

Univerzita Palackého v Olomouci

Pedagogická fakulta

Katedra biologie

PRACOVNÍ LIST

Jméno a příjmení žáka

.....

Název školy

.....

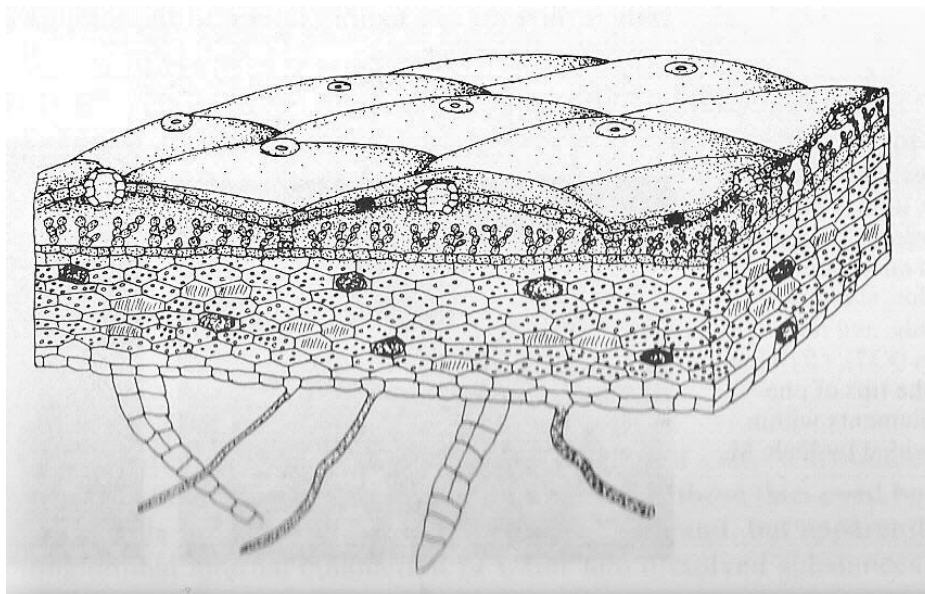
Stavba stélek mechorostů

Jak vypadá vně i uvnitř pentlicovitá stélka játrovky porostnice mnohotvárné ?

Postup

Provedte příčný řez pentlicovitou stélkou porostnice mnohotvárné (*Marchantia polymorpha*), zhotovte vodní preparát a pozorujte situaci na příčném řezu. Do připraveného obrázku popište struktury, které vidíte.

Obrázek 1. Orig. (Schofield 1985, p.222).



Stavba složitého lístku ploníku ztenčeného

Postup

Provedte příčný řez lístkem ploníku ztenčeného (*Polytrichum formosum*), pozorujte pod mikroskopem, nakreslete situaci na příčném řezu a popište známé struktury. Nezapomeňte uvést použité zvětšení.

Obrázek 2. Příčný řez lístkem ploníku ztenčeného

Pozorování lodyžního lístku rokytu cypřišovitého (*Hypnum cupressiforme*)

Postup

Strhněte několik lodyžních lístků bokoplodého mechu rokytu cypřišovitého (*Hypnum cupressiforme*), zhotovte vodní preparát a pozorujte jeho tvar, žebro, špičku lístku, jeho okraj, buněčnou síť a tzv. křídelní buňky. Popište botanickou terminologií, co vidíte na preparátu. Lístek nakreslete.

Obrázek 3. Lístek rokytu cypřišovitého

Reprodukční potenciál mechu

Odhad počtu výtrusů v 1 tobolce

Jméno počítaného mechu

Postup

Vyčistíme Bürkerovu komůrku i krycí sklíčko a krycí sklíčko upevníme svorkami. Do eppendorfký vložíme 1 výtrusnici studovaného mechu a pipetou přidáme 0,5 ml vody. Jehlou či pinzetou v eppendorfci důkladně roztrháme stěny tobolky a uzavřeme ji. Na třepačce Vortex důkladně protřepeme a homogenizujeme suspenzi výtrusů ve vodě. Odpipetujeme malý vzorek a přiložíme pipetu k okraji sklíčka Bürkerovy komůrky a necháme nasát suspenzi do obou počítacích polí, pokud možno bez bublin. Komůrku pak vložíme do mikroskopu a počítáme výtrusy ve velkých čtvercích (viz obrázek 1) při objektivěch 4-krát až 10-krát zvětšujících. Mřížku lépe projasníme pohybem kondenzoru či clonou. Zjištěné počty zapisujeme do tabulky 1.

