

PL 7 Pseudokrasové jeskyně – ŘEŠENÍ + přílohy

Tematický blok č. 2 Geomorfologie Beskyd, téma č. 3 Pseudokrasové jeskyně

Navštívili jste už někdy s rodiči nebo se školou jeskyni?

Pokud ne, určitě jste v televizi, v knížce, v časopise nebo na internetu nějakou viděli.

Dokážete říci, jak taková jeskyně vypadá, jak je vyzdobena?

Jeskyně v České republice jsou buď jeskyně **krasové** (obr. 28), které vznikly rozpouštěním vápenců, na kterém se podílela voda, nebo jeskyně **pseudokrasové** (obr. 29).

Ty se nachází právě u nás v Beskydech a vznikly jiným způsobem a také jinak vypadají.

Pseudokrasové jeskyně nevznikly rozpouštěním hornin, ale jejich **rozpadem**. Podílely se na něm sesuvy hornin, při kterých se vytvořily různé rozsáhlé praskliny a pukliny.

V případě Beskyd se jedná o rozpad pískovců, slepenců a jílovců.

Pseudokrasové jeskyně nemají klasickou krápníkovou výzdobu (stalaktity, stalagmity nebo stalagnáty), v zimním období ale můžou mít ledové krápníky, které dokáží jeskyně nádherně vyzdobit.

Zajímavost: Nejdelší jeskyní v Beskydech je 552 metrů dlouhá jeskyně **Cyrilka** na svahu Pusteven a nejhlubší jeskyní 57,5 metrů hluboká **Kněhyňská jeskyně** na svahu Kněhyň.

Aktivita

Po vyslechnutí **Příběhu z jeskyně** odpovězte na tyto otázky:

- 1) Čím se lišila jeskyně, o které vypravoval hlemýžď vrásenka, od té, ve které se příběh odehrával a kterých máme v Beskydech mnoho? **neměla krápníkovou výzdobu**
- 2) Proč se tu krápníky nenachází, máte na to nějaké vysvětlení? **není z vápence**
- 3) Najdete mezi třemi druhy hlemýžďů právě vrásenku okrouhlou? (obr. 14–16)
- 4) Jakým výtvozem se pyšní meta temnostní a k čemu jí slouží? **hruškovitý kokon na vajíčka a později mladé**
- 5) Meta temnostní je krásně tmavě zbarvený pavouk s dlouhými předními nohama, poznáš ho mezi jinými třemi druhy pavoukovic? (obr. 11–13)
- 6) Kolik vajíček a později mladých se vleze do jednoho jejího hruškovitého kokonu? **až 400**
- 7) Jak dlouho se meta o svůj kokon stará? **stará se o něj okolo dvou let**
- 8) Čím se liší čumáček vrápence od běžných netopýrů? **má výrůstek ve tvaru podkovy**
- 9) K čemu si myslíte, že vrápenci tento výrůstek slouží? **specifický druh echolokace**
- 10) Jak se liší způsob spaní vrápence od ostatních druhů netopýrů? **Při spánku se k sobě netulí a balí se do vlastních křídel. Výjimku tvoří období péče o mláďata.**
- 11) Rozpoznáš vrápence od ostatních druhů netopýrů? (obr. 17–19)
- 12) Proč se nechtěly bavit pídačka jeskynní a sklepnice obecná s metou a vrápcem? **meta i vrápenec se jimi živí**
- 13) Poznáš tyto dva druhy motýlů podle ilustrace z příběhu i na fotografii? (obr. 20, 21–23)
- 14) Z živočichů na obr. 24–27 vyber ty, které bys mohl v jeskyni také objevit. **26, 27**

*Obr. 24 kudlanka nábožná – dravý hmyz, který loví svou hmyzí oběť pomocí svých tzv. loupeživých končetin, které přivřením uvězní hmyzí kořist mezi chodidlo a holeň. Ještě zaživa ji pojídá pomocí vpuštěných trávicích šťáv. Kudlanku najdeme v travnatých suchých oblastech. **Jeskyni tedy neobývá.***

