



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. 10

Téma: Růst a klíčení rostlin

Poznámka: Z časových důvodů je třeba začít úkolem č. 2. Usušená semena hrachu přinese učitel. Úkol 1 si předpřipravte den předem doma, ve cvičení provedete pouze vyhodnocení.

Úkol 1: *Pozorujte růstové zóny stonku obilnin*

Princip: Obilniny mají dutý stonek zvaný stéblo. Ten je kolénky tzv. nodi rozdělen do několika úseků zvaných internodia. Internodia stébel rostou v bazální části z dělivých pletiv kolének.

Materiál: stébla různých druhů obilnin, vlhká komůrka (zavařovačka s víčkem), písek, mikroskop, pomůcky k mikroskopování

Postup:

- 1) Ze stébla odřízněte internodium včetně kolénka na spodní straně úseku.
- 2) Internodium rozřízněte příčně na dvě poloviny, obě poloviny změřte a ponořte dolním koncem do vody ve vlhké komůrce. Po 24 hodinách vyhodnoťte.
- 3) Ze stébel obilnin v době květu nařežte kousky tak, aby kolénko bylo vždy uprostřed. Tyto kousky umístěte na vlhký písek do zavařovací sklenice.
- 4) Po 24 hodinách stonky vyjměte, kolénko rozřízněte a pozorujte pod mikroskopem a zakreslete.

Výsledky:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nákres:

Závěr:

Úkol 2: ***Pozorujte příjem vody semeny hrachu.***

Princip: Semena rostlin při přípravě na zimní období (období klidu) vodu ztrácejí. Předpokladem pro začátek klíčení je tedy zpětné doplnění vody. Vodu nasávají jak semena živá, tak semena mrtvá.

Materiál: semena hrachu, váhy, kádinky, voda

Postup:

- 1) 10 gramů vysušených semen hrachu setého umístěte do kádinky a přelijte 100 ml vody.
- 2) Totéž proveďte se semeny živými.
- 3) Pozorujte bobtnání obou typů semen, na konci cvičení semena osušte a zvažte.

Výsledky:



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Závěr:

Úkol 3: ***Pozorujte mechanickou energii vyvíjenou semeny při klíčení.***

Princip: Při příjmu vody semenem dochází k bobtnání jak buněčných stěn, tak protoplastu a vakuol. Semeno proto zvětšuje svůj objem, čímž vzniká značný tlak.

Materiál: semena hrachu, sádra, kelímek od jogurtu, petriho miska

Postup:

- 1) Sádrou rozmíchejte ve vodě a vzniklou kaší naplňte do poloviny kelímek od jogurtu.
- 2) Na sádrou přisypte asi 30 suchých semen hrachu a převrstvěte jej zbytkem sádry.
- 3) Po 15 minutách kelímek odstraňte, sádrový odlitek postavte do petriho misky s vodou a pozorujte.

Výsledky:

Závěr



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Otázky a úkoly:

- 1) Charakterizujte látky regulující růst rostliny.
- 2) Rostliny mají schopnost regenerace. Dá se této schopnosti využít v praxi? Jak?
- 3) Které vnější a vnitřní faktory mají vliv na klíčení semen?