oblast středočeská (bohemikum, tepelsko-barrandienská); 4. Oblast sasko-durynská; 5. Oblast západosudetská (lužická); 6. Oblast moravskoslezská

II. Platformní jednotky Českého masivu

### Západní Karpaty

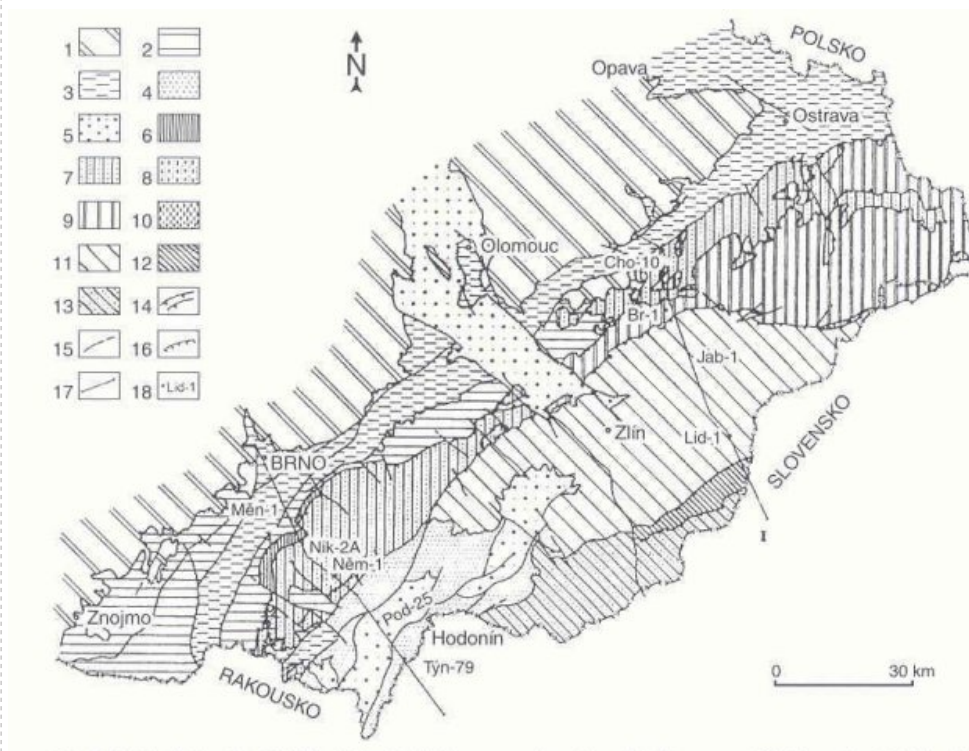
- složitá příkrovová stavba flyšového pásma
- celkově: **mohutný střížný příkrov** - přesunutý k SZ přes konsolidovaný okraj evropské pevniny (délka přesunutí: J. Morava: 20 km, S. Morava: 30 km), pohyby příkrovů ukončeny ve středním miocénu
- svrchní jura - na okrajích evropské pevniny se ukládaly převážně vápnité sedimenty teplého moře s korálovými útesy (např. štramberské vápence)
- mladší křída - paleogén - charakteristické mořské uloženy flyšového rázu - velmi mocné střížující se písčité a jílovité sedimenty, které se ukládaly působením gravitačních proudů v hlubších sedimentačních prostorech

Hlavní orogenní procesy

- **laramijská orogeneze** (konec svrchní křída) - jihovýchodní okraj variské pevniny vyzdvižen a hluboce erodován
- hlavní projevy **alpinského vrásnění**: mořské regrese, vyvrásnění sedimentární výplně, tvorba příkrovů

období: eocén - miocén

- **pyrenejská orogeneze** (eocén)
- **sávská orogeneze** (hranice paleogén/neogén): vznikla karpatská předhlubeň



Obr. 5: Hlavní regionálně-geologické jednotky Vnějších Západních Karpat (Pramen: Chlupáč, I.: Geologická minulost České republiky).  
Vysvětlivky: 1. Český masiv, 2. spodní miocén karpatské předhlubně, 3. střední miocén (baden), 4. svrchní miocén (sarmat-pannon), 5. pliocén, 6. pouzdřanská jednotka, 7. žďánická a podslezská jednotka, 8. zduonecká jednotka, 9. slezská jednotka, 10. předmagurská jednotka, 11. račanská jednotka magurské skupiny příkrovů, 12. bystrická jednotka magurské skupiny příkrovů, 13. bělokarpatská jednotka magurské skupiny příkrovů, 14. příkrovy a přesmyky; 15. zlomy; 16. okraj transgrese; 17. linie geologických řezů; 18. vrty.

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ**

Tuto kopii studijní opory exportovali Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako součást díla dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

**Geologická regionalizace**
**Regionálně geologické členění Západních Karpat na území České republiky podle usnesení České stratigrafické komise (1994, 1995)**

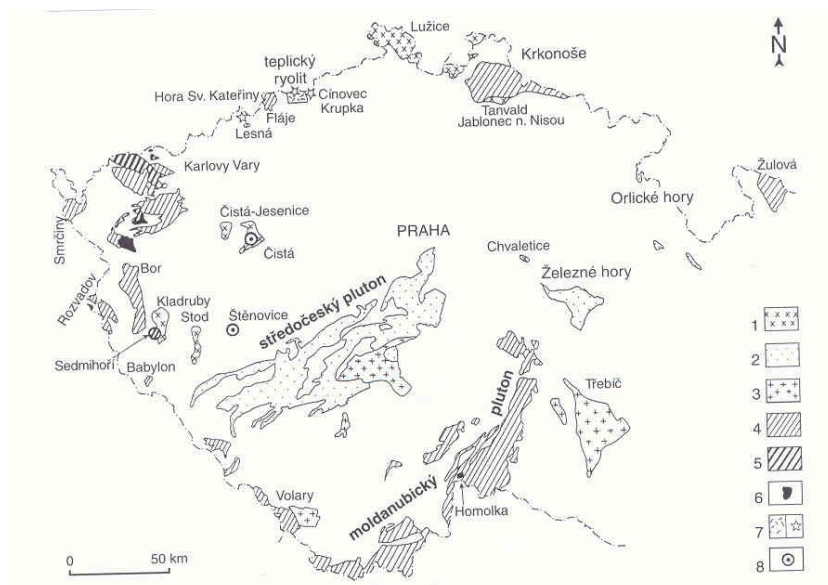
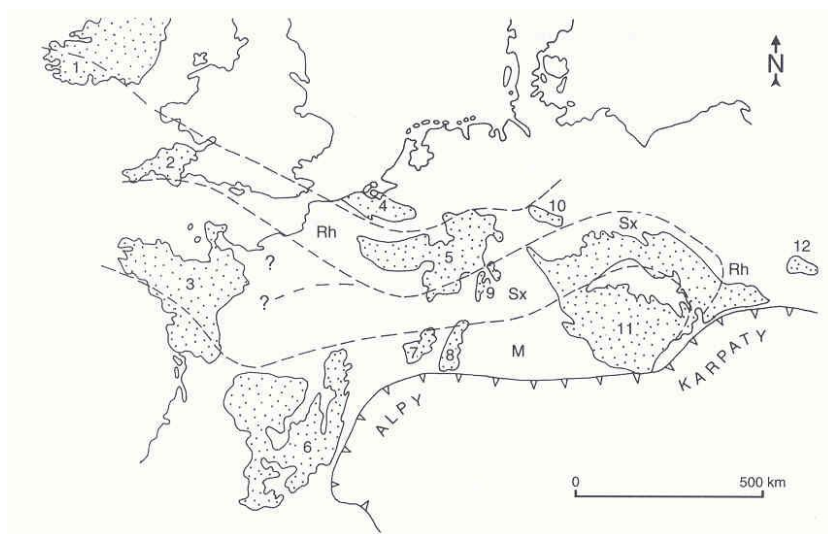
Karpatská oblast: 1. Flyšové pásmo; 2. Karpatská předhlubeň; 3. Vídeňská pánev

**Flyšové pásmo**

skupina: jednotka: račanská (spodní křída - spodní oligocén), bystrická (paleocén - eocén),

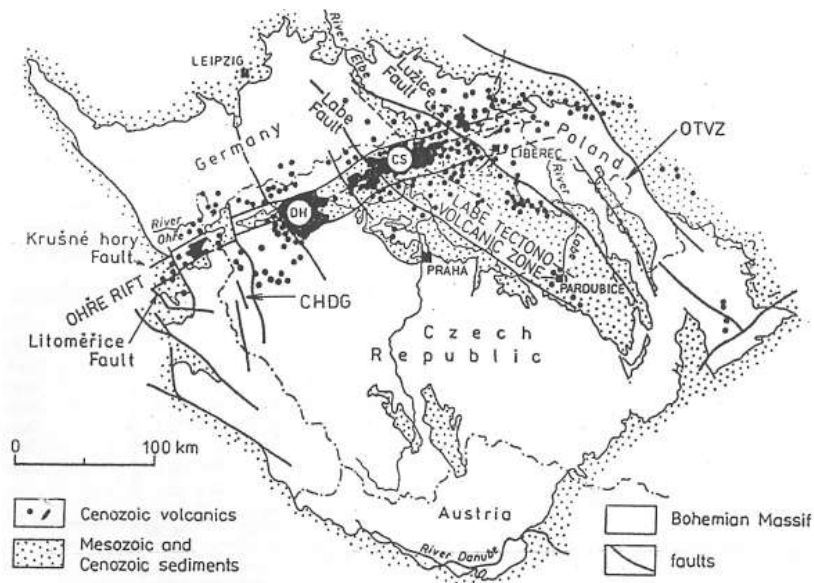
magurská  
bělokarpatká (svrchní křída - eocén)

vnější skupina příkrovů: jednotka: předmagurská (útržky před čelem magurského příkrovu), slezská (jura-oligocén v MS Beskydech a Podbeskydské pahorkatině), zdounecká (útržky v čele magurského příkrovu v Chřibech), podslezská (křída-eocén přesunutá přes karpatská předhlubeň), ždánická (křída- spodní miocén + jura v Pavlovských vrších), pouzdřanská (nejdále k SZ vysunutá struktura, před čelem ždánického příkrovu).

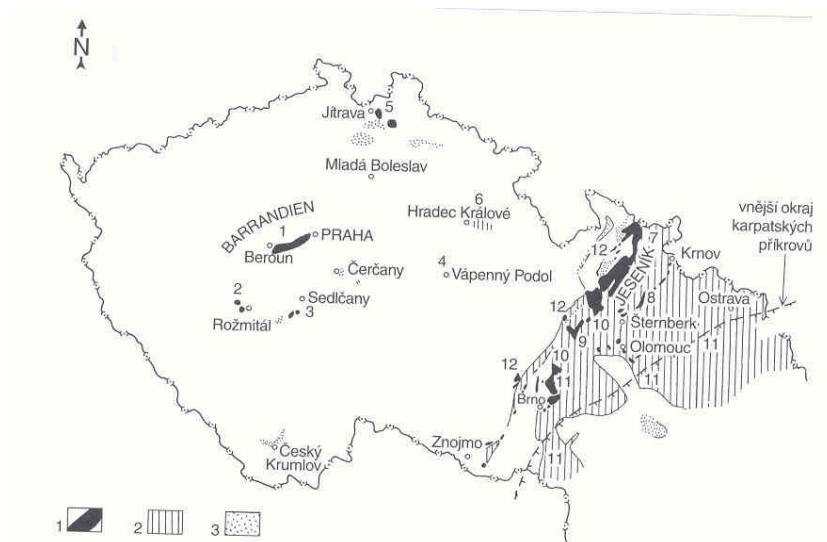
**PLUTONY**

**CM POZICE V EVROPĚ**

**NEOVULKANITY**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako jekoukoly část díla dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



DEVON

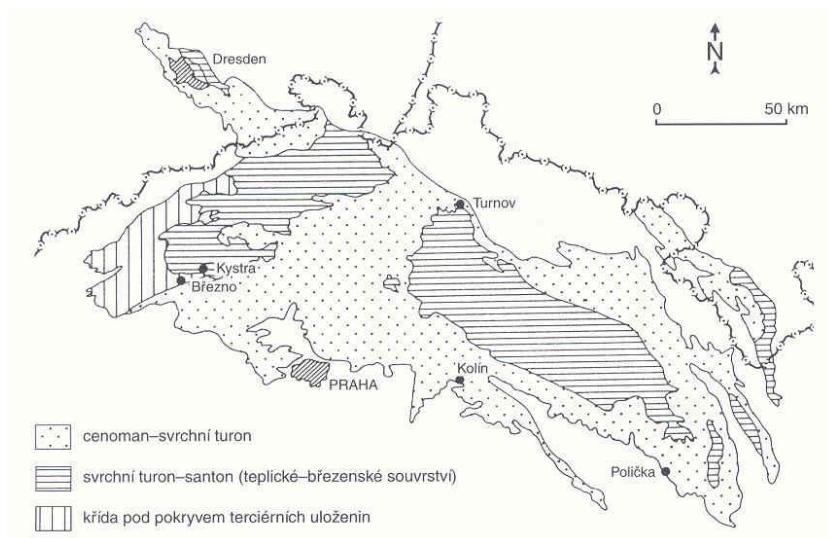


KRIDA

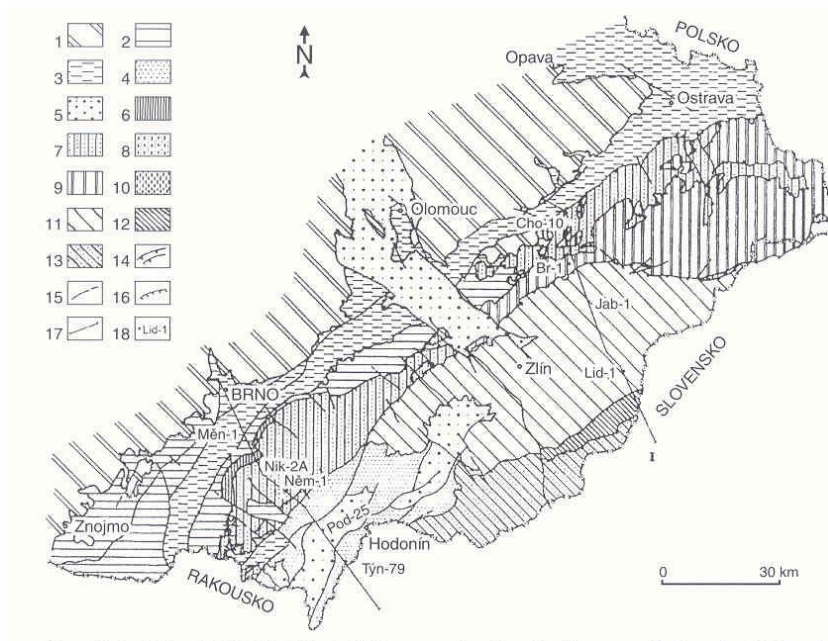


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídkařeno jazykových částí dle článku 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



## KARPATY



## SHRNUŤÍ

Území České republiky tvoří dva odlišné typy zemské kůry, západní část je tvořena starou, konsolidovanou kůra západoevropské platformy a v rámci geologického členění je označována Český masiv a východní část území tvoří mladá kůra alpsko-himálájského systému, reprezentovaná západní částí Vnějších západních Karpat. Český masiv je zbytkem rozsáhlého variského (hercynského) horstva a hlavní vrásnění proběhlo v prvohorách. Významnou etapou vývoje byla rozsáhlá cenomanská transgrese (svrchní křída), kdy v důsledku globálního vzestupu hladiny světového oceánu došlo k zaplavení níže položených částí pevnin, uloženiny křídového útvaru v ČR mají značné rozšíření a největší jednotkou je Česká křídová pánev patřící k soustavě evropských epikontinentálních pánví (v cenomanu propojených). Výrazná tektonická aktivita na konci mezozoika vedla k oživení systémů zlomů (jizerský (S-J), krušnohorský (JZ – SV), sudetský (SZ – JV)), následně poklesy vedly k obnově sedimentace v jižních Čechách a zlomová tektonika (saxonská) oživila vulkanickou aktivitu (s maximem v oligocénu a spodním miocénu, omezeně trvala až do kvartéru). V předpolí vyvrásněného pásma Vnějších flyšových Karpat vznikla karpatská předhlubeň, v tektonicky pokleslé části mezi Alpami a Karpaty Vídeňská pánev. Karpatská oblast se z regionálně geologického hlediska člení na flyšové pásmo, karpatskou předhlubeň a Vídeňskou pánev.



## LITERATURA



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jeho/její část dále šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Balatka, B., Loučková, J., Sládek, J. (1966): Vývoj hlavní erozní báze českých řek. Rozpravy ČSAV, ř. MPV 76, seš. 9, Academia, Praha, 75 s.

Balatka, B., Sládek, J. (1962): Říční terasy v českých zemích. Geofond v Nakladatelství ČSAV, Praha, 580 s.

Balatka, B., Sládek, J. (1984): Typizace reliéfu kvádrových pískovců české křídové pánve. Rozpravy ČSAV, ř. MPV 94, seš. 6, Academia, Praha, 80 s.

Cílek, V., Kopecký, J. (eds.): Pískovcový fenomén: klima, život, reliéf. Knihovna ČSS, Česká speleologická společnosti, 32, Praha, 174 s.

Cílek, V., Kopecký, J. a kol. (1998): Pískovcový fenomén: klima, život a reliéf. Zlatý kůň, Praha, 174 s.

Gába, Z. (1983): Největší bludné balvany v ČSSR a jejich ochrana. In: Geologický průzkum, 25, Praha, s. 184.

Hmčiarová T., Mackovčin P., Zvara, I. et al. (2009): Atlas krajiny České republiky /Landscape Atlas of the Czech Republic. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., 2009, 332 s.

Chlupáč, I. (1999): Vycházky za geologickou minulostí Prahy a okolí. Praha, Academia, 279 s.

Chlupáč, I. a kol. (2002): Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 s.

Janků, J. a kol. (1977): Pískovcové skály v Čechách. Český ráj. Horolezecký průvodce 1. Olympia Praha, 404 s.

Smolová, I., Vítek, J. (2007): Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 189 s.

Zajíček, P. (2010): Jeskyně české republiky. Praha: Academia, 275 s.



## POTENCIÁL A TĚŽBA NEROSTNÝCH SUROVIN NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY



### ÚVOD A SYLABUS

Tato část studijní opory se věnuje těžbě nerostných surovin na území České republiky.



### CÍLE

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Charakterizovat potenciál ložisek nerostných surovin na území České republiky v rámci Evropy.
- Seznámit se se základní legislativou v oblasti těžby nerostných surovin.
- Umět zhodnotit pozici těžebního průmyslu v české ekonomice.
- Umět zhodnotit vývoj těžby nerostných surovin – nejvýznamnější historické souvislosti a proces transformace ekonomicky po roce 1990.
- Charakterizovat ložiska, způsoby těžby a současnou těžbu pro ekonomiku významných nerostných surovin - historicky a v současné době na území České republiky těžených.



### POŽADAVKY K ABSOLVOVÁNÍ

Schopnost lokalizovat nejvýznamnější ložiska nerostných surovin těžených na území České republiky. Pochopení procesu transformace těžebního průmyslu v ČR. Schopnost zodpovědět níže uvedené otázky:

#### Kontrolní otázky a úkoly

1. Jakou pozici měla v historii Česká republika v těžbě nerostných surovin a jaká je pozice současná?
2. Charakterizujte proces transformace těžebního průmyslu na území České republiky.
3. Charakterizujte ložiska a současnou těžbu energetických surovin na území České republiky.
4. Charakterizujte ložiska a současnou těžbu nerudných surovin na území České republiky.
5. Jaký účel a důvody vyhlášení mají územní limity těžby hnědého uhlí v Podkráňsku?
6. Ve kterých lokalitách jsou největší dobovací prostory na těžbu vápenců?
7. Ve kterých lokalitách jsou největší dobovací prostory na těžbu šterkopísků?
8. Jaké metody těžby šterkopísků se na území České republiky používají?
9. Charakterizujte rozmístění ložisek a těžby kaolinu na území České republiky.

#### Možnost bonifikace

**Úkol 3:** Charakterizujte jednu vybranou lokalitu na území České republiky, kde v současné době probíhá nebo v minulosti probíhala těžba nerostných surovin. V úvodu zařaďte lokalitu v rámci geomorfologického členění České republiky, shrňte historické aspekty těžby a současnou situaci. Charakterizujte těženou surovinu a pokud je v současné době těžena i těžební společnost. Pokud se jedná o již netěženou lokalitu, tak charakterizujte současné využití lokality a případně i možnosti dalšího využití. Text doplňte o miánimálně 3 fotografie.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídáno jakožto část díla dle §117 podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Práce se odevzdává prostřednictvím Portálu EDIS.

Splnění úkolu od 31. 12. 2014.



## POJMY K ZAPAMATOVÁNÍ

Horní zákon, dobývací prostor, chráněné ložiskové území, DP Trojanovice, privatizace, rudní suroviny, uranová ruda, hlubinná těžba, chemické loužení, Stráž pod Ralskem, Rožná, územní limity těžby, hnědé uhlí, černé uhlí, energetické suroviny, Ostravsko-karvinský revír, černouhelné pánve, těžba ropy, těžba zemního plynu, podzemní zásobník plynu, těžba kaolinu, těžba vápenců, těžba stavebního kamene, těžba šterkopísků.



## ČASOVÁ NÁROČNOST

2 hodiny přednáška, 2 - 4 hodiny samostudium.



## SOUČASNÁ POZICE TĚŽEBNÍHO PRŮMYSLU V ČR:

- podíl na HDP: 1,4 % + odvětví zaměstnává necelých 50 tisíc pracovníků (1/4 stavu v roce 1990)
- Těžba rud – závěrečná fáze útlumu – již se netěží
- Těžba uranové rudy – činný poslední důl (jeho uzavření se opakovaně posouvá)
- Těžba uhlí – závěrečná fáze útlumu (činné pouze doly v ostravsko-karvinském revíru a v Podkrušnohoří, ostatní rekultivace, sanace)
- Těžba stavebních surovin – po výrazném poklesu těžby, od roku 2004 rostoucí trend (2008/2009/2010 – pokles, 2010/2011 růst)

### Legislativní rámec:

#### Zákon o ochraně a využití nerostného bohatství

- č. 44/1988 (tzv. horní zákon) – novelizované podoby horní zákon
- nerosty (za nerosty se nepovažují např. mineralizované vody, rašelina nebo šterky v korytech)
- nerosty vyhrazené a nevyhrazené
- nerostné bohatství = ložiska vyhrazených nerostů (tzv. „výhradní ložiska“)

#### Útlumové programy (Usnesení Vlády ČR): prioritně otázka těžby rud a energetických surovin

- Fáze útlumu: 1. omezení státních subvencí (dotací)
  2. snížení těžby, pokles zaměstnanosti
  3. ukončení těžby
  4. zahlazování následků

**Privatizace státních podniků:** uplatněny všechny privatizační metody: malá privatizace (přímé prodeje, dražby), velká privatizace – u velkých těžebních společnostech i restituce.

