

CIENCIAS DE LA AGRICULTURA

TÍTULO: Efecto del almacenamiento en frío de las semillas.

TEMA: Ciencias

GRADOS: 7-12. Diversos factores pueden ser más complicados para estudiantes mayores.

MATERIAL (ES): Semilla de dos tipos de plantas diferentes (palomitas de maíz y frijoles, por ejemplo). Cualquier semilla comúnmente disponible en una tienda de jardinería, como hortalizas y flores también funcionan. El costo de la semilla es bajo. Es necesario el acceso al refrigerador de la casa y / o el congelador. Se necesitan toallas de papel o papel de germinación para la evaluación de la semilla. Si el experimento se llevó a cabo para evaluar las diferencias en el crecimiento de las plantas, se necesitan ollas o botellas de dos litros para cultivar las plantas, además de un poco de tierra para macetas.

OBJETIVOS: Demostrar el efecto de la temperatura durante el almacenamiento sobre la germinación de semillas y crecimiento de las plantas.

TIEMPO NECESARIO: El tiempo de experimentación puede variar desde 30 hasta 120 días, dependiendo del tiempo disponible. Mientras más largo es el tiempo, más resultados se pueden obtener.

DESCRIPCIÓN GENERAL

ANTECEDENTES: Los efectos de almacenamiento en frío (temperatura) varían de generación en generación y, a veces incluso entre las especies y variedades. Los tres factores más importantes que afectan el grado de la viabilidad de las semillas en condiciones de almacenamiento son la temperatura, la humedad y el intercambio gaseoso. Varias semillas pueden tener su viabilidad prolongada por el almacenamiento a temperaturas bajo cero. En general, por cada disminución de la temperatura de la semilla de diez grados entre 32 y 120 grados Fahrenheit, la vida de la semilla se duplica.

PROCEDIMIENTO:

Coloque 100 semillas de cada uno de los dos tipos (o más) en diferentes niveles de un refrigerador en una bolsa con cierre hermético u otro recipiente. Haga lo mismo en un congelador, asegurándose de colocar las semillas en el mismo tipo de contenedor.

Agregue otro conjunto de semillas en el mismo tipo de contenedor a temperatura ambiente. Use un termómetro para verificar la temperatura en la habitación, refrigerador y el congelador por lo menos una vez al día. En un libro de registro anote las temperaturas para que se puedan representar en una tabla para su informe.

Al final de 30 días, ponga las semillas sobre toallas de papel húmedo o papel de germinación, asegurándose de no perder de vista en qué lugar se encontraban.

Ponga 25 semillas en cada toalla. Enrolle la toalla, y ponga una banda alrededor de la toalla para mantenerla enrollada, coloque las toallas en un recipiente a temperatura ambiente. Revise las toallas a diario para asegurarse de que estén húmedas, pero no empapadas. Cuente el número de semillas germinadas de cada grupo al final de una semana y dos semanas. Compare los resultados de las semillas almacenadas a diferentes temperaturas.

EJERCICIOS ADICIONALES: Si hay más tiempo disponible, se pueden añadir contenedores adicionales de semilla para que la germinación se pueda comprobar a los 30, 60 y 120 días. Otros métodos de evaluación se pueden utilizar, tales como la medición de las porciones de raíz y brote de la semilla germinada y la plantación de las semillas germinadas y tomar mediciones semanales de las plantas. Luego, los estudiantes pueden determinar si las diferentes temperaturas de almacenamiento afectan la tasa de crecimiento de las plántulas y plantas en diferentes temperaturas de almacenamiento, incluso si el porcentaje de germinación fue de la misma.

PREGUNTAS PARA LA DISCUSIÓN:

- ¿Por qué algunas semillas se comportan de manera diferente en diferentes condiciones de almacenamiento? (Temperatura, contenido de humedad de la semilla en el almacenamiento, la humedad durante el almacenamiento, la calidad inicial de la semilla, el tipo de ambiente natural en el que se encuentra normalmente semillas, etc)
- ¿Cuáles son las ventajas de prolongar la viabilidad de semillas en almacenamiento en frío? (Preservación de futuras generaciones de semillas de las plantas que están en vías de extinción, la capacidad de almacenar semillas de alta calidad a partir de una temporada de cultivo a otro, etc)
- ¿Cuáles son algunos otros factores que puedan afectar a la semilla en el almacenamiento? (Tamaño de la semilla, la inactividad, contenido de aceite, cubiertas de las semillas duras, etc)

REFERENCIAS:

Barton, L.V. 1943 Efecto de la humedad fluctuación en la viabilidad de las semillas en el almacenamiento. Contribuciones del Instituto Boyce Thompson 13: 35-45.

Haferkamp, M.E., L. Smith, y R.A. Nilan. 1953 .Estudios de semillas envejecidas I. Relación de la edad de las semillas para la germinación y longevidad. Diario de Agronomía 45(9): 434-437.

Harrington, J.F. 1971. Secado, almacenamiento y envasado de semillas. Situación Presente y necesidades futuras. Semilla