

## Vyvřelé horniny

### *pracovní list*

*Mgr. Libuše VODOVÁ, Ph.D.*

*Katedra biologie PdF MU*

[vodova@ped.muni.cz](mailto:vodova@ped.muni.cz)

Pracovní list je tvořen souborem učebních úloh zaměřený na procvičení a upevnění učiva o vyvřelých horninách v 9. ročníku základních škol nebo nižším stupni víceletých gymnázií. Vedle uzavřených učebních úloh, které žákovi přímo nabízí odpověď jsou v pracovním listu zahrnuty i učební úlohy otevřené, u kterých je třeba, aby žák správnou odpověď sám formuloval.

Po obsahové stránce se úlohy zaměřují na pochopení rozdílů mezi hlubinnými a výlevnými vyvřelinami, na zapamatování složení tří modelových zástupců vyvřelých hornin (žula, čedič a pegmatit) a také na použití poznatků o konkrétních horninách v praxi.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



Jihomoravský kraj

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## VYVŘELÉ HORNINY - PRACOVNÍ LIST

### 1. Doplně slova do vět tak, aby dávaly smysl.

Vyvřelé horniny vznikají utuhnutím ....., což je ..... tavenina ve žhavotekutém stavu obsahující vodu a plyny.

Díky svému původu jsou vyvřelé horniny také označovány jako .....

Když magma utuhne hluboko pod zemským povrchem vznikají ..... horniny, pokud vyplní pukliny ve starších horninách vzniknou ..... horniny a když utuhne na zemském povrchu vznikají ..... horniny.

### 2. Popiš, co se děje s magmatem po výstupu na zemský povrch. Uveď také, jak se tomuto změněnému magmatu říká.

### 3. Ke každému typu sopky načrtni schématicky její stavbu, napiš čím se liší od ostatních a najdi v literatuře nebo na internetu dva příklady.

**výlevná sopka**

**výbušná sopka**

**sopka smíšeného typu**

#### 4. Porovnej hlubinné a výlevné vyvřeliny.

	Hlubinné vyvřeliny	Výlevné vyvřeliny
Jak rychle se tavenina ochlazuje		
Jak rychle tuhnou		
Vytváří krystaly pozorovatelné		
Jakou mají tyto horniny strukturu		
Jaká tělesa vytvářejí		
Tři příklady hornin		

#### 5. Z minerálů uvedených v boxu vyber ty, které tvoří žulu, pegmatit a čedič.

**BOX: křemen, kalcit, draselný živec, diamant, magnetit, plagioklas, fluorit, biotit, muskovit, zirkon, beryl, turmalín, granát, rubín, safír, olivín, amfibol, pyroxen, pyrit**

Žulu tvoří minerály: .....

Pegmatit tvoří minerály: .....

Čedič tvoří minerály: .....

#### 6. Podle nápovědy pozněj hlubinnou vyvřelinu.

**Nápověda:**

Jedná se o horninu šedočerné barvy. Zrna jednotlivých minerálů jsou poměrně velká, proto hovoříme o hrubozrnné struktuře. Leštěné desky z této horniny jsou dekorativní a používají se například na náhrobní kameny. Hornina patří v ČR k vzácnějším horninám, nachází například na lokalitě Peceraď u Benešova.

hornina:.....

**Nápověda:**

Hornina má světlou barvu. Jednotlivé minerály je v ní možno odlišit pouhým okem. V ČR patří mezi běžné horniny, vytváří velká horninová tělesa zvaná plutony. Uplatnění této horniny je široké od stavebnictví po sochařství. Nejznámějším výrobkem je monolit na nádvoří Pražského hradu.

hornina:.....

7. Vybarvi stejnou barvou horninu, dvě její vlastnosti a příklad výskytu. Barvu zvol tak, aby se připomínala skutečnou barvu horniny.

<i>vlastnosti</i>	<i>hornina</i>	<i>příklad výskytu v ČR</i>
sloupcovitá odlučnost	znělec	Panská skála
načervenalá barva		
vyrostlice živce a křemene	čedič	Milešovka
světle až tmavě šedá barva		
často lasturnatý lom	andezit	Podkrkonoší, Broumovsko
šedo černá barva	ryolit	Bílé Karpaty, okolí Uherského Brodu
vyrostlice tmavých minerálů a		
šedo zelená barva		

8. Ke způsobům využití připiš tři příklady vyvřelých hornin, které se takto využívají.

Stavební kámen : .....