*Obr. 25 chroust obecný – brouk velký až 3 cm, který většinu svého života stráví pod zemí jako larva a později kukla (4–5 let). Larva se živí kořínky, dospělý brouk ožírá listy stromů. Říká se mu májový brouk, protože vylétá počátkem května a za soumraku lze slyšet jeho hlučný let. **Do jeskyně tento brouk nepatří.***

*Obr. 26 svinka obecná – patří mezi korýše. Veliká je 1–2 cm, má 7 párů nožek a dvě tykadla. Nesnáší světlo, proto ji nalezneme na vlhkých tmavých místech, kde se zdržuje po více kusech. Živí se rozpadávajícími se zbytky těl živočichů a rostlin. V případě nebezpečí se svine do klubička. **V jeskyni ji můžeme nalézt.***

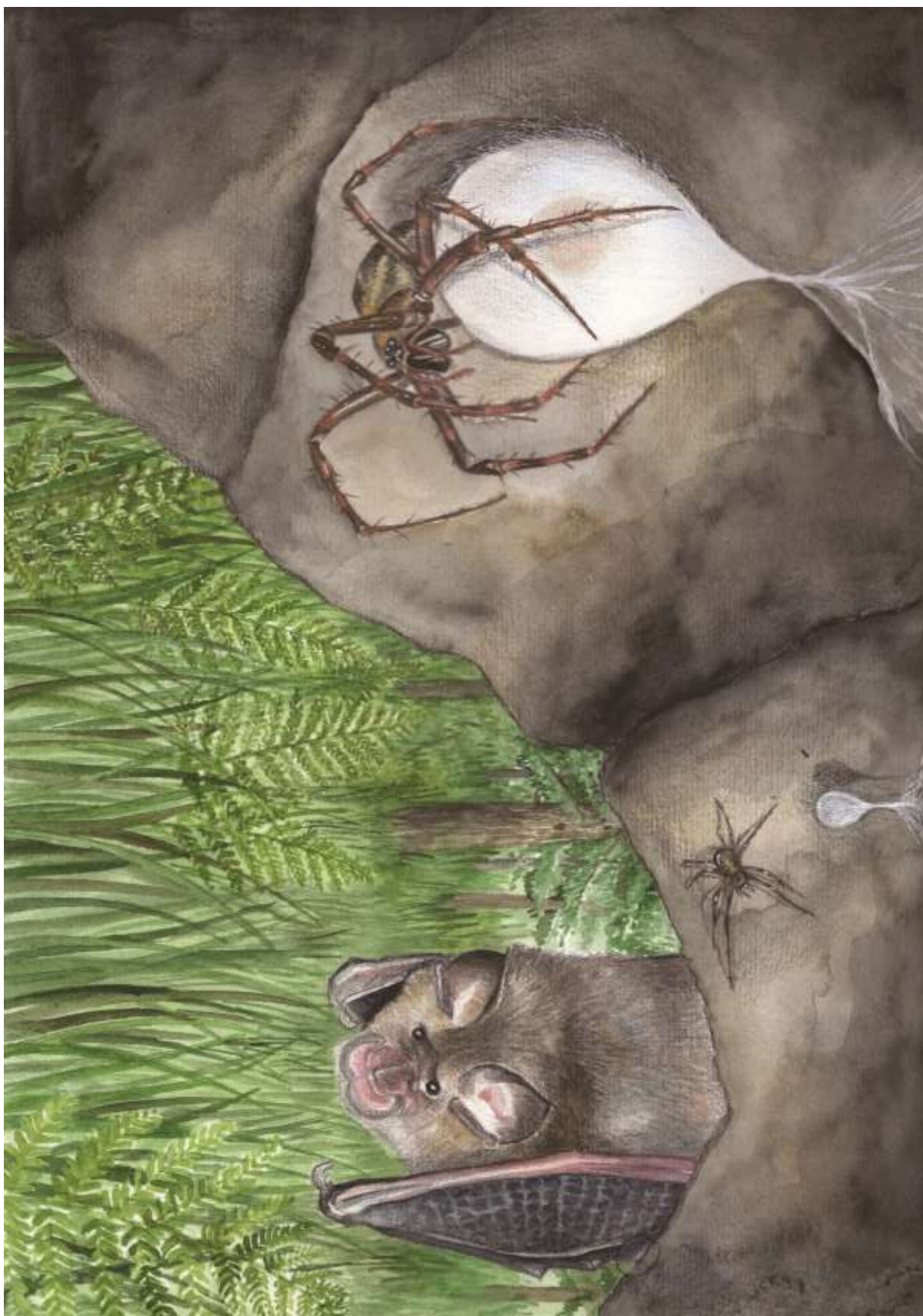
*Obr. 27 štírek domácí – pavoukovec velký maximálně 5 milimetrů, který vyhledává vlhčí prostředí. Živí se roztoči, které chytá klepítky s jedovou žlázou na jejich koncích, pomocí nichž oběť paralyzuje. Je užitečný například i tím, že jeho potravou může být kleštík včelí, který u včel vyvolává nemoc varroázu likvidující včelstva. **V jeskyni může být nalezen.***

