

Nombre de la tecnología: Clasificación y escarificación química de semilla de <i>Brachiaria brizantha</i>		Código: PA-004
Nombre común: Brachiaria		Nombre científico: <i>Brachiara Brizantha</i>
Palabra clave 1: Semilla	Palabra clave 2: Brachiaria	Palabra clave 3:
<p>Descripción de la tecnología:</p> <p>Para obtener resultados satisfactorios debe escarificarse semillas que tengan más de 3 a 4 meses después de la cosecha.</p> <p>Implementos a utilizar</p> <p>El recipiente en caso de ser plástico debe tener buena consistencia, no deben ser blandos ya que con el calor que genera en el proceso de escarificación se deforman generando mas calor que puede dañar los embriones de la semilla. Pueden utilizarse mezcladoras manuales o convencionales con tambor plástico</p> <p>Ni la semilla a escarificar, ni los recipientes a utilizar deben estar húmedos ya que pueden experimentar una reacción con el ácido sulfúrico generando altas temperaturas que pueden dañar los embriones de la semilla</p> <p>El ácido sulfúrico a utilizar es el que se vende a nivel comercial que se caracteriza por tener alto grado reactivo no obstante su pureza es del 40%</p> <p>El proceso de escarificación</p> <p>Clasificar la semilla a escarificar</p> <p>La clasificación consiste en separar la mayor cantidad posible de contaminantes que la semilla trae consigo después de cosechada, para esto se puede hacer uso de zarandas con orificios de diámetros adecuados que permitan separar los contaminantes de tamaños mayores al de la semilla</p> <p>Someter la semilla a corrientes de aire generadas por un abanico. Para esto las semillas se dejan caer sobre las corrientes de aire que emite el abanico de tal forma que arrastre las espiguillas vanas y los restos livianos de hojas y otras impurezas. Este método de clasificación de la semilla requiere de la calibración de las corrientes de aire y la altura y distancia a la que se deja caer la semilla. Esta calibración se alcanza mediante el ejercicio, es fácilmente aprendido por los operarios, para lograr la máxima separación de impurezas posible y obtener altos contenidos de semilla limpia que se recogen en un balde o lona que se deposita en el suelo. Mediante este sistema se pueden obtener purezas hasta del 80%.</p> <p>Pesar la semilla que agregará al recipiente. Una vez depositada en el recipiente se agrega el ácido sulfúrico a razón de 100 cc por kilogramo de semilla. El ácido debe mezclarse uniformemente con la semilla. La semilla mezclada con el ácido debe removerse cada 3 minutos. El tiempo de contacto de la semilla con el ácido es de 15 minutos.</p> <p>Cumplido los 15 minutos se procede a lavar la semilla con agua abundante hasta eliminar los residuos de ácido que quedan del proceso, para esto se agrega agua al recipiente donde se estaba escarificando y se vierte el contenido en una zaranda, posteriormente se continúa lavando la semilla en la zaranda.</p> <p>Lavada la semilla se procede a trasladarla a un patio de secado, exponiendo la semilla al sol o a la sombra. Cuando el secado se hace a la sombra se puede tender la semilla con una capa de 10 /15 cm de espesor y debe voltearse 4/6 veces por día con el propósito de que se produzca un secado uniforme de est forma el secado se alcanza mas lentamente pero no se corre el riesgo de dañar la semilla. El secado a la sombra se puede alcanzar en 2 o 3 días.</p> <p>Cuando el secado se realiza al sol el espesor de la capa de semilla debe ser de 5/10 cm y debe voltearse cada 15/20 minutos en dependencia de la intensidad del sol con el fin de que el secado sea uniforme, de esta forma la semilla se seca en 1 / 2 días .</p> <p>Al final del proceso de secado la semilla alcanza entre el 10 y 12% de humedad que son % seguros para el manejo de la semilla. Una vez seca la semilla esta lista para ser sembrada.</p>		

La semilla escarificada de esta forma puede alcanzar 90 a 95 % de pureza y 75 a 85% de germinación, con lo cual se pueden utilizar densidades de siembra de 3 a 4 kg/ha.

