



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova



Ústřední komise Biologické olympiády

Biologická olympiáda

57. ročník

školní rok 2022–2023

Zadání okresního kola

k tématu: Bezlesí

kategorie D

Jana Dobroruková, Jiří Hotový, Ivo Králíček

Praha 2023

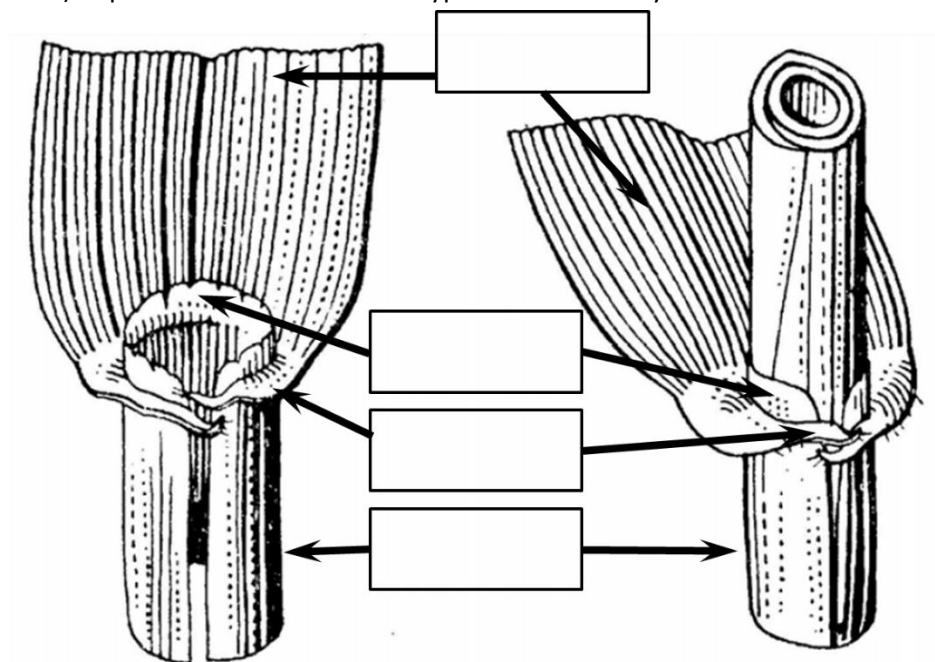
Teoretická část – test

V otázkách s volbou odpovědi je vždy jen **jedna** odpověď správná, pokud není v zadání uvedeno jinak.

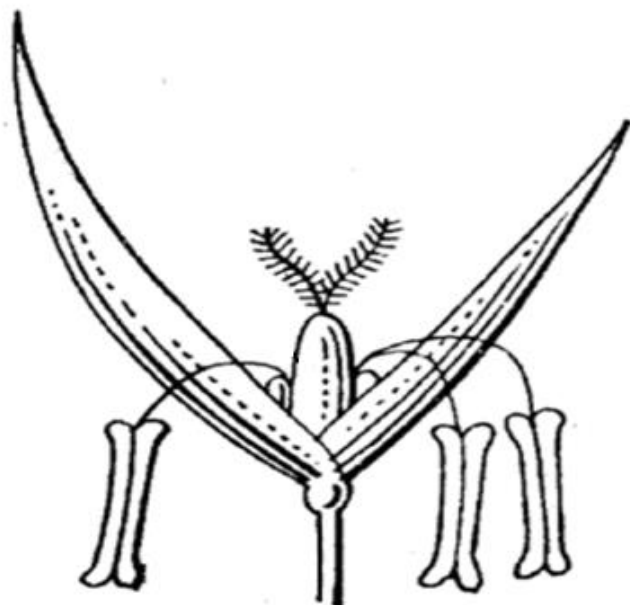
1. A) Do následujícího textu doplň chybějící slova.

Na loukách bývají dominantní rostliny z čeledi Jejich stonek je dutý a opatřený kolénky. Označujeme ho pojmem Tyto rostliny jsou nejčastěji opylovány Pro jejich určování používáme důležité znaky, které popiš na následujícím obrázku.

B) Popiš obrázek částí těla této typické luční rostliny.



C) Na obrázku je zachycen květ rostliny z úlohy 1. A. Vybarvi žlutou barvou prašník, zelenou barvou pluchu a kroužkem označ bliznu.



