



PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova



Ústřední komise Biologické olympiády

Biologická olympiáda

57. ročník

školní rok 2022–2023

Autorské řešení okresního kola

k tématu: Bezlesí

kategorie D

Jana Dobroruková, Jiří Hotový, Ivo Králíček

Praha 2023

Pokyny pro organizátory:

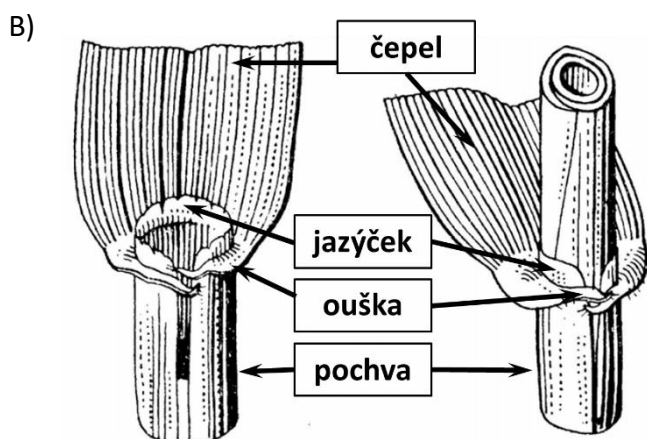
Komise upozorní žáky pozvané do okresního kola, že v okresním kole budou pracovat s mikroskopem a dále že budou potřebovat obyčejnou tužku a žlutou a zelenou pastelku.

Okresní komise **připraví** stonky sítiny a listy divizny. Listy mohou být i ložské, suché. Při vypracování laboratorní úlohy doporučujeme překrýt jedno ostří žiletky izolepou nebo samolepkou, aby vzniklo improvizované držátko a snížilo se riziko, že se soutěžící poraní.

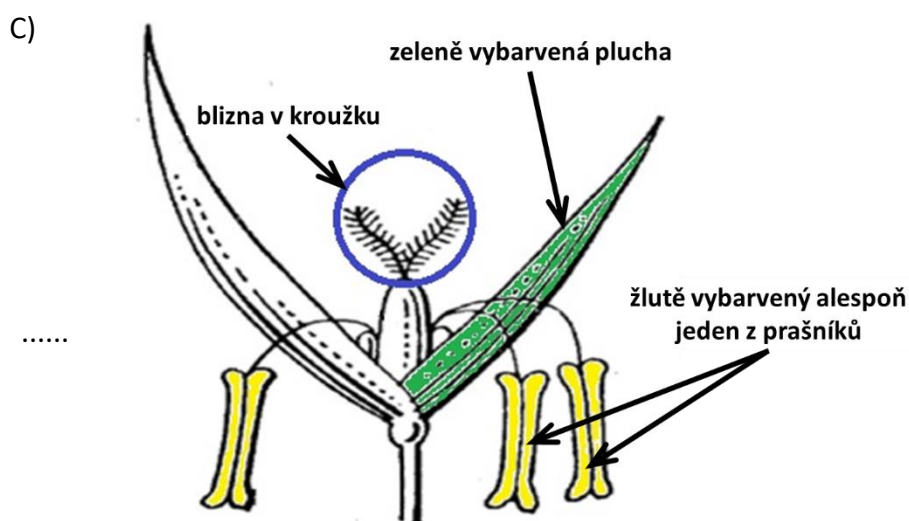
Časová dotace: Přibližný čas pro vypracování testu je asi 45 minut, čas pro vypracování laboratorního úkolu je asi 45 minut. Hodnotící komise stanoví čas pro vypracování jednotlivých soutěžních částí podle aktuálních organizačních možností a podmínek.

Teoretická část – test

1. A) lipnicovitých, stéblo, větrem po 1 bodu **3 body**



za správné doplnění: jazýček-ouška-čepel-pochva; po 1 bodu **4 body**



po 1 bodu **3 body**

D) a) stepi – kavyl; b) písčiny – paličkovec; c) horské louky – smilka ... po 1 bodu .. **3 body**

