

[Home](#)"" """">

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

VITA BULLETIN TECHNIQUE

GRAIN MOULIN POUR CONSOMMATION INTERNE

par

Walter B. Booher

Le broyeur détaillé ici est fait de 1 " bois de charpente presque tout à fait et peut être construit par quelqu'un utilisé à travailler avec wood. Il facilement broyez maïs, blé et autres grains à texture grossière ou fine.

Le dessinateur de ce moulin du grain, Walter B. Booher, a été un VITA Offrez volontairement pour 11 years. Pour quelque temps Booher qui a été une machine dessinateur de l'outil du magasin et professeur de lycée, a possédé et a opéré un petit factory. Now s'est retiré, Booher reste un participant technique actif dans les programmes VITA.

S'il vous plaît demandez des résultats difficiles, commentaires, suggestions et

demandes

les renseignements complémentaires à:

Les Technical Bulletins
VITA Publications Service
1600 Wilson Boulevard, Suite 500,
Arlington, Virginia 22209, USA,

ISBN 0-86619-098-8

VOLUNTEERS DANS ASSISTANCE TECHNIQUE

1600 WILSON BOULEVARD, SUITE 500,
ARLINGTON, VIRGINIA 22209, USA,

MOULIN DU GRAIN MAIN - PROPULSÉ

OUTILS ET MATIÈRES

Les outils - Matières -

Martelez 12 pieds de 1 " x 6 " revêtement assaisonné

La coupe transversale de la main a vu bois de charpente

Attache de l'Auger et 1/4, 1/2 et 7/8 2 pied 1 " x 10 " bois de charpente du
revêtement

avancent peu à peu bits de la tarière 2 pied 2 " x 8 " bois de charpente de l'accusation à tort

Le dossier rond 3 pied 2 " x 4 " bois de charpente de l'accusation à tort

La se débrouillant scie ou trou clé ont vu 1 morceau 1/2 " x 14 " rhume a enroulé acier

Foreuse de la poitrine et 1/8 " perforateur rotatif 12 - 1 1/2 " x 8 " bois de la tête plat

Un tableau bidimensionnel vis

Un trois coin file 3 - 1/2 " machines à laver de l'acier

1/2 " x 13 " dé et meurt manche 4 - 1 " x 4 " verrous de voiture

5/61 " dé 1 - 1/2 " noix de l'aile

Le ciseau du bois 1 - 3/8 " x 5 " verrou de voiture

Le dossier du bois à moitié rond 2 - 1 " épais plat lapide grand

Le fer-blanc tond assez pour tracer un 4 1/2 "

Vissez le conducteur disque

<Fig. 1>

05p01a.gif (437x437)

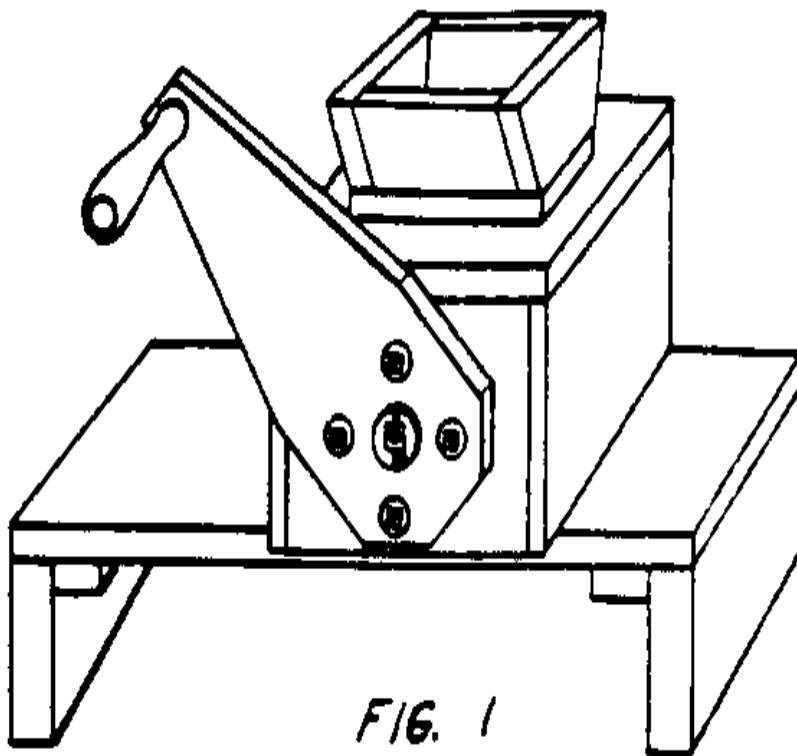


FIG. 1

LES DÉTAILS

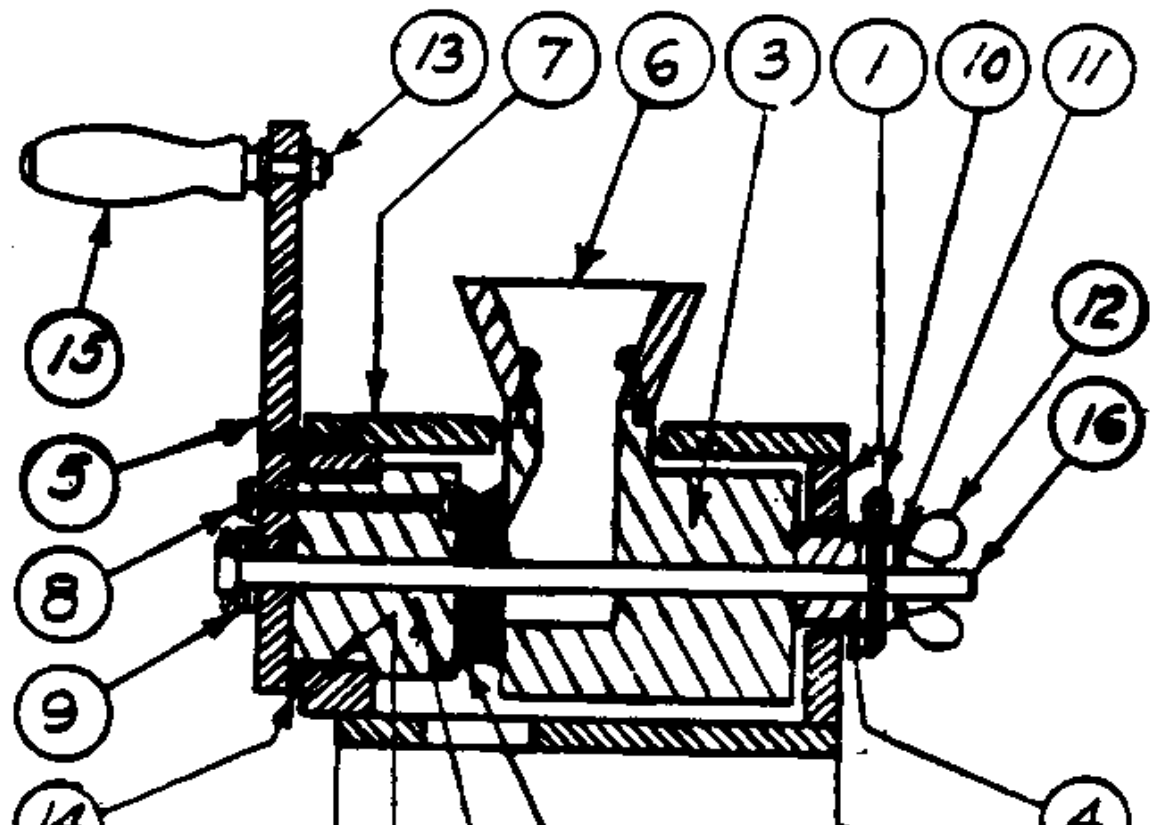
À travers la discussion suivante 1 " bois de charpente fait référence au niveau abordez l'épaisseur pour bois de charpente du revêtement glacé dans le States.

Uni 11

réellement mesure seulement approximativement trois quarts d'un pouce dans épaisseur.

Toutes les dimensions sont dans les pouces. Lumber utilisé devrait être plat et bien seasoned. Les nombres dans le prochain la section fait référence à numéros de pièce montrés dans Chiffre 2 et subséquent détaillé

05p01b.gif (600x600)



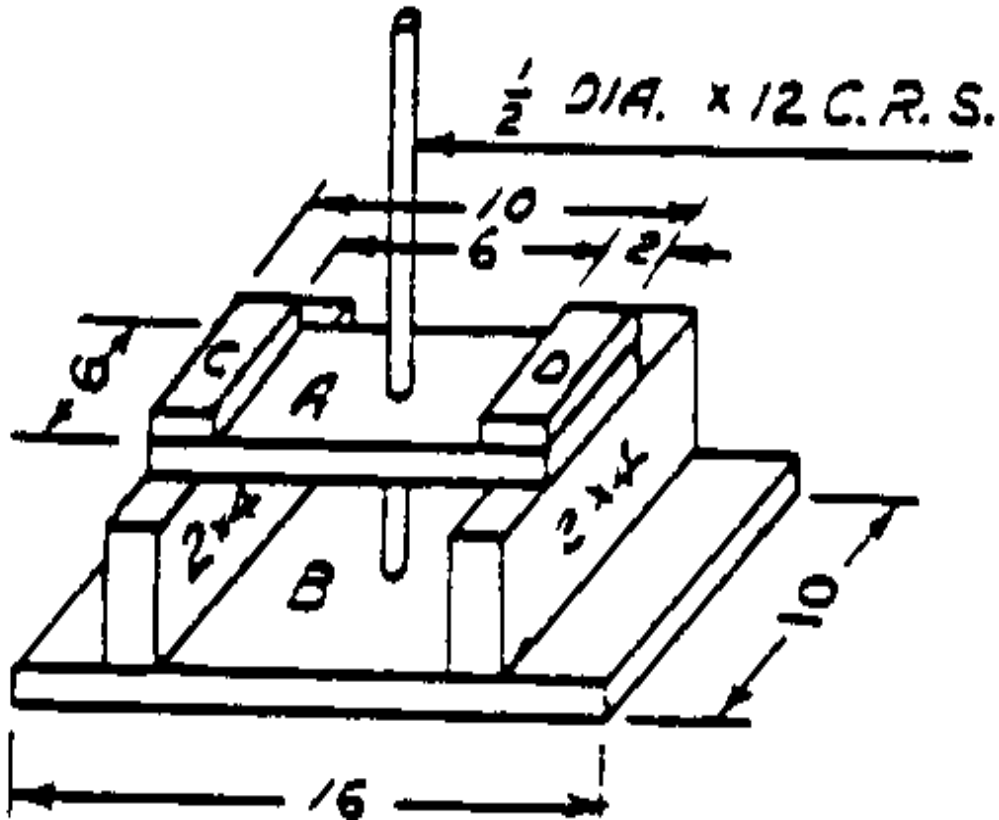
les croquis de la partie.

1. Corps du Broyeur - faites de 1 " x 6 "

05p02a.gif (600x600)

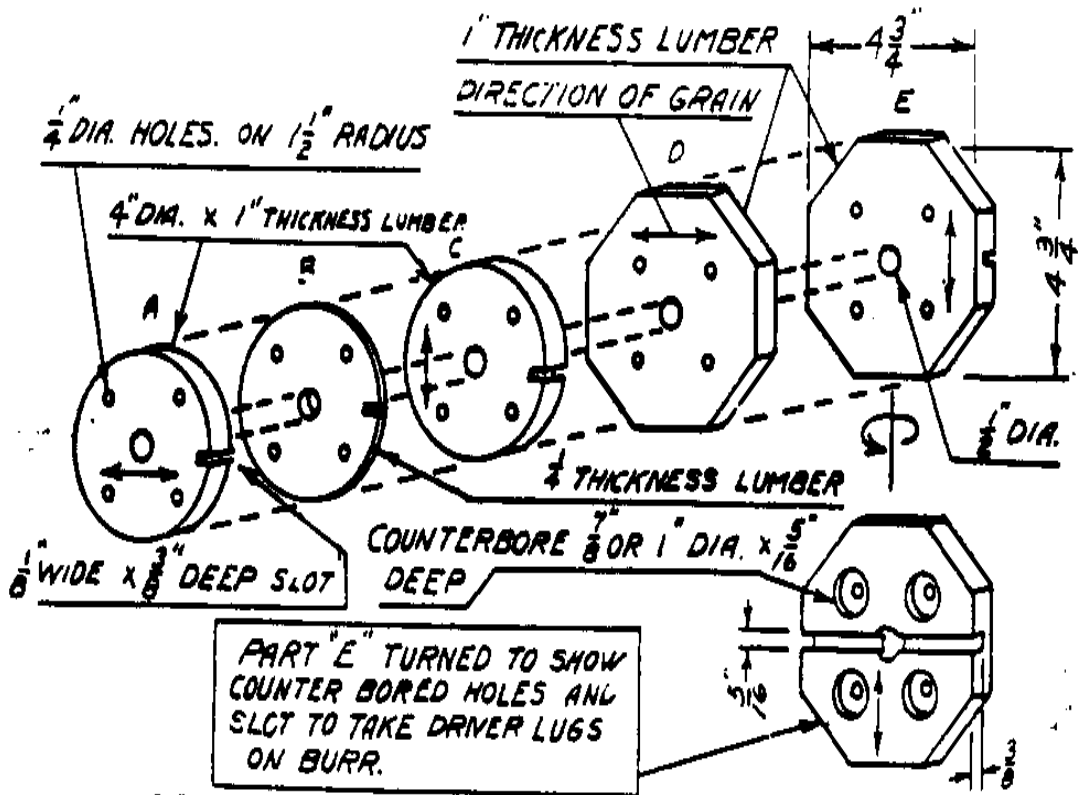
pin ou bois dur lumber. Circular
le trou peut être coupé avec chaperonner la scie ou
dansez la gigue a vu mais pour un meilleur et plus rapide
le chemin couper voit Note 1 et 2, Chiffres 3 et 4.

05p05a0.gif (600x600)



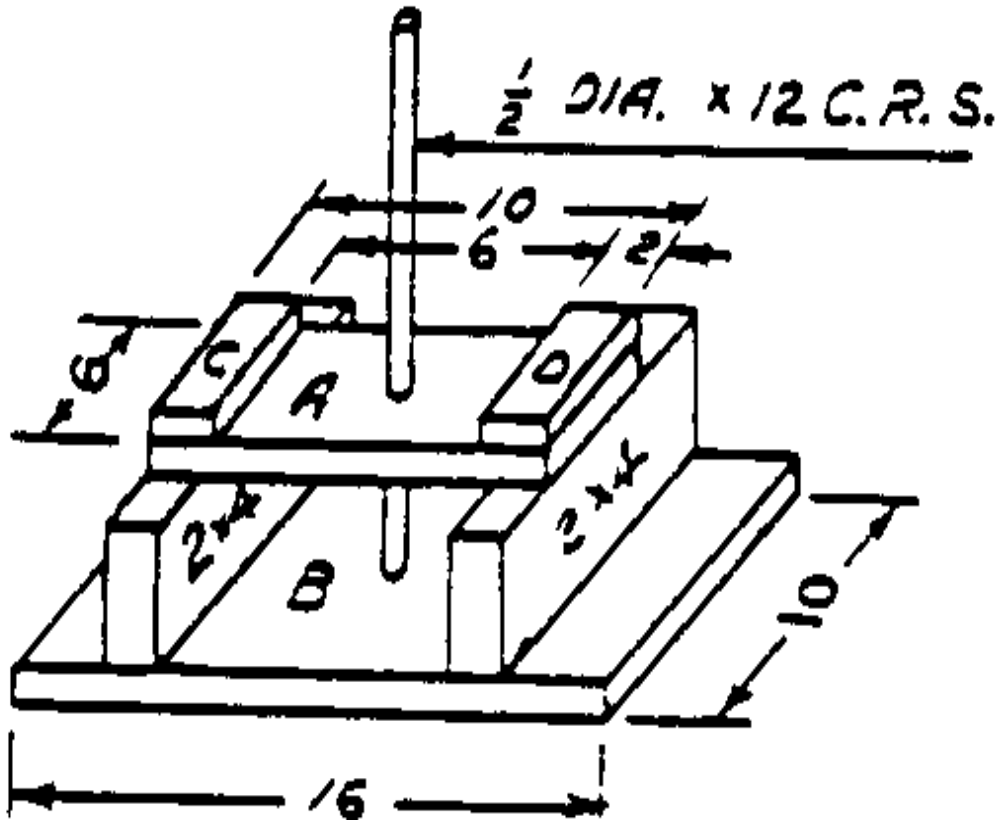
2. Rotor - Occupez-vous de Note 2. soin de l'Enregistrement

05p02b.gif (600x600)



ennuyez les 1/2 " trous à travers chaque partie
où a exigé correctement et à droit
angles à la surface de la partie. Si
quand a placé sur l'assemblée
affichez, il ne met pas à à plat
l'assemblée surface après
marqué " UN " dans Chiffre 3 ou contre

05p05a.gif (600x600)

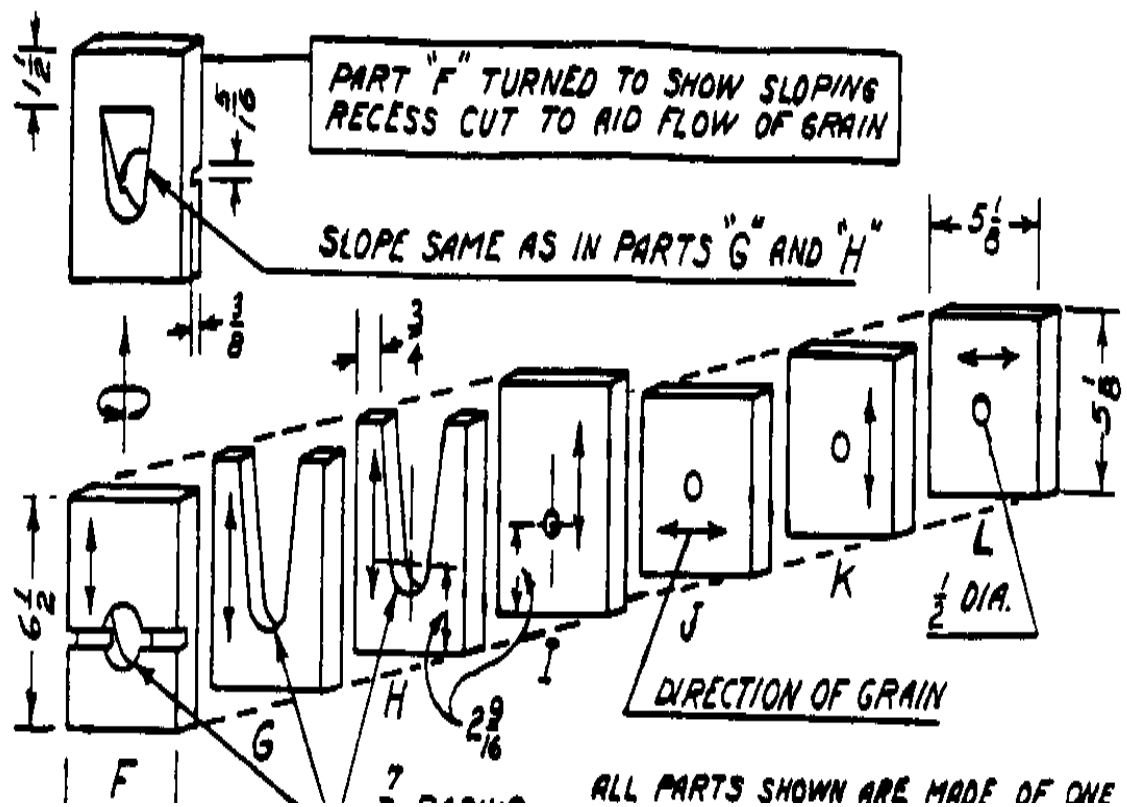


une partie adjacente parce que
le trou n'est pas percé
tout droit, enlevez-le du
le poteau de l'assemblée et utilisez un rond
classez dans le trou jusqu'à avec soin
il mettra flat. Use un
peu de taches de colle entre parties.
Soyez prudent dans clouer donc clous
ne perturbez pas avec percer
les 1/4 " trous Nourriture later.
les clous dans 1 " du centre
post. 1 1/2 " qui finit
les clous sont à peu près correct.

C'est une aide dans obtenir le
la bande du métal confortablement sur le rotor
battez du tambour pour former la 3/8 " lèvre sur un
terminez en premier, alors courbez la bande autour de quelque objet du rond au
sujet de qui est
3 " dans diameter. option de vente Prochaine il sur le tambour du rotor avec
celui la lèvre a engagé
dans le slot. Use forte ficelle ou fil flexible tirer raient confortablement
autour tambour et position de marquage de la deuxième lèvre. Remove de rotor,
formez la deuxième lèvre et excès du bras mort. que La bande peut avoir besoin
d'être formé
un petit avec le fingers. Il devrait aller parfaitement maintenant
confortablement.

3. Détenteur du Ronflement Stationnaire - Dans ennuyer 1/2 " trous et s'assembler suivez

05p03a.gif (600x600)



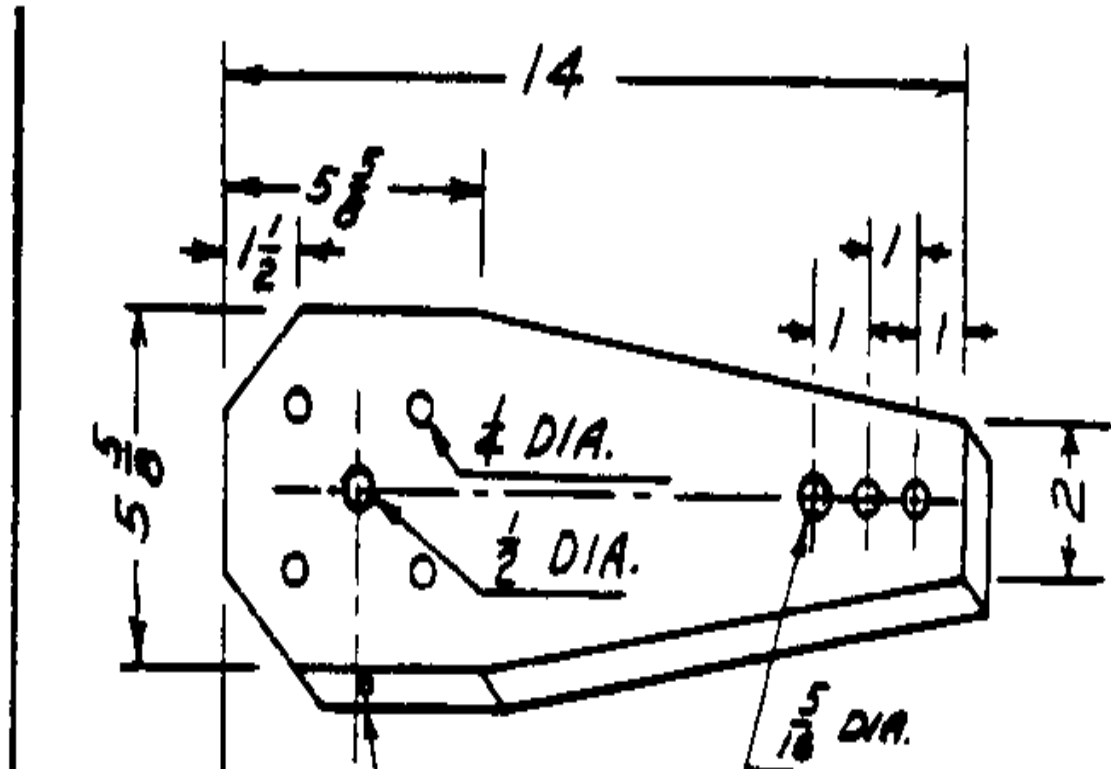
les directives données sous (2). Assemble il part utiliser quelques taches de colle et nails. 1 1/2 " clous derniers sont à peu près correct.

4. Suivent des directives sous (2) Rotor pour s'assembler des parties du le bloc de la poussée.

05p03b.gif (600x600)

5. Les 1/4 " trous peuvent être localisés en plaçant le rotor le mieux et peuvent être couvés tout

05p03c.gif (600x600)



sur l'assemblée post. Avec verrous dans dentelle à travers marque du rotor
emplacement

pour trous sur manivelle

en tapotant avec

une Huile hammer.

le trou dans le

la manivelle a percé

atteindre le

1/2 " hole. Ce

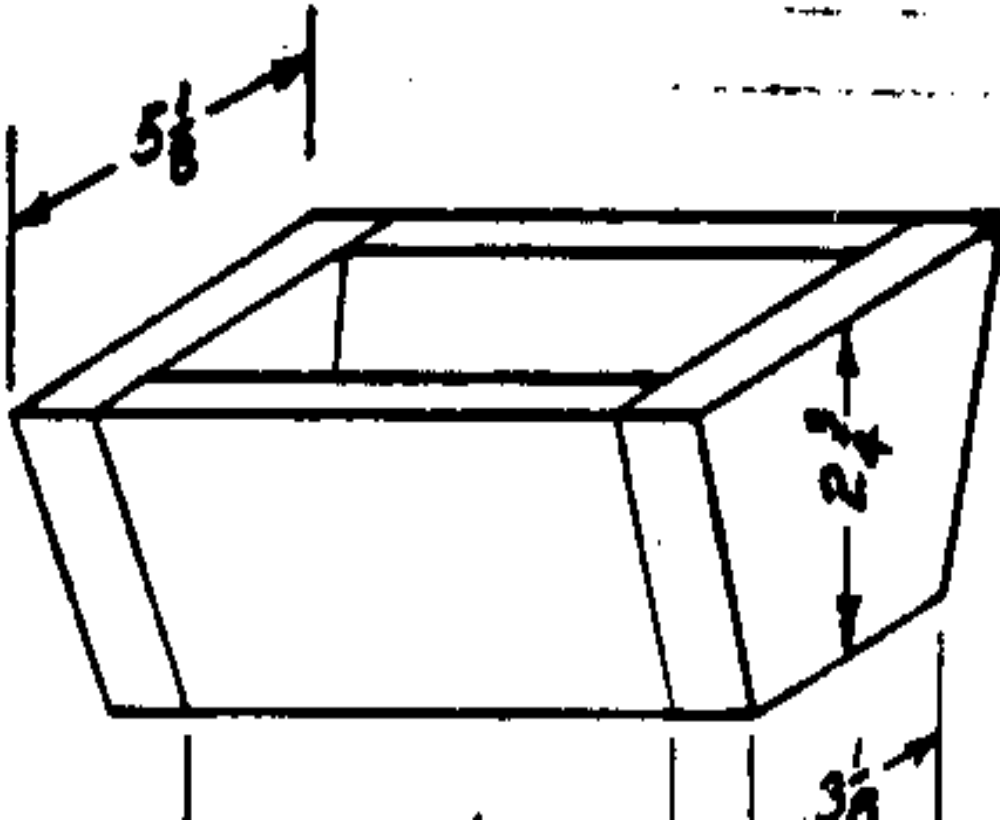
fournissez de l'huile

à l'acier

l'arbre.

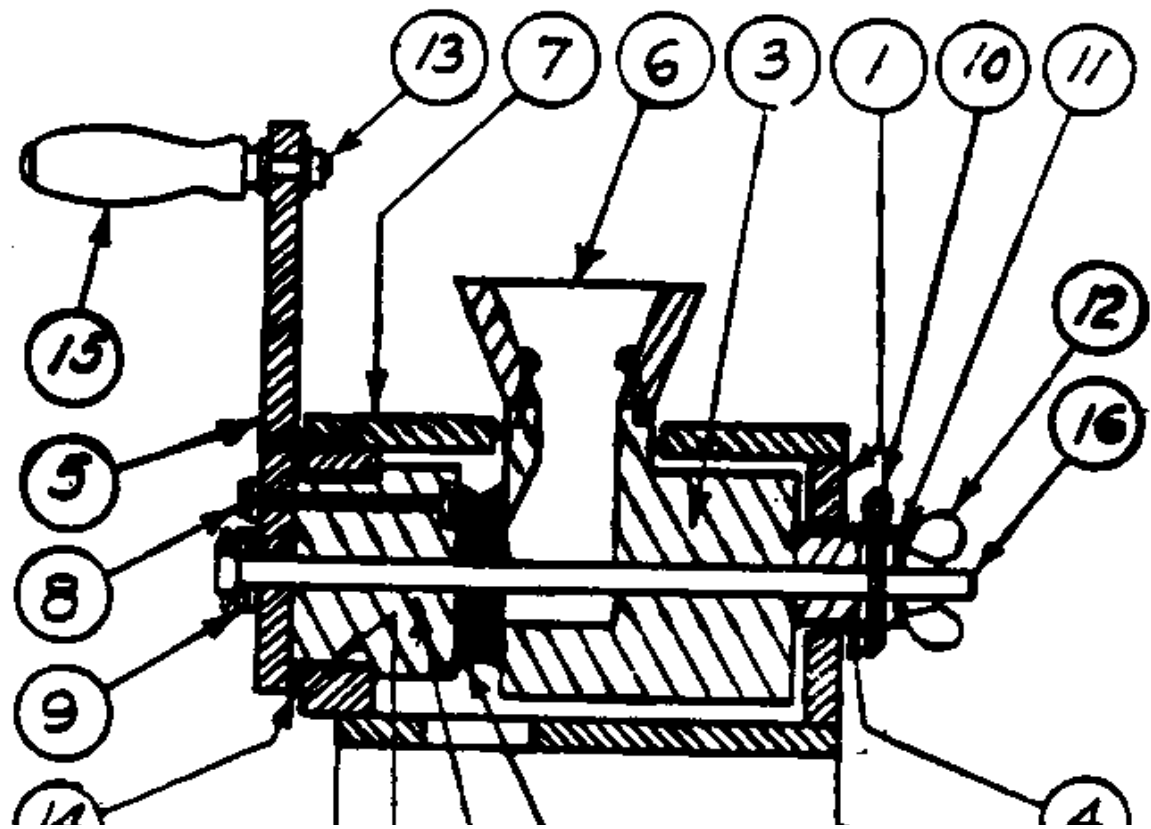
6. Attachent le sauteur pour surmonter de détenteur du ronflement stationnaire
avec screws. See

05p03d.gif (600x600)



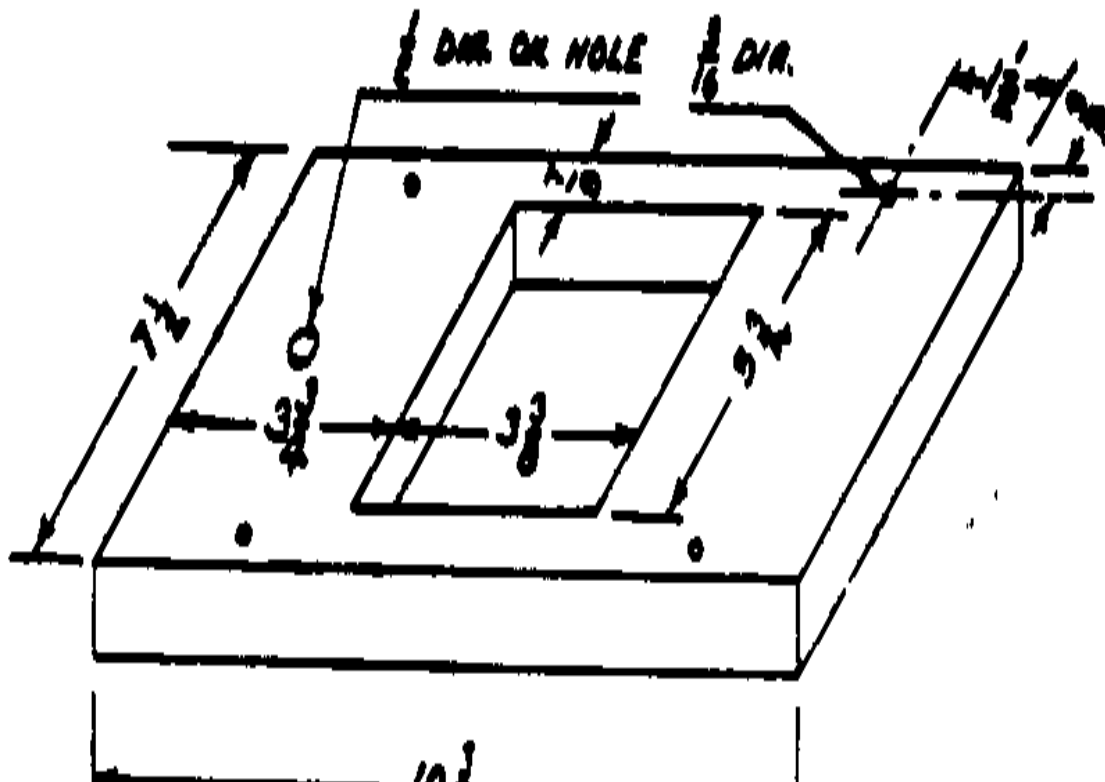
Représentez-en 2.

05p01b.gif (600x600)



7. Abri

05p03e.gif (600x600)



8. Quatre 1/4 " x 4 1/2 " voiture verrouille l'esprit fou et 8 machines à laver.

9. Deux machines à laver de l'acier pour 1/2 " diamètre les verrous.

10. Deux 1/8 " diamètre x 2 " clef de la goupille.
Si une plus grande clef de la goupille du diamètre est utilisée, forez le trou à suit. que Le trou doit pas en tout cas soyez plus que 5/32 ".

11. Trois machines à laver de l'acier pour 1/2 " verrou.

12. Une 1/2 " noix ailée.

13. Un 5/16 " verrou de la voiture du diamètre enfilé 1 1/2 " . File tibia carré sous tête à roundness. Longueur 4 1/2 ".

14. Bloc de la Liquidation - Le but de

05p04a.gif (437x437)



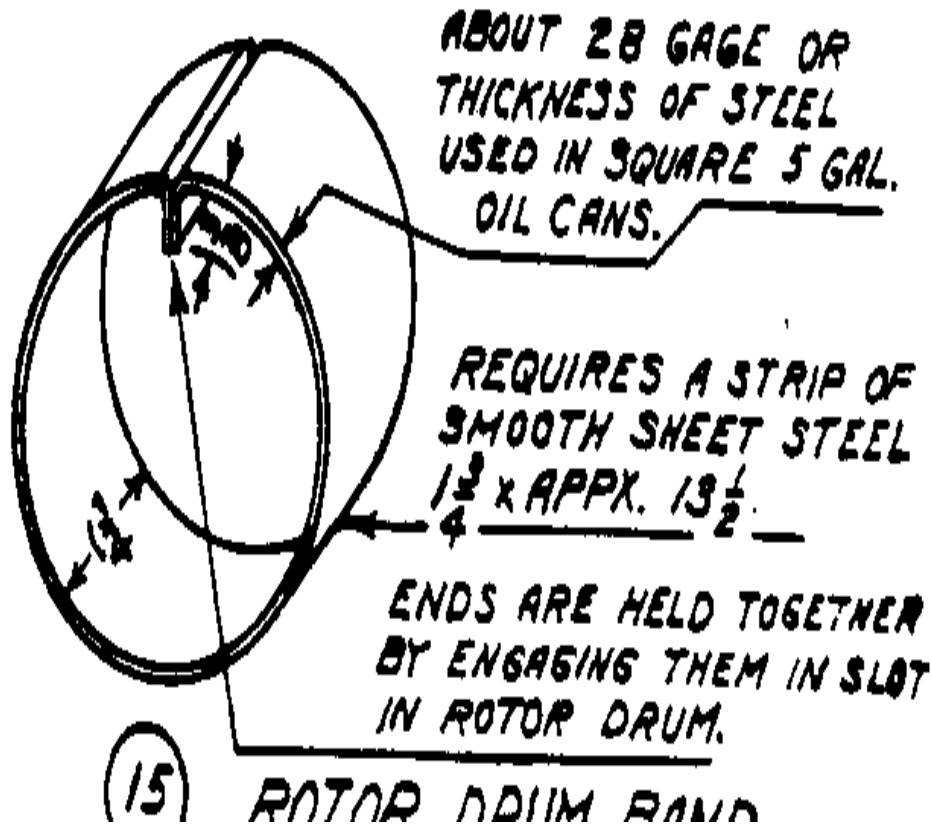
MAKE OF $\frac{1}{8}$ " THICKNESS WOOD
OR LEATHER. GLUE TO FRONT OF
GRINDER BODY AROUND CIRCULAR
OPENING. 4 REQUIRED.

(14) CLEARANCE BLOCKS

le bloc de la liquidation est rester le
coudez de froter le
devant du broyeur.
Localisez la liquidation
blocs à quarts égaux
autour circulaire
ouvrir devant
le corps du broyeur.

15. Bande du Tambour du Rotor

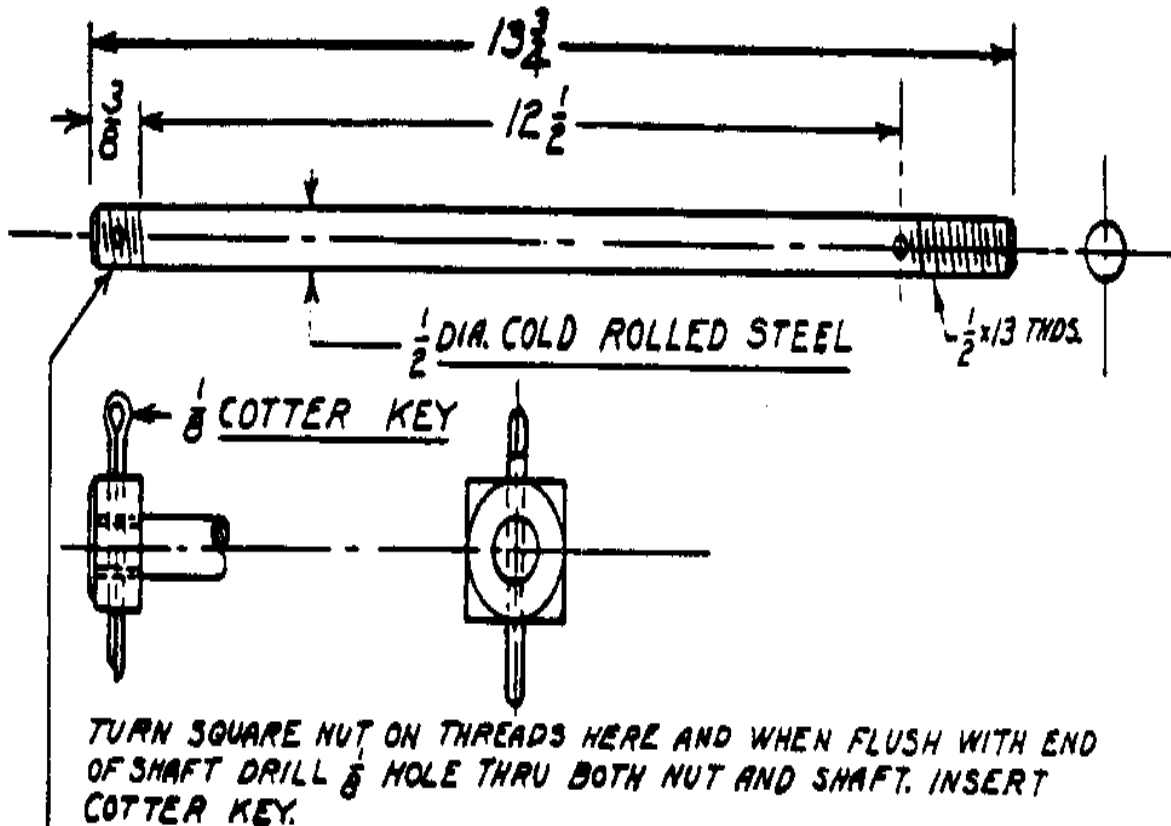
05p04b.gif (486x486)



Dans faire cette partie
et l'attacher à
le rotor a lu la discussion
sous Rotor
(2).

16. Arbre de l'Acier - Enfiler

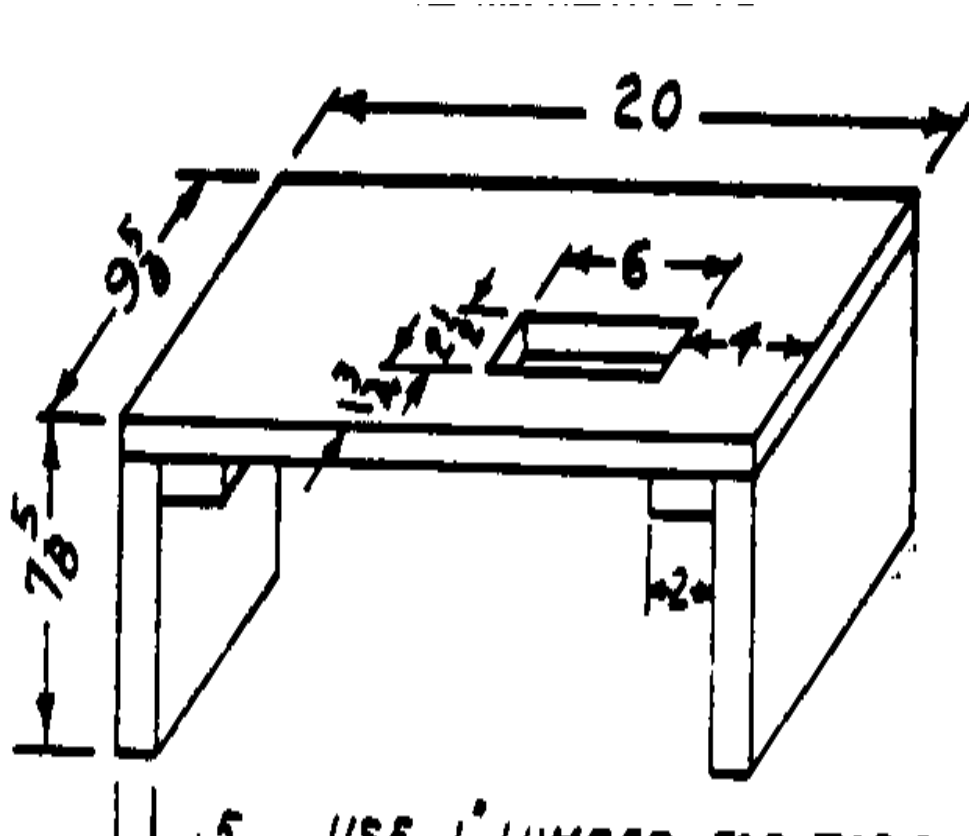
05p04c.gif (600x600)



est Américain
1/2 " x 13 standards
fils par pouce.

17. Position du Broyeur.

05p04d.gif (600x600)



18. Deux fonte burrs. See
les matières.

FINALE S'ASSEMBLER

après que toutes les parties soient complétées
le pas prochain est s'assembler complètement
le mill. Le rotor avec ronflement attaché
est placé dans sa place dans
l'opening. Attach circulaire le
crank. option de vente Prochaine le ronflement stationnaire
l'en position du détenteur et insère le
arbre de l'acier à travers les deux parties. Put
le bloc de la poussée en place, insérez la clef de la goupille, mise sur machine
à laver de l'acier,
et court en haut le nut. ailé Dans faire le dernier ajustement ce peut être
nécessaire ajouter une machine à laver de l'acier ou plus entre bloc de la
poussée et
ébarbez le détenteur ou raccourcir le bloc de la poussée. Quand la noix ailée est
serré, il devrait y avoir une petite pièce de théâtre entre la clef de la
goupille et le
fond de la fente dans bloc de la poussée.

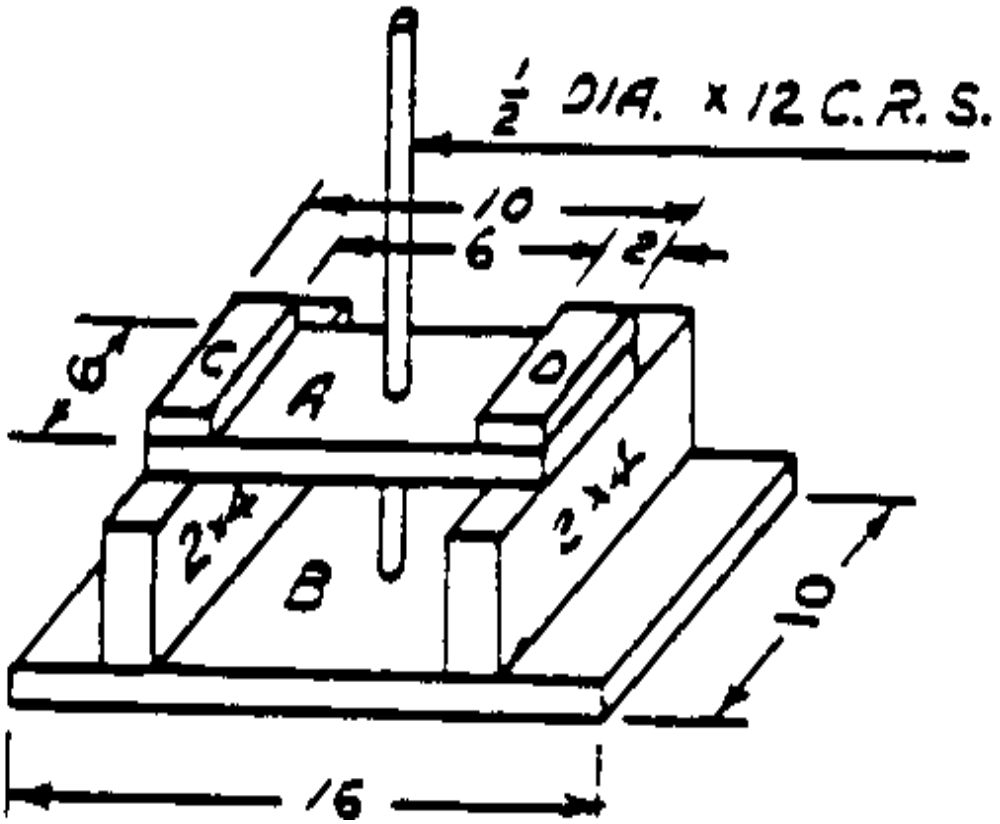
Avant de mettre sur le tour d'abri le rotor et observe les ronflements
carefully. Ils devraient rester plats à l'un l'autre quand le rotor est

turned. S'il y a une ouverture qui voyage comme le rotor autour
les tours, d'une cale d'épaisseur est exigée sous le ronflement sur le rotor.
Mark la place
et l'épaisseur de la note de cale d'épaisseur a exigé. Si les restes du début
stationnaire
d'une cale d'épaisseur est exigée sous le ronflement sur le détenteur du
ronflement. Remove il
la partie nécessaire et ajoute une cale d'épaisseur. Of courent, les deux
ronflements peuvent avoir besoin de cales d'épaisseur.
Une peu de colle sous la cale d'épaisseur fait un travail permanent.

LES NOTES -

Le but du suivre est faciliter et accélérer le travail
de fabrication le mills. qu'Il est supposé que les moulins seront faits dans un
charpentier
faites les courses comme un business. Les notes avec Chiffres que 3 et 4
décrivent

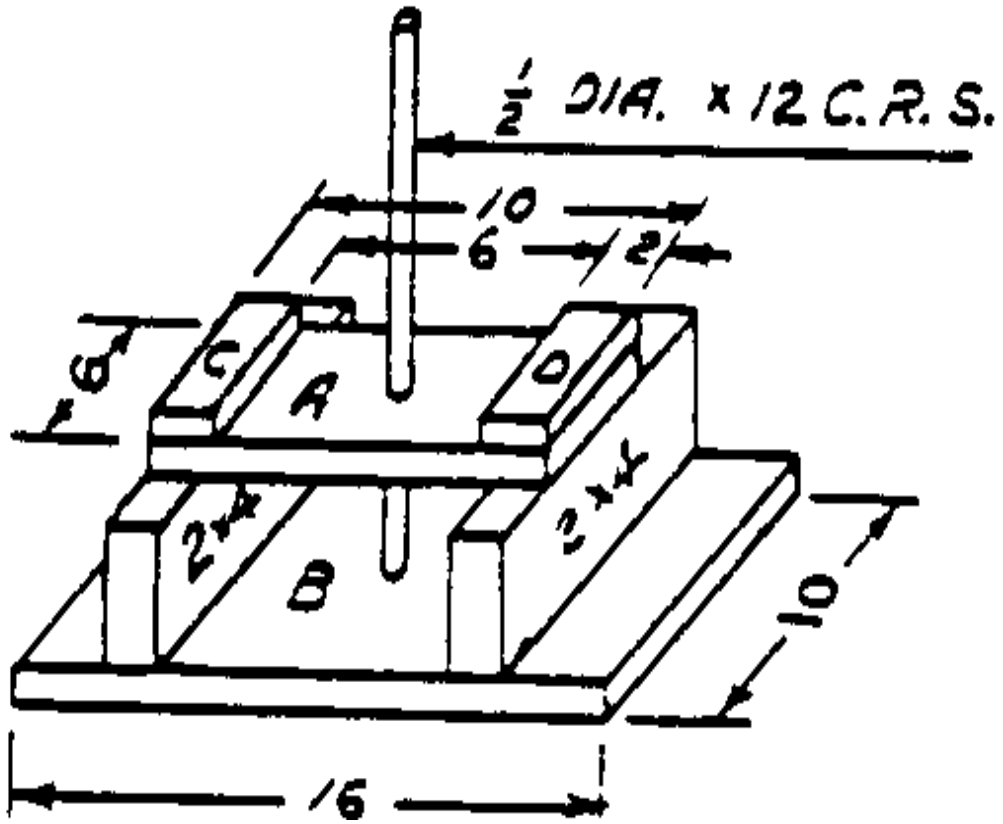
05p05a0.gif (600x600)



deux appareils qui seront trouvés très utile dans fabrication des magasins ceux-
ci
les moulins.