D) K jednotlivým prostředím doplň právě **jednu** typickou rostlinu z výběru: kavyl Ivanův, paličkovec šedavý, smilka tuhá

a) skalní stepi:

b) písčiny:

c) horské louky:

2. Charakterizuj chmel otáčivý.

A) Místem jeho přirozeného výskytu je:

- a) step
- b) lužní les a pobřežní porosty
- c) horská louka
- d) rašeliniště

B Jde o:

- a) keřík
- b) liánu
- c) keř
- d) polokeř

C) Pro přípravu piva se sbírají:

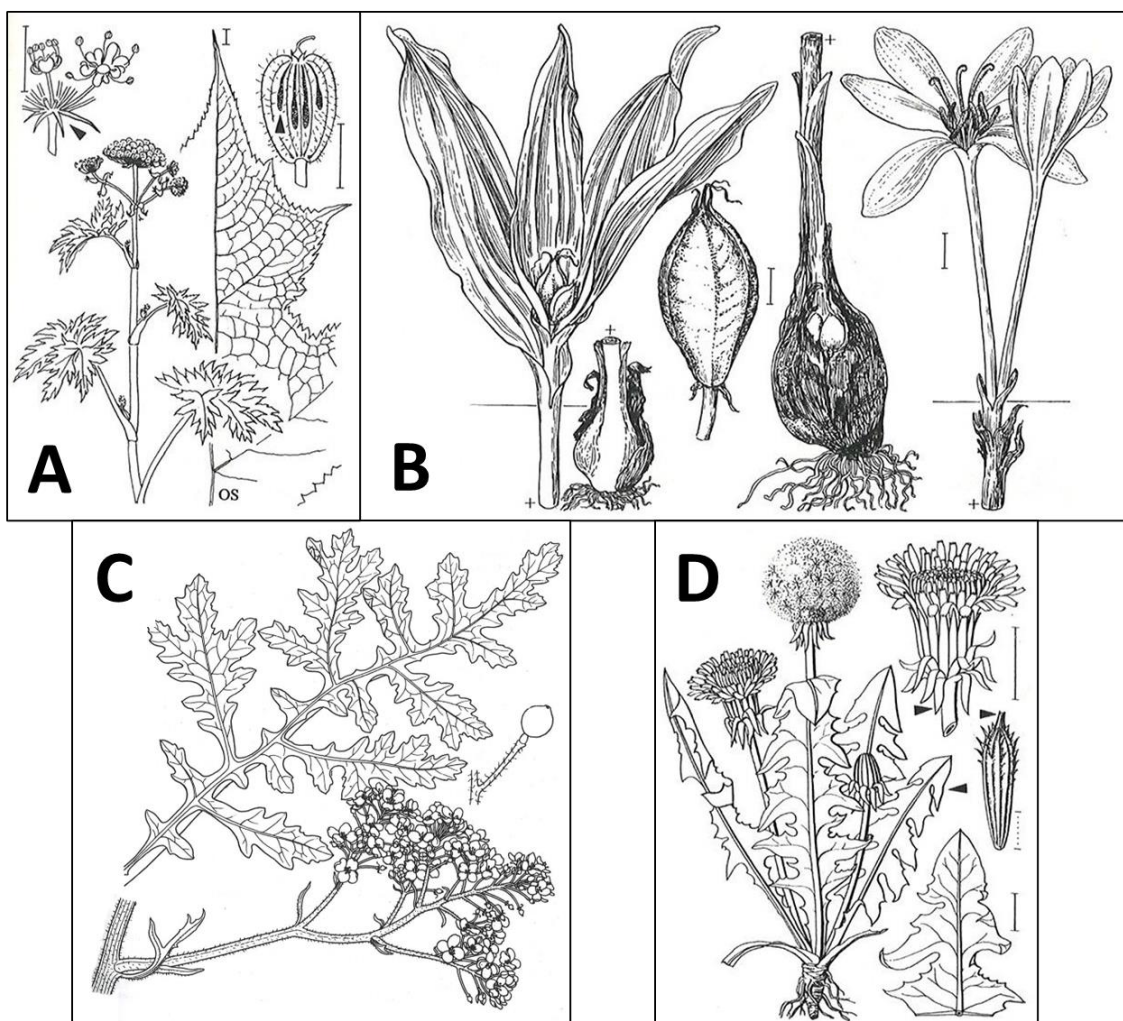
- a) listy
- b) samčí květenství
- c) samičí květenství
- d) kořeny

