*Data*.................................

*Imię i nazwisko*.................................

*Grupa*...............................................

*Ocena*...............................................

***RUCHY ROŚLIN***

*Ćwiczenie 1*. **Grawitropizm korzenia i pędu**

***Wykonanie***

Na warstwie wilgotnych trocin w naczyniu umieścić poziomo pięć siewek grochu.

Po tygodniu zaobserwować grawitropizm korzenia i pędu.

***Obserwacje***

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

***Wnioski***

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ćwiczenie 2*. **Termonastia**

***Wykonanie***

Kwiaty tulipana umieścić w dwóch kąpielach wodnych o temperaturze + 5 oC, + 20 oC. Następnie zamienić kąpiele. Wyniki przedstawić w *tabeli 1*.

*Tabela 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Temperatura wody** [oC] | **Obserwacje** | |
| **+ 5** |  |  |
| **+ 20** |  |  |

***Wnioski***

.................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ćwiczenie 3*. **Epinastia**

***Wykonanie***

Młodą roślinę pomidora umieścić wraz z kilkoma dojrzałymi jabłkami pod szklanym, szczelnie zamkniętym kloszem. Roślinę kontrolną umieścić pod drugim kloszem bez jabłek.

Zaobserwować zachowanie się liści. Wyniki zanotować w *tabeli 2*.

*Tabela 2*

|  |  |
| --- | --- |
| **Warunki wzrostu** | **Obserwacje** |
| **z jabłkami** |  |
| **bez jabłek** |  |

***Wnioski***

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ćwiczenie 4*. **Nyktynastia**

***Wykonanie***

Jedną doniczkę ze **szczawikiem trójkątnym** (*Oxalis triangularis*) umieścić na 90 minut w ciemności, a drugą na intensywnym świetle. Zaobserwować zachowanie się liści.

Wyniki zestawić w *tabeli 3*.

*Tabela 3*

|  |  |
| --- | --- |
| **Warunki świetlne** | **Obserwacje** |
| **ciemność** |  |
| **światło** |  |

***Wnioski***

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ćwiczenie 5*. **Fototropizm**

***Wykonanie***

Dwu-dniowe siewki pszenicy umieścić w zaciemnionym pojemniku wyposażonym w filtry: niebieski i czerwony zamontowane na bocznej ścianie. Pojemnik przegrodzić w środku tak, aby barwy światła nie mogły się mieszać (*Fot*.*1.*). Szalki Petri’ego z siewkami pszenicy położyć naprzeciwko filtrów i po 4 dniach zaobserwować kształt roślin. Wyniki zanotować w *tabeli 4*.

***Pudełko do testów fototropicznych:***



***widok z przodu na przesłony podział pudełka na wewnętrzne komory***

*Fot*. *1*. *A. Skoczowski*

*Tabela 4*

|  |  |
| --- | --- |
| **Barwa światła** | **Obserwacje** |
| **niebieska** |  |
| **czerwona** |  |
| **zielona** |  |

***Wnioski***

........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ćwiczenie 6*. **Plagiotropizm korzeni bocznych**

# Wykonanie

4/5 objętości akwarium wypełnić dobrze zwilżoną glebą. Posadzić w niej po 5 skiełkowanych nasion fasoli i ziarniaków kukurydzy, tuż przy dłuższej ścianie bocznej, tak aby skiełkowane korzenie w dół były widoczne przez szkło. Całe naczynie owinąć czarnym papierem. Po tygodniu zdjąć papier i narysować widoczne przez szklaną ścianę akwarium systemy korzeniowe obu gatunków roślin.

***Obserwacje***

|  |  |
| --- | --- |
| **Systemy korzeniowe** | |
| **Fasola** | **Kukurydza** |
|  |  |

***Wnioski***

..........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ćwiczenie 7*.**Hydrotropizm korzeni**

***Wykonanie***

Do dwóch zlewek o pojemności 250 ml wlać po 50 ml wody destylowanej. Płytki szklane o wymiarach 75 x 25 mm owinąć bibułą filtracyjną, zwilżyć je wodą. Następnie na środkowej części bibuły umieścić po kilka nasion rzodkiewki lub gorczycy. Płytki ustawić pochyło w zlewkach w ten sposób, żeby nasiona znalazły się na ich dolnej stronie. Jedną zlewkę przykryć szkiełkiem zegarkowym, a drugą pozostawić odkrytą, obie umieścić w ciemności. Po trzech dniach zaobserwować i narysować położenie korzeni w obu zlewkach.

***Obserwacje***

|  |  |
| --- | --- |
| **Położenie korzeni siewek** | |
| **Zlewka przykryta szkiełkiem zegarkowym** | **Zlewka bez szkiełka zegarkowego** |
|  |  |

***Wnioski***

............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................