Přílohy:

Obrázová příloha k jeskyni s miniatlasem (Přechod na odkaz: Ctrl+kliknutí):

Obrázek 1- ilustrace k příběhu	4
Obrázek 2 - ilustrace k příběhu	5
Obrázek 3 - ilustrace k příběhu	6
Obrázek 4 - ilustrace k příběhu	7
Obrázek 5 - meta temnostní s kokonem	8
Obrázek 6 - vrápenec malý	9
Obrázek 7 - vrásenka okrouhlá	10
Obrázek 8 - sklepnice obecná	11
Obrázek 9 - píd'alka jeskynní	12
Obrázek 10 – vrápenec malý	13
Obrázek 11 – meta temnostní	14
Obrázek 12 – křižák obecný	15
Obrázek 13 – sekáš domácí	16
Obrázek 14 – vrásenka okrouhlá	17
Obrázek 15 – hlemýžď zahradní	18
Obrázek 16 – páskovka keřová	19
Obrázek 17 – vrápenec malý	20
Obrázek 18 – netopýr velký	21
Obrázek 19 – netopýr parkový	22
Obrázek 20 – píd'alka jeskynní	23
Obrázek 21 – sklepnice obecná	24
Obrázek 22 – zeleněnka dubová	25
Obrázek 23 – lišaj smrtihlav	26
Obrázek 24 – kudlanka nábožná	27
Obrázek 25 – chroust obecný	28
Obrázek 26 - svinka	29
Obrázek 27 – štírek domácí	30
Obrázek 28 – jeskyně krasová	31
Obrázek 29 – jeskyně pseudokrasová	32





Obrázek 1- ilustrace k příběhu



Obrázek 2 - ilustrace k příběhu



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Obrázek 3 - ilustrace k příběhu



Obrázek 4 - ilustrace k příběhu



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Obrázek 5 - meta temnostní s kokonem



Obrázek 6 - vrápenec malý



Obrázek 7 - vrásenka okrouhlá



Obrázek 8 - sklepnice obecná



Obrázek 9 - pídalka jeskynní



Obrázek 10 – vrápenec malý



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Obrázek 11 – meta temnostní



Obrázek 12 – křížák obecný



Obrázek 13 – sekáš domácí



Obrázek 14 – vrásenka okrouhlá



Obrázek 15 – hlemýžď zahradní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Obrázek 16 – páskovka keřová