NOTE 1 - Voyez le Chiffre 3. L'usage de

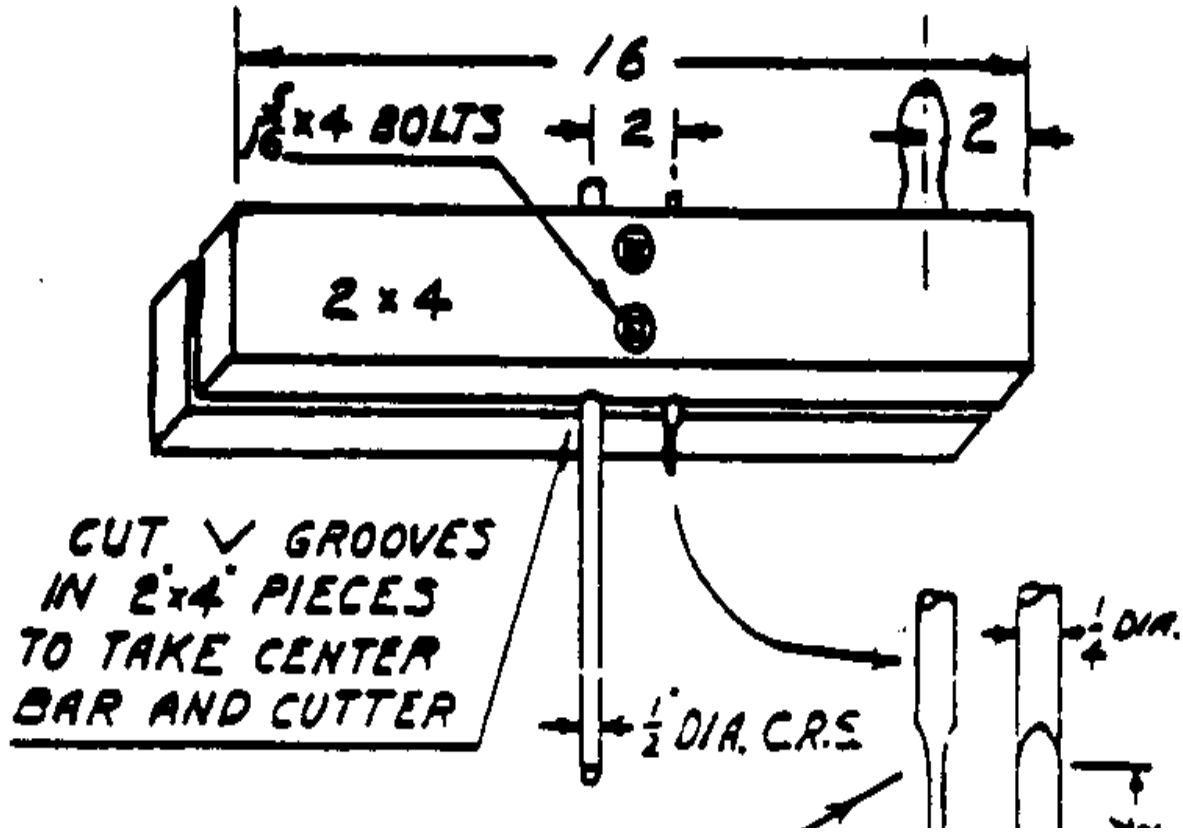
05p05a.gif (600x600)



le poteau de l'assemblée est décrit sous
(2) et (3) . Dans construire le
le poteau de l'assemblée, le soin devrait être pris
le rendre très solide et fort et
le poteau de l'acier doit être carré avec
la surface a marqué " UN " dans Chiffre 3.
Un bon chemin est construire l'entier
partie du bois de l'appareil " C " et " D "
avant d'ennuyer les trous pour l'acier
post. Quand prêt à ennuyez ces trous,
percez à travers " UN " premier, alors poussez la barre
à travers à " B " et tester avec avec soin
un sommet du mouvement carré de barre jusqu'à ce qu'il teste
rendez carré les deux chemins coup la barre alors
sur sa fin du sommet à position de marquage du
sondage à la tarière dans " B ". Last, mis sur " C ",
et " D " .

NOTE 2 - Voyez le Chiffre 4. Le

05p05b.gif (600x600)



le but de cet appareil est couper
les disques circulaires hors de la fin
comités du broyeur Épreuve body.
chacun sur le poteau de l'assemblée être
assurément les trous sont carrés à travers
ces members. Use un dossier rond
si le membre ne met pas à plat
sur " UN " du poteau de l'assemblée.
Placez les morceaux un sur à la fois
la tringle du disque cutter. Remove
la tringle de l'acier de l'assemblée
le poteau et passe la tringle de l'acier du
coupeur du disque à travers les deux trous du
l'assemblée device. L'appareil de l'assemblée avec coupeur du disque doit en
place
que maintenant soit contenu dans un étau de banc ou a attaché à un mur donc
l'arbre est horizontal
et à une hauteur commode pour tourner. Turn la manivelle et
exercez une pression douce pour apporter le coupeur dans pièce de théâtre.

que Le coupeur de l'acier devrait être d'outil steel. UNE longueur de six pouces
de
la tige de forage est excellent. Si ce n'est pas, un conducteur de la vis
avec approximativement un 1/4 " tibia du diamètre peut être façonné au-dessus
avec un
classez pour faire le job. Dans opérer le coupeur du disque coupez seulement demi
chemin

à travers le membre alors inverse et complète d'autre côté.

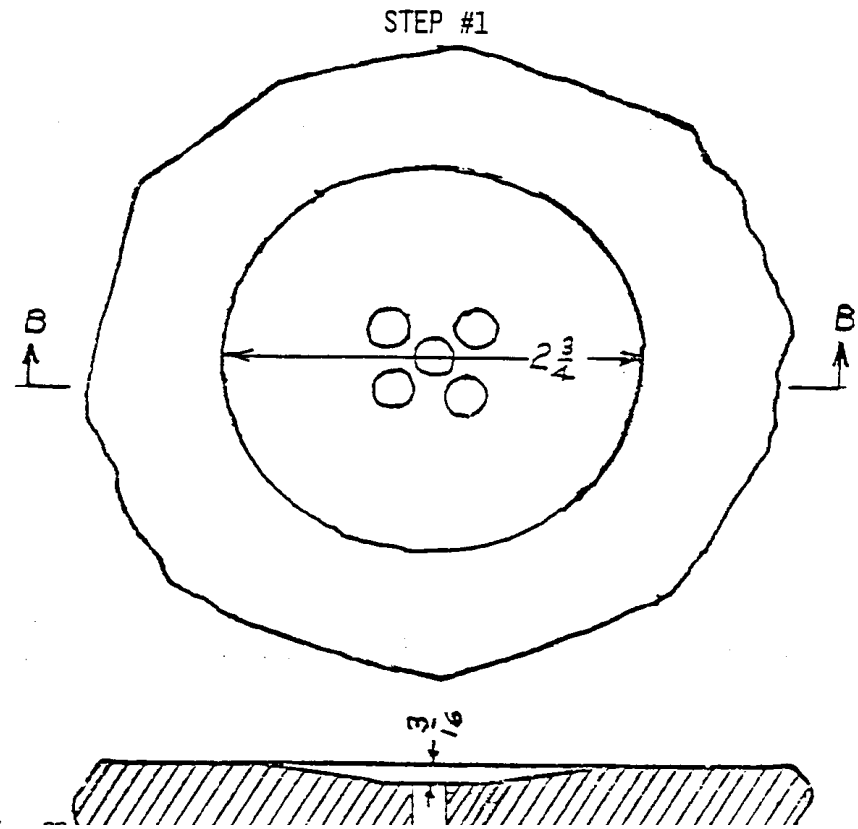
Pour plus grande force le coupeur peut être en fait 1/16 " dans plus alors thickness. Cela fera les disques qui composent le tambour du rotor allez parfaitement trop vaguement même après que la bande de l'acier soit sur mais la difficulté est corrigé en donnant des plusieurs tours d'emballage lourd au tambour facilement tapissez avant la bande de l'acier est appliqué. que Le papier devrait être collé au tambour.

La pierre buhrs. Make ils de pierre convenable qui peut être trouvée le long de le lac étaie, rives et dans les champs ouverts. Le Grès et schiste sont aussi doux; un peu de granite est trop dur de travailler. Comme une épreuve, vous devriez être capable à forez un trou avec un morceau du masonry aisément. Beaucoup de genres de pierre, inclure, la plupart du calcaire, est convenable pour buhrs. Il paiera pour dépenser considérable temps qui chasse pour juste les bonnes deux pierres qui n'exigeront pas trop travaillez dur à complete. Les pierres devraient être des betewen 3/4 " et 1 1/8 " épaisseur, ayez un côté plat et soyez grand assez pour tracer un 4 1/2 " cercle du diamètre sur them. vous ne trouverez pas bien sûr, parfaitement à plat de pierres avec probablement les côtés, et il aidera pour travailler un appartement latéral en le frottant bien dur partout

promenades du ciment durcies ou blocs. qu'un peu de sable dur a répandu sur la
volonté du bloc
faites l'easier. coupant C'est plus sûr pour ne pas utiliser un marteau et ciseau
à froid
sur la pierre jusqu'à ce qu'il soit monté sur son détenteur du buhr fermement.

<Pas 1>

05p07.gif (486x486)



Après avoir lissé et
monter le buhrs,
utilisez le ciseau pour former
un 3/16 " profondément
cuvette qui est
2 3/4 " diamètre.

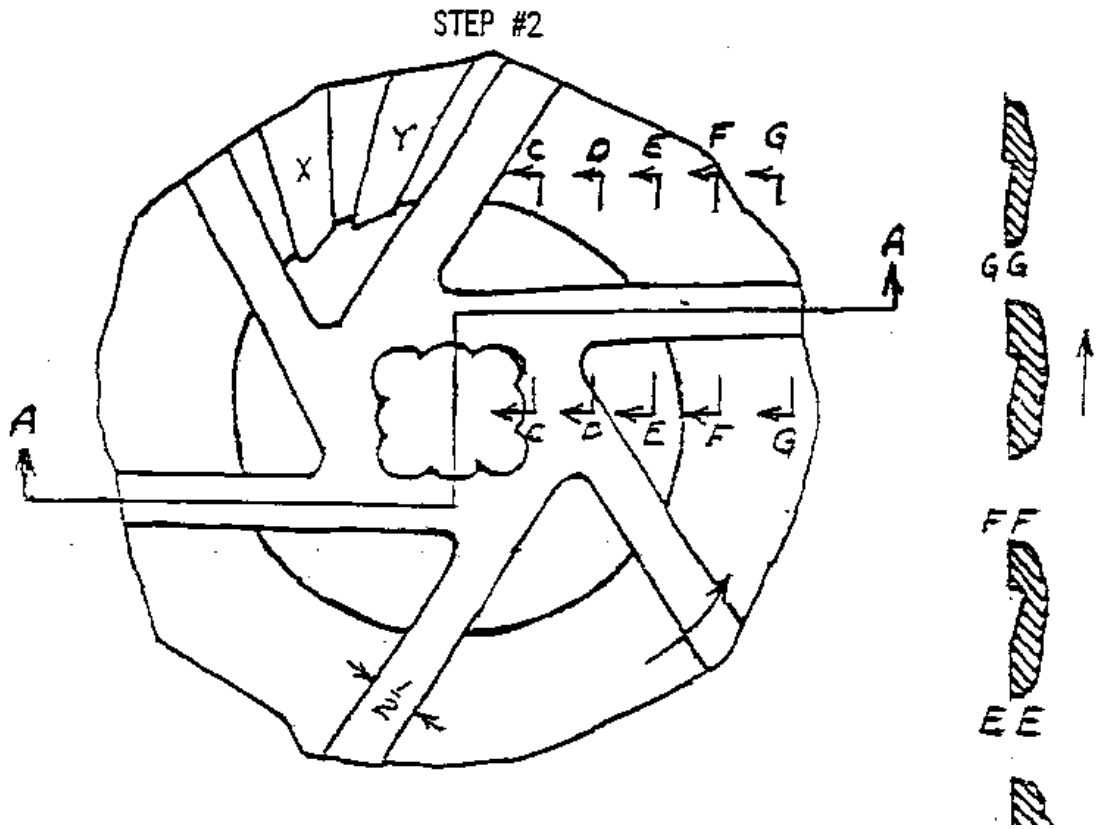
Rendez-en 2 identique
buhrs. L'externe
le bord ne fait pas
être parfaitement
arrondissez mais
les bords devraient être
égalisé suffisamment
donc ils sont équilibrés
quand courir.

Quand monter les pierres sur les détenteurs du buhr, soyez sûr d'avoir le
surface plate de chaque buhr dans un avion parallèle avec la surface plate
de son buhr holder. Si l'existence de la surface était montée contre le
le détenteur du buhr est irrégulier, creusez dehors régions saines de
l'installation
bloquez pour conformer avec les régions irrégulières de la pierre. Use époxy
cimenten les pierres à leurs blocs de l'installation. Use époxy librement.
Après qu'il ait mis nuit, remplissez dans toutes ouvertures visibles autour des
bords du

la pierre et monter block. Il est bien avoir la perforation d'enchaînement foré dans chacun
mais tout le travail du ciseau devrait être fait après être monté. Dans pierre active à la main
un peu de variations sont inévitables mais si vous tenez une approximation proche au
plan en montré #16 en détail votre pierre devrait broyer de la haute farine du niveau.

<Pas 2>

05p08y.gif (600x600)



LE CORPS ACTION/PEACE VOLONTAIRES DANS TECHNIQUE
LE PROGRAMME & FORMER LE JOURNAL ASSISTANCE
LES SÉRIES MANUELLES COMPTENT 2 VITA PUBLICATIONS
SÉRIES MANUELLES NOMBRE 35E

FIRST PRINTING SEPTEMBRE 1976

DEUXIÈME IMPRESSION,
DANS TROIS VOLUMES JUILLET 1977

TROISIÈMES PRINTING JUILLET 1980

VITA

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,
Arlington, Virginia 22209 USA
Tel: 703/276-1800 * Télécopie: 703/243-1865
Internet: pr - info@vita.org

LA TABLE DES MATIÈRES

D'INTRODUCTION

Le But du Manuel
Les Gens Qui ont Préparé Ce Manuel
Comment Utiliser Ce Manuel

COUPEZ-EN 1: LE PROBLÈME DU STOCKAGE DU GRAIN

L'Introduction

le Bon Stockage du Grain Est Important aux Fermiers
Le Grain Est une Chose Vivante
ce qui Se passe à Grain dans le Stockage
que le Bon Stockage du Grain Dépend de plus Bon Séchage et plus Bon
Approvisionnement
" le Bon Stockage du Grain Aide des Fermiers "
Les Illustrations

COUPEZ 2: GRAIN EST UNE CHOSE VIVANTE

Caractéristiques de Grain et Comme Ils Affectent le Stockage
Le Grain " Est une Chose " Vivante

COUPEZ 3: GRAIN, HUMIDITÉ, ET AIR

que Quelle Humidité Est
Humidité dans Grain
Humidité dans l'Air
Comme l'Air, Humidité, et Grain Réagit réciproquement

Niveaux de l'Humidité Sûrs dans Grain
Mouvement d'Humidité dans Grain Entreposé
Où Vous Êtes Maintenant

COUPEZ 4: PRÉPARANT GRAIN POUR LE STOCKAGE

L'Introduction
Harvesting et Battre
Le Nettoyage
Le Besoin pour Sécher
Comme Sécher Se passe
Les Coffre-fort Séchage Températures
Testing Grain pour teneur en humidité
" Preparing Grain pour le Stockage "

COUPEZ 5: SÉCHEUR DU GRAIN MODELS

Soleil Sécher qui Utilise des feuillets en plastique
Le Maïs Amélioré qui Sèche et Mangeoire du Stockage
Newer Drying Méthodes
UNE Huile Simple Sécheur Cylindrique
Directives pour Utiliser l'Huile Sécheurs Cylindriques
L'Huile du Parquet de les agents de change Sécheur Cylindrique
Philippines Riz Sécheur
Dryers: Part Solaire 1: La Construction
Part 2: Les mode d'emploi

L'APPENDICE A: Chemins Différents Présenter le Stockage du Grain
L'Information

L'APPENDICE 1'Information B: sur Humidité Mesure

L'APPENDICE C: Papier Actif sur le Volontaire Role dans Grain
Les Storage: " Problèmes relatif à Popularisant Nouveau
Farm Technologie " du Stockage du Grain Égale

APPENDICE que la D: Bibliography: Réimpression de Listes a Préparé à by
l'Institut des Produits Tropique, Londres,

LES TABLES DE CONVERSION

BUT DU MANUEL

Le petit Stockage du Grain de la Ferme est un ensemble de manuels instructifs.
Together ceux-ci

les volumes fournissent une vue d'ensemble complète de problèmes du stockage et
les considérations comme ils sont en rapport avec le petit propriétaire. Les
auteurs

recommandez les volumes soit acheté comme un ensemble parce que les formes
matérielles

un excellent et complet fonctionnement et apprenant outil pour développement
ouvriers dans le field. Cette information du stockage du grain peut être adaptée
facilement rencontrer sur le travail a besoin; il a déjà été utilisé comme le
base pour un atelier du stockage du grain et séminaire en Afrique De l'est.

Cela mis de publications retient le but du volume original:

réunir ensemble et communiquer pour présenter le personnel efficacement

1) les principes de base de stockage du grain et 2) les solutions pratiques

être utilisé actuellement et a testé autour du monde pour combattre

le stockage du grain problems. à que Seulement le format a été changé:

* réduisent impression et dépens de l'affranchissement.

* autorisent la mise à jour et réviser un volume à la fois.

* fournissent des plus petits livres qui sont plus faciles de tenir et utiliser que le grand, seul volume.

* rendent des portions de l'information disponible à l'utilisateur qui s'intéresse à seul surtout ou un autre de les aspects majeurs de petit stockage du grain de la ferme.

Bien sûr, c'est impossible de couvrir toutes les situations du stockage dans ceci

manual. Mais fermiers qui comprennent l'élément essentiel, principes invariables,

de séchage et entreposer le grain est capable adapter des idées, suggestions, mieux

et technologies d'autres parties du monde à leurs propres besoins.

Cette matière a été préparée pour usage par ceux qui travaillent pour faciliter la telle compréhension.

VUE D'ENSEMBLE DU MANUEL

Le volume I, en " Préparant le Grain pour le Stockage, " discute le stockage du grain les problèmes comme en face d'ils sont par les fermiers peu importants. Ce volume contient explications de la structure de grain, le rapport, entre grain et humidité, le besoin pour séchage adéquat. Un grand la section contient des plans détaillés, complètement illustrés pour construire une variété de sècheurs du grain peu importants.

Le volume II, " Ennemis de Grain Entreposé, " est une étude profonde de deux insectes de l'ennemis: majeurs et rodents. que Chacun est discuté en détail avec directives pour 1) définir la dimension du problème et 2) protéger grain par chimique et moyens non - chimiques. Ce volume inclut la dose et utilise de l'information pour une variété de pesticides, aussi, comme suggestions pour préparer être utilisé dans audio-visuel à matières les présentations.

Le volume III, Méthodes du " Stockage, " contient une étude d'installations du stockage du grenier du panier - type le plus traditionnel aux casiers du métal et le ciment silos. L'accentuation dans ce volume est en améliorant des installations existantes;

par exemple, là est détaillé des procédures de la construction pour un la boue améliorée Stockage silo. dans les noyaux de métré et renvoie aussi est discussed. There sont des directives pour utiliser des insecticides dans le stockage situations. que Le plus grand silo a présenté en détail est la 4.5 tonne le silo du bâton du ciment.

LES GENS QUI ONT PRÉPARÉ CE MANUEL

Carl Lindblad a fait office d'un Volontaire du Peace Corps dans Dahomey (Bénin) de 1972 à 1975. Comme un Volontaire, Lindblad a travaillé dans les programmes conçu introduire et populariser une variété de stockage du grain technologies. Sur son retour aux États-Unis, il a commencé la tâche de tirer ce manuel comme un consultant à VITA et Paix ensemble Corps. à présent, il fait office d'un consultant à plusieurs international organisations, se spécialiser dans les technologies appropriées pour, le stockage du grain--dans les régions d'organiser, extension et évaluation. Il dépense beaucoup de son moment d'introduction le champ.

Laurel Druben a servi comme un Services Volontaires Internationaux, Inc. Offrez volontairement au Laos de 1966 à 1968. Pendant qu'à le Laos elle était un planificateur du programme scolaire et un professeur d'anglais comme une deuxième langue.

Par la suite, elle a travaillé avec une consultant entreprise qui évalue gouvernement - consolidé la recherche et développement projette, a couru un petit éducation - orienté l'affaire, et était consultant de lance libre et proposition

writer. Druben qui a travaillé et habité en Inde et Micronésie,
aussi bien que Sud-Est asiatique, est Directeur de Communications pour VITA.

Beaucoup de remerciements sont dûs aux gens habiles et inquiets à qui ont
travaillé
rendez ce manuel possible:

plusieurs gens VITA ont fourni révision technique, oeuvre d'art,
et compétences de la production:

Staff assistance--John Goodell

Section 4, Vol. Je matières--Frederick Bueche

révision Technique--Douglas Barnes, Merle Esmay, Henry Highland,
Larry Van Fossen, Harold Willson, Harris Kenton,

L'Oeuvre d'art --George Clark, John Goodell, Kenneth Lloyd,
Nicolas Reinhardt, Guy Welch,

Les Remerciements sont étendus aux individus suivants et institutions
sur qui a fourni l'assistance inestimable dans étapes tôt de travail
le manuel:

Mary Ernsberger et Margot Aronson, les Peace Corps Programment et
Training Journal, USA,

Brenda Gates, Collection de l'Information du Peace Corps & Échange, USA,
que les Produits Entreposés Tropiques Centrent, PISTES PAR POUCE, Grande-
Bretagne,
Henry Barer et Floyd Herum, Ministère De l'ingénieur Agricole,
Ohio Etat Université, USA,
Ministère de Science du Grain et Industrie, Kansas Etat Université,
USA
Service de la Recherche Agricole, ministère de l'Agriculture, USA,
Le Extension Projet Mise en oeuvre Ministère, Ministère de
Agriculture , Ethiopie,
F. W. Bennett, Midwest Recherche Institut, USA,
Supervised Programmes du Crédit Agricoles (SACP), Belize
Peter Giles, Nicaragua,
Donald Pfalser, Développement de Coopératives Agricole International
(ACDI), USA
Bureau de l'Assistance Technique, Agence Américaine pour International
Le Développement (AID), USA
Centre de la Recherche du Développement International, Université d'Alberta,
Canada
Ligue pour Éducation de la nourriture Internationale (VIE), USA
Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures
Vivrieres (IRAT), France
Post récolte Récolte Protection Projet, Université de Hawaï, USA,
Service De l'ingénieur Agricole, FAO,
Centre du Stockage Rural africain, IITA, Nigeria,
Institut pour Recherche Agricole, Ahmadu Bello Université,
Nigeria

Souaziland Projet du Stockage du Grain Rural

Jim McDowell, Technologie de la nourriture et Section de la Nutrition, UNICEF, Kenya,

Gordon Yadcuik, Nationale Central de Recherches Agronomiques (CNRA), Sénégal

R. A. Boxall, Institut du Stockage du Grain indien, A.P., Inde
Siribonse Faveur - Long, Ministère d'Agriculture et Coopération, Thaïlande

Institut Asiatique de Technologie, Université Chulalongkorn, Thaïlande,
Merrick Lockwood, Bangladesh Conseil de la Recherche Agricole
Institut de la Recherche du Riz International (IRRI), Philippines
Dante de Padoue, Université de Los Banos, Philippines,

LES PARRAINANT ORGANISATIONS

Le petit Stockage du Grain de la Ferme fait partie d'une série de combinaison des publications

Le Peace Corps expérience de champ pratique avec VITA compétences techniques dans régions dans que les ouvriers du développement ont des difficultés spéciales

les trouvant documentations utiles.

Le Corps ACTION/Peace

Depuis que 1961 Volontaires du Peace Corps ont travaillé au niveau de la base dans pays autour du monde dans les zone de programme tels qu'agriculture, la santé public, et éducation. Avant de commencer leur deux année

les tâches assignées, les Volontaires sont donnés la formation de plusieurs cultures, technique, et langue skills. Cette formation les aide vivre et travailler attentivement avec les gens de leurs pays hôtes. Aussi, Il les aide approcher des problèmes du développement avec nouvelles idées qui utilisent les ressources localement disponibles et est approprié aux cultures locales.

Récemment les Peace Corps ont établi une Collection de l'Information et Échangez, afin que ces idées aient développé pendant en campagne du service pourrait être fait disponible à la grande gamme d'ouvriers du développement qui trouver-les Matières useful. du champ est maintenant rassemblé, a examiné, et classifié dans la Collection de l'Information et Échangez system. Les matières les plus utiles seront partagées avec le le développement world. La Collection de l'Information et l'Échange fournit une source importante de matières de la recherche champ - basées pour la production de manuels instructifs tels que Petit Stockage du Grain de la Ferme.

VITA

Les gens VITA sont des spécialistes qui se proposent répondre à leur temps libre demandes pour assistance technique. que Beaucoup de Volontaires VITA ont vécu et a travaillé dans les autres pays, souvent comme Peace Corps Volunteers. Most Les gens VITA travaillent maintenant aux États-Unis et autre a développé pays où ils sont des ingénieurs, docteurs, scientifiques, fermiers, les architectes, écrivains, artistes, et ainsi de suite. Mais eux continuent à travailler

avec gens dans les autres pays à travers VITA. Les VITA Volontaires ont fourni l'assistance technique au Troisième Monde pour presque 20 années.

Les demandes pour assistance viennent à VITA de beaucoup de nations. Chaque demande est manié par un Volontaire avec les bonnes compétences. par exemple, un questionnez au sujet de stockage du grain en Amérique latine peut être manié par un professeur d'agriculture, et une demande pour un planter amélioré l'outil irait à un ingénieur agricole. Ces VITA Volunteers, beaucoup de qui a vécu et travaillé dans Troisièmes pays du Monde, est familier avec les problèmes spéciaux de ces régions et est capable de donner utile, et approprié, réponses.

VITA rend les compétences de gens VITA disponible à une audience large à travers son programme des publications.

HOW USE CE MANUEL

Les ouvriers du développement peuvent utiliser matière de ce manuel dans plusieurs les chemins:

* Discussions . Le manuel fournit des présentations claires de grain stockage principes de que vous pouvez prendre matière pour mener discussions avec les fermiers et les chefs de village.

* Démonstrations . There sont des suggestions pour les démonstrations et expérimente que vous pouvez trouver utile d'illustrer le grain stockage principes aux fermiers.

* Leaflets. Quelques-uns de la matière a été préparé dans la forme de feuillets illustrés qui peuvent être utilisés par vous directement avec un farmer. Ils peuvent exiger peu ou aucune adaptation par vous. Mais, si vous préférez, vous pouvez utiliser la structure du Feuillet et photographies du remplaçant spécifique à votre région. La matière sur contrôle du rongeur dans Volume II est un bon exemple de ce genre de feuillet.

* Construction Plans. Beaucoup des plans de la construction a été a simplifié afin que vous soyez capable de travailler avec plus attentivement le farmer. Quelques-uns des plans sont complètement illustrated. Vous pourrait ajouter des photographies de l'exposition des pas du travail conditionne dans votre area. C'est possible qu'après que vous introduisiez la matière, Les fermiers peuvent suivre les directives themselves. Le Les plans sont écrits afin qu'ils soient faciles de traduire dans languages. local Le Mais Amélioré qui Sèche la Mangeoire dans Le Volume je suis un bon exemple d'un pas à pas, a illustré La présentation .

* Listes de contrôle . Quelques-uns de la matière très probablement être utile pour les fermiers peu importants ont été simplifiés et préparés dans liste de contrôle

ou prospectus form. à que Cette matière se prêterait
Illustrations ou photographies, donc il peut aller parfaitement dans mieux le
situation. local Les listes de contrôle sur le stockage du grain du controlling
Les insecte casse-pieds ont inclus dans Volume qu'II sont dans cette catégorie.

* Exemples. Les appendices contiennent des exemples de feuillets qui
ont été préparés par les ouvriers du développement dans plusieurs pays.
Ces exemples ont été inclus pour vous donner quelques-uns
L'idée de comme les matières dans ce manuel peut être organisé,
a illustré, a traduit, et a présenté pour arriver à des fermiers.

* Sources. Où que possible, les adresses sont données afin que vous
peut écrire pour plus d'information sur un sujet.

* renseignements complémentaires . les Autres appendices contiennent de
l'information sur
areas qui, bien qu'important, ne peut pas complètement être couvert dans
l'étendue de ce manuel, par exemple, programme du stockage
planning. qu'UNE bibliographie est fournie à la fin de chaque volume.

Ce sont quelques-uns des buts de Petit Stockage du Grain de la Ferme. que Vous
voulez
probablement la découverte a ajouté uses. Pendant que ce n'est pas possible de
faire ceci
manuel spécifique aux situations ou culture de votre région particulière,
l'information est présentée afin que vous puissiez faire ce très facilement par

faisant additions ou substitutions à la matière.

Les dimensions sont données dans les unités métriques dans le texte et illustrations.

Les tables de conversion sont fournies à la fin de chaque volume.

Ce manuel grandira et changer comme ses lecteurs et utilisateurs envoyez dans matière supplémentaire, commentaires, et idées pour nouvelles approches à grain problèmes du stockage et meilleurs chemins communiquer avec farmers. Votre les propres idées et conclusions sont bienvenues. pour qu'UNE forme a été incluse

vos comments. Please nous envoient les résultats de votre silo ou sécheur building. Let nous savons comme vous avez utilisé l'information et comme il pourrait

soyez faites plus utile à vous même. Tell nous comme vous avez changé un plan à allez parfaitement des besoins locaux.

Votre expérience nous aidera pour produire des manuels d'utilité croissante à la communauté du développement mondiale.

LA FORME DE LA RÉPONSE

Pour votre commodité, une forme de la réponse a été insérée here. Please envoyez-le dans et laissez-nous savoir comme le manuel a aidé ou peut être fait plus d'helpful. Si la forme de la réponse manque de votre livre, juste de vente, vos commentaires, suggestions, descriptions de problèmes, etc., sur un morceau de papier et les envoie à:

LE GRAIN STOCKAGE
3706 RHODE ÎLE AVENUE
MT. PLUS PLUVIEUX, MD 20822
U.S.A.

1 LE PROBLÈME DU STOCKAGE DU GRAIN

L'INTRODUCTION

Les fermiers perdent beaucoup de dans le monde entier leur grain après qu'il soit moissonné. Les Fermiers travaillent planter et cultiver des récoltes difficilement. Et souvent ils ne reçoivent pas de bonnes recettes pour leur temps et effort. Le grain est l'en campagne attaqué et dans le stockage par insectes, rongeurs, oiseaux, et autres casse-pieds. Le grain que les casse-pieds ne mangent pas, ils, salissez avec leurs crottes et leurs corps.

Les fermiers ont vécu avec ces problèmes pour centaines de years. Donc ils ont chemins développés négociier avec eux. Beaucoup de vieux chemins sont gaspilleurs, mais un le nombre des vieilles méthodes est bon et doit être resté jusqu'à ce qu'ils puissent être

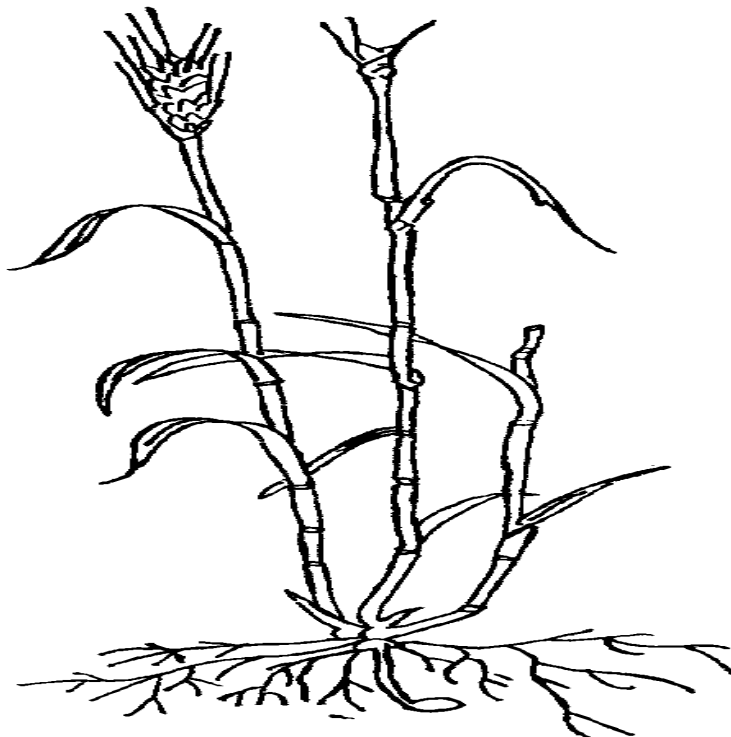
remplacé ou a amélioré.

Cependant, ces dernières années le grain le problème du stockage a changé (et, dans quelques-uns emballage, a empiré temporairement) comme les pas vers développement plein ont été taken. par exemple, maintenant là est de nouvelles variétés de la graine qui grandissent plus vite et cède plus de Fermiers grain. plantent ceux-ci les nouvelles graines, et ce grain est prêt pour moissonner plus tôt que c'était.

Ce grain est prêt à être moissonné pendant le season. pluvieux que Le fermier a toujours séché ses récoltes dans le soleil, mais là peut soyez petit soleil pendant cette saison. Also, c'est vraisemblablement cette nouvelle variété de grain faut que ne soit pas parti pour sécher l'en campagne: si ce le grain sèche le trop long en campagne, il veut fracassez (cassez) . Mais si le fermier apporte le grain du champ et magasins il avant d'apporter la teneur en humidité de le grain jusqu'à 13% ou baisse, le grain pourrissez et moulez.

<CHIFFRE 1>

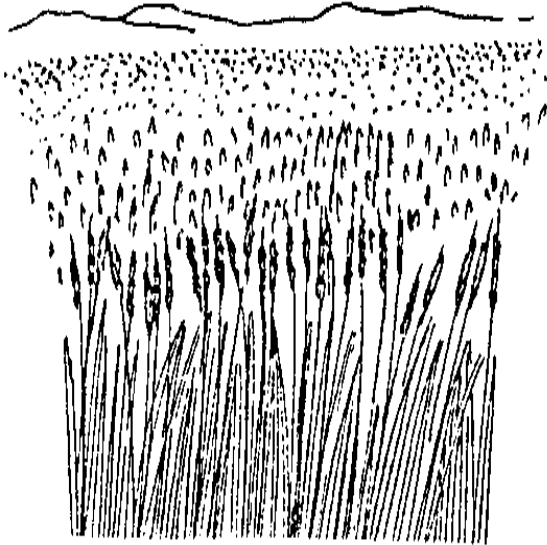
51ap01.gif (393x393)



Le fermier doit trouver une façon de sécher son grain,
entreposez-le sans risque, et plantez une autre récolte--tout
dans le temps il dépensait sur une récolte.
Ses grand nombre de vieilles méthodes doivent être changées pour aider
avec les nouveaux problèmes.

<CHIFFRE 2>

51ap02.gif (317x317)



Le Problème

La question de base est comment aider des fermiers alors protégez leur grain de attack. La réponse doit être donner assez d'information au fermier au sujet de moissonner, sécher, entreposer, insectes, rongeurs, et moisissures afin qu'il

puisse
luttez les problèmes avec succès. personne peut trouver des réponses aux
problèmes
sans avoir assez d'information au sujet du sujet.

Les fermiers ont besoin de savoir qu'il y a des pas ils peuvent prendre pour
protéger leur
propre grain. Perhaps un fermier peut sauver des quantités considérables de grain

en faisant un changement simple dans le chemin il fait des choses now. Perhaps
il y a un autre façon de sécher ou d'approvisionnement qui va parfaitement dans
sa situation

well. qu'UN fermier a besoin d'être présenté avec idées qui peuvent être
démonstrées,

cela a de sens à lui, et cette crise dans sa vie easily. que Cela est fait
en fournissant technologie et aide qui sont appropriées. Avec ce genre
d'aide, changez pour le meilleur est plus possible d'avoir lieu.

Les chapitres suivants offrent beaucoup d'idées au sujet du problème du stockage
du grain.

Les rendre facile pour vous pour utiliser a été préparé à les matières
dans votre work. Le manuel devrait vous aider obtient de l'information à ceux
qui peut l'utiliser.

LE BON STOCKAGE DU GRAIN EST IMPORTANT AUX FERMIERS

Quand les gens dans les universités et les agences du gouvernement parlent au

sujet de stockage,
ils discutent un sujet sérieux. comme qu'ils parlent au sujet de tels faits
ceux-ci:

* approximativement 30% de grain dans le stockage sont dans le monde entier
qui est perdu à cause des insectes, les rongeurs, et les moisissures.

* le stockage du grain en amélioration voudrait dire moins de faim, amélioré,
Nutrition pour l'individu, et un niveau de vie supérieur
et une économie plus saine pour la nation.

* le qualité grain pour commerce international est d'importance croissante.

* stockage inexact de rôles principaux du grain à perte de poids, monétaire
Perte , perte de la graine, perte de la qualité, perte de la nourriture.

Ces inquiétudes sont real. Et il y a un besoin défini pour les gens à
négociez avec le stockage du grain questionne à ce niveau. Beaucoup de nouvelles
idées et

les plans résultent de l'essai, pensée, et organisation qui est fait tout
sur le monde par les scientifiques, les professeurs, et les chercheurs.

Mais quand les petits propriétaires parlent au sujet de problèmes du stockage du
grain, ils sont
parler au sujet de leur vie. Et il y en a très important
les raisons pourquoi les questions du stockage du grain sont d'inquiétude à eux.

Nourriture pour la Famille

Le grain est très possible le seul plus important chose mangée par le fermier et sa famille. Si c'est maïs, blé, riz, millet, ou le sorgho, c'est important pour sa famille. Le le fermier ne peut pas penser au sujet de pertes du grain et mots de l'usage comme qualité et quantité. Mais lui voir qu'insectes, rongeurs, et ruine des moisissures beaucoup de son grain, et qu'il n'y a pas comme beaucoup pour sa famille à eat. Il peut goûter la différence entre grain propre et grain lequel a été endommagé par moisissure. Le Fermiers toucher la perte de grain et le besoin pour mieux le stockage quand ils courent hors de grain pour la nourriture avant l'harvest. Then prochain ils doivent utiliser quel peu d'argent ils doivent acheter de la nourriture. Ou ils doivent emprunter contre la récolte prochaine et commencez endetté.

<CHIFFRE 3>

51ap03a.gif (230x230)



Une autre perte de la nourriture est plus dure de mesurer. Mais c'est vrai.
Quelques insectes

allez les bonnes parties du grain au restaurant. Ce sont les parties qui
contiennent

les vitamines et minéraux qui font le grain la nourriture saine il is. Le
le fermier ne peut pas voir cette perte. À Mais lui devraient être dits au sujet
d'it. Lack de
la nourriture nutritive peut mener à maladie et plus de problèmes.

Ensemencez pour Planter

La partie du grain moissonné est la graine pour le prochains crop. Le fermier doit laisser le reste des graines dans une fraîcheur, place sèche avant qu'il les plante. Stockage pauvre de moyens du grain de la graine qui quelques-uns de les graines, ou beaucoup d'eux, ne germera pas (grandissez) quand ils sont plantés. Si les graines sont n'entreposé pas bien, le fermier doit planter beaucoup de graines supplémentaires obtenir assez de plantes. Often ensemencez les grains qui n'ont pas bien été entreposés font ne cultivez pas well: qu'ils peuvent grandir à vitesses différentes. Cela cause des problèmes avec cultiver et moissonner le grain.

<CHIFFRE 4>

51ap03b.gif (256x256)



Argent Remplir des Besoins

Un fermier doit en acheter quelques-uns des outils et matériel pour qu'il a besoin habituellement maison et ferme use. qu'Il peut avoir besoin d'acheter des draps du métal ondulés pour construire, le métal empote pour cuire, le métal outille pour cultiver, ou tissu pour faisant clothes. obtenir des articles qu'il ne peut pas se faire, le fermier,

doit offrir de l'argent, ou il doit échanger. que La plupart des fermiers vendent au grain ils n'utilisez pas pour la nourriture ou ensemencez pour obtenir de l'argent. Ou eux échangent le grain pour les choses de qu'ils ont besoin.

<CHIFFRE 5>

51ap04.gif (230x230)



À cause de séchage pauvre et installations du stockage, les fermiers ne peuvent

pas rester leur

le grain sans risque pour toute période de temps. Ils sont forcés à vendre le grain

bientôt après qu'harvest. Les prix sont bas à ce temps parce que personne a besoin

grain. que Tout le monde moissonne, et il y a beaucoup de grain disponible.

Jusqu'à ce que le fermier puisse sécher et entreposer son grain sans risque, il ne va pas à

cultivez beaucoup plus qu'il a besoin pour sa famille. Ce manque de stockage sûr les moyens que la production totale de restes du grain mugit.

La plupart des fermiers ne penseront pas quant à production. dans tout le pays

Mais

ils auront dans esprit quelques choses qu'ils aimeraient faire si ils avaient

plus de money. que le Bon stockage du grain peut mener à plus de nourriture, plus d'argent, mieux,

ensemencez, et un meilleur futur.

LE GRAIN EST UNE CHOSE VIVANTE

Le grain a des certaines caractéristiques que les fermiers doivent comprendre si ils

est être capable sécher et entreposer bien leur grain. Here sont quelques-uns du caractéristiques de grain qui sera discuté:

* Augmentation de grain de la graine.

- * Protection du grain par le manteau de la graine.
- * Respiration (respirer) de grains du grain.
- * Humidité (eau) dans les grains du grain.
- * Humidité mouvement entre grain et air.

Les fermiers savent beaucoup au sujet de planter et grain croissant. Mais la plupart des fermiers ne pensez pas au sujet de grain dans tous les chemins a inscrit above. Si ils font devenez informé ces caractéristiques de grain, les raisons pour bon le stockage du grain va faire beaucoup plus de sens aux them. Et les fermiers va être capable de faire plus vers résoudre leurs propres problèmes.

CE QUI SE PASSE À GRAIN DANS LE STOCKAGE

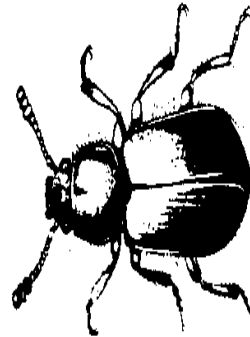
Le restant grain sûr dans le stockage dépend de plusieurs choses. Humidité, température, insectes, et moisissures, par exemple, tout peuvent causer changements dans grain mis dans stockage. Tous les facteurs qui sont très importants au bon stockage du grain est présenté dans les paragraphes suivants; quelques-uns sont discutés dans plus grand détail dans les autres places dans le manuel.

REMEMBER: Tous les points suivants sont des l'un l'autre relatifs à.

Les insectes

<CHIFFRE 6>

51ap05.gif (230x486)



Insectes et leur partie dans le stockage du grain sont le sujet d'une autre section

C'est un Insectes section. importants mangent et ruinent beaucoup de grain. Parce que

ils grandissent à l'intérieur des grains du grain, quelques insectes ne sont pas trouvés dans grain jusqu'à après qu'ils aient fait beaucoup de dégât. La section sur les insectes veut donner de l'information sur les insectes du stockage du grain majeurs, sur où chercher ils, et sur comment les contrôler.

L'activité de l'insecte, et le dégât qui résulte de cette activité, est température attentivement relative à et humidité dans grain. entreposé Il seulement enregistrement quelques insectes dans les bonnes conditions--par exemple, dans chaud, moite le grain--faire assez d'humidité et chaleur afin que grands nombres d'insectes conservez grow. Plus d'insectes feront plus de chaleur et arroser, et ainsi de suite. Ils créez les bonnes conditions pour l'augmentation de moisissures.

Les moisissures

Les moisissures sont des petits entreprise mêmes. Ils sont si petits ils ne peuvent pas être vus sur le grain, mais ils sont toujours là sur les grains du grain. Dans chaud, moite le grain, ils germeront (grandissez) et les fils du produits alimentaires ont appelé hyphae. que Ces hyphae poussent à travers la graine enduit de grains du grain et attaquez les embryons des grains. Molds dégât de la cause dans plusieurs chemins

* qu'ils produisent les chimique appelés des enzymes qui peuvent arrêter des graines de germer et grandir dans nouvelles plantes.

* Ils diminuent la qualité du grain pour la nourriture et pour vendent.

* Quelques moisissures produisent des chimique qui peuvent empoisonner des gens.

Les fermiers sont familiers avec la vue et odeur de grain endommagées certainement par mold. Mais ils ne sont pas informés des conditions à qui mènent probablement mouler, et ils ne peuvent pas savoir ce qu'ils peuvent faire pour protéger leur grain de mold. l'information Utile et suggestions sont présentées plus tard.

La teneur en humidité (Humidité)

Le séchant grain, et le garder sec dans le stockage, est la partie la plus importante de bon storage. Beaucoup de problèmes de stockage du grain sont causés par humidité.

Le grain et air ont l'humidité, et ils agissent dans chemins qui sont ensemble important à understand. Therefore, une section suivante discute teneur en humidité dans grain et dans l'air; il explique aussi comme humidité dans grain et humidité dans l'air est important à l'un l'autre.

<CHIFFRE 7>

51ap06a.gif (130x600)



La température

Il y a deux températures qui sont importantes. est l'extérieur température de l'air; l'autre est la température de l'air et grain dans la place du stockage.

C'est plus facile d'entreposer le grain dans régions où la température de l'air est basse ou n'arrive jamais hot. À temps très froid aussi, les insectes et moisissures ne grandissent pas très rapidement, ou à Graines all. ne respirez pas autant.

Dans les places chaudes, le grain est chaud quand il est mis dans storage. Then,

comme

les températures extérieures montent, la température dans grain entreposé est possible

obtenir higher. égal Quand la température dans le grain monte, certain, les choses commencent à se passer:

* les Insectes commencent grandir et élever.

* Mold les spores commencent à multiplier.

* Moisissures , insectes, et grains tout vivant et respire plus vite, qui cause de la chaleur, eau, et dioxyde de carbone d'augmenter dans the a entreposé le grain.

Même dans cette brève apparence à température, c'est facile de voir le besoin pour

rester fraîcheur du grain et dry. Keeping de que les citernes de stockage ont protégé

le soleil chaud est les Fermiers important. qui comprennent ce fait ont découvert

un principe du stockage du grain important.

Les rongeurs

Les rats et souris mangent beaucoup de grain. Ils peuvent manger les grains entiers de

sorgho du grain, blé, et millet. qu'ils mâchent sur oreilles de maïs.

Le dégât rongeur est le genre le plus facile de
dégât à see. Cependant les fermiers ne peuvent pas
rendez-vous compte combien de rongeurs du dégât peuvent
faites; ils ne peuvent pas être informés que rongeurs
étendez diseases. Ou ils ne pas savoir
qu'ils peuvent faire pour arrêter des rongeurs de
manger leur grain. entreposé La section sur les rongeurs donne de l'information
sur les habitudes de rongeurs, les signes de rongeurs qu'un fermier doit
cherchez, et quelques idées pour laisser des rongeurs hors de grain entreposé.

<CHIFFRE 8>

51ap06b.gif (317x317)



Grain propre et Places du Stockage Propres

Les fermiers ne se rendent pas souvent compte comment important c'est nettoyer la place pour entreposant grain. grain Égal qui est sain et entier quand a mis dans

le stockage peut être endommagé par les insectes ou peut être ruiné par les moisissures si a entreposé incorrectement.

Les fermiers ont besoin de savoir que le bon stockage du grain exige l'organisation pour un bon

la citerne de stockage ou place, et manutention prudente et nettoyer du grain.

<CHIFFRE 9>

51ap07a.gif (317x317)



Beaucoup de fermiers peuvent améliorer la condition de leur grain entreposé simplement en nettoyant et réparer leur présent stockage du grain récipients et bâtiments, et en mettant seulement grain sain dans stockage. Ce

les aides manuelles expliquent le nécessaire pas pour fermiers qui souhaitent améliorer, (1) la qualité du grain qu'ils entreposent, et (2) le récipient dans qu'ils ont mis le grain.

LE BON STOCKAGE DU GRAIN DÉPEND DE PLUS BON SÉCHAGE ET PLUS BON APPROVISIONNEMENT

Le Séchage amélioré

Comme mentionné auparavant, en séchant est la clef à entreposer le grain safely. Le

coupez en " Préparant le Grain pour le Stockage " couvre l'importance de moisson prudente, battre, et mesure de l'humidité avant de mettre le grain dans storage. " Grain Sécheur Modèles " présents plans pour un nombre de grain qui sèche des méthodes.

L'Approvisionnement amélioré

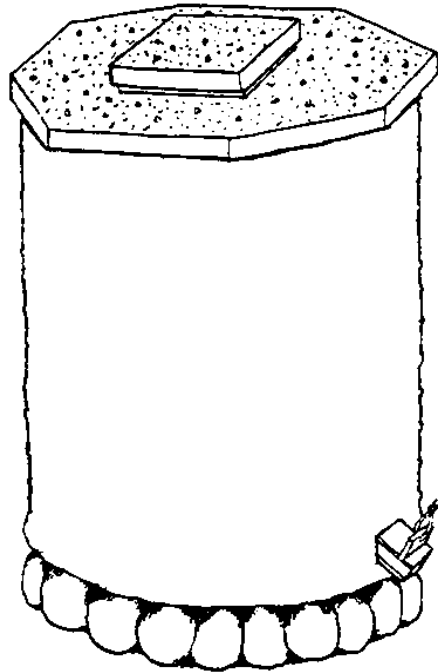
La section manuelle sur le stockage discute des méthodes qui sont déjà utilisé par les fermiers, et donne des idées pour améliorer ces méthodes. Also, la section fournit des plans et procédures de la construction pour un nombre de grain bins. Chacun du

les méthodes du stockage sont présentées dans
termes de ses avantages possibles
et inconvénients pour usage par les fermiers.

<CHIFFRE 10>

51ap07b.gif (393x393)

*improved
mudblock
silo*



Votre Rôle

Vous devez décider comment utiliser les matières dans ce manual. Quelques-uns les fermiers peuvent être prêts à faire un silo de la boue; autres exigent de l'information sur

le bon stockage pratique pour entreposer le grain dans les sacs. qu'Un village peut être

préparez pour faire une huile sécheur cylindrique. Un autre village peut aimer essayer

dryers. solaire Ce sont des décisions qui vous et les fermiers dans votre la région doit faire together. Le but ici simplement est fournir de l'information

sur que les bonnes décisions peuvent être faites, et fournir des directives de base

dans les régions du stockage du grain importantes.

Le feuillet suivant fournit une apparence illustrée à quel bon grain le stockage peut faire pour les fermiers.

LE GOOD GRAIN STOCKAGE AIDE DES FERMIERS

Uses: suggéré C'est un scénario qui pourrait être utilisé pour alerter le fermier

au besoin pour storage. Choose amélioré les points

Les que vous sentez sont très importants et les ont traduit et a illustré comme nécessaire.

* UNE bonne récolte de moyens du grain beaucoup de nourriture.

- * les Fermiers travaillent pour cultiver leur grain difficilement. Le Grain est important.
- * UNE bonne graine des moyens de la récolte pour planter la récolte prochaine.
- * UN bons moyens de la récolte vous pouvez acheter des choses pour votre famille et cultivent.
- * Mais vous devez avoir une bonne place pour garder votre grain après le moissonnent. Vous ne pouvez pas utiliser tout le grain immédiatement.
- * Ce n'est pas bon de vendre le droit du grain après harvest. Le price pour grain est inférieur à temps de la récolte parce que plus Le grain est disponible qu'à autres temps de l'année.
- * Vous ne pouvez pas manger tout le grain. Vous voudrez quelque plus tardif.
- * Seed que le grain doit être entreposé jusqu'à planter le temps sans risque.
- * UNE bonne place du stockage du grain est une place pour garder le coffre-fort du grain jusqu'à ce que vous vouliez le vendre, le manger, ou le planter.
- * There sont beaucoup de façons d'entreposer le grain. Quelque magasin des fermiers

Grain dans sacks. Quelques fermiers entreposent le grain dans les pots de l'argile et dans les chevrons de leur homes. Quelque magasin des fermiers Grain dans les bâtiments spéciaux.

* Toutes les places du stockage du grain doivent protéger le grain de Insectes , souris, rats, et autres casse-pieds.

* les Rats et souris entrent le stockage du grain ouvert place facilement. Ils peuvent manger et gâter beaucoup de grain tous les jours.

* les Oiseaux et poulets aiment manger le grain aussi.

* Beaucoup d'insectes attaquent le grain entreposé.

* les Insectes entrent dans grain très facilement. Quelques-uns peuvent voler, et quelque début qui mangent l'en campagne du grain avant récolte.

* Insectes grand nombre d'oeufs laïques. Ces insectes mangent et gâtent beaucoup de votre grain.

* les Insectes , rats, et souris mangent tant de grain qui bientôt il y a moins pour vous vendre et manger.

* Insects et rats ont mis les crottes de leurs corps le Le grain pendant qu'ils sont eating. Cela fait le grain salir.

que Vous ne pouvez pas faire comme beaucoup d'argent quand vous vendez ce grain.

* les Gens tombent malade de manger le grain qui rats et insectes ont mis des crottes.

* Moisissures aussi l'attaque a entreposé le grain.