Dekorační kámen : .....

Drcené kamenivo : .....

## VYVŘELÉ HORNINY - AUTORSKÉ ŘEŠENÍ

1. Doplně slova do vět tak, aby dávaly smysl.

Vyvřelé horniny vznikají utuhnutím **.magmatu**....., což je **.....silikátová (křemičitanová)**..... tavenina ve žhavotekutém stavu obsahující vodu a plyny.

Díky svému původu jsou vyvřelé horniny také označovány jako **...magmatické**.....

Když magma utuhne hluboko pod zemským povrchem vznikají **.....hlubinné**..... horniny, pokud vyplní pukliny ve starších horninách vzniknou **.....žilné**..... horniny a když utuhne na zemském povrchu vznikají **.....výlevné**..... horniny.

2. Popiš, co se děje s magmatem po výstupu na zemský povrch. Uveď také, jak se tomuto změněnému magmatu říká.

*Při výstupu magmatu na zemský povrch se začínají rozpínat a následně uvolňovat plyny, které obsahuje ( vodní pára, SO<sub>2</sub>, metan, CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S a další), mění se tedy jeho chemické složení. Po výstupu se magma také ochlazuje. Magma, které vystoupilo na zemský povrch se označuje jako láva.*

3. Ke každému typu sopky načrtni schématicky její stavbu, napiš čím se liší od ostatních a najdi v literatuře nebo na internetu dva příklady.

**výlevná sopka**  
typu

**- lidný výron lávy**  
**- láva se rozlévá do okolí**  
**- nízký a plochý tvar**

**výbušná sopka**

**- vyvrhuje pyroklastika**  
**- sopečný kužel je tvořen**  
**nasypaným materiálem**

**sopka smíšeného**

**střídají se výlevy lávy**  
**s vrstvami pyroklastik**

#### 4. Porovnej hlubinné a výlevné vyvřeliny.

	Hlubinné vyvřeliny	Výlevné vyvřeliny
Jak rychle se tavenina ochlazuje	<i>pomalu</i>	<i>rychle</i>
Jak rychle tuhnou	<i>pomalu</i>	<i>rychle</i>
Vytváří krystaly pozorovatelné	<i>ano</i>	<i>ne</i>
Jakou mají tyto horniny strukturu	<i>Hrubozrnnou nebo středně zrnitou</i>	<i>Jemnozrnnou</i>
Jaká tělesa vytvářejí	<i>Masivy, plutony, batolity atd.</i>	<i>Lávové proudy (příkrovy), štítové sopky, lávové kupy</i>
Tři příklady hornin	<i>Žula, syenit, diorit, gabro,</i>	<i>Ryolit, trachyt, andezit, čedič</i>

#### 5. Z minerálů uvedených v boxu vyber ty, které tvoří žulu, pegmatit a čedič.

BOX: *křemen, kalcit, draselný živec, diamant, magnetit, plagioklas, fluorit, biotit, muskovit, zirkon, beryl, turmalín, granát, rubín, safír, olivín, amfibol, pyroxen, pyrit*

Žulu tvoří minerály: ...*křemen, draselný živec, plagioklas, biotit* .....

Pegmatit tvoří minerály: ...*křemen, draselný živec, biotit, muskovit, granáty, beryl* ...

Čedič tvoří minerály: .....*plagioklas, amfibol, pyroxen, olivín*.....

#### 6. Podle nápovědy pozněj hlubinnou vyvřelinu.

Nápověda:

Jedná se o horninu šedočerné barvy. Zrna jednotlivých minerálů jsou poměrně velká, proto hovoříme o hrubozrnné struktuře. Leštěné desky z této horniny jsou dekorativní a používají se například na náhrobní kameny. Hornina patří v ČR k vzácnějším horninám, nachází například na lokalitě Peceraď u Benešova.

hornina:....*gastro*.....

