

¿PUEDEN LAS PLANTAS LIMITAR LA EROSIÓN DEL SUELO?

Investigar los problemas de erosión de la tierra y aludes de la zona o de la región para entender la problemática.

OBJETIVOS

- Reconocer cómo las plantas pueden reducir la erosión del suelo y prevenir aludes e inundaciones.

MATERIALES

- ✓ Budineras de aluminio (6)
- ✓ Recipientes grandes donde entren tres budineras (2)
- ✓ Tierra (suficiente para llenar las 6 budineras)
- ✓ Semillas (de cualquier vegetal)
- ✓ Regla o cinta métrica
- ✓ Papelitos
- ✓ Marcadores
- ✓ Tijera o cuchillo
- ✓ Regadera con flor
- ✓ Un objeto que se pueda mojar y que sirva para levantar una de las budineras (por ejemplo un contenedor de plástico). Balanza de cocina

PASO A PASO

Preparamos nuestras plantas:

1. Llenar cada una de las budineras con tierra, dejando un poco de espacio en la parte superior para que no sobrepase el borde con facilidad.

Plantar las semillas en tres de las budineras un poco más cerca de las indicaciones que vengan en el paquete. Por ejemplo, si en el paquete dice que hay que plantarlas a 3 cm, podríamos plantarlas a 1,5 cm. Podemos hacer esto porque no necesitamos que las plantas estén completamente crecidas para este proyecto, y ponerlas más cerca ayudará a ver más claramente el efecto de las raíces en el suelo.

Usar papelitos para etiquetar las budineras con un número de prueba indicando si tienen o no semillas. De este modo, deberían tener 3 budineras con semillas y 3 sin.

Crear agujeros en el borde inferior de las budineras con un cuchillo o tijera. Estos servirán como drenaje para que el exceso de agua pueda salir de las budineras.



2. Ubicar las budineras en los recipientes, para que el exceso de agua que drene por los agujeros pueda ser colectado. En cada recipiente poner

tres budineras de manera que uno corresponda a las budineras con semillas y otro al de las budineras sin semillas.

3. Ubicar ambos recipientes cerca de una ventana soleada o al aire libre, asegurándose de que las plantas reciban la mayor cantidad de luz solar posible durante el día.
4. Por los próximos 7 a 10 días, regar las plantas una vez al día. Una vez que las plantas tengan aproximadamente 8 a 10 cm de altura, estarán en condiciones de realizar el experimento. La cantidad exacta de días variará de acuerdo a factores como temperatura, exposición a la luz solar, cantidad de agua que necesitan las plantas y el tipo de suelo.

Para asegurarse de que el experimento salga bien, tener en cuenta los siguientes tips:

- Regar con suavidad las budineras para que no se dispersen mucho las semillas.
- Usar la intuición para regar con la cantidad justa de agua: que el suelo quede mojado, pero no inundado.
- Regar tanto las budineras con semillas como las que no tienen semillas. Para poder comparar lo que pasa en un caso y otro deberán haber sido sometidas a las mismas condiciones.

Testeando la erosión del suelo

Antes de comenzar las pruebas, tomen un rato para hacer hipótesis sobre lo que sucederá cuando se realicen las pruebas. Algunas preguntas que pueden ayudar:

¿El suelo se comportará del mismo modo frente a una lluvia si está plantado que si no lo está?

¿Cuál de los dos suelos se erosionará más? ¿Por qué?

Hacer dos cortes verticales en el lado más corto de cada budinera para exponer la parte superior de la tierra. Esto permitirá que la tierra fluya hacia afuera en el test de erosión.



Armar el espacio de prueba:

1. Limpiar los recipientes donde estaban las budineras, para reutilizarlos. Antes de seguir, pesarlos. Necesitaremos ese dato luego.
2. Ubicar un objeto que permita levantar un lado de la budinera entre 3 y 5 cm y ponerlo al lado del recipiente.
3. Ubicar la budinera dentro del recipiente, apoyando uno de los lados en el objeto elegido y el lado cortado dentro del recipiente. Ponerlo en esta posición nos permite simular la pendiente de un cerro o montaña.
4. Llenar la regadera. Con un marcador, marcar hasta dónde se llana, para lograr consistencia en la cantidad de agua que tiran en cada prueba.
5. Usar la regadera para simular lluvia en la budinera del siguiente modo:
6. Sostener la regadera de manera que al tirar el agua puedan cubrir toda la budinera. Esto simula una lluvia en un área completa. Es preferible hacer este experimento en algún lugar que pueda mojarse, ya que al hacer esto mojaremos por fuera del recipiente.
7. Contar hasta 5 al regar o usar un cronómetro para asegurar que todas las pruebas estén expuestas durante la misma cantidad de tiempo a la "lluvia"
8. Prestar especial atención a cuánto inclinan la regadera y cuán fuerte cae el agua en la budinera. Deberán repetir esto en todas las pruebas para asegurar consistencia.
9. Con cuidado, levantar la budinera asegurándose de que no caiga más tierra de la que ya cayó en el recipiente.



ACTIVIDAD

Al finalizar el experimento, tendrán un recipiente con agua y tierra. Para medir la cantidad de tierra, es necesario escurrir el agua para quedarse únicamente con la tierra. Esta es la tierra que se erosionó de la colina por la "lluvia" de la regadera.

Usando la balanza, pesar el recipiente con la tierra. A este peso, deberán restarle el peso del recipiente vacío (que midieron ante), para calcular el peso de la tierra erosionada.

Anotar el peso en una tabla como la que sigue:

Tipo de suelo	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Promedio
Plantado				
No plantado				

Repetir con todas las budineras, asegurándose de simular la lluvia de manera consistente.

Esto implica:

- Llenar siempre la misma cantidad de agua en la regadera (aunque no la usemos toda)
- Ubicar la regadera siempre a la misma altura
- Inclinarla aproximadamente en el mismo ángulo
- Regar la budinera por aproximadamente la misma cantidad de tiempo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Elegir el mejor modo de presentar los resultados, por ejemplo, mediante un gráfico de barras.

Definir las conclusiones comparando los datos con las hipótesis planteadas antes de realizar el experimento. ¿Las plantas reducen la cantidad de tierra erosionada debido a la lluvia?

A partir de las conclusiones del experimento, debatir:

¿Cómo pueden ser usadas las plantas para reducir la erosión del suelo en el mundo real?

¿En qué medida las situaciones del mundo real son similares y diferentes de las condiciones del experimento?

¿Cómo podemos ayudar a mejorar lo que sucede en nuestra zona o región?