Tabulka 1

N	Počet výtrusů	N	Počet výtrusů
1		9	
2		10	
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	
8		\bar{x}	
		$\bar{x} \pm s$	

Počet výtrusů (x) v 1 tobolce (výtrusnici)

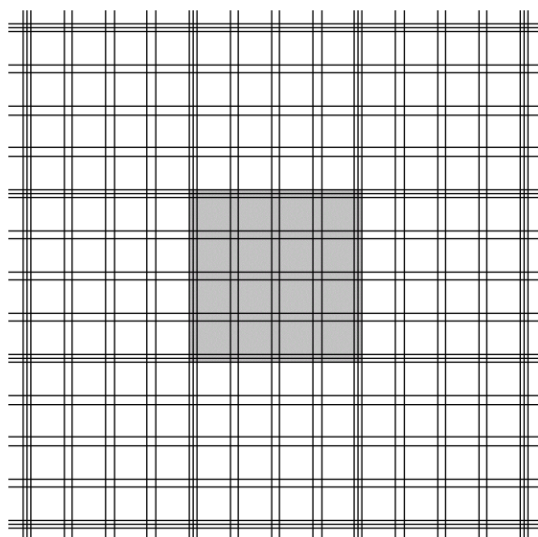
mechu zjistíme podle vzorce $x = \frac{a \cdot 1000}{n \cdot v}$

a = počet výtrusů ve velkém čtverci o ploše 1 mm² (ohraničený \equiv)

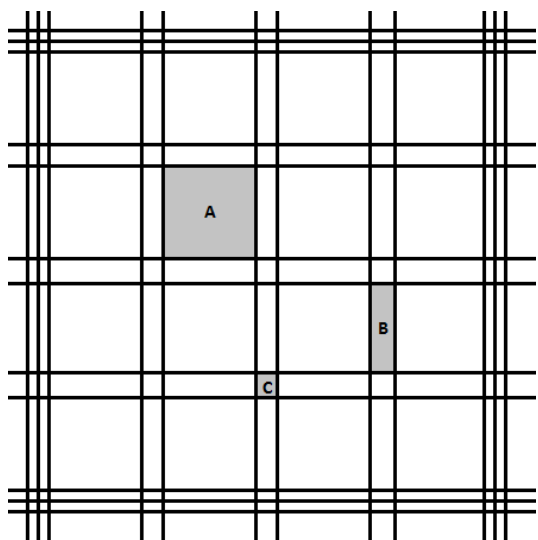
n = počet opakování (počet spočítaných čtverců)

v = objem počítaného útvaru (u velkého čtverce je to 0,1 mm³)

Spočítáme průměrné hodnoty zjištěných počtů a proměnlivost vyjádříme směrodatnou odchylkou. Čím menší bude hodnota odchylky, tím lépe byl vzorek homogenizovaný a tím přesnější hodnoty jste získali.



Obrázek 1. Schéma počítací sítě jednoho ze dvou polí Bürkerovy komůrky. Vyznačený je velký čtverec, v němž budete počítat výtrusy. (Podle http://www.rustreg.upol.cz/_materials/bubcv/3_BUBCV_2011.pdf)



Obrázek 2. Detail velkého čtverce a malých čtverců Bürkerovy komůrky. (Podle http://www.rustreg.upol.cz/_materials/bubcv/3_BUBCV_2011.pdf)

Tabulka 2. Velikost útvarů v počítací síti Bürkerovy komůrky. (Podle http://www.rustreg.upol.cz/_materials/bubcv/3_BUBCV_2011.pdf)

	Rozměry	Plocha	Hloubka	Objem
Velký čtverec	1 x 1 mm	1 mm ²	0,1 mm	0,1 mm ³
Čtverec A	0,2 x 0,2 mm	0,04 mm ²	0,1 mm	0,004 mm ³

Obdélník B	0,05 x 0,2 mm	0,01 mm ²	0,1 mm	0,001 mm ³
Čtverec C	0,05 x 0,05 mm	0,0025 mm ²	0,1 mm	0,00025 mm ³

Mechy a voda (či sucho)

Kolik vody jsou schopny pojmout různé druhy mechů ?

Postup

Z nabídky vybrat tři různé druhy mechů větších rozměrů. Zvážit mechy v suchém stavu a výsledky zapsat do tabulky 1. Pak ponořit mechy na 3 minuty do vody, po okapání vysušit zbývající kapky savým papírem a znovu zvážit s přesností na 0,01 g. Množství vody přijaté mechem vyjádřit násobkem původní hmotnosti suchého mechu. V případě malé hmotnosti mechové rostlinky použít více rostlinek.

Tabulka 1.

Mech	Hm. such.	Hm. vlh.	Násobek hm. such.

Retenční schopnost lesních mechů

V NPR Vrapač v CHKO Litovelské Pomoraví byla na ploše 1257 m² suchá biomasa mechů 495,5 g. Předpokládejme, že v průměru zadrží vody každý mech 3násobek svojí hmotnosti v suchém stavu. Zkuste spočítat, kolik vody je schopno pojmout mechové patro lužního lesa ploše 1 ha.

Výsledek

Mechové patro 1 ha lužního lesa pojme

Strukturní adaptace mechů k extrémně suchým poměrům

Na příkladu mechů kroucence zedního (*Tortula muralis*) a rourkatce obecného (*Syntrichia ruralis*) zkuste odhadnout, které z jejich anatomicko-morfologických vlastností jim umožňují růst v extrémně suchých podmínkách, např. na střechách domů. Podívejte se na jeden z nich pod lupou (stereomikroskopem) a poté zhotovte vodní preparát z několika stržených lístků. Napište, podle toho co uvidíte, které vlastnosti jim umožňují přežít extrémní sucho.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Použité zdroje

Schofield W. B. (1985): Introduction to bryology. New York.

Téma: Testy životaschopnosti a Počítání buněk. Dostupné z:
http://www.rustreg.upol.cz/_materials/bubcv/3_BUBCV_2011.pdf [cit. 18.8.2019].