

SIMBIOSIS LEGUMINOSA-RIZOBIO

BENEFICIOSA PARA LAS PLANTAS, PARA LAS BACTERIAS Y PARA NOSOTROS

COLEGIO “CASA DE LA VIRGEN”. 1ºESO

Autoras: Carmen, Fraga, Valeria Pozo, Candela Santiago y Nicole Vazquez.

Revisado por: profe Sandra

- 1. OBJETIVO:** observar el crecimiento de las plantas de altramuiz en diferentes condiciones: con bacteria (rizobio) en sus raíces y regadas con/sin nitrógeno.
- 2. INTRODUCCIÓN:** Las plantas necesitan nutrientes para crecer. El aire es una fuente de gases, entre ellos el nitrógeno. Sin embargo no lo pueden absorber directamente ,deben tomarlo por el suelo aunque sea escaso por eso cuando se quieren cultivar plantas recurren a la fertilización nitrogenada. En este experimento vamos a utilizar otra alternativa, que es la simbiosis entre la raíz de la leguminosa (altramuiz) y una bacteria que le ayudará a la planta a captar el nitrógeno del medio. La planta le dará a la bacteria todos los azúcares necesarios para crecer. Y todos contentos!!!

3. MATERIALES

- 30 botes de 1L
- Un saco de vermiculita
- 60 semillas de altramuiz
- 20 viales conteniendo 1ml de suspensión de rizobio
- 2L de solución nutritiva concentrada (x4) para altramuiz sin N (SNA-N)
- 1L de solución nutritiva concentrada (x4) para altramuiz con $\text{KNO}_3 \cdot 2.5\text{mM}$ (SNA+N)
- Una probeta de 50ml
- Una probeta de 1000ml



4. PROCEDIMIENTO

El primer paso es lavar la vermiculita. Para eso necesitamos un gran recipiente para poder llenarlo con agua, introducir la vermiculita, removerla y dejarla en reposo durante un día.

Después del reposo se llenan los 30 botes de vermiculita (sin agua). Una vez hecho esto, plantamos las semillas de altramuz (después de haberlas sumergido en lejía). Metemos 2 semillas en cada bote a 2cm de profundidad y separadas 5 cm. Cuando terminamos de plantar se colocan los botes en las 3 bandejas, que nombramos.



• *Las tres bandejas*

Cada bandeja contiene el grupo de botes que serán regados de forma diferente, dependiendo de sus semillas.

Hay tres grupos:

- P.I.
- +N
- -N



- ***Momento de regar***

Como ya comentamos cada bandeja se regará de una forma diferente.

En la **primera bandeja** llamada –N, los botes están numerados del 1 al 10. Estos botes no fueron inoculados ni se les suministra una fuente de nitrógeno. La mezcla del líquido con el que se riega lleva 400 ml de SNA-N(x4) y 500 ml de agua.

En la **segunda bandeja**, la llamada +N se numeran del 11 al 20. Para regar, el líquido lleva 50 ml de SNA+N (x4) y 750 ml de agua.

En la **tercera bandeja**, llamada P.I., los botes se numeran del 21 al 30. El líquido con el que se riega es igual al –N, pero los botes contienen el rizobio.



- ***Incidencias***

Algunas plantas no crecieron y otras, se murieron

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

1-¿Hay diferencias a simple vista entre los diferentes grupos de plantas?

Si, unas crecieron y otras no. Solo obtuvimos 7 plantas de cada grupo. El grupo de +N creció más que los otros grupos.

2-Hay diferencias entre los distintos grupos cuando se miden parámetros cuantitativos como la altura o el peso de la parte aérea o de la raíz?

Las de +N miden más en la parte aérea y en las de las raíces .Seguida en P.I. a continuación -N

3-¿Tienen nódulos las plantas de la bandeja etiquetada P.I.?(es decir, las plantas que se inocularon con rizobios)¿Y las de las bandejas -N y +N?

Los rizobios los encontramos tanto en las plantas de +N como en las de P.I.

Los rizobios de P.I. son más numerosos y mayor tamaño. Lo que nos sugiere es que se contaminaron. Este puede ser el motivo de que su tamaño fuese mayor, ya que tenían rizobio y fueron regadas con nitrógeno.

4-Tomar varios nódulos y cortarlos por la mitad cuidadosamente con una cuchilla¿De qué color es su interior,es decir, su zona infectada?

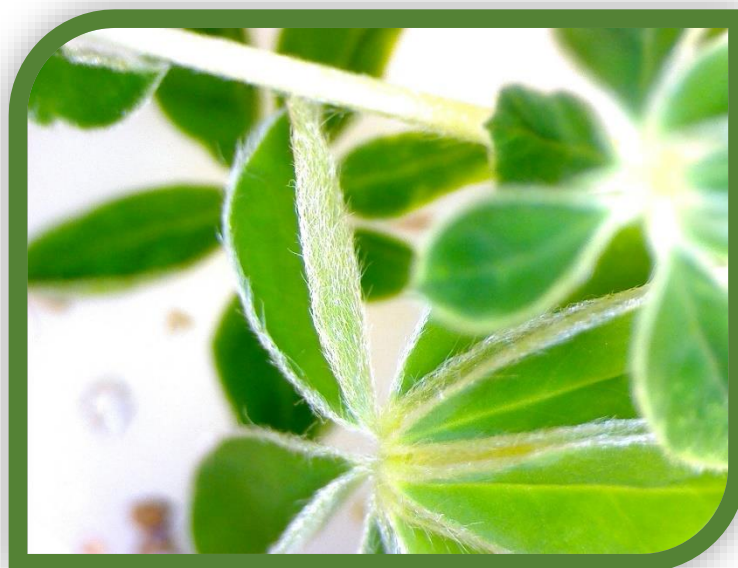
Marrón claro.

5-¿Presenta alguna de las plantas raíces proteoides?

Sí.

6-¿Cómo se explican los resultados del experimento en referencia a las necesidades de las plantas de disponer de una fuente de nitrógeno para desarrollarse con normalidad?

El nitrógeno es imprescindible para el crecimiento de estas plantas.







6. TABLA DE RESULTADOS

-N		+N	
NUMERO:	Altura (cm)	NUMERO:	Altura (cm)
1	26 cm	11	No creció
2	No creció	12	22cm
3	15 cm	13	25cm
4	29cm	14	30cm
5	29cm	15	No creció
6	No creció	16	25cm
7	No creció	17	No creció
8	25 cm	18	29cm
9	18 cm	19	21cm
10	21 cm	20	30c

P.I.	
NUMERO:	Altura (cm)
21	25cm
22	22cm
23	No creció
24	23cm
25	No creció
26	25cm
27	No creció
28	13cm
29	23 cm
30	30cm