* les Moisissures sont des plantes minuscules. Vous ne pouvez pas voir ces plantes.

Mold flotteur des plantes dans l'air et chaleur du besoin et Humidité à grow. Mold les plantes sont sur entreposé habituellement Le grain bien que vous ne puissiez pas les voir.

* les Moisissures donnent une mauvaise odeur à grain et changent la couleur de le grain.

* les Moisissures aiment grandir dans le stockage chaud, mouillé place, donc vous doit garder la fraîcheur du grain et sec.

* les Gens peuvent tomber malade si ils mangent le grain avec moisissure sur lui.

* C'est important de garder des insectes, rats, moisissures, et autre Dangers loin de votre grain. entreposé Bon stockage du grain veut dire plus d'argent et plus de nourriture.

* Votre ouvrier de l'extension peut vous aider avec les problèmes du stockage du grain.

Il sait comme vous pouvez lutter des insectes, rats,
Les dangers . Il aura des idées sur les chemins vous pouvez améliorer votre
Le grain stockage.

Le spectacle des images suivant comme un artiste a choisi de présenter le
soumettez, le " Bon Stockage du Grain Aide des Fermiers ". Comme vous peut voir,
il a
choisi un certain nombre d'idées importantes des scénarios et
les mis en valeur utiliser des images. Perhaps que ces images fourniront
vous avec idées pour illustrer vos propres feuillets.

<CHIFFRE 11>

<CHIFFRE 12>

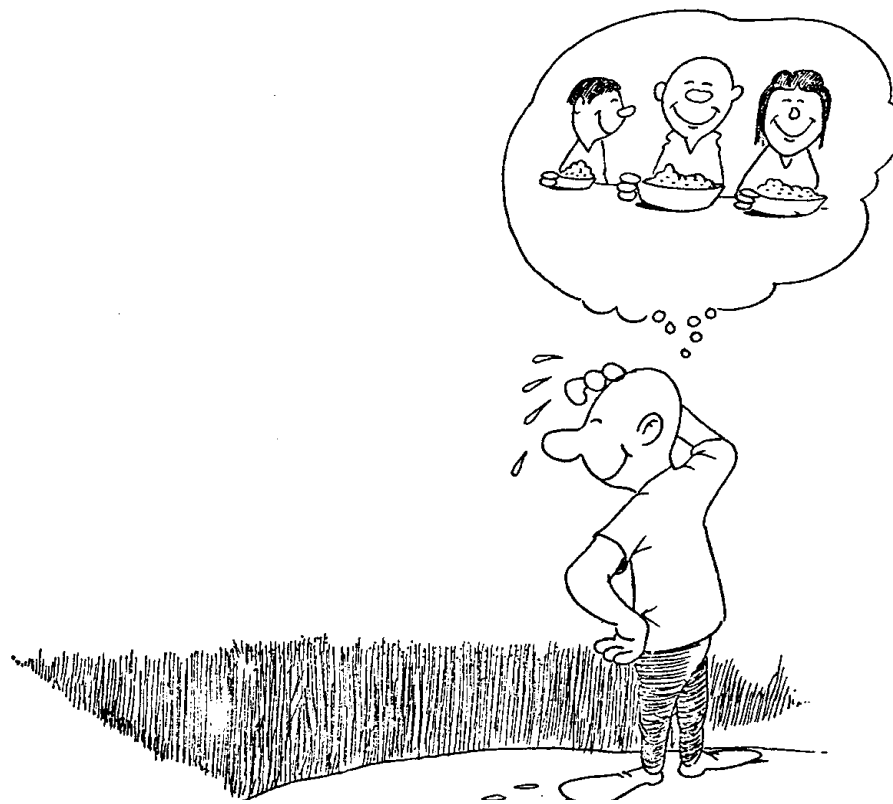
<CHIFFRE 13>

<CHIFFRE 14>

<CHIFFRE 15>

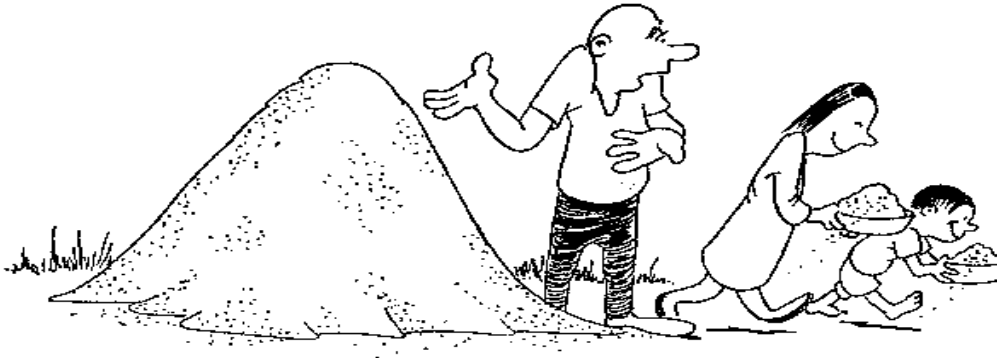
<CHIFFRE 16>

51ap11.gif (528x528)

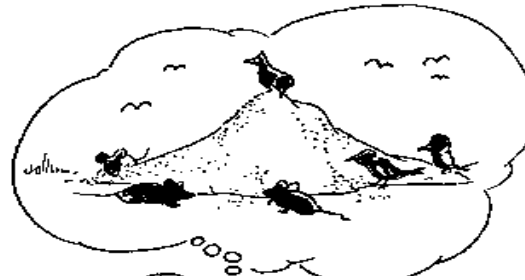


51ap12.gif (600x600)

WHAT AM I GOING TO DO TO PROTECT MY GRAIN SO WE WILL HAVE ENOUGH TO EAT FOR THE REST OF THE YEAR?



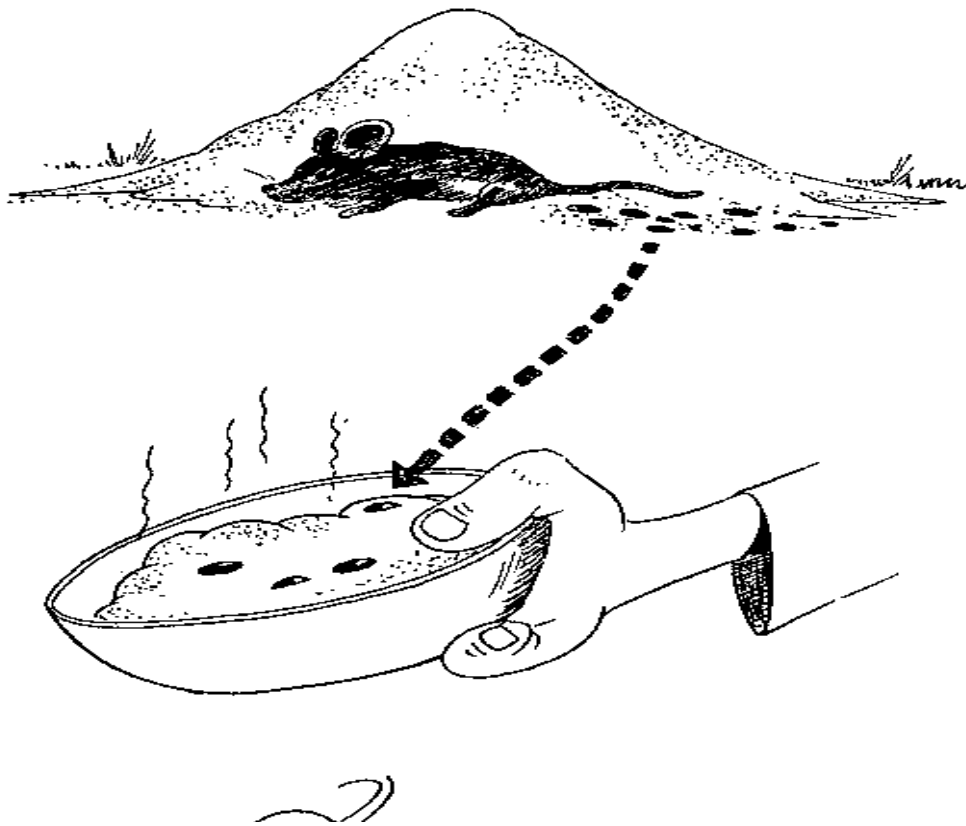
I AM AFRAID THAT RODENTS AND BIRDS



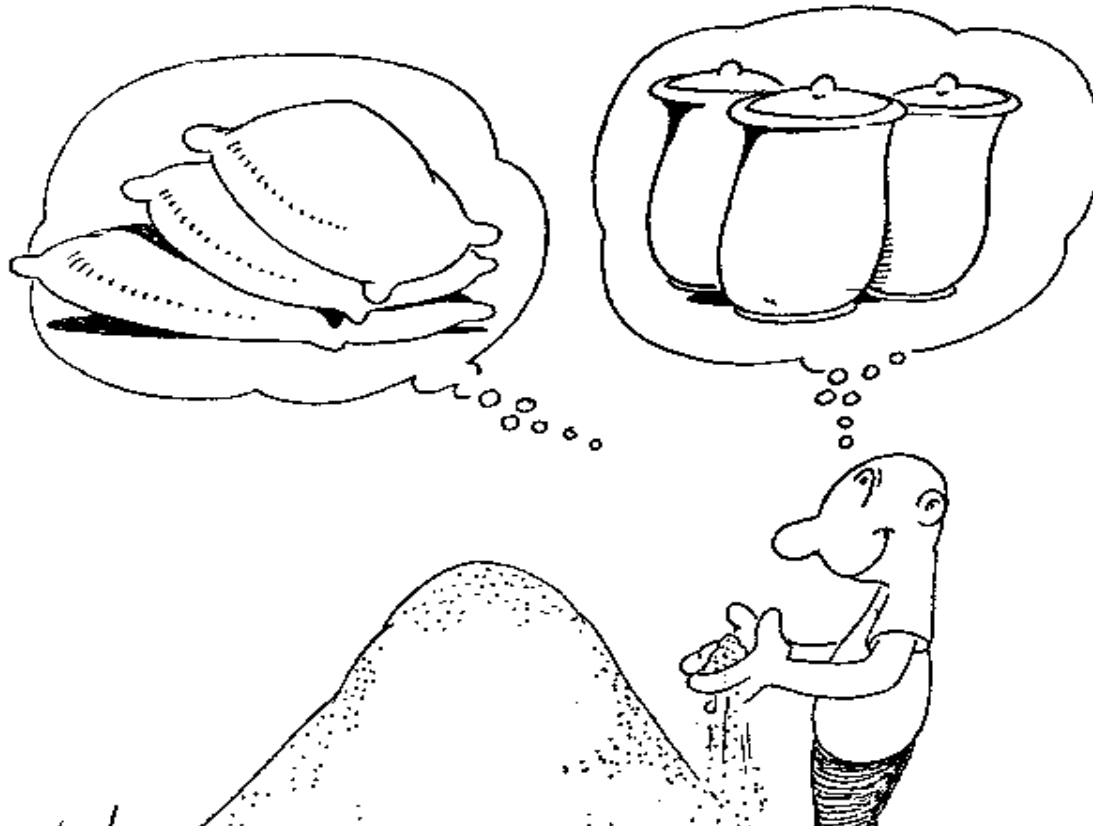
51ap13.gif (600x600)



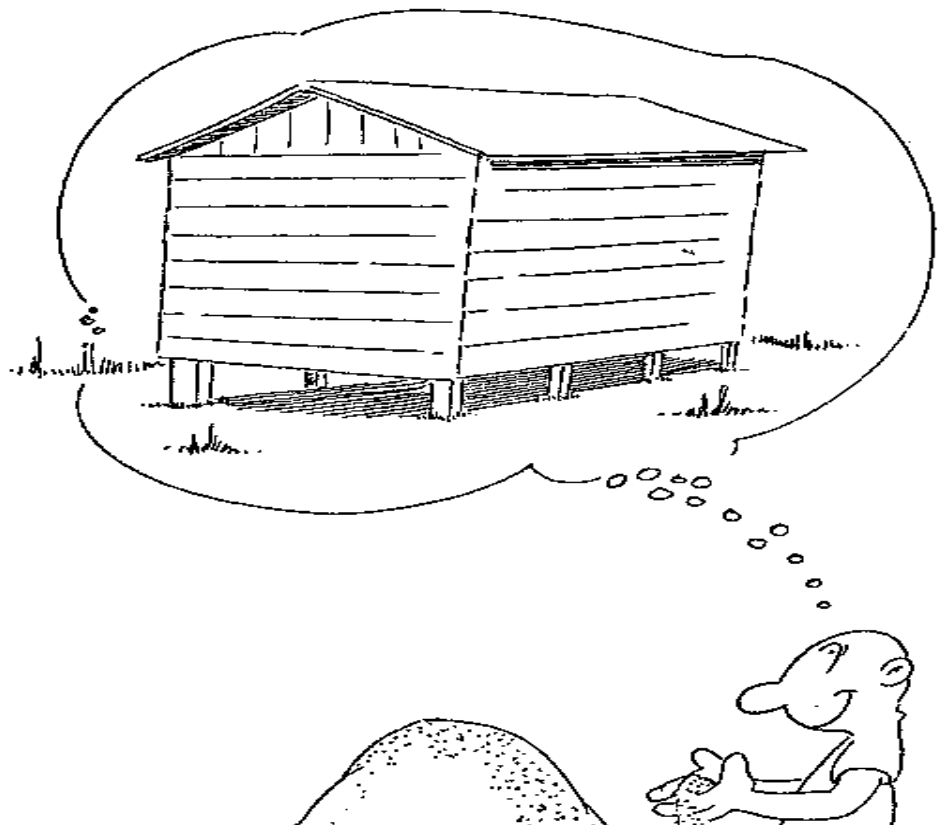
51ap14.gif (600x600)



51ap15.gif (600x600)



51ap16.gif (600x600)



LE GRAIN EST UNE CHOSE VIVANTE

La Structure de Grain

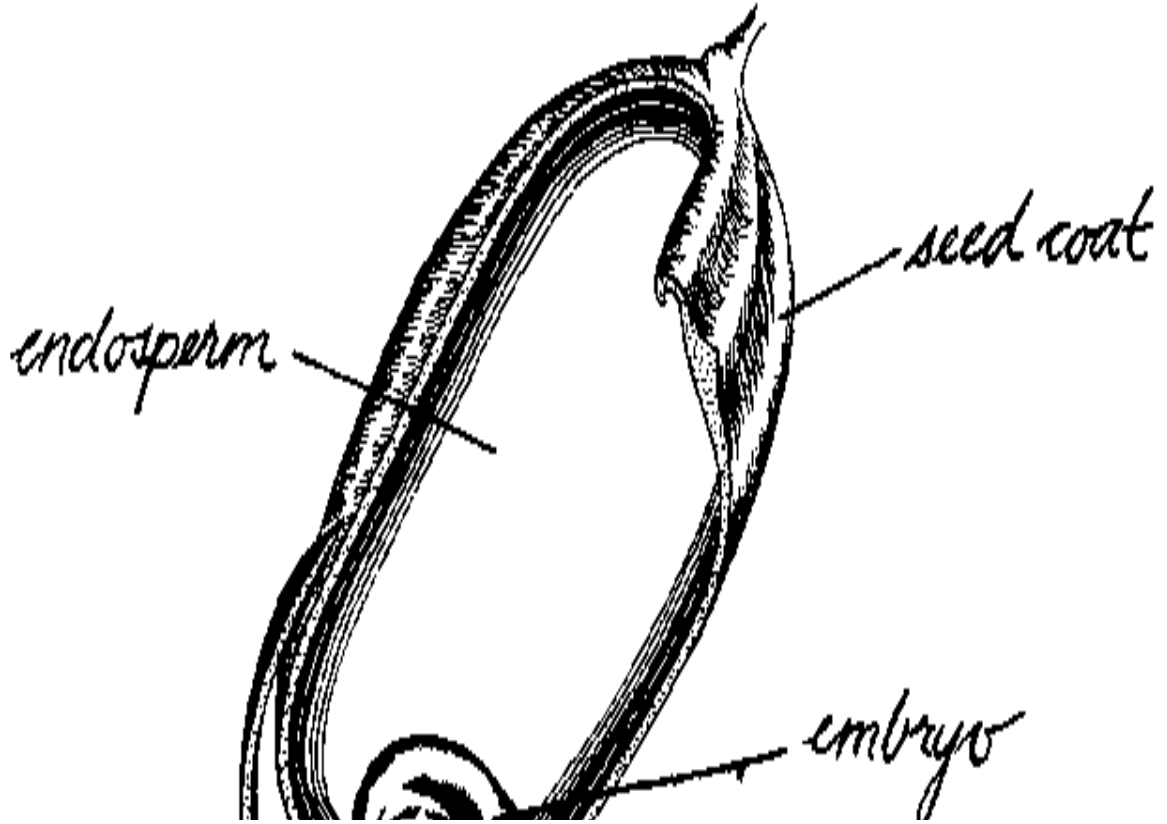
Les grains du grain sont le Grain things. vivant qui sera utilisé pour graine faut que soit resté vivant. que les graines Vivantes entreposent aussi mieux.

Le maïs, riz, sorgho, blé, millet, et ainsi de suite, est tous les grains de la céréale lesquels appartiennent au même grain family. Comme vous sachez, ces grains ne font pas ressemblent-vous. Le Mais est un grand grain avec une forme triangulaire; il a un manteau dur et un grand, huileux germe qui sont faciles de voir sur une fin du le grain. Le Sorgho , en revanche, est une graine ronde dans un programme spécifique ou la graine tannée coat. Le germe est très dur de voir.

Bien qu'ils semblent différent, les grains toute la part trois parties de base: le manteau de la graine; l'endosperm; l'embryon (germe).

<UN GRAIN DU RIZ>

51ap17.gif (600x600)



Le Manteau de la Graine

- * Surrounds l'embryon et l'endosperm.

- * Protects le grain d'attaque par les certains insectes si c'est sec et un - fissuré.

- * ne peut pas laisser hors de moisissures et quelques insectes. Ces insectes Les qui attaquent l'embryon sont très dangereux parce que le ensemencent le manteau à l'embryon est faible.

L'Endosperm

- * Enregistrements en haut la plus grande partie du seed. C'est 80% de le volume du grain dans la plupart des grains.

- * Est le stockage de la nourriture de la graine place. C'est amidon principalement et protéine.

- * Provides nourriture pour la graine en voie de développement quand a planté et Nourriture pour la graine dans le stockage.

- * Provides nourriture pour les fermiers et autres si la graine n'est pas a planté.

L'Embryon

* Est la partie de la graine qui peut développer dans une nouvelle plante.

* Contains la plupart de la protéine, graisse, et vitamines du
Le grain .

* est attaqué par quelques insectes facilement et par les moisissures. Seed
Le grain qui est attaqué ne grandira pas dans fortes plantes
ou ne grandira pas à tout. Les nourriture grains sans embryons font
ne fournissent pas comme beaucoup de nutrition comme grains d'embryons.

CARACTÉRISTIQUES DE GRAIN ET COMME ILS AFFECTENT LE STOCKAGE

Le grain sain peut être gardé dans le stockage plus long que grain qui est cassé.

Les battant méthodes utilisées souvent par les fermiers endommagent beaucoup des grains.

Si le grain sera battu avant qu'il soit entreposé, le battre faut
que soit fait carefully. même la manutention Prudente des grains aide le grain
protégez-le de danger. Here est exemples de chemins dans qui sain
les grains sont protégés par leurs structures:

* Les cosses sur les oreilles du maïs protègent le grain de
endommagent pendant moissonner et sécher.

* Les cosses sur les grains du riz protègent ce grain

d'attaque par la plupart des insectes.

* UN manteau de la graine dur, sec sans fissures ou fend dans il prévient des moisissures et des insectes d'obtenir dans grain the facilement.

* L'endosperm de grain sec est dur et n'est pas comme a attaqué par les insectes facilement.

<CHIFFRE 17>

51ap18.gif (437x437)

Paddy grain
with husk



Riz entreposé ou blé ou maïs, etc., agissent d'une façon ou d'une autre parce que chacun a des certaines caractéristiques qui sont affectées par les chemins il est entreposé. UN fermier devrait savoir les caractéristiques du particulier grain qu'il entrepose.

Parce qu'il y a beaucoup de genres de grain, ce manuel ne peut pas discuter beaucoup au sujet de chacun. Here c'est très important de signaler que la structure du grain (le chemin il est fait) joue une partie importante dans ce qui fait ou ne se passe pas à ce grain dans storage. La structure du grain affecte la longueur de temps le grain peut être entreposé et le genre de la citerne de stockage il devrait être mis into. que Vous pouvez vouloir préparer des matières pour les fermiers dans votre région qui parle au sujet des structures directement des grains ils grandissent et quelles citernes de stockage sont bonnes pour leur le grain.

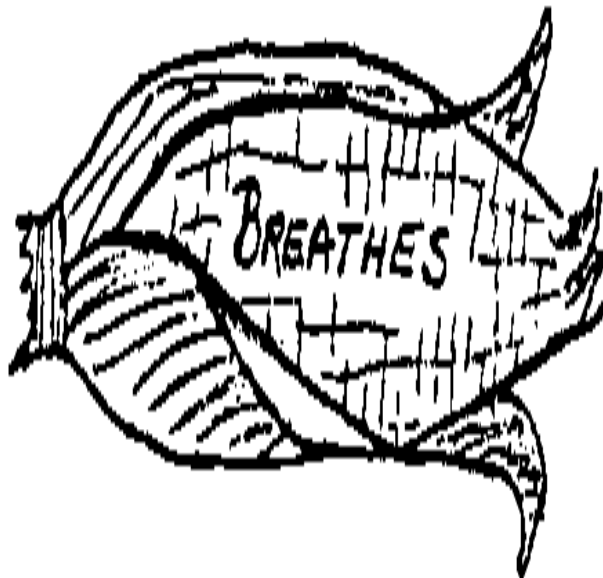
La respiration

Le grain respire. que Chaque grain obtient à oxygène de l'air et nourriture des brûlures du sien endosperm. Ce processus émet la chaleur et et carbone dioxide. Ce processus dans grain

est appelé la Respiration respiration. est plus rapide
ou dépendre de la température et humidité dans le grain plus lentement.
La respiration est lente quand le grain est frais et dry. There est seulement
assez
respiration garder l'embryon du grain alive. Ce processus peut continuer
dans le stockage depuis longtemps si l'embryon n'est pas attaqué par moisissure,
les insectes, ou haut temperatures. la respiration Lente est importante pour le
stockage.
L'augmentation ne se passe pas à ce bas niveau de la respiration, mais vie de la
graine
continue.

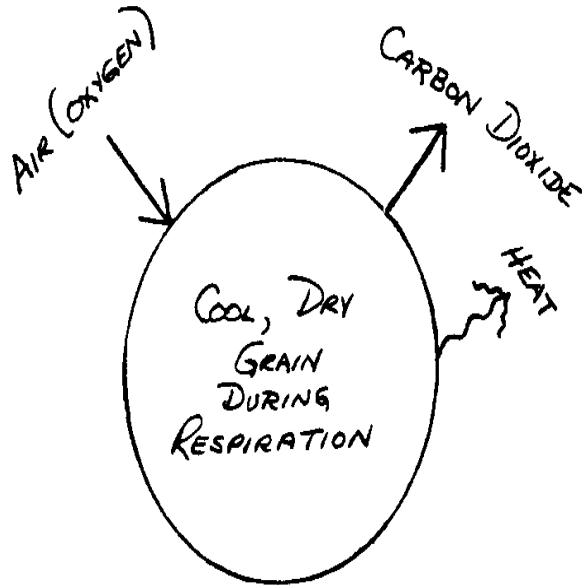
<CHIFFRE 18>

51ap19a.gif (353x353)



<CHIFFRE 19>

51ap19b.gif (317x317)

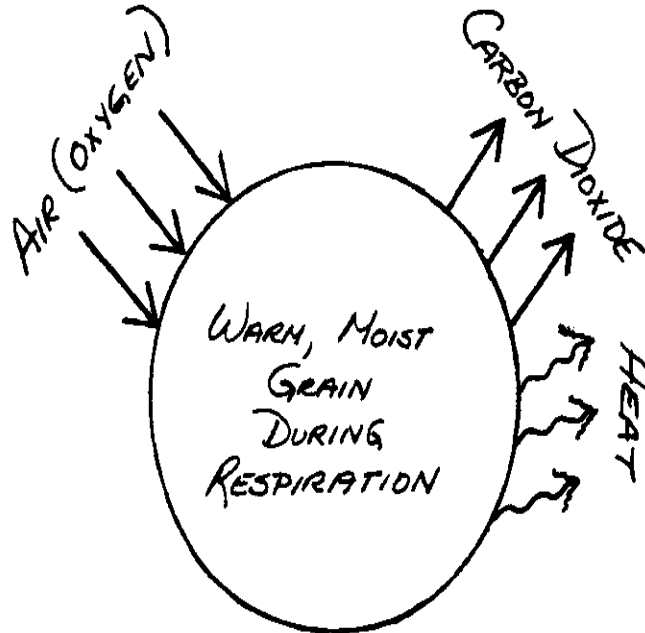


Si le grain entreposé a trop d'humidité ou chauffe dans il, les débuts du grain, respirer faster. Quand ensemence le grain est planté, par exemple, il germe (grandit) parce que la respiration a été accélérée par l'eau dans la terre et le

chaleur du sol.

<CHIFFRE 20>

51ap20a.gif (353x353)



Le chemin que le grain, humidité, et travail de la température est important ensemble

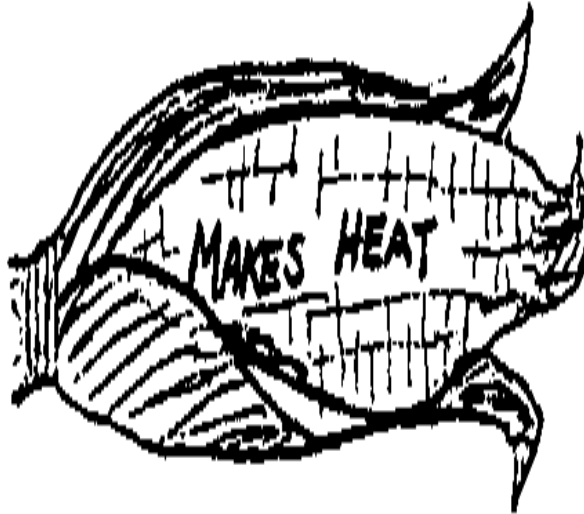
pour fermiers à Grain understand. mis dans stockage avec beaucoup d'humidité dans lui beaucoup respire plus rapide que grain sec does. que Ce grain moite fait plus de chaleur et crée des conditions qui mènent pour mouler augmentation et insecte l'attaque. Le fermier qui comprend ceci verra le besoin pour entreposer refroidissez, grain sec.

Chaleur qui Produit et Chauffe Tenue

Le grain produit la chaleur pendant respiration. Si le grain est frais et sèche, il respire très lentement et le montant de chaleur qu'il fait est très petit. Mais si la respiration obtient plus vite pour quelque raison, le grain fait de plus en plus la chaleur. Spots de forme de l'air chaude à l'intérieur du stockage le récipient parce que les grains entreposés tiennent le la chaleur.

<CHIFFRE 21>

51ap20b.gif (353x353)



La température à l'extérieur de la citerne de stockage n'a pas un immédiat effet sur le grain dans les grands silos, mais ce peut être un problème pour le

fermier qui a un petit puits du métal qui est à côté de sa porte de devant et visages le soleil pour quelques heures chaque day. La chaleur du soleil chauffe

le casier, et ce chauffage s'étend au grain inside. Tous insectes et les moisissures présentent dans le grain cultivera beaucoup plus rapidement.

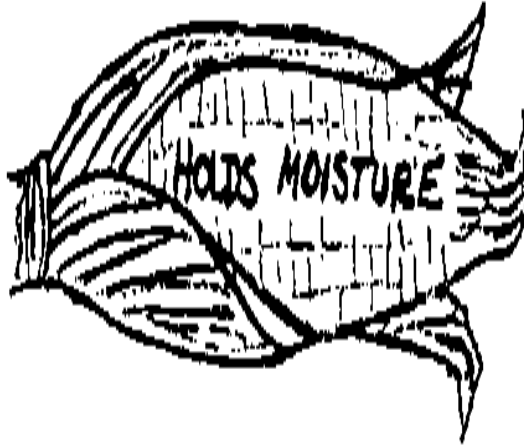
L'humidité

Tout ont moissonné le grain tient un certain montant de l'humidité. La plupart de l'humidité est au-dedans le le grain; si le grain est très mouillé, quelques-uns du l'humidité est autour de l'en dehors du grain.

Les fermiers doivent sécher le grain jusqu'à lui seulement les influences approximativement 12-13% humidité si ils sont à entreposez le grain safely. Depuis humidité et sécher est si important, ils sont discuté plus complètement dans une autre section.

<CHIFFRE 22>

51ap20c.gif (317x317)



Le grain a d'autres caractéristiques, tel que courant et pressure. Ce sont les sujets pas particulièrement important à un fermier peu important. Mainly il besoins de savoir cela à l'intérieur de que le grain regarde comme et cela au sujet de qu'il y a le grain qui le fait agit dans les certains chemins dans le stockage.

LE GRAIN EST UNE CHOSE VIVANTE

Les Usages suggérés: points Choisis comme eu besoin. Translate et illustre ils pour distribution à fermiers dans votre région.

* Chaque grain de grain est un thing. vivant Chaque grain est un ensemencement.

Les * qu'UNE graine peut grandir dans une nouvelle plante juste aiment celui qu'il est venu de.

* La plupart de la graine est de la nourriture autour d'une partie minuscule de la graine
a appelé l'embryon. Quelques gens appellent l'embryon le germe de la graine.

* Cet embryon est la partie de la graine dans qui grandira un nouvelle plante.

* Une partie de l'embryon formera la pousse qui grandit au-dessus de la terre.

* L'autre partie de l'embryon grandira et devenir le enracinement de la plante. C'est la partie de la plante qui grandit sous la terre.

* There est un manteau de la graine autour de la nourriture et embryon. Ce manteau protège le grain d'être hurt. moisson Prudente, battre, et entreposer protégera le manteau de la graine.

* Pendant qu'ils se reposent, les graines respirent et utilisent la nourriture qui est à l'intérieur d'eux.

Les * Graines restent vivant et sont bon pour planter et vendre si ils se reposent par places lesquels sont frais et secs.

* UNE bonne place du stockage du grain doit être fraîche et sèche. qu'Il doit protéger le grain d'insectes et autres dangers.

* n'utilisent pas de haute chaleur pour sécher le grain vous sauvez pour planter with. la Haute chaleur tuera l'embryon.

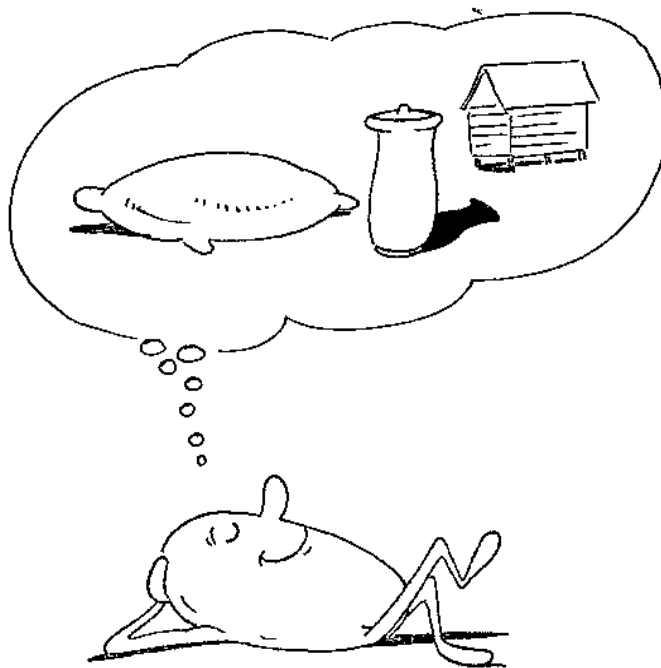
Le * Magasin votre grain de la graine séparément du grain vous plan à vendent ou utiliser pour la nourriture.

Le * Chèque le grain often. Make sûr c'est dry. ne le laissent pas deviennent trop chaud. Make sûr il n'y a pas d'insectes dans lui. Smell il voir si les moisissures sont présentes.

* Bon stockage de vos moyens de la récolte de la graine la récolte prochaine sera un
bonne récolte. que Le grain vivant grandira dans une nouvelle plante quand
vous l'avez mis dans le monde.

<CHIFFRE 23>

51ap22.gif (353x353)



GRAIN , HUMIDITÉ, ET AIR

QUELLE HUMIDITÉ EST

L'humidité est eau ou wetness. Mais l'humidité est un meilleur mot pour utiliser quand parler au sujet de grain storage. Quand les fermiers utilisent l'eau du mot, ils sont vraisemblablement penser à lacs, rivières, puits, ou récipients de water. Ils pensez à eau comme un liquide qui est très facile de voir et mesurer.

Un fermier ne peut pas être familier avec le mot l'Humidité moisture. est une bonne le mot parce qu'il peut décrire quelque chose qui est mouillé ou contient de l'eau par exemple, le monde peut avoir l'humidité sans regardant wet. et pas l'apparence a mouillé. qu'UNE plante ne semble pas mouillé, mais quand vous l'écrasez, vous voulez sentez l'humidité (humidité) sur votre main.

HUMIDITÉ DANS GRAIN

Chaque grain de grain a l'humidité inside. Mais le grain du grain fait pas l'apparence a mouillé quand vous regardez it. Le fermier peut dire s'il est mouillé par le fissurer entre son teeth. Wet grain n'est pas dur parce que l'eau à l'intérieur de mouille la graine et le garde versant eau douce, juste même sur monde dur la saleté fait soft. Quand l'humidité laisse le grain pendant sécher, le grain devient harder. Le sécheur le grain, le plus dur

il devient.

<CHIFFRE 24>

51ap23.gif (162x600)

*Moisture
in grain*

is

Water

but it's

*Hard
to see*

Les grains tiennent des montants différents d'eau à times: différent le montant de l'humidité dans grain moissonné dépend du temps de la récolte principalement. Par exemple, le grain moissonné dans le temps pluvieux peut avoir plus d'humidité que le grain a moissonné dans temps sec, ensoleillé.

C'est important à note que quelques grains doivent contenir plus d'humidité que autres quand a moissonné, si ils seront moissonnés safely. C'est vrai,

par exemple, Ce riz doit être moissonné de nouvelles variétés de riz. avant qu'il devienne trop sec, ou beaucoup du riz fracassera ou tomber le les tiges. que le maïs et riz peuvent être moissonnés quand la teneur en humidité dans les grains est dans les 20% range. However, le maïs peut être laissé dans le présentez pour sécher avant Riz harvesting. plus loin doit être moissonné bon loin et ne soit pas autorisé à sécher l'en campagne.

HUMIDITÉ DANS L'AIR

L'air contient bien sûr l'humidité also., le fermier ne peut pas voir ce genre d'humidité quand il regarde l'air, parce que l'humidité dans l'air est dans la forme de vapeur.

<CHIFFRE 25>

51ap24a.gif (162x600)

Moisture
in the air

is
Water
Vapor

and it's

Hard
to see

De même que les grains tiennent des montants différents d'eau, l'air tient différent

montants de water. l'air Chaud peut tenir plus d'humidité que d'air frais.

Un jour très chaud, il peut y avoir beaucoup d'humidité dans l'air, Quand le soir vient et la température descend, l'air, maintenant glacière, ne pas tenir toute l'humidité qu'il a tenu quand c'était warmer. Donc le l'humidité supplémentaire tombe de l'air et terres sur l'earth. Ceci l'humidité de l'air est la rosée vue dans le commencement du matin frais.

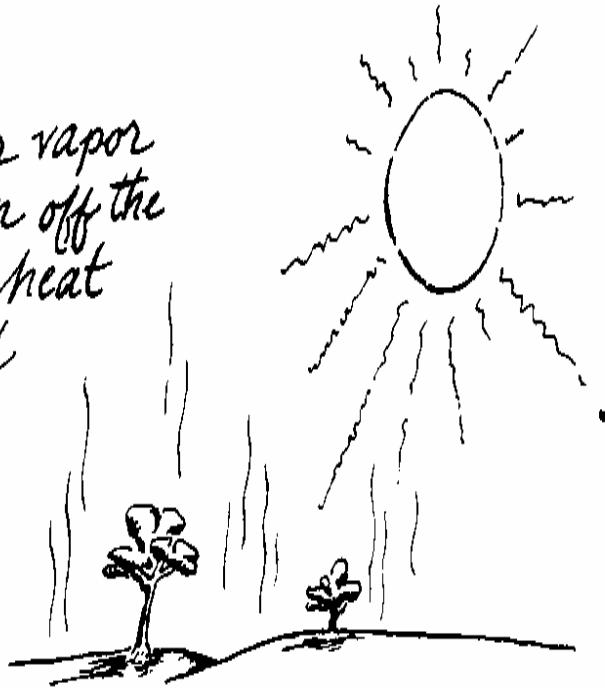
Comme le soleil obtient pendant le jour plus haut, la température de l'air monte.

L'air, maintenant plus chaud, peut tenir plus de moisture. Donc la rosée sur la terre est pris au-dessus par l'air.

<CHIFFRE 26>

51ap24b.gif (437x437)

Water vapor
is drawn off the
land by heat
energy of
the sun



L'humidité relative

Beaucoup de fermiers ne seront pas familiarisés avec les mots tels qu'humidité relative.

Ni ils ont à être vraiment. Ce n'est pas important à la plupart des fermiers à comprendre cette humidité relative est une mesure du pourcentage du montant d'humidité réellement dans l'air comparé au montant maximal d'humidité que l'air à cette température pourrait avoir. Ni fait la plupart des fermiers

avez besoin de comprendre que si la teneur en humidité dans l'air reste la même et la température de l'air monte, l'humidité relative descend.

L'humidité relative est une expression significative à ceux qui peuvent mesurer seulement

il et applique la connaissance à sécher des temps, etc.,

La plupart des fermiers n'ont pas d'instruments qui mesurent l'humidité relative. Mais ils ont de la bonne information si ils comprennent deux faits au sujet d'air et

l'humidité:

1. l'air chaud peut tenir plus d'humidité qu'air froid.

2. l'air à toute température ne tient pas toujours autant d'humidité comme il peut-être en avoir. Le montant d'humidité réellement tient des changements. Quand l'air a autant d'eau que lui peut-être (100% humidité relative), la pluie est possible.

COMME L'AIR, HUMIDITÉ, ET GRAIN RÉAGIT RÉCIPROQUEMENT

Les scientifiques disent que le grain est hygroscopique parce qu'il perd ou gagne (ajoute)

humidité de l'air autour d'it. À ce point, ce serait facile d'obtenir impliqué dans une longue discussion d'humidité et vapeur pressure. par exemple:

depuis que toutes les choses qui contiennent l'humidité ont pression, grain, and aèrent ayez le Grain pressure. sèche dans le soleil parce que La humidité vapeur emménage de pression supérieure le a mouillé le grain baisser la pression dans l'air, jusqu'à le grain, et l'air arrivent à tension de vapeur de l'équilibre.

que Cela peut être expliqué en disant cela quelque peu plus simplement deux choses qui contiennent de l'eau pousseront cette eau en arrière et en avant jusqu'à ce qu'une balance soit atteinte. Le plus humidité là est, le plus dur l'humidité conserve push. Qui est, s'il y a comparativement plus d'humidité dans le grain qu'il y a dans l'air autour du grain, l'humidité dans le grain veut poussent dehors dans l'air.

La clef au processus du séchage, alors, place le grain dans le Le soleil ou dans une machine du séchage afin que les grains de grain puissent Que soit touché par air en mouvement chaud qui a moins d'humidité dans lui que le grain a. La chaleur dans l'air en mouvement fera le L'humidité dans le grain s'évapore. que L'humidité deviendra

arrosent de la vapeur et soient absorbés et a porté par l'air en mouvement loin.

C'est utile pour un fermier pour savoir que le séchage continue seulement aussi long que

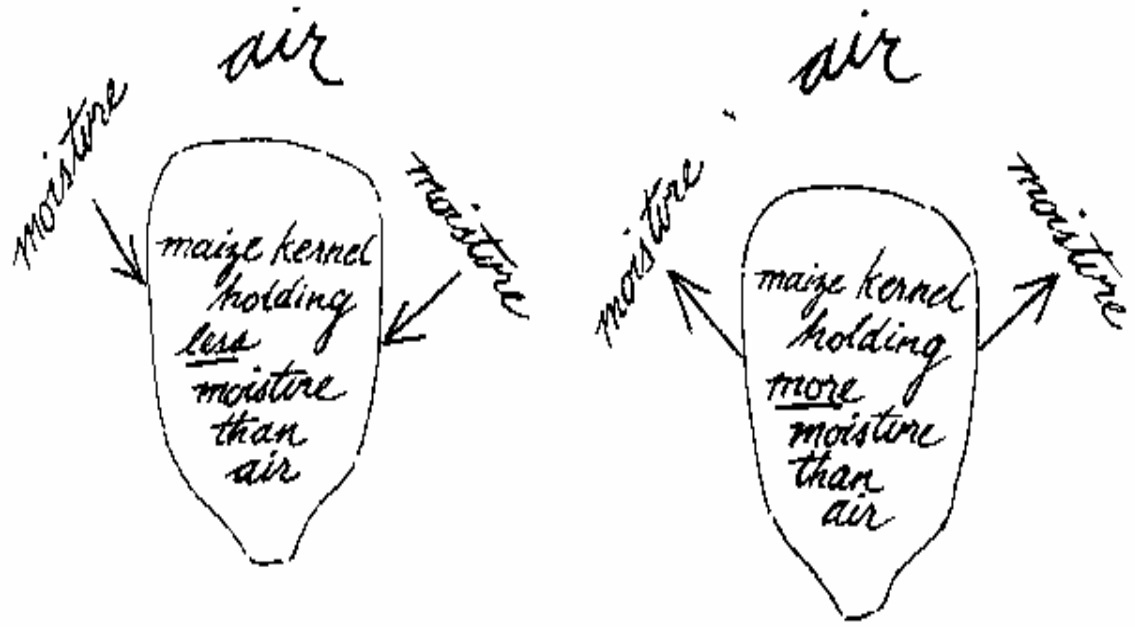
l'air autour du grain est capable d'absorber plus d'humidité du grain.

Si l'air contient beaucoup d'humidité, est possible que le grain rentre cela humidité de l'air. Le fermier devrait comprendre ce fait parce que il explique garder le grain sec loin d'humidité et/ou aérer comme au besoin beaucoup comme Grain possible. qui n'est pas scellé dans une volonté du récipient fermée

continuez à échanger l'humidité avec l'air. Pendant la saison pluvieuse, par exemple, le grain prendra l'humidité si est parti dans un récipient ouvert. Dans le temps chaud, sec, le grain perdra encore l'humidité.

<CHIFFRE 27>

51ap26.gif (353x600)



L'HUMIDITÉ SÛRE NIVELLE DANS GRAIN

Le grain mis dans stockage ne devrait pas avoir plus qu'un certain montant de humidité à l'intérieur de son kernels. Bien que le montant de grain de l'humidité contenir dans le stockage sans risque peut changer, en dépendant de conditions du stockage, quelques pourcentages de l'humidité - sécurité généraux ont été établis.

Le tableau qui suit (*) montre que le maïs peut être entreposé à 13.5% sans risque l'humidité (c'est, 13.5% du poids total du grain peuvent être l'humidité), dans air qui est 25-30 [degrés] C et a 70% humidité relative (cela est, l'air à cette température peut tenir 30% plus d'eau que c'est tenir). À ce point le grain de maïs et l'air ne va pas échanger l'humidité en arrière et forth. C'est un point de l'équilibre. Cet équilibre est la condition que le bon stockage du grain essaie de s'installer, mais c'est très dur de garder grain entreposé à conditions qui restent l'équilibre.

TENEUR EN HUMIDITÉ MAXIMALE POUR UN
L'ANNÉE (OU MOINS) AT DU STOCKAGE 70%
Le GRAIN TYPE humidité relative ET 27 [degrés] C
Le Blé 13.5%
Le Maïs 13.5%
Le Paddy Riz 15.0%
Milled Riz 13.0%

Le Sorgho 13.5%

Le Millet 16.0%

Les Fèves 15.0%

Les Vache Pois 15.0%

Souvenez-vous, les chiffres au-dessus d'est des niveaux de l'humidité recommandés maximaux.

Généralement, les fermiers devraient sécher leur grain aussi entièrement que possible.

* De " Manier et Stockage de Grains de la nourriture dans Tropicque et Subtropical Régions , " par D.W. Salle, publiée par nourriture et Organisation de l'Agriculture de, les Nations unies, 1970.

MOUVEMENT D'HUMIDITÉ DANS GRAIN ENTREPOSÉ

Grain qui est sec et la fraîcheur restera depuis longtemps s'il est entreposé correctement. However, il y a plusieurs mauvaises choses qui peuvent se passer à grain pendant que c'est dans storage. Et l'humidité est une partie clé de la plupart de

le processus de détérioration (gâter) cela peut se produire dans grain entreposé.

De discuter le rôle d'humidité dans la citerne de stockage, c'est nécessaire parler au sujet de:

* grain condition

température *

insectes *, moisissures, et chauffage du grain.

La Condition du grain

Le fermier doit entreposer seulement grain propre, sain qui a été séché aux niveaux d'enregistrement sûrs.

Grains cassés et morceaux de paille ou augmentation de la saleté les chances de stockage

le problème. Et, si la citerne de stockage ne laisse pas hors d'humidité ou insectes, même le grain sain, propre, sec conserve le Problème deteriorate. est moins possible de se passer si le grain commence en bonne condition.

La température

Il y a deux genres de température du temperature: dans l'air à l'extérieur du citerne de stockage et température du grain à l'intérieur de la citerne de stockage.

Quelques choses se souvenir au sujet de température:

* la Basse température est meilleure que surchauffage pour Le grain stockage. Les Insectes et moisissures ne deviennent pas à bas

Les températures .

Le * Grain respire à basses températures très lentement.

* À basses températures, petites constructions de la chaleur en haut à l'intérieur du
Le grain du vivre et respirer d'insectes et moule--et le grain.

* les températures En hausse à l'extérieur des récipients peuvent augmenter la température à l'intérieur du récipient--en particulier si le récipient n'est pas ombragé ou est fait de métal.

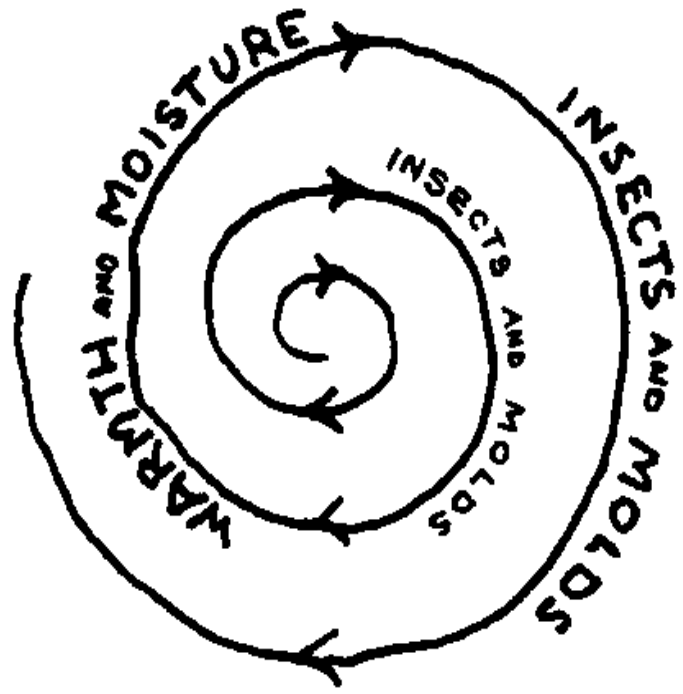
* à que les températures En hausse peuvent mener Insecte et augmentation de la moisissure. Even dans Grain qui semble propre, les insectes sont presque toujours là à quelque degré; moulent les spores sont présentes partout. Comme la température du grain va en haut, ces insectes et volonté des moisissures commencent à grandir.

* Comme la température monte, moisissures et Les insectes grandissent plus vite. que Le grain respire plus rapidement. Si le grain contient beaucoup d'humidité, ce processus va même plus vite.

* les taches Chaudes peuvent former dans régions du grain où le plus plus moulent et l'activité de l'insecte est occurring. Ces taches chaudes s'est étendu et cause grand dégât et perte des entreposé
Le grain .

<CHIFFRE 28>

51ap28a.gif (393x393)



Le spectacle des points précité comme température et travail de l'humidité ensemble.

Par conséquent, le grain placé dans stockage devrait être comme sec et refroidir comme

possible. quand même il peut y avoir un problème de l'humidité pendant stockage.

Ce problème est souvent le résultat d'une différence dans température entre l'intérieur et en dehors du stockage container. Quand air frais et

mélange de l'air chaud dans le grain entreposé, les fraîcheurs de l'air chaudes et peut être forcé

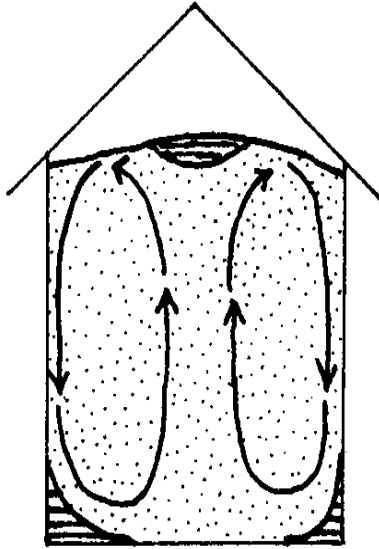
perdre moisture. Cela a perdu l'humidité devient de l'eau qui peut être vue au sommet et fond du stockage container. Les dessins suivants

le spectacle ce qui peut se passer quand il y a des différences dans température entre

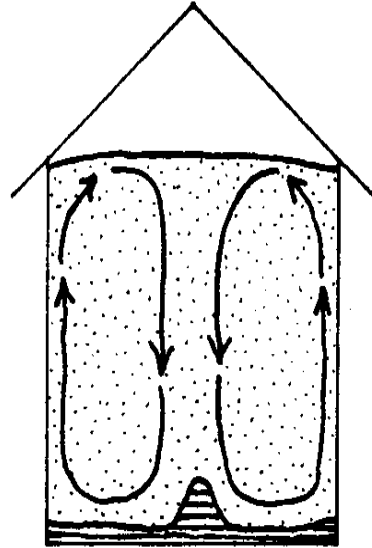
l'intérieur et en dehors de la citerne de stockage:

<CHIFFRE 29>


51ap28b.gif (486x486)



*cold air outside
warm air inside*



*warm air outside
cold air inside*

 = moisture

Ces changements causés par température peuvent être saisonniers, ou ils peuvent être journaliers.

Cela dépend sur où le fermier lives. Obviously, c'est bon de rester grain entreposé à un temperature. relativement constant La section du stockage montrez des plusieurs façons de négocier avec ce problème.

Insectes, Moisissures, et Chauffage du Grain

Souvenez-vous de la rosée et comme il forme parce que l'air froid et air chaud ne peuvent pas

tenez le même montant de moisture? Cette même chose est cela dans qui se passe le grain entreposé quand air froid et multiplication logique de l'air chaude l'un l'autre à cause de

les températures changeantes. Le fermier qui comprend la rosée sera capable à comprenez comme son grain a été formé une croûte et moisi même si c'était sec quand il

mettez-le à l'intérieur du fer-blanc du stockage ou récipient.