#### Ekonomicko-geografické aspekty transformace odvětví těžby nerostných surovin:

ve srovnání s ostatními státy:

- ČR přistupovala k těžbě nerostných surovin v poválečné historii podobně jako ostatní středoevropské a východoevropské země → i přes ekonomické ztráty maximálně využívala tuzemské surovinové zdroje
- zpoždění v útlumu rudného a uhelného hornictví za západní Evropou: na úrovni 30 let
- předtransformačním stav: předimenzovaná a často i ekonomicky nerentabilní těžba + přezaměstnanost odvětví

#### Změny ve vlastnické struktuře:

- snižování státních podílů v těžebních společnostech → ztráta majority státu v těžbě strategických surovin
- růst podílů nadnárodních společností na těžbě ekonomicky perspektivních surovin (stavební, bentonity, kaolin, cihlářské suroviny) → etapa globalizace

#### Dobývací prostor

- definován horním zákonem, jedná se o administrativní hranici stanovenou pro těžbu nerostů povrchově či hlubinně
- dobývací prostor stanovuje obvodní báňský úřad
- stanovení dobývacího prostoru předchází vyhlášení CHLÚ (chráněného ložiskového území) a proces EIA.
- dobývací prostor je oprávnění pro konkrétního báňského podnikatele k vyžívání výhradního ložiska nerostů (vlastnictví České republiky) v hranicích dobývacího prostoru a současně je rozhodnutím o využití území na povrchu.

**Chráněné ložiskové území (zavedeno „horním“ zákonem v roce 1988)**

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jakýmkoliv způsobem šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

- dobývací prostory existující v den nabytí účinnosti tohoto zákona jsou považovány též za CHLÚ
- zrušením dobývacího prostoru se neruší CHLÚ
- CHLÚ - v zájmu ochrany nerostného bohatství se nesmí zřizovat stavby a zařízení, které nesouvisí s dobýváním výhradního ložiska
- Povolení těžby: Český báňský úřad

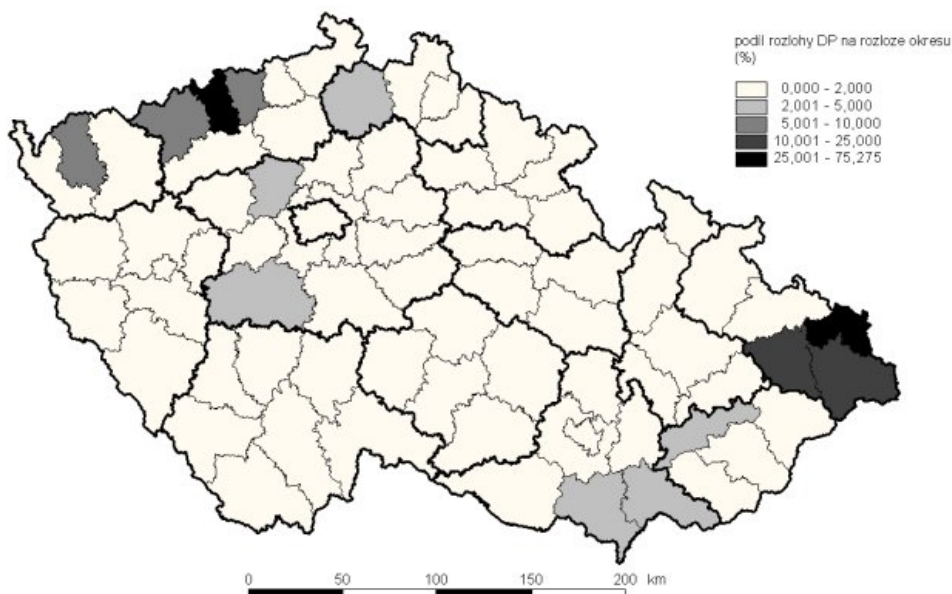
Tab. 1: Struktura dobývacích prostorů v ČR

nerostná surovina	Počet DP			Celková plocha DP (v km <sup>2</sup> )		
	1993	2010	Index (v %) 2010/1993	1993	2010	Index (v %) 2010/1993
černé uhlí	50	16	32,0	858,7	226,9	26,4
hnědé uhlí a lignit	62	30	48,4	531,3	281,5	53,0
ropa a zemní plyn	25	108	432,0	267,8	433,6	161,9
rudy	31	4	12,9	45,3	2,8	6,2
radioaktivní suroviny	21	11	52,4	136,5	65,6	48,1
kaolín	13	32	246,2	9,0	13,6	151,1
stavební kámen <sup>1)</sup>	354	374	105,6	23,0	63,8	277,4
písky a štěrkopísky <sup>2)</sup>	237	174	73,4	146,0	113,3	77,6
vápence a dolomity	30	48	160,0	19,2	25,9	134,9
cihlařské suroviny	176	87	49,4	37,0	21,4	57,8
ostatní	149	89	59,7	87,8	58,2	66,3
<b>celkem</b>	<b>1 148</b>	<b>973</b>	<b>84,8</b>	<b>2 161,5</b>	<b>1306,7</b>	<b>60,5</b>

- Poznámky: 1) včetně kamene pro ušlechtilou kamenickou výrobu

**Dobývací prostory v ČR**

- plocha: 1 307 km<sup>2</sup> (k 31.12.2010) → **1,7 % rozlohy ČR**
- **973** dobývacích prostorů (v roce 2008: 977 DP, 2007: 990 DP)
- největší: DP Trojanovice (63,2 km<sup>2</sup>) - stanoven 1989
- nově stanovené DP:
  - 2010 – 14 DP: ropa, zemní plyn (Břeclav, Tvrdonice) ŠP (Březce)
  - 2009 - ropa, zemní plyn (Dolní Bojanovice V, VI, Kaolín, ŠP)
  - 2006 – ropa a zemní plyn, kaolín, stavební kámen, štěrkopísky
  - 2005 – ropa a zemní plyn
  - 2004 - ropa a zemní plyn
  - 2003 - kaolín (Hroznětín V. - Karlovy Vary), ropa a zemní plyn (Krumvíř - Břeclav)
  - 2002 - vápence (Chotěšov - Litoměřice, Líšeň II.-Brno-město); ŠP, ropa a zemní plyn (Žarošice, Uhřice);.....



Obr.1: Podíl rozlohy dobývacích prostorů na rozloze okresů ČR (stav k 31. 12. 2010)

Tab. 2: Největší dobývací prostory v ČR

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Toto kopie studijní opory exportovatelů) Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text studii pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jakoukoliv část díla dále šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Název	Plocha (v km <sup>2</sup> )	Surovina	Název	Plocha (v km <sup>2</sup> )	Surovina
1. Trojanovice	63,2	černé uhlí	11. Paskov (I)	22,8	č. uhlí + z. plyn
2. Štramberk II	44,4	PZP	12. Louky	22,1	č. uhlí + z. plyn
3. Tušimice	42,3	hnědé uhlí	13. Bruzovice	19,9	zemní plyn
4. Staříč	40,4	č. uhlí + z. plyn	14. Hodonín	18,6	lignit
5. Příbor	27,7	zemní plyn	15. Ervěnice	18,6	hnědé uhlí
6. Bílina	26,8	hnědé uhlí	16. Petřvald IV	18,5	zemní plyn
7. Hrušky	26,1	ropa + zem. plyn	17. Kostelany	18,4	ropa + z. plyn
8. Přívoz	24,4	černé uhlí	18. Vítkovice I	18,4	zemní plyn
9. Přívoz I	24,4	zemní plyn	19. Heřmanice (I)	18,0	č. uhlí + z. plyn
10. Stráž p. Ralskem	24,1	RS	20. Holešice	17,5	hnědé uhlí

Pramen: Český báňský úřad, vlastní úprava

### Největší dobývací prostor: Trojanovice

- před rokem 1989 - pozemky se vyvlastnily nebo odkoupily za minimální částky
- od roku 1945 byla beskydská oblast ověřena 51 vrty z povrchu; zjištěno: dobytelné uhelné sloje: průměrná mocnost 3,6 - 5 m (v hloubce 900 -1300 m)
- na základě průzkumů byl vymezen dobývací prostor o rozloze 63 km<sup>2</sup>, byl rozdělen do 5 závodů
- Výstavba dolu Frenštát začala v roce 1981 - 2 průzkumné jámy o hloubce cca 1 000 m
- 1989 - rozhodnutí o stanovení dobývacího prostoru → nejvýznamnější právní krok k těžbě
- 1991 - práce na ložisku pozastaveny a důl zakonzervován
- 1997 - společnost OKD nový podnikatelský záměr těžby černého uhlí: projekt se "omezuje" na 1 lokalitu z původních 5 (DP Frenštát – Západ, 36,97 km<sup>2</sup>, k. ú. Trojanovice a částečně Frenštát pod Radhoštěm (jižně od města, v tzv. Frenštátské kotlině)
- k zahájení těžby mělo dojít po roce 2005 - ročně zde OKD chtěly vytěžit okolo 2,2 mil. tun uhlí - životnost dolu plánována na 40 let
- 2004 - zahájení řízení o povolení hornické činnosti, podle projektu má být vybudováno důlní dílo v hloubce 1 km a v délce rovněž 1 km s profilem 14 m<sup>2</sup>
- 19. 8. 2004 – povolení hornické činnosti vydal Obvodní báňský úřad v Ostravě
- 2004 – vzniklo občanské sdružení Naše Beskydy
- ! Úspěch: 2006 – MŽP ČR vydalo **nesouhlasné** stanovisko k těžbě plynu (v Trojanovicích a Frenštátě by měla provádět společnost DPB Paskov, dceřiná společnost OKD)

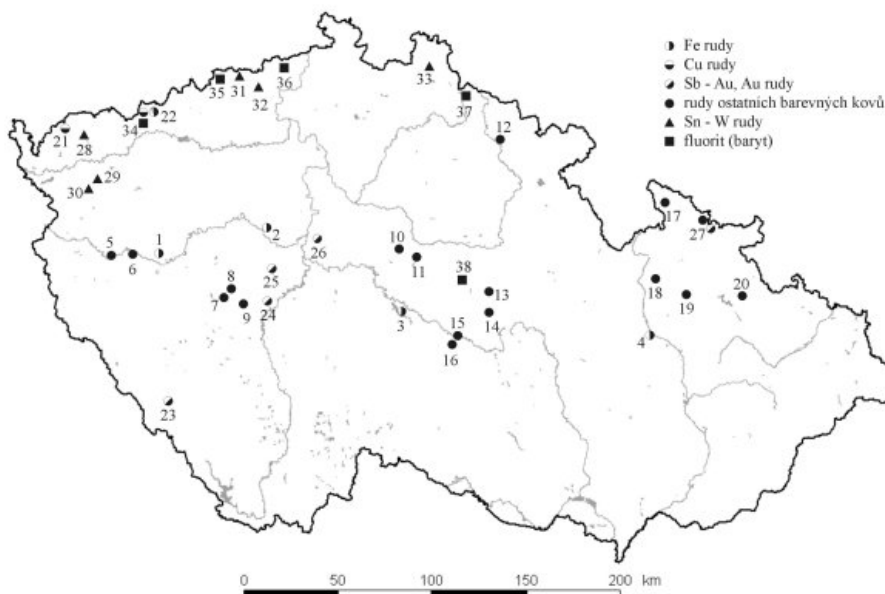
Tab. 3: Vývoj těžby nerostných surovin v ČR v letech 1993 – 2010

Nerostná surovina	Celkový objem těžby			Index 2010/1990 (v %)	Index 2010/1993 (v %)
	1990	1993	2010		
rudy (s výjimkou uranu)	1 025	131	0	0	0
černé uhlí (10 <sup>3</sup> t)	23 385	18 296	11 352	48,5	62,0
hnědé uhlí a lignit (10 <sup>3</sup> t)	77 736	63 335	41 382	53,2	65,3
ropa (10 <sup>3</sup> t)	50	111	246	492,0	221,6
zemní plyn (mil. m <sup>3</sup> )	230	244	231	100,4	94,7
radioaktivní suroviny (10 <sup>3</sup> t)	1 800	437	133	7,4	30,4
kaolin (10 <sup>3</sup> t)	3 378	2 326	3 603	106,7	154,9
stavební kámen (tis. m <sup>3</sup> )	23 634	9 677	16 094	68,1	166,3
šterkopísky a písky (10 <sup>3</sup> t)	20 359	12 305	15 037	73,9	122,2
vápence (10 <sup>3</sup> t)	12 909	10 071	9 861	76,4	97,9
cihlářské suroviny (tis. m <sup>3</sup> )	3 100	1 354	1 017	32,8	75,1
jíly a bentonity (10 <sup>3</sup> t)	423	690	704	166,4	102,0

Pramen: Hornická ročenka 1990, Hornická ročenka 1993, Hornická ročenka 2010, vlastní výpočty

### Těžba rud

- do roku 1989 - těžba s výraznými ekonomickými ztrátami s cílem zajistit nezávislost na dovozu surovin
- 1994 - ukončení dobývání polymetalického ložiska (+ Au) Zlaté Hory = konec těžby rud na území ČR (vyjma uranu)



Obr. 2: Historické lokality těžby rud težené k 31. 12. 1990

Pramen: Smolová, I. (2008): Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty.

**Fe rudy:** 1 – Ejpovice, 2 – Krušná Hora, 3 – Vlastějovice, 4 – Medlov, 22 – Měděnec; **Cu rudy:** 21 – Tisová, 22 – Měděnec; **Sb-Au a Au rudy:** 23 – Kašperské Hory, 24 – Krásná Hora, 25 – Čelina-Mokrosko, 26 – Jílové, 27 – Zlaté Hory; **Sn-W rudy:** 28 – Přebuz, 29 – Krásno, 30 – Čistá, 31 – Cínovec, 32 – Krupka, 33 – Nové Město pod Smrkem; **Rudy ostatních barevných kovů:** 5 – Kšice, 6 – Stříbro, 7 – Bohutín, 8 – Březové Hory, 9 – Vrančice, 10 – Kaňk, 11 – Kutná Hora, 12 – Jívka, 13 – Křižanovice, 14 – Staré Ransko, 15 – Dlouhá Ves, 16 – Bartoušov, 17 – Hraničná, 18, Malá Morávka, 19 – Horní Město, 20 – Horní Benešov, 27 – Zlaté Hory; **Fluorit (baryt):** 34 – Kovářská, 35 – Moldava, 36 – Jílové u Děčína, 37 – Harrachov, 38 – Běstvína

#### Těžba uranové rudy

- 7 bilancovaných ložisek, z toho 2 využívaná: Stráž pod Ralskem - likvidační a sanační práce + Rožná - Dolní Rožínka
- Útlum řešen na úrovni Usnesení vlády od roku 2000, termín se stále posouvá (*Usnesení vlády ze dne 8.11.2000 - ukončení k 1.1.2004; Usnesení vlády ze dne 26.6.2002 - prodloužena těžba do 31.12.2005 (prodlouženo zaměstnání pro 650 horníků); Usnesení vlády č. 1316/2005 z 12. 10.2005 – prodloužení do 31.12.2008; Usnesení Vlády ČR ze dne 23. 5. 2007 č. 565 k prodloužení těžby uranu na ložisku Rožná v lokalitě Dolní Rožínka – prodloužení: po dobu ekonomické výhodnosti těžby, pravděpodobně minimálně do roku 2012*)
- těžba z hloubky větší než 1 km
- objem těžby: 133 tisíc tun rudniny, 220 tun uranu (rok 2010)
- **Historická těžba:**

- **Příbram** – těžba v letech 1949 – 1992, podíl na celkovém objemu vytěžené uranové rudy v ČR: 36,5 %

**Jáchymov** – těžba v letech 1945 – 1962, podíl na celkovém objemu vytěžené uranové rudy v ČR: 6,2 %

**Hamr, Křižany** – těžba v letech 1974 – 1993, podíl na celkovém objemu vytěžené uranové rudy v ČR: 10,3 %

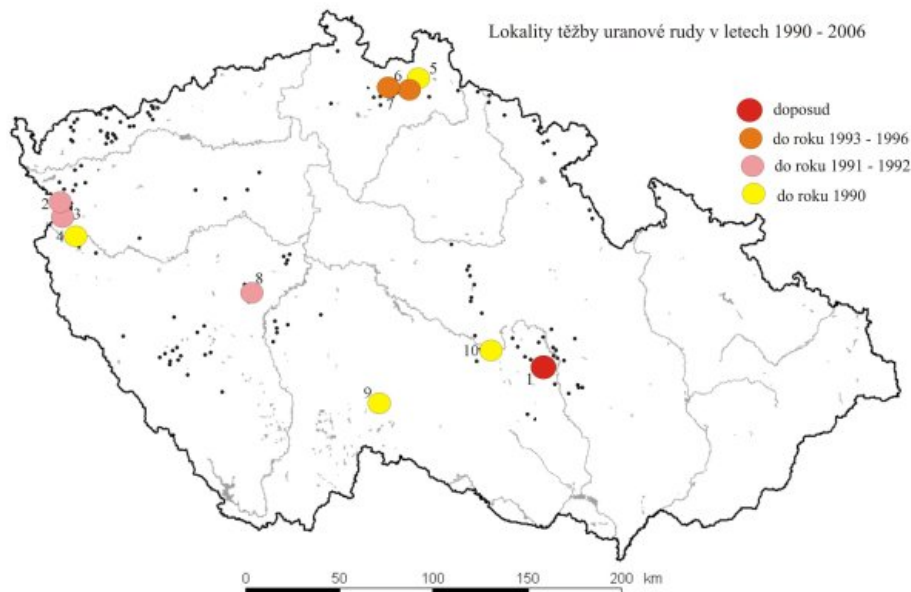
**Stráž pod Ralskem** – těžba v letech 1969 – 1996, metoda loužení in situ, podíl na celkovém objemu vytěžené uranové rudy v ČR: 15,1 % - Na ložisku bylo celkově odvrtno: 2 210 průzkumných a 7 684 těžebních vrtů, založeno bylo 35 vyluhovacích polí (700 ha), celková plocha dobývacích prostorů 24,1 km<sup>2</sup> a do roku 1996 vytěženo celkem 15 562 t uranu.

**Západní Morava** – těžba od roku 1952, historické lokality těžby: Rožná, Olší, Chotěboř, Okrouhlá Radou, Jasenie – Pucov, v současnosti pouze Rožná, podíl na celkovém objemu vytěžené uranové rudy v ČR: 19,2 %

**Západní Čechy** – těžba v letech 1954 – 1992, historicky těžené lokality: Zadní Chodov, Vítkov, Dyleň, Horní Slavkov, Vítkov, podíl na celkovém objemu vytěžené uranové rudy v ČR: 9,0 %

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jakožto část díla díle šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



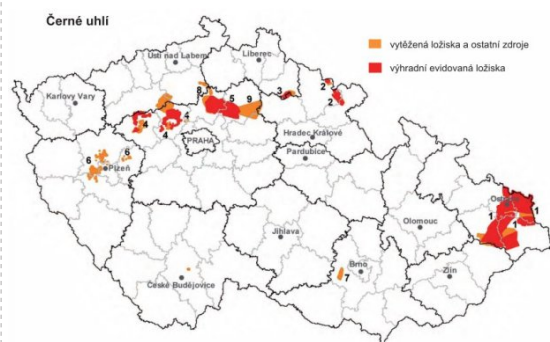
Obr. 3: Lokality těžby uranové rudy na území České republiky v letech 1990 – 2013.