Nápověda:

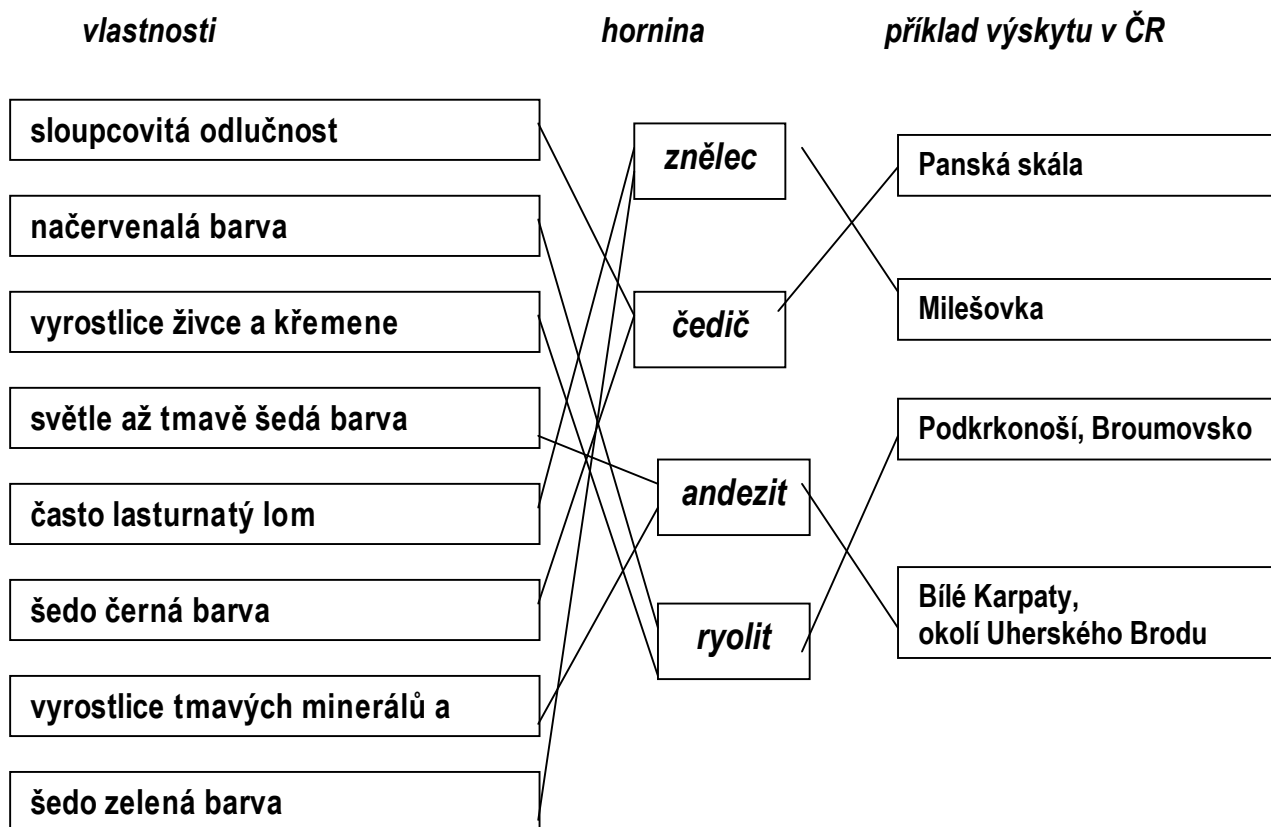
Hornina má světlou barvu. Jednotlivé minerály je v ní možno odlišit pouhým okem. V ČR patří mezi běžné horniny, vytváří velká horninová tělesa zvaná plutony. Uplatnění této horniny je široké od stavebnictví po sochařství. Nejznámějším výrobkem je monolit na nádvoří Pražského hradu.

hornina:....*žula (granit)*.....

Materiál byl zpracován v rámci projektu "Systémová podpora trvalého profesního rozvoje (CPD) pedagogických pracovníků propojením pedagogické fakulty se školami na Jižní Moravě – EDUCOLAND"

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.

8. Vybarvi stejnou barvou horninu, dvě její vlastnosti a příklad výskytu. Barvu zvol tak, aby se připomínala skutečnou barvu horniny.



8. Ke způsobům využití přiřaď tři příklady vyvřelých hornin, které se takto využívají.

Stavební kámen : ....**žula (granit), čedič, ryolit, znělec**,.....

Dekorační kámen : ....**gabro, ryolit, žula**.....

Drcené kamenivo : .....**granit, čedič, znělec, andezit**.....