

EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATO SOBRE EL CRECIMIENTO DE *Lens culinaris*



A. Marín¹, M. Soto¹, E. León².

¹ Alumnado IES Fidiana
² Profesorado IES Fidiana



Profesora IES coordinadora: Dra Elena León Rodríguez.
Email: eleorod661@iesfidiana.es

INTRODUCCIÓN

El tipo de tierra es muy importante para el crecimiento de la planta. No es lo mismo que crezca una planta en una tierra fertilizante de la que extrae sus minerales, que en una tierra arcillosa, ya que estas no tienen los mismos componentes.

La arena presenta una granulometría ideal, entre 0.5 y 2 mm, y por ello tiene una capacidad de retención de agua media. Además, debido a la compactación la capacidad de aireación disminuirá. Por el contrario, la grava, con granos de diámetro de entre 5 mm y 15 mm, presenta una porosidad alta, lo que favorece su capacidad de aireación y es un sustrato con buena estabilidad estructural.

El sustrato, conocido como mantillo, aporta todos los nutrientes que necesitan las plantas para crecer sano, mejora la retención humedad y proporciona mayor resistencia a la planta. El sustrato de orquídea está compuesto por muchos componentes: corteza de pino, bolitas de arcilla expandida, fibra de coco, corcho. Por último, el limo tiene una granulometría de entre 0.002 y 0.05 mm, está compuesto por sedimentos de rocas preexistentes y ricas en nutrientes y presenta partículas de arcilla, lodo y arena. Son muy apelmazables cuando se destruye su estructura, pero bastante útiles en la preparación de los suelos para la agricultura.

Esta investigación nos ayudará a seleccionar el sustrato más adecuado para plantar semillas de lenteja (*Lens culinaris*) para que su cultivo agronómico sea óptimo, ya que se trata de una especie de legumbre muy importante al ser la base de la alimentación de los países mediterráneos.

OBJETIVOS

- Observar el crecimiento de *Lens culinaris* en diferentes sustratos: arena, grava, mantillo, sustrato de orquídea y limo.
- Determinar el efecto del tipo de sustrato sobre el número de las hojas y la altura del tallo de las plántulas de lenteja.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. 15 macetas pequeñas y 15 grandes.
2. 15 semillas.
3. Tipos de tierra: arena, limo, mantillo de orquídea, grava y sustrato normal.
4. Pulverizador.
5. Marcador de plantas.
6. Guantes.

1º) Se prepararon 15 macetas pequeñas (3 macetas por sustrato ensayado) y se germinó una semilla por maceta. Se regaron y fueron supervisadas a intervalos regulares cada dos días.

2º) Una vez empezaron a crecer se tomó nota de los centímetros del tallo y el número de hojas (todos los martes y viernes)

3º) Una vez alcanzado un tamaño medio de plántula de unos 8-10 cm, se pasaron a una maceta de mayor tamaño. Siguiendo con el constante control y la toma de datos.

El seguimiento se realizó durante el mes de marzo y abril.



Imagen 1: Réplicas de un tratamiento



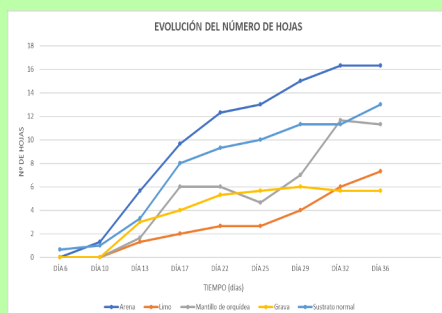
Imagen 2: Crecimiento de las plántulas en diferentes sustratos

RESULTADOS

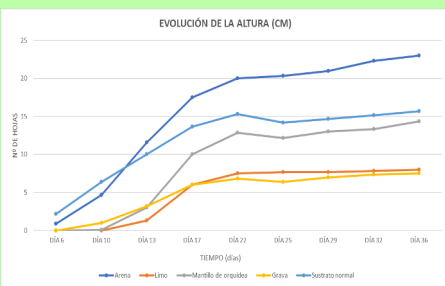
Tabla 1. Número de hojas

| Tipo de sustrato | Día 6 | Día 10 | Día 13 | Día 17 | Día 22 | Día 25 | Día 29 | Día 32 | Día 36 |
|-------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Arena | 0 | 1,33 | 5,67 | 9,67 | 12,33 | 13 | 15 | 16,33 | 16,33 |
| Limo | 0 | 0 | 1,33 | 2 | 2,67 | 2,67 | 4 | 6 | 7,33 |
| Mantillo orquídea | 0 | 0 | 1,67 | 6 | 6 | 4,67 | 7 | 11,67 | 11,33 |
| Grava | 0 | 0 | 3 | 4 | 5,33 | 5,67 | 6 | 5,67 | 5,67 |
| Sustrato normal | 0,67 | 1 | 3,33 | 8 | 9,33 | 10 | 11,33 | 11,33 | 13 |

A partir de la tabla 1 y gráfica 1 podemos ver como se produce un incremento del número de hojas conforme se desarrolla la plántula. Este incremento es mayor cuando se siembra sobre un sustrato arenoso



Gráfica 1. Incremento del número de hojas



Gráfica 2. Evolución del crecimiento del tallo

Tabla 2. Altura tallo (cm)

| Tipo de sustrato | Día 6 | Día 10 | Día 13 | Día 17 | Día 22 | Día 25 | Día 29 | Día 32 | Día 36 |
|-------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Arena | 0,9 | 4,67 | 11,57 | 17,5 | 20 | 20,33 | 21 | 22,33 | 23 |
| Limo | 0 | 0 | 1,33 | 6 | 7,5 | 7,67 | 7,67 | 7,83 | 8 |
| Mantillo orquídea | 0 | 0,07 | 3 | 10 | 12,83 | 12,17 | 13 | 13,33 | 14,33 |
| Grava | 0 | 1 | 3,17 | 6 | 6,83 | 6,4 | 7 | 7,33 | 7,5 |
| Sustrato normal | 2,17 | 6,4 | 10 | 13,67 | 15,33 | 14,17 | 14,67 | 15,17 | 15,67 |

A partir de la tabla 2 y gráfica 2 se deduce que el tallo de las plántulas crecidas sobre arena incrementa notablemente más su altura que cuando se desarrolla en otros tipos de sustratos.

CONCLUSIONES

1. Es importante elegir el sustrato más adecuado para cada especie de planta, ya que no todos tienen las mismas características.
2. La lenteja se desarrolla mejor en los sustratos arenosos que se caracterizan por una permeabilidad elevada y capacidad de retención del agua media. Por el contrario, sustratos como la grava, con mucha porosidad y excesiva filtración de agua, y el limo, mal aireados y mucha retención de agua, favorecen el marchitamiento de la lenteja y menor crecimiento de esta.
3. La arena es el sustrato que favorece más el crecimiento de la planta de lenteja, ya que produce un mayor incremento tanto del número de hojas como de la altura alcanzada por el tallo. Después, por orden, le sigue el mantillo, el mantillo de orquídea, gravas y limos.
4. El efecto de los sustratos limosos y los constituidos por grava es muy similar, a pesar de presentar características muy diferentes respecto a granulometría, permeabilidad y capacidad de retención de agua. Ninguno de los dos son los más óptimos, sin embargo la grava parece favorecer más el desarrollo de las hojas y los limos parecen que favorecen más la altura del tallo.

AGRADECIMIENTOS

- A la profesora Elena León Rodríguez
- Al Proyecto de Innovación Educativa Fidiciencia y al proyecto Erasmus+KA-122
- A la Consejería de Educación
- Al IES Fidiana