3. Charakterizuj naše CHKO.

CHKO	Vyber jednu z charakteristik, která NENÍ typická pro dané CHKO.
České středohoří	a) sopečné pohoří b) stepi c) smilkové louky d) vinice
Jeseníky	a) smilkové louky b) kavylové louky c) kamenná moře d) rašeliniště
Třeboňsko	a) rašeliniště b) ledovcové jezero c) paličkovec, nahoprutka d) písečné přesypy

4. Poznej rostlinu podle charakteristiky a obrázků za popisem. Doplň rodové a druhové jméno rostliny k jednotlivým popisům.

- A) Do České republiky jsem se dostal až na konci 19. století. Musíš si na mě dávat pozor. Moje šťáva ti po kontaktu se slunečním zářením může na kůži způsobit velmi nepříjemné popáleniny. V krajině mě rozhodně nepřehlédneš. Dosahuji velkých rozměrů. Jsem jedna z největších miříkovitých rostlin. Jmenuji se:
- B) Kvetu v pozdním létě nebo časném podzimu. Moje květy jsou růžovofialové, nejsou ničím chráněny. Lidovým označením jsem naháček. Moje listy a plody se objeví až na jaře. Jsem celý jedovatý. Jmenuji se:
- C) Kvetu na jaře bílými květy. Z dálky připomínám pasoucí se beránky. Mohu dosahovat až metrové velikosti. Moje květy jsou stavěné podle čísla čtyři. Patřím mezi typické „stepní běžce“. Po odkvětu a dozrání semen se obvykle oddělím od země a vítr mě může kutálet po CHKO Pálava. Díky tomu se mohu dobře rozšiřovat po stepních biotopech. Jmenuji se:
- D) Moje listy vyrůstají v přízemní růžici. Při poranění stonku, který je bezlistý, z něj vytéká mléko. Opyluji mě včely a moje plody roznáší vítr. Moje žluté květenství je typu úbor. Jmenuji se (jen **rodové** jméno):



5. V této otázce se zaměříme na pole

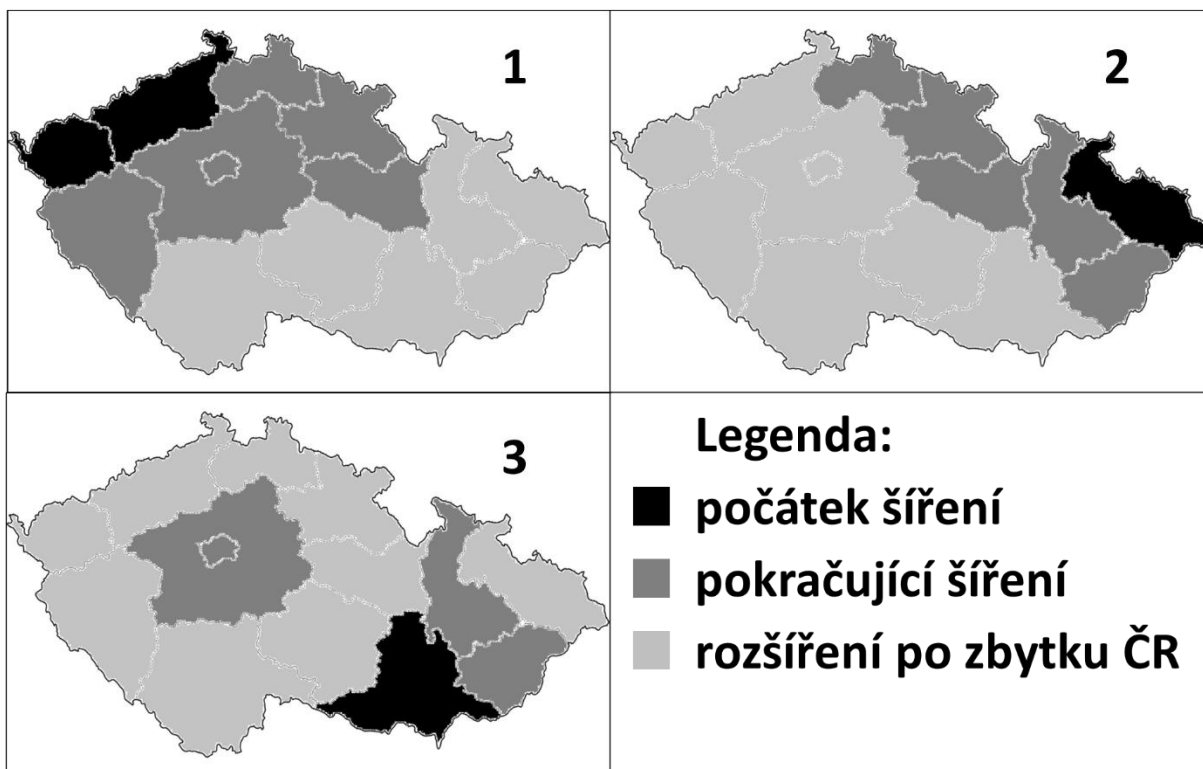
A) Vyber **dvě** charakteristické vlastnosti typické pro polní plevle:

- a) Jsou obvykle jednoleté.
- b) Jejich životní cyklus je dlouhý (trvá i několik let).
- c) Rostou velmi pomalu.
- d) Vytvářejí velké množství semen.

B) Podtrhni naše **dva** typické polní plevle:

koukol, hlaváček jarní, kohoutek, vřes, mák vlčí

6. Na našem území můžeme pozorovat šíření teplomilných druhů v souvislosti s oteplováním klimatu. Která mapka přibližně odpovídá šíření křížáka pruhovaného v ČR? Zakroužkuj číslo mapy.



7. A) Po těžbě smrků zůstala paseka s pařezy. Protože v půdě bylo množství rozmnožovacích částí rostlin, postupně zarůstala. Zapiš čísla vyobrazených rostlin v pořadí, v jakém dospějí do stádia schopného tvorby semen:



1 břiza bělokorá



2 metlice trsnatá



3 ostružiník

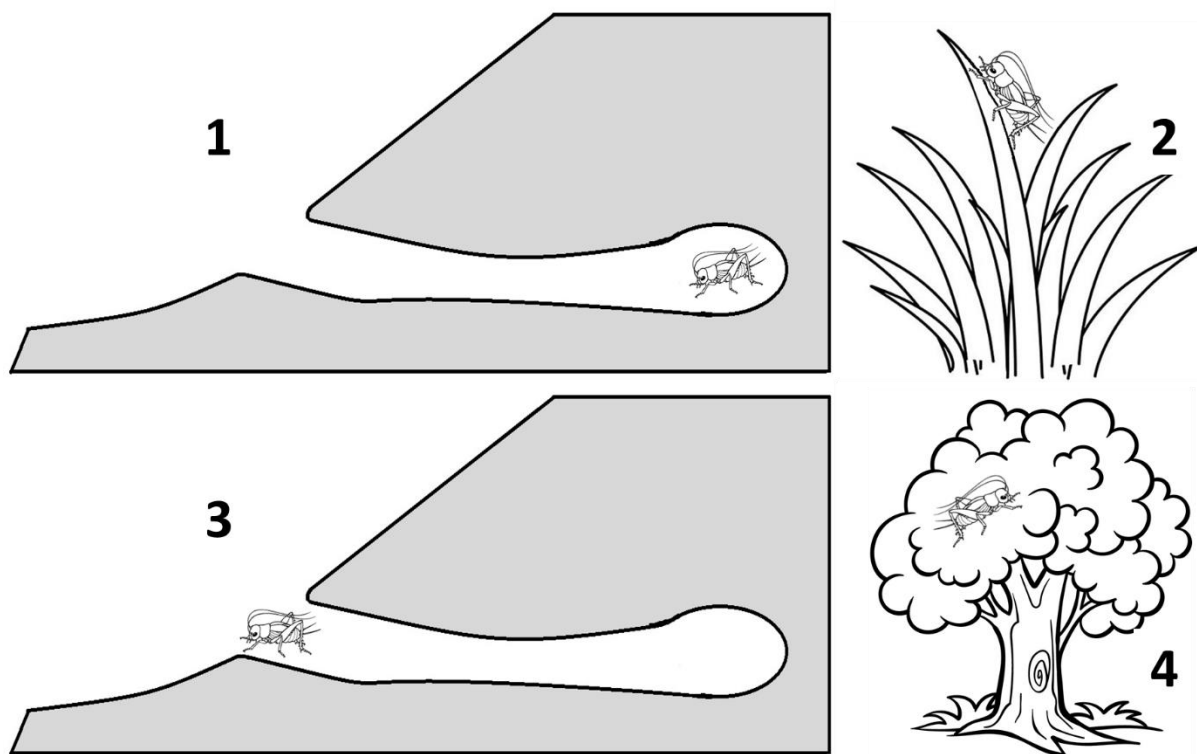


4 smrk ztepilý