Les mares formées par l'humidité forcée hors de l'air font

le grain entreposé wet. que Cela a mouillé le grain commence à respirer à un plus rapide et

le taux plus rapide. S'il y a les larvae de l'insecte et spores de la moisissure présentent, ils

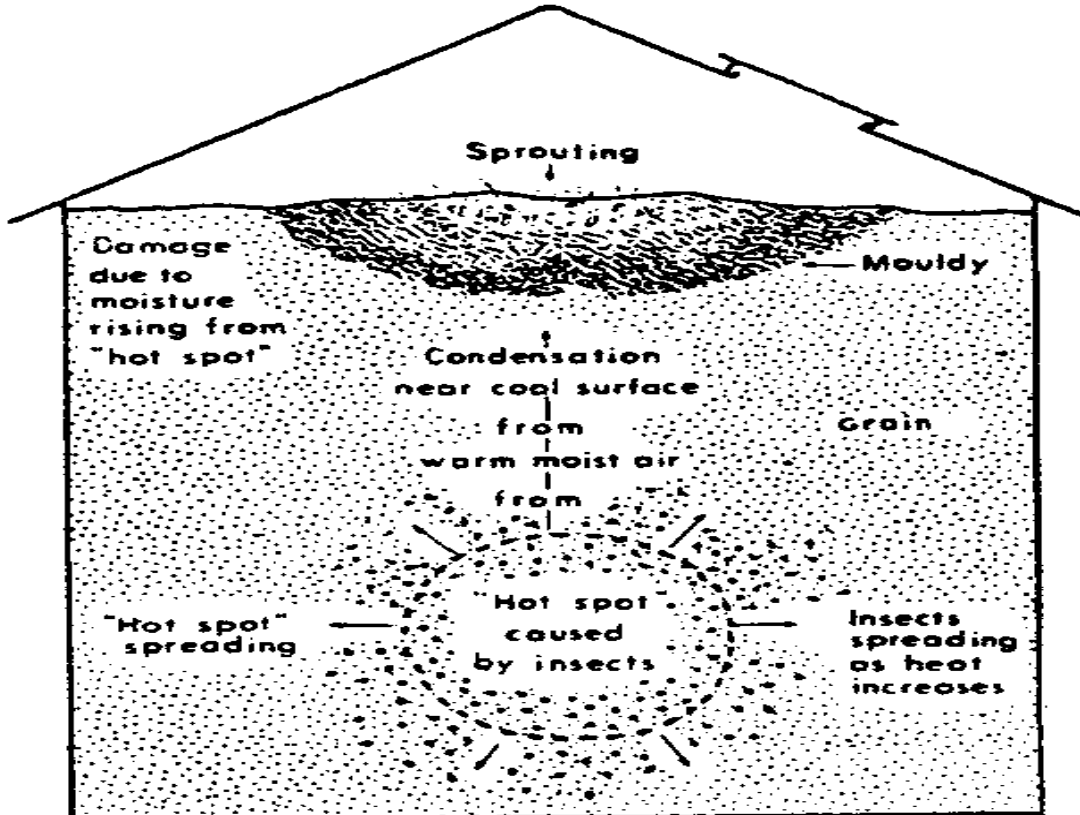
commencez à grandir et reproduce. Soon les insectes, moisissures, et grain tout sont

émettre heat. Ce processus produit les taches chaudes parlées de plus tôt.

Quand la température devient trop haut, les insectes laisseront la tache chauffée et sort dans la masse du grain pour trouver conditions. Other vivant mieux les points chauds peuvent développer alors.

<CHIFFRE 30>

51ap29.gif (600x600)

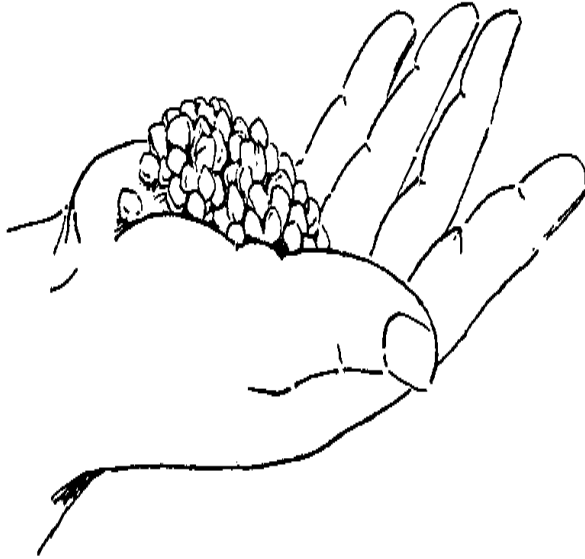


OÙ VOUS ÊTES MAINTENANT

Maintenant l'origine pour le sujet de stockage du grain est complete. Si vous avez utilisé ce manuel avec un fermier ou groupe de fermiers, ils, maintenant sait quel grain est dans un chemin scientifique; le rapport parmi grain, eau, air, et température; et quelques-uns des problèmes du stockage du grain des chemins produisez-vous. en d'autres termes, ils ont des idées scientifiques au sujet de bon le stockage du grain. Les affaires de la section prochaines avec le sujet de préparer grain pour storage. que la discussion en applique quelques-uns des idées de ceci la section.

<CHIFFRE 31>

51ap30.gif (317x317)



4 PRÉPARANT GRAIN POUR LE STOCKAGE

L'INTRODUCTION

Cette section discute les pas un fermier devrait prendre pour préparer le grain

pour le stockage. qu'Il donne à ces pas dans l'ordre il prend them. Chacun de ces pas ont regardé ici comme une partie importante du stockage le processus. Bonne moisson, battre, nettoyer, et sécher des entraînements est important pour le succès de toute méthode du stockage un fermier peut utiliser.

MOISSONNER ET BATTRE

Quelques grains, tel que nouvelles variétés de riz, doivent que soit moissonné quand ils contiennent souvent de l'humidité. Autres types de grain, tel que maïs, être plus sec beaucoup quand harvested. Mais même quand à le grain peut être permis de sécher l'en campagne, il y a souvent trop d'humidité dans l'air, ou même pleut, et le grain ne perd pas beaucoup de son moisture. Therefore, pour une raison ou un autre, le fermier doit moissonner très moite le grain. Then il doit sécher le grain à d'une façon ou d'une autre approximativement 12-13% teneur en humidité.

<CHIFFRE 32>

51ap31a.gif (353x353)

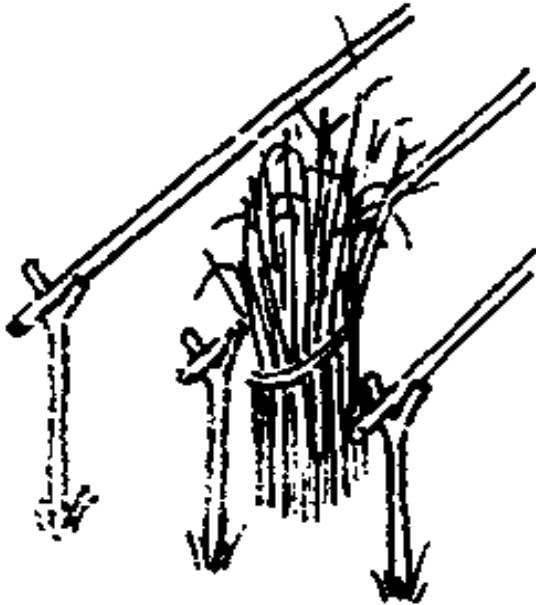


Si le grain est une variété à qui peut être permise
l'en campagne sec, et si le temps est bon, le

le fermier peut laisser son grain devenir aussi sec que possible pendant que c'est encore dans le field. Dans quelques-uns séchez, ensoleillé les places, c'est possible à choc et moufette le par exemple, grain après que le Blé it. coupant soit attaché dans petits paquets qui sont empilés ensemble côte à côte. Le Maïs est aussi empilé souvent dans les chocs. Cet entraînement permet à le grain de sécher plus loin. Mais cet entraînement exige le bon temps. Et les rongeurs, oiseaux, et insectes peuvent attaquer le grain pendant qu'il sèche.

<CHIFFRE 33>

51ap31b.gif (353x353)

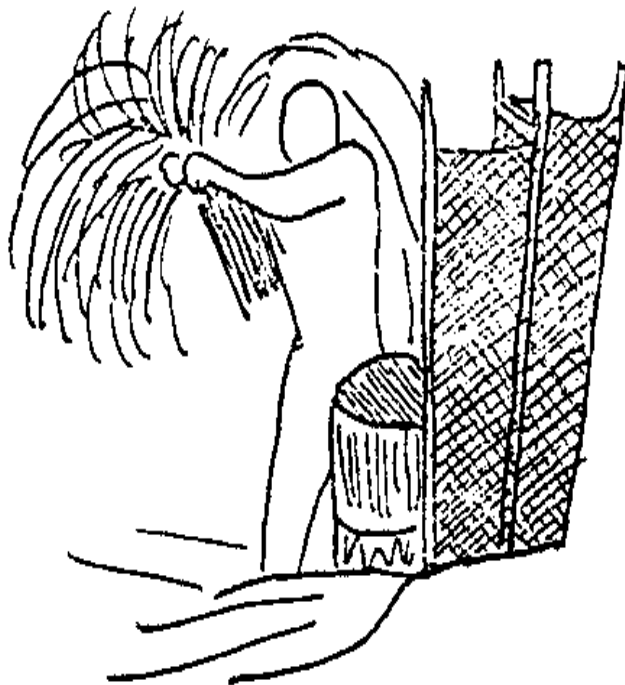


Battre est le séparer de grains du grain de tiges et cosses. UN le fermier peu important coupe habituellement et bat le grain par hand. Quand ce

la méthode est utilisée, les fermiers doivent être prudents de s'assurer toutes les mauvaises herbes et la paille est séparée du grain moissonné.

<CHIFFRE 34>

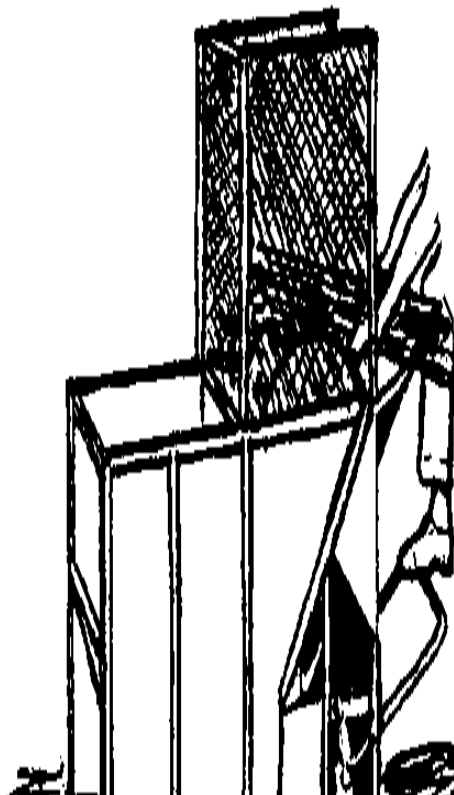
51ap32a.gif (393x393)



Il y a des problèmes sérieux dans la plupart des méthodes main - battant, surtout, pour petit grains. UNE méthode commune utilise piétiner ou battre du grain libérer souvent le kernels. Cette méthode cause fissurer du grain. De plus, à moins que battre soit fait avec soin, beaucoup du grain est jeté avec les cosses.

<CHIFFRE 35>

51ap32b.gif (580x580)



Peu importe ce que méthode que le fermier utilise pour moissonner et battre, il, devez viser grain. There propre, entier est des machines disponible lequel moissonner et battre le grain au même time. La plupart des petits propriétaires ne pas offrir ces machines. Et pour le petit propriétaire, moisson de la main a des avantages: c'est plus facile de séparer des mauvaises herbes du grain, et moins de grain est perdu pendant la récolte.

NETTOYER

Nourritures du grain propres dans le stockage beaucoup meilleur que grain. sale
Après récolte,
le grain contient souvent des petites quantités de paille, graines de la mauvaise herbe, et dirt. Ceux-ci
les matières non désirées diminuent la valeur de la récolte si ils restent dans le
le grain. Ils causent aussi le grain de s'abîmer pendant Saleté storage.
l'humidité des influences, insectes, et Saleté molds. empêche aussi de l'air de déplacer bien
à travers le grain. le grain Sale chauffe plus et s'abîme plus rapidement
que le grain propre fait.

Les insectes doivent aussi être enlevés du grain. Ce qui mangent le grain
dégât de la cause dans plusieurs ways. Ils détruisent beaucoup du grain en mangeant
il. Comme ils grandissent et multiplient, les insectes produisent de la chaleur
qui peut causer

le grain gâter plus de Grain rapidly. avec beaucoup d'insectes dans lui apporte un prix beaucoup inférieur que le grain propre fait.

La plupart des machines de la moisson modernes obtiennent joli clean. à grain Ils habituellement

air du coup à travers le grain: cela enlève des matières très légères tel que menue paille, cosses, et dust. que Le grain est tamisé alors. Les morceaux plus petit

que les grains du grain sont enlevés en les passant sur une maille fine l'écran. Les plus grands morceaux de gaspillage sont passés sur un écran qui a un

l'ouverture de maille plus grand que les grains.

Cette technique de la sélection peut être utilisée même quand une machine n'est pas.

Cependant, il exige des écrans de maille adéquate size. Quand les écrans ne sont pas

disponible, ou quand un remplaçant ne peut pas être trouvé pour eux, il y a autre,

les méthodes du nettoyage moins efficaces.

Une des méthodes les plus simples de grain qui nettoie des usages le vent:

cette méthode est appelée vanner.

Le grain est jeté dans de bas en haut le

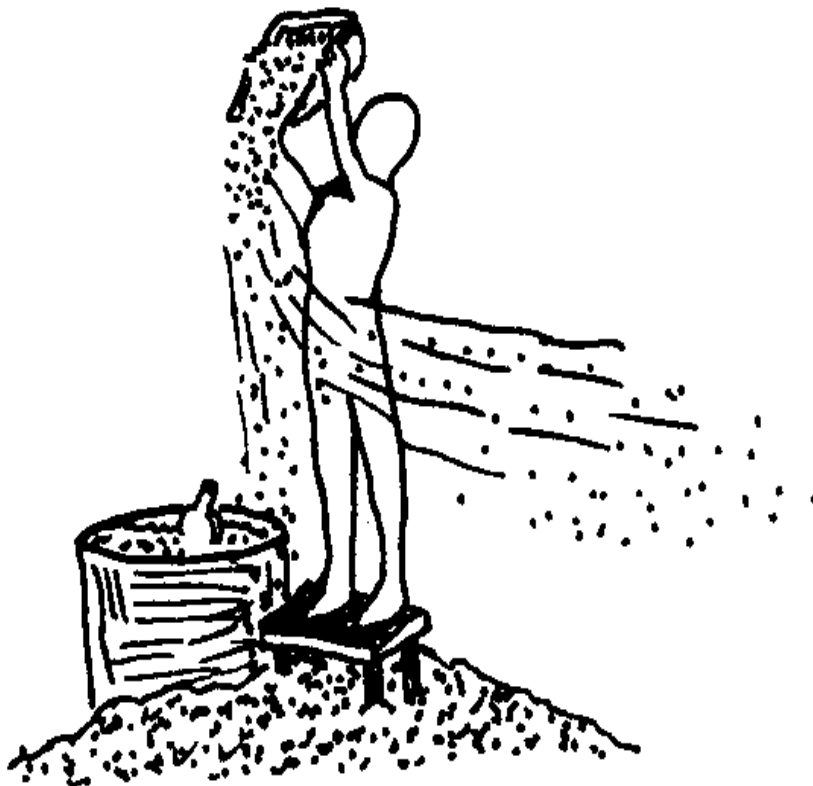
le vent. Comme il tombe, le briquet

les morceaux--poussière, saupoudrez, cassé

le grain--est soufflé par de côté le
le vent. Mais les pierres plus lourdes et
morceaux de glissement de terrain avec le grain.
Pour bon nettoyage, vanner doit être
fait partout et over. que Quelque grain est
toujours perdu, et donc les gaspillages de la méthode
le grain. Quelques fermiers placent ceci
matière du gaspillage où flanche boîte
prenez le grain perdu de lui.

<CHIFFRE 36>

51ap33.gif (437x437)



Les fermiers devraient nettoyer aussi leur grain chaque temps ils le déplacent à un nouveau la place du stockage. Si ce nettoyage n'est pas fait, grain sale d'une place peut être mélangé avec grain propre d'another. grain Égal qui a été nettoyé tout à fait bien auparavant peut avoir besoin de nettoyage de que les Insectes again. n'ont pas besoin longtemps entrer dans grain. les insectes et leur saleté devraient être enlevé avant le grain est déjà ajouté à grain dans les régions du stockage.

Le fermier devrait se souvenir que le nettoyage est important parce que:

- * que le grain sale s'abîme dans le stockage plus rapidement.

- * que le grain propre ne chauffe pas comme rapidement.

que les insectes * élèvent dans grain sale plus vite.

LE BESOIN POUR SÉCHER

Si le grain moite est entreposé sans air qui déplace à travers lui, le grain devient chaud. Le grain respire plus rapidement et émet plus de chaleur et d'humidité. Le grain peut être endommagé si la chaleur est trop grande.

- * Chaleur constructions en haut plus rapidement dans grain mouillé.

Les * Moisissures forment rapidement.

Les * Insectes multiplient plus vite.

Le * Grain peut germer (pousse) pendant qu'encore dans le stockage.

Il a été su longtemps que la viande, poisson, et fruit peut être conservée par sécher. Dried que le poisson et fruit sont utilisés pour la nourriture largement.

Ces matières

ne vous abîmez pas beaucoup même quand a entreposé pour long times. que C'est parce que

les processus de la vie se produisent habituellement très lentement quand il y a petite humidité.

C'est vrai pour grain. Well a Séché le grain s'abîme lentement même seulement à équitablement surchauffages.

COMME SÉCHER SE PASSE

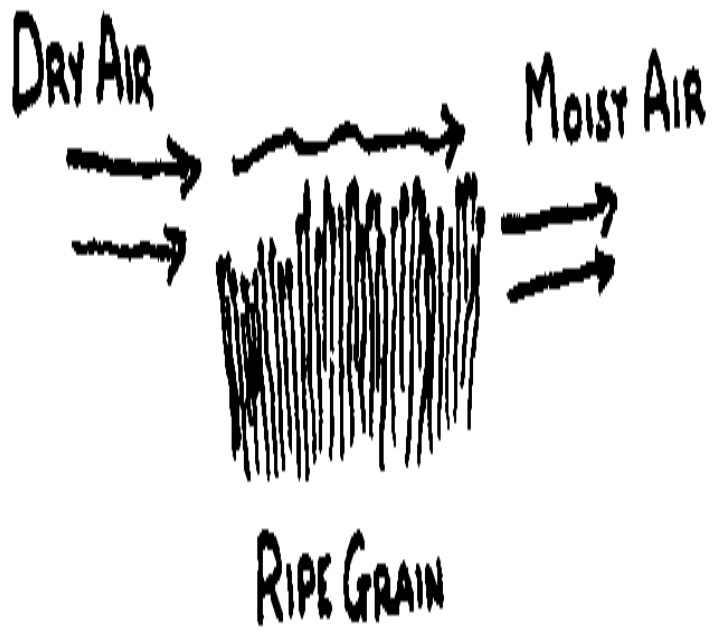
L'en campagne

Pour sécher le grain, humidité dans et sur ses grains doit être porté loin. Comme le grain supporte en campagne, l'air sec qui déplace le passé il prend,

en haut humidité du grain. Cet air, maintenant moite, est soufflé alors loin du grain par les vents.

<CHIFFRE 37>

51ap34a.gif (393x393)

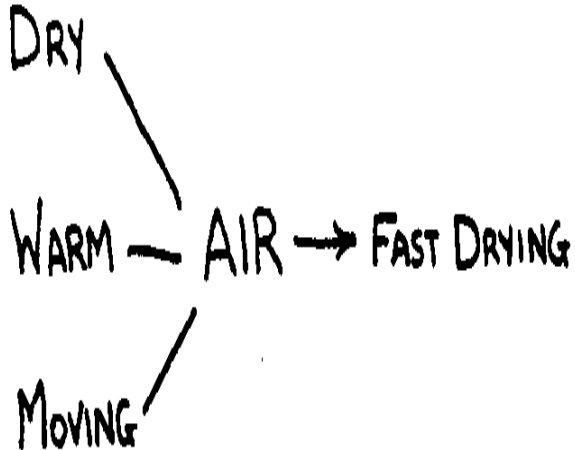


Le processus du séchage est très rapide si l'air ne contient pas beaucoup d'humidité

et s'il y a un wind. Little que le séchage du grain a lieu si l'air contient beaucoup d'humidité, ou s'il n'y a pas beaucoup de vent.

<CHIFFRE 38>

51ap34b.gif (256x317)



Air chaud qui passe à travers le
le grain sèche le grain habituellement
plus rapidement qu'air froid
fait. De l'antérieur
coupez, c'est facile de voir
qu'il y a trois majeur
raisons pour ceci:

1. air Chaud peut tenir plus d'eau qu'un montant égal de rhume
aèrent la boîte. Quand coups de l'air secs à travers le grain, le plus chaud
l'air, le plus eau qu'il peut emporter le grain.

que 2. Eau fait évaporer plus rapidement quand c'est chaud. air Chaud
qui gaspille le grain passé chauffe l'humidité sur la surface de
le grain. Cette humidité laisse le grain plus rapidement.

3. chaleurs de l'air Chaudes le grain Humidité itself. profondément
que le grain déplace à travers le grain plus rapide à haut
Les températures . qu'Il déplace à la surface du grain
plus rapidement. Quand cette humidité arrive à la surface,
il laisse le grain et est pris au-dessus comme vapeur par le
aèrent.

Après récolte

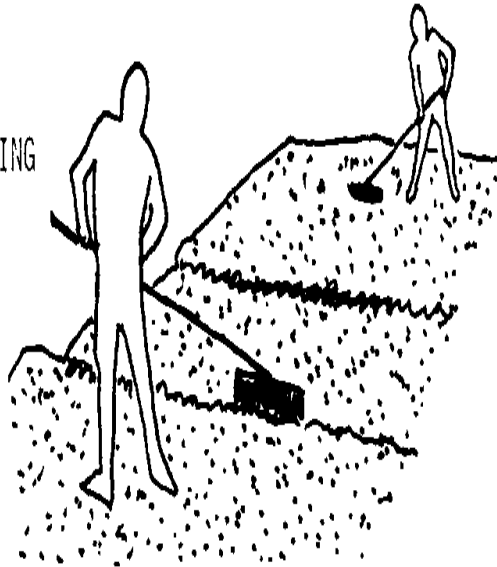
Les faits précités appliquent aussi à sécher le grain après que ce soit de l'Air
harvested.

devez traverser le grain pour sécher l'Humidité it. entre les grains et sur leurs surfaces first. est porté L'humidité profond dans loin les grains doivent venir à en premier l'en dehors du kernel. Only alors conservez-le soit enlevé par le courant d'Air air. doit déplacer pour sécher continuer. Only si le nouveau, sec air entre le grain conserve l'air moite entre les grains soit remplacé par air qui peut prendre plus d'eau d'eux. C'est le principe derrière quelques méthodes du séchage qui la fraîcheur de la force air sec ou air sec chaud à travers le grain aller vite le séchage.

<CHIFFRE 39>

51ap35.gif (317x437)

STIRRING DURING SUN DRYING
SO ALL THE GRAIN GETS
EXPOSED TO THE SUN.



Le grain qui sèche des méthodes et des modèles est présenté dans la section prochaine.

C'est presque impossible de sécher tout grain completely. Le dernier dix

pour cent ou donc d'humidité dans le grain est tenu par le grain hermétiquement. Il peut être enlevé avec grand difficulty. Luckily seulement, le grain entrepose bien avec ce montant d'eau dans it. Dans quelques cas, déménagement de ce dernier les maux de l'eau le grain.

LES TEMPÉRATURES DU SÉCHAGE SÛRES

Quel que soit méthode un fermier utilise pour sécher son grain, il doit être prudent pas laisser la température dans le grain du séchage deviennent high. Trop haut aussi un la température cause les grains de quelques grains aux Températures burst. lesquels sont trop hauts (quand sécher maïs et riz) cause casser, fissurer, et décoloration du kernels. que Cela mène à une baisse dans moulin rendement et protéine que le Maïs quality. qui est utilisé pour l'huile produira moins d'huile.

Le grain utilisé pour cuire au four et moulin peut être séché à températures plus haut que le grain être utilisé pour Grain seed. a utilisé pour graine ne devrait pas être en chauffé 40-45 au-dessus [degrés] les surchauffages C. peuvent tuer l'embryon de la graine, et la graine ne germera pas quand a planté.

Le suivre est les plus hautes températures sûres pour sécher le grain.

USE TEMPÉRATURE MAXIMALE, [degrés] C

La Bétail Alimentation 75

Nourriture pour les Êtres humains, sauf riz et beans 60,

Milling pour la Farine 60

La Brasserie Utilise 45

Seed Grains 45

Riz pour la nourriture 45

Fèves pour la nourriture 35

Notez Bien: que La température du séchage dépend de l'usage du grain.

Sécher à inférieur, plutôt que plus haut, les températures donnent un meilleur habituellement

la qualité grain. Also sec, comme une règle rugueuse, que les températures inférieures devraient être

utilisé pour grain très moite que pour sécheur grain. C'est meilleur de prendre un

plus longtemps chronométrez, et utilisez une chaleur inférieure, sécher le grain moite que c'est courir le

risquez de dessécher ou brûler le grain.

GRAIN DIFFICILE POUR TENEUR EN HUMIDITÉ

Le grain qui est trop moite chauffera dans storage. Tout entreposés que le grain doit

que soit fréquemment examiné pour voir si c'est échauffement accumulatif interne

heating. profondément
dans le grain un danger sérieux est signal. Unfortunately, en attendant
jusqu'à ce que vous puissiez sentir la chaleur dans le grain attend trop
longtemps.

Les plusieurs appareils de l'essai de l' humidité électriques sont des sold.
qu'ils sont rarement
disponible quand et où ils sont needed. La plupart d'eux est compliqué
et cher. Un appendice à ce manuel contient une discussion
d'humidité meters. Cela vous montrera les genres d'annonce publicitaire
mètres qui sont disponibles.

Les Extension ouvriers devraient savoir cela
Les grain humidité pourcentages sont calculés
dans le chemin suivant:

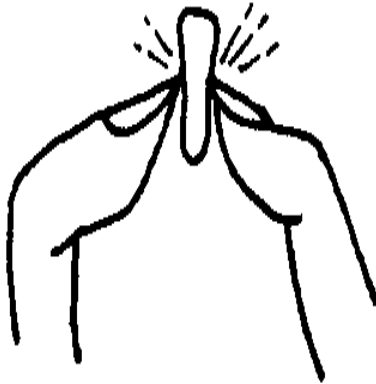
HUMIDITÉ POUR CENT = pésent de grain complètement sec
100 X
additionnent poids de grain mouillé

There sont plusieurs chemins à mécaniquement
mesurent le montant de
Humidité dans grain dans ordre à
font ce calcul mathématique.
Unfortunately aucun de ces méthodes
sont très simples ou bon marché.
Heureusement, un fermier expérimenté peut habituellement

dites si le grain est sec assez pour storage. Le la méthode utilisée par le fermier varie de région à région et dépend du type de grain. Cependant, deux méthodes utilisées par expérimenté fermiers dans beaucoup d'are: de places (1) presser le grain de grain avec le clou du pouce voir comme difficilement c'est (le grain sec est dur de presser), et (2) écraser le grain grain entre les dents s'assurer c'est assez dur (séchez assez) pour le stockage. que Quelques gens parlent de tester pour voir si le grain est assez sec en le sentant pour un " fermé " odeur ou par crépitant grains du grain dans un fer-blanc pour entendre si le son émoussé de grain mouillé a cédé le chemin à un escroc son de grain sec.

<CHIFFRE 40>

51ap37.gif (230x230)



L'étendue de cette édition manuelle première ne peut pas être général assez pour permettre nous ajouter des directives du séchage spécifiques et des suggestions pour chaque type de grain. les Futures éditions peuvent être capables de faire ceci. Si votre région est plus impliqué avec le blé, et vous sentez il y a des fermiers des faits supplémentaires devez savoir, ou là sèche des méthodes que vous avez trouvé en particulier utile et aimerait partager avec les autres autour du monde, envoyez ils dans!

S'il y a des plans pour batteurs et winnowers qui pourraient être faits et utilisés par les autres efficacement, ceux-ci pourraient aussi être inclus dans futur éditions de ce manuel.

PREPARING GRAIN POUR LE STOCKAGE

L'Usage suggéré: UNE version raccourcie du texte. que Cela pourrait facilement Que soit illustré et a traduit pour usage par les fermiers.

Le * Chèque l'en campagne du grain avant que vous moissonniez. Make sûr le grain est libre d'insectes et maladie.

* vieille saleté Propre et grain de moissonner des outils.

* Remove vieux grain et saleté de charrettes ou n'importe quoi portait le grain du champ au La stockage place.

* Usage insecticide sur tous les casiers, sacs, et matériel. Remember demander des directions à votre ouvrier de l'extension. Always utilisent insecticide avec soin.

La * récolte le grain carefully. ne cassent pas les grains. Broken que le grain n'entreposera pas bien.

La * Nourriture la fraîcheur du grain et sèche entre le temps vous moissonnent et le temps vous magasin il.

* Clean le grain que les Insectes carefully. et moisissures aiment vivre dans grain moissonné.

* Sift, écran, vanne, ou pioche dehors à la main toute la saleté, La paille , hachez, morceaux cassés de grain, rocs, et Les insectes .

* Ces matières tiennent water. que Le grain sèche mieux et plus vite après que toute la saleté soit enlevée.

* le Bon séchage est Insectes important. mêmes et moisissures like grain. moite le grain Sec est plus dur pour eux à attaquent.

* Quelques fermiers grain sec dans les Insectes field., rongeurs, et oiseaux peuvent attaquer ce grain easily. Also, ce, Le grain peut être mouillé s'il pleut. Le Maïs peut être séché en campagne better si la tige est cassée, et le L'oreille pend le sens dessus dessous.

* C'est meilleur de sortir le grain du champ. que Vous pouvez apporter au grain à une place du séchage spéciale et le sèche dans le soleil.

La * Nourriture le grain sur la terre pendant qu'il sèche.
Le Grain ramasse l'humidité de la terre.

La * Étendue le grain sur les tapis ou les comités plats sécher dans le soleil.

* Quelques fermiers ont étendu le grain sur les grands plateaux. Le Les plateaux sont mis dehors quand le soleil est shining. Le Les plateaux sont placés sous un toit quand il pleut.

Les * Insectes laisseront grain qui est dans le soleil. Les Insectes n'aiment pas lumière du soleil chaude.

* Vous devez regarder le grain du séchage pour le protéger de Rongeurs et oiseaux.

* que Quelques fermiers aiment utiliser des places du stockage ouvertes appelé reproduit. Ces mangeoires ont des toits sur eux, et ils sont a construit sur les jambes.

* Ces mangeoires travaillent bien pour maïs de l'unshelled (maïs qui n'a pas été enlevé de la grosse noisette, ou partie intérieure de l'oreille) ou pour millet de l'unthreshed, sorgho, ou rice. Le Maïs peut sécher dans la mangeoire jusqu'à ce que ce soit sec assez pour L'égrenage .

* Quelques fermiers construisent de grandes machines du séchage pour sécher leur

Les grains .

* que Le grain est mis dans le dryer. sous qu'UN feu est allumé le grain chauffer et sécher le grain.

* que les sècheurs Artificiels ou mécaniques peuvent être utilisés par les groupes de fermiers sécher leur grain. Votre ouvrier de l'extension peut vous dire au sujet de ces sècheurs.

La * Épreuve le grain quand vous pensez que c'est sec. Le grain doit être très sec avant que vous l'ayez mis dans le stockage.

* le grain Sec est hard. C'est dur de le casser avec votre Les dents .

les * Extension ouvriers utilisent des outils spéciaux pour voir quelquefois si le grain est sec. Ces outils sont appelés l'humidité mesure.

* Quand le grain est sec, cherchez encore des insectes. Turn le grain sur avec votre main. Vous pouvez voir des insectes qui rampe autour.

* Sift dehors l'insects. Ou a étendu le grain dans le soleil.

* Destroy les insectes que vous sortez de grain. Burn ils.

qu'ils iront redresser dans le grain en arrière si vous ne faites pas les brûlent.

La * Option de vente le grain dans citernes de stockage avant insectes peut entrer encore dans lui.

La * Option de vente chaque gentil de grain dans un récipient séparé.

* ne mettent pas nouveau grain avec vieux grain. Store nouveau grain séparément.

* Use vieux grain en premier.

* Magasin riz avec le manteau externe on. que Ce manteau aide protègent le grain d'insectes et mold. Le grain sera bon pour un plus long temps.

5 MODÈLES DU SÉCHEUR DU GRAIN

Ce manuel a déjà parlé au sujet du besoin pour sécher du grain.

Le maïs Unshelled, riz, millet, ou sorgho est souvent entreposé dans les mangeoires pour plus loin séchage. Les oreilles, ou têtes, n'emballez pas tightly. Parce que le les mangeoires sont accessibles à le vent, mouvements de l'air à travers le grain entreposé et sèche il. quand même, le stockage dans les mangeoires est plus efficace dans le season.

sec Le

l'air plus humide de la saison mouillée peut ajouter l'humidité au grain réellement.

De plus, les insectes et rongeurs peuvent causer le dégât sérieux à sans protection

le grain a entreposé dans les mangeoires pour les longues périodes.

Les grains battus, en particulier ceux avec petits grains comme millet, sec

Les grains emballent together. hermétiquement très lentement pendant storage. en conséquence,

l'air ne peut pas déplacer à travers le grain. que les Tels grains peuvent être étendus facilement

dans couches minces dans le soleil pour drying. Si possible, le grain devrait être sur

un écran laisser de l'air entrer le bottom. Le grain devrait être tombé (a remué)

souvent et carefully. que Les grains du grain peuvent fissurer si ils sont remués aussi difficilement.

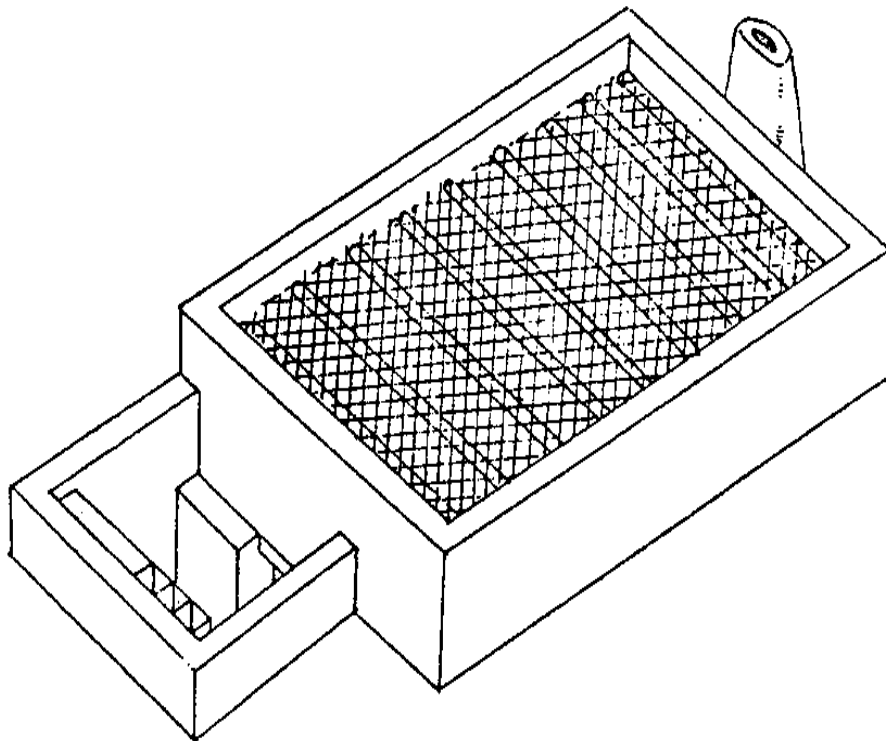
Les plus nouvelles méthodes du séchage ont décrit ici utilisez de l'air chauffé pour sécher le grain.

L'air chaud, sec est soufflé à travers le le grain. Ces méthodes sèchent le grain rapidement et well. La plupart d'eux exigent le brûler de combustible pour chauffer le l'air. Ce fait, avec

le coût de construire la machine,
souvent limites l'utilité de
séchant machines pour usage par
les petits propriétaires.

<L'HUILE DU NOYAU SÉCHEUR CYLINDRIQUE>

51ap41.gif (486x486)



Les Méthodes Traditionnelles améliorées

Un fermier doit penser au sujet de beaucoup à choses avant qu'il puisse décider quel type de méthode du séchage d'utiliser pour son crop. Here quelques-uns sont des considérations il doit penser:

* Fait son présent work? de la méthode S'il fait, pourquoi change it? Si qu'il ne travaille pas, pourquoi pas?

* est-ce qu'il doit dépenser pour une nouvelle méthode du séchage combien d'argent?

* est-ce qu'il serait capable de maintenir une nouvelle machine du séchage? Pourrait il Est-ce que l'arrangent? est-ce qu'il a assez de temps pour l'opérer?

* Veut le coût du sécheur soyez facile pour lui pour revenir parce que de meilleur stockage qui mène à plus de grain pour vendre?

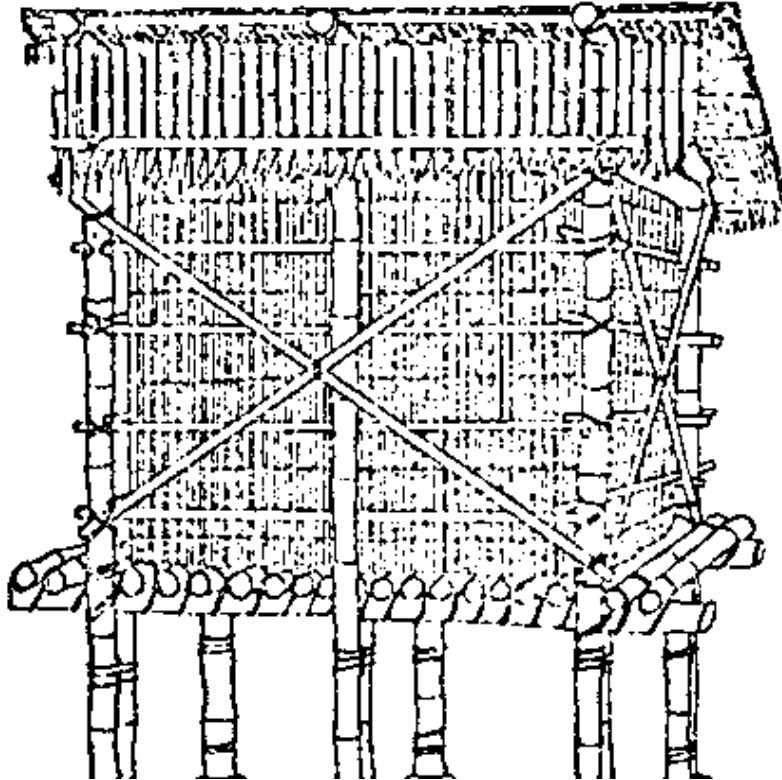
* Le veut soyez meilleur joindre un groupe de fermiers et payer pour le Est-ce que a coûté d'un sécheur avec un groupe? Ou fait le fermier séchez assez Grain faire usage d'un sécheur par lui-même?

Vous serez capable d'aider en offrant alternatives. Pour beaucoup de fermiers

probablement,
une méthode améliorée de mangeoire qui sèche pour maïs ou soleil qui sèchent pour plus petit,
les grains battus, serait un pas taken. qu'un Tel pas s'assurerait facilement une beaucoup meilleure récolte.

<CHIFFRE 41>

51ap42.gif (486x486)



Sont quelques idées ici pour grain du soleil - séchage:

La * Étendue le grain dans couches minces sur plateaux qui peuvent être portés. Stack les plateaux sous abris ou couvre pour protéger le soir le Grain de rosée ou de pluie.

* Make plateaux avec sélection de l'amende - maille pour le fond. Support les plateaux donc ils ne se reposent pas sur le ground. La sélection laisse sortir poussière et chute de la paille du grain. Put les plateaux sur surmontent de l'un l'autre sous toits ou répandent le soir et quand il pleut.

SOLEIL SÉCHER QUI UTILISE DES FEUILLETS EN PLASTIQUE

La * Découverte un sheet. plastique Ou usage que plusieurs feuillets en plastique ont joint ensemble. Vous avez besoin d'un drap approximativement 10m x 3m. que Le plastique doit est au moins .004 jauge épais.

La * Construction un monticule de monde dur plein placer le plastique sur. Si vous utilisez le terrain uni, construisez un fossé de monde autour de la région sur que le plastique sera placé pour protéger le séchage Grain d'eau.

* Make sûr il n'y a pas de rocs, bois et choses tranchantes sur le a fondé où le plastique ira. Les larmes plastiques facilement.

La * Place le plastique dans la place préparée.

* Attach la fin étroite du plastique à perches droites faites de Bambou ou autre matière lisse.

La * Option de vente le grain propre sur le plastic. ne fait pas le grain plus que 5cm profondément.

La * Agitation souvent donc le grain séchera plus vite. Turning et remuer s'assure toutes les parties du grain sont touchées par air et soleil.

* Le râteau ou l'autre outil remuait le grain doit avoir lisse, a arrondi des bords. Cet outil n'endommagera pas le plastique alors ou le grain.

* Comme le grain sèche, l'humidité du grain rassemble sur le Le plastique . Après le grain a séché pour deux heures, poussez tout le grain à un demi du plastique.

* Let ce plastique sèche pour 5 minutes ou donc.

* Push tout le grain à l'autre demi du plastique qui est maintenant sec et a laissé ce à moitié sec pour 5 minutes.

* que Le feuillet en plastique devrait être aéré dans ce chemin chaque deux heures pendant que
Le sécher va sur.

Le * Abri le grain à night. Push tout le grain à une fin et pli le plastique sur comme un abri.

* Ou place un morceau supplémentaire de plastique sur le grain.

* Remember mettre sol, comités, rocs, et choses lourdes sur les coins et bords de l'abri plastique l'empêcher de s'envoler.

LE MAÏS AMÉLIORÉ QUI SÈCHE ET MANGEOIRE DU STOCKAGE

<CHIFFRE 42>

51ap45.gif (600x600)

THE IMPROVED MAIZE DRYING AND STORAGE CRIB



Le maïs tient une grande quantité d'humidité à l'intérieur de ses grains et husk.

Quand

le maïs est moissonné, la teneur en humidité est high. Ce doit être plus sec beaucoup

avant qu'il puisse être mis dans stockage fermé containers. Si le maïs est mis dans

un droit du récipient fermé après récolte, grosses pertes de la cause des moisissures de grain.

Le séchant Maïs

Le maïs moissonné doit avoir de l'air qui le passe pour sécher le kernels. autour

Quand

les grains sont sécheur, ils peuvent être égrenés (occupé fermé la grosse noisette) et a entreposé

dans containers. étanche sécher le maïs avant d'égrener, quelque nourriture des fermiers,

les cosses sur l'ears. Then ils attachent les cosses dans tas et pendent ceux-ci tas dans trees. Quelques fermiers s'accrochent ces tas à perches mises dans le a fondé ou les a mis dans les toits de cuire ou habiter refuges.

Quelquefois les fermiers enlèvent les cosses et empilent les oreilles dans tissage ouvert vaguement

les greniers du panier ou dans mangeoire couverte granaries. Ces récipients en partie

protégez le grain de rain. Storing maïs ce chemin permet à air de passer

sur le grain et le sèche better. Cette façon d'entreposer le maïs pendant qu'il sèche les aides protègent le maïs de moisissure.

Mais les insectes restent un grand problem. Ils peuvent attaquer maïs qui sèche dans les mangeoires facilement. Les fermiers Many choisissent de laisser la cosse sur le maize. Cela fait fournissez quelque protection d'attaque de l'insecte--en particulier dans traditionnel variétés de maïs où la cosse est serrée et va parfaitement sur l'oreille attentivement. Dans plus nouvelles, hybrides variétés de maïs, la cosse est plus petite et l'oreille est plus grand. avec que Ces variétés sont attaquées par Maïs insects. plus facilement les cosses parties sur prendront pour sécher plus longtemps parce que l'air ne peut pas passer librement sur l'ear. Also, les cosses sont pleines d'humidité--augmenter séchant temps et le risque de mouler.

Donc, une bonne façon de sécher et le maïs de magasin veut:

- 1) permettent à le maïs de sécher sans les cosses.
- 2) attaque de l'insecte du contrôle en même temps.

Reproduisez le stockage, déjà fait dans beaucoup de pays, a paru un bon méthode

avoir besoin
seulement improvement. Therefore léger, beaucoup de travail et étude ont été
faites à
concevez des améliorations dans stockage de la mangeoire pour tenir compte de les
deux séchage plus vite et
usage efficace d'insecticides. Beaucoup de l'amélioration dans le stockage de la
mangeoire
la méthode est basée sur usage adéquat d'insecticides.

Contrôle de l'insecte dans les Mangeoires

Réduire des pertes dû aux insectes, plusieurs insecticides ont été
testé pour mangeoire ouverte storage. Le maïs mis dans la mangeoire doit avoir le
les cosses ont enlevé afin que l'insecticide puisse couvrir la surface entière du
les grains.

Appliquez l'insecticide aux oreilles du maïs dans layers. Put en bas une couche
de
les oreilles 20-25cm deep. Dust la couche avec insecticide. Put en bas un autre
posez en couches d'oreilles, et alors plus d'insecticide. Continue jusqu'à ce que
la mangeoire soit pleine
Quand la mangeoire est de l'insecticide plein, de vente murs de la mangeoire à
l'extérieur
prévenir des insectes d'entrer.

Le vent, pluie, et soleil que tout peuvent affecter comment long l'insecticide dure.

Vous pouvez mettre plus insecticide de la mangeoire chaque trois à à l'extérieur quatre semaines. Look au maïs dans la mangeoire chaque peu de semaines voir si le l'insecticide est encore working. L'option de vente insecticide à l'intérieur de la mangeoire veuillez durez seulement quatre ou cinq months. Mais pendant qu'il travaille il réduire le montant de maïs endommagé par attaque de l'insecte.

Après quatre mois, vérifiez l'humidité du grain level. Le maïs peut être sec assez égrener et entreposer dans les sacs ou les bins. Le maïs est sec quand le les grains fissurent entre vos dents brusquement et ne sont pas soft. Si le grain est ne séchez pas assez, enlevez tout le maïs et remettez-le dans la mangeoire encore, pose en couches par couche, en époussetant avec insecticide comme vous allez.

Plus vite Séchage

Gardez la mangeoire aucun plus large que 1m. Entre 60 et 100cm les bonnes largeurs sont pour dryer/storage cribs. La largeur étroite aide le maïs pour sécher plus rapidement.

L'air ne peut pas déplacer à travers mangeoires plus larges pour refroidir le

grain dans le milieu. Le grain dans une mangeoire plus large chauffera, et soit attaqué par moisissure et insectes.

La pluie qui mouille le grain à travers murs de la mangeoire ouverts n'est pas un problème généralement.

Seulement la surface du maïs sur les côtés est mouillée, et cela sèche rapidement après la pluie stops. Cette pluie ne cause aucune augmentation dans humidité

contenu du grain s'il y a le temps ensoleillé après.

Le plan suivant est une modification d'une mangeoire conçue et a testé par le Nigérian Stored Institut de la Recherche des Produits et le FAO Rural Centre du stockage à IITA, Ibadan, Nigeria. que Le plan est pour un 2m longtemps,

la mangeoire. Il entrepose 800kg d'oreilles du maïs (cela donnera 540 kg d'à coquille

le maïs). UNE mangeoire qui est 1,50m haut, 0 60m large et 1m long entreposera 400kg d'oreilles du maïs (cède 270kg de maïs à coquille).

Quelque Général Remarque Au sujet de Le Maïs Amélioré qui Sèche et Mangeoire du Stockage

* Usage matières qui sont faciles de trouver dans votre région locale.

* que La mangeoire travaillera le mieux si c'est aucun plus large que 60-70cm.

* UNE bonne hauteur pour la mangeoire est 2,00-2,25m de la terre à le toit. There est au moins 50-75cm entre le fond du reproduisent et la terre. La plupart des rats ne peuvent pas sauter ce haut.

* Si le bambou dans votre région est attaqué par foreurs de l'insecte, usage, un autre bois local pour le legs. Make sûr le bois est termite corrigent. que Ces jambes doivent avoir que le rat garde mis sur eux.

* Les longs côtés de la mangeoire doivent faire face au soleil. Qui est, ils, devrait être en face de l'est et à l'ouest. que Les courts côtés feront face alors nord et vers le sud.

* Make la mangeoire plus grand en ajoutant plus de sections. Make il plus long. ne le rendent pas plus large.

Outils et Matières

C'est un guide. Vous pouvez utiliser ce que vous avez available. Le cadre est le bambou. Si le bambou n'est pas dans votre région, ou si le bambou dans votre région est attaquée par les casse-pieds de l'insecte, utilisez du bois à qui est résistant termites ou tous autres pests. Lash il ensemble le même chemin que vous voulez fouettez du bambou.

Pour le cadre de bâtiment (tout le bambou ou remplaçant):

(a) 3 supports verticaux, 3.5m long, avec V - Notches et fouetter emboîte dans une fin de chacun

(b) 3 supports verticaux, 3m long, avec les V - Notches et les fentes cinglantes dans une fin de chacun

(c) 2 soutènements de le toit horizontaux, 2.5m longtemps

(d) 2 plate-forme horizontale (sol) supports, 2,

(e) 6 plate-forme verticale supporte (avec V - Notches dans une fin de chacun), 1.5m longtemps

(f) 6 entretoises de la largeur horizontales encochées, 70cm longtemps

(g) 25 perches, 95cm long, pour la surface de la plate-forme

Pour le mur fortifier et couvrir (raphia, petit bambou ou autre bois):

(h) 8 attaches de la croix (facultatif si le cadre est très fort):

* 4 doivent être approximativement 2.5m longtemps

* 4 doivent être approximativement 1.70M longtemps

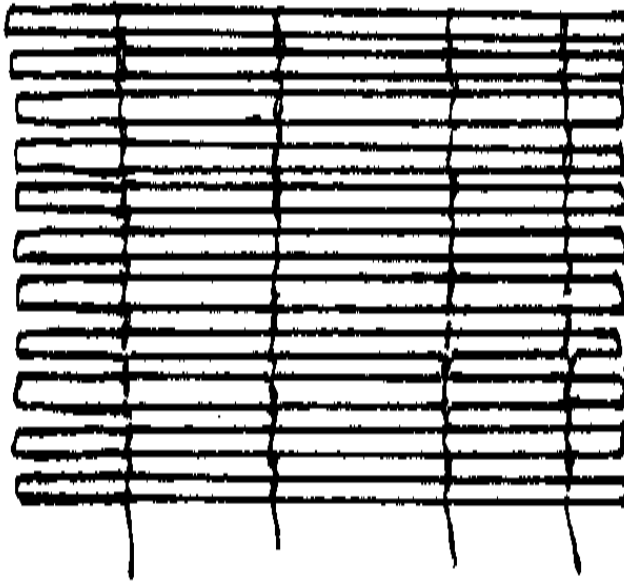
(i) que 8 mur supporte, 2.25m longtemps

(j) que 8 mur supporte, 1m longtemps

(raphia du k) ou autres fortes lamelles pour la tenture. Tie ceux-ci ensemble dans un tapis. Le tapis fini devrait être approximativement 6m longtemps et 1

<CHIFFRE 43>

51ap48.gif (353x353)



Pour le toit (tout le bambou ou substitue, à l'exception de purlins, et toit couvrir et charger l'abri):

(l) 2 morceaux horizontaux, 3.25M longtemps

(m) 3 morceaux de la croix, 1m longtemps

(n) 2 attaches de l'angle, 1m longtemps

(o) 7 purlins, 3.25m long. Six de ceux-ci sera fouetté à travers les morceaux en colère supporter le revêtement du toit; on peut être a attaché à l'abri du chargement frontal.

