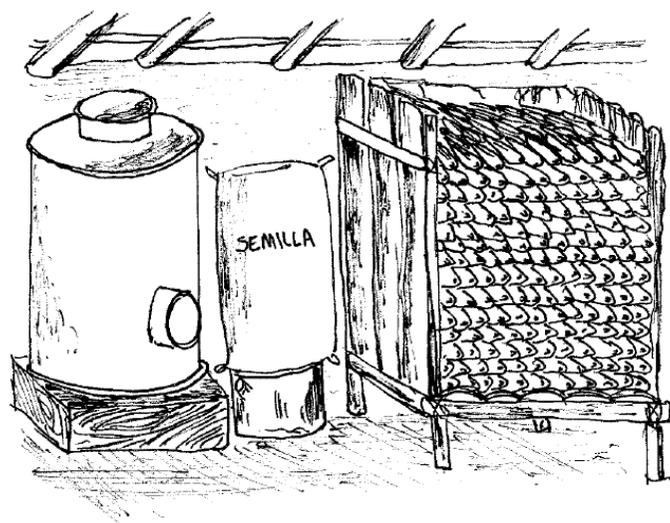


ALMACENAMIENTO DE GRANOS

Serie “Cartillas” Cartilla 18



AGENCIA DE RECURSOS VERDES DEL JAPÓN (J-Green)

“ESTUDIO DE VALIDACIÓN DEL DESARROLLO RURAL PARTICIPATIVO
BASADO EN LA CONSERVACIÓN DEL SUELO”
Proyecto J-Green

Para más Información

Oficina del Proyecto J-Green

Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Educación Agraria
Ruta Mcal. Estigarribia Km. 10,5 - San Lorenzo, Paraguay
Teléf: (595) 21 - 58 56 91 Int. 180; (595) 981 - 95 51 08
Web: www.jgreenparaguay.org.py
Copy right: © J-GREEN 2005



Agencia de Recursos Verdes del Japón

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Facultad de Ciencias Agrarias de la UNA

Gobernación del Departamento de Paraguari

Proyecto J-Green

*“Estudio de Validación del Desarrollo Rural Participativo basado en la
Conservación del Suelo”*

CARTILLA 18

ALMACENAMIENTO DE GRANOS



San Lorenzo – Paraguay
2005

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ FAO. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Almacenamiento de granos a nivel rural. Tecnología poscosecha 1. 37 p.
- ✓ PROGRAMA REGIONAL POSCOSECHA. 1995. Recomendaciones para almacenamiento: Problemas y manejos. Tegucigalpa, Honduras. 14 p.



PROYECTO J-GREEN

ALMACENAMIENTO DE GRANOS

GENERALIDADES

Las pérdidas de post-cosecha en granos (maíz, poroto, habilla, soja, etc.) ya sea en cantidad y calidad son grandes, y se da generalmente por la forma rudimentaria en que se conservan, o por la cosecha tardía de los mismos.

Para poder almacenar los granos, es necesario contar con materiales y equipos apropiados en el momento de la cosecha, transporte y secado, además de locales adecuados para su almacenamiento y vigilancia constante; todo esto para garantizar una buena conservación.

La mayor parte de la producción de granos de los pequeños y medianos agricultores se ven afectadas cuando son atacadas a nivel de campo y almacén por insectos, hongos, roedores y aves. Cuando el grano no es consumido por las plagas, puede ser contaminado por sus excrementos y/o cuerpos, lo que ocasiona una pérdida de la calidad del grano; de ahí la importancia de un buen almacenamiento que garantice la calidad de los granos.

SECAMIENTO DE LOS GRANOS

El secado, la preparación, así como limpieza y selección de los granos (sanos y secos) es muy importante para guardarlos y para el éxito de cualquier método de almacenamiento.

1. Momento de secado

1.1. En el campo

Una vez madurado el producto comienza el secamiento inmediatamente en el campo, tomando la humedad del grano el aire seco. El secado es más rápido con el aire seco y caliente.