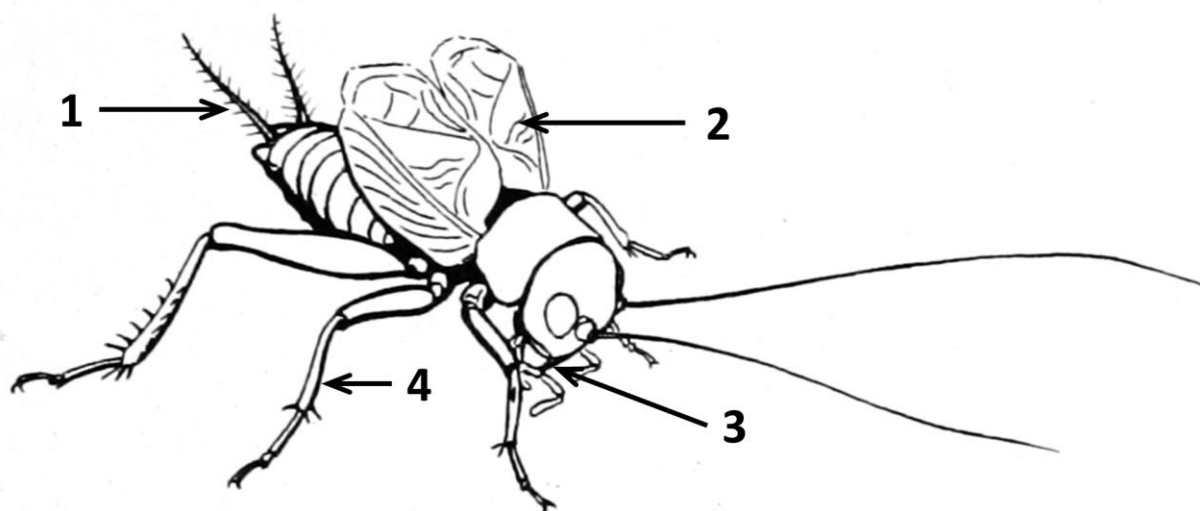
- B) Jak nazýváme tento typ vývoje společenstva? (dvě slova).

8. Vyber u jednotlivých písmen vždy správnou možnost a zakroužkuj číslici.

A) Odkud se ozývá cvrček polní? Zakroužkuj číslo obrázku.



B) Která část těla se podílí na vyluzování zvuků (stridulaci)? Zakroužkuj číslo šipky.



C) Komu je tento zvukový signál určen? Zakroužkuj číslo obrázku.



9. Sysel obecný nalézá v dnešní době vhodné prostředí například na golfových hřištích nebo na letištích. Uveď jeden důvod, proč mu toto prostředí vyhovuje.

.....

.....

.....

10. Louka poskytuje býložravým bezobratlým živočichům velké potravní možnosti. Přiřaď k jednotlivým živočichům číslo, které označuje jejich způsob přijímání potravy. Jednotlivé možnosti můžeš použít vícekrát.