(tapis du raphia du p) ou herbe pour le chaume couvrir le toit, et aussi pour l'abri du chargement frontal. Vous aurez besoin d'un morceau horizontal à plus petit 2.25m long tisser la matière de l'abri du chargement sur--il n'ont pas besoin d'être du bambou ou d'un grand diamètre.

Pour les gardes du rat (si vous avez besoin d'eux):

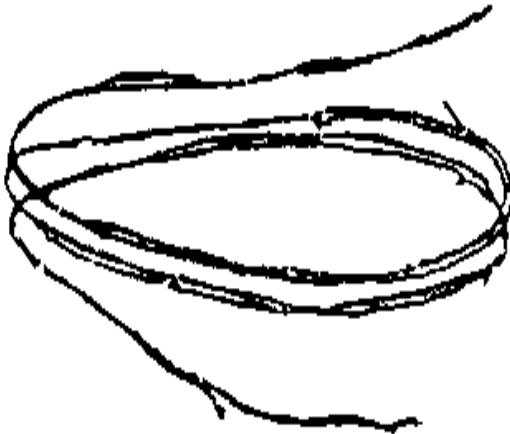
See Section 6, Partez 2 de ce manuel pour les directions en faisant Le rat garde (cloisons).

Pour la matière cinglante:

(q) Vous aurez besoin de beaucoup de rotin, corde ou plante grimpante de la cravate pour fouetter que tout le bois reconstitue.

<CHIFFRE 44>

51ap49a.gif (317x317)



1. Select un emplacement.

La * Découverte un bon emplacement pour votre stockage crib. Keep la mangeoire loin des champs. Cela arrête des insectes de voler au séchage Grain des champs.

2. Prepare vos matières.

* Collect toutes les matières de que vous aurez besoin.

* Make encoches En V dans une fin de chacun des trois 3.5m supports verticaux (un), et a coupé des rainures sur chaque côté juste sous les encoches fournir une influence pour la flagellation là. Font le même sur une fin de chacun des trois 3m supports verticaux (B).

<CHIFFRE 45>

51ap49b.gif (317x393)

(a) & (b)



* Make encoches En V dans une fin de chacun des six 1.5m vertical supportent des poteaux (e).

<CHIFFRE 46>

51ap49c.gif (285x285)

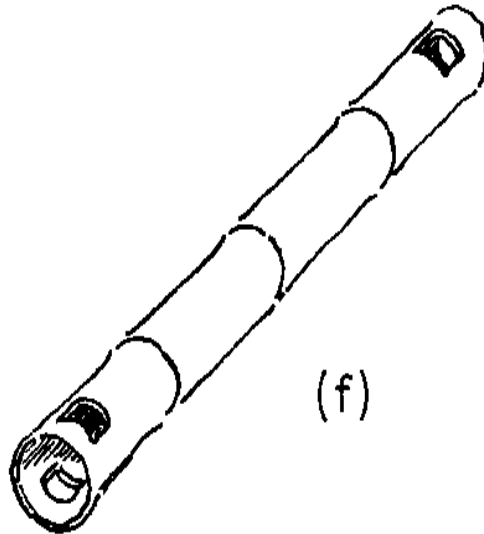
(e)



* Make trous tout le chemin à travers
chaque fin de tous les six 70cm
entretroises horizontal (f).

<CHIFFRE 47>

51ap49d.gif (317x317)



* Organize tous les morceaux, ou les marque avec l'approprié

Les lettres , donc vous pouvez les trouver pendant construction rapidement.

3. Make trous dans la terre pour les jambes.

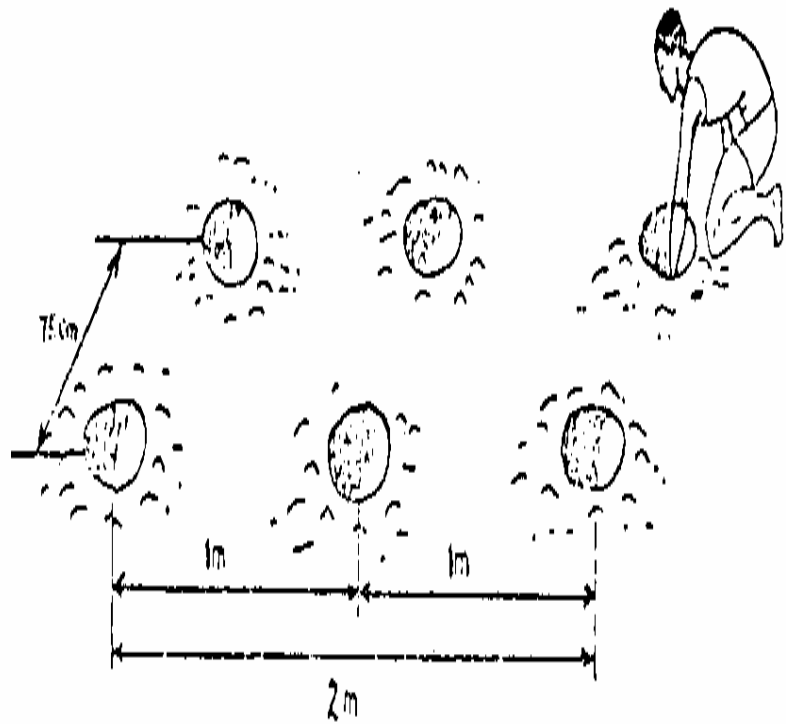
* Mark tache pour les trous pour les supports verticaux (legs) (a) et (b) sur la terre. Make une marque pour le trou premier; mesure 1m et fait une autre marque. Measure 1m de cette marque dans le même direction et fait un troisièmes mark. que Vous devriez avoir maintenant 3 marques dans une ligne droit. Chaque marque sera le centre de un trou.

* Make trois plus de marques, chaques 1m séparément, dans une parallèle de la ligne à la ligne première et 75cm loin. Chacun des trois nouvelles marques devrait être opposé des marques premières et 75cm directement loin.

Le * Coup six trous, chacun a centré sur une des marques. Make le trous 50cm assez profond et large afin que deux supports verticaux ira parfaitement vers le bas dans chacun.

<CHIFFRE 48>

51ap50a.gif (437x437)



4. Erect les supports verticaux.

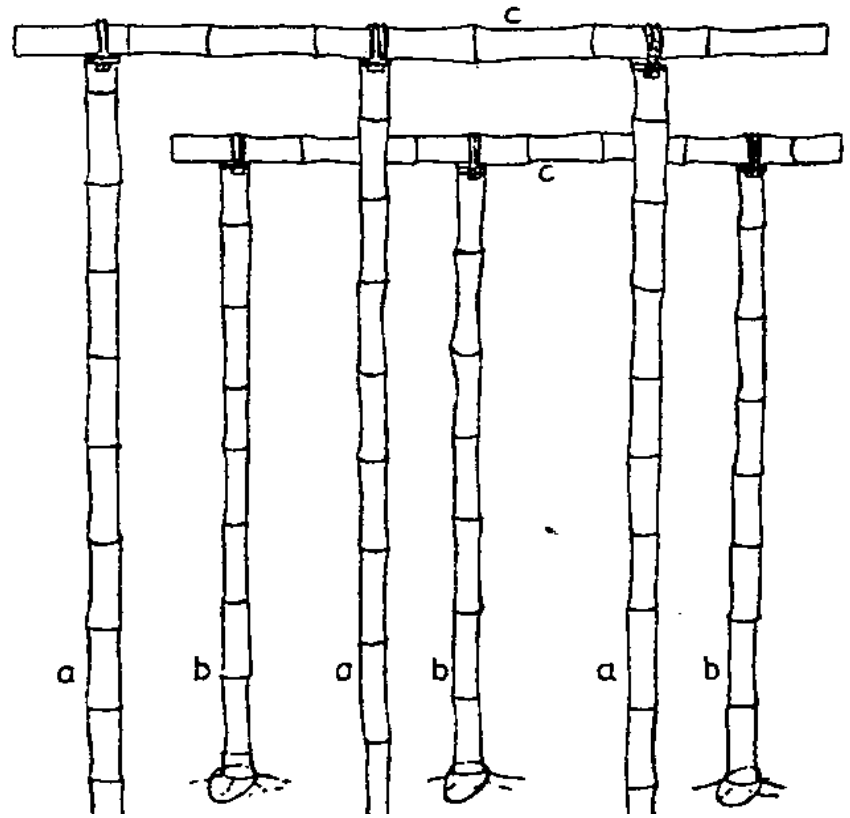
* Lay les trois 3.5m vertical
supporte (un) sur la terre
1m séparément, avec leurs fins
a réglé up. Lash un du
2.5m soutènements de le toit horizontaux
(c) aux fins encochées.

* Lay les trois 3m vertical
supporte (b) sur la terre
de la même façon et cil
l'autre toit horizontal
supportent (c) aux encoché
termine.

* Place les deux assemblées
dans les trous.

<CHIFFRE 49>

51ap50b.gif (486x486)



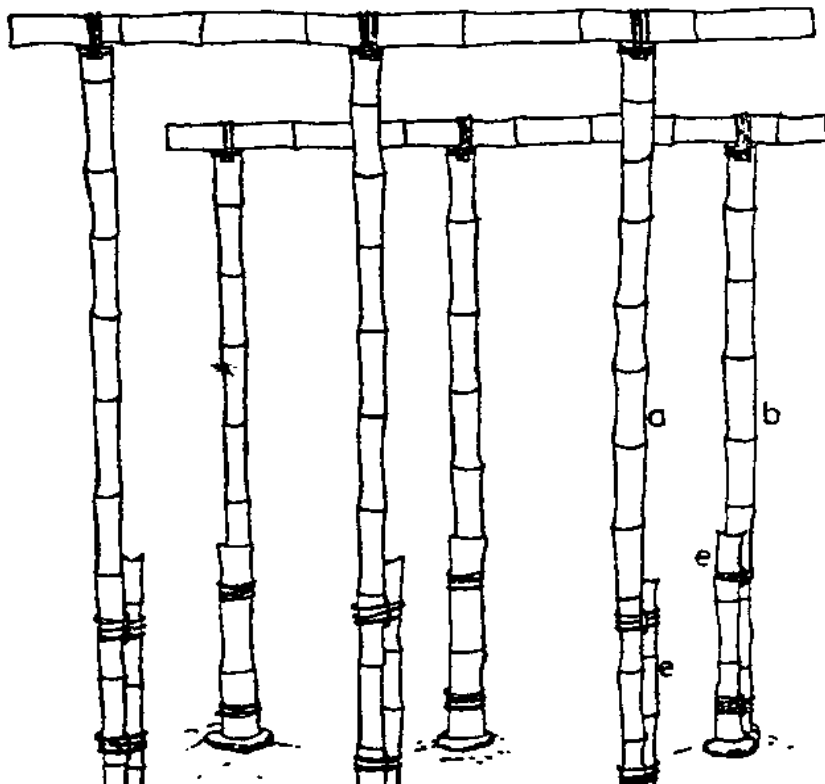
5. Erect les supports de la plate-forme verticaux.

* Place la plate-forme verticale
supporte (e) dans les trous
sur les entrailles du vertical
supporte vous avez
a placé dans les trous. Make
sûr la V - Notches est
qui fait face vers le haut.

* Tie les supports de la plate-forme à
les plus longs supports temporairement
jusqu'à ce que le pas prochain soit
a complété.

<CHIFFRE 50>

51ap51a.gif (486x486)



6. Install la structure du support de la plate-forme et fait la structure rigide.

* Place les deux horizontal
La plate-forme supporte (d) dans le
V - Notches de la plate-forme
supporte.

* Lash trois des encoché
entretroises horizontales (f) au
supports verticaux (un) et (b),
à travers la largeur de la mangeoire.

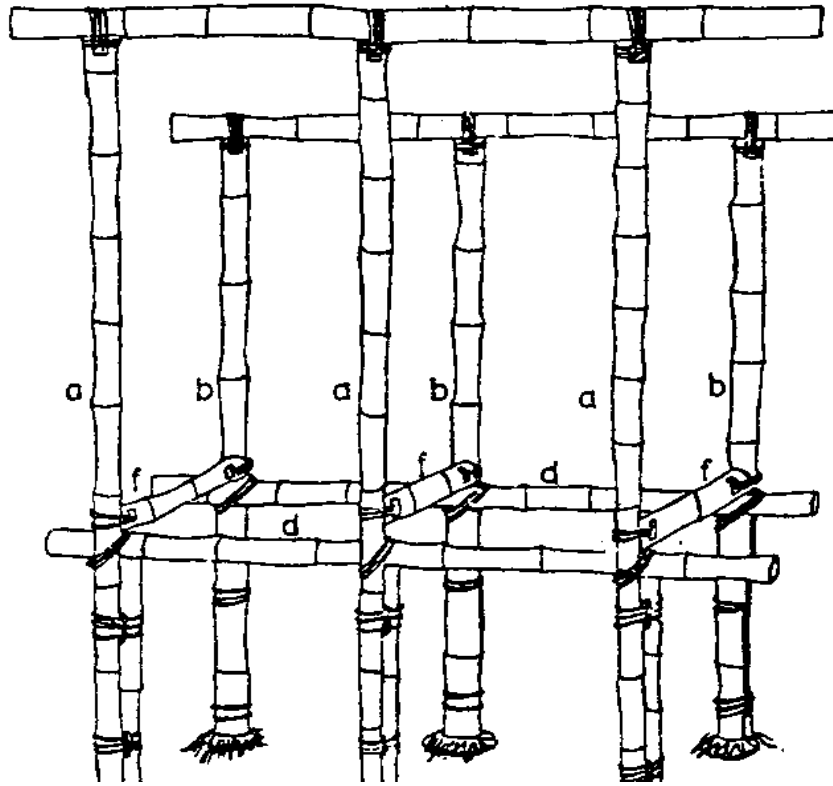
* Level et rend carré la structure.

* Fill les trous autour du
supports verticaux avec petit
lapide et sol. Tamp en bas
fermement.

* Lash tous les joints hermétiquement.

<CHIFFRE 51>

51ap51b.gif (486x486)

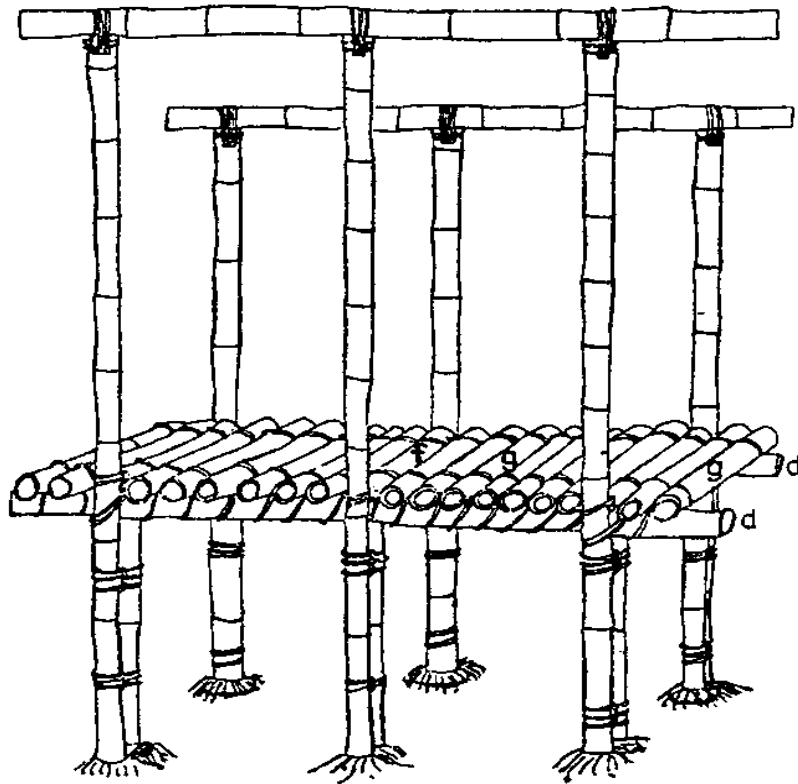


7. Finish la plate-forme.

* Lash les vingt-cinq
95cm perches (g) ensuite
à l'un l'autre sur le
plate-forme horizontale
supports. que Cela forme
la plate-forme.

<CHIFFRE 52>

51ap52a.gif (437x437)



8. Install les attaches en colère.

* Si vous pensez que le cadre n'est pas fort assez par il, cil les attaches en colère (h) vaguement aux supports verticaux sur l'en dehors de la mangeoire.

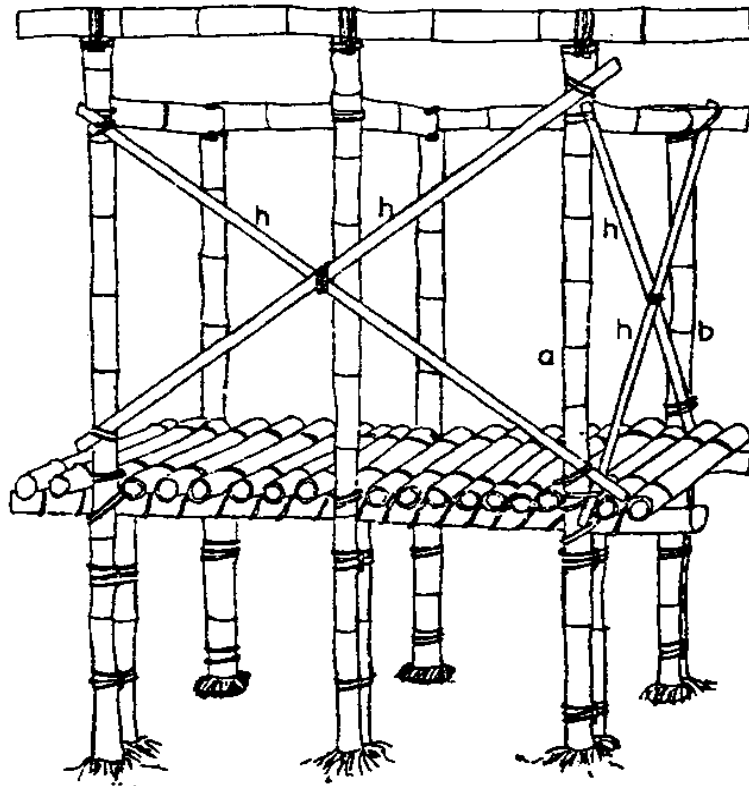
* que Les 2 1/2m attaches de la croix sont assorti sur les longs côtés de la mangeoire, et la 1,70m croix Les attaches sont assorties sur le termine de la mangeoire.

* de que Chaque attache devrait étendre quelque part près un coin du sommet à quelque part près le contraire touchent le fond coin. Leave partagent un logement pour un abri du chargement sur le côté supérieur de la mangeoire.

* Make sûr le cadre est droit et even. Lash les attaches solidement.

<CHIFFRE 53>

51ap52b.gif (437x437)



9. Install les supports du mur et tenture.

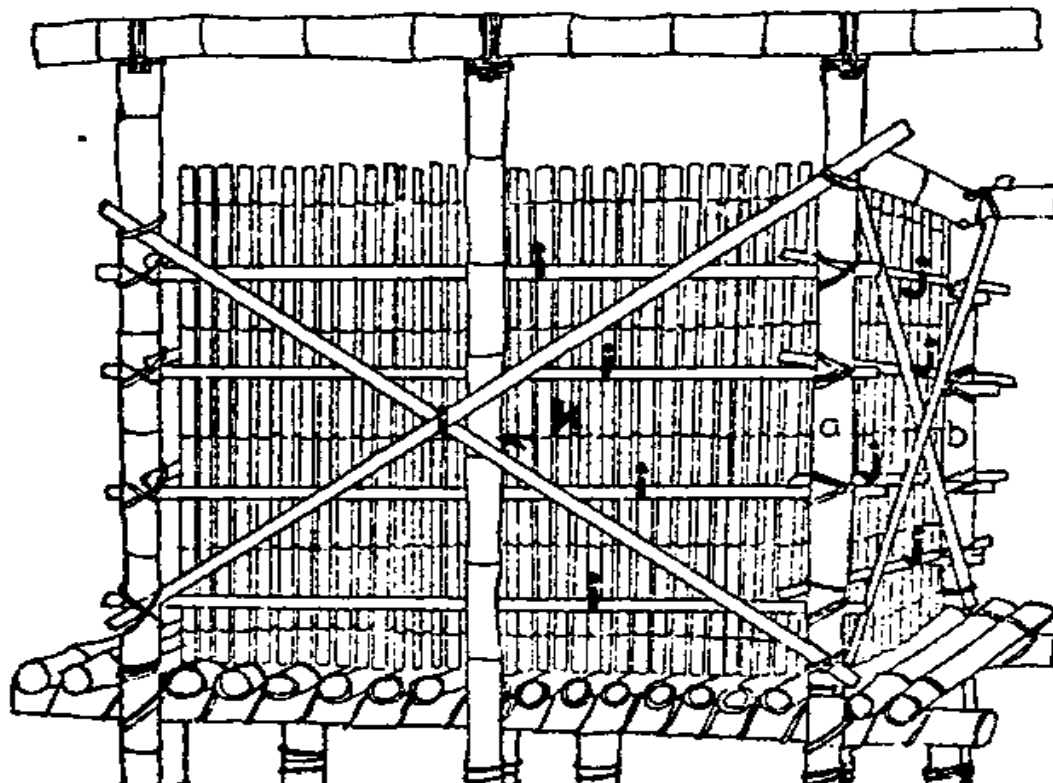
* Lash quatre du 2.25m mur
supporte (i) au vertical
supporte le long du dans
un des longs côtés du
crib. Lash le rester quatre
supporte au dans le
autre long côté de la mangeoire.

* Lash quatre des 1m supports du mur
(j) au vertical
supporte le long du dans
une fin de la mangeoire, et quatre
d'eux le long du dans
l'autre fin.

* Lash le mur déjà préparé
couvrir, 6m x 1.5m (k), à
tout le mur supporte sur le
dans le cadre.

<CHIFFRE 54>

51ap53a.gif (600x600)



10. Build le toit.

* Call le haut côté de la mangeoire
le devant et le côté inférieur
le dos.

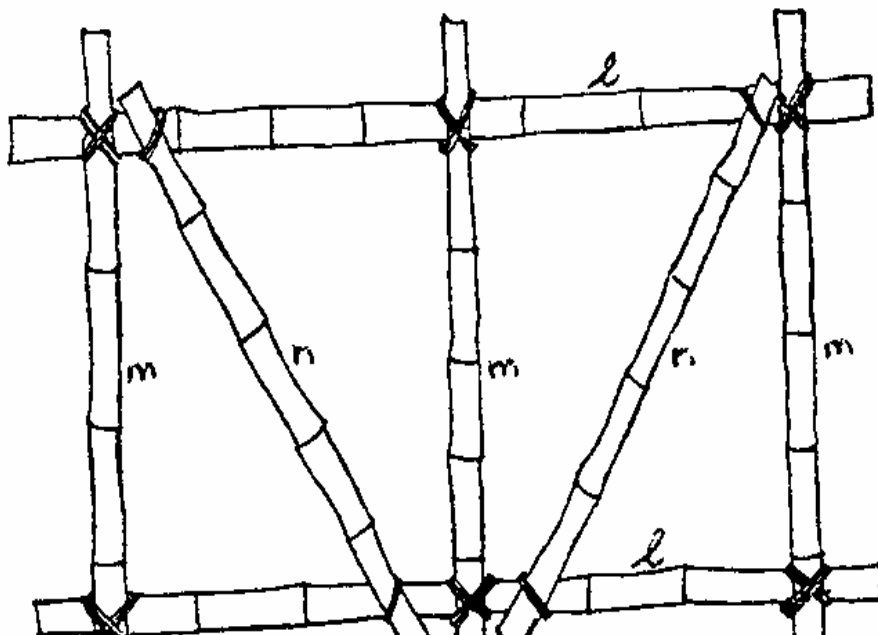
* Measure la distance entre le
Centerlines du devant et le
en arrière soutènements de le toit horizontaux (c)
de qui est fouetté aux sommets
les supports verticaux (un) et (b).

* Lay dehors les deux 3.25m horizontal
couvrent des morceaux (1) sur la terre donc
leurs centerlines sont le même
distancent comme la mesure séparément
que vous avez fait juste.

* Lash les trois 1m morceaux de la croix
(m) sur l'horizontal
couvrent des morceaux, 1m séparément. Quand le
Le toit est placé sur le cadre, les morceaux en colère doivent l'enjambement
les fins des supports verticaux du cadre.

<CHIFFRE 55>

51ap53b.gif (486x486)



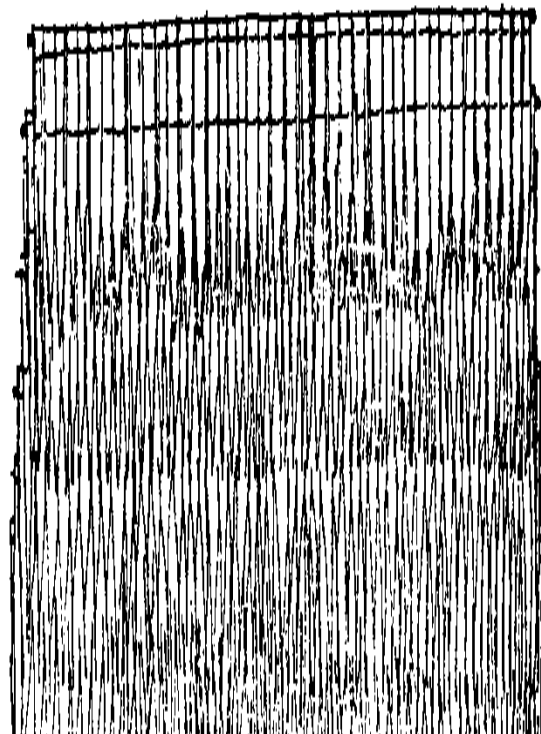
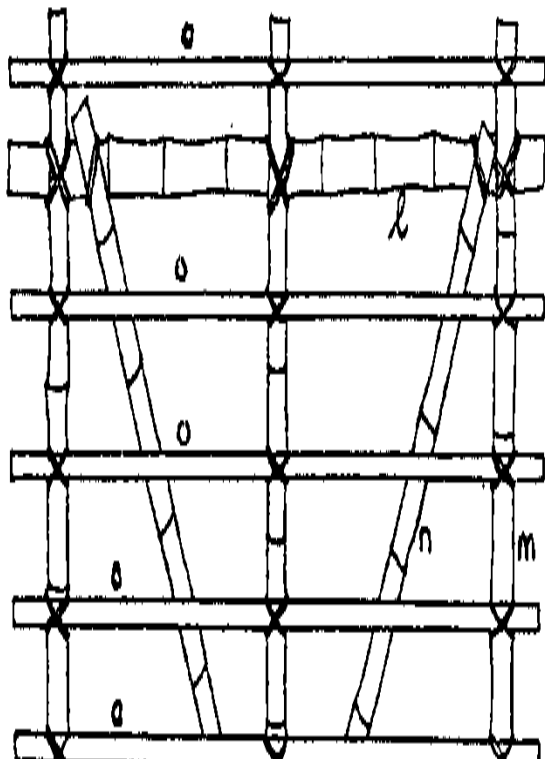
* Lash les deux 1m attaches de l'angle (n) aux membres du toit horizontaux donc qu'ils étendent à travers les deux espaces dans le cadre du toit en diagonal.

* Lash six 3.25m purlins (o) sur les trois attaches de la croix afin que ils étendent longways le long du toit frame. Lash le premier et dernièrement Purlins près les fins du toit attaches en colère.

* Lash tapis du raphia dans couches chevauchantes au cadre du toit.

<CHIFFRE 56>

51ap54a.gif (600x600)



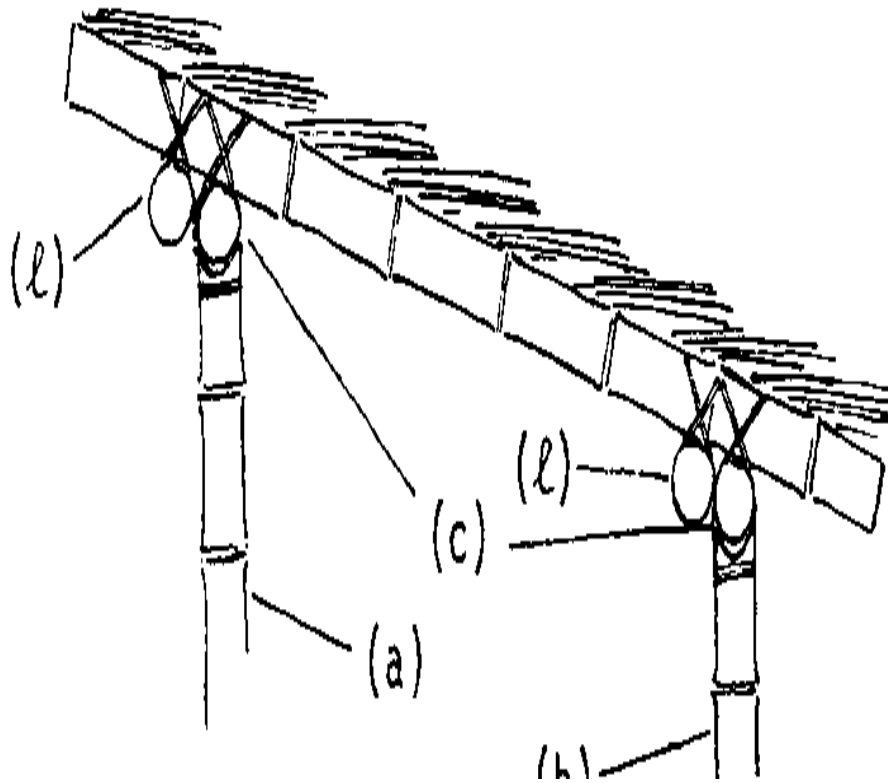
11. Install le toit.

* Place le toit sur
le cadre comme montré
(regarder la fin).

* Lash le toit en place.

<CHIFFRE 57>

51ap54b.gif (486x486)



12. Make et installe un
se trouvent, en flânant abri.

* Lash tapis du raphia à un 2.25m
défendent pour former le devant longtemps
qui charge l'abri. que Le tapis doit
Que soit rendu grand assez pour pendre
en bas au-delà le bord supérieur de
la tenture quand la barre
est fouetté au-dessus sous en place
le bord de devant du toit.

* Lash la tenue de la barre le tapis du raphia en haut sous le devant horizontal
couvrent le morceau.

<CHIFFRE 58>

51ap54c.gif (200x600)

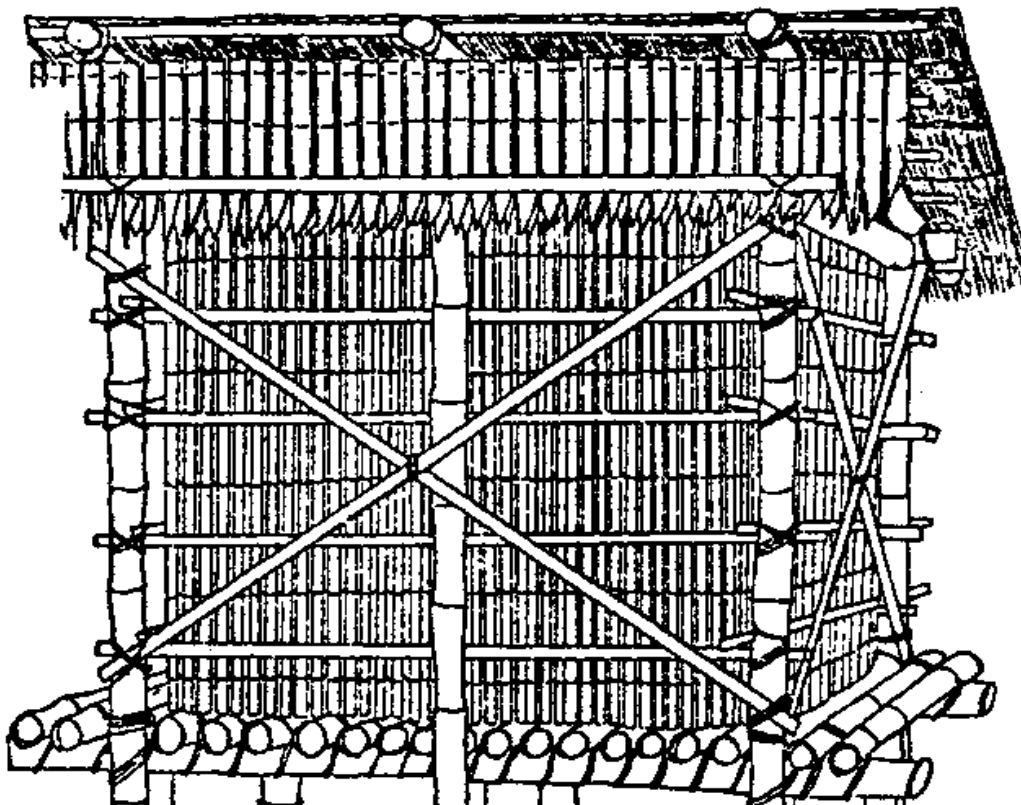


13. La mangeoire est prêt à l' usage.

Load la mangeoire. Lash en bas les coins inférieurs de l'abri du chargement au cadre pendant sécher et stockage.

<CHIFFRE 59>

51ap55.gif (600x600)



PLUS NOUVELLES MÉTHODES DU SÉCHAGE

Quelques fermiers ont plus d'argent et sont plus dans besoin d'une façon plus rapide, plus fiable de sécher leurs récoltes. séchage Contrôlé, ou sécher avec un appareil pour qui crée de l'air chauffé sécher, peut être très utile à fermiers qui sont prêt et capable faire usage de plus nouvelles méthodes. Utilisé convenablement, ces séchant méthodes peuvent aidez un fermier à:

* moissonnent plus tôt et obtiennent sa terre préparent plus bientôt pour une nouvelle récolte.

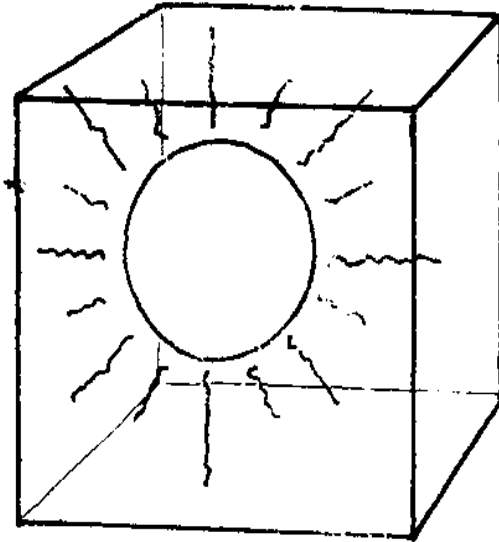
* évitent des pertes du grain aux insectes, Les oiseaux , et rongeurs pendant longtemps temps du séchage naturels.

que le magasin * a préparé à grain mieux, gardez-le dans le stockage plus long, et l'amènent dehors en meilleure condition.

* gagnent plus d'argent de la vente de son grain.

<CHIFFRE 60>

51ap56.gif (317x317)



Quatre plans du sécheur différents sont présentés here. Deux sont faits utiliser de l'huile les barils et est chauffé avec un fire. Le Philippines Riz Sécheur utilise un

le ventilateur et aussi utilise air. chauffé Les sècheurs solaires sont trois variations de la même idée.

Soyez Sûr un Sécheur Convenira les Besoins de Fermiers

Il y a des plusieurs facteurs de qui peuvent déterminer l'utilité plus vite sécher aux fermiers dans votre area. Il n'est pas possible de donner des directives pour ce qu'un fermier pourrait faire dans chaque cas, mais ce sont quelques-uns de l'élément essentiel ceux.

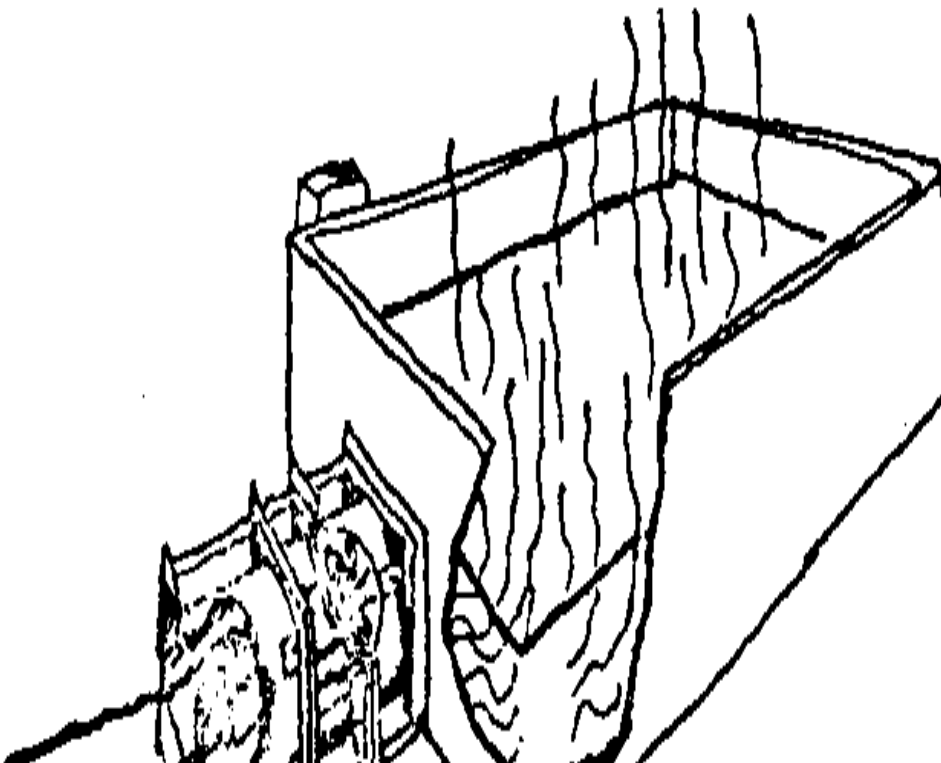
Le Stockage Method. que Ce ne sera pas comme utile à construire un sécheur qui sèche grain à un bas niveau de l'humidité, et alors entrepose le grain dans quelque chose lequel ne le gardera pas ce sec--tel que mangeoires, gourdes descellées ou les paniers, sacs, la plupart des genres de noyaux en terre, ou structures boue - muré lesquels n'ont pas protection supplémentaire contre moisture. stockage Étanche rendez l'usage de ces sècheurs valable.

Type et Condition de Riz Grain. fissureront dans haute température facilement sécher. que les plus Nouvelles variétés de riz doivent être moissonnées quand ils contiennent encore autour 25% humidité; depuis les cosses (contenir l'humidité eux-mêmes)

doit être parti sur en séchant, et les grains du riz seront emballés hermétiquement, un très long moment d'introduction le sécheur serait needed. Dans la deux huile sécheur cylindrique les dessins, n'est pas possible que la chaleur coule à travers les emballé également hermétiquement les grains: et beaucoup de riz veulent que soit endommagé par cracking. Si les ventilateurs sont ajoutés à l'huile sécheurs cylindriques forcer un plus même courant d'air chaud en haut à travers le grain, les fermiers devraient être capables sécher du riz successfully. Le Le Philippines Riz Sécheur utilise ceci la méthode. Ce peut être difficile ou impossible sécher du riz dans solaire les sécheurs. Autres grains qui aussi emballez hermétiquement, mais abandonnez leur l'humidité plus facilement, et n'est pas si vraisemblablement fissurer et fracasser, peut être séché sans risque aussi long que pas trop épais une couche est mise dans le sécheur à un moment donné.

<SÉCHEUR DU RIZ>

51ap57a.gif (587x587)

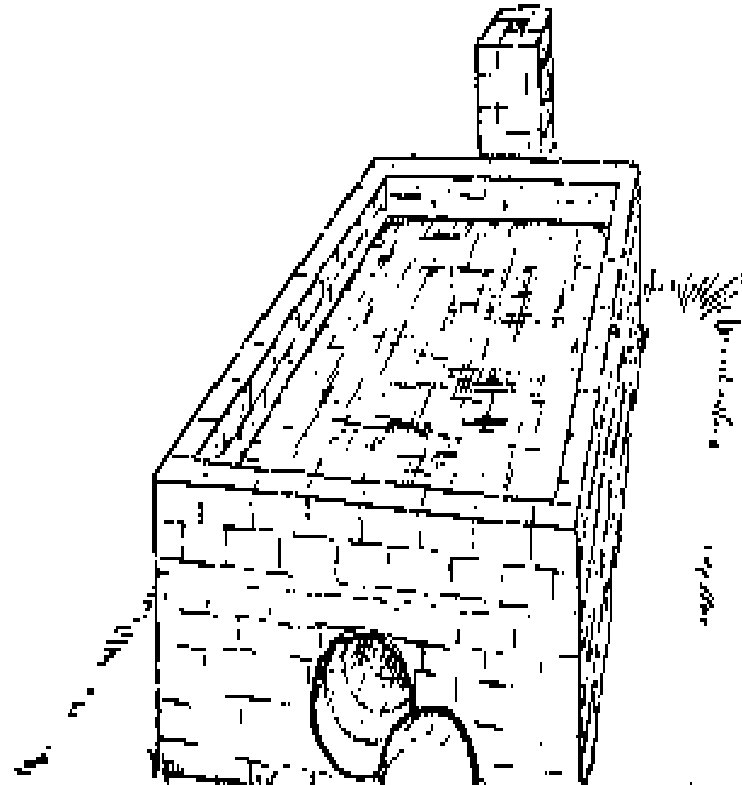


Humidité dans Grain. Drying le grain très moite prendra longer. Le plus sûr le chemin sécher le grain moite est pour un plus long temps à une température inférieure. Il
soyez difficile d'éviter de surchauffer des portions du grain du séchage pendant une longue période de temps si la température n'avait pas été baissée. C'est difficile de contrôler les températures du séchage dans l'huile correctement
sécheurs cylindriques sans ventilateurs et dans les sécheurs solaires.

Humidité dans Air. Le temps dans votre région veut affectez comment long le grain prend à dry. Dans un mouillez, climat froid ou saison, le grain prendra plus longtemps sécher que dans une place sèche, chaude. Les air sécheurs chauffés peuvent être très utiles où sécher doit être fait dans mouillé ou froid conditions qui causent des fermiers de perdre grain aux insectes et les moisissures pendant le long séchage naturel times. Mais, au moins dans les cas du baril de l'huile et sécheurs solaires, cela doit être pesé contre problèmes causés par par rapport le long séchage chronomètre dans le le sécheur.

<HUILE SIMPLE SÉCHEUR CYLINDRIQUE>

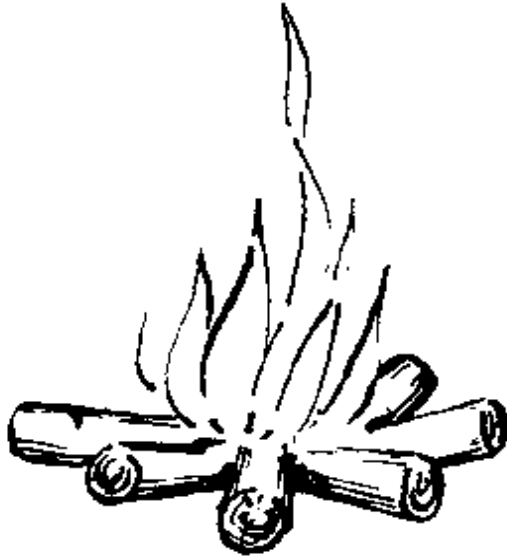
51ap57b.gif (600x600)



Le combustible. Quels genres de combustible sont disponibles, et combien est-ce qu'il coûte? Vous devez savoir ceci pour déterminer le valeur de séchage chauffé, surtout si vous attendez plus longtemps les séchant temps dans un Bois à brûler dryer. ne sont pas toujours abondant--ou même disponible--dans un area. Even si disponible, ce peut être costly. Mais grosses noisettes ou quelque autre le combustible naturel peut être les Fermiers available. peuvent avoir à payez les coûts de le travail pour assembler cet essai fuels. être des fermiers sûrs ne dépenseront pas plus sur combustible qu'ils sauveront en vendant plus et mieux le grain de la qualité.

<CHIFFRE 61>

51ap57c.gif (317x317)



Autre Factors. Important Si le grain sera utilisé pour ensemer, il doit que ne soit pas chauffé au-delà 45 [degrés] C. Ce sera difficile ou impossible à contrôle le séchage de grain de la graine dans ces sécheurs.

Autres coûts possibles, la disponibilité de quelques matières, et les valeurs culturelles ou préférences locales doivent aussi être prises en considération.

Quelques-uns Note sur les Sécheurs

Il y a beaucoup de sécheurs qui sont développés sur le world. Mais beaucoup de cette recherche est exécutée pour usage dans les opérations du séchage à grande échelle.

Ce manuel s'inquiète du fermier peu important et ses problèmes.

La méthode du séchage qu'il choisit doit être appropriée pour sa situation.

Les deux sécheurs ont distingué des barils de l'huile et monde main - battu ou mudblocks

avez seulement une partie qui peut être chère--les barils de l'huile eux-mêmes--,

mais les matières sont disponible presque everywhere. Dans le Baril de l'Huile du Parquet de les agents de change

Sécheur que les barils sont coulés dans un pit. L'Huile Simple que le Sécheur Cylindrique est

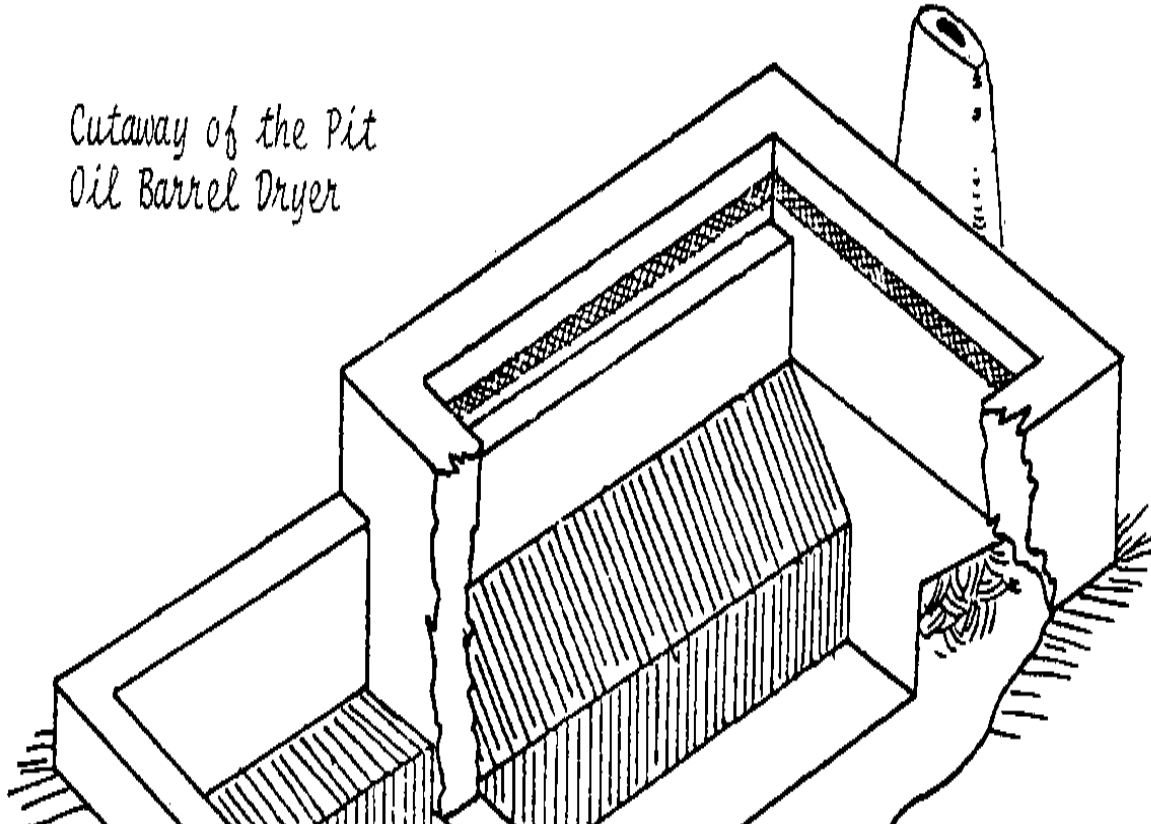
construit entièrement au-dessus de ground. Ils chacun exige la main-d'oeuvre principalement simple et

soyez de bons projets pour un groupe de fermiers.

<JAQUETTE DE L'HUILE DU NOYAU SÉCHEUR CYLINDRIQUE>

51ap58.gif (600x600)

*Cutaway of the Pit
Oil Barrel Dryer*



Le Philippines Riz Sécheur est fait de bois et parties de l'auto de rechange. Un ventilateur fournit courant de l'air fiable et heating. Oil plus égal, kérosène, ou les coques du riz peuvent être utilisées pour combustible chauffant, et une petite essence ou le moteur diesel, ou un moteur électrique peut être utilisé pour propulser le fan. Il exige plus dans le chemin de materials. Donc ce ne peut pas être utilisable par beaucoup de fermiers à cause d'indisponibilité ou haut coût de materials. Mais le plan est inclus parce qu'il y a des fermiers à qui s'intéressent ce genre de machine, et il représente un relativement peu important, méthode appropriée de sécher.

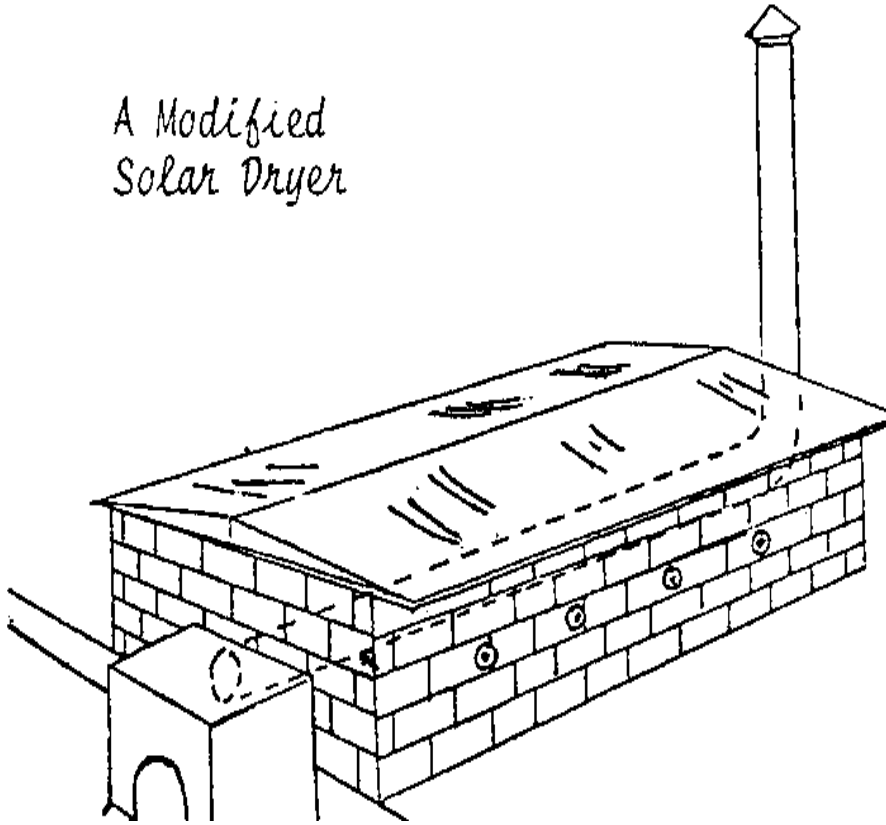
Les sécheurs solaires fournissent plus vite séchage et exige non le combustible. En joignant le séchage le grain, ils retiennent la chaleur du soleil mieux que juste étendre le grain dehors dans le soleil sécher. qu'ils exigent peu ou aucun entretien. Exceptez pour le plastique peut-être drap ou toiture ondulée, toutes les matières devraient être disponible presque partout. Un du chauffage des modèles

la capacité peut être augmentée
en ajoutant un feu et un tuyau de cheminée
sous le lit du grain.