2. A) b **1 bod**
 B) b **1 bod**
 C) c **1 bod**
3. České středohoří – c, Jeseníky – b, Třeboňsko – b po 1 bodu **3 body**
4. A) bolševník velkolepý rodové a druhové jméno po 1 bodu **2 body**
 B) ocún jesenní rodové a druhové jméno po 1 bodu **2 body**
 C) katrán tatarský rodové a druhové jméno po 1 bodu **2 body**
 D) pampeliška (uznat i smetánka) **1 bod**
5. A) a, d po 1 bodu **2 body**
 B) koukol, mák vlčí po 1 bodu **2 body**
6. 3 **1 bod**
7. A) 2, 3, 1, 4, za správné pořadí **1 bod**
 B) druhotná (sekundární) sukcese **1 bod**
8. A) 3 **1 bod**
 B) 2 **1 bod**
 C) 4 **1 bod**
9. Vyhovuje mu trvale udržovaný nízký porost, jedinec, který je na stráži, snáze zpozoruje predátora a podobné odpovědi. **1 bod**
 Další uznatelné odpovědi: Vzhledem k přítomnosti lidí se zde nachází méně predátorů a podobně. Velké rozlohy těchto míst mu umožňují hrabat více společných nor pro obyvatele kolonie a podobně.
10. čmeláci ... **2**
 saranče ... **3**
 housenky motýlů ... **3**
 pěnodějky ... **1**
 kněžice ... **1**
 motýli ... **2**
 po 1 bodu **6 bodů**

11. Mezi stonky bylin na louce visí kruhová síť ... **2**

Na květech číhá na kořist ... **1**

Kořist přepadá v noci na vegetaci ... **6**

po 1 bodu **3 body**

12. A) d **1 bod**

B) loví hmyz a jeho larvy, které se trusem živí (a podobné odpovědi) **1 bod**

13. ochrana před predátory, ochrana před vyschnutím **1 bod**

14. b **1 bod**

15. 4 **1 bod**

16. b **1 bod**

17. 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**.

po 1 bodu **celkem 3 body**

18. 1 **1 bod**

19. A) a) matka (královna)

b) trubec

c) dělnice

po 1 bodu **celkem 3 body**

B) a) matka (královna), dělnice; po 1 bodu **2 body**

b) matka (královna) **1 bod**

20. A)

1				M	O	T	Á	K	
2	K	R	T	O	N	O	Ž	K	A
3				K	U	Ň	K	A	
4		J	E	Ř	Á	B			
5	V	O	L	A	V	K	A		
6		Š	Í	D	L	O			

po 1 bodu **6 bodů**

B) mokřad	1 bod
C) rašeliniště, slanisko, podmáčená louka, močál a podobné odpovědi po 1 bodu	2 body
21. A) zmije obecná; za kompletní jméno	1 bod
B) živorodost, mláďata se vyvíjejí v těle matky, výživa zárodků z těla matky (uznat i placentou) a podobné odpovědi	1 bod
22. a, d	2 body
23. A) glaciální relikv	1 bod
B) b	1 bod
Celkem za test	77 bodů

Praktická část – poznávání přírodnin

Komise připraví 20 druhů hub a rostlin a 20 druhů živočichů, uvedených v Seznamu organismů určených pro praktickou část soutěže. Horniny a jednobuněčné organismy lze zařadit do libovolné kategorie.

Hodnocení: Za každé správné jméno (dle seznamu) 1 bod. Pokud je vyžadováno rodové i druhové jméno, hodnotí se správné rodové a chybné druhové jméno za 0,5 bodu, jinak 0 bodů.

Celkem za poznávání přírodnin:	max. 40 bodů
---------------------------------------	---------------------

Praktická část – laboratorní úkol

Pokyny pro organizátory:

Časová dotace: Přibližný čas pro vypracování testu je asi 45 minut, čas pro vypracování laboratorního úkolu je asi 45 minut. Hodnotící komise stanoví čas pro vypracování jednotlivých soutěžních částí podle aktuálních organizačních možností a podmínek.

Komise upozorní žáky pozvané do okresního kola, že v okresním kole budou pracovat s mikroskopem a dále že budou potřebovat obyčejnou tužku, dále žlutou a zelenou pastelku.

Okresní komise připraví stonky sítiny a listy divizny. Listy mohou být i ložské, suché. Při vypracování laboratorní úlohy doporučujeme překrýt jedno ostří žiletky izolepou nebo samolepkou, aby vzniklo improvizované držátko a soutěžící se nemohli poranit.