čmeláci

1) sání rostlinných šťáv z pletiv

saranče

2) sání nektaru

housenky motýlů

3) spásání zelených částí rostlin

pěnodějky

kněžice

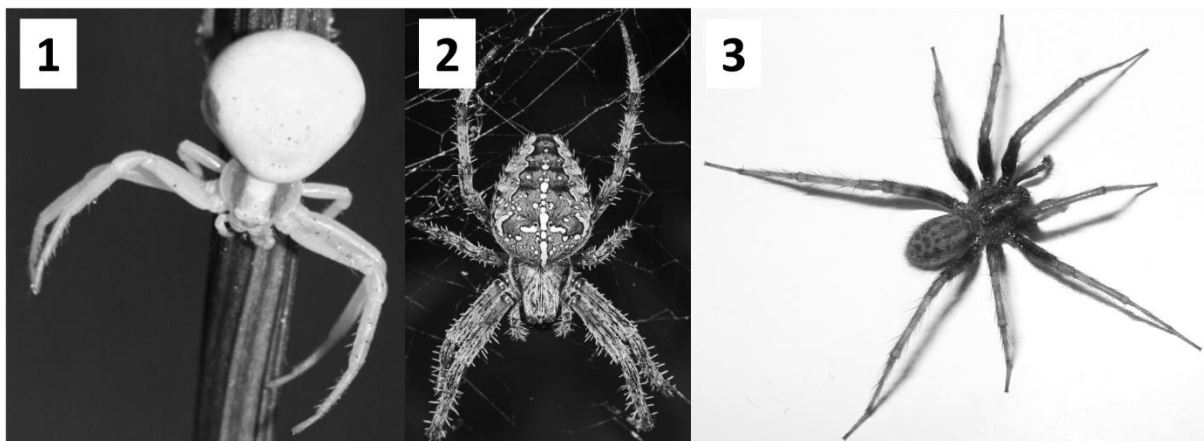
motýli

11. Doplň do vět vždy právě jedno číslo obrázku pavouků z nabídky. Některá čísla nepoužiješ.

Mezi stonky bylin na louce visí kruhová síť

Na květech číhá na kořist

Kořist přepadá v noci na vegetaci



běžník kopretinový

křížák obecný

pokoutník domácí



skákováka pruhovaná

stepník rudý

zápřednice jedovatá

12. A) Trusem velkých kopytníků se na pastvinách živí dospělci i larvy:

- a) páteříčka žlutého
- b) chrousta obecného
- c) svižníka polního
- d) chrobáka velkého

B) Na trusu velkých kopytníků často můžeme najít i drabčíka páskovaného. Proč trus velkých kopytníků vyhledává?

.....

13. Blatnice skvrnitá se umí celá zahrabat do půdy na stepích nebo polích se sypkou nebo kyprou půdou. Vylézá většinou v noci, při dešti nebo po něm.

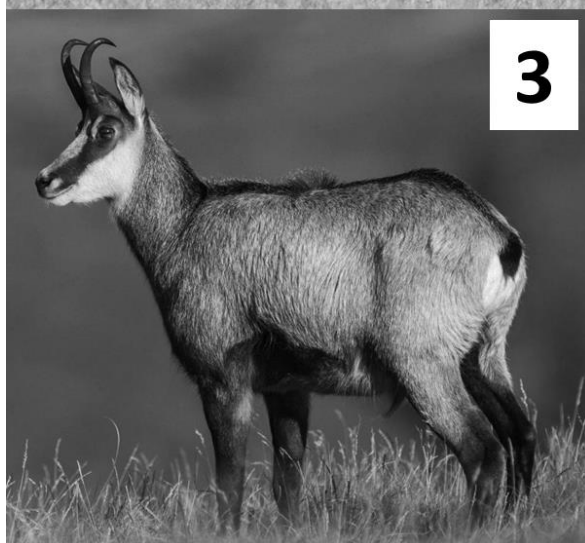
Uveď **jeden** z důvodů, proč se zahrabává.

.....

14. Jak souvisí úbytek skřivanů polních s používáním mechanizace na polích?

- a) Zpěv skřivanů je rušen hlukem strojů, partneři se nenajdou.
- b) Skřivan hnízdí na zemi, stroje mohou zničit jeho hnízdo.
- c) Stroje odhánějí z polí hmyz, který slouží skřivanům jako potrava.

15. Chování některých druhů našich lesních kopytníků se v poslední době výrazně změnilo. Vyber z obrázků **jednoho původně lesního kopytníka, kterého dnes můžeš běžně v kulturní krajině spatřit mimo les i v průběhu dne. Zakroužkuj číslo obrázku.**



16. Proč patří křeček polní v současné době mezi kriticky ohrožené druhy?

- a) Došlo k velkému přemnožení kání, jejich predátorů.
- b) Jeho nory jsou ničeny hlubokou orbou.
- c) Jeho stavy byly sníženy virovým onemocněním a již se nezvedly.
- d) Zemědělci vykopávají jeho „spížírny“ s obilím a křeček pak nepřežije zimu.