Obrázek 17 – vračenec malý



Obrázek 18 – netopýr velký



Obrázek 19 – netopýr parkový





Obrázek 20 – píďalka jeskynní





Obrázek 21 – sklepnice obecná



Obrázek 22 – zeleněnka dubová



Obrázek 23 – lišaj smrtihlav



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání





Obrázek 24 – kudlanka nábožná





Obrázek 25 – chroust obecný



Obrázek 26 - svinka



Obrázek 27 – štírek domácí



Obrázek 28 – jeskyně krasová



Obrázek 29 – jeskyně pseudokrasová



Abecedně řazený miniatlas k pseudokrasové jeskyni

Hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*)



Náš nejznámější zástupce suchozemských plžů (šířka ulity 32–50 mm, výška ulity 30–50 mm), aktivní za vlhka v křovinách, hájích či zahradách, dává přednost vápenitým podkladům. Je to býložravý hermafrodit (oboupohlavní jedinec), rostlinnou potravu si strouhá za pomoci chitínové destičky v ústní dutině (tzv. radula), která obsahuje množství drobných zoubků a funguje jako struhadlo.

Zdroj: <http://www.atlaszvirat.cz/hlemyzd-zahradni-520>



Chroust obecný (*Melolontha melolontha*)

Brouk s vějířovitými tykadly (délka těla 20–25 mm), který se líhně na jaře a poté nalétává na listnaté stromy, kde ožírá mladé listy. Přibližně jednou za čtyři roky hovoříme o chroustích letech, kdy dochází k masovému líhnutí chroustů a tím k holožírům, kdy z listů mohou zůstat jen středové žilky. Škody působí také larvy chroustů, tzv. ponravy, které se vyvíjejí 3–4 roky pod zemí, kde požírají kořeny rostlin a stromů.

Zdroj: http://eagri.cz/public/app/srs_pub/fytoportal/public/?key=%22c18ccd9cbe2ba381e37b810d0c70382d%22#rlp%7Cso%7Csku dci%7Cdetail:c18ccd9cbe2ba381e37b810d0c70382d%7Cpopis



Křížák obecný (*Araneus diadematus*)

Široce rozšířený druh pavouka (samec 6–10 mm, samice 13–17 mm) s typickou bílou kresbou na zadečku připomínající kříž. Pro křížáky je typická kruhovitá pavučina s lepivými vlákny, přičemž se křížák nachází v jejím středu nebo ukrytý v její těsné blízkosti.

Zdroj: <https://www.priroda.cz/clanky.php?detail=2582>



Kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*)

Kudlanka je štíhlým a dravým hmyzem s malou trojúhelníkovou hlavou, který dokáže trpělivě čekat na svoji kořist. Poté rychlým výpadem předních loupeživých nohou, které fungují podobně jako zavírací nůž, kořist uloví a zaživa sežerou. Samičky kudlanek jsou větší než samečci (samice 55–80 mm, samci 35–50 mm), pokud trpí nedostatkem potravy, mohou své partnery také sežrat.

Zdroj: <https://www.stoplusjednicka.cz/vrazedkyne-na-modlitbach-nemilosrdne-kudlanky-nabozne>



Lišaj smrtihlav (*Acherontia atropos*)

Náš největší druh lišaje (rozpětí křídel 90–120 mm), známý díky kresbě na hrudi ve tvaru lebky. Jde o nočního motýla, který k nám migruje ze Středomoří. Navštěvuje silně vonící květy rostlin, jeho oblíbenou pochoutkou je také med, za kterým se vydává do včelích úlů.

Zdroj: MACEK, Jan a kolektiv. Motýli a housenky střední Evropy, Noční motýli I., Praha: Academia, 2007. 376 s. ISBN 978-80-200-1521-1



Meta temnostní (Meta menardi)

Velký pavouk (samec 11–12 mm, samice 14–17 mm), který obývá tmavá a vlhká místa – jeskyně, sklepy, tmavé opuštěné budovy apod. Typické jsou jeho velké hruškovité kokony bílé barvy zavěšené u stropu jeskyní, které samičky střeží až do vylíhnutí mláďat.

