



Ing. Agr. Walter Ayala

Programa Plantas Forrajeras
INIA, Treinta y Tres

INTRODUCCIÓN

El "banco de semillas" o "reservorio de semillas" en el suelo constituye el conjunto de semillas no germinadas potencialmente capaces de remplazar plantas adultas tanto anuales como perennes (Barker, 1989).

Se constituye en un seguro frente a situaciones climáticas adversas, enfermedades o errores en el manejo.

El proceso de reclutamiento de nuevos individuos en una pastura presenta una baja eficiencia, siendo afectado por condiciones climáticas, predadores y procesos de competencia de la vegetación residente entre otros, por lo que contar con un abundante banco de semillas se traduce en un mayor número de nuevas plántulas establecidas.

Las semillas de leguminosas presentan viabilidad durante más tiempo y una mayor tasa de germinación que la mayoría de las gramíneas y malezas, teniendo solo unas pocas de estas últimas una longevidad mayor que las leguminosas. Las diferencias en

Determinación del banco de semillas de leguminosas

la longevidad del banco de semillas están asociadas a variaciones en los niveles de dormancia de las semillas.

Características del banco de semillas tales como densidad, composición de especies, viabilidad, germinación y dureza contribuyen a un mejor conocimiento de la dinámica de poblaciones. La cuantificación del banco de semillas de una pastura constituye una herramienta de utilidad en la toma de decisiones de manejo tendientes a mejorar la persistencia de las pasturas y/o eventualmente en los procesos de rejuvenecimiento y renovación de las mismas. Así contar con una metodología rápida y de fácil instrumentación resulta sumamente útil a los efectos de describir los bancos de semillas adecuadamente.

METODOLOGÍA

Si bien existen una diversidad de métodos para el análisis del banco de semillas, muchos de ellos son sumamente tediosos, por lo que es necesario contar con técnicas sencillas y confiables. Dentro de las alternativas existentes existen dos grupos diferenciados: **métodos de conteo directo** y **métodos de conteo de emergencia de plántulas**. Los métodos de conteo directo se basan fundamentalmente en el uso de tamices para separación o flotación, no obteniendo informa-

ción sobre los niveles de viabilidad de la semilla. Por lo que se deben acompañar con tests de germinación o análisis de tetrazolio.

Los patrones de germinación son muy sensibles a las condiciones ambientales (luz, fluctuación de temperatura, disponibilidad de oxígeno, pH del suelo, etc.) por lo que en general los métodos de conteo de emergencia subestiman los resultados. En muchos casos se recomienda la combinación de ambos procedimientos como forma de obtener resultados más precisos.

SECUENCIA DE PROCEDIMIENTOS:

A los efectos de determinar la disponibilidad de semillas en el suelo, los pasos a seguir son los siguientes:

- 1. Colección de muestras a nivel de campo.** Se toman muestras de 22,9 cm² y 5 cm de profundidad, utilizando un medidor de densidad aparente, o en su defecto de alguna otra manera que permita coleccionar una muestra de área conocida. Las evaluaciones realizadas sobre mejoramientos de campo muestran que la mayor parte de la semilla presente se encuentra en los primeros 3 cm de del perfil. El número de muestras deberá estar asociado a la variabilidad de la pastura presente, y en el caso de estudios a nivel

de campo se sugiere trabajar con muestras compuestas.

2. Rutina de laboratorio. A continuación se describen todos los pasos a seguir con la muestra (Figura 1).

2.1 Desmenuzado a mano.

Como primer paso se sugiere desmenuzar la muestra en seco y a mano, eliminando aquellos restos vegetales de mayor tamaño.

2.2 Pasaje por zarandas. Se pasa el material desmenuzado por una serie de zarandas a los efectos de descartar en primera instancia el material de mayor tamaño (>4.7 mm), y posteriormente las partículas menores al tamaño de una semilla (<0.5 mm). Esta fase puede ser repetida más de una vez, en función del tipo de suelo presente y/o cantidad de material vegetal acompañante.