Těžené lokality: 1 – Rožná (1957 → doposud); 2 – Dyleň; 3 – Zadní Chodov; 4 – Vítkov II; 5 – Břevniště; 6 – Stráž; 7 – Hamr; 8 – Příbram; 9 – Okrouhlá Radouň; 10 - Brzkov

## Energetické suroviny

### Černé uhlí

- ložiska energetického i koksovatelného uhlí
- hlavní ložiska koksovatelného: **Hornoslezská pánev** (15 % zásob v ČR, 85 % zásob v Polsku), tektonickou poruchou (orlovská) je česká část pánve rozdělena na: Z (ostravskou) a V (karvinskou)
- 2009 – 2010: modernizace důlní technologie, cíl: prodloužit životnost těžby z 11 (2020) na 20 let
- ověřené zásoby: okolí Frenštátu pod Radhoštěm (Dp Trojanovice)



Obr. 4: Černouhelné pánve v ČR

Pramen: Ročenka Surovinové zdroje ČR – nerostné suroviny, Praha: MŽP a Česká geologická služba.

objem těžby (2010):

- 11,6 mil. tun/rok (odbytová)
- 15,8 mil. tun/rok (surová)
- těžební společnost: OKD
- počet pracovníků: 14 134 (v podzemí) + 1 855 (na povrchu)

## Černouhelné pánev v České republice

- **Kladensko-rakovnická pánev** - ložisko u Slaného (objeveno v 50. a 60. letech 20. století), hloubky 1-1,3 km + složitá hydrogeologie - otvírka zastavena; Mšenská (mělnická) pánev - střety zájmů; Kladensko - Důl Tuchlovice (těžba ukončena 28. 2. 2002), Důl Schoeller (těžba ukončena 30. 6. 2002 P po 227 letech ukončena těžba černého uhlí v kladenském revíru).
- **Začlěsko-svatoňovický revír**
- **Rosicko – oslavanský revír**
- **Plzeňská pánev**
- **Ostravsko-karvinská pánev** – v současnosti jediná těžená - první doložená písemná zmínka o nalezištích uhlí v okolí Moravské Ostravy pochází z roku 1753 a pravidelná těžba byla zahájena v roce 1782, v 18. a 19. století: doly v rukou panských rodů, dolování se provádělo převážně ručně a těžba: 2 – 3 tis. tun/rok, po roce 1948: 32 dolů, 9 koksoven, 10 báňských elektráren, železárny v Třinci a Vítkovicích a několik dalších průmyslových podniků bylo začleněno do: národního podniku Ostravsko-karvinské kamenouhelné doly Ostrava (později státní podnik OKD). Po roce 1990 proces transformace: k 31. 12. 1990: státní podnik OKD bez likvidace zrušen → právní nástupce: k 1. 1. 1991 zřízena akciová společnost Ostravsko-karvinské doly (OKD), od roku 1990: restrukturalizace podniku → rychlý útlum ostravských dolů → snižování stavu pracovníků + postupná privatizace, 2. vlna privatizace (1993): DOČ 52, KP 40, OBC 4, OST 4, 1990 – 2001: skončila těžba ve 14 dobývacích prostorech v ostravské a petřvaldské části revíru (na území 180,0 km<sup>2</sup>), 1998: změna ve vlastnické struktuře OKD → stát ztratil své většinové podílnictví, → majoritním vlastníkem se stala společnost KARBON INVEST, a.s. → v roce 2004: odkoupila státní podíl a stala se hlavním akcionářem OKD (95,89 % akcií). Rok 2004: většinový podíl v koncernu KARBON INVEST, a. s. získala společnost RPG Industries Ltd. (sídlo: Kypr) vlastněná skupinou mezinárodních institucionálních a soukromých investorů v čele s českým finančníkem Zdeňkem Bakalou, v roce 2005 do OKD fúzovala těžební společnost ČMD + XII. 2005 představenstvo OKD schválilo záměr rozdělení společnosti, v roce 2006 zanikla předcházející společnosti OKD a vzniklo několika samostatných subjektů – právních nástupců
- **Frenštát pod Radhoštěm** – bilancovaná ložiska pod karpatskými příkrovy, stanoven DP Trojanovice, těžbě brání střet zájmů

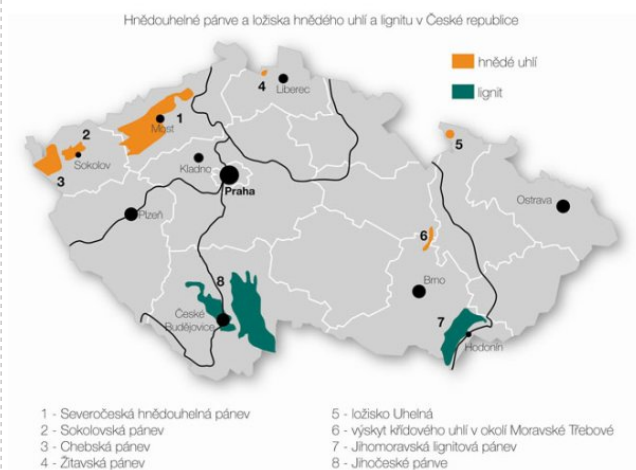
Tab. 4: Podíl těžby na jednotlivých dolech v rámci OKD

	Objem těžby v roce 2010		Objem těžby v roce 2011	
	(v mil. t)		(v mil. t)	
	surová	odbytová	surová	odbytová
Darkov	4,7	3,8	4,4	3,3
Karviná – důl ČSA, důl Lazy	5,3	4,4	5,1	4,2
Paskov	1,9	1,0	2,1	1,1
ČSM – důl Sever, důl Jih	3,8	2,4	4,1	2,9
<b>Celkem</b>	<b>15,7</b>	<b>11,6</b>	<b>12,7</b>	<b>11,5</b>

Pramen: Hornická ročenka 2010

### Hnědé uhlí

- největší hnědouhelné pánev: v tektonickém prolomu (sloje - střední miocén)
- celková rozloha uhlonosné sedimentace: 1900 km<sup>2</sup>
- sloje - střední miocén



Obr. 5: Hnědouhelné pánev na území České republiky





Obr. 6: Výsypka v Podkrušnohorské pánvi

#### Historie těžby

- začala již koncem 18. století (v místech výchozů uhlých slují a v mělkých lomech)
- od druhé poloviny 19. století docházelo k intenzivnější těžbě a severočeský uhlý revír se stal nejvýznamnějším uhlým revírem ve střední Evropě
- od počátku 20. století se začíná zvyšovat podíl povrchové těžby: koncem 30. let 20. století: povrchová těžba 25% celkové; v 50. letech 20. století: nadpoloviční většina
- 1833 - první omezení těžby
- největší objem těžby: Severočeská hnědouhelná pánev - do současnosti vytěženo 3,9 mld. tun uhlí, z toho 2,6 mld. tun (79,5 %) lomovým způsobem
- při lomové těžbě bylo vytěženo a přemístěno na výsypky přibližně 7,5 mld. m<sup>3</sup> odklizu

Tab. 5: Surová těžba hnědého uhlí v ČR podle těžebních společností

Těžební společnost	Těžba (v mil. t)	podíl (%)	Pořadí	Těžba skrvky (mil m <sup>3</sup> )
Litvínovská uhelná, a.s.	4,1	8,8	4.	17,4
Důl Kohinoor	0,4	0,8	5.	0
Vršanská uhelná	9,7	20,7	2.	10,5
Sokolovská uhelná	7,5	16,0	3.	22,1
SD Chomutov	25,2	53,7	1.	73,8
<b>celkem</b>	<b>46,8</b>	<b>100,0</b>	-	<b>123,8</b>

#### Územní limity těžby

- 1991: Iniciativa stanovení územních limitů - vládě předložena ministrem ŽP ČR I. Dejmalem
- 1991: první schválené vládní usnesení (č. 331/1991): stanovilo závazné linie pro lom Chabařovice (okres Ústí nad Labem) tak, že bude zachováno město Chabařovice včetně nezbytného hygienického odstupu a funkčního hospodářského zázemí
- součástí vládního usnesení byly graficky vyjádřené linie maximální možné těžby a rozšíření výsypek v katastrálních územích obcí
- na Sokolovsku byla otázka územních limitů řešena Usnesením Vlády ČR č. 490/1991 – zabývalo se otázkou ozdravení životního prostředí v okrese Sokolov
- Stanoveny **Usnesením Vlády ČR** (P. Pithart) ze dne 30. října 1991 č. 444 ke zprávě o územních ekologických limitech těžby hnědého uhlí a energetiky v Severočeské hnědouhelné pánvi

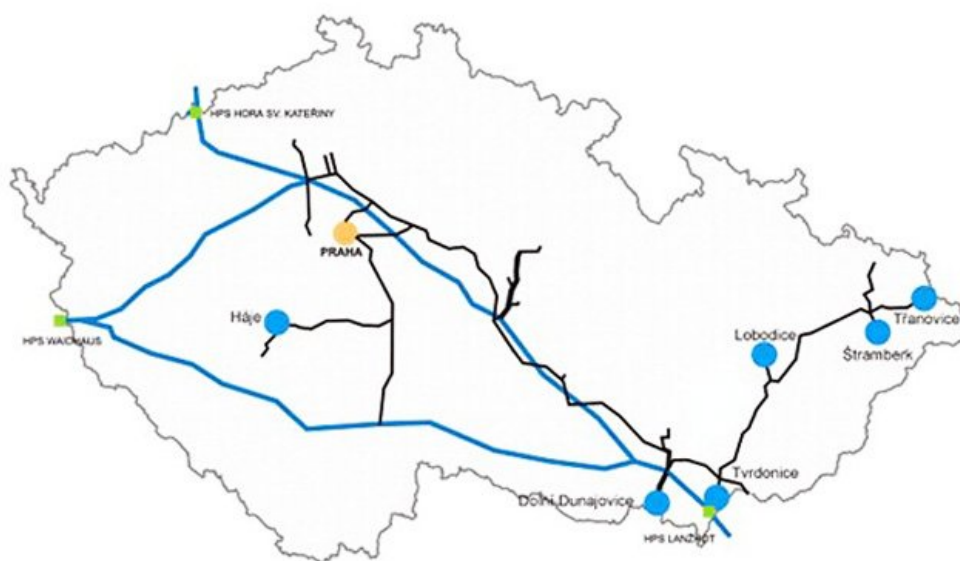
**Ropa** - ložiska vázána na Vídeňsko-moravskou ropoplynonosnou oblast (hloubky ložisek do 2,8 km), nejproduktivnější: pískovce badenu. Významná je pozice ložiska Hrušky - většina vytěžena (v současnosti zásobník plynu), moravská část karpatské čelní předhlubně - ložisko Uhřetice a Kloboučky (Ždánice). Historické těžby ropy: tradice na území Československa – od poloviny 19. století (SZ Slovensko), kdy v roce 1899 cukrovarník Julius May v Bohuslavicích nad Vlárou (+ další lokality na Uherskobrodsku) – 3 roky prováděl průzkumné vrt (do hloubky až 450 m) a v roce 1913 došlo k výbuchu volně unikajícího zemního plynu (Gbely), následně byl vyvrtán průzkumný vrt a v hloubce 145 m bylo navrtáno ložisko plynu a v hloubce 160 m ložisko tzv. lehké ropy (10. 1. 1914), což byl 1. objev ropy na území Vídeňské pánve. Denně se získávalo v průměru 1,5 tun ropy + 12 tisíc m<sup>3</sup> plynů. Následně na jižní Moravě realizována řada průzkumných vrtů: Lanžhot (1915, hloubka 1268 m), Bzenec, v roce 1919 bylo zachyceno 1. ložisko na J. Moravě v Ratíškovcích. V roce 1920 vláda zákonem prohlásila těžbu nafty za státní monopol + hledal se zahraniční investor, ale v roce 1924 se stát těžebnímu monopolu vzdal. V roce 1948 Benešovými dekrety naftařské

společnosti zestátněny a vznikl jediný podnik: Československé naftové doly (ředitelství v Hodoníně). Historickým mezníkem bl objev ložiska plynu v Hruškách (v roce 1963), kde po vytěžení v roce 1972 vznikl 1. podzemní zásobník na území Československa. Na počátku 90. let 20. století 80 % těžby tvořila ložiska Ždánice, Dambovice.

#### Těžební společnosti

- 81,4 % **Moravské naftové doly Hodonín** (\* 1992, transformace na a. s.) - držitel **68 těžebních a 2 průzkumných licencí** na Moravě, Ruské federaci (od r. 2007 – 2009) + podíl na těžbě zemního plynu z ložiska Sawan v Pákistánu a drží další průzkumné licence na území Maroka, Jemenu a Pákistánu
- 16,9 % **MND Produktion** (projektová společnost, hlavní činnost: realizace průzkumných projektů, vyhledávání a průzkum ložisek ropy a zemního plynu) - průzkumné území „Svahy Českého masivu“
- 1,4 % **ČNS**
- 0,3 % **UNIGEO**

**Zemní plyn** - ložiska souvisí s ložisky ropy - moravská část Vídeňské pánve - ložiska: Dolní Dunajovice, Kostelany + na Severní Moravě (mezi Příborem a Českým Těšínem) - zvětralý a tektonicky porušený karbon - ložiska: Žukov, Bruzovice, Příbor + Hornoslezská pánve - degazace uhelných slojí - plyny z dolů Dukla, Lazy a Doubrava.



Obr. 7: Plynovody a podzemní zásobníky plynu na území České republiky

Pramen: ČPU ([www.cpu.cz](http://www.cpu.cz))

Tab. 86 Kapacita zásobníků plynu na území České republiky

Podzemní zásobník plynu	Uskladňovací kapacita (v mil. m <sup>3</sup> )	Podíl na celkové kapacitě zásobníků v ČR (v %)
Lovosice	177	5,7
Tvrdonice	460	14,9
Štramberk	480	15,6
Dolní Dunajovice	900	29,2
Háje	64	2,1
Dolní Bojanovice	576	18,7
Třanovice	240	7,8
Uhřice	180	5,8
<b>Celkem</b>	<b>3 077</b>	<b>100,0</b>

Pramen: ČPU ([www.cpu.cz](http://www.cpu.cz))

#### Nerudní suroviny

- po energetických - 2.nejvýznamnější skupina
- významné: vápence, kaolín, jíly, přírodní písky
- vývozní komodity
- časté střety zájmů (MŽP x těžařské společnosti)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako součást díla dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

- velké objemy P velké antropogenní transformace reliéfu
- náklady na přepravu P těžba v blízkosti místa spotřeby
- řada ložisek vytěžena – příklady netěžených ložisek: fluorit (Krušné hory, Harrachov), baryt (Železné hory, Harrachov), grafit (ložiska v oblasti jižních Čech a moravského grafitového pruhu, zahájení těžby v obou oblastech spadá do 18. století, koncem 19. a začátkem 20. století patřilo území dnešní ČR k největším výrobcům a vývozcům grafitu, poslední těžená ložiska: český Krumlov, Velké Vrbno, konec těžby – rok 2006)

**Drahé kameny** - nejdůležitější: ložiska českého granátu-pyropu a vltavíny (tektity). Těžba má malý rozsah i malý ekonomický význam. Těžená ložiska: Vestřev (Podkrkonoší), Podsedlice (České středohoří), Ločenice (Novohradské podhůří)

**Kaolin** - vzniká kaolinickým zvětráváním živcových hornin. Těžba probíhá povrchově (4,1 mil.t/rok, 2010). nejdůležitější ložiska: Karlovarsko - kvalitní kaolin pro výrobu porcelánu, Kadaňsko, Podbořansko, Plzeňsko, Znojemsko, Chebská pánev, Třeboňská pánev

**Vápence** - podle použitelnosti se člení na vysokoprocenní (minimálně 96 % karbonátové složky), ostatní (obsah karbonátů min. 80 %, používá se k výrobě cementu, vápna, odsiřování), jílovité (obsah CaCO<sub>3</sub> okolo 70 % + vyšší obsahy SiO<sub>2</sub> a Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) a karbonáty pro zemědělské účely.

Nejdůležitější ložiska vápenců:

- devon Barrandienu – nejvyšší kvalita vápence koněpruské a Český kras
- paleozoikum Železných hor – vápence podolské a Prachovice, Vápenný Podol
- krkonošsko-jizerské krystalinikum
- moravský devon a Moravský kras, Olomoucko
- silesikum (skupina Branné) a Vitošov, Pomezí
- Česká křídlová pánev a dolní Poohří (jílovité vápence)
- Vnější bradlové pásmo ZK a Štramberké + Pálava (95 – 98 % CaCO<sub>3</sub>)
  - Největší dobývací prostory stanovené pro těžbu vápence:
- Skoupý (336,6 ha) a Agir s.r.o.
- Suchomasty I (310 ha) a Velkolom čertovy schody
- Mokrá (366 ha) a Českomoravský cement
- Chotěšov (220 ha) a Lafarge Cement a.s.
- Úpohlavy (167 ha) a Lafarge Cement a.s.
- Mořina (152 ha) a Lomy Mořina s.r.o.
- Štramberk (118 ha) a Kotouč Štramberk
- Prachovice (111 ha) a Holcim Česko a.s.

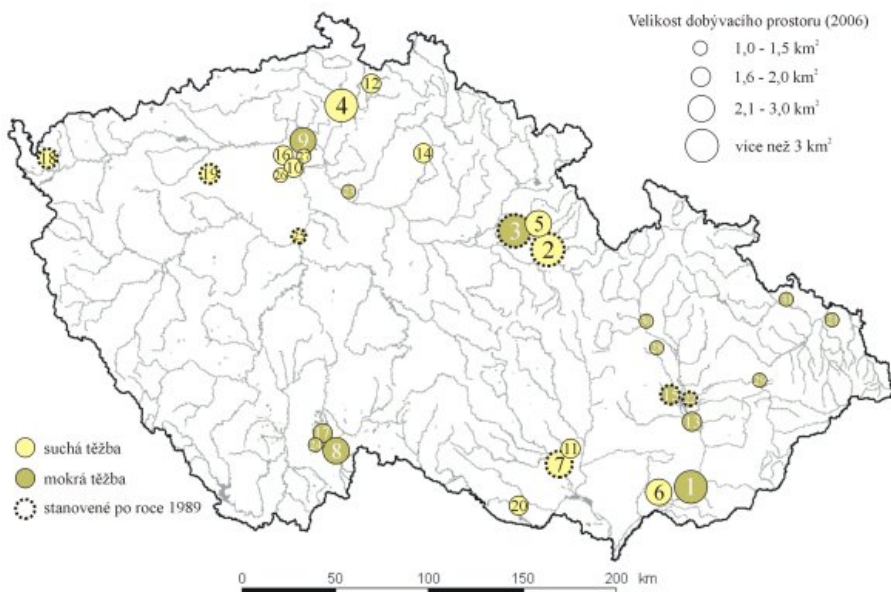
Největší těžené lokality:

- Lomy Mořina a.s. (podíl 51 % ČEZ): 1,1 mil. t (10,9 %)
- Velkolom Čertovy schody a.s. (člen skupiny Lhoist, založena v Belgii): 1,9 mil. t (18,7 %)
- Lafarge Cement a.s. (F) 1 197 tis. t (11,4 %)
- Českomoravský cement a.s. (HeidelbergCement): 2,02 mil. t (19,5 %)
- Holcim (Česko) a.s. Prachovice: 0,8 mil. t (7,8 %)
- Cement Hranice (od roku 1997 německý koncern Dyckerhoff): 0,89 mil. t (8,6 %)
- Vápenka Vitošov, s.r.o.: 680 tis. tun (6,6 %)
- Kotouč Štramberk s.r.o. (2006: Lasselsberger): 716 tis. t (6,9 %)

**Štěrkopísky** - rozšířeny jsou na celém území ČR, 2 způsoby těžby: suchá a mokrá. Většinou těžba pleistocenních sedimentů (fluviálních, glaciálních, fluvio-glaciálních, eolických) a vazba na místa spotřeby (stavby dálnic, koridory). Rozdělení objemu těžby: štěrkopísky a písky (těžba: 16, 2 mil. m<sup>3</sup>) a sklářské a slévárenské písky (těžba: 1, 8 mil. m<sup>3</sup>). Od roku 2004 nárůst těžby (2004: 13,6 + 1,7 mil. m<sup>3</sup>).

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako součást díla díle šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



Obr. 7: Největší dobývací prostory stanovené pro těžbu štěrkopísků

- roční těžba: 260 tis. tun (2010)
- rok 2003 – rekordní těžba ropy za dobu existence MND + v rámci historických těžeb kapalných uhlovodíků v ČR: 315 tis. tun (358 703 m<sup>3</sup>)ropy + 82,573 mil m<sup>3</sup> zemního plynu



## KONTROLNÍ OTÁZKY A ÚKOLY

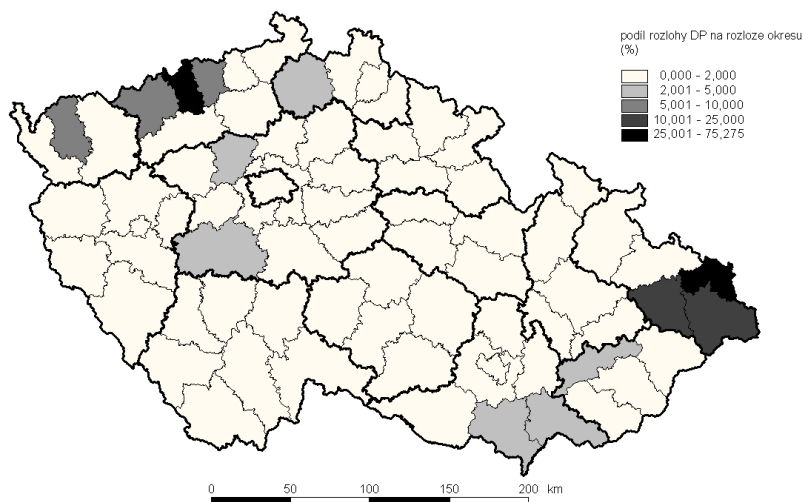
### Kontrolní otázky a úkoly

1. Jakou pozici měla v historii Česká republika v těžbě nerostných surovin a jaká je pozice současná?
2. Charakterizujte proces transformace těžebního průmyslu na území České republiky.
3. Charakterizujte ložiska a současnou těžbu energetických surovin na území České republiky.
4. Charakterizujte ložiska a současnou těžbu nerudných surovin na území České republiky.
5. Jaký účel a důvody vyhlášení mají územní limity těžby hnědého uhlí v Podkrušnohoří?
6. Ve kterých lokalitách jsou největší dobývací prostory na těžbu vápenců?
7. Ve kterých lokalitách jsou největší dobývací prostory na těžbu štěrkopísků?
8. Jaké metody těžby štěrkopísků se na území České republiky používají?
9. Charakterizujte rozmístění ložisek a těžby kaolinu na území České republiky.