1.2. Después de la cosecha

También se realiza el secado después de la cosecha. Existen diferentes modelos de secado de granos, para pequeñas cantidades hasta toneladas de granos.

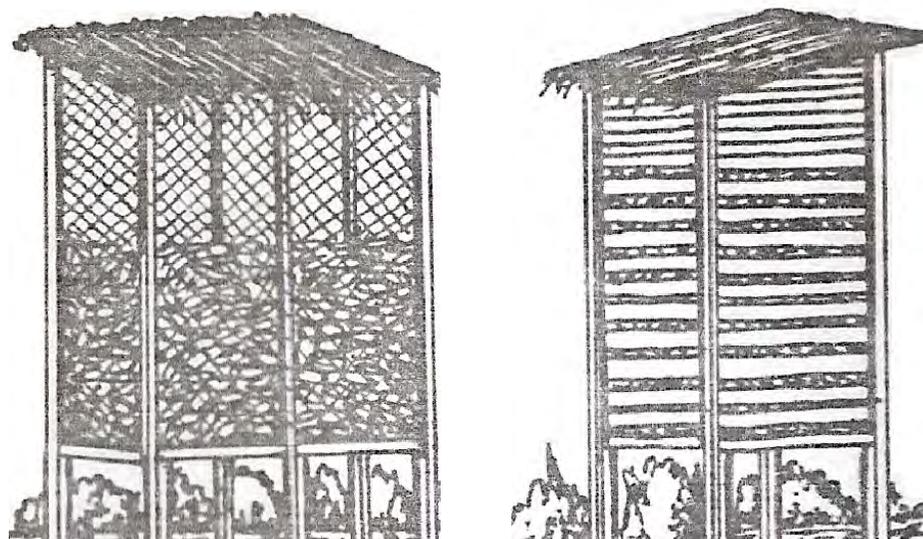
1.3. Formas de secado

a. Secado al sol

Poner los granos en capas delgadas sobre bandejas, zarandas, trozo de polietileno, piso de cemento y otros. Remover el grano con frecuencia de ser posible para que se seque más rápido, ya que al removerlo todo queda expuesto al aire y al sol.

b. Secado en caseta

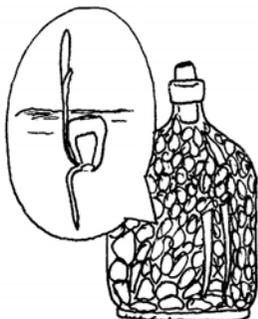
Utilizado para secar mazorcas durante unos 3 a 4 meses. Es una estructura de madera rolliza o aserrada, y/o tacuara, etc. La caseta permite al agricultor cosechar el maíz desde la madurez y que el aire pase por el grano y lo seque para desgranar y luego almacenarlo.



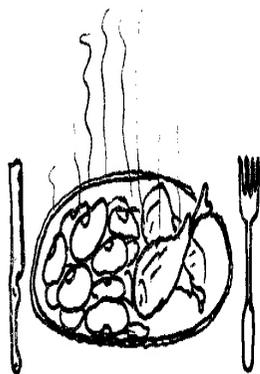
c. Secado artificial

Se trata de secadoras que utilizan combustibles y métodos eléctricos o mecánicos para aumentar la temperatura del aire. Algunos sistemas tienen calentadores o ventiladores para mover tanto el aire seco como el caliente.