Zdroj: <http://www.naturabohemica.cz/meta-menardi/>



Netopýr velký (myotis myotis)

Běžný druh netopýra na našem území (délka těla 62–83 mm, rozpětí křídel až 350–430 mm), loví především brouky střevlíky, které sbírá z povrchu půdy. Samice s mláďaty tvoří početné kolonie na půdách zámků, hradů a kostelů jako zimoviště pak slouží netopýrům velkým jeskyně, štoly nebo sklepy.

Zdroj: <http://www.speleolbc.cz/netopyri/netopyr/Mmyo.htm>



Netopýr parkový (pipistrellus nathusii)

Jeden z našich nejmenších netopýrů (délka těla 46–55 mm, rozpětí křídel až 220–250 mm), vyskytuje se v parcích, ovocných zahradách nebo na sídlištích. Spí v dutinách stromů a různých skulinách, také v lidských stavbách (za okenicemi, obložením stěn nebo ve štěrbinách zdí). Loví v letu zástupce hmyzu, především komáry.

Zdroj: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/2812-netopyr-parkovy/>



Páskovka keřová (*Cepaea hortensis*)

Běžný suchozemský plž barevně dosti variabilní (**šířka ulity 14–21 mm, výška ulity 10–17 mm**). Základní zbarvení ulit bývá světlé s podélnými pruhy tmavé barvy, které ale v některých případech zcela chybí. Ústí ulity má ale vždy barvu světlou. Setkáme se s ní po dešti především na okraji lesa, v křovinách nebo v zarostlých koutech zahrad.

Zdroj: <http://www.naturabohemica.cz/cepaea-hortensis/>



Pídačka jeskynní (*Triphosa dubitata*)

Motýl aktivní v nočních hodinách (rozpětí křídel 35–45 mm), zimuje v tmavých úkrytech, například ve sklepích, opuštěných šachtách či jeskyních. Jelikož housenkám pídaček chybí střední panožky, poznáme je podle typického pohybu, kdy se při přisouvání zadní části těla k přední prohnou do „kočičího hřbetu“.

Zdroj: MACEK, Jan a kolektiv. Motýli a housenky střední Evropy, Noční motýli III., Praha: Academia, 2012. 424 s. ISBN 978-80-200-2009-3



Sklepnice obecná (*Scoliopteryx libatrix*)

Můra především s noční aktivitou (rozpětí křídel 38–44 mm), která se živí sáním ovocných šťáv ze zralého ovoce, k čemuž jí slouží ostrý a tuhý sosák. Dospělí jedinci přezimovávají ve sklepích a jeskyních.

Zdroj: <http://muzeum3000.nm.cz/veda/vampyri-mezi-murami-saji-krev-i-slzy?clanek=vampyri-mezi-murami-saji-krev-i-slzy>



Sekáč domácí (*Opilio parietinus*)

Sekáče řadíme spolu s pavouky, štíry a roztoči do třídy pavoukovci. Na rozdíl od pavouků mají sekáči hlavohruď srostlou se zadečkem. Typické jsou pro ně čtyři páry dlouhých končetin, v případě nebezpečí může sekáč některou z končetin odvrhnout, nová jim však nedoroste. Sekáč domácí (5–8 mm) se často nachází na osluněných stěnách domů.

Zdroj: <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2017/cislo-5/neni-noha-jako-noha.html>



Svinka obecná (*Armadillidium vulgare*)

Suchozemský korýš (délka těla 12–17 mm), který žije ve skupinkách na temných a vlhkých místech (pod padlými kmeny, kůrou či kameny apod.). Svinky se živí rozkládajícími se zbytky rostlin a živočichů, pokud jsou v nebezpečí, svinou se do kuličky podobně jako američtí pásovci.