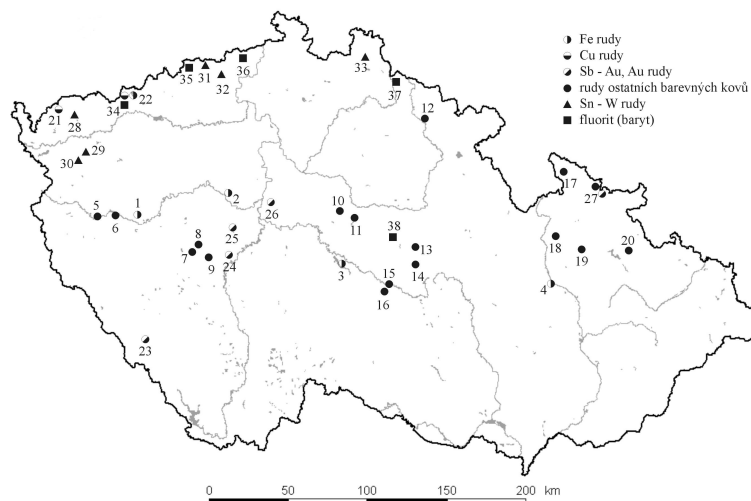
### DP\_OKRESY

### INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovala) Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jakožto část díla dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



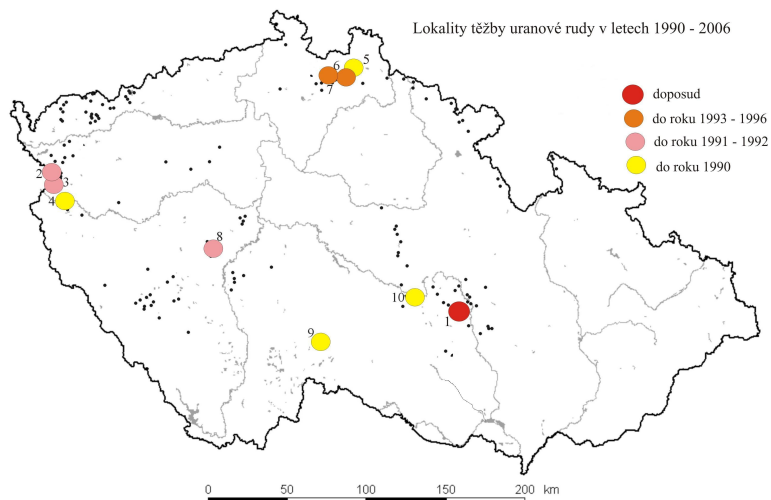
#### RUDY\_LOKALITY



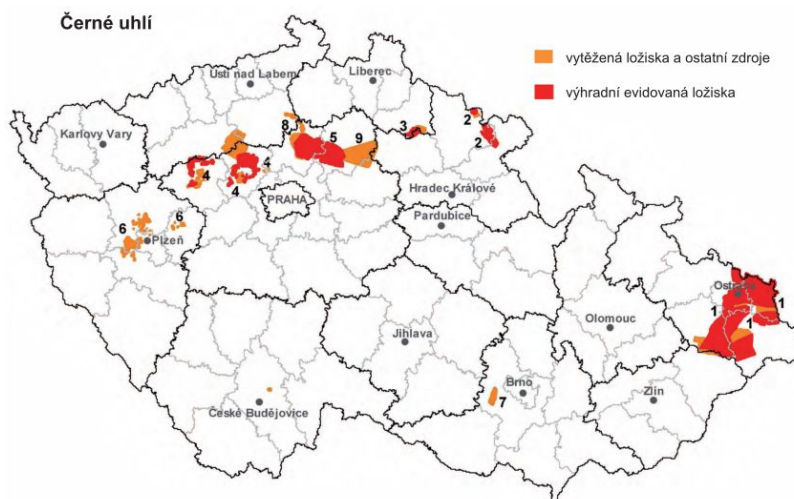
#### URAN\_LOKALITY

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako součást díla díla šířít podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



UHLI\_CERNE\_LOKALITY



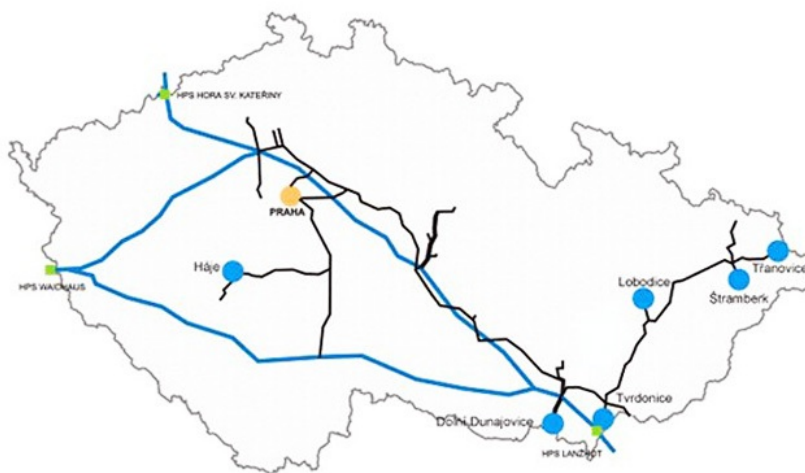
LOM BÍLINA

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je ziskáráno jakožto část díla dle §117 podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



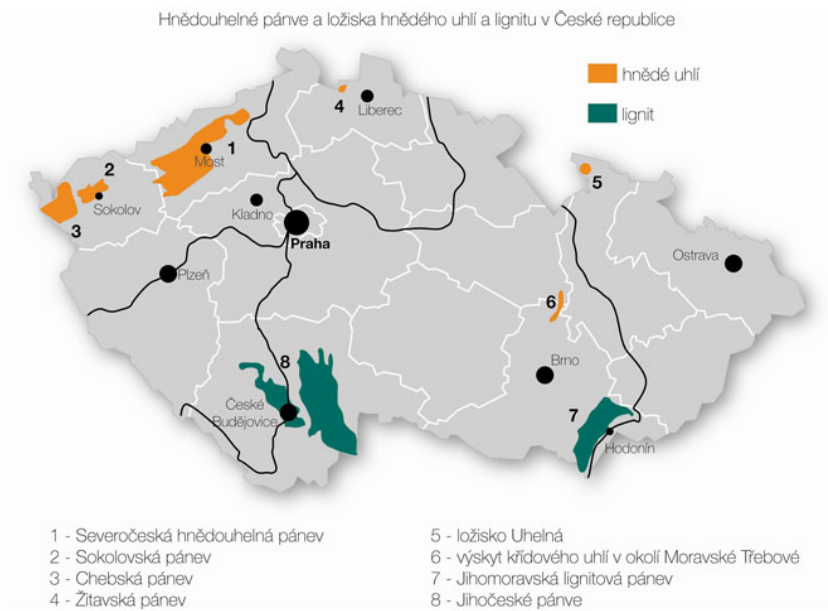
PLYNOVODY



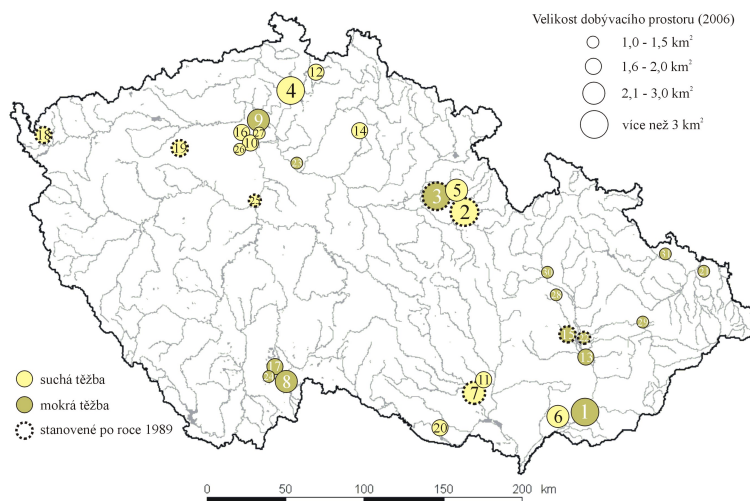
LOŽISKA HNĚDÉHO UHLÍ

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídliáno jako kópie část díla dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



## ŠTĚRKOPÍSKY\_LOKALITY TĚŽBY



## SHRNUTÍ

Rozložení a potenciál ložisek nerostných surovin je podmíněn geologickou stavbou. Těžba nerostných surovin se na HDP podílí 1,4 % a odvětví zaměstnává necelých 50 tisíc pracovníků, což je 1/4 stavu v roce 1990. historicky byla významná zejména těžba rud, která stála u zrodu tzv. historických horních měst (např. Kutná Hora, Jihlava, Jáchymov, Příbram), pro rozvoj průmyslu byla významná těžba paliv, které dosáhla svého maxima v 80. letech 20. století. Světově významná byla těžba uranové rudy (Česká republika je v pozici 7. země světa podle celkového objemu vytěženého uranu), v současnosti je významná těžba kaolinu a staveních surovin. Těžba rud prochází fází sanací a rekultivací po ukončené těžbě a těží se pouze na jediné lokalitě uranová ruda a uzavírka posledního činného dolu (ložisko Rožná) se opakovaně posouvá. V útlumové fázi je těžba uhlí, kdy jsou činné černouhelné doly pouze v ostravsko-karvinském revíru a hnědouhelné doly (povrchové lomy) v Podkrušnohoří, ostatní lokality jsou rekultivovány a sanovány. Těžba stavebních surovin po výrazném poklesu těžby na počátku 90. let 20. století má od roku 2004 rostoucí trend (s mírným meziročním poklesem v letech 2008-2010).



## LITERATURA





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jakoukoliv část této díla šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

European Mineral Statistics 2007-2011. Keyworth, Nottingham: British Geological Survey, 2013, 362 s.

Chlupáč, I. a kol.(2002): Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 s.

Kirchner, K., Smolová, I. (2010): Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 287 s.

Smolová, I. (2008): Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 195 s.

Starý, J., Kavina, P., Sitenký, I., Hodková, T. eds. (2012): Ročenka Surovinové zdroje ČR – nerostné suroviny, Praha: MŽP a Česká geologická služba, 236 s.



## HYDROLOGICKÉ PODMÍNKY ÚZEMÍ ČR - EXTRÉMNÍ HYDROLOGICKÉ JEVY, JEZERA A VODNÍ NÁDRŽE



### ÚVOD A SYLABUS

Toto téma popisuje hydrologické podmínky na území ČR - extrémní hydrologické jevy, jezera a vodní nádrže.



### CÍLE

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Charakterizovat zákonitosti vývoje říční sítě na území České republiky
- Pochopit základní faktory ovlivňující odtok vody z území České republiky, včetně extrémních hydrologických jevů.
- Charakterizovat základní zákonitosti rozložení jezer, rybníků a rybníčních soustav a vodních nádrží na území České republiky, včetně historických souvislostí jejich vzniku.
- Seznámit se s potenciálem a současným využíváním zásob podzemních vod – prostých i minerálních na území České republiky.
- Získat základní znalosti o rozložení hydrologických objektů – bodových (pramenů), liniových (vodní tok – přirozené i umělé) a plošných (jezera, rybníky, vodní nádrže).



### POŽADAVKY K ABSOLVOVÁNÍ

Zvládnutí základních pojmů v testových otázkách (součást celkového textu), pochopení rozložení základních hydrologických jevů na území České republiky a zpracování základní hydrologické charakteristiky povodí vybraného vodního toku (úkol 1) nebo vybrané vodní plochy (úkol 2).

Úkol 1: S využitím databáze DIBAVOD, geoportálu INSPIRE a dostupné literatury zpracujte základní hydrologickou charakteristiku povodí vybraného vodního toku v rozsahu 1 strany a doplněné o 1 fotografii. Ukázka zpracování tématu je součástí přílohy.

Příloha - Ukázka základní charakteristiky vodního toku

Úkol 2: S využitím databáze DIBAVOD, geoportálu INSPIRE a dostupné literatury zpracujte základní hydrologickou charakteristiku vybrané vodní plochy - jezera, rybníku či vodní nádrže v rozsahu 1 strany a doplněné o 1 fotografii.



### POJMY K ZAPAMATOVÁNÍ

Povodí, odtok, specifický odtok, hlavní evropské rozvodí, úmoří, objem odtoku, vrchol Klepý, autoregulační systém, oderský režim odtoku, vodní kanál, plavební kanál, Opatovický kanál, Schwarzenberský kanál, Zlatá stoka, Bařův plavební kanál, jezero, karové jezero, jezer hrazené sesuvem, Černé jezero, Plešné jezero, Mladotické jezero, vodní nádrž, rybník, Rožmberk, Bezdrev, Nesyt, Lednické rybníky, přehrady v Jizerských horách, funkce přehrad, hydrogeologické regiony, prosté vody, minerální vody.



### ČASOVÁ NÁROČNOST

4 hodiny přednášky, samostudium 4 - 6 hodin. Zpracování úkolu 1 hodina.



### POVRCHOVÉ VODY – VODNÍ TOKY, SPLAVNOST VODNÍCH TOKŮ A UMĚLÉ KANÁLY

## Poloha České republiky na hlavním evropském rozvodí

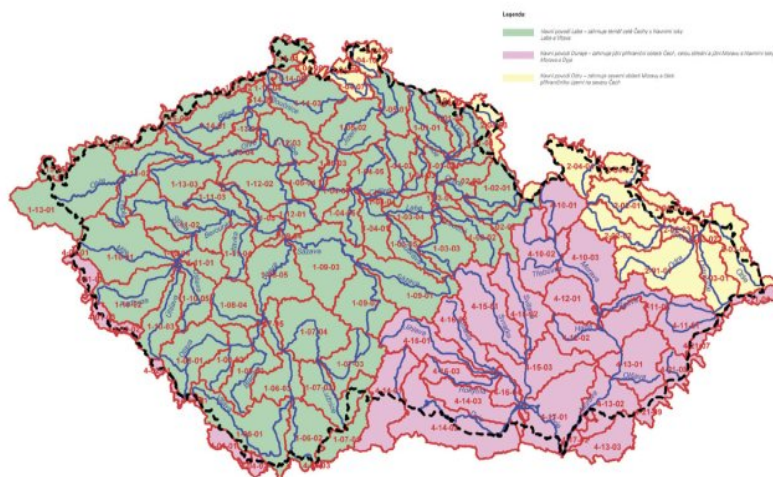
Z území České republiky odtékají vodní toky do tří moří: Severního, Baltského a Černého. Hranice, která od sebe odděluje území náležející k jednotlivým úmořím se označuje hlavní evropské rozvodí. Z uzlového vrcholu Klepý hlavní evropská rozvodnice směřuje na jihozápad, kde odděluje úmoří Severního a Černého moře a na jihovýchod, kde tvoří hranici mezi úmořím Baltského a Severního moře. Mimo tyto hlavní linie zasahuje na území ČR hlavní evropské rozvodí ještě v některých okrajových pohořích například na Šumavě a Českém lese, kde plošně malé části náleží do povodí Dunaje (např. Kateřinský potok). Mimo to také část území na severu Čech (Šluknovsko, Liberecko, Frýdlantsko), stejně jako území Broumova odvodňované Stěnavou, náleží k povodí Odry, zatímco většina Čech je Labem odvodňována do Severního moře. Většinou rozvodnice prochází vrcholovou částí horských hřbetů. Nejnižším bodem na hlavním evropském rozvodí je kóta 302 m n.m. v Moravské bráně (mezi úmořím Baltského a Černého moře).

### Pro zájemce

Významným bodem na této rozvodnici je vrchol Klepý (1144 m n. m.) v masívu Králického Sněžníku. Jeho pozici na hranici tří úmoří výstižně dokládá jeho polské jméno - Trojmorski Wierch. Na jižních svazích vrcholu Klepý pramení Lipkovský potok (pravostranný přítok Tiché Orlice) náležící k úmoří Severního moře, západní svahy jsou odvodňovány do Klodské Nisy (Nysa Klodzka), která prostřednictvím Odry odvádí vody do Baltského moře a východní svahy jsou pramennou oblastí zdrojnic Moravy, která je součástí úmoří Černého moře.

Podle plochy povodí, která náleží k jednotlivým povodím náleží necelé dvě třetiny k povodí Labe (62,7 %), více než čtvrtina k povodí Moravy (27,4 %) a necelá desetina k povodí Odry (9,3 %), zbývající podíl náleží řekám v povodí Dunaje, do kterého ústí prostřednictvím jiných toků než je Morava. Příkladem je povodí horní Vlárky, která ústí do Váhu.

Poloha podél hlavního evropského rozvodí je ale méně výhodná z ekonomického hlediska, neboť prakticky všechny významnější toky odvádějí vodu z našeho státního území na území sousedních států. Jsou tak omezeny možnosti využití vodních toků pro dopravu. Díky menší vodnosti je omezený i hydroenergetický potenciál. I proto pozice na styku povodí velkých evropských řek vedla v minulosti i současnosti ke snahám o propojení hydrografických systémů průplavy, které by umožnily spojení vodní cestou Dunaj – Odra – Labe.



Obr.1: Hlavní povodí na území České republiky

### Objem odtoku

Ročně spadne v průměru na území České republiky 55 miliard  $m^3$  vody, což v přepočtu na plochu znamená necelých 700 mm srážek za rok. Z tohoto celkového objemu se přibližně třetina vody vypaří, třetina vsákně a třetina odtече vodními toky (tzv. třetinové pravidlo). Znamená to tedy, že síť vodních toků odtéká průměrně asi 15 mld.  $m^3$  vody za rok s výrazným kolísáním v nejsušším a nejvodnějším roce v rozmezí od 8 do 19 mld.  $m^3$  za rok v závislosti na klimatických podmínkách daného roku. V dlouhodobém průměru tak připadá na jednoho obyvatele ČR kolem 1 450  $m^3$  ročního odtoku, což je jen asi třetina evropského a pětina světového průměru. Odtok vody se uskutečňuje prostřednictvím sítě vodních toků.

### Říční síť

V současné době dosahuje celková délka sítě přirozených a upravených vodních toků přibližně 76 tisíc kilometrů, což je v průměru 0,96 km na 1  $km^2$ . Upořádání a charakter říční sítě je výsledkem přirozeného vývoje a v posledních stoletích stále výraznějšího ovlivňování činností člověka. Uvádí se, že až do 12. století vodní toky na našem území vytvářely tzv. autoregulační systém. Od té doby je charakter říční sítě v různé intenzitě narušován činností člověka. V prvních fázích se jednalo o menší úpravy v podobě zahrazování toků, výstavbu rybníků nebo plavebních kanálů. S rozvojem průmyslu a zemědělské velkovýroby se zvyšoval podíl uměle upravených (regulovaných) koryt, vodní toky se napřimovaly, odváděla se z nich voda do zavlažovacích kanálů a od 60. let 20. století začala také výstavba velkých přehradních nádrží. Ve svém důsledku to znamenalo zkracování délky říční sítě (za posledních 200 let se zkrátila o 4 500 km). Zcela také vymizela v některých lokalitách síť malých

vodních toků a díky přehradám je na většině velkých řek v současné době regulován jejich průtok. S ohledem na významnou funkci vodních toků v krajině jsou investovány prostředky do obnovy přirozeného režimu vodních toků (např. program revitalizace říčních systémů ministerstva životního prostředí).

Podle uspořádání vodních toků se vymezují základní **typy říční sítě**. Na našem území převládá:

- **stromovitá říční síť** - vyvinutá asymetricky například u Labe;
- **vějřovitá říční síť** - typická pro Plzeňskou pánev, kde se stékají Mže, Radbůza, Úhlava a Úslava;
- **radiální říční síť** - typická pro Doupovské hory, které jsou vyhaslým stratovulkánem, z jehož svahů rovnoměrně stékají vodní toky všemi směry;
- **pravouhlý typ říční sítě** – tektonicky ovlivněná říční síť, kdy vodní toky kopírují poruchové zóny, které jsou často na sebe kolmé, příkladem je tok Odry včetně levostranných přítoků (např. Opava a její přítok Moravice) je výrazně ovlivněn tektonikou.

## Významné vodní toky

- **Vltava** – nejdelší česká řeka vzniká soutokem Teplé a Studení Vltavy ve Vltavické brázdě na Šumavě. V 50. a 60. letech 20. století byl tok Vltavy zahrazen mohutnými hrázemi a vznikla tak vltavská kaskáda, která zahrnuje mimo jiné největší vodní nádrž ČR podle plochy (Lipno) i objemu zadržované vody (Orlík). Z významnějších přítoků přijímá Vltava zprava Lužnici a Sázavu, zleva Otavu a Berounku.
- **Labe** – je historicky hlavním tokem Čech, pramení na Labské louce v Krkonoších v nadmořské výšce 1 384 m. Celkovou délkou je 12. řekou Evropy a druhou nejdelší v ČR. Na horním toku jsou četné vodopády a dvě vodní nádrže: Labská ve Špindlerově Mlýně a Les Království nad Dvorem Králové nad Labem. Prvním velkým přítokem je Úpa, která stejně jako Labe pramení v Krkonoších dokonce ve vyšší nadmořské výšce. V Hradci Králové přijímá Labe Orlici, dalšími významnými přítoky jsou Chrudimka, Cidlina, Jizera, v Mělníce pak nejdelší česká řeka Vltava. V místě jejich soutoku má Vltava větší průtok i délku, ale za hlavní tok je považováno z historických důvodů Labe. Na území ČR Labe přijímá ještě v Litoměřicích Ohře, v Ústí nad Labem Bílinu a v Děčíně Ploučnici a v blízkosti státní hranice Kamenici. Z našeho území odvádí Labe v průměru 308 m<sup>3</sup> vody za sekundu.
- **Dyje** - třetí nejdelší řeka v ČR, vzniká soutokem Moravské a Rakouské Dyje u Raabsu v Rakousku. Celková délka po soutoku s Moravou je 306 km a plocha povodí 13 419 km<sup>2</sup>. Za hlavní zdrojnicí je považována Moravská Dyje pramenící na jihovýchodních svazích Hřeben v nadmořské výšce 635 m.
- **Ohře** - pramení v Bavorsku pod horou Schneeberg a vlévá se do Labe v Litoměřicích. Celková délka 299 km (z toho na našem území je 256 km) řadí Ohře na páté místo v pořadí řek podle délky. Přitom plocha povodí je pouhých 5 614 km<sup>2</sup> a dlouhodobý průměrný průtok 38 m<sup>3</sup>/s. Tok Ohře je v horní a střední části toku sevřena Krušnými horami z levé strany, Slavkovským lesem a Doupovskými horami ze strany pravé. Vyznačuje se velkou rozkolísaností průtoků, jeho rychlými změnami a velkým transportem splavenin a plavenin. Dolní tok (přibližně v délce 100 km) protéká otevřenou krajinou, jedním z neúrodnějších území Čech - od Žatce přes Louny až do Litoměřic.
- **Morava** – je nejvýznamnějším tokem historického území Moravy, pramení pod Králickým Sněžníkem v nadmořské výšce 1 380 metrů. Na její vodnosti se v pramenné oblasti významně podílí krasové prameny. Protéká severozápadní, střední i jižní Moravou. Nad soutokem s Dyjí vytváří hraniční úsek mezi ČR a Slovenskem. Do Dunaje ústí v nadmořské výšce 136 m již na území Slovenska. Mezi významné přítoky patří Desná, Bečva a Dyje. Podobně jako v případě Vltavy a Labe je v místě soutoku Dyje a Moravy řeka Dyje delší a má větší povodí, ale z historického hlediska je Morava, která tvoří osu území Moravy, považována za hlavní vodní tok.
- **Odra** – je významným evropským tokům, pramení v Oderských vrších v nadmořské výšce 632 metrů a území ČR opouští po soutoku s Olší. Mezi její významné přítoky patří Opava, Ostravice a Olše.

Tab. 1: Nejdelší vodní toky v ČR

Vodní tok	délka (km)	plocha povodí (km <sup>2</sup> )	Q <sub>a</sub> (m <sup>3</sup> /s; 1930 - 1980)
Vltava	430	28 090	150
Labe	357 (370, 379)	51 393	308
Dyje (s Moravskou Dyjí)	301	13 418	44
Ohře	299 (291, 256)	5 613	38
Morava (po Myjavu)	258	24 109	120
Berounka (s Mží)	239	8 861	36
Sázava	219	4 350	25

## Režim vodních toků

Vodní toky jsou na našem území téměř výhradně závislé na srážkové činnosti a náleží tak k oderskému (středoevropskému) typu. V přirozeném ročním chodu vodních stavů a průtoků se objevuje maximum v době tání sněhové pokrývky a druhé podružné maximum v době letních intenzivních srážek. K tání sněhové pokrývky dochází v závislosti na nadmořské výšce v nížinných oblastech v únoru a březnu a ve vrcholových částech pohoří až v květnu. S rostoucí nadmořskou výškou povodí se tak období kulminace jarních povodní opožďuje.

## Ochrana vod

Pro ochranu vodohospodářsky cenných zdrojových oblastí je zaveden systém speciální ochrany, převážně preventivního charakteru. Na území ČR je vyhlášeno 19 **chráněných oblastí přirozené akumulace vod** o celkové rozloze 18 250 km<sup>2</sup>, z toho 13 pro povrchové vody a 6 pro povrchové i podzemní vody.

Dalším typem speciální ochrany je ochrana vodárenských toků a jejich povodí. Jsou to zdroje povrchové vody určené k hromadnému zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Souhrnná plocha povodí těchto toků je asi 2 700 km<sup>2</sup>. K ochraně odběrů pitné vody byla vyhlášena ochranná pásma vodních zdrojů. Plocha 1. a 2. pásem hygienické ochrany zaujímá v ČR plochu asi 6 200 km<sup>2</sup>.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Tento studijní materiál je určen pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jakoukoliv část této práce šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)

Součástí ochrany vod je i systematické sledování jejich jakosti. Od roku 1963 probíhá toto sledování v profílech státní sítě povrchových vod, rozšířené postupně i na podzemní vody. V současné době tento systém tvoří 284 profilů kontroly jakosti povrchových vod, 140 pramenů a 328 vrtů. V pěti profílech na Labi a Vltavě byly v roce 1994 instalovány monitorovací stanice, napojené do mezinárodního systému sledování jakosti vod v povodí Labe. Od roku 1993 je zavedeno i sledování jakosti vod v drobných vodních tocích. Zvláštní pozornost je věnována jakosti povrchových vod v ochranných pásmech velkých vodárenských nádrží (Švihov na Želivce, Kružberk -Slezská Harta).