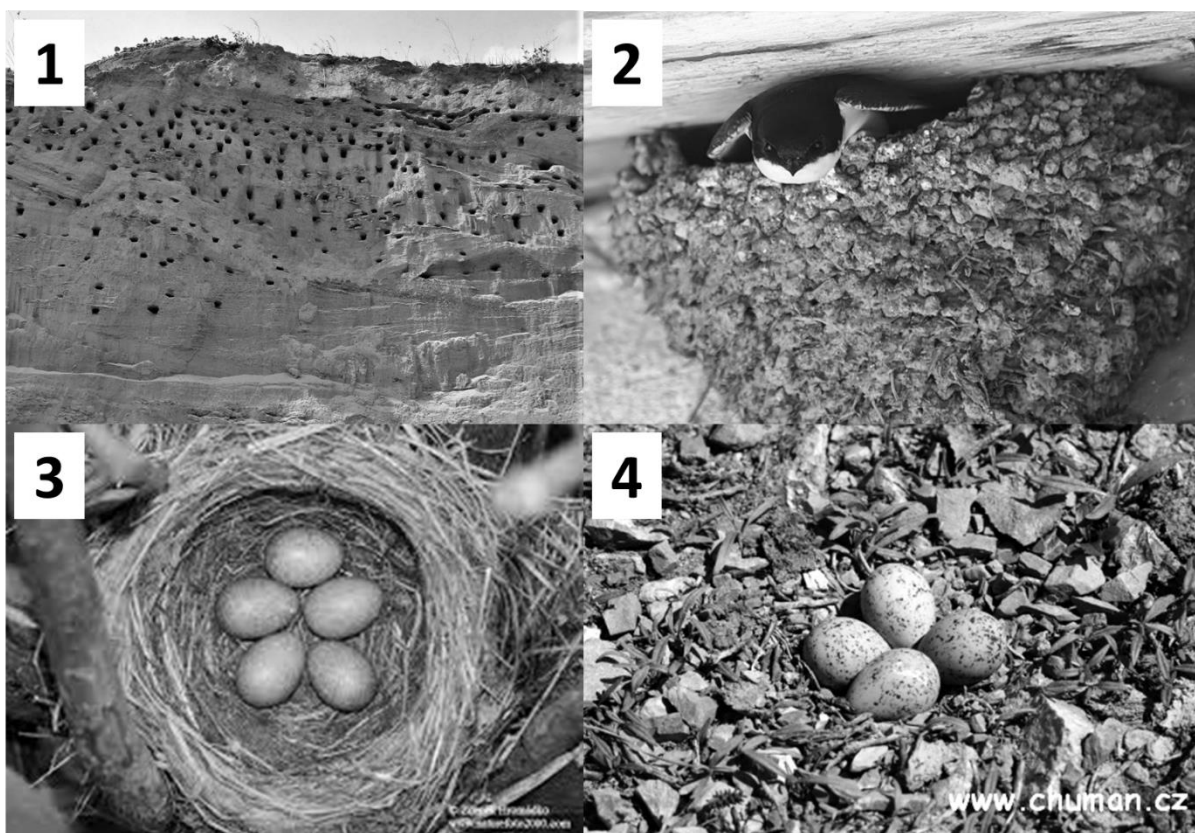
17. Co víš o mravkolvu? Podtrhni ve větě vždy jeden správný výraz psaný kurzívou.

O jeho přítomnosti svědčí malé nálevkovité jamky *v písku / ve vlhké půdě / v jílu*.

Na dně jamky se ukrývá *dospělec s mohutnými kusadly / larva s drobnými kusadly / larva s mohutnými kusadly*.

Hmyz, který spadne do jamky, je *vysát dutými kusadly / rozmělněn v kusadlech*.

18. Na obrázcích jsou hnízda břehule říční (1), jiříčky obecné (2), kosa černého (3) a kulíka říčního (4). Vlha pestrá hnízdí podobně jako: zakroužkuj číslo obrázku.



21. Jeden náš had obývá i rašeliniště ve vyšších nadmořských výškách.

A) Napiš jeho rodové i druhové jméno.

.....

B) Co mu umožňuje se v tomto poměrně chladném prostředí rozmnožovat?

.....