2.3 Separación a través de flujo de aire. Con el material remanente se procede a pasarlo a través de un flujo de aire a los efectos de descartar fundamentalmente material vegetal que se encuentra finamente molido y que no se pudo separar en el paso previo. Se debe tener en cuenta la intensidad del flujo de aire a los efectos de no descartar algunas semillas de menor peso.

2.4 Separación a través de un solvente orgánico de alta densidad. El material remanente es colocado en un Becker de 250 ml, al que se le agrega percloroetileno (densidad: 1.6) a los efectos de separar el material orgánico del inorgánico.

2.5 Separación manual. El material en suspensión es recogido, separando e identificando las semillas presentes con la ayuda de una lupa.

Posteriormente se realiza la fase de conteo, pesaje y análisis de parámetros de calidad de semilla de interés (peso de mil semillas, germinación, dureza, viabilidad).

APLICACIÓN PRÁCTICA

Conocida la densidad de semillas presentes en el suelo es posible:

- Tener una estimación de las expectativas de reclutamiento de nuevas plántulas en la pastura.
- Definir los manejos tendientes a mantener o potenciar el banco de semillas, especialmente a través del manejo de semillazón.
- Orientar, sobre las estrategias a seguir en el caso de pasturas que requieran un manejo de rejuvenecimiento o renovación. Con adecuados o importantes bancos de semillas (aproximadamente 9000 semillas/m²), se ha demostrado que puede ser posible para su renovación únicamente la aplicación de manejos (arrases intensos, aplicación de herbicidas, remoción mínima del tapiz) que promuevan la germinación de dichas semillas. En situaciones de bancos de semillas reducidos los manejos deben contemplar el agregado de semilla en conjunto con estrategias de reducción de la competencia del tapiz y fertilización.

AGRADECIMIENTOS

A los Ing. Agr. Raúl Bermúdez, Milton Carámbula y José Terra por sus valiosas sugerencias en la elaboración de este artículo.

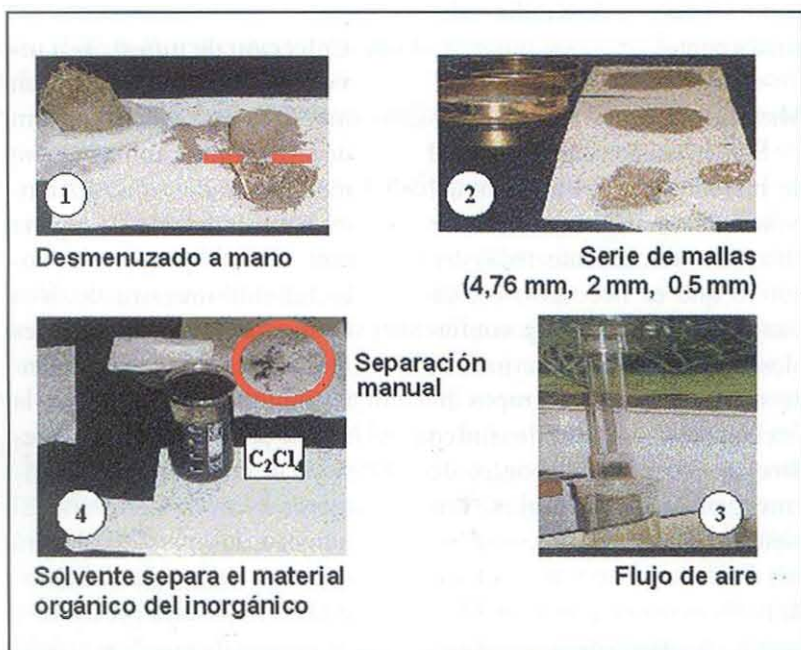


Figura 1. Metodología de laboratorio para la cuantificación del banco de semillas en el suelo.