V uplynulém desetiletí se **kvalita vody** (tzv. jakost) ve vodních tocích výrazně zlepšila. Dlouhodobé zlepšení jakosti vody bylo způsobeno především výstavbou čistíren odpadních vod, zrušením nebo omezením výroby řady průmyslových podniků i snížením používání hnojiv v zemědělské výrobě.

## Správa vodních toků

Historie vzniku a vývoje odborné správy vodních toků je bezprostředně spjata se zakládáním a rozvojem vodohospodářských soustav. V roce 1966 vznikly specializované organizace založené na územním principu, které přešly od formy státních podniků, státních příspěvkových organizací až k akciovým společnostem se specifickým, obecně prospěšným posláním a se 100% majetkovou účastí státu. Odbornou správou vodohospodářsky významných toků (o celkové délce 16 269 km) a určených drobných vodních toků dnes zajišťují státní podniky Povodí Labe, Povodí Vltavy, Povodí Ohře, Povodí Odry a Povodí Moravy. Jejich činnost byla rozšířena také o vytváření podmínek pro ochranu a udržování ekosystémů vázaných na vodní prostředí, monitorování množství a jakosti vody a vytváření hydroekologického informačního systému za účelem odborné podpory orgánů státní správy.

Správou drobných vodních toků v celkové délce 89 119 km zajišťují: státní podniky Lesy ČR (39 293 km), státní podniky povodí (43 443 km) a ostatní správci (6 337 km), které tvoří: správy národních parků, Ministerstvo obrany (úřady vojenských újezdů), obcí a ostatních fyzických a právnických osob (např. v případě důlních děl). Celkem 46 km (stav k 31. 12. 2012) nemá určeného správce, jedná se o drobné vodní toky pramenící na území ČR, které odtékají do sousedních států.

## Vodní cesty

Vnitrozemská vodní doprava nebyla na našem území nikdy příliš významná. V současné době činí celková délka splavných vodních toků 303 km a zahrnuje tok Labe pod ústím Vltavy a část toku středního Labe, dolní tok Vltavy po Slapy a kilometrův úsek na Berounce. Historicky byla hlavní vodní dopravní tepnou Čech Vltava, po které se dopravovalo zboží (dřevo, sůl, kámen) na dřevěných člunech a vorech hlavně do Prahy. Definitivní zánik nastal po výstavbě vltavské kaskády, která paradoxně podle původních návrhů byla budována jako moderní vodní cesta a až druhořadá byla funkce energetická, která dnes dominuje. Tok Labe byl v minulosti využíván zejména pro dopravu hnědého uhlí z Podkrusnohoří do elektrárny Opatovice. V původních plánech měl být střední tok Labe přístupovou cestou k průplavu Dunaj - Odra. ČR minimálně využívá vnitrostátní vodní dopravu, navíc jsme „ztratili“ Dunaj (ten je po zprovoznění průplavu Dunaj-Mohan v roce 1992 součástí transevropské vodní magistraly).

Délka splavných úseků v ČR: **303 km**; z toho střední Labe (Pardubice (úplná splavnost vlastně až od Chvaletic) – Mělník): 102 km, dolní Labe (Mělník – stát. hranice): 109 km, Vltava (Slapy – Mělník): 91 km a Berounka (výústní trať): 1 km

**Vltava** - v historii hlavní dopravní tepnou Čech: splavování dřeva ze Šumavy (budování umělých kanálů), nejčastěji přepravovanou komoditou byla sůl ze Solné komory (přes Šumavu nošena do Budějovic, později i po koňské dráze z Lince). Převážel se i stavební materiál. Na počátku 20. stol. bylo po Vltavě ročně přepravováno na dřevěných vorech okolo 500 tis. tun zboží, ve 30. letech pokles tohoto objemu (světová krize), definitivní zánik vybudováním Vltavské kaskády v 60. letech 20. století – původní účel kaskády byla přítom modernizace dopravní cesty, dopadlo to ale jinak: nádrže plní hydroenergetickou funkci, ale úseky, které měly umožnit plavbu, zůstaly nedobudovány.

**Labe** – od konce 19. stol. zahájen projekt Labské vodní cesty Praha – Hamburk: budování jezů a zdymadel (slouží dodnes). Projekt splavnění úseku Mělník – Pardubice byl součástí záměru propojit Labe s Odrou a Dunajem už za Rakouska-Uherska. S rozpadem monarchie se ale práce zpomalily, změnil se význam vodního režimu: místo dopravy dostalo přednost zemědělství. Vodní cesta Mělník – Pardubice byla proto poté budována podle místních potřeb, dodnes zůstal nepropojen úsek mezi Chvaleticemi a Přeloučí (jeho dobudováním by bylo Labe splavné až do Pardubic, úsek se má dokončit, ale není jasné kdy – chybí finance). Faktická splavnost je tedy jen do Chvaletic – tam se dopravuje hnědé uhlí pro elektrárnu. Doprava zboží do měst na Labi už dnes nemá takový význam jako kdysi, železnice už není přetížená (vodní cesta proto přestává být potřebná).

### Vodní kanály v ČR

- **Schwarzenberský (Švarcenberský) plavební kanál** – propojuje Vltavu s Dunajem kvůli splavování dřeva ze Šumavy do Vídně. Projekt- Josef Rosenauer 1775, délka 44 km, pokud se připočítají i tzv. smyky (odbočky do jiných toků, hlavně do skláren na české straně) a regulační části, dosáhne celková délka 89 km. Začíná pod Třístoličnickem, pokračuje k JV do rakouského potoka Zwentlbach. Napájen vodou z 30 potoků a 3 nádrží. První plavba 1791, kompletní zprovoznění 1824. Později rozšířen o smyky (Želnavský atd.), ukončení plavby 1966 (finanční náročnost), dodnes je ale řada úseků funkčních.
- **Zlatá stoka** – napájení rybníků na Třeboňsku, celková délka 45,5 km. Projekt – Štěpánek Netolický (stavba 1506 –1520), odvádí vodu z Lužnice a zase se do ní vrací. Šířka 2 – 4 m, Ø hloubka 1,5 m. Leží na ní město Třeboň, rybník Rožmberk na ní neleží (je na Lužnici), Zlatá stoka jej má chránit před povodní. tí0. letech 20. stol. území ch toků ystému.nádrží a podpovrchových h ádrží na území , Azorská tlaková výše,
- **Nová řeka** – ochrana rybníku Rožmberk před povodní, napájení rybníků na Třeboňsku, odvádí z Lužnice v průměru 5 m<sup>3</sup> vody za sekundu. Odbočuje z Lužnice severně od Majdaleny a ústí po 13,4 km do Nežárky. Dříve byla Nová řeka využívána i pro plavbu vorů.
- **Vchynicko-tetovský kanál** – propojuje řeku Vydru a řeku Křemelnou. Projekt – Josef Rosenauer, zbudován 1799 – 1801, délka 14,4 km (z toho 5 km pod povrchem), výškový rozdíl 190 m. U Vchynice-Tetova odbočuje z Vydry, aby obešel její nesplavný úsek (NPR Povydří –

prudký spád s peřejemi a obřimi hrnci) a ústí do Křemelné. Účel: splavování dřeva ze Šumavy (užíván do r. 1952).

- **Opatovický kanál** – vybudovaný v letech 1498 – 1514 k pohonu mlýnů a hamrů v pardubisko-bohdanečské rybníční soustavě. Síť kanálů bylo zásobováno vodou 250 rybníků o ploše 2700 ha. Opatovický kanál o délce 34,7 km (další struhy měří asi 25 km) a šířce 1,5 až 15 metrů odbočuje z Labe v Opatovicích nad Labem 4 km jižně od Hradce Králové (proto i název opatovický) a ústí do Labe u Semína (3 km západně od Přelouče), odbočuje z Labe u Opatovic n/L a ústí zpět do Labe mezi Přeloučí a Chvaleticemi. Působí přirozeně, protéká ochranným pásmem minerálních vod (Lázně Bohdaneč).
- **Bařův plavební kanál** - vnitrozemský průplav Otrokovice - Rohatec vznikl v letech 1936 - 1938 ze dvou nezávislých iniciativ - zlepšení hladiny spodních vod po regulaci Moravy a mini realizací starého snu o propojení Dunaje Odry a Labe. Vodní cesta se po r. 1948 dále nerozšiřovala, plavba byla pro neekonomičnost ukončena v r. 1960. Skončilo také zavlažování rozorávaných luk. Od roku 1995 je Bařův kanál zařazen mezi dopravně významné využitelné vodní cesty. Od tohoto roku začalo docházet postupně k znovuoobnovení a rozvoji lodní dopravy zejména pro rekreační využití. Z původní délky vodní cesty 52 km bylo do současné doby zrekonstruováno a zprovozněno celkem asi 47 km a to v úseku od Otrokovic až po Petrov. Na této trase se nachází celkem 13 plaveních komor a použitelné plavidlo musí mít maximální rozměry 38 m x 5,05 m s ponorem 1m. Plavební sezóna začíná 1. května a končí 30. září.
- **kanál (náhon) Alba** – v Orlické tabuli mezi toky Bělá a Orlice kvůli regulaci vodních toků (část toku Bělá je před ústím odváděna do Orlice).
- **Sánský kanál** - u Poděbrad, propojuje Cidlinu a Mrlinu
- **Laterální** neboli **Hořinský** či **Vraňansko-Hořinský kanál** - z Vltavy před ústím odbočuje do Labe za soutok – 10 km.

## Jezera

Jezera jsou definována jako přirozené deprese zemského povrchu zaplněné vodou. Území ČR nemá ani velká jezera ani velký počet jezer malých, i proto patří většina jezer na našem území mezi významné krajinné prvky a jsou chráněna jako zvláště chráněná území.

Jezera vznikají nejčastěji zahrazením vodních toků - jezera hrazená. Například v důsledku sesuvu, nebo nahromaděním materiálu v podobě agradačního valu (morény), který zabrání odtoku vody z území. Unikátem je jezero zahrazené sesuvem na Mladotickém potoce. Hrazená jezera mohou také vznikat přirozeným vývojem říční sítě při meandrování vodního toku, kdy je zahrazeno (zaškrceno) jedno z ramen vodního toku. Jezera vznikají také destrukční činností vnějších činitelů poté, co vzniklou depresí zaplní voda. Depresí může být rozmetaný kráter sopky (kaldera), sníženina modelovaná ledovcem (kar) nebo sníženina modelovaná větrem.

S ohledem na genezi a formy reliéfu na našem území patří mezi naše největší jezera vzniklá v souvislosti se zaledněním, která označujeme jako ledovcová neboli glaciální. Dochovala se pouze na Šumavě a v Krkonoších. Na Šumavě jich je celkem osm, z toho pět na české straně.

Všechna česká jezera leží v nadmořské výšce vyšší než 1000 metrů. Nejvýše je položené nejmenší z nich – **jezero Laka** (1085 m n.m.). Nachází se na severovýchodním svahu vrchu Debník (1336 m n.m.) a leží v povodí Jezerního potoka, který je pravým přítokem Křemelné. Jižní část jezera se pozvolně mění v slat, do níž vstupuje smrkový podrost. Jezero je také jediným na české straně Šumavy, na jehož hladině se vyskytují plovoucí ostrůvky. Mají zpravidla krátkou životnost. Jakmile dosáhnou větších hmotností, klesají ke dnu a přispívají k zaměňování jezerní pánve. V současné době jsou na hladině jezera tři velké a asi 20 malých ostrůvků, které se celkově podílí téměř desetinu na rozloze plochy jezera.

Přirozené hráze šumavských jezer tvoří čelní morény, které byly v minulosti uměle navýšeny, aby se zajistilo větší množství vody pro plavení dřeva. Každé jezero je omezeno vysokou jezerní stěnou (stěna karu) a až na jezero Laka jsou všechna jezera velmi hluboká. Největším jezerem je **Černé jezero** (18,43 ha), které má i nejvyšší (320 metrů) jezerní stěnu karu na severovýchodním svahu Jezerní hory (1343 m n.m.). V jejím jihovýchodním svahu je ještě kar **Čertova jezera** (10,3 ha). Čertovo jezero jako jediné z šumavských jezer na české straně pohorí náleží k povodí Dunaje, neboť je odvodňováno Jezerním potokem do Řezné. V Černém jezeře rostl na jediné lokalitě v ČR šídlatka jezerní. Obě jezera jsou součástí NPR Černé a Čertovo jezero, které je součástí Královského hvozdu.

V severovýchodním svahu Poledníku leží **Prášílské jezero** (4,2 ha) hrazené přes 200 metrů širokou morénou. Jezero má tři hlavní celoroční přítoky a jeden odtok, který byl v minulosti regulovatelný stavidlem postaveným ve zpevněné hrázi jezera. Maximální hloubka jezera je 17,2 metrů.

V severovýchodním karu nejvyššího českého vrcholu Šumavy vrcholu Plechý (1378 m n.m.) leží **Plešné jezero** (7,6 ha). Je průtočné se třemi nepravidelnými přítoky a je odvodňované Jezerním potokem, který byl v minulosti regulovatelný stavidlem. Neboť od konce 18. století se jezero využívalo jako zdroj vody pro Schwarzenberský kanál a v té době byla také utěsněna čelní moréna zahrazující jezero.

Tab. 2: Základní charakteristiky jezer na Šumavě

Jezero	Plocha (ha)	Maximální hloubka	Nadmořská výška hladiny <sup>*1)</sup>	Ochrana
Černé	18,4	39,8	1 008 m n.m.	NPR Černé a Čertovo jezero
Čertovo	10,3	36,7	1 030 m n.m.	NPR Černé a Čertovo jezero
Prášílské	4,2	17,2 m	1 080 m n.m.	1. zóna NP Šumava
Laka	2,7	3,5 m	1 085 m n.m.	1. zóna NP Šumava
Plešné	7,6	18,7 m	1 087 m n.m.	1. zóna NP Šumava

Poznámka: \*1) střední výška hladiny

Pramen: B. Janský a kol. (2003), P. Mackovčín ed. (2003)

Četnější, ale menších rozměrů, jsou jezera vzniklá při vývoji říční sítě (jezera říčního původu), jezírka v krasových oblastech a jezírka v rašeliníštích. Samostatnou kategorií jsou jezera antropogenního původu, která vznikla nejčastěji v důsledku těžební činnosti. Vzhledem k tomu, že na rozdíl od vodních nádrží a rybníků nemají hráze, vyčleňují se často jako samostatný typ (kategorie) jezer.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali: Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakládáno jako součást díla díla šifry podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

### Rybníky a rybníční soustavy

Česká republika patří mezi významné rybníkářské oblasti v Evropě. Na rozdíl od jezer je síť rybníků u nás velmi hustá a dotváří typický krajinný ráz. Doklady o zakládání rybníků máme již ze 12. století a české rybníky patří k nejstarším v Evropě. I když v porovnání s celkovou výměrou rybníků na konci 16. století tvoří dnešní ani čtvrtinu, přesto je řada z nich natolik cenných, že jsou chráněny jako technické památky a některé jsou zařazeny mezi mezinárodně významné lokality. V současné době je největším rybníkem Rožmberk, který je rozlohou 489 ha desetinou největší vodní nádrže v ČR Lipno a je 27 krát větší než naše největší přirozená vodní plocha – Černé jezero.

### Historie rybníkářství

Nejstarší rybníky na zemi byly pravděpodobně budovány v Číně a Egyptě ještě v době před naším letopočtem (2 500 – 2 000 let př.n.l.). Ve středověké Evropě se začaly rybníky stavět za císaře Karla Velikého a zejména v areálech klášterů ve Slezsku, Sasku a Čechách. Rybníky na našem území tak mají několikasetletou tradici a některé patří svým založením k nejstarším v Evropě. Z archivních materiálů jsou nejstarší doklady o stavbě rybníků na našem území z 12. století (v Kladrubské listině z roku 1115), kdy byly rybníky zakládány z iniciativy klášterů. Větší rozmach rybníkářství nastal za Karla IV., který se zasadil o vybudování rybníků na Dokesku (v roce 1360 **Velký Dokeský rybník** = Máchovo jezero). V této době byly také založeny některé rybníky na Pardubicku a v jižních Čechách. Rybníky dal také stavět i první pražský arcibiskup Arnošt z Pardubic na svých statcích Kyje, Rokycany, Horšovský Týn, Příbram a Pardubice. Podle odhadů činila plocha rybníků v době Karla IV. (14. století) celkem 78 000 ha. Plošně rozsáhlejší rybníky byly však stavěny až v následujícím 15. století. V roce 1450 byl dokončen **Sánský kanál** zásobující vodou nově vzniklý rybník **Blato** (996 ha), který byl jedním z našich největších. Největší rozkvět rybníkářství nastal v 16. století zejména v jižních Čechách a v Polabí. V roce 1554 byl dokončen Pernštejn **Opatovický kanál** a dokončeno bylo na Pardubicku celkem 230 rybníků. V jižních Čechách iniciovaly stavbu rybníků Rožmberkové a hlavními staviteli byli **Štěpánek Netolický** a **Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan**. Jako zdroj vody pro rybníční soustavu v Třeboňské pánvi byla **vybudována Zlatá stoka** (1550). V té době byl také dokončen v současné době největší rybník v ČR **Rožmberk** (489 ha), který byl do roku 1934 největší vodní nádrží ČR (do doby dokončení Vranovské přehrady na Dyji). Na konci 16. století, což bylo období největšího rozmachu rybníkářství za Rudolfa II., činila celková výměra rybníků na území ČR celkem 180 000 ha, což bylo maximum, které v následujících obdobích již nikdy nebylo překonáno. Důvody, které vedly k rušení rybníků, byly zejména ekonomické. K prvnímu velkému omezení došlo již za třicetileté války, například na Jindřichohradecku bylo před válkou 1100 rybníků a po válce v roce 1650 již jenom 150 rybníků. Vysušením rybníků byla získána úrodná půda, začaly významněji konkurovat dovážené mořské ryby, zvyšovaly se náklady na čištění a opravy hrází rybníků, chov ryb se tak stával ekonomicky náročnější. V roce 1820 klesla již výměra rybníků na méně než polovinu (76 000 ha) o 100 let později (v roce 1920) na 41 000 ha. Rybníky byly převážně ve vlastnictví šlechtických a církevních velkostatků, obcí a měst. Po druhé světové válce byla většina rybníků převedena pod správu Státního rybářství nebo českého rybářského svazu. Od roku 1990 jsou postupně uplatňovány restituční požadavky a některé rybníky byly privatizovány.

## Rybníkářské oblasti

V rámci ČR lze vymezit 3 hlavní rybníkářské regiony: Jihočeský, Východočeský a Morava. Plošně nejrozsáhlejší rybníkářskou oblastí je oblast Jihočeská, kde byly rybníky zakládány ve 13.-16. století na panství Rožmberků. Hlavním účelem staveb bylo vedle chovu ryb upravení hydrologických poměrů močálovitěho území Třeboňské pánve, které nebylo vhodné k zemědělskému využívání. Hlavními staviteli byli v 16. století Štěpánek Netolický a Jakub Krčín, v druhé polovině 18. století oživil rybníční hospodářství Josef Šusta (hydrobiolog a ředitel schwarzenberského rybníkářského panství).

### Hlavní rybníkářské oblasti:

#### Jihočeský region

- obvykle se člení na oblast Blatensko-Inářskou, Protivínsko-vodňanskou, Hlubockou, Novohradskou, Jindřichohradeckou a Třeboňskou. V Hlubocké rybníkářské oblasti leží třetí největší rybník v ČR **Bezdrev**. Byl vybudován na místě menšího rybníka v letech 1490 – 1492 za Viléma z Pernštejna. Má hráz vysokou 7,8 metrů a od roku 1935 slouží k rekreaci. V Novohradské soustavě rybníků je největší **Žárský rybník** (120 ha), který je jedním z nejstarších u nás (je připomínán již v roce 1221).
- **rybník Štěpánka Netolického** - Josef Štěpánek Netolický se rybníkářství věnoval 33 let (1505-1538) a vytvořil základ soustavy jihočeských rybníků. Mezi jeho nejvýznamnější staveb patří Velký Tisý, Opatovický rybník, rybník Žabov a Kaňov u Třeboně a Horusický rybník. Jejich společným znakem je to, že jsou relativně mělké a široké. Rybníky nezasoboval vodou z Lužnice, neboť měl strach z povodní, ale vybuďoval umělý kanál, který je jedinečným středověkým dílem – Zlatou stoku. Štěpánek Netolický nebyl jenom projektantem a stavitelem, ale také porybným, který se staral o chov ryb.
- **Rybníky Jakuba Krčína** - Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan (1535 – 1604) vstoupil v roce 1561 ve svých 26 letech do služeb pánů z Rožmberka, Jeho největším dílem je rybník Rožmberk a návrh Nové řeky, která měla Rožmberk chránit před protřazením hráze za povodní. Rybník **Rožmberk** byl dokončen v roce 1590. Rožmberk je největší a také poslední rybníční stavba na Třeboňsku. Původní návrh vypracoval Štěpánek Netolický, ale hlavním stavitelem Jakub Krčín. Se stavbou se začalo 11. května 1584. Trvalou hrozbou stavby byla nevyzpytatelné velké vody Lužnice. Na jeho stavbě (zejména hráze) pracovalo po dobu 6 let 14 – 16 hodin denně 800 dělníků a 700 pomocník pracovníků, kteří se například podíleli na kácení dříví. Svými rozměry Rožmberk splňuje parametry údolních vodních nádrží. Má výšku hráze 9,8 metrů, což je vyšší než mají například Novomlýnské vodní nádrže, délka hráze v koruně je 2 430 metrů. Hráz má u paty šířku 51 metrů a v koruně 13,5 metrů. Podle historických map z roku 1613 byla jeho původní plocha 1060 ha. V současné době má rozlohu 489 ha, což je desetina rozlohy největší vodní nádrže v ČR Lipno. V souvislosti se stavbou Rožmberka byl postaven umělý náhon **Nová řeka**.