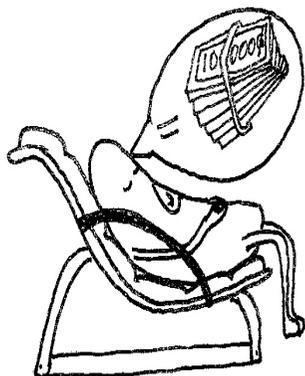
OBJETIVOS DEL ALMACENAMIENTO



Para semillas



Para consumo



En espera de mejor precio de venta

FACTORES A TENER EN CUENTA PARA UN BUEN ALMACENAMIENTO DE GRANOS

1. Guardar los granos sanos, limpios y secos; entendiéndose por:

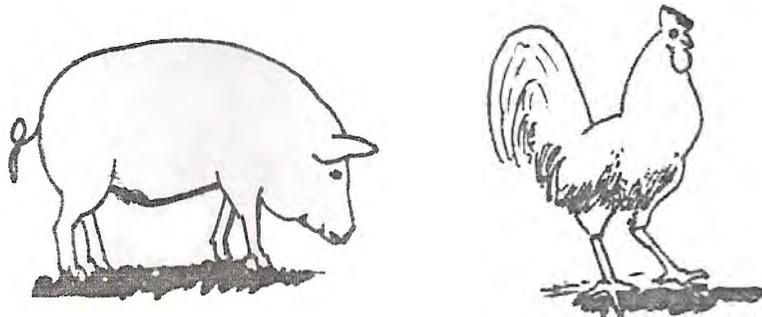
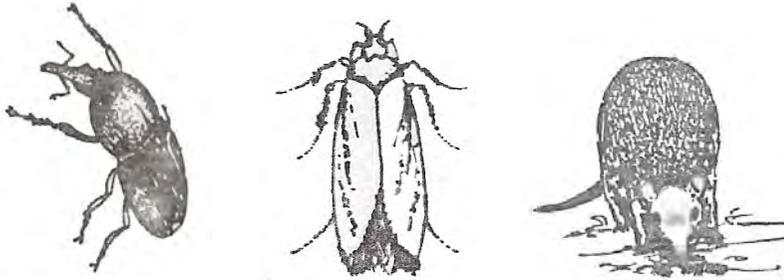
- Sano: en lo posible libre de granos con ataques de insectos, hongos, roedores o por otras causas.
- Limpio: libre de basuras, pedazos de hojas, tallos y otras partes de la planta, así como de tierra y piedra.
- Seco: contenido de humedad que no permita el desarrollo de hongos durante el almacenamiento. Debe ser dura a la presión de las uñas y al morder con los dientes.

2. Contar con local apropiado para guardar los granos, cuya construcción debe ser apropiada:

- Al tipo de grano que se quiere guardar.
- A la forma que se desea guardar (desgranado o como es cosechado).
- A las condiciones climáticas del lugar.
- A la cantidad de grano que se desea almacenar.

CAUSAS DE DAÑO AL GRANO

1. **Plagas:** existen varios tipos de gorgojos (t'igua'ã), palomita (panambi), aves, cerdos, ratones y otros animales que destruyen los granos.



2. **Enfermedades:** hongos en granos húmedos y sucios provocan descomposición que son tóxicos – venenosos para el consumo humano y animal.

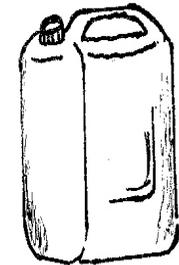
TIPOS O ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO



Bolsas de hule



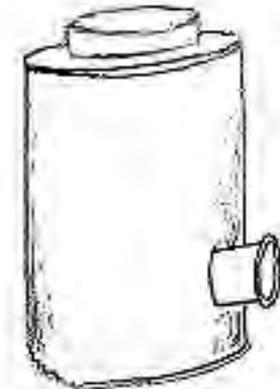
Botellas



Bidones de plástico



Tambores



Silos metálicos

CONTROL DE GRANOS ALMACENADOS

1. Control preventivo

a. Inspección

La humedad, la temperatura, incidencia de plagas, los hongos, las materias extrañas, las impurezas y la contaminación por roedores y pájaros.

b. Preparación, limpieza y orden de la unidad almacenadora.

Limpiar cuidadosamente la parte interna y externa del almacén. Alrededor de las instalaciones se debe observar si existe hierba alta, aberturas por donde podrían entrar pájaros y roedores, goteras en el techo y filtraciones en las paredes laterales.

c. Desinfección del interior y exterior de las paredes de la estructura de almacenamiento con insecticida.

d. Uso de envolturas resistentes a la penetración de plagas (insectos, ratones, pájaros, etc.).