<UN SÉCHEUR SOLAIRE MODIFIÉ>

51ap59.gif (486x486)

*A Modified
Solar Dryer*



Encore c'est important de dire que ces sècheurs et sécher des méthodes est inclus ici pour fournir des bons exemples de sécher des fermiers des choix que soit intéressé in. Si une méthode n'est pas tout à fait droit pour les fermiers dans

votre région, peut-être seulement un changement léger sera des necessary. que Vous pouvez

découvrez vous pouvez utiliser des idées d'un plan dans un autre plan. Let que nous connaissons

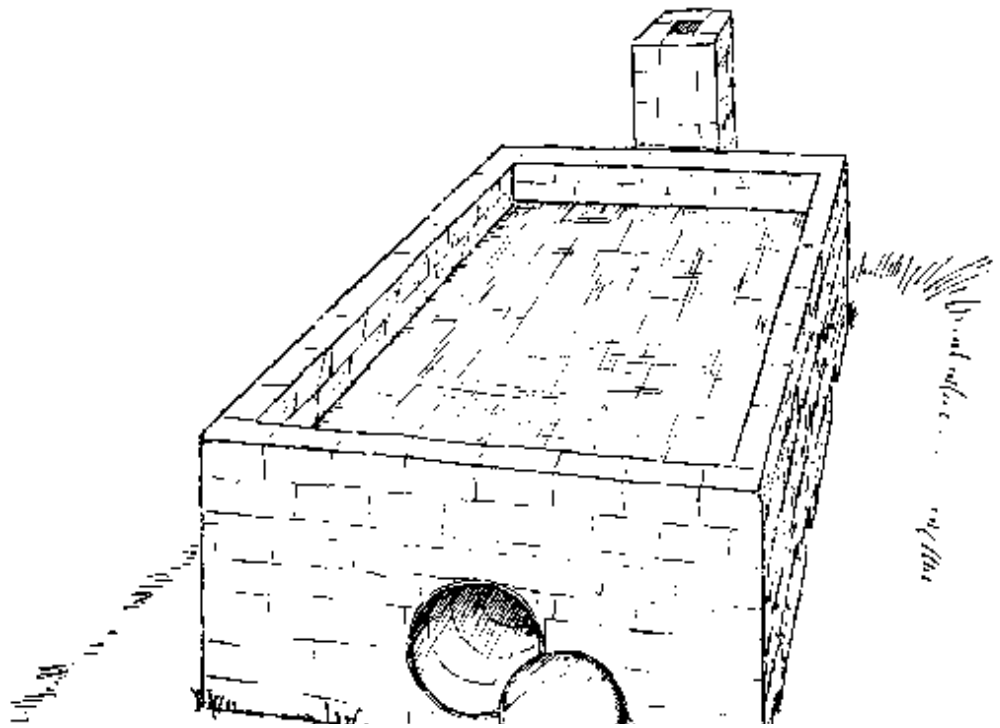
si VITA peut aider faites-en un de c'organise plus d'useful. Si vous savez de un plan pour un sécheur peu important utile à fermiers qui ne sont pas inclus ici, envoyez à VITA le pour inclusion dans le manuel.

<UNE HUILE SIMPLE SÉCHEUR CYLINDRIQUE>

UNE HUILE SIMPLE SÉCHEUR CYLINDRIQUE

51ap61.gif (600x600)

A SIMPLE OIL BARREL DRYER



Ce dessin est basé sur matière préparée en 1973 par l'Institut pour Recherche agricole à l'Ahmadu Bello Université dans Zaria, Nigeria. C'est semblable à l'Huile du Parquet de les agents de change Sécheur Cylindrique, mais c'est plus facile de construire.

Il se repose sur la terre donc vous n'avez pas besoin de creuser tous noyaux ou tranchées.

Le grain du séchage est placé sur un sol de l'écran quatre barils de l'huile au-dessus
together. attaché air Chaud du feu--lequel est construit l'au premier rang demi de la chambre cylindrique--laissez-passer à travers les barils et dehors le la cheminée. Cela chauffe l'air autour des barils qui montées à travers le le sol de l'écran et sèche le grain.

Le grain peut être moissonné sans attendre tout en campagne du séchage et pendant tout temps (si vous construisez un refuge sur le sécheur) Problèmes . de insecte et dégât du rongeur pendant sécher dans les champs ou les mangeoires sont évités.

Les matières de la construction sont faciles de trouver dans la plupart des places.

C'est meilleur pour un groupe de fermiers pour partager dans le bâtiment et usage de ce sécheur. Make sûr il y a assez de combustible dans votre région pour opérer le le sécheur. Le Bois à brûler ou grosses noisettes du maïs travailleront bien.

Placing un ventilateur forcer

aérez à travers les barils réduira le montant de combustible eu besoin.

UTILISEZ CE SÉCHEUR POUR SÉCHER DES GRAINS DU GRAIN NOT VOUS UTILISEREZ POUR
PLANTER PLUS TARD.

IL DEVIENT TROP CHAUD.

Dans ce mudblocks du plan faire le walls. sont utilisés le monde Main - Battu
peut

qu'aussi soit utilisé sans le mettre dans blocs first. Vous peut substituer un
matière locale disponible qui sera comme fort et résistant à port et
chauffez, tel qu'a brûlé brick. Sandcrete (ciment et sable) ou blocs concrets
fissurez avec l'heat. Si banco (monde et eau) est déjà utilisé pour
construction dans votre région, le même haut sol argile - satisfait travaillera
bien

pour le sécheur. que Vous pouvez mélanger le ciment avec sol de basse argile pour
construire en terre
les murs.

Ce sécheur est fait avec quatre barrels. Vous pouvez construire on avec plus ou
moins

les barils. Si vous le rendez trop plus long vous pouvez avoir problème d'obtenir
un

bon avant-projet du départ du feu à travers them. Vous devriez resserrer aussi le

largeur du sécheur quelque peu si c'est plus long, donc comme ne pas surcharger
le sien

capacity. chauffant Vous pouvez faire un plus court sécheur wider. UN plus petit sécheur

être aussi très utile à sécher plus petit fruit ou récoltes du légume.

PARCOUREZ LES DIRECTIVES AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ

Outils et Matières

* 4 barils de l'huile de 220 litres

* approximativement 375 mudblocks, chaque mesure 15 x 20 x 25cm

bois * faire une forme pour le mudblocks

* approximativement 2m de fil lourd, joindre les barils,

* 3 bandes d'écran de petite maille, chacun approximativement 180cm longtemps et quelques centimètres large, couvrir des joints entre barils

* un petit ciment et quelque sable faire le mortier pour sceller le joint entre les barils

* 13 6-10cm grosses bûches larges pour sécher le sol supports. Cut ils au sujet de

2m long, égal à la largeur extérieure du sécheur.

* 6.5 ou 7 treillage métallique des mètres carrés, pour le sol du séchage,

OU

au sujet de la même région de tapis tissés lourds, plus un total de 10m, de bandes du treillage métallique approximativement 20cm largement

* OPTIONAL: Matières pour faire concret, plus renforcer des tringles, ; ou barres du métal lourd. Ceux-ci feront renforcer des traverses à travers l'au premier rang des barils et en arrière murs du sécheur.

1. Select et prépare un emplacement.

* Select un emplacement qui s'est bien écoulé et peut être fait égal facilement.

* Plan de placer le sécheur donc la cheminée sera sur le sous le vent se mettent du vent dominant pendant la saison quand le sécheur sera utilisé le plus.

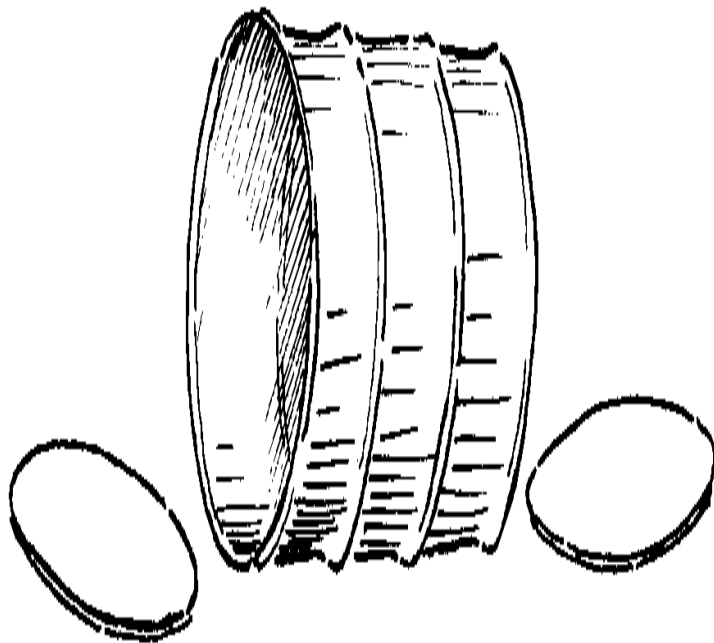
* Construction en haut la terre sur l'emplacement un peu donc l'eau de pluie ne veut pas rassemblent autour du sécheur. Make il nivellement. Make le levé et nivellent la région approximativement 6,50m x 4m.

* Tamp le monde en bas fermement donc il ne changera pas ou s'émietter sous le sécheur fini.

2. Assemble les tambours à huile.

<CHIFFRE 62>

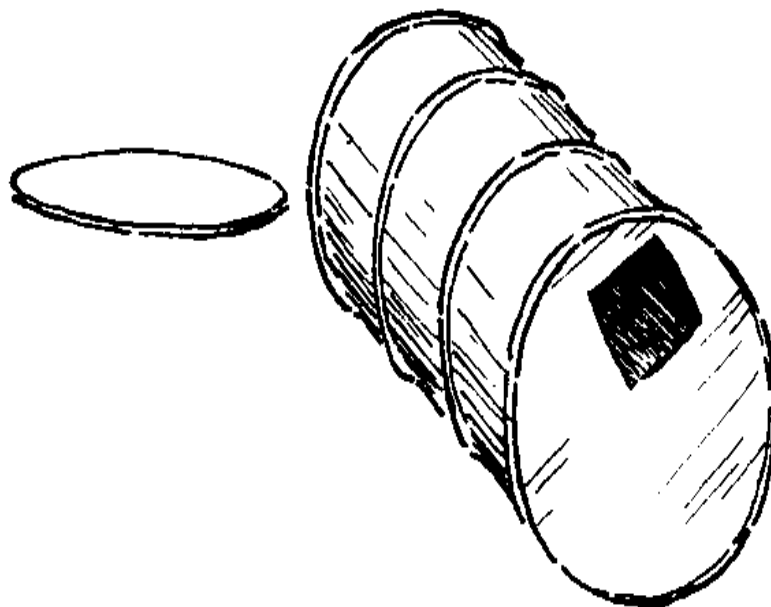
51ap63a.gif (393x393)



La * Coupe les deux fins de trois barils de 220 litres.

<CHIFFRE 63>

51ap63b.gif (353x437)



La * Coupe une fin d'un

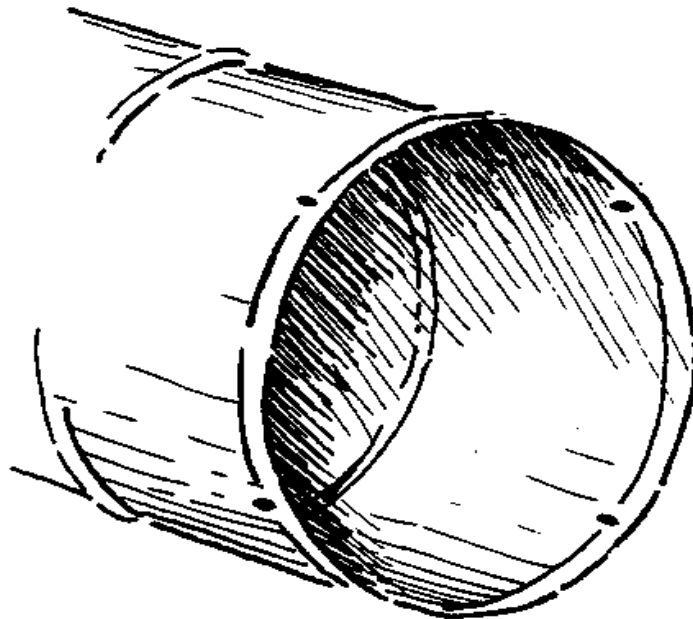
quatrième baril. Cut un
Le trou approximativement 20 x 20cm
à travers près le bord dans le
autre fin de ce baril. Ce
fera d'une ouverture la cheminée.

Le * Coup de poing quatre trous également espacés
autour du bord de chaque cylindrique
où il joindra un autre
Le baril .

La * Union les quatre barils ensemble
par morceaux du tying de fil lourd
à travers les perforations.
Twist les fins et les presse
en bas appartement contre le baril.

<CHIFFRE 64>

51ap64a.gif (353x393)

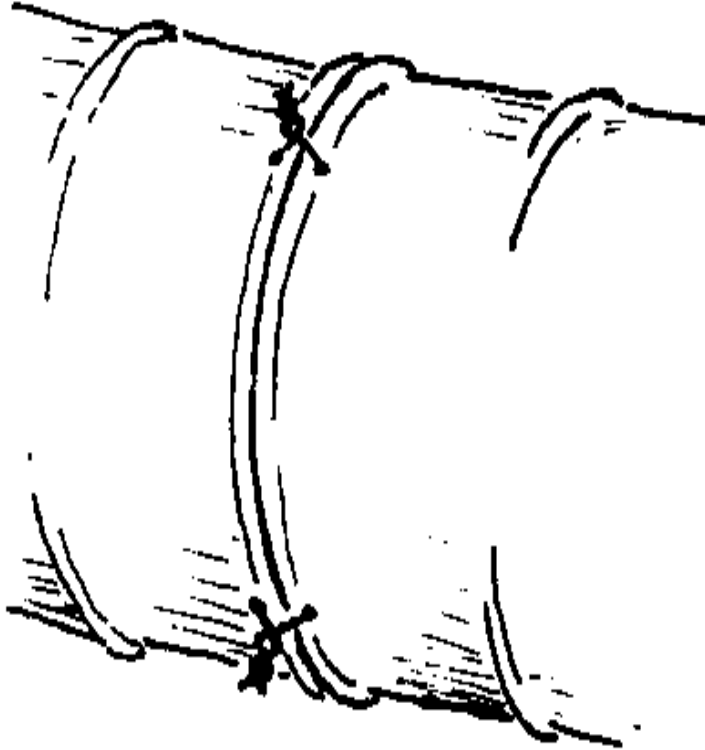


* Économie deux du baril d'arrêt
termine pour utiliser comme douches froides plus tard,

un à l'entrée de devant à
les barils et partie du
autre sur sommet de la cheminée
Le trou .

<CHIFFRE 65>

51ap64b.gif (437x437)



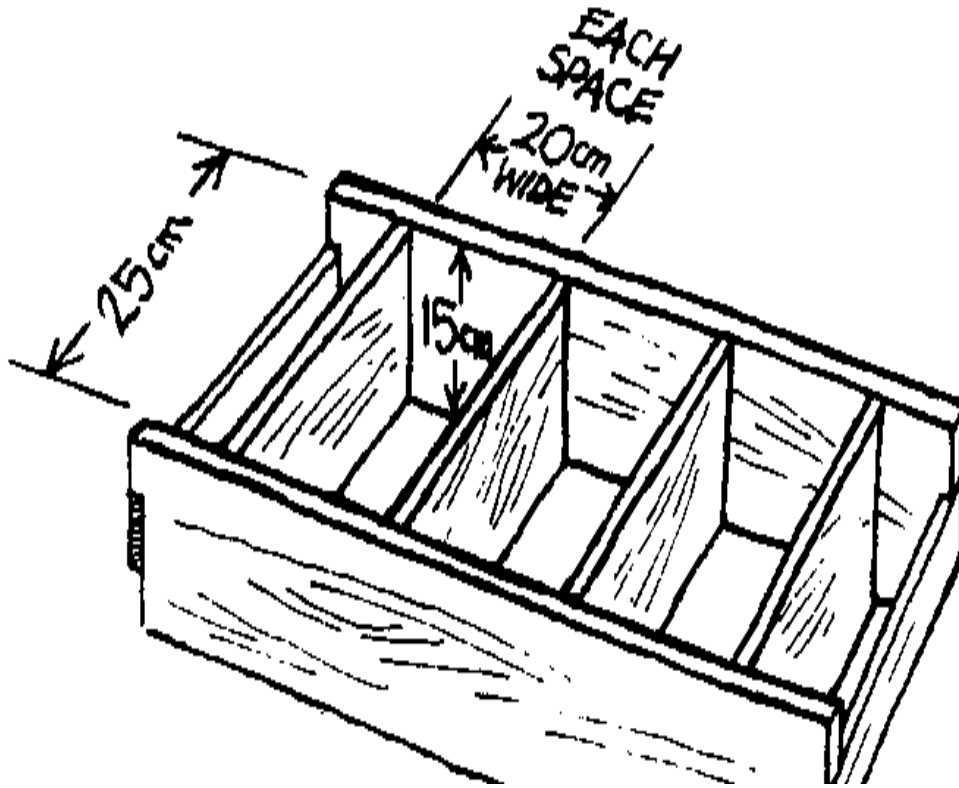
3. Make mudblocks.

* Make une forme hors de
Bois mouler mudblocks
avec. Un
qui fera
trois à la fois
peuvent être un bons
classent selon la grosseur. Make il donc
que chacun a fini
bloquent mesurera
15 X 20 X 25CM.

* au sujet de que Vous aurez besoin
375 MUDBLOCKS. Let qu'ils sèchent
dur avant d'utiliser.

<CHIFFRE 66>

51ap64c.gif (540x540)



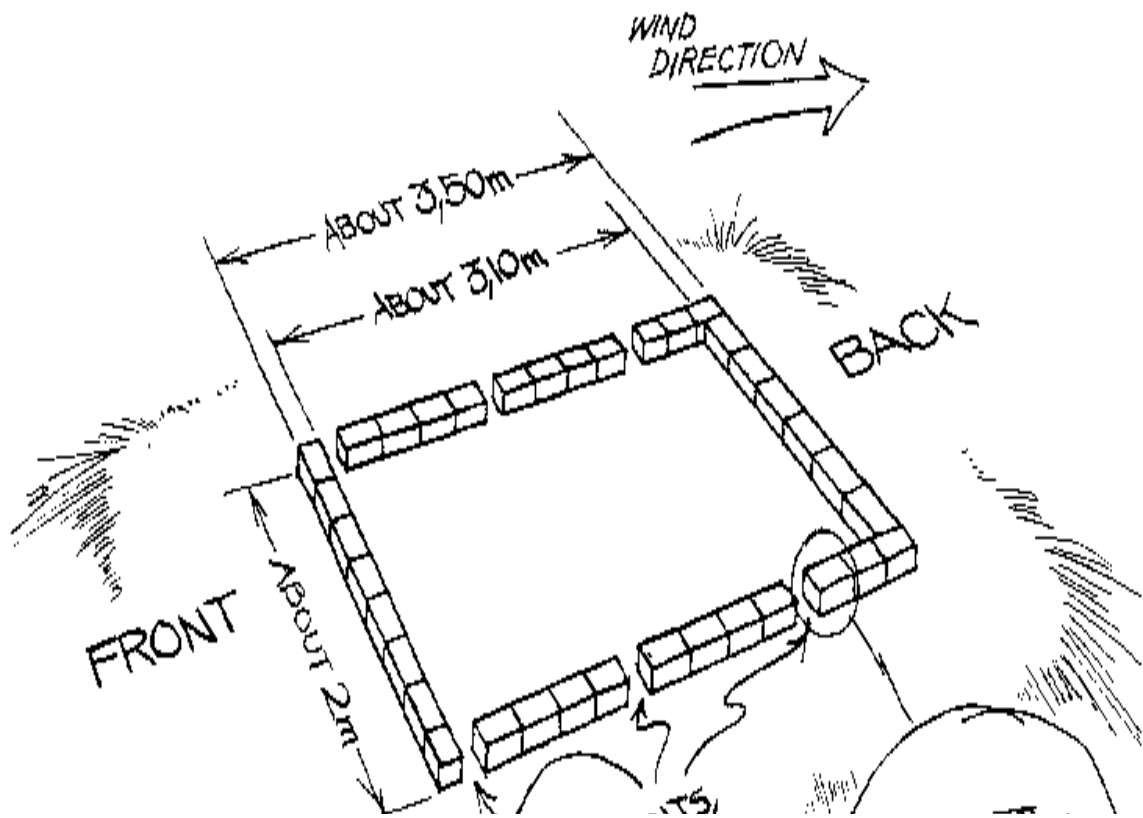
4. Begin les murs du sécheur.

* Mark les dimensions extérieures du sécheur sur la fondation de la saleté que vous avez fait. Ce sera un rectangle qui mesure approximativement 3,50 x 2m.

* appel 3,50m la longueur des côtés et 2m la largeur à travers le se trouvent et le dos. Make vos marques afin que le devant du Le sécheur assiéra approximativement 2m du bord d'en arrière le levé et La levelled monde fondation. Cela laissera approximativement 1m au dos. Leave approximativement 1m sur chaque côté.

<CHIFFRE 67>

51ap65.gif (600x600)



- * Allow pour variations dans la grandeur réelle à cause de différences dans les mudblocks et espaces entre ils pour mortier.
- * Make un mélange de mortier hors de la même matière vous avez utilisé pour le bloque. Add juste assez d'eau donc ce n'est pas trop aqueux.
- * Lay en bas la couche première de Place mudblocks. bloque afin que 20cm est l'épaisseur des murs et 15cm est la dimension verticale.
- * Mortier entre le blocks. Allow au sujet de 1cm entre blocs pour un bon joint du mortier.
- * C'est important de faire la bonne distance entre le devant et les murs arrières. depuis que les barils de l'huile s'assemblés seront au sujet de
3,45m long, faites la distance entre les bords intérieurs du devant et en arrière murs approximativement 3,10m. Cela autorisera les fins des barils se reposer sur la couche première de blocs à chaque end. Later fermement qu'ils seront joints autour des côtés par les murs de la fin finis, qui fait un bon cachet contre fumée du feu qui a une fuite autour du Les barils et traverser au-dessus le grain du séchage.
- * Les trois espaces le long de chaque paroi d'une galerie sera des prises d'air de l'air. Quand le
Le sécheur est dans opération que l'air frais sera tiré dans à travers eux, a chauffé, et alors augmente à travers le grain pour le sécher.

* Make l'air décharge chacun approximativement 15cm à travers. Si vous avez le problème qui obtient une 3,10m distance entre les bords intérieurs du devant et en arrière murs, vous pouvez changer la dimension des prises d'air un petit.

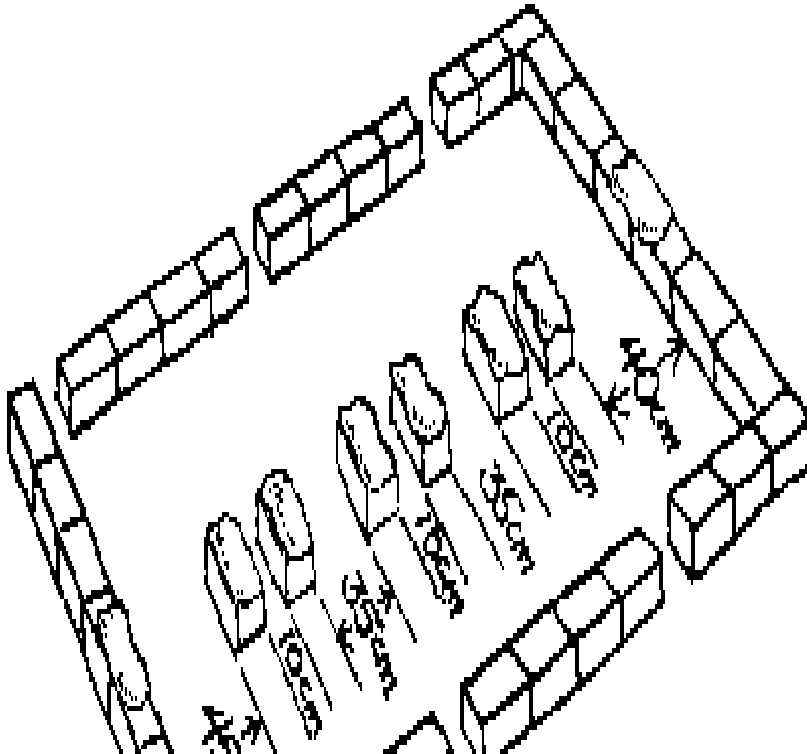
5. Place les barils.

La * Place six blocs indépendants en bas le milieu du sécheur. Ceux-ci supporteront le barrels. Getting les barils au-dessus fermé le a fondé de l'air des aides pour les déplacer et aussi réduit la chance de leur se rouiller.

La * Option de vente une couche de mortier sur chacun des blocs en bas le milieu du sécheur et sur la partie de centre du de devant et en arrière murs où le que les fins cylindriques toucheront.

<ESPACEMENT APPROXIMATIF DE BLOCS SUPPORTER DES BARILS>

51ap66.gif (600x600)

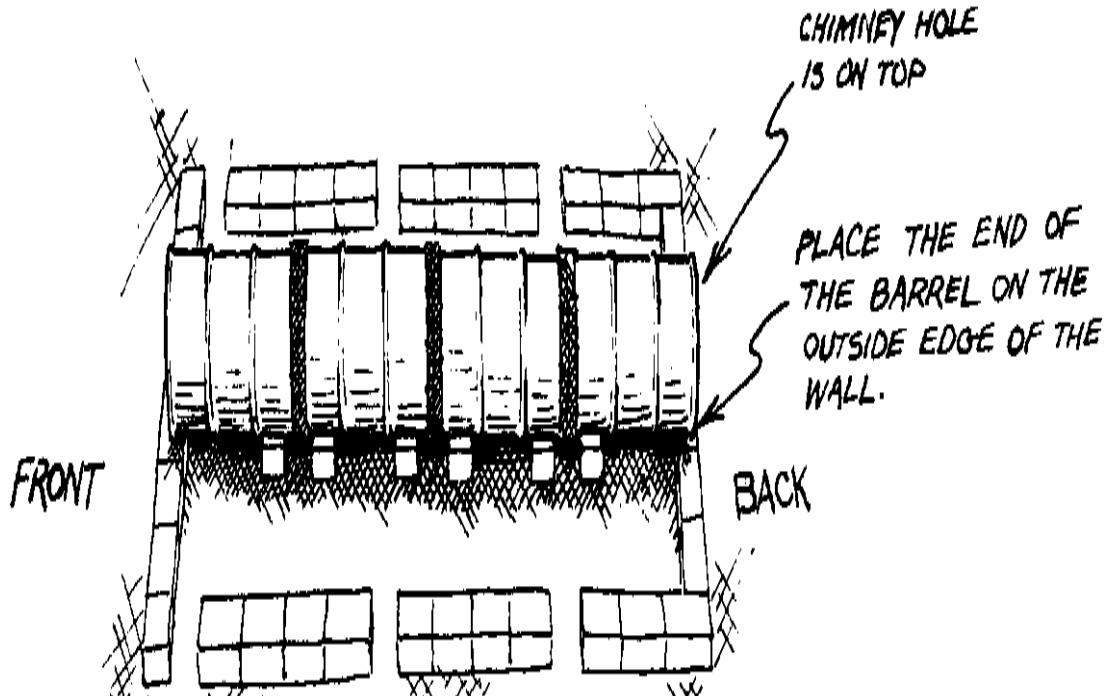


* Lay les barils en place sur le mortier et les fortifie temporairement avec les bâtons si ils veulent à roll. Make la cheminée terminez du rougeoieement de l'assemblée cylindrique avec le bord extérieur du mur arrière. Cela devrait causer la fin de devant de l'assemblée cylindrique de s'allonger le plus du chemin à travers le wall. Make de devant sûr le trou qui veut a laissé fumée dans la cheminée est sur le sommet de la fin.

Le * Cachet les joints entre le barrels. Place une bande d'écran autour chacun et plâtre avec un mélange de mortier, une partie, cimentent à huit sable des parties, et eau. Testez les cachets au joints. Light un feu fumeux dans le premier ou deuxième baril du devant et voit si la fumée s'échappe n'importe où exceptez le trou pour le chimney. ne le laissez pas brûler assez long à séchez le mortier sur la Nourriture joints. le mortier humide jusqu'à ce que ce soit difficilement.

<CHIFFRE 68>

51ap67.gif (600x600)



6. Continue les murs.

* Lay en bas cinq plus de pose en couches de mudblocks.

* Lay les blocs afin que, autant que possible, chaque croix du bloc sur un joint entre blocs dans la couche below. que Cela fera les murs plus fort.

* Les prises d'air de l'air sont seulement aussi haut que le très en premier posez en couches de blocs (15CM). Span sur sommet de chaque prise d'air avec un bloc grandeur nature.

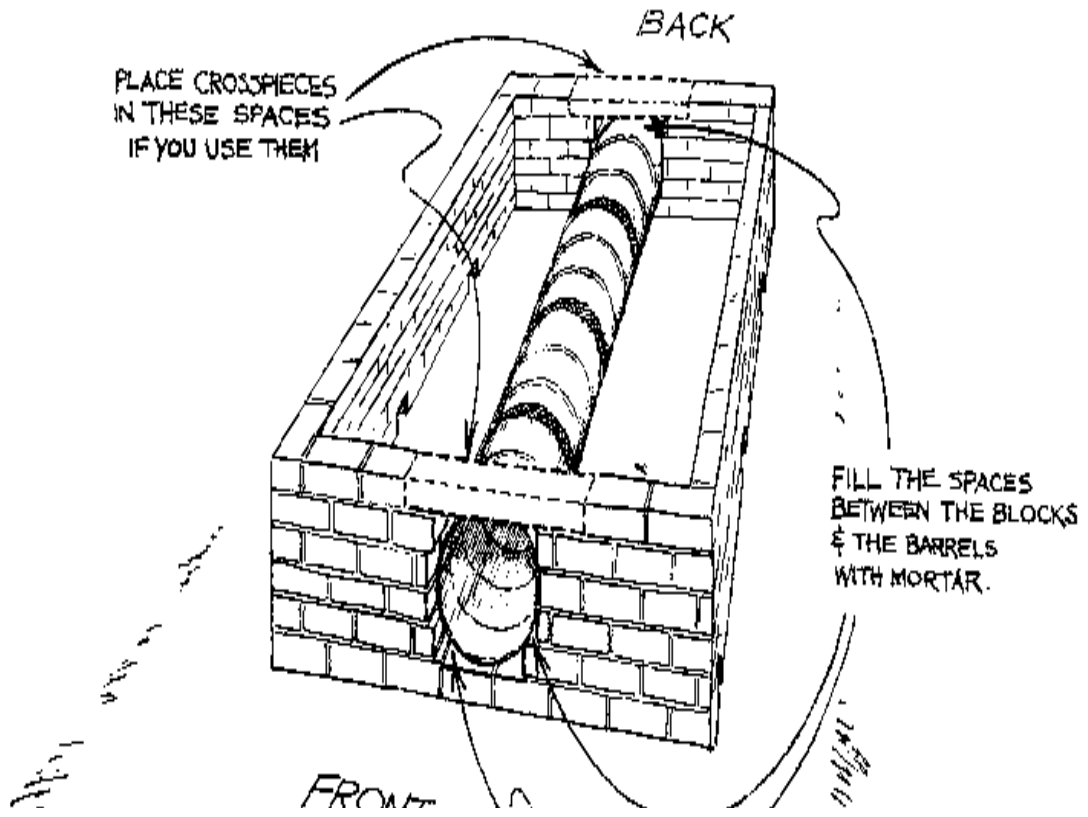
* faire des bonnes couches continues de blocs vous devez couper quelques blocs dans plus petites dimensions.

* Bring l'au premier rang des blocs et en arrière murs aussi proche que vous peut aux côtés des barils. Fill dans les espaces complètement avec mortier ainsi il n'y aura pas d'air leaks. Pour force ajoutée vous pouvez mélanger du ciment avec ce mortier.

* Si vous pensez les fins des barils ne sont pas fort assez à supportent trois ou quatre couches de blocs au-dessus d'eux, alors faites Traverses hors de béton armé ou barres de fer de l'usage mettre à travers le sommet des fins cylindriques. Make ils plus long que le Largeur des barils. Mortar ils dans place dans le mur, et font les sommets égaliser avec les surfaces du sommet des murs.

<CHIFFRE 69>

51ap68.gif (600x600)



7. Make un séchage parquette l'écran.

* Prepare écran à droite dimension pour le sol du séchage. Assemble que quel que soit dimension coupe vous avez en se chevauchant approximativement 5-10cm et qui attache avec fil mince.

* La dimension totale devrait être approximativement 3,30 x 1,80m. que Cela permettra approximativement 10cm sur chaque latéral être enfoncé dans les murs.

Le * Chèque la dimension de l'écran en l'allongeant à travers légèrement le sommet du sécheur. S'il surplombe au-delà le bord extérieur de tout mur quand il est centré, l'égalise back. Si c'est aussi petit, ajoute quelque écran où c'est needed. Quand vous êtes a satisfait, mettez de côté l'écran.

NOTE: que l'écran de Petite Maille est que best. Mais fil du poulet peuvent être a utilisé. Place que la paille se se coller ensemble sur fil du poulet, ou autre grand écran, donc le grain n'échouera pas les trous.

Quelques genres de tapis tissés sont des strong. mêmes que Ceux-ci peuvent Que soit utilisé d'écran en place. Dans quelques places, écran peut être cher. Si vous utilisez se se coller ensemble d'écran en place, ce serait bon de préparer quelques bandes de métal

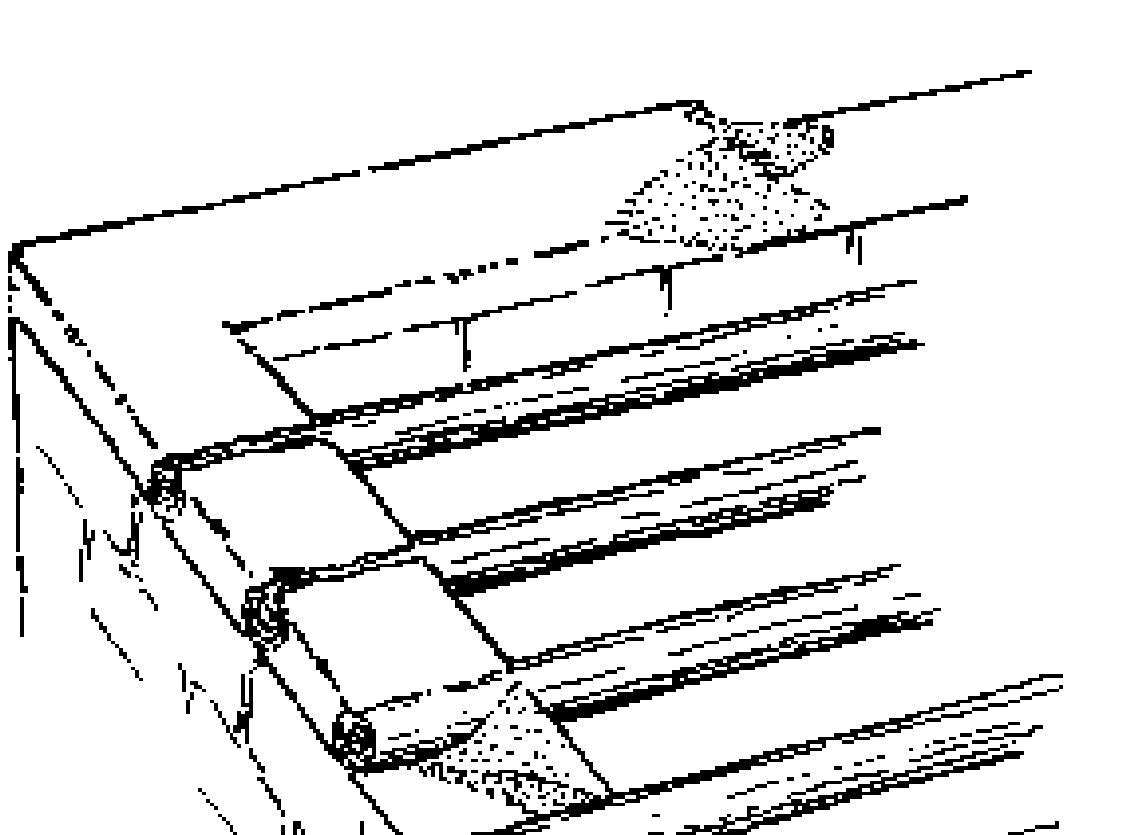
masquent pour enfoncer autour des entrailles des murs et attachent des tapis à. Then, si les tapis pourrissent plus tard ou affaiblissent autour des bords (ou n'importe où), il y aura quelque chose attacher de nouveaux tapis à.

8. Place le sol du séchage supports et écran; finition les murs.

La * Option de vente une couche de mortier sur le sommet de chacun
La paroi d'une galerie .

<CHIFFRE 70>

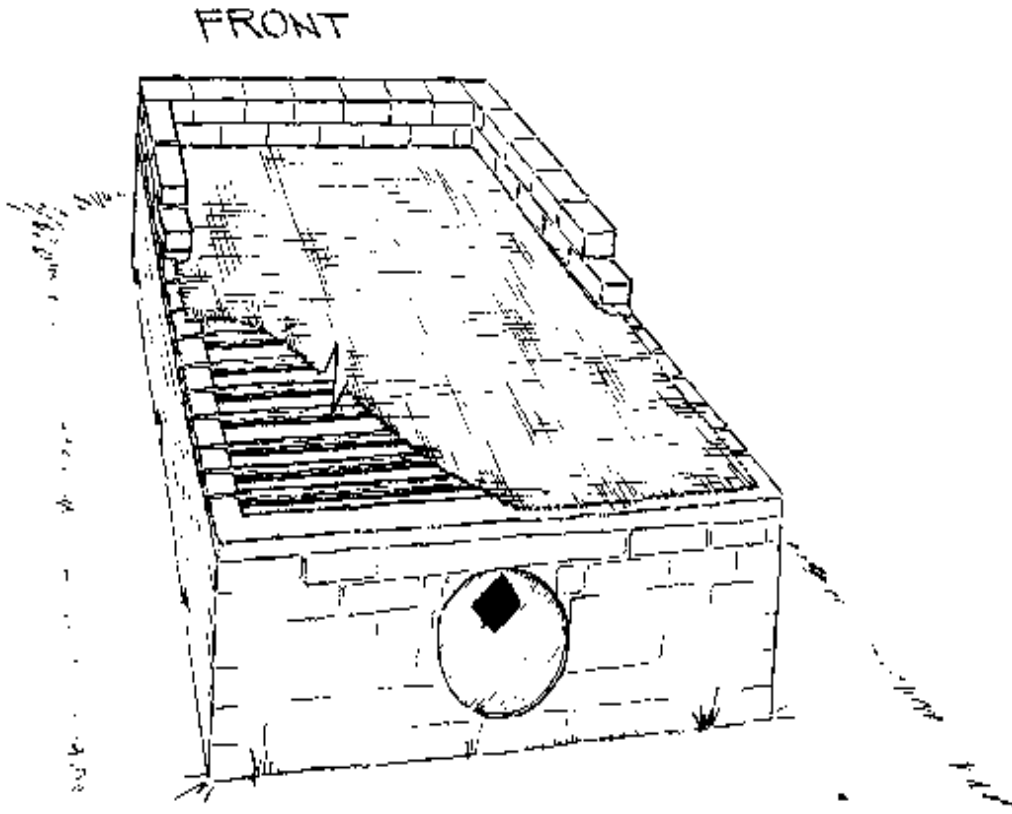
51ap69a.gif (600x600)



* Lay les treize grosses bûches sur le mortier, d'une paroi d'une galerie à l'autre. Space ils également. que Vous devez laissent approximativement 15cm entre chacun et entre la grosse bûche sur chaque fin et le mur de la fin à côté de lui. Les 15cm peuvent être un peu différent; il dépendra sur la dimension des grosses bûches. à que Les fins de la grosse bûche devraient venir le bord extérieur de chaque côté Le mur .

<CHIFFRE 71>

51ap69b.gif (600x600)



Le * Remplissage les espaces entre les grosses bûches avec mortier jusqu'aux sommets des grosses bûches.

La * Construction en haut le de devant et en arrière murs et les coins du Sécheur à la même hauteur comme les sommets des grosses bûches.

* Pendant que le mortier est encore mouillé sur les sommets des quatre murs, a mis l'écran que vous avez fait sur les grosses bûches en place. Center il donc au sujet de la même largeur étend sur chaque mur. Stretch tous plis ou entortillements hors de lui.

La * Place une couche épaisse de mortier sur l'écran la largeur de le mur afin qu'il remplisse les trous dans l'écran et donne une bonne base à mettez mudblocks sur. Lay mudblocks dans l'habituel Le chemin .

* Lay en bas deux couches de mudblocks au-dessus de l'écran. que Cela veut font une chambre du séchage un peu plus que 30cm profond qui doit est bien des pour les grains les plus volumineux, tel que mais de l'unshelled.

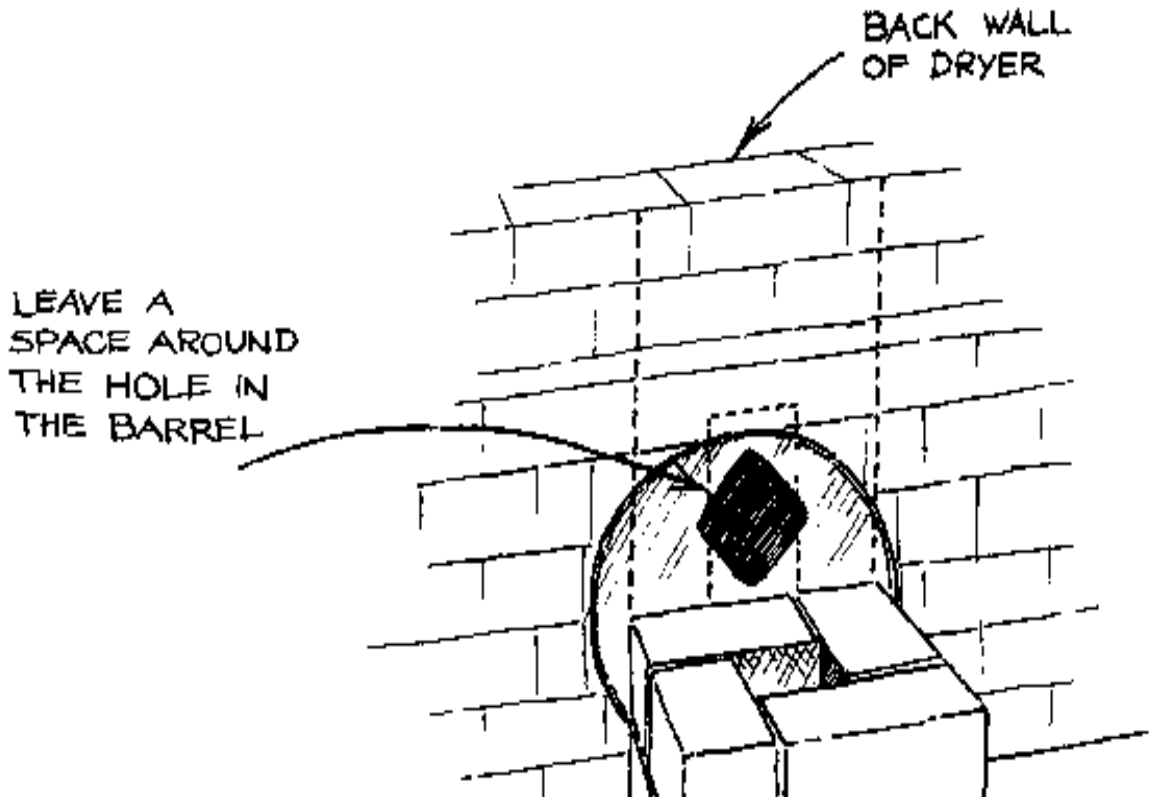
* Smooth toutes taches du brouillon sur les sommets des murs, donc aucunes bosses ou que les morceaux dégagés seront frappés dans le sécheur quand c'est en usage.

9. Build une cheminée.

La * Construction une cheminée
contre le dos
Mur du sécheur.
Center il sur la fumée
Le débouché trou a coupé dans le
terminent du baril du dos.

<CHIFFRE 72>

51ap70.gif (600x600)



* Vous pouvez utiliser mudblocks le même dimension comme dans le sécheur Les murs , et mortier. Position les 20cm bords verticalement. Ce donnera au sujet d'un 12 x 12cm smokehole dans le centre qui est grand assez pour autoriser la fuite de la fumée facile mais petit assez baisser la perte de chaleur des barils.

La * Permission un espace dans le mur de cheminée contre le trou dans le baril end. Il commencera après deux couches de blocs et être approximativement deux pose en couches haut. Fill dans espaces de dimension irrégulière dans le briquetage avec a coupé des blocs ou mortier. Center un bloc grandeur nature sur sommet du espacent vous avez fait. Continue qui met des blocs jusqu'à la cheminée augmente au moins 1/2 mètre au-dessus des sommets des murs du sécheur. Cela laissera fumée hors du grain du séchage.

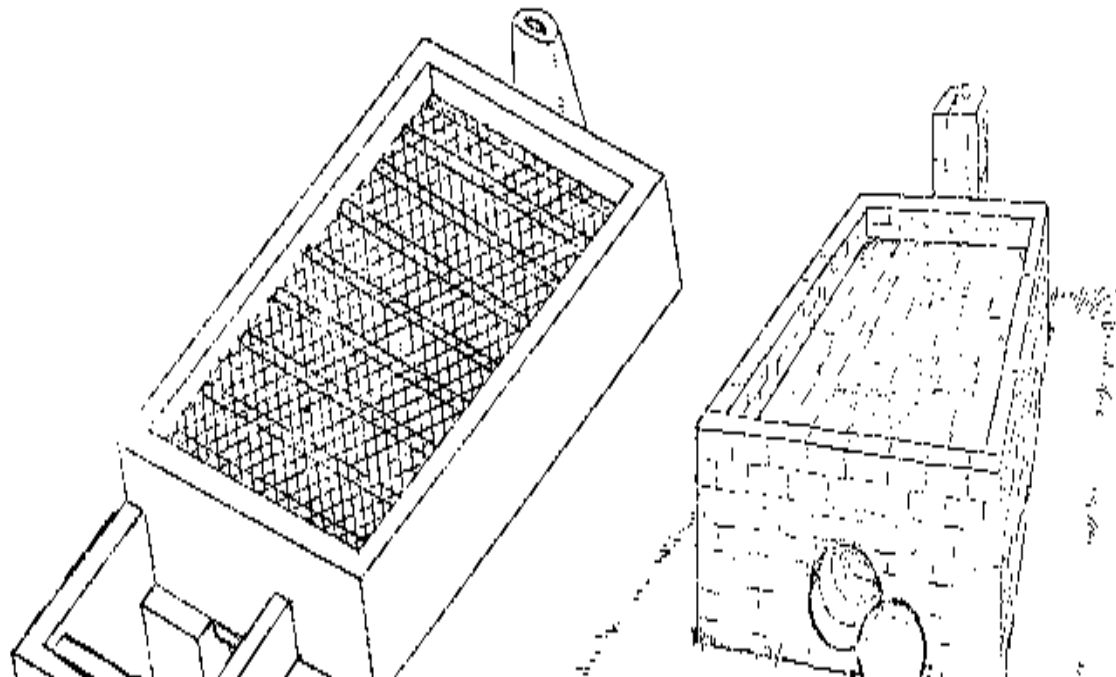
* Make sûr la cheminée est scellée et libère de fissures, donc il y a seulement un chemin pour fumée aller: à travers le trou dans la fin cylindrique et dehors le sommet du trou de cheminée.

DIRECTIVES POUR UTILISER L'HUILE SÉCHEURS CYLINDRIQUES

<NOYAU SÉCHEUR CYLINDRIQUE ET SÉCHEUR CYLINDRIQUE SIMPLE>

51ap71.gif (600x600)

INSTRUCTIONS FOR USING THE OIL BARREL DRYERS



1. UN refuge sur le sécheur le protégera et sécher le grain de pluies.
Build un ouvert s'est mis on pour surplomber le sécheur au moins 1/2m sur chacun se mettent, et plus sur un côté si vous souhaitez avoir la pièce pour entreposer le combustible,
une région du travail, etc.,
2. Gather bois sec, grosses noisettes du maïs ou autre combustible avant que sécher des débuts.
3. Build le feu dans le baril premier ou mi chemin dans le deuxième baril.
4. Prop un des sommets cylindriques d'arrêt contre l'ouvrir de devant dans les barils sur un bloc ou un roc ajuster un bon avant-projet pour le feu.
UN morceau d'un sommet cylindrique peut aussi être placé le partie chemin sur le sommet de
la cheminée vous donner plus de contrôle de l'avant-projet.
5. Watch et contrôle le feu pendant drying. à tous moments ne séchez pas avec trop grand un feu: vous pouvez tuer ou brûler légèrement le grain. UN moyen classent selon la grosseur le feu donnera la bonne distribution de chaleur.
6. Si vous avez problème d'obtenir assez de chaleur, dans le Sécheur Simple vous pouvez
essaient couvrir les prises d'air latérales pour se lever un meilleur avant-projet autour en partie
les barils.

7. Vous pouvez modifier les sècheurs en installant un ventilateur ou ventilateurs pour pousser un Flux stationnaire d'air en haut autour des barils et à travers le séchage grain. Le résultant plus grand volume d'air moins chaud séchera le Le grain plus rapide et avec petit danger de surchauffer.

8. Les sècheurs prendront du temps pour arriver à la température de fonctionnement pendant que les murs chauffent. Continue qui sèche le jour de l'unité d'exploitation et Nuit faire bon usage de la chaleur construit dans la Charge dryer. il avec une journée fraîche dès que celui avant est sec.

9. Limit la température du séchage pour grains de la nourriture à 50-55 [degrés] C. Le touchent le fond la couche de grain ne devrait pas être trop chaude pour retenir votre nu Les hands. Grains pour alimentation du bétail peuvent être séchés à températures supérieures. ne sèchent pas riz, fèves ou tout grain être utilisé pour graine dans ceux-ci Les sècheurs --à moins que vous installiez des ventilateurs, et quand même continue prudemment. Ces grains ne doivent pas être chauffés à plus que 45 [degrés] C.