Sistemas de Finca donde se integra fácilmente: Los usuarios de esta tecnología son: productores de semilla, pequeños y medianos productores que producen semilla de Brachiaria al nivel de sus fincas con fines de expansión de sus áreas, agentes privados que realizan transacciones con este tipo de semilla.

Ventajas:

- Permite superar el estado de adormecimiento (Latencia) que la semilla de Brachiaria trae consigo después de la cosecha.
- Estimula a la semilla de Brachiaria para la germinación.
- Permite disponer de semilla pura germinable para cualquier época del año.
- Propicia una emergencia de plántulas uniforme.
- Es una tecnología de bajo costos.
- Es accesible para ser aplicada por los productores.
- Reduce los contenidos de material inerte.
- Elimina contaminantes que puedan venir del campo o que se adquieran en el almacenamiento (semillas de malezas, plagas, enfermedades).
- Propicia una mejor presentación física y fisiológica de la semilla ante el comercio.
- Incrementa los contenidos de semilla pura germinable.

Restricciones:

- Si no se siguen las recomendaciones técnicas para cada especie de Brachiaria se corre el riesgo de dañar la viabilidad de la semilla.
- No se escarifica semilla para almacenarla.
- Al escarificar la semilla de 1 a 3 meses después de la cosecha se obtienen bajos porcentajes de germinación.
- Durante la escarificación manual existe el riesgo de sufrir quemaduras en la piel o intoxicación por inhalación si la persona no se protege adecuadamente.
- Si la semilla a escarificar no se ha secado adecuadamente se corre el riesgo de quemarla.
- Si la semilla se escarifica con altos contenidos de material inerte se corre el riesgo de dañar los embriones de la semilla por alteraciones de temperatura.
- No se recomienda escarificar en recipientes metálicos ya que concentran mas calor durante el proceso que pueden dañar la semilla.
- Recipientes plásticos demasiado blandos pierden su consistencia debido a la generación de calor por parte del ácido lo que puede dañar los embriones de la semilla.

Costo actual de la tecnología:

Actividades/ Materiales	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario C\$	Total C\$
Insumos				
Acidos sulfúrico	Lts	1	30	30
Costos de depreciación de materiales y equipos				
Zaranda	unidad	1	0.4	0.4
Carpas plásticas	unidad	1	0.5	0.5
Abanico	unidad	1	1	1
Balde plástico	unidad	3	0.08	0.3
Balanza de Reloj	unidad	1	3	3
Mascarillas Nasaes	Unidad	1	0.5	0.5
Guantes de Hule	unidad	1	0.3	0.3
Beaker Vidrio Reloj 500 cc	Unidad	1	0.4	0.4
Mano de obra				
Clasificación	D/h	0.3	30	9
Escarificación	D/h	0.5	30	15
Secado	D/h	1	30	30
Total				90.4
Costos C\$ /1Kg de semilla				0.94

Impacto Económico:

- La escarificación le confiere un valor agregado de 100% a la semilla de B. brizantha con respecto al valor comercial de la semilla cruda.
- La semilla escarificada permite un rápido crecimiento y por ende un establecimiento más rápido lo que

significa mayores ganancias ya que pueden someterse a pastoreo en menor tiempo.

- No depende de la semilla que ofrece el comercio, debido a que puede obtenerla en su unidad de producción con los mismos estándares de calidad.
- Puede tenerla a disposición en cualquier época del año.
- Se puede ejercer un mejor control de las densidades de siembra lo que significa un ahorro en el uso de semilla.

Impacto Social (Beneficios para los productores):

- Puede generar utilidades por la venta, lo que posibilita un mejoramiento en el poder adquisitivo de las familias.
- Brinda la posibilidad a pequeños y medianos productores de insertarse en el mercado de semilla de forrajeras.
- Le confiere especialidad a las familias productoras involucradas en producción y procesamiento de semilla de gramíneas forrajeras.

Impacto Ambiental:

La implementación de esta tecnología no deteriora el medio ambiente.

Soporte técnico:

INTA. 1997. Informe Técnico 1996 del Programa de Producción animal.

Urbina, A. L. 2000. Duración de la latencia en semilla de tres especies forrajeras del género *Brachiaria* escarificada y sin escarificar. Tesis Maestría. UNA. Managua, Nicaragua

Autores/Responsable/Colaboradores:

INTA