Zdroj: <http://www.naturabohemica.cz/armadillidium-vulgare>



Štírek domácí (*Chelifer cancroides*)

Drobný pavoukovec (délka těla 2,5–4,5 mm), který patří do samostatného řádu – štírů. Svým vzhledem připomíná štíra, jeho zadeček ale nemá známý bodec s jedovou žlázou. Štírci jsou draví, svoji drobnou kořist, především roztoče, loví pomocí klepítkovitých makadel zakončených jedovou žlázou (člověku není štírek nebezpečný). Vyskytuje se v lidských domácnostech, knihovnách, ale také např. ve včelích úlech nebo v hrabance.

Zdroj: <http://www.naturabohemica.cz/chelifer-cancroides/>



Vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*)

Zástupce letounů (délka těla 37–47 mm, rozpětí křídel 192–254 mm) obývající jeskyně, vrápenčí (čeleď vrápenčovití) mají na rozdíl od čeledi netopýrovitých blanité výrůstky v okolí čenichu ve tvaru podkovy. Čenich používají také k vysílání zvukových signálů. V klidu odpočívají zavěšení hlavou dolů, přičemž celé tělo zabalí do létací blány.

Zdroj: <http://www.naturabohemica.cz/rhinolophus-hipposideros/>

Zdroj: REICHHOLF, Josef. Průvodce

přírodou: Savci. Praha: Ikar, 1996. 287 s. ISBN 80-85944-37-5



Vrásenka okrouhlá (*Discus rotundatus*)

Běžný lesní druh plže (šířka ulity 5,5–7 mm, výška ulity 2,4–2,8 mm), který se vyskytuje od nížin až do hor, žije pod kameny, v sutích nebo pod tlejícím dřevem, může se objevit také na druhotných stanovištích – zříceninách, hřbitovech či zpustlých sadech, byl objeven také v některých jeskyních.

Zdroj: <http://www.naturabohemica.cz/discus-rotundatus/>

Zdroj: <http://www.toulejse.cz/tipy-na-vylety/jeskyne/jihocesky-kraj/tabor/chynovske-jeskyne>



Zeleněnka dubová (*Bena bicolorana*)

Zeleně zbarvený noční motýl (rozpětí křídel 36–42 mm), vyskytuje se v nížinách až pahorkatinách, kde obývá listnaté nebo smíšené lesy s duby, jejichž listy jsou živnou rostlinou housenek zeleněnky.

Zdroj: MACEK, Jan a kolektiv. Motýli a housenky střední Evropy, Noční motýli I., Praha: Academia, 2007. 376 s. ISBN 978-80-200-1521-1



Jeskyně krasová

Krasové jeskyně vznikají v chemicky dobře rozpustných horninách, především ve vápencích. Na jejich vzniku se podílí povrchová i podzemní voda, která způsobuje jak chemické rozpouštění hornin (působením kyseliny uhličitě vzniklé z vody a oxidu uhličitěho), tak i mechanické vymílání hornin tekoucí vodou. Charakteristickými útvary krasových jeskyní jsou krápníky – stalaktity, stalagmity nebo stalagnáty, nejrozsáhlejší krasovou oblastí v ČR je Moravský kras.

Zdroj: <https://krasy.gymuo.cz/application/files/Br0%C5%BEura%20kras%20a%20pseudokras.pdf>



Jeskyně pseudokrasová

Pseudokrasové jeskyně jsou naopak vytvořeny v nepropustných horninách, na našem území především v pískovcích. Tyto jeskyně vznikly mechanickým rozpadem hornin, například řícením a následným odnosem horninových částic podzemní vodou. K tomuto rozpadu hornin přispívá také jejich tektonické porušení, především různé zlomy a plochy vrstevnatosti). Krápníky, tak typické pro krasové jeskyně, se v pseudokrasových jeskyních nevyskytují.

Zdroj: <https://krasy.gymuo.cz/application/files/Br0%C5%BEura%20kras%20a%20pseudokras.pdf>