#### Východočeský region

- největším rybníkem v Dokeské oblasti je Velký Dokeský rybník známý jako **Máchovo jezero** leží v Ralské pahorkatině 13 km jihovýchodně od České Lípy. Byl založen spolu s Břehyňským rybníkem pravděpodobně roku 1366 z iniciativy Karla IV. V jezeru jsou dva ostrůvky, skalnatý Myší zámeček a plochý a menší Kachní ostrůvek. Od počátku je vodní plocha využívána k rekreačním účelům. Přejmenování na Máchovo jezero souvisí s tím, že místo bylo oblíbeným a často navštěvovaným Karlem Hynkem Máchem. Označení jezero je trochu matoucí, neboť jezero je definováno jako vodní plocha vzniklá přírodními pochody a Máchovo jezero vzniklo zahrazením toku přehradní hráze.

## Polabí

- po jižních Čechách je druhou významnou rybníkářskou oblastí Polabí. Důvodem výstavby rybníků byla rozsáhlá zamokřená území, která nebyla vhodná k zemědělskému využívání a každoroční záplavy, které území postihovaly. V letech 1491 – 1521 bylo na panství pardubickém, kunětickohorském a novobydžovském Pernštejnů vybudováno celkem 400 vodních děl, z toho 265 rybníků a síť náhonů o celkové délce více než 30 km. Vybudované náhony byly využity také pro pohon pil, mlýnů, papíren a hamrů. Nejvýznamnějším technickým dílem v Polabí je **Opatovický kanál**. Největším rybníkem, který zásobuje vodou, je **Bohdanečský rybník a rybník Matka**. Oba rybníky jsou součástí NPR o rozloze 250 ha chránící hnízdiště vzácných druhů vodního ptactva a výskyt chráněných druhů vodních a slatinných rostlin.
- v blízkosti Chlumce nad Cidlinou (10 km západně) leží **Žehuňský rybník**, který je dnes největším rybníkem rozsáhlé rybníční soustavy na Chlumecku a desátým největším rybníkem v ČR. Dnes je rybník součástí NPR, která je jednou z významných ornitologických rezervací v ČR.

## Rybníky na jižní Moravě

- Již od 15. století byly na jižní Moravě podobně jako v Čechách zakládány rybníky z hospodářských důvodů, zejména pro chov kaprů. Rozkvět rybníkářství pokračoval v 16. století, kdy Jan z Pernštejna založil pohofelickou soustavu rybníků. Avšak od počátku 18. století až do poloviny 19. století byly rybníky opět vysoušeny a přeměňovány na ornou půdu. Některé, například Nový rybník u Mikulova a 16 pohofelických rybníků, byly obnoveny až po druhé světové válce. Kromě nejnámějších soustav Lednických rybníků se zde nachází celá řada dalších. Například rybníky u Pouzdřan, Strachotína, Hustopečí nebo rybníky u Pohořelic, z nichž nejnámější jsou Novoveský (174 ha), Vrcoč (168 ha) a Starý (130 ha).
- K nejstarším rybníkům, které se od 15. století trvale využívaly k chovu ryb, patří **Lednické rybníky**. Tvoří je největší moravský rybník Nesyt (315 ha) a dále rybníky Hlohovecký (104 ha), Prostřední (48,5 ha) a Mlýnský (107 ha). V první polovině 19. století byly břehy rybníků, s výjimkou Nesytu, Lichtenštejnů parkově upraveny a spolu s dalšími krajinnými úpravami i stavbami v jejich okolí vznikl jedinečný **krajinný park** zapsaný na seznam památek UNESCO. Rozsáhlé břehové rákosiny a četné ostrůvky poskytují ideální podmínky k životu vodnímu ptactvu, k čemuž přispívá i jeho hájení formou lovecké rezervace. Kromě jiných druhů tady hnízdí potápka černokrká, kdysi nejhodnější potápka české fauny, zrzohlávka rudozobá, naše nejzácnější kachna, tajemný bukáček malý nebo sýkočice vousatá, skryté žijící v rákosinách. V roce 1953 byly Lednické rybníky vyhlášeny státní přírodní rezervací (dnes NPR) za účelem ochrany ptactva a jiné zvířeny, květeny i krajinného rázu. Součástí rezervace je i Zámecký rybník v Lednici (30,1 ha), vybudovaný v polovině 17. století v místech meandrů Dyje. Třetinu jeho plochy zabírá patnáct ostrovů, které jsou stejně jako okolí parkově upraveny. Západní břehy rybníku Nesyt jsou součástí NPR Slanisko u Nesytu, což je nejsevernější moravská lokalita slanomilné květeny. Podloží tvoří nepropustné jíly, které obsahují a současně zadržují množství solí a na zasolených půdách jsou svérázná rostlinná společenstva.
- Na jižní Moravě je další významnou rybníkářskou oblastí Hodonínsko: Mutěnické a Hodonínské rybníky. **Mutěnické rybníky** tvoří skupinu 11 rybníků, které zásobuje vodou řeka Kyjovka. Rybníky jsou využívány k chovu ryb a jako hnízdiště vodního a bahenního ptactva. Železniční trať a silnicí Hodoním – Mutěnice jsou odděleny od **Hodonínských rybníků**, které tvoří téměř souvislou vodní plochu o celkové výměře více než 150 ha. Umělými hrázemi a řekou Kyjovkou jsou rozděleny do 8 vodních ploch (rybníků). Využívány jsou k chovu ryb, kachen a hus. Při jejich severním okraji jsou dvě vodní plochy, které slouží jako odkaliště popílku z hodonínské elektrárny.
- Tovačovské rybníky - první zmínky o existenci Tovačovských rybníků se objevují v roce 1470. Tehdy byly jejich vodní plochy součástí obranného systému místní tvrze. První konkrétní zmínka týkající se Hradeckého rybníku je z roku 1503, kdy po vyměření pánů Tovačovských z Cimburka koupil panství Vilém z Pernštejna a začal s jeho hospodářským využíváním. Zřídil nová vodní díla, ale také zdokonalil již existující, zpevnil hráze a zkvalitnil chov ryb. V průběhu 16. století jsou známy zde již rybníky: Hradecký, Starý, Paní (Panin), Zámecký (Kuchyňský, dnešní Bloudník), Skašov, Zvolenov (Plac či Pláč), Žaběneč (Kolečko) a snad i Karliček. Roku 1679 uvádí Salmovský urbář navíc ještě rybníky Velkomajetínský a Vysoký u Věrovan. Z roku 1750 se zachovaly údaje o velikosti tehdejších rybníků. Největší byl zřejmě Skašov (537 ha), neboť možná ještě rozsáhlejší Velkomajetínský rybník byl již v té době vypuštěn a používán na pastviny, stejně jako Vysoký rybník. V uvedeném roce chybí zmínka o Žaběnci (Kolečku), ačkoliv víme, že se zachoval ze všech rybníků nejdéle, až do 40. let minulého století. V roce 1763 připadlo panství hraběti Františkovi z Künburgu a s ním je spojeno období vypouštění většiny rybníků, některých částečně jiných úplně (např. Skašov byl zrušen roku 1765). Zůstaly zde rozsáhlé zamokřené plochy, neúrodné a nevyužité půdy. Mokřiny a stojatá voda hnilící v bažinách byly příčinou častého výskytu zimnice, na niž umírali lidé přistěhovaní, nezvyklí na zdejší podnebí. Pro byla tato místa postupně vysušována a měněna v úrodná pole. Po druhé světové válce došlo k obnově tří rybníků – Kolečka (5,6 ha), Křenového (16 ha) a Hradeckého (154 ha). Hradecký rybník je v současné době rozdělený na 4 části. Jeho výlov byl každoročně velkou podzimní událostí pro obyvatele širokého okolí. Na 537 ha někdejšího Skašova je v současné době štěrkopískovna.
- Žďársko** - největším rybníkem Žďárska je **Velké Dářko** (205 ha) ležící 10 km severně od Žďáru nad Sázavou. Byl vybudován na konci 15. století k pohonu hamrů společně s několika dalšími rybníky v okolí. V jeho okolí jsou rozsáhlá rašelinistiště s porosty borovice blatky.
- Poodří** - Většina rybníků v široké nivě řeky Odry v Moravské bráně byla založena již v 15. století. V následujících obdobích se jejich počet rozloha měnily až na současný stav 57 rybníků o celkové rozloze 694 ha. Většina z nich je součástí CHKO Poodří. Mezi největší patří soustava rybníků u Bartošovic na Moravě, Albrechtčick, Studénky, Jistebníku a Polanky nad Odrou. Mnohé z rybníků jsou významnými ornitologickými lokalitami. Nejvýznamnější jsou rybník **Nový** (21 ha) a **Kotvice** (55 ha) v přírodní rezervaci Kotvice, Bartošovický rybník a luh a rybníky v přírodní rezervaci Polanská niva. Na rybnících je rovněž zaznamenán výskyt kriticky ohrožených druhů flóry stojatých vod. Významná je rovněž síť náhonů a strouh. Nejstarší je z druhé poloviny 15. století a nejdelší je Mlýnka (23 km).

Tab. 3: Největší rybníky v ČR

Rybník	Vodní plocha (v ha)	Hráz		Objem (v mil. m <sup>3</sup> )	Vodní tok	U města (obce)
		Výška (v m)	Délka v koruně (v m)			
Rožmberk	489	11	2430	13,860	Lužnice	Třeboň
Bezdrav	506	8	400	5,627	Bezdravský potok	Hluboká nad Vltavou
Horusický	415	11	714	3,970	Zlatá stoka	Veselí nad Lužnicí
Dvořiště	337	10	520	6,650	Zlatá stoka	Lomnice nad Lužnicí
Velký Tisý	342	5	1850	4,280	Zlatá stoka	Lomnice nad Lužnicí



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zkráceno jakoukoliv částí díla díle ŠIFÍ podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Staňkovský	329	15	170	6,400	Novomlýnský p.	Chlum u Třeboně
Nesyt	315	8	130	4,700	Včelínek	Valtice
Záblatský	305	8	1150	3,350	Zlatá stoka	Lomnice nad Lužnicí
Máchovo jezero	259	9	130	6,312	Robečský potok	Doksy
Žehušský	240	7	870	6,000	Cidlina	Žehuň
Dehtář	235	10	230	6,520	Dehtářský p.	České Budějovice

### Vodní nádrže a vodohospodářské soustavy

Vodní nádrže jsou umělé vodní plochy, které vznikají zahrazením vodního toku hrází, která je vyšší než 6 metrů, pokud je hráz nižší jedná se o rybníky. Nejstarší přehrady byly na našem území stavěny již na konci 18. století a navázaly na slavnou historii rybníkářství. Přitom některé rybníky svými parametry splňují kritéria vodních nádrží. Nejvíce přehrad bylo u nás postaveno v 60. letech 20. století včetně většiny nádrží vltavské kaskády. Největší vodní nádrží je podle plochy Lipno I a podle objemu vody Orlík.

### Nejstarší vodní nádrže

- počátky výstavby vodních nádrží na našem území spadají do období konce 18. století, kdy rozvoj manufaktur zvyšoval spotřebu vody. V jejich blízkosti proto začaly vznikat vodní nádrže se zemními sypanými hrázi o výšce až 30 metrů, které spíše připomínaly velké rybníky. Některé z nich se zachovaly dodnes a příkladem je **nádrž Pílská** na Příbramsku. Vodní dílo bylo vybudováno v letech 1846 - 1850 na Pílském potoce poblíž vodního díla Láz jako součást vodohospodářské soustavy v Brdech. Po havárii, která se stala v roce 1854, byla vodní nádrž rekonstruována a v roce 1989 bylo provedeno předláždění hráze. Hlavním účelem vodního díla Pílská je akumulace vody pro úpravnu v Kozičíně, která zásobuje pitnou vodou Příbramsko.
- První přehrad v současném stavebním i vodohospodářském pojetí byly postaveny koncem 19. století. Většinou plnily funkci zásobáren vody a regulačních nádrží, které chránily obce před povodněmi. Hráze měly většinou z místního lomového kamene.
- Mezi naše nejstarší přehrady patří: vodní nádrž **Jevišovice na Jevišovce**, přehrada **Bystřička** na stejnojmenném vodním toku, která byla postavena na Vsetínsku v letech 1907-1912 a hrází vysokou 36,5 patřila v té době mezi největší přehrad v Rakousko-Uhersku. Původně byla určena pro zásobování plánovaného kanálu Dunaj - Odra provozní vodou. v současnosti je využívána převážně k rekreaci.
- Mezi nejstarší přehrad, které jsou chráněny jako technické památky patří **Pařížov** na Doubravce, **Hamry** na Chrudimce, **Les Království** na Labi, která je považována za jednu z nejhezčích vodohospodářských staveb u nás a jako technická památka je celý objekt chráněn od roku 1964. V roce 1919, kdy byla dokončena, byla největší vodní nádrží v Československé republice. Hráz je vysoká 32,7 metrů a na její stavbu byl využit pískovce z nedalekého Dvora Králové. Za hrází vznikla vodní plocha o rozloze 85 ha a součástí vodního díla je i hydroelektrárna. Starší přehradou na Labi je nádrž **Labská** postavená v letech 1910 – 1916 k zachycení povodňových průtoků a ochraně území pod přehradou před povodněmi. Již po napuštění se musely řešit problémy spojené s průsaky vody, proto musí být často prováděny generální opravy spojené s injektážemi. Poslední oprava proběhla v roce 1998. Hráz přehrady vysoká 41,5 metrů vytváří vodní plochu o rozloze 27 ha.
- **Přehrad v Jizerských horách** - Impuls k výstavbě vodních nádrží v Jizerských horách daly povodně, které území opakovaně zasáhly na konci 19. století. Po extrémních srážkách v roce 1897, které znamenaly vedle rozsáhlých materiálních škod i životy lidí, se místní podnikatelé i zastupitelé obcí rozhodli vybudovat v Jizerských horách přehrad, které by dalším povodním zabránily. K realizaci záměru povolali předního odborníka na stavbu přehrad Ing. Otto Intzeho, který vytvořil projekt 7 vodních nádrží na horních tocích jizerskohorských řek. Až na jednu jsou všechny přehrad dodnes funkční a mimo regulační funkce plní i další. Patří mezi ně nádrže:
  - **Harcov**, která je dnes součástí příměstské rekreační zóny Liberce,
  - **Mšeno**, která se po výstavbě nových sídlišť v Jablonci nad Nisou v 80. letech 20. století ocitla takřka v centru města a doplňkově plní také rekreační funkci,
  - **Bedřichov** na Černé Nise má hydroenergetické využití,
  - **Souš** je zdrojem pitné vody pro Jablonec nad Nisou
  - **Fojtka**
  - **Mlýnice** u Nové Vsi
- sedmou přehradou byla **přehrada na Bílé Desné** dokončená v roce 1915, která měla 14 metrů vysokou sypanou zemní hráz. Při zkušebním napuštění se hráz protrhla a bylo postiženo celé okolí Tanvaldu. Při katastrofě zahynulo 62 lidí a přehrada je jedinou u nás, která se protrhla. Torzo, které po přehradě zůstalo nese jméno „Protržená přehrada“ a je chráněno jako technická památka.
- systém přehrad v Jizerských horách doplnila v roce 1982 **nádrž Josefův důl** na Kamenici jako zdroj pitné vody pro Jablonec a Liberec.
- Přehrady z období 1918 – 1945 - Do vzniku samostatného Československa (do roku 1918) bylo na našem území postaveno celkem 19 přehrad o celkovém objemu 38,1 mil. m<sup>3</sup>. Většinou se jednalo o malé přehrad na horních tocích vodních toků, které regulovaly odtok vody z povodí. Přehrad se stavěly i v meziválečném období a do roku 1945 bylo postaveno 16 dalších přehrad, z nichž největší byla **vodní nádrž Vranov** na Dyji. Přehrada postavená v letech 1930 – 1933 byla hrází vysokou téměř 60 metrů a zatopenou plochou 763 ha největší přehradou Československa. Objem nádrže 122,3 mil. m<sup>3</sup> několikanásobně převýšil objem všech nádrží postavených do roku 1918. Vzduch vodní hladiny dosáhl délky 30 km a zasáhl pod hradem Bítov až do údolí Želetavky. V současnosti převažuje u přehradě rekreační a vodárenská funkce (závlahy, zdroj pitné vody). Mezi větší přehrad postavené do roku 1945 patří ještě **Kníničky** na Svratce, **Seč** na Chrudimce, **Vrané a Štěchovice** na Vltavě. Vodní dílo **Vrané** bylo vybudováno v letech 1930-1935 jako první dílo vltavské kaskády na jižním okraji Prahy. Účelem vodního díla je vyrovnávání špičkových odtoků hydrocentrální Slapy a Štěchovice a nalepšování průtoků pro odběry pitné vody v Praze-Podolí. Nádrž je hojně využívána k rekreaci, vodním sportům a rybaření. V letní sezóně tudy vede pravidelná lodní linka z Prahy na Slapskou přehradu. V roce 1945 bylo na našem území v provozu celkem 34 vodních nádrží s celkovým objemem 240 mil. m<sup>3</sup> vody, což byl více než šestinásobek stavu v roce 1918.
- Přehrady z období 1945 – 1990 - rostoucí požadavky na spotřebu vody pro závlahy v zemědělství a elektrické energie v souvislosti s procesem socialistické industrializace znamenaly „zlatý věk“ pro výstavbu vodních nádrží u nás. Do roku 1990 bylo postaveno celkem 80 vodních nádrží s celkovým objemem 2 893 mil. m<sup>3</sup>. Většinou se jednalo o nádrže, které měly betonové hráze. V první fázi byla převažující funkcí vodárenská pro zabezpečení dostatku pitné vody. Příkladem jsou vodní nádrže **Kružberk** na Moravici pro Ostravsko, **Klíčava** na Klíčavském potoce pro Kladensko, **Křímov** pro zásobování Podkrušnohoří nebo **Vír** na Svratce pro Brno. Z padesátých a počátku šedesátých let jsou naše největší energetické přehrad **vltavské kaskády**. Lipno, Orlík, Kamýk a Slapy. V šedesátých letech se také obnovila výstavba zemních sypaných hrází, jejichž stavby byly pro protržení nádrže v Jizerských horách



postaveny. Výšky sypaných zemních hrází se postupně zvyšovaly a zatím největší je u vodní nádrže **Nechranice** na Ohři. Její hráz je vysoká 55 m, má délku 3 280 m a kubaturu 9,1 mil. m<sup>3</sup>. Pro zásobování Prahy pitnou vodou byla v roce 1975 dokončena vodní nádrž **Švihov** na Želivce. Mezi velké přehrady postavené v šedesátých letech patří ještě **v.n. Šance** na Ostravici a **v.n. Dalešice** na Jihlavě s nejvyšší hrází v ČR, která byla doprovodnou investicí jaderné elektrárny Dukovany. Po roce 1980 nastal útlum ve výstavbě nádrží. Od roku 1980 do roku 1990 bylo dokončeno pouze šest přehrad: **v.n. Josefův důl** v Jizerských horách; **v.n. Trnávka** na levostranném přítoku Želivky jako ochranná nádrž Švihova a náhrada za dřívější rekreační oblast Želivky, součástí díla je mimo jiné vodní slalomová dráha; **v.n. Újezd** na Bílině jako součást rozsáhlého vodohospodářského systému Podkušnohoří; **v.n. Karolinka** na levostranném přítoku Bečvy na Vsetínsku, která plní funkci centrálního vodního zdroje pro vodovod Vsetín-Vlára; **v.n. Nová Říše** u stejnojmenné obce, která zabezpečuje nedostatek pitné vody pro okolí Telče a nejvíce diskutovaná **v.n. Nové mlýny – dolní (Novomlýnská)** na Dyji, která uzavřela projekt výstavby tří nádrží na dolním toku Dyje.

- Přehrady dokončené po roce 1990 - Po roce 1990 byly do dnešního dne dokončeny pouze čtyři vodní nádrže, s jejichž výstavbou se začalo v osmdesátých letech a žádná nová přehrada se stavět nezačala. V roce 1991 byly uvedeny do provozu vodní nádrže **Hněvkovice** a sousedící vodní dílo **Kořenisko**, které jsou nejnovějšími stupni vltavské kaskády. Obě díla leží na horním toku Vltavy u města Týn nad Vltavou. Hlavním účelem v.n. Hněvkovice je zabezpečení technologické vody pro jadernou elektrárnu Temelín. Součástí vodního díla je elektrárna a pro budoucí plavební využití je připravena stavební část plavební komory. Na Divoké Desné byla v roce 1996 uvedena do provozu přečerpávací **vodní elektrárna Dlouhé stráně**, která je instalovaným výkonem největší vodní elektrárnou v ČR. Její horní nádrž je v nadmořské výšce 1350 m na jedné z rozsoch vrchu Mravenecník a dolní nádrž o 550 metrů níže na toku Divoké Desné. V roce 1997 byla ukončena výstavba údolní nádrže **Slezská Harta** na Moravici u obce Slezská Harta. Původním záměrem nádrže bylo posílení níže ležícího vodárenského zdroje Kružberk, který byl první vodní nádrží realizovanou v povodí Odry. Postupně byl účel nádrže rozšířen i o příznivé ovlivnění jakosti vody pro vodárenské účely, nadlepšení průtoků na Moravici, Opavě i Odře, umožnění odběrů vody pro průmysl a o využití vodní energie. Stavba přehrad byla zahájena v roce 1987 a k plnému napuštění nádrže přispěly extrémní srážky v červenci 1997. Plochou 923 ha je devátou a objemem zadržené vody šestou největší nádrží v ČR. Jediná vodní nádrž, jejíž výstavba je v současnosti diskutována, je vodní nádrž Nové Heřmínovy na řece Opavě, která by měla ochránit před povodněmi Křmovsko.

**Funkce nádrží** - Přehrady se staví z různých důvodů, většinou však nádrž plní více účelů zároveň a proto se označují jako polyfunkční. Nejčastějšími funkcemi přehrad jsou:

- **Zdroje pitné vody** – přehrady slouží pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou, Příkladem jsou nádrže: Švihov (pro Prahu), Vír (pro Brno), Kružberk, Šance, Morávka (pro Ostravsko), Vrchlice (pro Kutnou Horu), Hubenov (pro Jihlavu), Římov (pro České Budějovice) nebo Josefův důl (pro Liberecko).
- **Zdroje vody pro průmysl** – voda se využívá k zásobování průmyslových podniků užitkovou vodou, příkladem jsou vodní nádrže Žermanice a Těrlicko.
- **Regulační** – související s nutností zabezpečit dodávky vody rovnoměrně rozložené během celého roku. Nádrž vytvořená vybudováním přehrad umožňuje uchovat nadbytečnou vodu (přitékající např. za povodní) na dobu sucha pro závlahy. Příkladem je vodní nádrž Rozkoš nebo nové Mlýny.
- Dalším významným důvodem pro budování přehrad je **ochrana před povodněmi**. Nádrž je v běžné pohotovostní poloze téměř prázdná a připravená pojmout případnou povodňovou vlnu, či alespoň snížit její ničivé účinky.
- Velké množství přehrad se buduje **pro potřeby energetiky**. Přestože výkony vodních elektráren jsou nízké, jejich provoz výrazně nenarušuje životní prostředí a umožňují udržet stabilní elektrickou síť. Hydroelektrárny navíc mohou pružně reagovat na výkyvy ve spotřebě elektrické energie a lze je snadno ovládat i dálkově (například celá vltavská kaskáda je ovládána dálkově z centrálního dispečinku). Příkladem jsou vodní nádrže Orlík, Vrané, Lipno. Samostatné postavení pak mají přečerpávací vodní nádrže, největší instalovaný výkon má vodní nádrž Dlouhé stráně.
- Vodní nádrže se využívají také pro **rekreaci, chov ryb, sportovní aktivity** apod.

