



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

FYZIOLOGIE ROSTLIN – Laboratorní práce č. 9

Téma: Látkové složení rostlin, minerální výživa

Úkol 1: ***Dokažte přítomnost biogenních prvků v rostlinném popelu.***

Princip: Jako biogenní označujeme prvky tvořící těla živých organismů. Podle jejich zastoupení v organismech je dělíme na prvky makrobiogenní (N, Na, Mg...), mikrobiogenní (Fe, Cu, Cl) a stopové (As). Jejich důkazy jsou založené na schopnosti těchto prvků tvořit barevné komplexy či sraženiny, případně barvit určitým způsobem plamen.

Materiál: rostlinný popel, obalové listy cibule, 5% HCl, 3% roztok žluté a červené krevní soli, zř. H_2SO_4 , roztok kyseliny vinné, ethanol, glycerol, tuha, skleněná tyčinka, kádinka, kahan, zkumavky

Postup 1:

- 1) K popelu v kádince přikapávejte roztok HCl, tak dlouho, než dojde k úniku veškerého CO_2 . Poté tuto směs přefiltrujte.
- 2) Filtrát rozdělte do 4 zkumavek.
- 3) Do první zkumavky přidejte roztok červené krevní soli, do druhé roztok žluté krevní soli, do třetí roztok kyseliny vinné a do čtvrté ponořte tuhu.
- 4) Stěny zkumavky s kyselinou vinnou třete do vzniku bílé suspenze.
- 5) Tuhu ponořenou do roztoku ve zkumavce č. 4 opatrně vložte do plamene a pozorujte jeho zbarvení.
- 6) Zapište výsledky a vysvětlete.

Postup 2:

- 1) Hnědé obalové listy cibule nastříhejte na čtverečky, vložte je na 7-10 hodin do ethanolu.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- 2) Kousek listu cibule vložte do směsi alkoholu a glycerolu (1:1) na podložním skle, přikryjte krycím sklíčkem, pozorujte, zakreslete a vysvětlete.
- 3) Směs alkoholu s glycerolem nahradte kapkou zř. H_2SO_4 , opět pozorujte, zakreslete a vysvětlete.

Nákres:

Závěr:

Úkol 2: ***Pozorujte, jakým způsobem dochází k příjmu živin prostřednictvím kořenů.***

Princip: Na tzv. kořenové výživě rostlin se podílí jen určitá oblast kořene obsahující kořenové vlášení. Tato oblast se označuje jako absorpční zóna. Pro snadné pozorování buněk kořenových vlásků lze použít barviva – vzhledem ke své metabolické aktivitě se budou tyto buňky barvit daleko výrazněji než ostatní oblasti kořene (s výjimkou meristémů).

Materiál: různé druhy klíčnicích rostlin, 0,01% roztok neutrální červeně, lupa, mikroskop

- Postup:
- 1) Kořeny klíčnicích rostlin umístěte na 15 minut do roztoku neutrální červeně.
 - 2) Pozorujte a zakreslete kořenové vlášení.
 - 3) Srovnajte jejich počet a délku u jednotlivých druhů rostlin.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nákres:

Závěr:

Úkol 3: ***Zjistěte, které ze základních živin jsou obsaženy v semenech fazolu a sóji.***

Princip: Fazol obecný i sója luštinatá patří mezi luštěniny. Jejich semena mají velkou nutriční hodnotu a neměla by chybět na našem jídelníčku. Zatímco sója má vysoký obsah proteinu, semena fazolu jsou zdrojem škrobu. Bílkoviny a sacharidy lze od sebe odlišit reakcí s Lugolovým roztokem (roztok I_2 v KI)

Materiál: nabobtnalá semena fazolu a sóji, Lugolův roztok, mikroskop

Postup:

- 1) Ze semen sloupněte osemení.
- 2) Dělohy příčně nařežte na malé kousky.
- 3) Vyberte si nejlepší řez a ten vložte do kapky Lugolova roztoku na podložním skle a přikryjte sklíčkem krycím.
- 4) Pozorujte a vysvětlete.

Výsledky:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Závěr:

Otázky a úkoly:

- 1) Objasněte, jaký vliv mělo používání fosforečných hnojiv na životní prostředí.
- 2) Proč solení vozovek a chodníků v zimním období způsobuje postupné uhynutí dřevin?
- 3) Jak označujeme rostliny rostoucí na silně zasolených půdách? Uveďte příklad takovéto rostliny.
- 4) Proč nesmí být rostlinám dodávána minerální hnojiva v nadbytku?