22. Která dvě z těchto tvrzení platí pro tetřeva hlušce?

a) Žije v lesích vrchovin a hor, na horská rašeliniště se někdy vydává za sběrem potravy.

b) Žije v otevřené krajině – na vlhkých loukách a horských rašeliništích.

c) Živí se zejména hmyzem, mohutný zobák mu umožňuje ulovit i drobné obratlovce.

d) Živí se jehličím, výhonky, pupeny, v létě bobulemi drobných keřů.

23. Ve vodě horských rašelinišť v Krkonoších žijí larvy šídla horského. Jeho výskyt je pozůstatkem rozšíření v dobách ledových.

A) Takový organismus označujeme jako (dvě slova):

B) Stejně tak můžeme označit i jednoho malého obratlovce. Je to:

a) hraboš polní

b) hraboš mokřadní

c) myška drobná

d) bělozubka bělobřichá

Praktická část: poznávání přírodnin

Poznej 20 předložených rostlin a hub.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

Poznej 20 předložených živočichů.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

Praktická část – laboratorní úkol

ÚKOL 1: POZOROVÁNÍ PLETIVA AERENCHYMU U SÍTINY

Aerenchym je druh pletiva. Je tvořen tenkostěnnými buňkami, mezi nimiž jsou velké mezibuněčné prostory, tzv. interceluláry, vyplněné vzduchem; ty jsou propojeny s průduchy.

Materiál a pomůcky: stonek sítiny, mikroskop, podložní a krycí sklo, preparační jehla, žiletka, tvrdá podložka na krájení, pinzeta, Petriho miska, kapátko, filtrační papír, voda v kádince, tužka

Postup:

- 1) Polož stonek sítiny na tvrdou podložku.
- 2) Žiletkou zhotov několik tenkých příčných řezů stonkem sítiny a vlož je do vody v Petriho misce.
- 3) Nejtenčí řez přenes jehlou nebo pinzetou do kapky vody na podložním skle.
- 4) Přikryj krycím sklem.
- 5) Odsaj přebytečnou tekutinu, pokud vytekla mimo sklo.
- 6) Pozoruj aerenchymatické pletivo.
- 7) Několik buněk spolu s mezibuněčnými prostory zakresli a v nákresu **popiš** části pletiva – použij pojmy: *buňka, buněčná stěna, mezibuněčný prostor*.

Nákres buněk sítiny:

Zvětšení:

ÚKOL 2: POZOROVÁNÍ POVRCHU LISTU DIVIZNY

Když vezmeš do ruky čerstvý list divizny, zjistíš, že je na povrchu hebký. V tomto cvičení budeš zkoumat, co je důvodem této hebkosti.

Materiál a pomůcky: list divizny, lupa, mikroskop, podložní a krycí sklo, preparační jehla

Postup:

- 1) Prohlédni si povrch listu divizny pod lupou.
- 2) Pomocí preparační jehly seškrábni povrchové útvary z **velmi** malé části listu na **suché** podložní sklo. **POZOR!** Jde o suchý preparát, na sklo nebudeš dávat vodu.
- 3) Přikryj krycím sklem.
- 4) Pozoruj povrchové útvary pod mikroskopem.
- 5) Jeden útvar zakresli a pojmenuj.

Nákres útvaru z povrchu listu divizny:

Zvětšení:

Úkol č. 3: Odpověz na otázky.

1. V přírodě nacházíme aerenchym především u rostlin:

- a) sukulentních
- b) vodních a bahenních
- c) mezí a úhorů
- d) polních

2. Podtrhni **dvě** rostliny, u kterých se běžně nachází aerenchym:

kapraď, kohoutek, puškovec, skřípina, zvonek

3. Aerenchym nacházíme v rostlinném těle:

- a) pouze v listech
- b) pouze ve stoncích
- c) pouze v kořenech
- d) v jakékoli části z výše uvedených

4. Vyjmenuj **dvě** funkce aerenchymu u rostlin:

5. Jakou funkci mají povrchové útvary na listu divizny?

6. Vyber biotop, kde se typicky vyskytují rostliny s útvary se stejnou funkcí jako u divizny.

- a) rašeliniště
- b) step
- c) vlhká louka

7. Uveď **dvě** další přizpůsobení rostlin k životu ve stejném prostředí, kde roste divizna.