Dependerá del material a utilizar, de su espesor y del sistema de cierre o costura de tales envolturas.

e. Cosecha en la época adecuada y limpieza cuidadosa de granos, no mezclar productos de distintas cosechas.

f. Almacenar granos con contenidos bajos de humedad y temperatura, los cuales limitan la sobrevivencia y la reproducción de muchos insectos.

g. Uso de energía radiante en el control de insectos. Ej.: exponer al sol los granos, trampas luminosas para atraer los insectos y de esta manera determinar el grado de infestación o ataque.

h. Uso de cal, ceniza y sal: evita que los huevos se peguen fácilmente a los granos y reduce el libre movimiento de los insectos.

2. Control químico

Se debe considerar un complemento a las otras medidas, como el manejo de la temperatura y la humedad, el uso de instalaciones adecuadas, etc.

Uno de los productos utilizados es la fosfatina o gastoxín. Se encuentra en forma de pastillas de 3 gr. El periodo de fumigación es de 10 días.

El gastoxin es un producto muy tóxico para los humanos, consulte la etiqueta, para uso apropiado, o a una la persona que tenga un buen conocimiento del manejo de ésta.

NOTA: La mejor manera de almacenar los granos libre de insectos es guardarlos limpios, secos y sanos en un barril o silo metálico, que puede cerrarse herméticamente y de ser posible fumigarla, matando los insectos que vienen del campo y el recipiente seguro y sellado detiene la entrada de roedores (ratas, pájaros, insectos, etc.).

Proyecto J-Green

“Estudio de Validación del Desarrollo Rural Participativo basado en la Conservación del Suelo”

J-Green Staff

Yasusada Oue (Director)

Nobuyoshi Sakamoto (Sub-Director)

Tomio Hanano (Asesor)

Equipo Local

Elvio D. Morínigo (Coordinador)

Justo López Portillo (Coordinador)

Roberto López Irala (Técnico)

Charles W. Benítez F. (Técnico)

Para más información dirigirse a:

Agencia de Recursos Verdes del Japón (J-Green)

Ruta Mcal. Estigarribia Km. 10,5 - San Lorenzo
(Dirección de Educación Agraria / MAG)
Telf.: 595 21 58 56 91 / 2 Int. 180
Web: www.jgreenparaguay.org.py

Gobernación de Paraguari

Gral. Morínigo y Asunción
Ciudad de Paraguari
Telf.: 595 531 32 979 / 32 211

Japón

Japan Green Resources Agency

Musa Kawasaki Central Tower 12F, 1310, Omiya-cho
Kawasaki, Kanagawa, 212-0014, JAPAN
Phone: +81-44-543-2525 Fax: +81-44-533- 7692
Web: www.green.go.jp

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Sub Secretaría de Agricultura
Pte. Franco 475 c/ 14 de Mayo, Asunción
Telf.: 595 21 44 13 40 / 44 21 41
Web: www.mag.gov.py

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad Nacional de Asunción
Campus Universitario, San Lorenzo
Telf.: 595 21 58 56 06 / 09 / 13
Web: www.fca.una.py

LISTA DE CARTILLAS

Nombre de cartillas

1. Abonos verdes
2. Producción de mudas de cítricos
3. Hormigas cortadoras
4. Producción de mudas de mango
5. Huerta familiar
6. Construcción de curvas de nivel
7. Producción de forraje
8. Uso seguro de plaguicidas
9. Cultivos hortícolas protegidos
10. Uso del kumanda yvyra'i
11. Obras físicas para el control de la erosión
12. Vivero forestal
13. Manejo del cocotero
14. Cría de conejos
15. Lombricultura
16. Construcción del estercolero
17. Piscicultura
18. Almacenamiento de granos
19. Alimentación y sanitación de aves y cerdos
20. Cultivo de hortalizas de hojas

.....

Toda reproducción de partes del documento, o del documento completo se hará citando la fuente.