Tab. 4: Největší přehrad v ČR (podle rozlohy)

Vodní nádrž	Vodní tok	Plocha (ha)	Celkový objem (mil. m <sup>3</sup> )	Výška hráze (v m)	Uvedení do provozu
Lipno I	Vltava	4870	306,0	25,0	1958
Orlík	Vltava	2732	716,6	99,5	1963
Švihov	Želivka	1670	264,0	62,0	1975
Nové Mlýny - dolní	Dyje	1668	87,8	9,8	1989
Slapy	Vltava	1392	269,3	70,0	1955
Nechranice	Ohře	1338	272,4	48,0	1968
Nové mlýny – střední	Dyje	1033	34,0	6,7	1980
Rozkoš	Úpa, Metuje	1001	76,2	26,0	1970
Slezská Harta	Moravice	923	226,6	65,0	1997
Vranov	Dyje	763	132,7	47,0	1934
Jesenice	Ondrava	760	52,8	21,0	1961

Zdroj: Povodí Moravy, Ohře, Vltavy a Labe

**Podpovrchové vody** - Rozložení zásob podpovrchových vod je na území České republiky velmi nerovnoměrné. Většina Českého masivu – hlubinné vyvřeliny, krystalické břidlice a zdroje vody: voda puklinová; sedimentární horniny (2H, 3H, 4H) - voda průlinová – hladina volná, hladina napjatá v případě artézských pánví.

- největší akumulací oblast: Česká tabule – zejména její okrajové části: Loučenská tabule (Svitavská pahorkatina), Úpsko-metujská tabule, Jizerská tabule, Ralská pahorkatina + zlomová pásma v centrální části České tabule;
- podstatnou část celkového odtoku tvoří přirozené odvodňování podzemních vod, kryje téměř 1/2 dodávky vody pro veřejné vodovody
- rozdělení využitelných zdrojů – nerovnoměrné - ve vodohospodářsky významných hydrogeologických rajonech svrchní křídly (plocha 12,5



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídáno jako součást díla díla šířít podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

tis. km<sup>2</sup>) jsou soustředěny zdroje s využitelnou vydatností více než 17 m<sup>3</sup>/s, v sedimentech jihočeských a západočeských pánví okolo 1,5 m<sup>3</sup>/s, v neogénu a kvartéru v povodí Moravy a Odry 6 m<sup>3</sup>/s.

### Minerální vody

Na území ČR je známo asi 350 lokalit s výskytem minerálních vod. Vyhlášenými ochrannými pásmy je chráněno celkem 47 lokalit (o celkové rozloze 2900 km<sup>2</sup>); asi 80% pásem zaujímá rozlohu od několika jednotek po 50 km<sup>2</sup>. Pásma byla vyhlášována v letech 1959-1995 a nejrozsáhlejší pásma mají: Poděbrady (465 km<sup>2</sup>), Františkovy Lázně (410 km<sup>2</sup>), Karlovy Vary (190 km<sup>2</sup>), Teplice v Čechách (260 km<sup>2</sup>) a Mariánské Lázně (380 km<sup>2</sup>).

### Klasifikace minerálních vod:

#### Podle teploty:

1. chladné (t < 25 °C)
2. termální (25 °C < t < 50 °C) – Velké Losiny, Bludov, Jáchymov, Teplice
3. horké, vřídla (zřídla) t > 50 °C – Karlovy Vary

#### Podle celkového množství rozpuštěných plynů:

1. kyselky > 1.000 mg/l CO<sub>2</sub>
2. sirovodíkové (sirné) vody > 1 mg/l H<sub>2</sub>S – např. Luhačovice, Ostrožská Nová Ves, Slatinice, Chropyně

#### Podle celkového množství rozpuštěných pevných látek:

1. prosté ..... 1 g/l
2. slabě mineralizované ..... 1 - 4,9 g/l
3. středně mineralizované ..... 5 - 14,9 g/l (Vincentka, Ottovka)
4. silně mineralizované ..... > 15 g/l

#### Podle výrazného zastoupení některých látek:

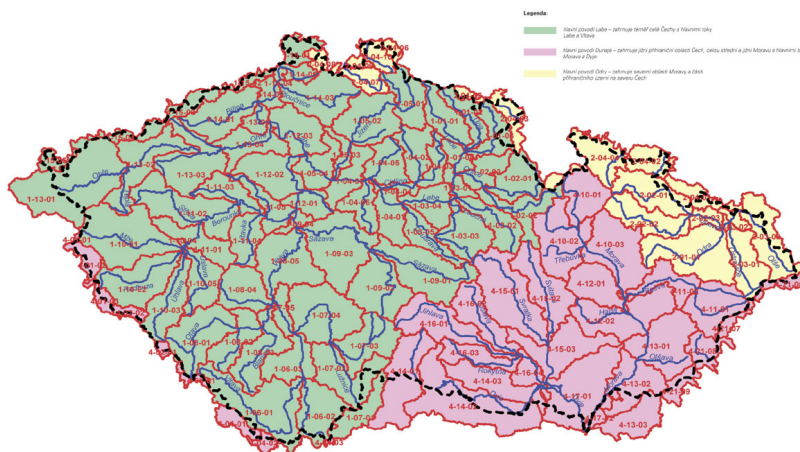
- **alkalické** – převaha kationtů alkálií (K, Na) – např. Karlova Studánka, Kláštec nad Ohří, Karlovy Vary, Ondrášov, Vratislavice nad Nisou, Poděbrady
- **zemité** – převaha kationtů Ca + Mg a aniontů hydrokarbonátů – např. Teplice nad Bečvou
- **glauberové** – převaha kationtů Na a aniontů síranů – např. Františkovy Lázně, Mariánské Lázně
- **hořké (vody síranové)** – převaha kationtů Mg a aniontů síranů (síranové vody hořečnato-sodné nebo hořečnato-vápenaté) – např. Šarátice
- **slané jodobromové** – Darkov, Horní Suchá, Hodonín

**Podle radioaktivity** - vody s radioaktivitou minimálně 1.346,8 Bq/l – např. Jáchymov. Obohacení vody radonem: dotací Ra složky po hlubinné tektonice nebo obtékáním ložiska radioaktivního nerostu vodami granitoidu. Jáchymov: pramen Curie – původní vydatnost 400 l/minutu (t = 22,5 °C; 5,7 k Bq/l), v současné době 30 l/min. (t = 28,8 °C), pramen akademika Běhounka – 9 hydrogeologických objektů o využitelné vydatnosti 570 l/min. (t = 28,6 °C, 10 kBq/l).

### HLAVNI POVODI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako součást díla dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



Legenda:  
 zelená: povodí Labe – zahrnuje území povodí Čechy a Slavenský újezd  
 modrá: povodí Dunaj – zahrnuje příhraniční oblast Čech, celou oblast a příhraniční oblast Moravy a Slavenský újezd  
 žlutá: povodí Morava – zahrnuje území povodí Moravy a část příhraniční oblasti na území Čech



## SHRNUTÍ

Z území České republiky odtékají vodní toky do tří moří: Severního, Baltského a Černého. Podle plochy povodí, která náleží k jednotlivým povodím náleží necelé dvě třetiny k povodí Labe (62,7 %), více než čtvrtina k povodí Moravy (27,4 %) a necelá desetina k povodí Odry (9,3 %), zbývající podíl náleží řekám v povodí Dunaje, do kterého ústí prostřednictvím jiných toků než je Morava. V současné době dosahuje celková délka sítě přirozených a upravených vodních toků přibližně 76 tisíc kilometrů, což je v průměru 0,96 km na 1 km<sup>2</sup>. Upořádání a charakter říční sítě je výsledkem přirozeného vývoje a v posledních stoletích stále výraznějšího ovlivňování činností člověka. Vodní toky jsou na našem území téměř výhradně závislé na srážkové činnosti a náleží tak k oderskému (středoevropskému) typu. Vnitrozemská vodní doprava nebyla na našem území nikdy příliš významná. V současné době činí celková délka splavných vodních toků 303 km. Vodní plochy jsou na území republiky reprezentovány jezery, kterých je velmi málo a největší vznikla jako důsledek horského zalednění, rybníky, které vznikaly již od 12. století a vodní nádrže. Nejstarší přehradny byly na našem území stavěny již na konci 18. století a navázaly na slavnou historii rybníkářství. Nejvíce přehrad bylo postaveno v 60. letech 20. století včetně většiny nádrží vltavské kaskády. Největší vodní nádrž je podle plochy Lipno I a podle objemu vody Orlick. Rozložení zásob podzemních vod je na území České republiky velmi nerovnoměrné, nejvýznamnější akumulací oblastí podzemních vod je Česká křídová tabule a kvartérní sedimenty.



## LITERATURA

- Hrnčiarová T., Mackovčín P., Zvara, I. et al. (2009): Atlas krajiny České republiky /Landscape Atlas of the Czech Republic. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., 2009, 332 s.
- Němec, J., Kopp, J. eds. (2009): Vodstvo a podnebí v České republice v souvislosti se změnou klimatu. Praha: Consult Praha, 255 s.



## KATEGORIE CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ V ČR, MEZINÁRODNÍ OCHRANA PŘÍRODY NA ÚZEMÍ ČR



## ÚVOD A SYLABUS

Toto téma se zabývá kategoriemi chráněných území v ČR, mezinárodní ochranou přírody na území ČR.



## CÍLE

Po prostudování této kapitoly budete umět:

- Charakterizovat vývoj ochrany přírody na území České republiky
- Pochopit základní faktory ovlivňující rozložení chráněných území na území České republiky.
- Seznámit se se základní legislativou v oblasti ochrany přírody a krajiny.
- Získat základní znalosti o významných chráněných území na území České republiky.
- Seznámit se s mezinárodně významnými chráněnými územími v České republice.



## POŽADAVKY K ABSOLVOVÁNÍ

Seznámení se se základními pojmy, schopnost zodpovědět uvedené otázky a zpracování jednoho úkolu (úkol 1).Úkol:



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jehožkoliv část dále dle BÍŘI podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Úkol 1: Zpracujte charakteristiku jednoho zvláště chráněného území v blízkosti Vašeho bydliště. Pro zpracování využijte publikace z edice Chráněná území České republiky, databázi Agentury ochrany přírody a krajiny, Atlas lokalit chráněných území a časopis Ochrana přírody.

Databáze AOPAK ČR - Dtabáze Ústřední seznam ochrany přírody - registr chráněných území: <http://drusop.nature.cz/>

Atlas lokalit chráněných území - dostupný na adrese: <http://botany.cz/cs/rubrika/atlas/domov/>

časopis Ochrana Přírody: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/>



### POJMY K ZAPAMATOVÁNÍ

Žofínský prales, Hojná voda, Boubínský prales, zákon o ochraně přírody a krajiny, národní park, CHKO, NPR, PR, NPP, PP, NATURA 2000, Ramsarská konvence, Biosférická rezervace UNESCO.



### ČASOVÁ NÁROČNOST

2 hodiny přednášky, samostudium 2 - 4 hodiny. Zpracování úkolu 1 hodina.

Úkol: Zpracujte charakteristiku jednoho zvláště chráněného území v blízkosti Vašeho bydliště. Pro zpracování využijte publikace z edice Chráněná území České republiky, databázi Agentury ochrany přírody a krajiny a časopis Ochrana přírody.



### NEJSTARŠÍ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Za nejstarší etapu ochrany přírody v České republice lze považovat snahu drobných majitelů pozemků ochránit svůj majetek a zachovat na svých pozemcích staré a vzácné stromy. Již za Přemysla Otakara II. (1233-1278) se začínají objevovat různé zákazy, které měly regulovat například těžbu dřeva. Velmi progresivní na svou dobu byl Karel IV. (1316-1378). Mimo jiné vydal v roce 1355 zákoník Majestas Carolina, který oceňoval význam lesů, nabádal, aby nebyly zbytečně káceny a byly vysazovány nové stromy, a aby ti kteří se prohřeší, byli potrestáni. Zákon se ale díky odporu šlechty nepodařilo prosadit. Sama šlechta se stala iniciátorem ochrany lesů v 15. až 19. století. Zejména díky pokrokovým lesním zákonům vydaným Marií Terezií v 18. století se na území naší republiky dochovaly rozsáhlé lesní komplexy v relativně dobrém stavu.

Nejstaršími chráněnými územími v České republice jsou dvě rezervace v Novohradských horách: Žofínský prales a Hojná Voda. Dnešní národní přírodní rezervace **Žofínský prales** se rozkládá poblíž sídla Žofín v Novohradských horách. Zdejší rezervace byla vyhlášena v roce 1838 nařizením hraběte Jiřího Buquoye (1781-1851), který se zasloužil o založení obou prvních rezervací v Čechách. Národní přírodní rezervace má dnes rozlohu 99,8 ha (při vyhlášení měla rozlohu 98 ha), z toho 44 ha tvoří původní prales. Dominantní dřevinou v pralesu je buk s vtroušeným smrkem a jedlí. Prales byl zejména v poválečných dobách značně poškozený přemnoženými stavy jelení zvěře. Dnes je oplocen a pronikání zvěře je tak zabráněno.

Národní přírodní památka **Hojná Voda** leží 4 km jihovýchodně od stejnojmenné obce v Novohradských horách na svahu Vysoké (1 033 m n.m.). Jedná se o nepříliš rozsáhlý (8,5 ha) pralesovitý zbytek původního lesního porostu. Vyskytují se zde převážně buky, jednotlivé smrky a jedle.

Asi nejnámější rezervací je šumavský **Boubínský prales**. Tehdejší majitel zdejšího panství, kníže Jan Adolf Schwarzenberg, vyhověl naléhání lesmistra Johna a v roce 1858 rozhodl, aby část lesních porostů o rozloze 150 ha byla vyjmuta z normálního lesního hospodaření a stala se po Žofínském pralesu a Hojně Vodě další pralesní rezervací v Čechách. Velká vichřice roku 1870 však značnou část porostů v nově vyhlášené rezervaci poničila. Nepoškozená zůstala pouze část pralesního prostoru o ploše necelých 50 ha. Po zestátnění šumavských lesů v roce 1933 bylo toto území vyhlášeno státní přírodní rezervací. V poválečném období byla výměra rezervace několikrát rozšiřována a její současná výměra je 666 hektarů.

V následujících obdobích postupně přibývalo chráněných území a k ochraně přírody přispěl mimo jiné zákon o myslivosti z roku 1872, který zahrnoval i ochranu ptactva a stromů. V 19. století byly ještě vyhlášeny jako chráněné rezervace Černická obora (v roce 1880), Buky u Vysokého Chvojna (1884), Panská skála, Vrkoč a Peklo u České Lípy (1895). Které tak patří k nejstarším na našem území.

### Příroda je chráněna zákonem

#### Zákon o ochraně přírody a krajiny

V roce 1992 byl schválen zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, který nově stanovil kategorie zvláště chráněných území. Kromě kategorií národní park a chráněná krajinná oblast, které zůstaly v podstatě beze změny, byly proti původním šesti kategoriím tzv. „maloplošných“ chráněných území stanoveny kategorie pouze čtyři, které se liší jak náplní, tak i kompetencemi jejich vyhlášení a dalšího pečování o jejich údržbu a rozvoj. Podle předmětu ochrany se kategorie dělí na přírodní rezervace a přírodní památky. Podle významu národního až mezinárodního existují tyto kategorie ještě s doplňujícím názvem „národní“. Zákonem vymezené kategorie jsou: národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památka a přírodní památka.

#### Národní park

Národní park (NP) je celosvětově užívaná kategorie, v níž jsou vyhlášována mezinárodně nebo celostátně významná a jedinečná území s dochovanými přírodními nebo málo ovlivněnými ekosystémy. Na území ČR je dosud vyhlášen **Krkonošský národní park**, který je nejstarším národním parkem, **Národní park Podyjí** chrání hluboké kaňonovité údolí Dyje, **Národní park a chráněná krajinná oblast Šumava** a **Národní park České Švýcarsko**, který byl vyhlášen 1.1.2000 a zahrnuje unikátní krajinu pískovcových sklaních měst. Území národních parků je členěno do tří zón odstupňované ochrany, nejpřísnější režim je stanoven pro 1. zónu. Na území národních parků je omezen volný pohyb veřejnosti a přesná pravidla jsou stanovena v jejich návštěvních řádech. Národní parky mají samostatný správní orgán – správu národního parku, který koordinuje a řídí všechny hlavní aktivity, týkající se zásahů do přírodního prostředí. Národní parky jsou zřizovány zákonem.

V současné době byl předložen návrh na vyhlášení **NP Křivoklátsko**, který by měl vzniknout na 1/6 CHKO Křivoklátsko na ploše 10 193 ha (z toho 1. zóna 30 %). Hlavním důvodem, kterým MŽP argumentuje je lepší ochrana unikátních lesů, fauny a flóry, přísněji se bude regulovat zvěř. Základní etapy legislativního procesu k vyhlášení NP Křivoklátsko:

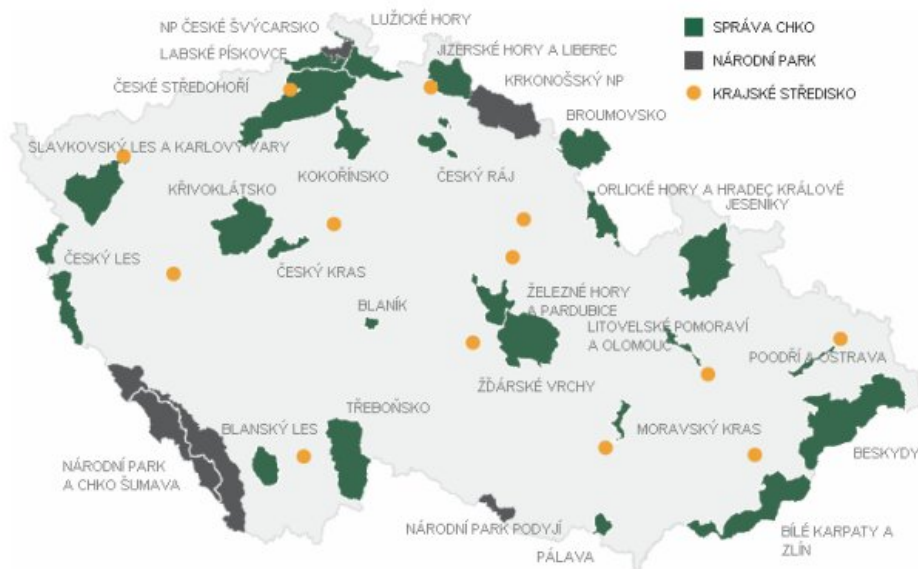
- 90. léta 20. století - první myšlenka, že je třeba unikátní lesy na Křivoklátsku chránit v rámci pravidel národního parku
- 2008 – iniciativa vlády - studie, 1. návrh zákona (podpora na úrovni Středočeského kraje)
- 2010 - ukončen legislativní proces, během kterého obce posílaly připomínky, návrh připraven do meziresortního řízení (2 roky neprobíhalo)
- 2013 - ministr ŽP – poslal návrh zákona do meziresortního řízení (podpora ministerstva zemědělství, proti hejtman Středočeského kraje)
- červenec 2013 - návrh měl ministr ŽP předložit vládě, ale ta podala demisi

### Chráněná krajinná oblast (CHKO)

Chráněná krajinná oblast (CHKO) je naše národní kategorie, určená k ochraně rozlehlejších území nebo celých geografických oblastí s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristickým reliéfem a převahou přirozených ekosystémů. Významnými estetickými hodnotami takových krajin bývají i dochované památky historického osídlení. Ochrana těchto oblastí je odstupňována zpravidla do 4 zón, jimiž se určují limity hospodaření a jiné využívání přírodního potenciálu. Součástí první – nejpřísnější - zóny jsou zvláště chráněná území menší rozlohy – tzv. maloplošná chráněná území. Chráněné krajinné oblasti se vyhláší vládním nařízením. V současné době je v této kategorii chráněno 25 území a každá oblast má svou samostatnou správu.

Rozložení sítě CHKO je dáno přírodní a krajinnou pestrostí našeho území a mírou jeho zachovalosti. Vysoké přírodní hodnoty chráněných krajinných oblastí dokumentuje mimo jiné přes 70 vyhlášených národních přírodních rezervací o celkové výměře již dnes převyšující 185 km<sup>2</sup>, více než 25 národních přírodních památek a nespočet přírodních rezervací a památek přesahující celkovou výměru 120 km<sup>2</sup>.

Nestarší chráněnou krajinnou oblastí je **Český ráj**, který byl vyhlášen v roce 1955 k ochraně území skalních měst mezi Turnovem a Sobotkou. Zároveň je poslední CHKO, která doznala v posledních letech významných změn. V roce 2002 byla rozšířena o 90 km<sup>2</sup> a součástí CHKO se staly Prachovské skály, Suché skály a okolí Kozákova. V současné době největší CHKO jsou Beskydy (1 197 km<sup>2</sup>) a nejmenší CHKO Blaník (40 km<sup>2</sup>).



Obr. 1: Národní parky a CHKO na území České republiky (stav k 31. 12. 2013)

Pramen: <http://www.ochronaprirody.cz/>



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost  
UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali: Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jakoukoliv část této sítě šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

### Maloplošná chráněná území

Soustavu maloplošných zvláště chráněných území v ČR tvoří celkem 1820 ploch zařazených do čtyř kategorií a zabírajících celkem 84 592 hektarů (1,1 % celkové rozlohy státu).

**Národní přírodní rezervace (NPR)** je nejvýznamnější kategorií z maloplošných chráněných území. Poskytuje ochranu jedinečným přírodním ekosystémům nebo jejich souborům, vázaným na přirozený reliéf a typickou geologickou stavbu, ojedinělým v mezinárodním nebo národním měřítku svou strukturou, zachovalostí a přítomností význačných přírodních fenoménů. Národní přírodní rezervace zřizuje obecně závazným předpisem (vyhláškou) Ministerstvo životního prostředí. A stejně jako pro ostatní kategorie zvláště chráněných území může být vyhlášeno ochranné pásmo.