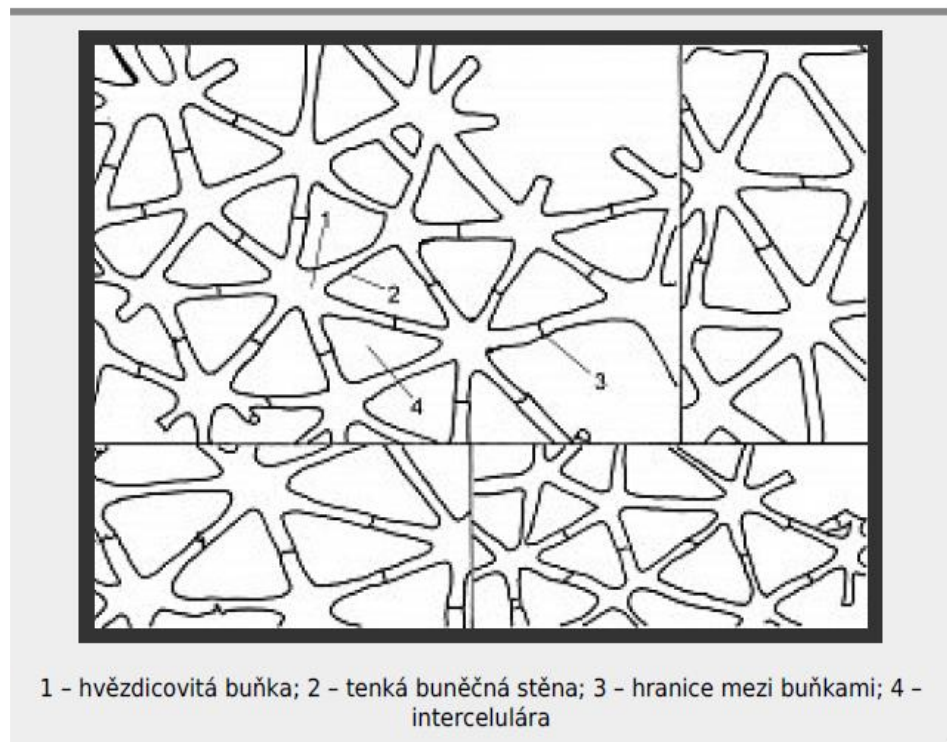
Úkol č. 1:

Nákres buněk sítiny a popis:

nákres **2 body**

zvětšení **1 bod**

popis (buňka, buněčná stěna, mezibuněčný prostor / intercelulára) **3 body**



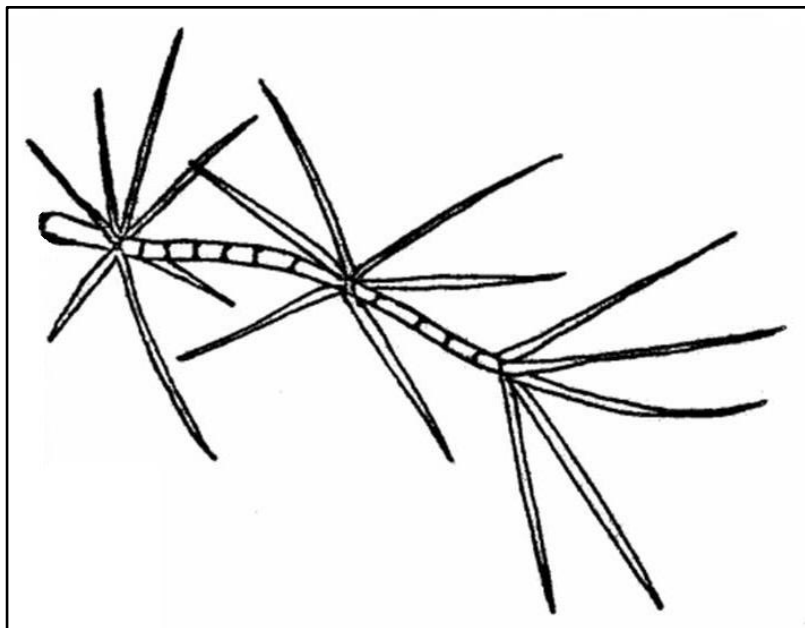
Úkol č. 2:

Nákres trichomu:

nákres **2 body**

zvětšení 1 bod

popis (trichom / chlup) 1 bod



rozvětvený krycí trichom divizny (*Verbascum* sp.)

Úkol č. 3 – otázky:

1) b 1 bod

2) kapraď, kohoutek, puškvorec, skřípina, zvonek; po 1 bodu 2 body

3) d 1 bod

4) provzdušňování, nadnášení; po 1 bodu 2 body

5) ochrannou, chrání před výparem, přehřátím a podobné odpovědi 1 bod

6) b 1 bod

7) redukované listy, rozsáhlá kořenová soustava, silná kutikula, stáčení listů, silná vrstva vosků a podobné odpovědi po 1 bodu 2 body

Celkem za laboratorní úkol: 20 bodů

Celkem za okresní kolo: 137 bodů

Zdroje obrázků:

lipnicovité – stéblo, květ [Microsoft PowerPoint - lipnicovite.ppt \(mendelu.cz\)](#)

katrán: Hejný S., Slavík B. (eds.): Květena České republiky 3, 2. nezměněné vydání, Praha Academia 2003, 542 s.