10. ne remuent pas le grain du séchage. Le Grain dans les couches du sommet reçoit

L'humidité est passée du grain plus chaud au fond, et progressivement le public comme sécher est complété. Si vous remuez ces grains plus mouillés en bas encore, ils veulent ré - mouillé les grains plus secs en haut qui ont été remués
to le sommet--et sécher prendra longer. Stir pour publier seulement la chaleur si surchauffer se produit.

11. grain Sec jusqu'à ce que la teneur en humidité soit approximativement 12%
Grain . est sec
quand un grain est dur et casse entre vos dents avec un tranchant fissurent.

12. Load petit grain tel que millet et sorgho dans une couche 5-8cm profondément.

Shelled que le maïs et autres grains peuvent être chargés jusqu'à 10cm,
arachides,
jusqu'à 20cm, et maïs sur les grosses noisettes jusqu'à 30cm.

13. Le Maïs peut apporter on à deux jours pour sécher.

14. ne laissent pas construction de la saleté dans le sécheur. ne laissent pas les prises d'air de l'air qui
a arrêté de l'air autour des barils devenez la région à clogged. Keep propre.

15. Check pour trous de la rouille dans les barils et pour fissures dans les joints.
Replace s'est rouillé barils mal et le ré - cachet a fissuré joints. Smoke qui a

une fuite

dans le grain du séchage le décolorera et changer son goût et odeur.

16. Si vous avez besoin de se lever sur le sol du sécheur en chargeant ou déchargeant

Le grain , évitez de déchirer l'écran ou tapis--ne soyez pas debout dans les espaces entre les supports de la grosse bûche.

16. Si une des grosses bûches qui supportent l'écran dans le Sécheur Cylindrique Simple

devient faible ou pourri, vous serez capable de le remplacer en ébréchant quelques-uns du mortier loin de chaque fin, et tirer ou le frapper out. Slide dans une nouvelle grosse bûche et lie avec du mortier les espaces autour des fins.

L'HUILE DU NOYAU SÉCHEUR CYLINDRIQUE

Ce sécheur est basé sur un plan préparé en 1974 par Peace Corps américain Volontaires au Bénin, Africa. Owest Il est appelé l'Huile Sécheur Cylindrique simplement parce qu'il est fait d'huile barrels. réellement Il a reçu noms différents qui dépendent du pays où c'était used. Le en premier huile que le sécheur cylindrique a été construit au Samoa pour sécher la noix de coco meat. Depuis alors, ce sécheur a été construit et été testé dans plusieurs pays, incluant Nigeria et Benin. que Le sécheur est aussi connu comme le Bas Coût

Bush Dryer et le Sécheur des Ruisseaux.

Avantages prouvés de l'Huile Sécheur Cylindrique:

* C'est utile dans régions dans où le grain doit être moissonné temps pluvieux.

Le * Maïs sur la grosse noisette peut être séché sans long séchage dans les mangeoires et usage d'insecticides du contact.

les * Construction matières sont faciles de trouver dans la plupart des places.

Les * Fermiers peuvent construire le sécheur avec peu Assistance ou surveillance.

* Il sèche beaucoup de grain dans peu de temps.

Le * Grain peut être moissonné earlier. Parce qu'il y a moins qui sèche le moment d'introduction le champ, il y a moins de danger d'insecte and dégât rongeur.

Les inconvénients possibles (dépendre de région ou situation):

* C'est un meilleur sécheur pour un groupe de fermiers que c'est pour un fermier. Un fermier n'en aurait pas besoin de pendant beaucoup

une année. Sharing par un groupe de moyens des fermiers plus d'usage et moins de dépense à chaque fermier dans construire.

* que Le combustible a utilisé dans ce sécheur est souvent du bois à brûler; quelquefois

Les maïs grosses noisettes sont aussi a brûlé. Le Bois à brûler devient plus dur to obtiennent et plus cher dans beaucoup de places.

* There n'est pas aucun ventilateur inclus dans ce plan de forcer de l'air à travers

la chambre chauffante et le grain bed. Petits moteurs du gaz a eu besoin de conduire souvent des ventilateurs est très cher.

* qu'Il ne devrait pas être utilisé pour grain pour qui sera utilisé planter.

* Il vaudrait la peine pour trouver autre économe naturel alimente (comme grosses noisettes du maïs).

* construction Banco (monde main - battu) travaille seulement où il y a un haut contenu en argile dans le sol.

Les ventilateurs ont placé pour conduire l'air chauffé autour de l'en dehors des barils en haut

à travers le grain du séchage l'efficacité du sécheur augmenterait. Il soyez nécessaire de trouver une source du pouvoir convenable pour le fans. Dans les régions

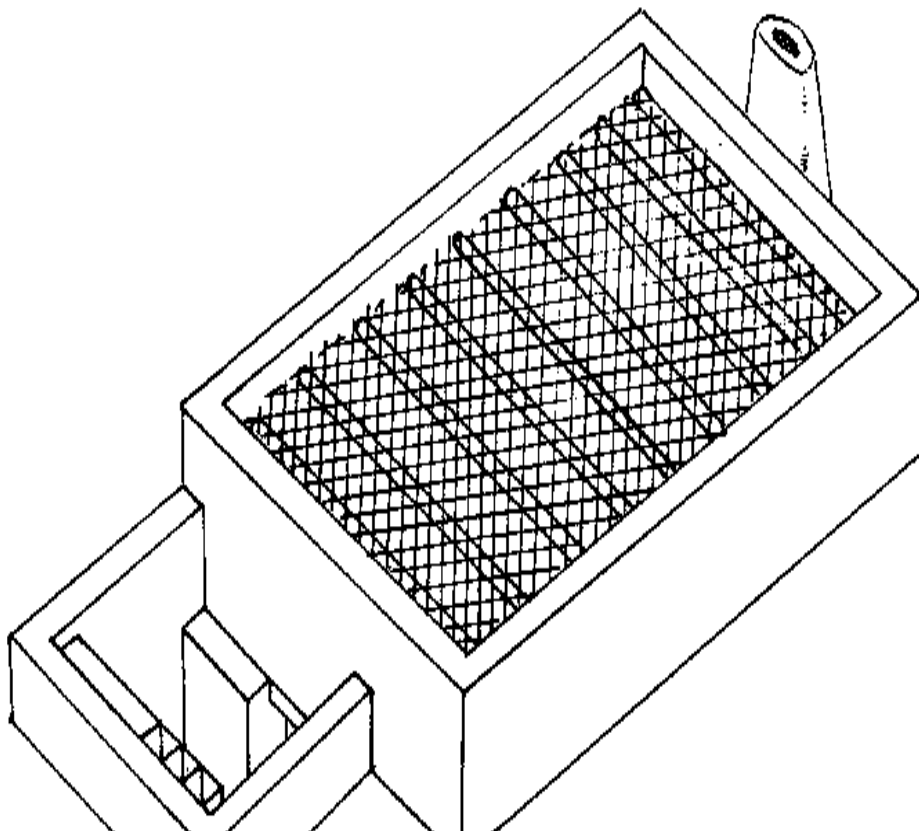
où il y a beaucoup de petit moteur fait du vélo, ce peut être possible à construction
une promenade du pouvoir a fait d'un vélo du moteur qui autorise la connexion temporaire et
indifférence facile du vélo comme une source du pouvoir.

Le sécheur est fait de monde main - battu, connu dans régions différentes comme banco,
terre de plus nu, abode, etc. Le maïs ou l'autre grain est placé sur un le séchage masqué floor. que Ce sol est placé au-dessus d'un firebox fait de trois
les tambours à huile du métal de 220 litres ont joint la fin pour terminer ensemble.

Vous pouvez substituer une matière locale disponible qui sera comme fort et résistant à port et chauffe comme le banco, tel qu'a brûlé brick. Sandcrete (ciment et sable) ou les blocs concrets fissureront avec l'heat. Si le banco est déjà utilisé pour construction dans votre région, la même haute argile,
le sol satisfait travaillera bien pour le dryer. avec que Vous pouvez mélanger le ciment
sol de basse argile vous permettre de construire les murs en terre.

<CHIFFRE 73>

51ap74.gif (486x486)



PARCOUREZ LES DIRECTIVES AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ.

Outils et Matières

- * 3 barils de l'huile, 220 litres chacun
- * [9m.sup.2] fil du poulet ou autre écran, ou une combinaison de masquent et tissés des tapis
- * Fer ou acier " ré - tringle " (renforcer l'armature) pour les linteaux.
6mm diamètre, 6m longtemps
- * Matières pour concrete: 25kg ciment
1/2 sable cylindrique
1/4 gravier cylindrique
- * fil Lourd, approximativement 2m,
- * fil Mince, approximativement 15m,
- * 10 grosses bûches, 8-10cm diamètre; 2, 15m longtemps
- * 2 bandes de petit écran de la maille, chacun approximativement 180cm désirent ardemment, et quelques centimètre largement.
- * Digging outils

1. Select un emplacement.

La * Découverte une place pour le sécheur qui est haut et bien s'écoulé.
If vous creusez trop près un arbre, les racines arriveront à votre chemin et vous
peut endommager l'arbre. Si vous êtes dans un marécageux ou région de
l'écoulement,
arrosent entrera dans le sécheur et port les murs loin.

2. Make 2 linteaux.

* Les linteaux sont des blocs horizontaux concrets qui supporteront
le poids des murs sur les barils.

* Make deux formes hors de comités ou bricks. Line ils avec le papier.
Les formes si chacun devrait faire un linteau fini qui mesure
120CM X 30CM X 8CM.

La * Coupe la ré - tringle dans 6 morceaux égaux chaque mesure 1m longtemps.

* Mélange béton dans ce proportion: 1 ciment de la partie
2 sable des parties
3 gravier des parties.

* Mélange sable et cimente entièrement en premier, alors mélangez du gravier.
Then

ajoutent juste assez d'eau faire la partie charnue concrète et lisser, mais pas aqueux.

* Pour béton dans les formes jusqu'à un niveau de 4cm et dame fermement.

* Lay 3 morceaux de 1m ré - tringle sur les 4cm de béton dans chaque forme. Space ils également, avec les morceaux extérieurs au sujet de 3cm du bord.

* finition qui verse le béton dans le forms. Tamp fermement et niveau fermé les surfaces du sommet.

* Cover ils et les laisse hors du soleil ou couvre avec l'herbe. Keep ils humide pour approximativement 7 jours en répandant trois fois un jour. Ce séchage lent guérit le béton à son plus grand La force .

3. Stake dehors la chambre du séchage et attisant noyau.

* Pieu dehors la chambre du séchage, comme montré, sur l'emplacement vous avez choisi.
Ce sera 2,80m x 3m.

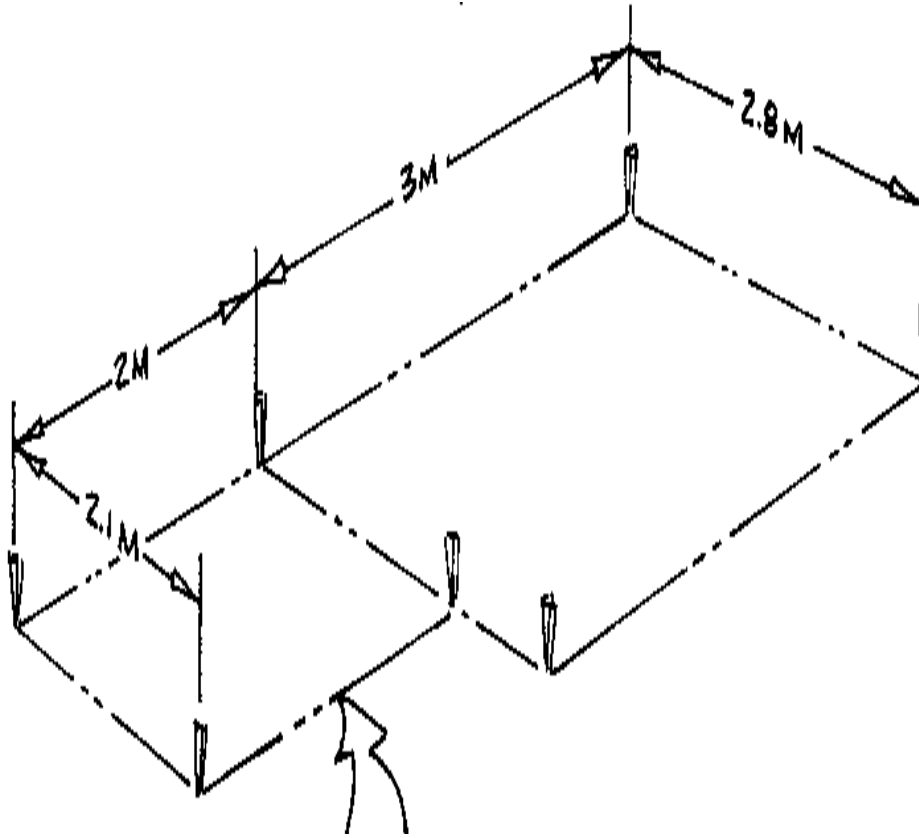
* Make sûr la cheminée du sécheur est misee dehors de sous le vent le Vent dominant pendant la saison quand le sécheur sera utilisé most. C'est important--il empêche la fumée de souffler

en arrière dans le grain du séchage.

* Pieu dehors l'attisant noyau contre l'upwind 2,80m côté du
qui sèche la région. Make l'attisant noyau 2m x 2,1m. Un des 2,1m
Les côtés devraient être juste à côté de l'upwind 2,8m côté du séchage
La chambre région.

<CHIFFRE 74>

51ap76.gif (486x486)

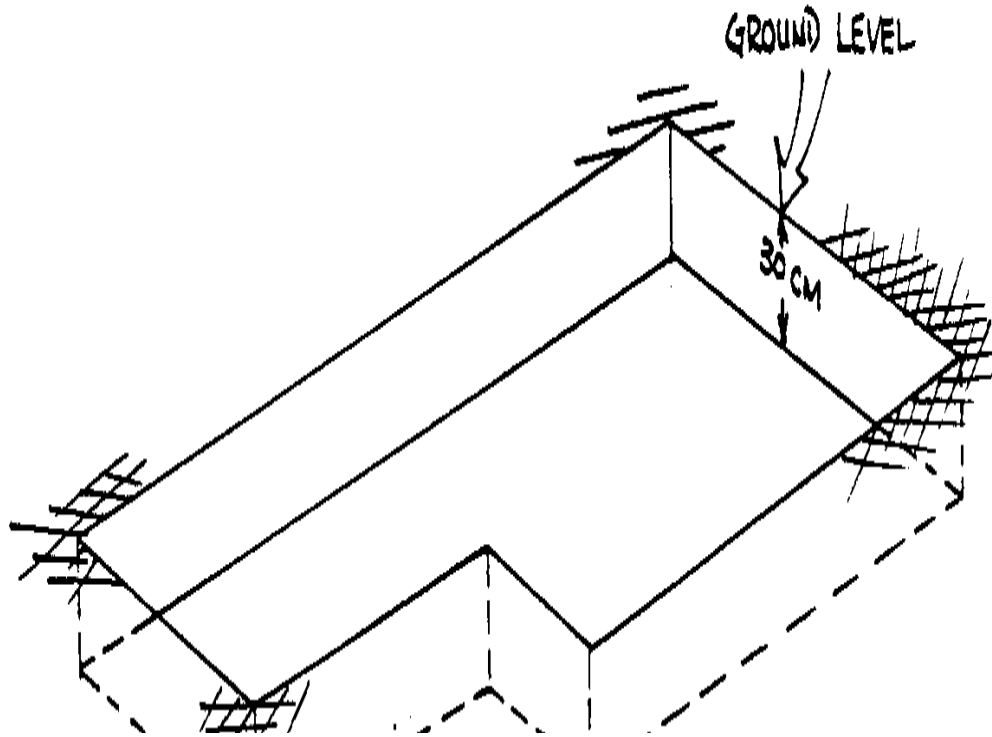


4. Dig couche de terre superficielle hors des régions misées.

Le * Coup les misé dehors régions à une profondeur où vous venez à hardpacked
Monde qui fera un bon foundation. que Nous utiliserons
30cm dans ce plan. Pile toute la couche de terre superficielle à un se met donc
il veut
ne sont pas mélangés avec le banco quand c'est wetted plus tardif et usagé
construire les murs.

<CHIFFRE 75>

51ap77a.gif (540x540)



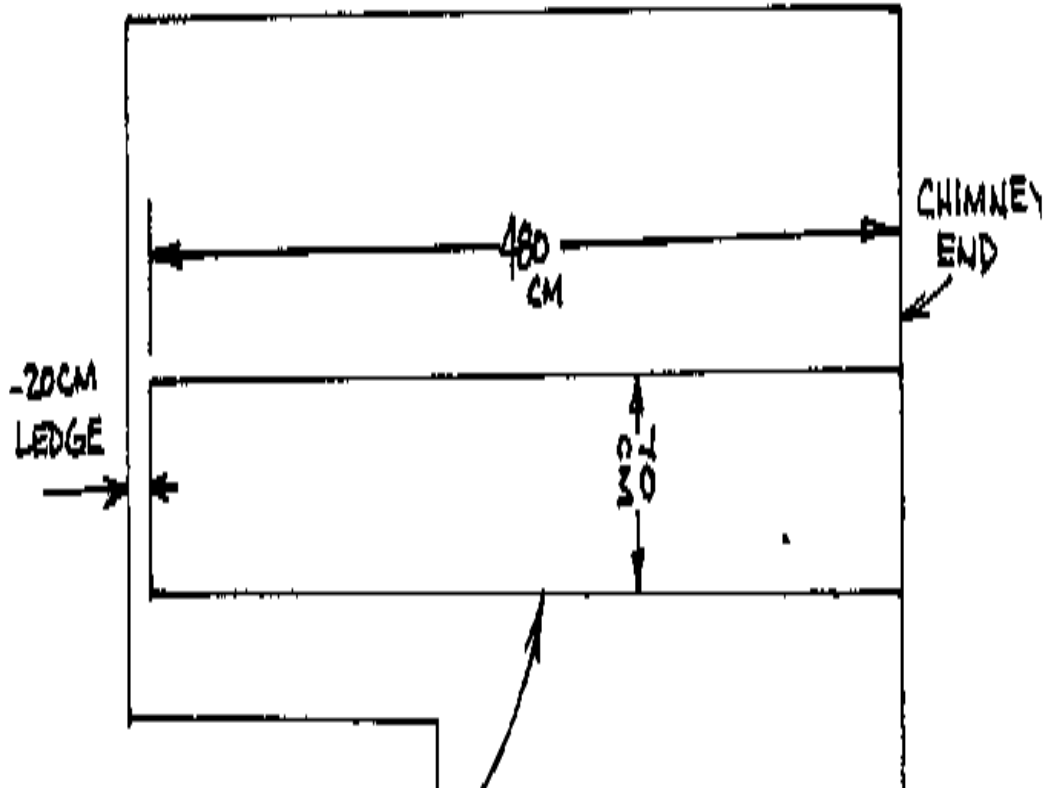
5. Dig une tranchée dans le centre des misé dehors région.

* Coup qu'une tranchée a centré dans le milieu du séchage région 70cm large et 140cm profond--de level. moulu Il devrait étendre 4.80cm de la cheminée terminent du séchage area. que Cela veut en laissent 20cm un - creusé à la fin opposée pour un mur de soutènement pour l'attisant noyau.

La * Nourriture la saleté que vous enlevez à l'écart de la couche de terre superficielle vous a enlevé auparavant.

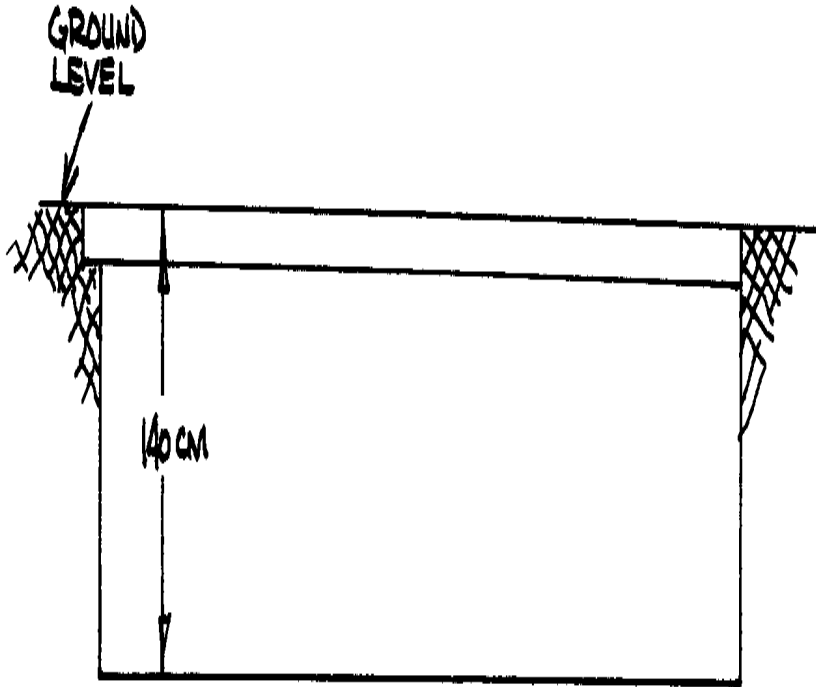
<CHIFFRE 76>

51ap77b.gif (540x540)



<CHIFFRE 77>

51ap78a.gif (437x437)



6. Make découpages pour les linteaux.

* Mark pointe à 2,70m et 3m de la cheminée terminez sur les deux côtés de la tranchée.

* Remove le sol entre ces marques, et étendre du bord de la tranchée à une distance 30cm back. Dig il en bas 40cm. Ce placera la surface inférieure 70cm au-dessus du sol de tranchée.

* Make deux plus de fentes contre la fin de cheminée. qu'Ils doivent est 30cm large, 30cm long et a creusé en bas 35cm, ou jusqu'à le fond de la fente est 75cm au-dessus du sol de tranchée.

<CHIFFRE 78>

51ap78b.gif (600x600)

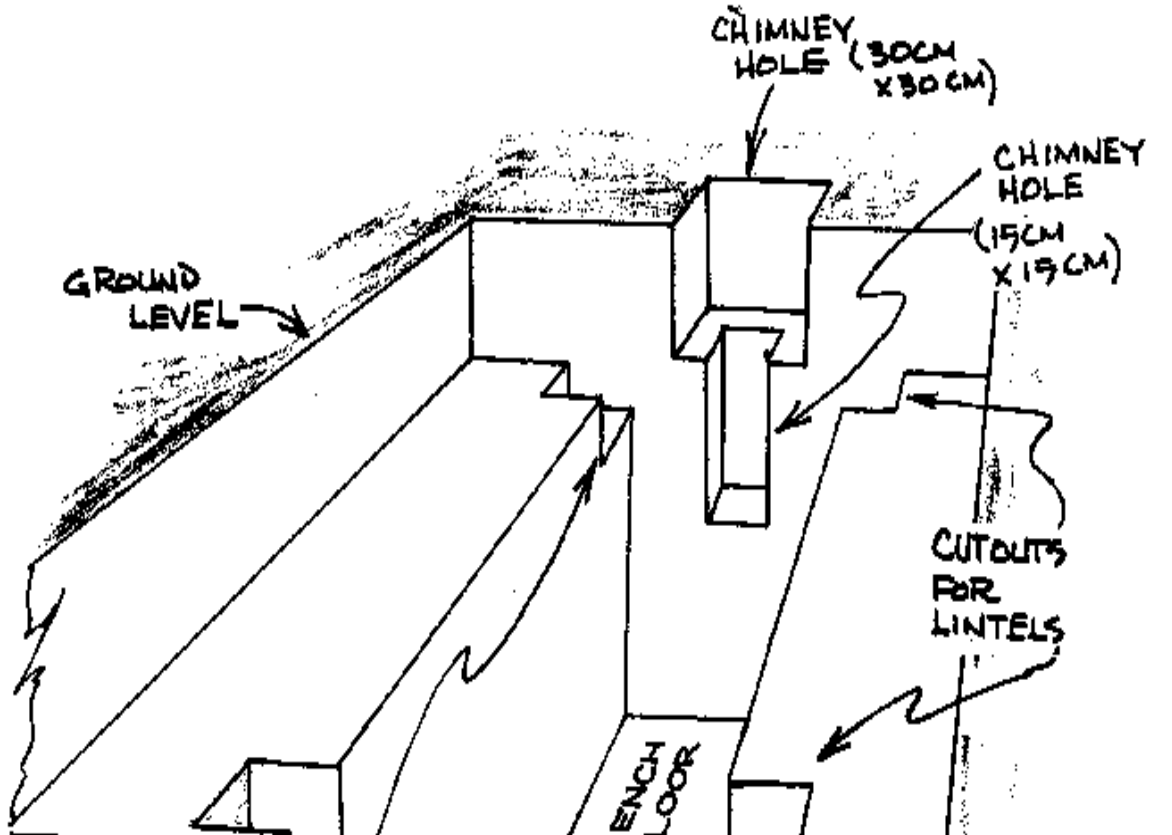
7. Make découpages pour la cheminée.

* que Le trou de cheminée devrait être enfoncé dans le sol au mur arrière de la région du séchage. Centered à la fin de la région du séchage, creusent dehors une région 30cm large au-delà qui en étend 30cm en arrière le qui sèche la région à une profondeur de 30cm en dessous le niveau de le sol.

* Also a centré à cette fin de la région du séchage, creusez une autre région 15cm large qui étend 15cm back. Ce canal étendra en dessous le trou juste complété jusqu'à ce que ce soit 50cm de la tranchée parquettent.

<CHIFFRE 79>

51ap79.gif (600x600)

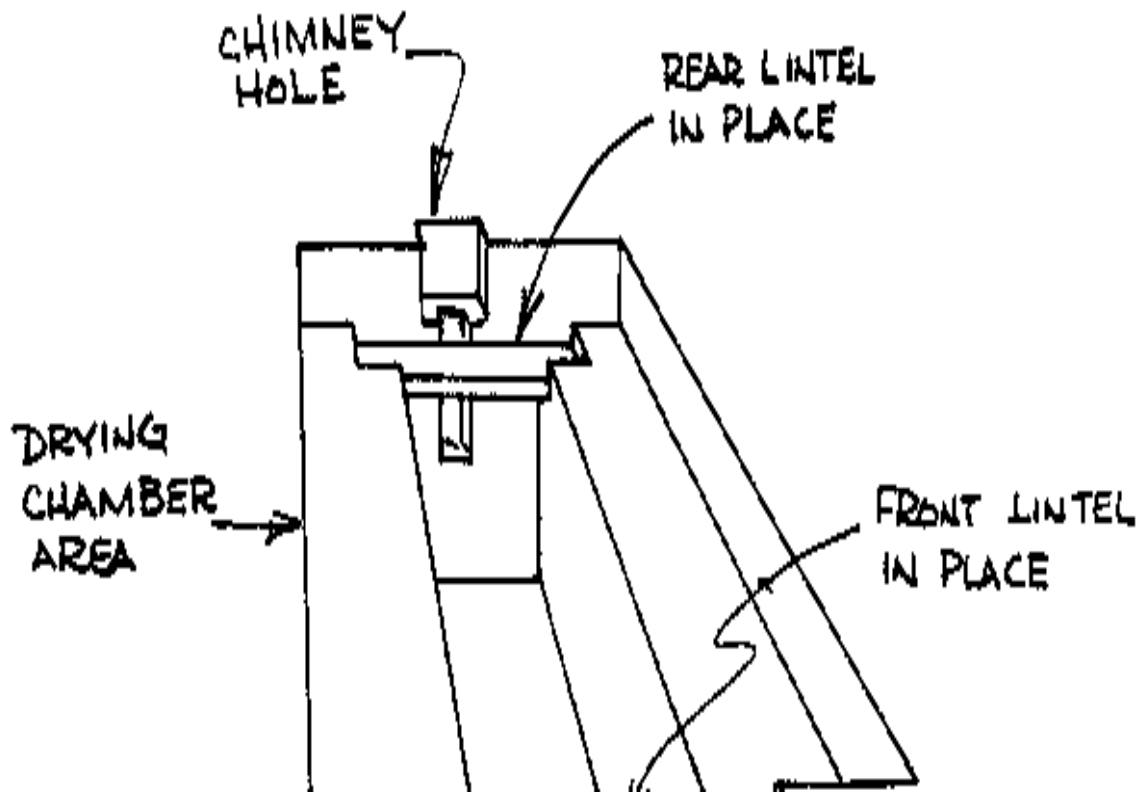


8. Place les linteaux.

* Lay une 5cm couche de banco dans chacun des quatre fentes du linteau.
Lower les linteaux dans place. Make sûr ils sont égaux,
et rend carré avec les parois d'une galerie du sécheur.

<CHIFFRE 80>

51ap80.gif (600x600)



9. Build les murs du sécheur.

* Make le de devant et en arrière murs--sur les linteaux--30cm épais.

La * Construction les parois d'une galerie en haut du sol de l'original 30cm profondément

Noyau dehors que vous avez creusé. Make ils 45cm épais jusqu'à ce qu'ils arrivent à une hauteur de 90cm au-dessus de la base du linteau. de devant À ce point réduit leur épaisseur à 30cm, en laissant un 15cm largement Le rebord sur le dans chaque wall. latéral Ce rebord supportera tronçonne pour le sol du séchage.

* La hauteur vous pouvez construire les murs dans un jour dépendra sur la qualité et consistance du banco.

* Avant les murs sont trop hauts, enlevez-en quelques-uns de la saleté entre chaque latéral de l'huile tranchée cylindrique et le walls. Make latéral une inclinaison sur chaque latéral d'approximativement 45 [degrés] commencer au bord intérieur

de la base de chaque paroi d'une galerie et étendre jusqu'à multiplication logique le

se met de la tranchée cylindrique approximativement 40cm au-dessus du sol du creusent un fossé.

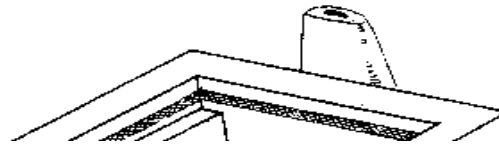
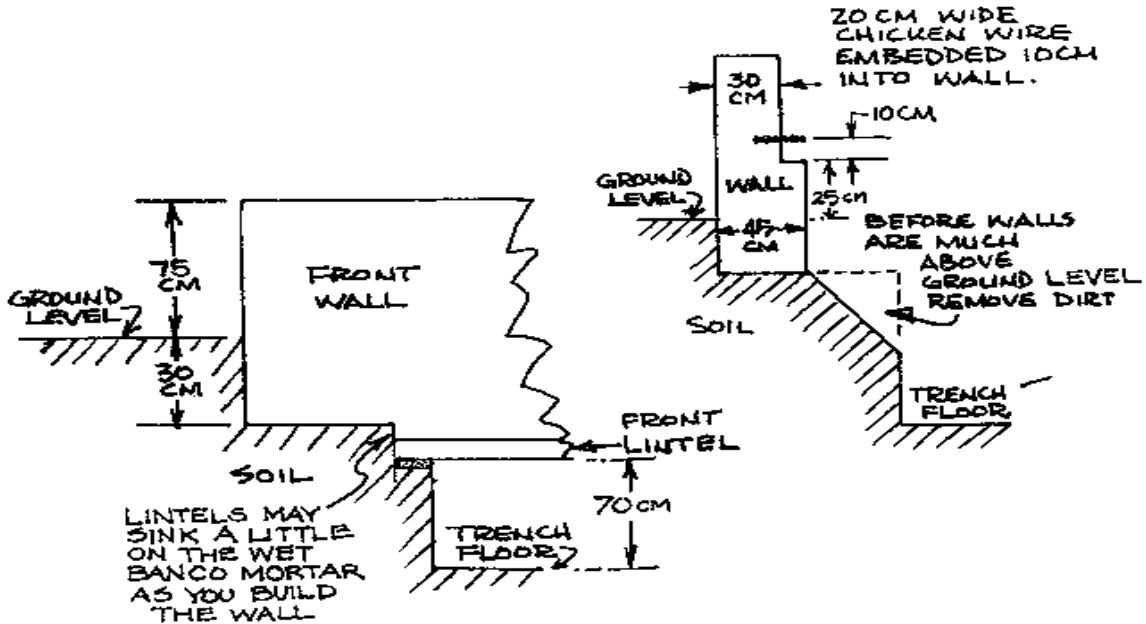
* Embed une bande de fil du poulet, ou autre treillage métallique que vous avez choisi

utiliser, dans chacun des murs, 10cm au-dessus du 15cm rebord vous ont fait. Chacun des bandes est 20cm large et est aussi long que le Mur dans qu'il est placé. 10cm du fil devrait sortir à plat dans la région du séchage. Later que ces bandes attacheront au séchage parquettent l'écran.

Continuez le devant, dos et parois d'une galerie jusqu'à ce qu'ils en augmentent 40cm au-dessus du fil strips. Le sommet des murs du sécheur finis soyez 75cm niveau à le jour.

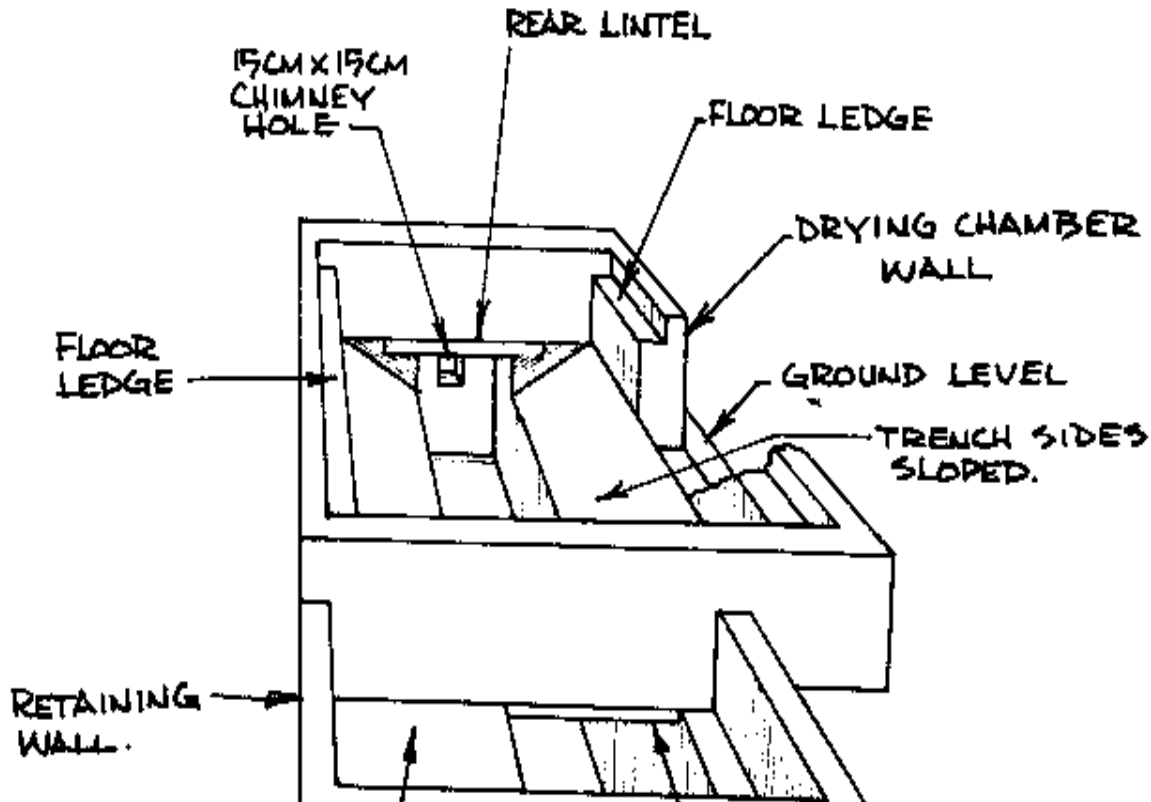
<CHIFFRE 81>

51ap81.gif (600x600)



<CHIFFRE 82>

51ap82a.gif (600x600)



10. Build un mur de soutènement autour de l'attisant noyau.

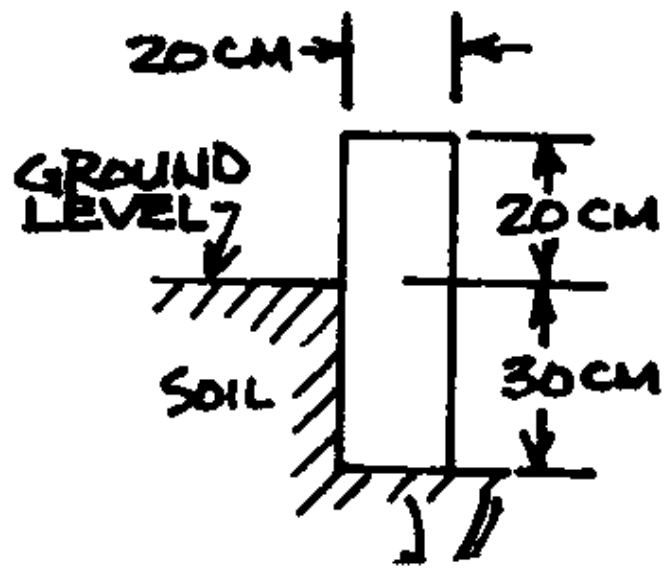
* Le mur de soutènement protège contre érosion et restera
La saleté et jette de tomber dans le noyau.

La * Construction le mur de soutènement en haut du sol de l'original
30cm noyau profond que vous avez creusé out. Build il sur trois côtés
de l'attisant région du noyau. Le quatrième côté est couvert par le
se trouvent mur de la région du séchage.

* Make il 20cm thick. Le mur de devant de
sur que l'attisant noyau ira parfaitement exactement
le 20cm rebord que vous avez laissé au devant
terminent de la 140cm tranchée profonde qui
étend en bas le centre du sécheur
et attiser le noyau.

<CHIFFRE 83>

51ap82b.gif (393x393)



La * Construction tous les trois côtés 50cm en haut de leur base. que Cela leur apportera 20cm à le jour niveau.

11. Build la cheminée.

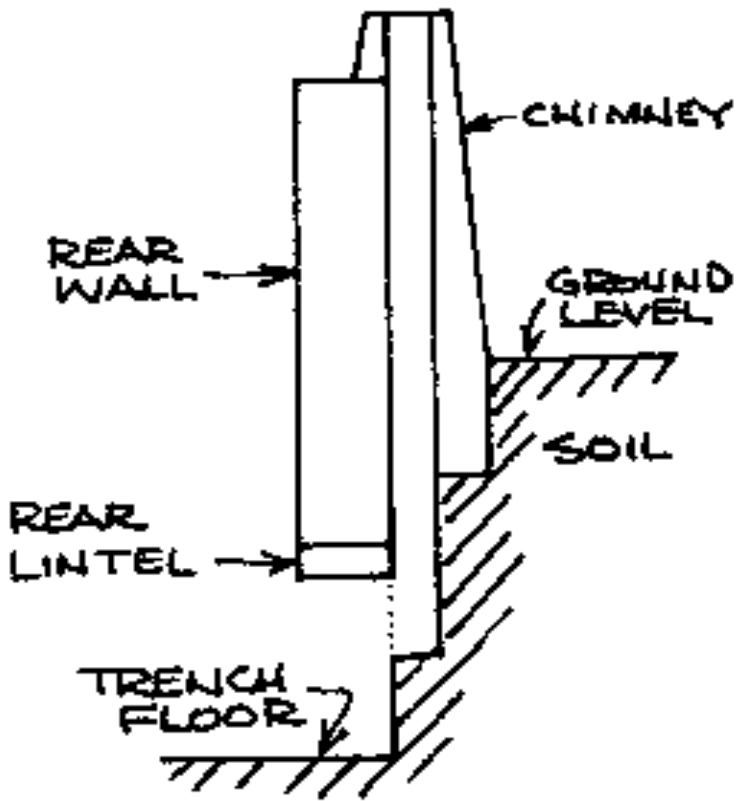
La * Construction les murs de cheminée hors de Banco en haut du fond du plus grand, trou du sommet que vous avez creusé à la fin du sécheur.

Les visages intérieurs de la cheminée

Les murs devraient être rougeoiement avec le se met de l'inférieur, plus petit Trou qui est enfoncé dans le touchent le fond du trou du sommet.

<CHIFFRE 84>

51ap83a.gif (437x437)

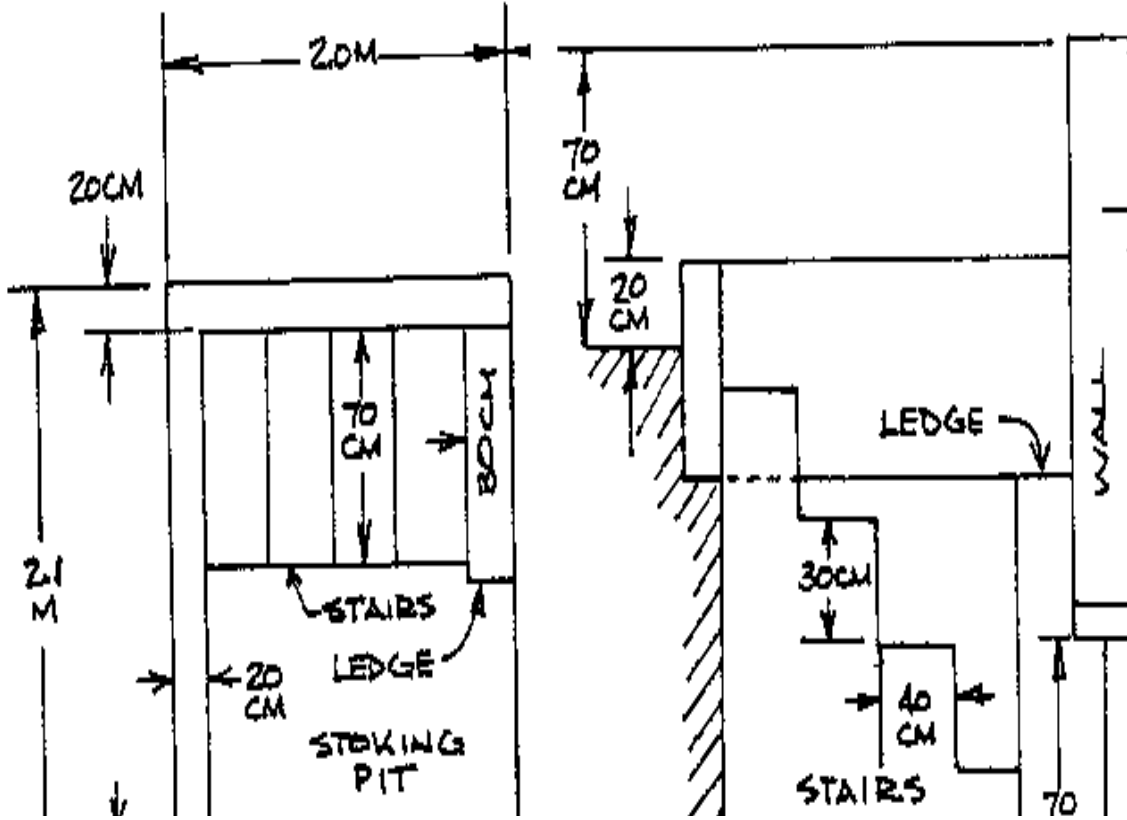


* Extend la cheminée 20cm plus haut
que le sommet du sécheur arrière
wall. Comme vous construisez vers le haut,
progressivement étroit l'intérieur
Passage de la cheminée jusqu'à
il mesure approximativement 10cm x 10cm
au sommet. que Cela aidera
réduisent la perte de chaleur.

12. Finish l'attisant noyau.

<CHIFFRE 85>

51ap83b.gif (600x600)



* Vous pouvez excaver toute saleté qui est laissée dans l'attisant noyau afin que l'au premier rang des murs de la saleté et en face des escaliers sont rougeoient avec les surfaces intérieures du mur de soutènement qui se repose sur eux.

* Coupe escaliers dans la saleté à côté de l'attisant noyau. Make quatre égal mesure au pas chaques 30cm haut et 40cm à travers.

La * Permission un rebord 30cm épais entre le plus bas pas et le devant Le sécheur mur, aider fortifiant le mur du sécheur.

13. Assemble et place les barils du firebox.

La * Coupe les deux fins de deux barils de 220 litres.

La * Coupe une fin d'un troisièmes barrel. Cut un trou 20-30cm à travers près le bord de l'autre fin de ce barrel. Ce sera a placé contre l'ouverture au fond de la cheminée.

Le * Coup de poing quatre trous également espacés autour du bord de chaque cylindrique où il joindra un autre cylindrique.

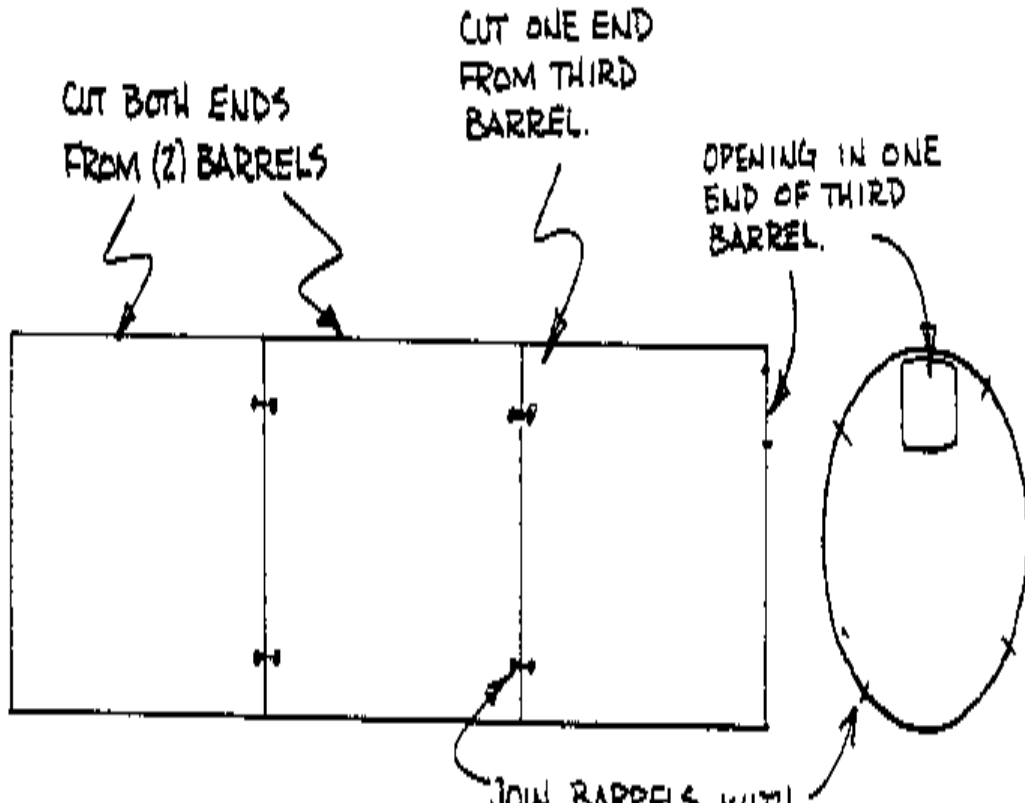
La * Union les trois barils ensemble par morceaux du tying de fil lourd à travers les perforations.

* Locate l'assemblée cylindrique dans la tranchée avec le petit trou dans que la fin du troisième baril a placé contre le fond qui ouvre de la cheminée.

Le * Support les barils sur les briques approximativement 10cm au-dessus du fond de la tranchée. Incline ils légèrement vers le haut vers la cheminée pour fuite de la fumée plus facile. Cela permettra à air de circuler tout autour des barils et préviendra se rouiller aussi.

<CHIFFRE 86>

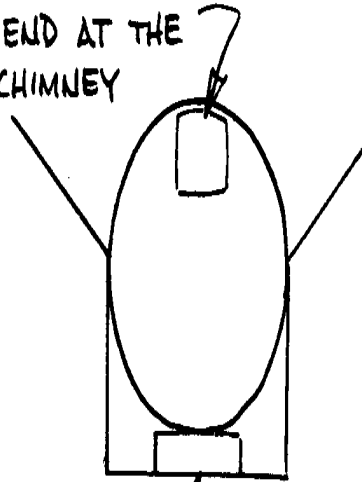
51ap84.gif (540x540)



<CHIFFRE 87>

51ap85a.gif (437x437)

LOCATE BARRELS IN TRENCH
WITH HOLE IN END AT THE
TOP, NEXT TO CHIMNEY



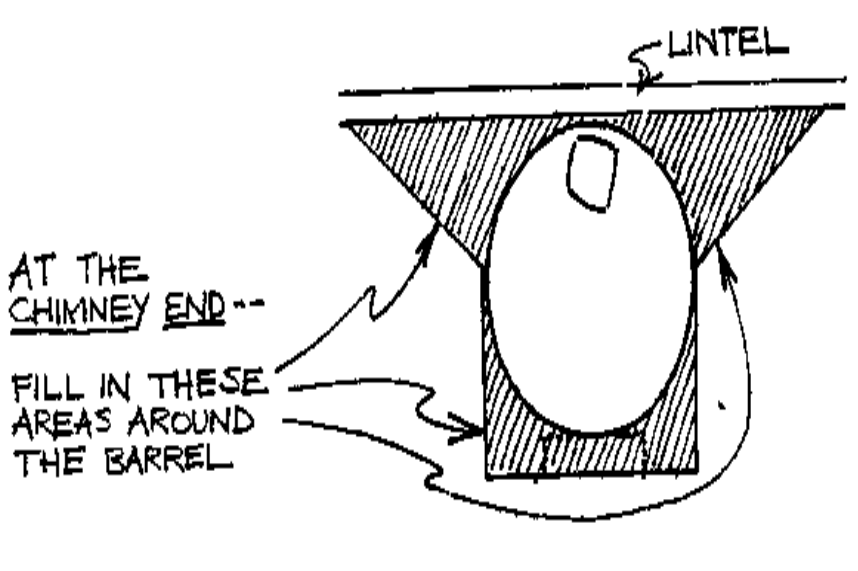
SUPPORT WITH BRICKS
OR STAVES (10 CM THICK).

Le * Cachet les joints entre les barils en plaçant une bande de masquer autour d'eux et plâtrer avec un mélange de mortier (1 ciment de la partie à 8 sable des parties).

La * fin la tranchée autour de l'assemblée cylindrique termine sous les linteaux avec banco. Make sûr vous scellez complètement autour du baril à la fin de cheminée prévenir toute fumée " . Close anti-retour " le se trouvent fin de l'assemblée cylindrique autour du sommet de seulement le Baril laisser de l'air frais entrer la chambre du séchage--cette fraîcheur L'air est chauffé et se lèvera à travers le sol du séchage and Le grain .

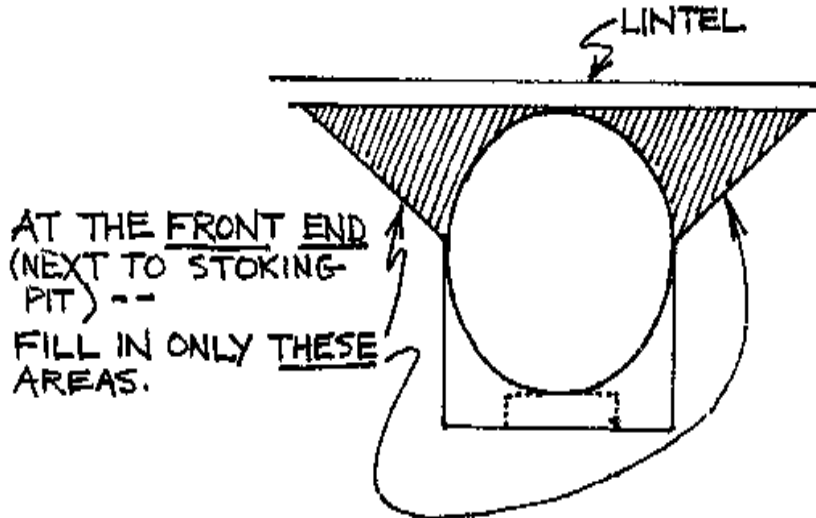
<CHIFFRE 88>

51ap85b.gif (285x437)



<CHIFFRE 89>

51ap86a.gif (285x437)



La * Épreuve les cachets au joints. Light un feu fumeux et voit si fument s'échappe dans le séchage chamber. ne le laissent pas brûler longtemps assez sécher le mortier sur la Nourriture joints. le mortier humide jusqu'à ce que ce soit dur.

