

Carta dello studente **Coltivazione del basilico in idroponica con utilizzo di struvite**


Modulo 1

Introduzione

Obiettivo: Lo scopo di questo esperimento, è dimostrare i principi della coltivazione delle piante di basilico in idroponica trattate con la **struvite**, ottenuta dalla precedente attività di laboratorio. La coltivazione delle piante di basilico è realizzata in bottiglie di plastica. Il riutilizzo di materiale di scarto oltre a ridurre i costi, rafforza negli studenti il concetto di sostenibilità e di economia circolare.

Necessities



Reagenti	Formula		Quantità (g) o Concentrazione (M)
Miscela di sali per preparare la soluzione di Hoagland			7 g/L
Struvite	$\text{NH}_4\text{MgPO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$		100 mg/L
Perlite	$\text{Al}_2\text{CaFe}_2\text{K}_2\text{MgNa}_2\text{O}_{12}\text{Si}$		

Elenco dei materiali/strumenti

- Nutrienti NPK per l'idroponica
- Struvite
- 48 piante di basilico (2 per bottiglia)
- 24 bottiglie in PET da 1/1,5L (polietilene tereftalato) per bevande
- 48 setacci di plastica
- Acqua distillata
- Perlite
- Bilancia di precisione
- Acqua distillate

Carta dello studente **Coltivazione del basilico in idroponica con utilizzo di struvite**

Procedure di laboratorio

I. Allestimento delle piante di basilico

1. Pulire le radici delle piante di basilico: le piante devono essere prima svasate e poi lavate con acqua fino a quando il terreno non è completamente rimosso dalle radici.;
2. Acclimatare le piante di basilico con la soluzione Hoagland per un periodo di 24 ore prima del trattamento con la struvite;
3. Ricoprire l'intera base dei vasi con un sottile strato di perlite;
4. Posizionare la pianta nel contenitore e riempirlo con altra perlite;
5. Da ripetere con altre piante di basilico.

II. Preparazione all'esperimento

1. Eseguire 2 fori delle stesse dimensioni dei vasetti su un lato di ciascuna bottiglia;
2. Inserire in ogni bottiglia 7 g/L di soluzione Hoagland;
3. Preparare due soluzioni di struvite a 10 mg/L e 100 mg/L in acqua distillata;
4. Riempire tre quarti delle bottiglie di plastica con acqua distillata che serviranno da controllo;
5. Riempire le altre bottiglie, 8 per ogni trattamento, con una delle due soluzioni di struvite;
6. Agitare leggermente le bottiglie per rendere omogenea la soluzione nutritiva;
7. Inserire i vasi di plastica, in precedenza riempiti con le piante di basilico e perlite, negli appositi fori per bottiglia ed etichettarli;
8. Trascorsi 3 o 4 giorni controllare le piante ed eventuali variazioni di volume della soluzione nutritiva e, nel caso, riportare al volume iniziale;
9. Si attendono tre settimane prima che le piante di basilico siano cresciute e monitorare le differenze nella crescita delle piante a diverse concentrazioni di struvite;
10. Alla fine di questo periodo, tutte le piante sono rimosse dalle soluzioni, asciugate ed essiccate con carta assorbente. Determinare il peso fresco di ogni pianta e misurare lo sviluppo dell'apparato radicale.
11. Asciugare all'aria le piante dopo circa una settimana e pesarle di nuovo per avere il peso secco.

Carta dello studente **Coltivazione del basilico in idroponica con utilizzo di struvite**

Note supplementari

La colorazione verdastra della soluzione idroponica potrebbe essere causata dalla crescita di microalghe; a ciò si può ovviare coprendo i flaconi con un foglio di alluminio.

. Tabella dei pesi freschi e secchi delle piante di basilico non trattate e trattate con struvite

Controllo	Peso fresco (g)	Peso secco (g)	Struvite 10 mg/L	Peso fresco (g)	Peso secco (g)	Struvite 100 mg/L	Peso fresco (g)	Peso secco (g)
Piante n. 1			Piante n. 1			Piante n. 1		
Piante n. 2			Piante n. 2			Piante n. 2		
Piante n.			Piante n.			Piante n.		
Media			Media			Media		



Quesiti:

1. A occhio nudo, tutte le piante di basilico sembrano coltivate allo stesso modo?
2. L'apparato radicale delle piante di basilico presenta uno sviluppo simile nei tre gruppi?
3. Perché è stato inserito un gruppo di controllo?
4. Quali differenze sono percepibili nelle piante?
5. Perché è stato determinato anche il peso secco?