bolševník, ocún, pampeliška: Jäger E.J., Müller F., Ritz C.M., Welk E., Wesche K.: Rothmaler – Exkursionflora von Deutschland, Gefäßpflanzen:Atlasband, 13. Auflage 2017, Springer-Verlag GmbH Deutschland

mapy ČR [Slepá mapa ČR – Vzory ke stažení zdarma \(hotelove.cz\)](#)

bříza

[https://img.pixers.pics/pho_wat\(s3:700/FO/51/97/73/49/700_FO51977349_5fc521fa2ed3ac964fea90390a6b0a34.jpg,467,700,cms:2018/10/5bd1b6b8d04b8_220x50-watermark.png,over,247,650.jpg\)/sprchove-zavesy-sazenice-briza.jpg.jpg](https://img.pixers.pics/pho_wat(s3:700/FO/51/97/73/49/700_FO51977349_5fc521fa2ed3ac964fea90390a6b0a34.jpg,467,700,cms:2018/10/5bd1b6b8d04b8_220x50-watermark.png,over,247,650.jpg)/sprchove-zavesy-sazenice-briza.jpg.jpg)

metlice [Ruwe smele bloeiend Deschampsia cespitosa.jpg \(1091×1651\) \(wikimedia.org\)](#)

ostružiník [ostružiník křovitý :: LÉČIVÁ PŘÍRODA \(lecivapriroda.cz\)](#)

smrček

https://www.silvarium.cz/images/TZ_Zchrana%20genofondu%20krkonoskho%20smrku_foto5b_Dvoracky.jpg

cvrček: <https://drukowanka.pl/wp-content/uploads/2022/09/kolorowanka-swierszczyk-na-polanie.png>

cvrček – trs trávy <https://www.drawingskill.com/wp-content/uploads/2/Grass-Photo-Drawing.jpg>

cvrček – strom <https://iheartcraftythings.com/wp-content/uploads/2022/02/5-20.jpg>

cvrček kresba [Snodgrass Gryllus assimilis.png \(1410×1812\) \(wikimedia.org\)](#)

ještěrka https://www.zoopraha.cz/images/lexikon/jesterka_obecna- archiv_zoo.JPG

krtonožka https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9a/Mole_cricket02.jpg/1200px-Mole_cricket02.jpg

rejsek <https://epochalnisvet.cz/wp-content/uploads/2017/10/0-Rejsek-obecn%C3%BD.jpg>

cvrček samice <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/87813.jpg>

běžník [Misumena vatia - běžník kopretinový | Thomisidae - běžníkovití | Natura Bohemica](#)

křížák [Araneus diadematus MHNT Femelle Fronton - Křížák obecný – Wikipedie \(wikipedia.org\)](#)

pokoutník <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/Spider-2007-10-09.png>

skákvka <https://www.faunaceskerepubliky.cz/upload/2016/06/12/20160612203324-042e4541.jpg>

stepník <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/333502.jpg>

zápřednice

<https://pardubice.rozhlas.cz/sites/default/files/styles/facebook/public/images/02122903.jpeg?itok=eh86PWFo>

daněk <http://img.geocaching.com/cache/large/65b6831b-a022-4c4b-b6d9-c398ce7150ae.jpg>

jelen https://zoopark.cz/uploads-files/2019/05/20190208_DSC1193.jpg

kamzík

https://www.stoplusjednicka.cz/sites/default/files/styles/full/public/obrazky/2019/03/12_05_sto_let_kamziku.jpg?itok=WdAjWZjw

srnec <https://img.myloview.cz/fototapety/wild-roe-deer-capreolus-capreolus-standing-in-a-field-700-170537013.jpg>

hnízdo břehule https://www.geologie-astronomie.cz/_d/01/photo/P5190969-kopie_180917213537_1.JPG

hnízdo jiřička

https://temata.rozhlas.cz/sites/default/files/styles/cro_16x9_tablet/public/images/fb132d6cf4a74c0521d1d0c6e4670e43.jpg?itok=KTgfDhN3

hnízdo kos <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcThm2wbCqqqREQWeZp6u-1Tajb6PtXIRYw0xg&usqp=CAU>

hnízdo kulík <https://www.chuman.cz/photos/kulik-ricni-36.jpg>

trichom divizny

https://www.google.cz/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fweb2.mendelu.cz%2Faf_291_projekty2%2Famor%2Ftexty-histologie-pletiva_kryci.html&psig=AOvVaw3SrNFWdtHx16gHHkeSdM1R&ust=1674415320052000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjRxqFwoTCOjs5LWx2fwCFQAAAAAdAAAAABAD