

# MANEJO OPERATIVO DE BANCOS DE GERMOPLASMA FORESTAL

# ALMACENAMIENTO DE SEMILLAS FORESTALES



## PRINCIPIOS Y RECOMENDACIONES

E. Trujillo N.

# CLAVE DEL ALMACENAMIENTO

- ◆ Manejo del **CONTENIDO DE HUMEDAD**

# LOGROS DEL ALMACENAMIENTO

- ◆ Mantener la semilla viva
- ◆ Mantener la capacidad germinativa desde cosecha hasta siembra
- ◆ Proteger la semilla de roedores, aves, insectos y enfermedades
- ◆ Conservar material de épocas de alta producción hasta periodos de baja o nula producción
- ◆ Conservación de recursos genéticos forestales

# ESTRATEGÍA DE ALMACENAMIENTO

- ◆ Conservar la calidad fisiológica de la semilla traducida en



Poder germinativo



Vigor

Longevidad

# PROPÓSITO FUNDAMENTAL:

Tener a disposición material genético viable, en el momento que se requiera



# CLASIFICACIÓN DE LAS SEMILLAS

Según requerimientos  
para almacenaje:

- **ORTODOXAS**
- **RECALCITRANTES**

# Clasificación actual (Bonner et al., 1994)

- ◆ **ORTODOXAS TÍPICAS:**

- Toleran CH 5 - 10%, temperaturas bajas, periodos largos

- Fáciles de almacenar

- Pinos, acacias, araucarias ...

- ◆ **SUBORTODOXAS**

- Requerimientos similares

- exc. Tiempo de almacenamiento corto (testa delgada y alto contenido de lípidos)

- Abarco, melina ...



## ... clasificación

### ◆ **RECALCITRANTES TEMPLADAS**

No toleran CH < 20-30%

Soportan baja temperatura

No se puede almacenar en bolsas plásticas selladas (intercambio gaseoso alto)

Quercus ...

### ◆ **RECALCITRANTES TROPICALES**

No toleran temperaturas bajas en almacenaje, son las semillas más difíciles de almacenar

Araucaria, Virola ...

# Estudios para almacenar semillas recalcitrantes

Tratarlas con  
sustancias antioxidantes

Almacenar en  
atmósfera rica en CO<sub>2</sub>

Almacenar en  
nitrógeno líquido  
(crioconservación)

Cubrir la testa  
con parafina, látex  
y ceras

# LONGEVIDAD sin. VEJEZ



- ◆ Composición química
- ◆ Características anatómicas
- ◆ Contenido de humedad
- ◆ Temperatura de almacenaje
- ◆ Mecanismos de almacenamiento
- ◆ Incidencia de la luz

# Clasificación de la semilla por el tiempo de la viabilidad en almacenaje

- ◆ **Macrobiótica** + de 15 años
  - ◆ **Mesobiótica** de 3 a 15 años
  - ◆ **Microbiótica** - de 3 años
- 

# ACONDICIONAMIENTO DE SEMILLAS FORESTALES

EXTRACCIÓN

ANÁLISIS  
DEL LOTE

PRESECADO

**Calidad física**

CH %, Peso (g),

Nº sem./Kg,

Nº sem. viables/Kg,

Nº sem. Puras,

Impurezas / Kg

**Viabilidad**  
Germinación %

**Vigor**

Velocidad de  
germinación

RECOLECCIÓN  
(Semilla ser vivo)

FUENTE  
SEMILLERA

ALMACENAJE  
CH %, T°, Empaque

# Almacenamiento en medio húmedo

- ◆ **Tratamiento con inhibidores de germinación (Ácido abscísico o coumarín)**
- ◆ **Método del secado parcial (Luego de sumergir en fungicida se seca solamente la superficie)**

# Empaques para almacenar semillas forestales

- ◆ **Canecas plásticas**
- ◆ **Bolsas de tela**
- ◆ **Frascos ámbar cierre hermético**
- ◆ **Otros**

# Deterioro de la semilla:

**“Es toda transformación  
degenerativa irreversible  
de su calidad con  
respecto al tiempo”**



# El almacenamiento de semillas forestales **NO** resuelve:

- ◆ La semilla en un ser vivo que nace, crece y muere
- ◆ Problemas de deterioro por causas mecánicas, mal manejo postcosecha, mal manejo en vivero
- ◆ Errores de planificación en CH (%), T<sup>o</sup>...



# Deterioro en semillas almacenadas

- ◆ Cambios de color en la testa
- ◆ Disminución del % y vigor de germinación
- ◆ Aumento en el número de plántulas anormales
- ◆ Disminución en la capacidad de tolerancia a condiciones adversas
- ◆ Aumento de la sensibilidad al exponerse a radiaciones

## ... deterioro

- ◆ **Alteraciones químicas fuertes: auto oxidación de lípidos, activación de enzimas, deterioro de estructuras funcionales, daños genéticos, retardo funciones fisiológicas**
- ◆ **Degeneración de membranas celulares y la pérdida de permeabilidad**
- ◆ **Deficiencia en la producción de energía**