**Národní přírodní památka (NPP)** je zpravidla území menší rozlohy s cílem zachování určitých specifických přírodních objektů vysoké (národní až nadnárodní) hodnoty. Předmětem ochrany v NPP může to být geologický nebo geomorfologický útvar (jeskyně, geologický profil), naleziště vzácných nerostů, výskyt ohrožených druhů živočichů či rostlin ve fragmentárně zachovalém - nereprezentativním ekosystému, nebo také útvar zformovaný člověkem (historicky cenné parkové úpravy krajinných úseků, arboreta, apod.). Národní přírodní památky vyhláškou Ministerstva životního prostředí obecně závazným předpisem (vyhláškou).

**Přírodní rezervace (PR)** je určena k ochraně ekosystémů význačných pro určitý region či geografickou oblast. Má stanoveny obdobné základní ochranné podmínky jako národní přírodní rezervace a vyhláškou ji obecně závazným předpisem příslušný krajský úřad.

**Přírodní památka (PP)** je obdobou národní přírodní památky, avšak pouze s regionálním významem. Podobně jako u přírodních rezervací zřizuje jejich ochranu příslušný krajský úřad.

### Role státu v ochraně přírody

V programovém prohlášení ze dne 21. ledna 1998 se vláda České republiky přihlásila k principu trvale udržitelného rozvoje, jehož uplatňování se stalo obecně sdílenou strategií i politikou mezinárodního společenství rozpracovanou v devadesátých letech v mnoha dokumentech Organizace spojených národů.

Ústava České republiky ukládá státu (v článku 7), aby dbal o šetrné využívání přírodních zdrojů a ochranu přírodního prostředí. Významné mezinárodní smlouvy, jimiž je ČR vázána, především Úmluva OSN o biologické rozmanitosti z roku 1992 a ostatní úmluvy týkající se ochrany přírody, zejména Bernská, Bonnská a Ramsarská, a také proces přibližování se k Evropské unii nás zavazují přijmout nová pravidla či programy v ochraně přírody a krajiny.

### Mezinárodní ochrana přírody a ČR

#### Biosferické rezervace

Organizace spojených národů pro výchovu, vědu a kulturu (UNESCO) vyhlásila již v roce 1970 jeden ze svých nejnámějších programů, nazvaný "Člověk a biosféra". Současně doporučila, aby v jeho rámci byla mimořádná pozornost věnována využívání a ochraně genetických zdrojů, aby byl vyvinut nový způsob ochrany reprezentativních ekosystémů i původních stanovišť rostlinných a živočišných organismů. Tak byly položeny základní kameny ke vzorku koordinované světové sítě biosferických rezervací. V rámci každé biosferické rezervace se vymezuje alespoň jedno "jádrové" území, které zahrnuje ekologicky nejbohatší, přírodní nebo minimálně narušené ekosystémy, přísně chráněné podle národní legislativy. Jádrové území je obklopeno "nárazníkovou" a "přechodovou" zónou. První BR byly vyhlášeny v roce 1976 a od té doby se jejich světová síť rozšiřuje tak, aby reprezentativně pokrývala charakteristické typy prostředí na celé naší planetě.

Z České republiky bylo do seznamu UNESCO postupně zařazeno:

- **Třeboňsko** - je unikátním příkladem kulturní vodohospodářské krajiny se systémem rybníků, vodních kanálů a mokřadů,
- **Křivoklátsko** - se zachovanými původními lesními komplexy,
- **Pálava (v současné době Dolní Morava)** - představuje vápencovým bradlo s krasovými jevy a ohroženými druhy rostlin unikátní soutokovou oblast Moravy a Dyje s komplexy lužních lesů
- **Šumava** - tzv. „zelený ostrov“ ve středu Evropy
- **Krkonoše** – vyhlášena v roce 1992 jako přeshraniční biosferická rezervace **Krkonoše/Karkonosze**, zahrnuje Krkonošský národní park a jeho ochranné pásmo na české a Karkonoski Park Narodowy na polské straně pohoří
- **Bílé Karpaty** – vyhlášené v roce 1996 jsou zatím poslední biosferickou rezervací na našem území.

#### Mokřady

V rámci UNESCO jsou na mezinárodní úrovni chráněny také mokřady. Vzhledem k tomu, že Úmluva o jejich ochraně byla podepsána 2.2.1971 v Ramsaru, označuje se jako „Ramsarská konvence“. Československá federace podepsala Úmluvu v roce 1990 a tím se zavázala vybrat na svém území alespoň jeden mokřad, který svými přírodními hodnotami odpovídá schváleným kritériím, a zařadit ho do seznamu mokřadů mezinárodního seznamu. V současné době je do tohoto seznamu zapsáno celkem 10 lokalit z České republiky o celkové rozloze 37 099 ha. Tyto lokality lze rozdělit na tři rozdílné soubory vzhledem k převažujícímu charakteru mokřadu: rašeliniště (7 220 ha), rybníční soustavy (12 907 ha) a mokřady vázané na nívní polohy podél říčních toků (16 972 ha). Jako o prozatím posledním území, které by mohlo splňovat kritéria, je uvažováno o rašeliništích Žďárska.

Mezinárodně významné mokřady na území České republiky jsou na Šumavě – **Šumavská rašeliniště**, kde jsou chráněna v rámci národního parku cenná rašeliniště na rozvodích, vrcholových Pláních (např. Modravské slatě) a v údolních nivách (např. Mrtvý luh). Zvláštní postavení má Třeboňsko, kde jsou do seznamu mezinárodních mokřadů zařazena jednak lesní rašeliniště označená jako **Třeboňská rašeliniště** s přirozenými



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali: Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zkráceno jakožto část díla dle §117 podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

porosty rojovníku bahenního a místy až pralesovitými porosty borovice blatky, jednak specifické mokřady – **Třeboňské rybníky**, jejichž vznik je výrazně ovlivněn činností člověka – budováním rybníční soustavy. Zatímco na Šumavě se mokřady regionálně označují jako slatě, na Třeboňsku pak blata. Na Dokesku jsou významné mokřady **Novozámecký a Břehyňský rybník** na Dokesku v blízkosti Máchova jezera, jejichž geneze je obdobná Třeboňským rybníkům. Lokalita je součástí národní přírodní rezervace Novozámecký rybník a národní přírodní rezervace Břehyně-Pecopala. Mokřadem mezinárodního významu jsou **Lednické rybníky**, které tvoří soustavu pěti mělkých rybníků v nivě řeky Dyje, která je součástí rozsáhlého Lednicko-valtického areálu. Rybníky tvoří s krajinou jedinečný harmonický celek a v roce 1997 byly zapsány do seznamu Světového kulturního a přírodního dědictví. Úzký pás údolní nivy podél řeky Moravy mezi Olomoucí, Litovlí a Mohelnicí je chráněn jako **Litovelské Pomoraví**, jedná se o inundační oblast přirozeného toku Moravy a mokřad je přímo vázán na vodní tok a z velké části je podmiňován režimem záplav. Stejně jako mokřady v nivě řeky Odry – **Poodří**, ležící v centru Moravské brány, kde se zachovala mokřadní společenstva podél přirozeně meandrujícího toku, se soustavou jezer, mrtvých ramen a tůní. Rašeliništi subarktického charakteru s kombinací arktických a aplinských prvků a výskytem ohrožených, reliktních a endemických rostlinných a živočišných druhů jsou **Krkonošská rašeliniště** reprezentovaná Pančavskou a Labskou loukou a Úpskou rašelinou, které představují reliktní ostrovy středoevropské rašeliništní vegetace pozdního doby ledové (glaciálu).

**Mokřady dolního toku Dyje** byly původně součástí souvislého komplexu lužních biotopů podél řeky Dyje a Moravy. Nyní jsou rozčleněny výstavbou tří Novomlýnských nádrží a na řadě míst poznamenány regulacemi toků a přeměnou původních luk na pole. Lokalita je jedním z nejvýznamnějších hnízdišť některých vodních ptáků v ČR a nejvýznamnější tahovou zastávkou a zimovištěm. V údolích potoků Liběchovky a Pšovky se nachází soustava maloplošných mokřadů v hluboce zařiznutých údolích skalního města - **Mokřady Liběchovky a Pšovky**, kde jsou mokřady vázány na prameniště, potoky, tůně a rybníky.

Tab. 1: Mezinárodně významné mokřady v České republice

Název lokality	Rok vyhlášení	Rozloha (v km <sup>2</sup> )
Horní Jizera	2012	23
Krkonošská rašeliniště	1993	2
Krušnohorská rašeliniště	2006	112
Lednické rybníky	1990	7
Litovelské Pomoraví	1993	62
Mokřad Dolního Podyjí	1993	115
Mokřady Liběchovky a Pšovky	1998	4
Novozámecký a Břehyňský rybník	1990	9
Podzemní Punkva	2004	16
Poodří	1993	44
Pramenné vývěry a rašeliniště Slavkovského lesa	2012	32
Šumavská rašeliniště	1990	102
Třeboňská rašeliniště	1993	11
Třeboňské rybníky	1990	96

Pramen: <http://www.ochranaprirody.cz/>

### NATURA 2000

- je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště (např. rašeliniště, skalní stepi nebo horské smrčiny apod.) na území EU;
- Česká republika sjednocuje národní ochranu přírody s právními předpisy EU z důvodu svého členství v EU;
- hlavním úkolem (vyplývajícím ze směrnice EU): vytvořit soustavu chráněných území - Natura 2000.

Hlavní právní předpisy.

- směrnice Rady 79/409/EHS z 2. 4. 1979 o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích)
- směrnice Rady 92/43/EHS z 21. 5. 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích)



### SHRNUTÍ

Příroda je součástí národního bohatství a na jejím stavu přímo či nepřímo závisí naše ekonomická, a v mnoha ohledech i kulturní úroveň. Bohatá tradice ochrany přírody sahající až do 13. století nás zavazuje, abychom uchovaly na našem území pestré mozaiky krajinných typů. I přes relativně malou rozlohu našeho státu se u nás zachovala natolik cenná území, že patří do kategorie mezinárodně významných. Například 6 území je součástí sítě biosférických rezervací UNESCO a 14 lokalit je řazeno mezi mezinárodně významné mokřady. V souvislosti se vstupem do Evropské unie začala být vytvářena na našem území síť chráněných území NATURA 2000.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jako součást díla dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!



### LITERATURA

- Culek, M. ed. (1996): Biogeografické členění České republiky. Praha: Enigma, 244 s.
- Culek, M. ed. (2005): Biogeografické členění České republiky II. díl. Praha: AOPK ČR, 800 s.
- Czudek, T. (2005): Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru. Moravské zemské muzeum, Brno, 238 s.
- Demek J., Mackovčín P. eds. a kolektiv (2006): Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha, 590 s.
- Faltysová H., Mackovčín P., Sedláček M. eds. (2002): Královéhradecko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M., eds.: Chráněná území ČR, svazek V. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, Praha, 410 s.
- Hrnčiarová T., Mackovčín P., Zvara, I. et al. (2009): Atlas krajiny České republiky /Landscape Atlas of the Czech Republic. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., 2009, 332 s.
- Mackovčín P., Jatiová M., kol. (2002): Zlínsko. In: Mackovčín P., Sedláček, M. eds.: Chráněná území ČR, svazek II. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 376 s.
- Mackovčín P., Jatiová M., Demek J., Slavík P. eds. (2007): Brněnsko. In: Mackovčín P., Sedláček M. eds.: Chráněná území ČR, svazek IX. AOPK ČR, Ekocentrum Brno a VÚKOZ, Praha, 930 s.
- Mackovčín P., Sedláček M., Kuncová J. eds. (2002): Liberecko. In: Mackovčín P. a Sedláček M. eds.: Chráněná území ČR, svazek III. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, Praha, 310 s.
- Rubín, J. (ed.) a kol. (2006): Přírodní klenoty České republiky. Academia, Praha, 318 s.
- Vítek, J. (2001): Příroda bez hranic: příhraniční krajinou od Jizerských hor po Beskydy. Oftis, Ústí nad Orlicí, 152 s. ISBN 80-86042-47-2
- Vítek, J. (2004): Tajemný svět skal: skalní zajímavosti České republiky. Oftis, Ústí nad Orlicí, 192 s. ISBN 80-86845-03-6
- Wagner, J. a kol. (1990): Jeskyně Moravskoslezských Beskyd a okolí. Česká speleologická společnost, Praha, 131 s.
- Zahradnický J., Mackovčín P. eds. (2004): Plzeňsko-Karlovarsko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. eds.: Chráněná území ČR, svazek XI. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, Praha, 588 s.
- Zajíček, P. (2010): Jeskyně české republiky. Praha: Academia, 275 s.

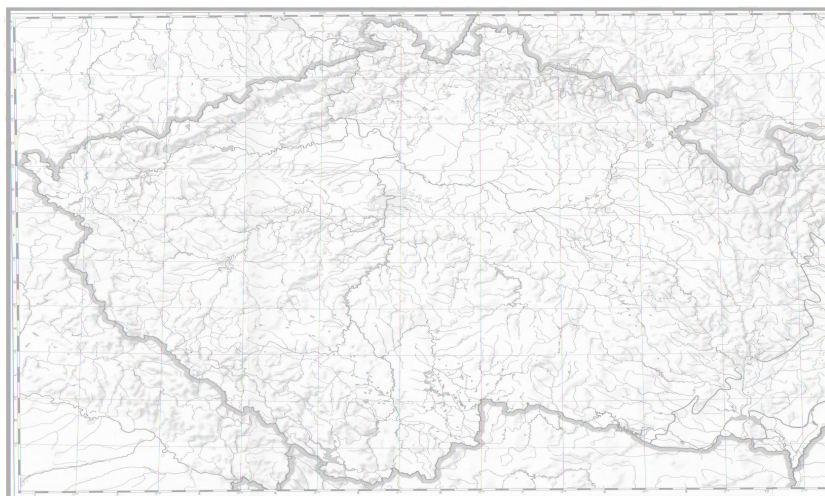
### Databáze

Databáze AOPAK ČR - Dtabáze Ústřední seznam ochrany přírody - registr chráněných území: <http://drusop.nature.cz/>

Atlas lokalit chráněných území - dostupný na adrese: <http://botany.cz/cs/rubrika/atlas/domov/>

časopis Ochrana Přírody: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/>

### SLEPÁ MAPA ČR



### SHRNUTÍ





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovává Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zakázáno jakoukoliv část této kopie šířit podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Předmět Geografie České republiky pro negeografy podává základní přehled o geografických poměrech území České republiky. Začleňuje území republiky v rámci Evropy, dílčích fyzickogeografických regionalizací a na vybraných příkladech dokumentuje fyzickogeografické, sociální a ekonomické poměry území České republiky. Důraz je kladen na pochopení základních vazeb, typických forem a specifík přírodního potenciálu území. V ekonomických tématech se zaměřuje na období ekonomické transformace. Předmět poskytuje základní přehled o území České republiky pro negeografické obory a je vhodným doplňkem pro studenty příbuzných oborů a může sloužit i jako příprava na absolvování dílčích předmětů Regionální geografie České republiky I a Regionální geografie České republiky II.



## LITERATURA

### Doporučená literatura

- Adamovič, J., Mikuláš, R., Cílek, V. (2010): Atlas pískovcových skalních měst České a Slovenské republiky. Geologie a geomorfologie. Praha: Academia, 459 s.
- Balatka, B., Czudek, T., Demek, J., Sládek, J. (1973): Regionální členění reliéfu ČSR. Sborník ČSSZ, 78, č. 2, Praha, s. 81-96.
- Balatka, B., Loučková, J., Sládek, J. (1966): Vývoj hlavní erozní báze českých řek. Rozpravy ČSAV, ř. MPV 76, seš. 9, Academia, Praha, 75 s.
- Balatka, B., Sládek, J. (1962): Říční terasy v českých zemích. Geofond v Nakladatelství ČSAV, Praha, 580 s.
- Balatka, B., Sládek, J. (1984): Typizace reliéfu kvádrových pískovců české křídové pánve. Rozpravy ČSAV, ř. MPV 94, seš. 6, Academia, Praha, 80 s.
- Cílek, V., Kopecký, J. (eds.): Pískovcový fenomén: klima, život, reliéf. Knihovna ČSS, Česká speleologická společnosti, 32, Praha, 174 s.
- Cílek, V., Kopecký, J. a kol. (1998): Pískovcový fenomén: klima, život a reliéf. Zlatý kůň, Praha, 174 s.
- Culek, M. ed. (1996): Biogeografické členění České republiky. Praha: Enigma, 244 s.
- Culek, M. ed. (2005): Biogeografické členění České republiky II. díl. Praha: AOPK ČR, 800 s.
- Czudek, T. ed. (1972): Geomorfologické členění ČSR. Studia geographica, 23, Geografický ústav ČSAV, Brno, 137 s.
- Czudek, T. (1986): Pleistocenní permafrost na území Československa. Geografický časopis, 38, 2 – 3, Bratislava, s. 245 - 252.
- Czudek, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvartéru. Sursum, Tišnov, 213 s. ISBN 80-85799-27-8.
- Czudek, T. (2005): Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru. Moravské zemské muzeum, Brno, 238 s.
- Demek J., Mackovčín P. eds. a kolektiv (2006): Zeměpisný lexikon ČR Hory a nížiny. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha, 590 s.
- Engel, Z. (1997): Současný stav poznatků o pleistocenním zalednění české části Krkonoš. Geografie. 102, č. 4, Česká geografická společnost, Praha, s. 288–300.
- Engel, Z. (2003): Pleistocenní zalednění české části Krkonoš. Przyroda Sudetów Zachodnich, Jelenia Góra, 6, s. 223 – 234.
- European Mineral Statistics 2007-2011. Keyworth, Nottingham: British Geological Survey, 2013, 362 s.
- Faltysová H., Mackovčín P., Sedláček M. eds. (2002): Královéhradecko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M., eds.: Chráněná území ČR, svazek V. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, Praha, 410 s.
- Gába, Z. (1983): Největší bludné balvany v ČSSR a jejich ochrana. In: Geologický průzkum, 25, Praha, s. 184.
- Hrnčiarová T., Mackovčín P., Zvara, I. et al. (2009): Atlas krajiny České republiky /Landscape Atlas of the Czech Republic. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., 2009, 332 s.
- Chlupáč, I. (1999): Vycházky za geologickou minulostí Prahy a okolí. Praha, Academia, 279 s.
- Chlupáč, I. a kol. (2002): Geologická minulost České republiky. Academia, Praha, 436 s.
- Janků, J. a kol. (1977): Pískovcové skály v Čechách. Český ráj. Horolezecký průvodce 1. Olympia Praha, 404 s.
- Kirchner, K., Ivan, A. (1999): Reliéf Národního parku Podyjí. Pseudokrasový sborník, 1, Česká speleologická společnost, Praha, s. 6 – 11.
- Kirchner, K., Smolová, I. (2010): Základy antropogenní geomorfologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 287 s.
- Kovanda, J. a kol. (2001): Neživá příroda Prahy a jejího okolí. Český geologický ústav, Academia, Praha, 215 s.
- Kříž, V. (1994): Vodopády severní Moravy a Slezska. Časopis Slezského zem. Muz., A, 43, 1, Opava, s. 35-44.
- Ložek, V. a kol. (1972): Příroda ve čtvrtohorách. Academia, Praha, 372 s.
- Ložek, V. (2011): Po stopách pravěkých dějů. O silách, které vytvářely naši krajinu. Praha: Dokořán, 181 s.
- Mackovčín P., Jatiová M., kol. (2002): Zlínsko. In: Mackovčín P., Sedláček, M. eds.: Chráněná území ČR, svazek II. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 376 s.
- Mackovčín P., Jatiová M., Demek J., Slavík P. eds. (2007): Brněnsko. In: Mackovčín P., Sedláček M. eds.: Chráněná území ČR, svazek IX. AOPK ČR, Ekocentrum Brno a VÚKOZ, Praha, 930 s.
- Mackovčín P., Sedláček M., Kuncová J. eds. (2002): Liberecko. In: Mackovčín P. a Sedláček M. eds.: Chráněná území ČR, svazek III.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



UNIVERZITA  
PALACKÉHO  
V OLOMOUCI

#### INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tuto kopii studijní opory exportovali Doc. RNDr. IRENA SMOLOVÁ, Ph.D. (irena.smolova@upol.cz).  
Text slouží pouze pro potřeby tohoto uživatele a je zřídka jakoukoliv částí díla dle §117 podle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon)!

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, Praha, 310 s.

Nývlt, D. (1998): Kontinentální zalednění severních Čech. Geografie, 103, 4, Česká geografická společnost, Praha, s. 445 – 457.

Pilous, V. (1989): Geomorfologie vodopádů Labského a Obřího dolu v Krkonoších. Opera Corcontica, 26, Správa KRNP, Vrchlabí, s. 5-49.

Rubín, J. (ed.) a kol. (2006): Přírodní klenoty České republiky. Academia, Praha, 318 s.

Smolová, I. (2003): Skalní města. Velký atlas světa, č. 2, AMERCOM, Praha, s. 65 – 68. ISSN 1214-116X

Smolová, I. (2005): Krasová území Moravy a Slezska. Velký atlas světa, č. 69, AMERCOM, Praha, s. 289 - 292.

Smolová, I., Vítek, J. (2007): Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 189 s.

Smolová, I. (2008): Těžba nerostných surovin na území ČR a její geografické aspekty. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 195 s.

Starý, J., Kavina, P., Sitenický, I., Hodková, T. eds. (2012): Ročenka Surovinové zdroje ČR – nerostné suroviny, Praha: MŽP a Česká geologická služba, 236 s.

Šebesta, J., Tremel, V. (1976): Glacigenní a nivelační modelace údolí a údolních uzávěrů Krkonoš. Opera Corcontica, 13, Správa KRNP, Vrchlabí, s. 7-44.

Vítek, J. (1981): Morfogenetická typizace pseudokrasu v Československu. Sborník ČGS, 81, 3, Praha, s. 153-165.

Vítek, J. (2001): Příroda bez hranic: příhraniční krajiny od Jizerských hor po Beskydy. Oftis, Ústí nad Orlicí, 152 s. ISBN 80-86042-47-2

Vítek, J. (2004): Tajemný svět skal: skalní zajímavosti České republiky. Oftis, Ústí nad Orlicí, 192 s. ISBN 80-86845-03-6

Wagner, J. a kol. (1990): Jeskyně Moravskoslezských Beskyd a okolí. Česká speleologická společnost, Praha, 131 s.

Zahradnický J., Mackovčín P. eds. (2004): Plzeňsko-Karlovarsko. In: Mackovčín, P., Sedláček, M. eds.: Chráněná území ČR, svazek XI. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum, Praha, 588 s.

Zajíček, P. (2010): Jeskyně České republiky. Praha: Academia, 275 s.

Databáze AOPAK ČR - Dtabáze Ústřední seznam ochrany přírody - regostr chráněných území: <http://drusop.nature.cz/>

Atlas lokalit chráněných území - dostupný na adrese: <http://botany.cz/cs/rubrika/atlas/domov/>

časopis Ochrana přírody: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/>