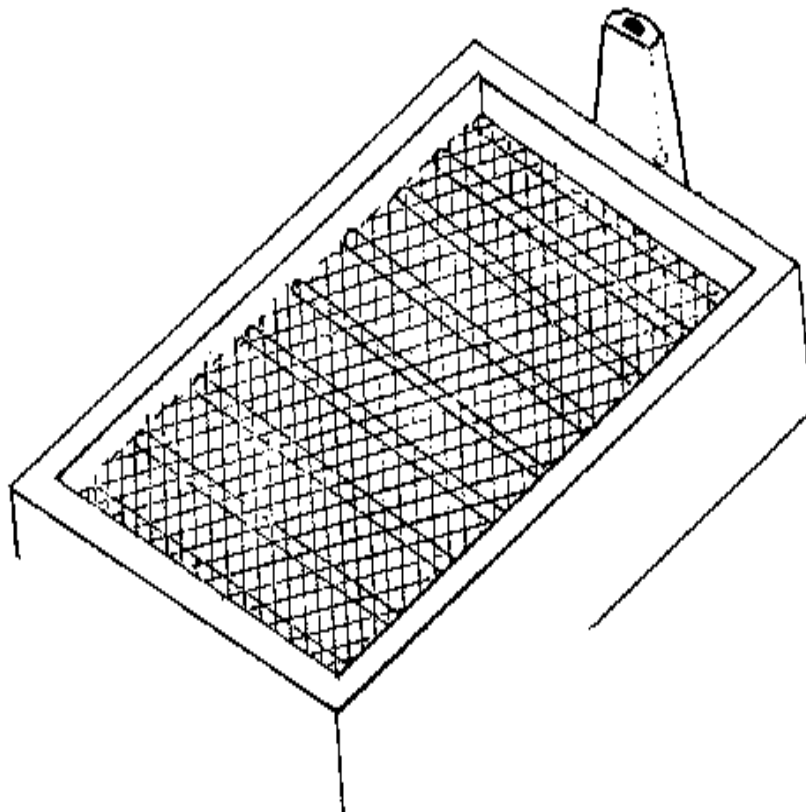
14. Assemble le sol du séchage supports.

Le * Usage 10 grosses bûches de wood. solide Les grosses bûches devraient être 8-10cm dans Diamètre et 2.15m longtemps.

Le * Espace les grosses bûches également à travers la chambre du séchage d'une fin à l'autre. dans que Les fins de la grosse bûche se reposeront sur les 15cm rebords les parois d'une galerie. Resting les grosses bûches sur les rebords au lieu de qui les arrange moyens en place qu'ils peuvent être remplacés plus facilement si ils affaiblissent.

<CHIFFRE 90>

51ap86b.gif (437x437)



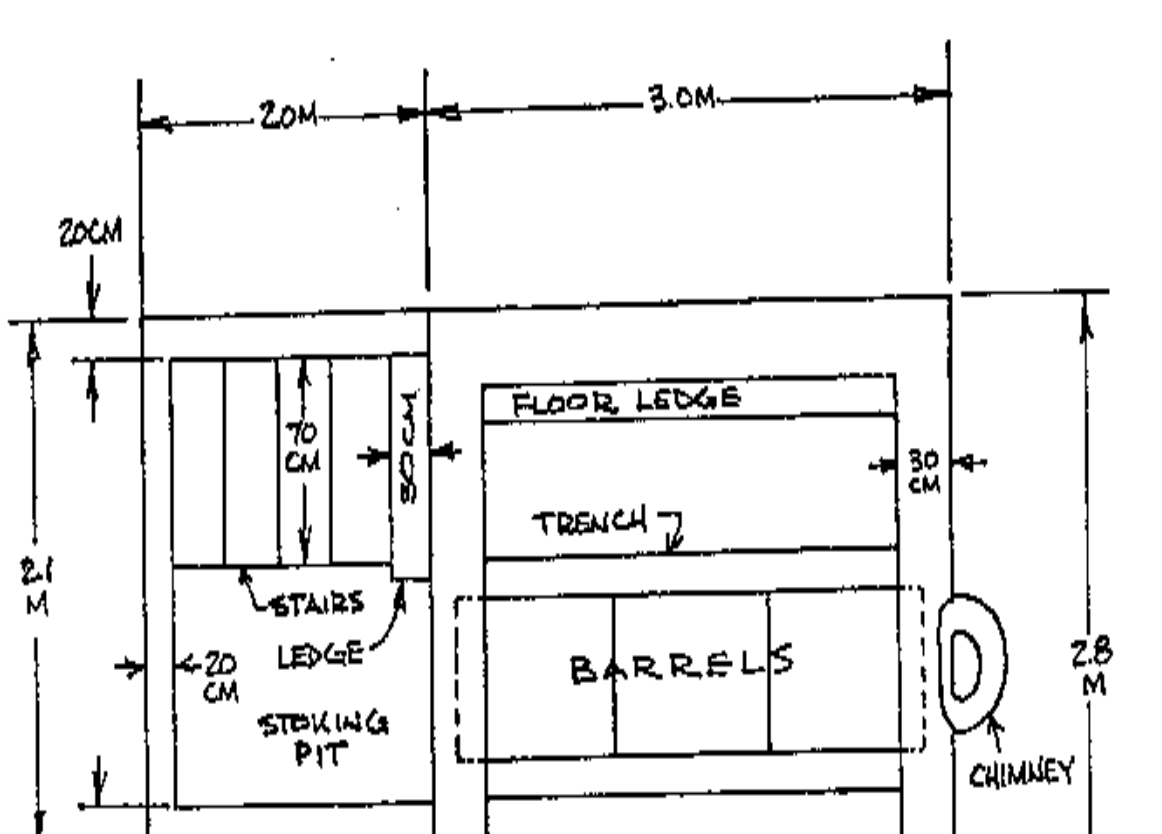
15. Place et attache la sélection sur les supports de la grosse bûche.

* étirement sélection à travers les grosses bûches et l'attache aux 10cm de treillage métallique qui sort de chaque wall. Make le qui masque de la chambre plus longtemps que la longueur intérieure parce que le poids de grain fera l'écran s'affaisser entre les grosses bûches. Overlap toutes les sections 5 ou 10cm et attache avec mince installent.

* que le Petit écran de la maille est que best. Mais fil du poulet peuvent être utilisés.
que la paille Place se se coller ensemble sur fil du poulet, ou autre grand écran,
empêcher le grain de tomber à travers l'holes. Quelques genres de tissé les tapis sont très forts. de que Ceux-ci peuvent être utilisés en place La sélection . Fasten tapis tissés à bandes du treillage métallique enfoncées dans les murs le même comme vous l'écran du métal veut.

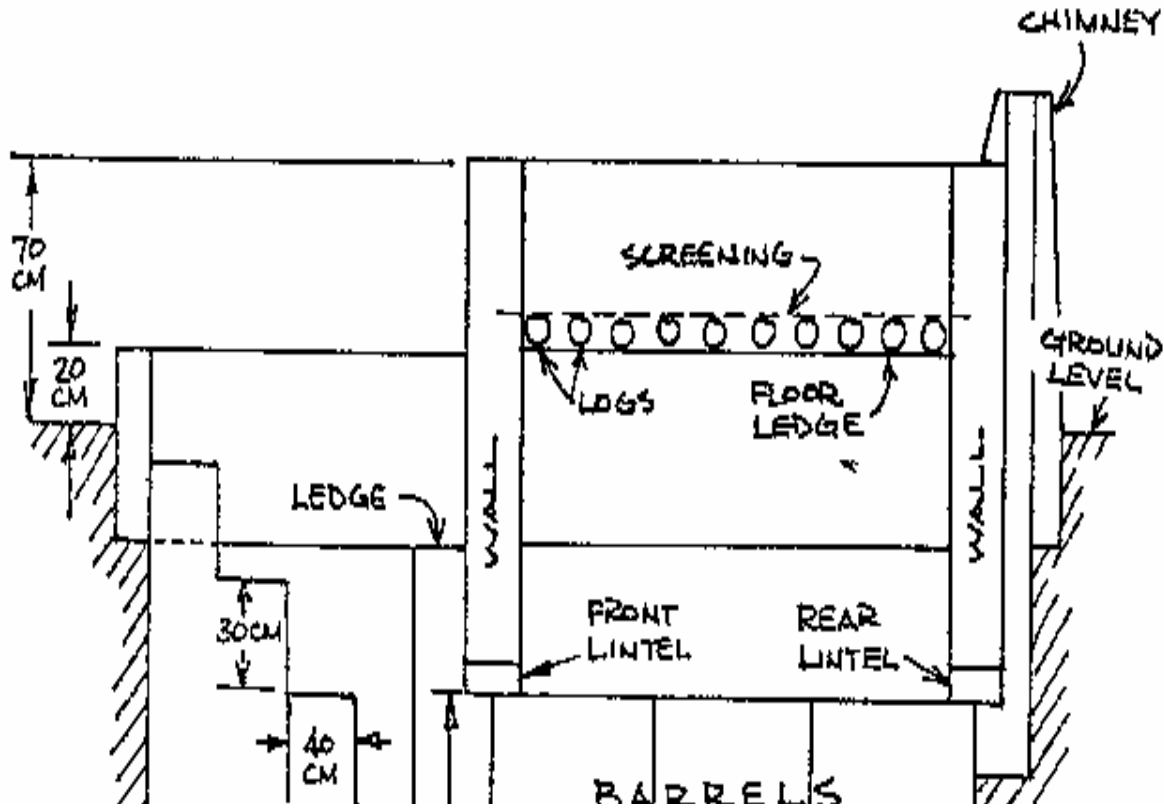
<CHIFFRE 91>

51ap87.gif (600x600)



<CHIFFRE 92>

51ap88.gif (600x600)



PHILIPPINES RIZ SÉCHEUR

Les scientifiques qui travaillent dans les Philippines et autres pays riz -
croissants ont
les nouveaux genres découverts de graine du riz qui cultive plus de quickly. Ceci
veulent dire le
la récolte est plus bientôt prête pour récolte; souvent un fermier peut planter
et en moissonner deux
récoltes dans le temps il prenait pour une récolte.

Cependant, parce que le temps croissant est plus court, le riz est prêt pour
récolte
pendant le season. pluvieux Avant, le riz ne serait pas prêt jusqu'aux pluies
été fini. que Le fermier doit moissonner, mais il ne peut pas sécher son grain à
l'extérieur de
dans le soleil. Le problème qu'il fait face est simple, et c'est un problème pour
les fermiers dans le monde entier qui doit moissonner pendant temps mouillés ou
humides:
comment devenir le grain sec avant qu'il soit ruiné par les insectes et les
moisissures.

Scientifiques qui travaillent à l'Université des Philippines et l'International
Institut de la Recherche du riz dans Manila, Philippines, est monté avec les
réponses.
Ils ont conçu deux versions d'un modèle du sécheur ils sentent est par rapport

bon marché, simple faire, facile opérer et maintain. Nous l'appelons ici le Riz de Philippines Dryer. que Chaque version de ce sécheur sera discutée séparément.

Il y a des avantages et des inconvénients à l'usage de ce sécheur par petit les fermiers. Les Avantages sont:

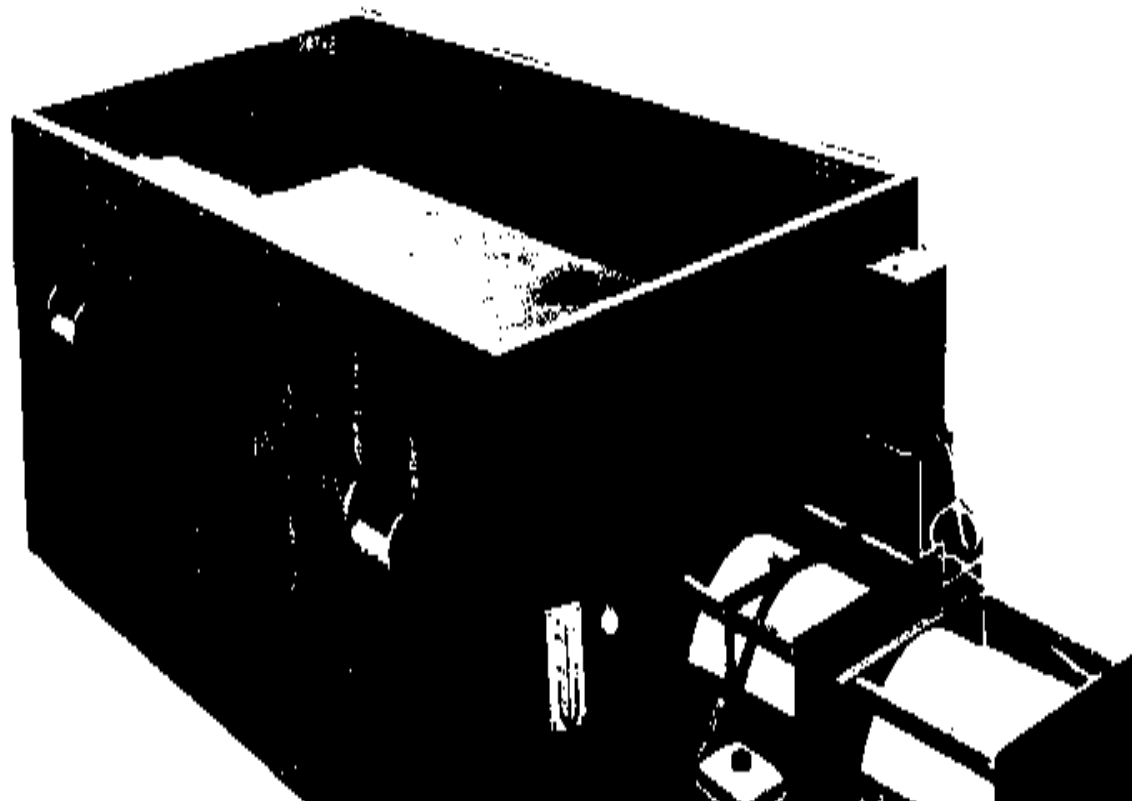
- * qu'Il peut être utilisé dans le temps pluvieux.
- * Il utilise moins de combustible que de l'huile sécheur cylindrique parce que le éventent de l'air des forces à travers le grain et séchage des baisses TIME.

Les inconvénients:

- * Il exige construction qui utilise relativement sophistiqué Matières , outils, et main d'oeuvre qualifiée.
- * Il brûle combustible qui peut être cher.
- * Il exige la découverte et payer la machinerie spéciale.
- * C'est pratique pour fermiers plus riches ou un groupe seulement de fermiers.

<LOS BANOS RIZ SÉCHEUR>

51ap90.gif (600x600)



Le sécheur du riz premier est du programme de traitement du Grain du Ministère de Construire Agricole à Los Banos, Philippines. Il a trois principal les parties: un casier qui tient le grain (a placé sur tôle avec les trous) sur un récipient d'air chaud (chambre); un ventilateur forcer de l'air de la chambre à travers le grain; et un brûleur chauffer l'air du séchage.

Une brève description des parties majeures du Philippines Riz Sécheur:

Grain qui tient le casier

Le * Sol la région est 1.8m x 3.6m.

* 2cm contre-plaqué.

* 5cm x 5cm bois de charpente.

* Perforated tôle (tôle avec les trous).

Le ventilateur

* que 58cm ventilateur a adapté de ventilateur du radiateur du camion.

* Pushes 8.5 mètres cubes par minute d'air contre un total contraignent de 2.5cm colonne d'eau.

La * Dimension du ventilateur est choisie d'aller parfaitement la dimension du grain

Le casier .

* Aucun remuer n'est nécessaire.

* Montagne ventilateur avec les portées flasques, logement de la tôle.
Reinforce avec les barres de l'angle.

Le moteur

* 5 essence de 1'hp ou moteur du gas-oil.

* Courroie trapézoïdale et poulie.

* qu'UNE barre franche du pouvoir qui a un 8 moteur de 1'hp peut être utilisée.

Le brûleur

* 43 [degrés] C a recommandé la température donc comme ne pas endommager métier de meunier

La qualité .

* Developed kérosène de la flamme direct burner. Consists de 3 partie repassent la boîte, robinet à pointeau entre brûleur et loger, et une tôle de la coquille double housing. Uses 1.5 litres de combustible chaque heure.

Les autres articles

* V - Tube manomètre lire la pression atmosphérique à chambre et à a mis la manette des gaz du moteur.

* Cadran thermomètre montrer la température de l'air du séchage.

A. Kérosène Brûleur

B. Ventilateur et Moteur

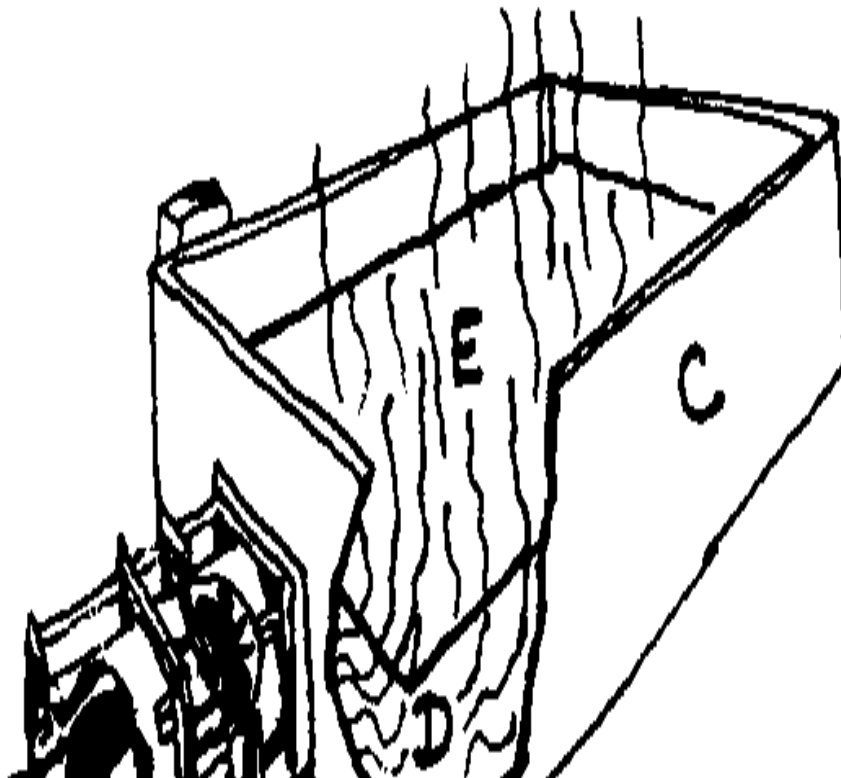
C. Grain Casier

La D. Chambre

E. Perforated Sol du Métal

<CHIFFRE 93>

51ap91.gif (600x600)



Notes sur Opération du Sécheur

* Il prend 2 hommes une heure pour s'assembler le sécheur. C'est la finale qui met des morceaux ensemble. C'est le temps qu'il prend si le casier du grain est déjà fait et toutes les parties sont prêtes à s'assemblent.

* que Le sécheur doit être utilisé sous un abri pour protéger lui et le grain de pluie.

* Le casier tient approximativement 1700kg.

* Le manomètre est guide à régime réacteur: un 2.5cm déplacement de la colonne d'eau montre que le moteur mettre est correct.

* La température de l'air pour sécher est ajustée par controlling the flambent à travers le robinet à pointeau et en ajustant la distance entre le brûleur qui loge et la prise du ventilateur.

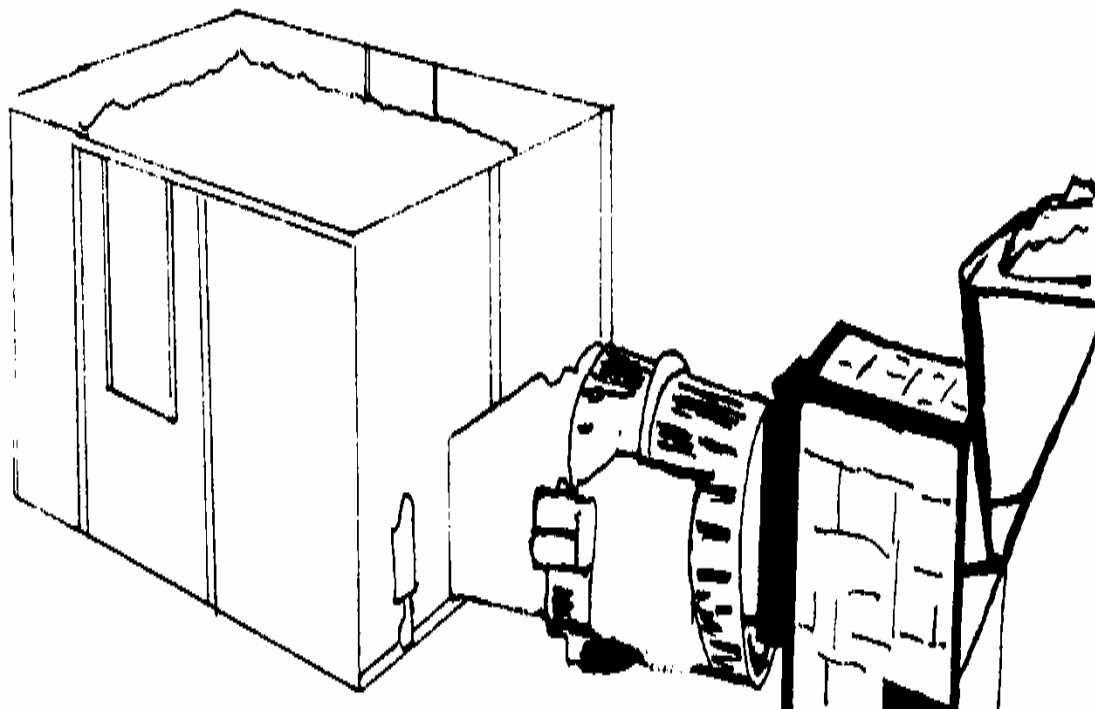
le * Sécher continue jusqu'à la couche du sommet de grain est à 14% L'humidité . (Il prendra approximativement 8 heures de séchage stable à apportent l'humidité vers le bas de 26% à 14 ou 13%.)

Pour bulletins techniques détaillés qui décrivent construction et usage du Le Philippines Riz Sécheur contact:

Le Directeur du Projet
Training de Techniciens pour les Industries du Grain
Ministère de Génie Agricole
Université des Philippines à Los Banos
Laguna, Philippines,

<IRRI FOURNÉE SÉCHEUR>

51ap92.gif (600x600)



L'IRRI Fournée Sécheur est différent de l'Université tôt des Philippines
modelez dans 2 chemins importants:

1. Il peut utiliser un brûleur de la coque du riz auto - nourrissant au lieu de gaz

ou kérosène. Ce brûleur utilise 3-4kgs de coques du riz par heure ou 25kg par tonne de riz séchée. Une tonne de riz en contient 200kg de coques du riz, donc il y a beaucoup de coques pour nourrir le brûleur. en d'autres termes, une tonne de produits alimentaires du paddy assez d'écosse pour sécher qui même tonne de grains du riz.

2. Le ventilateur utilisé est un 47cm diamètre type girouette - axial plutôt que dimensions variables et modèles de radiateur de camion plans. L'usage de un ventilateur standard permet à l'opérateur d'arranger des temps du séchage standards.

Autres notes sur l'IRRI Fournée Sécheur

* Drying la capacité est 1 ton. métrique Il peut sécher ce montant de paddy riz en 4-6 heures qui dépendent de l'humidité initiale satisfont du grain.

* Le brûleur à mazout utilise un 3 moteur à essence de 1'hp (un 2 hp électrique Le moteur peut être ajouté pour conduire le ventilateur) . UN brûleur du kérosène

est installé dans le canal d'aération.

* La chaudière de la coque du riz a un cadre de l'acier et est réglée avec tirent des briques. Il consiste en une chambre de combustion et un piège cendré.

* L'un et l'autre arrangement chauffant peut élever la température de l'air du séchage de 29 à 43 [degrés] C à un débit de l'air de 30-35 mètres cubes d'air/min/[m.sup.3] de grain.

la * Combustible consommation pour le brûleur à mazout est 0.75 litres par heure pour le moteur à essence et 2.0 litres par heure pour le brûleur kerosene.

* La chaudière de la coque du riz brûle 3 à 4kg par heure de coques du riz.

Le sécheur This, comme le Los Banos Dryer, peut être des together: mis durs dans Les régions some les matières peuvent être chères; dans les autres places le matériel is dur trouver. Ces faits le rendent dur pour beaucoup de petits propriétaires pour utiliser such un sécheur. Cependant, il serait plus possible qu'UN groupe de fermiers soit able utiliser un tel sécheur d'une manière coopérative et profitably. Et le sécheur peuvent be a fabriqué localement.

For plus d'information et de dessins de l'ingénieur détaillés, contact, :

Ministère De l'ingénieur Agricole
L'Institut de la Recherche du Riz International
P. O. Empaquetez-en 933
Manila, Philippines,

SÉCHEURS SOLAIRES

PART ONE: CONSTRUCTION

L'INTRODUCTION

Les plans suivants sont basés sur un manuel de la construction écrit par James McDowell par suite de ses expériences à la nourriture antillaise et Nutrition Instituez dans Trinidad. VITA qu'artiste George C. Clark technique a à condition a ajouté des illustrations, aussi bien qu'une simplification du bâtiment
procédure du #1 sécheur Modèle.

Les plans de McDowell dans tour ont été développés des idées et principes de Dr. J. Lawand et membres correspondants de l'Institut de la Recherches de l'Attache, McGill
Université, Québec, Canada. Now avec UNICEF au Kenya, McDowell a utilisé le sécheur sécher le grain de 25% à sous 12% humidité dans un jour ou plus peu.

Les Sécheurs solaires ont plusieurs avantages possibles

* There ne sont pas aucuns dépens du combustible.

Le * Soleil qui sèche le temps est réduit parce que la chaleur du soleil est a fait plus fort en couvrant le grain du séchage avec un double posent en couches de film du plastique clair.

* Ils peuvent être utilisés pour sécher d'autres récoltes--copra, manioc, porte des fruits, légumes.

Il peut y avoir désavantage aussi

Les * Températures dans le sécheur peuvent en développer 65-80 [degrés] C. Ce veut dire que grains tels que riz qui fissure à températures au-dessus de 50 [degrés] C, ou grains de la graine (lequel peut être séché à Les températures aucun supérieur que 40-45 [degrés] C) peut être damaged. UN Le fermier doit regarder le grain avec soin, et, si non Le thermomètre est disponible, doit apprendre par procès et erreur.

Les * Sécheurs sont très utile à certaines heures du jour seulement et serait d'usage limité pendant longues périodes de Chute de pluie ou temps nuageux même.

NOTES SUR LES MODÈLES DU SÉCHEUR SOLAIRES

Le sécheur modèle ici a été conçu et a testé pour sécher des grains de la céréale, récoltes de la racine, fruits, et vegetables. Le sécheur tient 8 à 11kg pour chacun mètre carré de sécher des Sécheurs floor. de la dimension présenté ici séchera 18-24kg chaque day. Si un fermier veut sécher plus de grain, il aura à faites un plus grand sécheur ou construction plusieurs sécheurs.

Directives et croquis pour trois versions d'un sécheur Solaire sont données dans le pages. suivant Ces sécheurs peuvent être faits de quel que soit matières est des locally. très disponibles que Les dimensions données ici sont pour général le conseil. Vous pouvez changer la longueur, largeur, ou profondeur de ces sécheurs sans affecter leur efficacité.

Les croquis pour Modèle 1 et 2 est basé sur un fonctionnement utile, pratique dimension de 2m dans longueur, 1m dans largeur, et 23-30cm profondeur totale. Mais changements dans région convenir des conditions locales peuvent être faits, et dimensions de matières disponible. IMPORTANT: La seule dimension comme qui devrait être suivie attentivement comme possible est l'épaisseur d'isolement sur le 1 type de boîte Modèle le sécheur. Où rasages du bois, laine du bois, herbe séchée, permissions, ou semblable la matière est utilisée, une épaisseur minimum de 5cm devrait être utilisée.

Also,

la profondeur interne de Modèles 1 et 2 ne devrait pas être plus petit que 15cm.

MODEL #1 SÉCHEUR SOLAIRE

La description

Ce modèle consiste en une boîte externe et un box. intérieur La boîte intérieure est au moins 10cm moins dans longueur et largeur, et au moins 5cm moins en profondeur

que le box. externe L'espace entre les boîtes est emballé avec convenable la séparant matière.

Les trous de l'air inférieurs sont forés à travers le fond des boîtes (et à travers

l'entretoise aborde allé parfaitement dans l'espace de l'isolement pour ce but) Fentes .

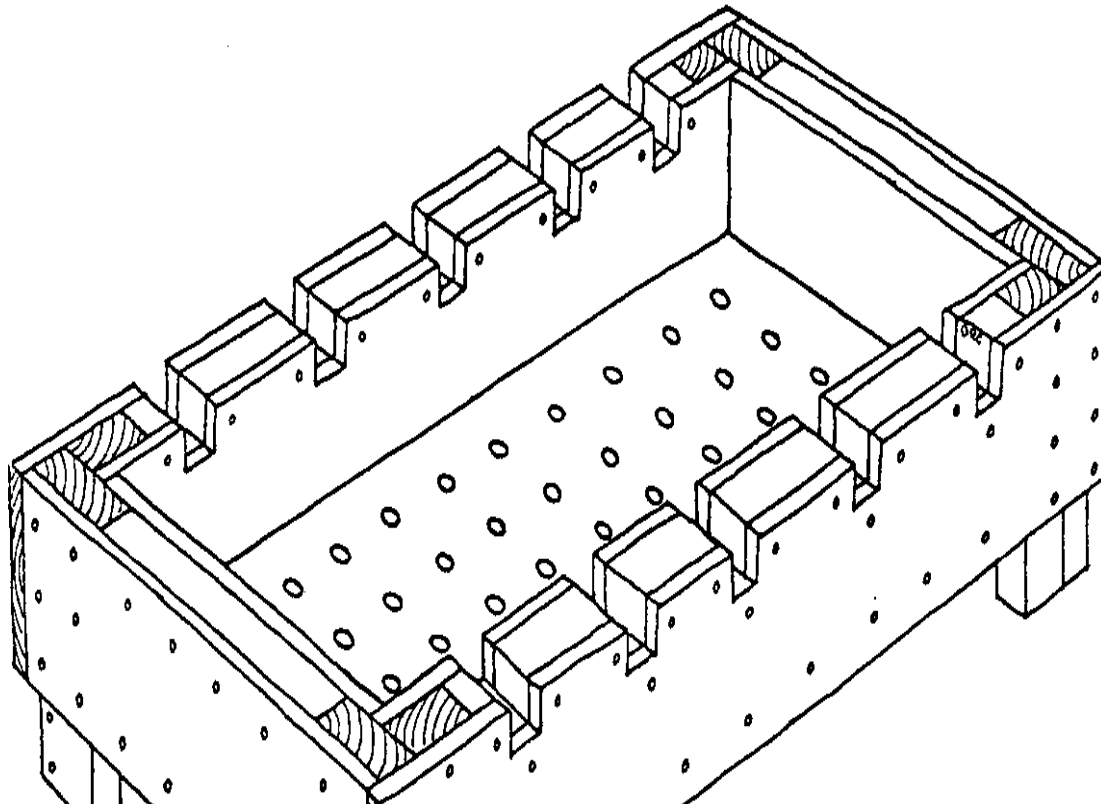
soyez coupés dans les bords supérieurs des côtés de la boîte pour fournir de l'air supérieur

les débouchés. Le sècheur est supporté approximativement 15cm au-dessus de la terre sur quatre jambes

(lequel aussi forme les principaux membres de coin pour la boîte)

<CHIFFRE 94>

51ap97.gif (600x600)



READ LES DIRECTIVES À TRAVERS AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ

Outils et Matières

* Marteau, tournevis, tri carré, scie, attache, et 2.5cm bois foreuse, 2cm ciseau du bois.

* planches En bois ou contre-plaqué pour Côtés, fins, et fond of boxes. Use bois de vieilles boîtes d'emballage si c'est disponible.

* Longueurs de bois de construction:

4 morceaux 5 x 10cm pour les jambes

4 morceaux 5 x 5 centimètre pour les jambes

13 morceaux 5 x 5 centimètre pour le côté, fin, et fond bandes spacer.

* Insulating laine du bois du material:, herbe séchée ou permissions, coir fibre, etc.,

* Clous et screwnails de dimension appropriée.

* Appartement ou peinture mat noire ou autre noir tacher convenable Par exemple, charbon de bois matériel qui n'est pas brillant ou lustré.

Construisez la Boîte Intérieure

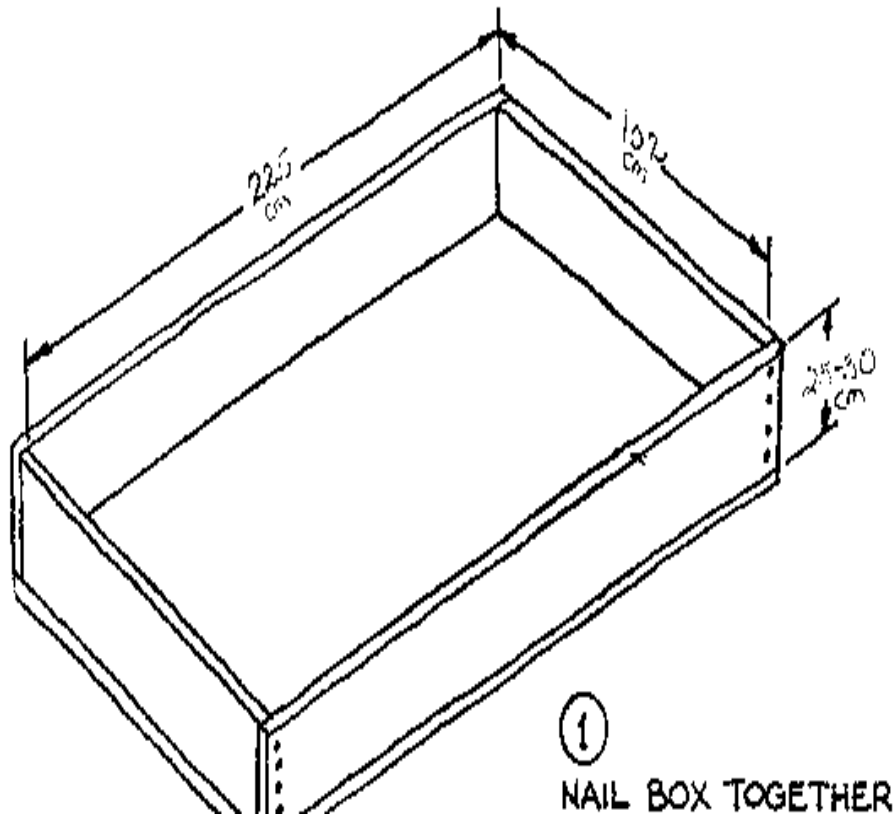
Le * Chèque toutes les dimensions et marquages sur le bois avant de couper.

* Coupe côté et fin pieces. Ce peuvent être un morceau de bois, ou vous pouvez joindre des planches plus étroites pour faire une boîte au sujet d'ensemble le redressent la dimension.

La * Option de vente les morceaux together. Make sûr les clous sont complètement a martelé dans le bois.

<CHIFFRE 95>

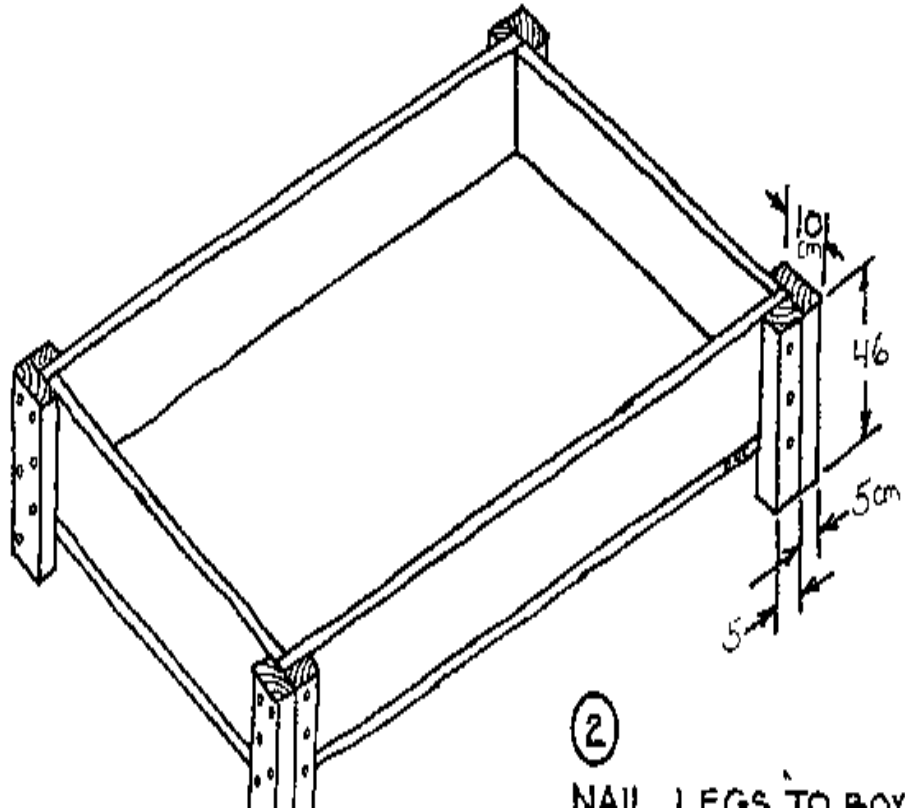
51ap99a.gif (486x486)



La * Coupe et cloue les morceaux de la jambe aux coins comme montré.

<CHIFFRE 96>

51ap99b.gif (486x486)

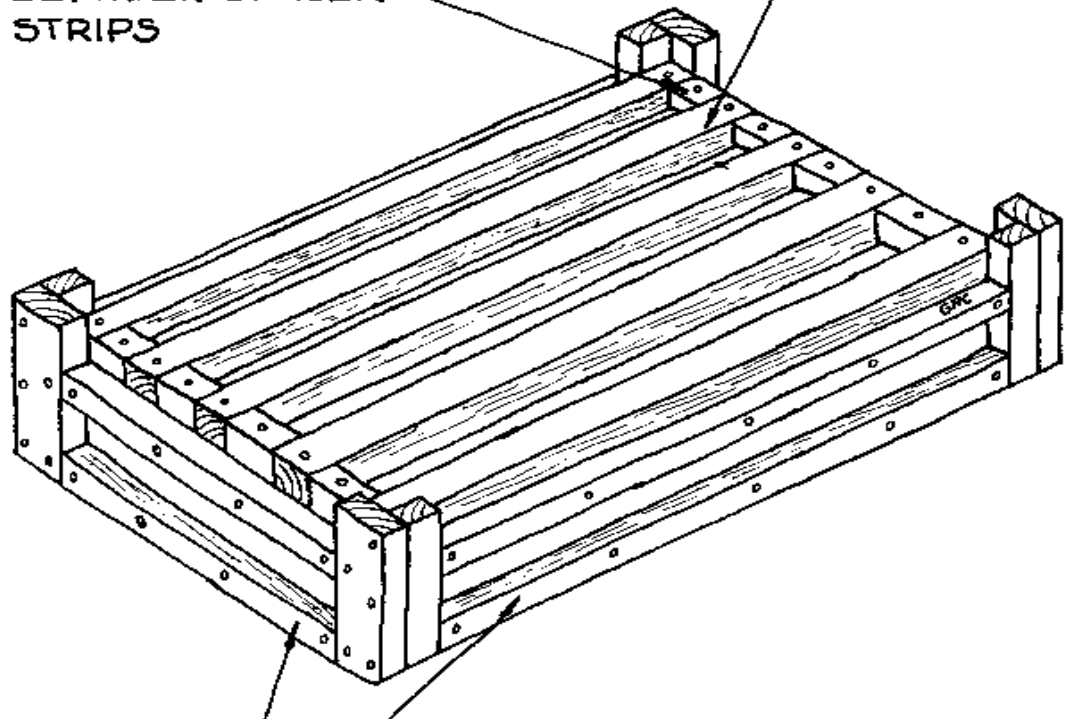


<CHIFFRE 97>

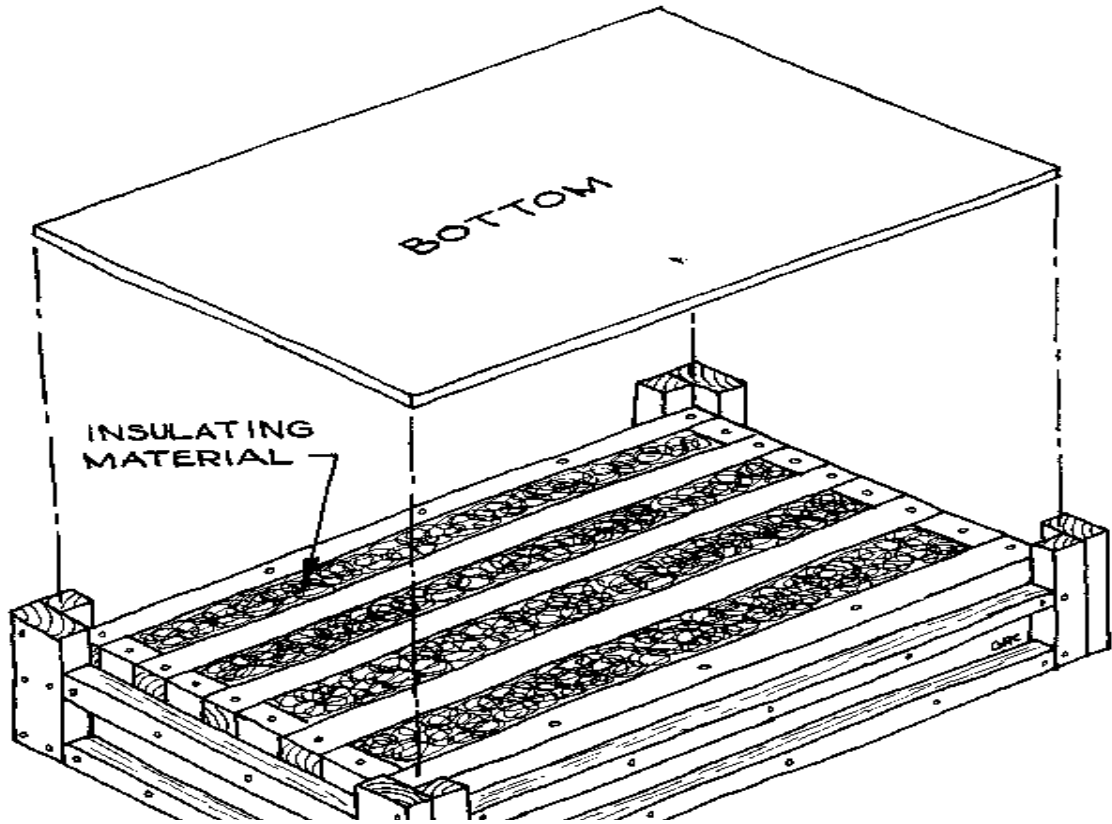
51ap100.gif (600x600)

BLOCKS NAILED BETWEEN SPACER STRIPS

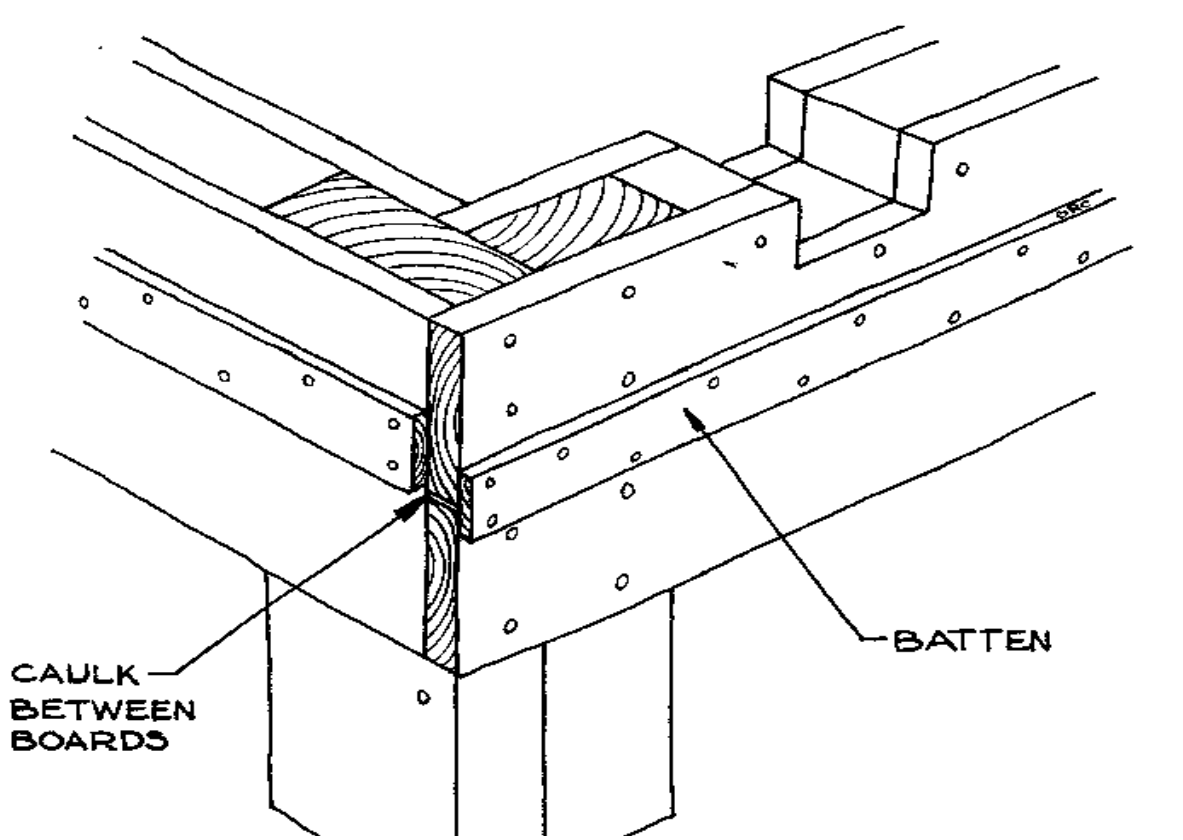
SPACER STRIPS



51ap101.gif (600x600)



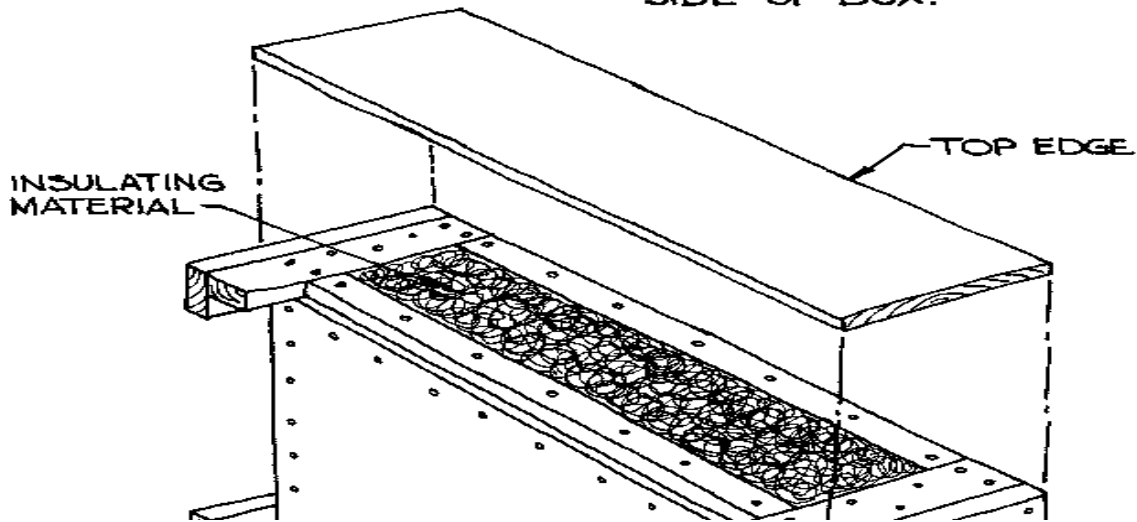
51ap102.gif (600x600)



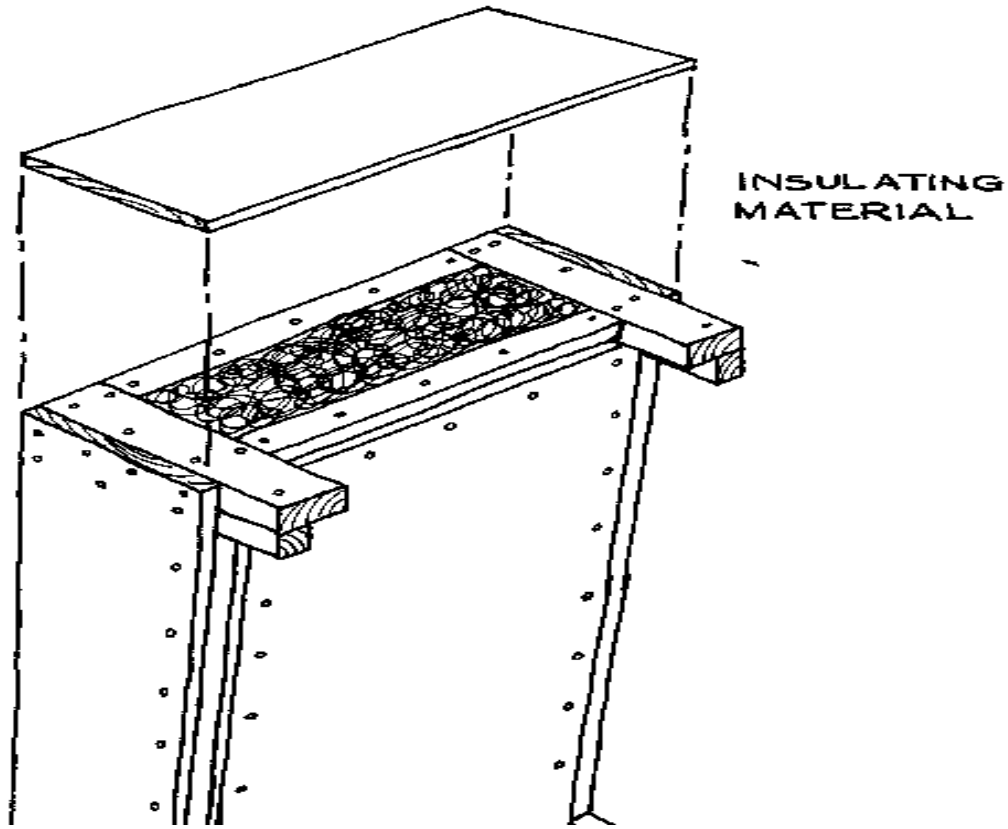
51ap103.gif (600x600)

⑤

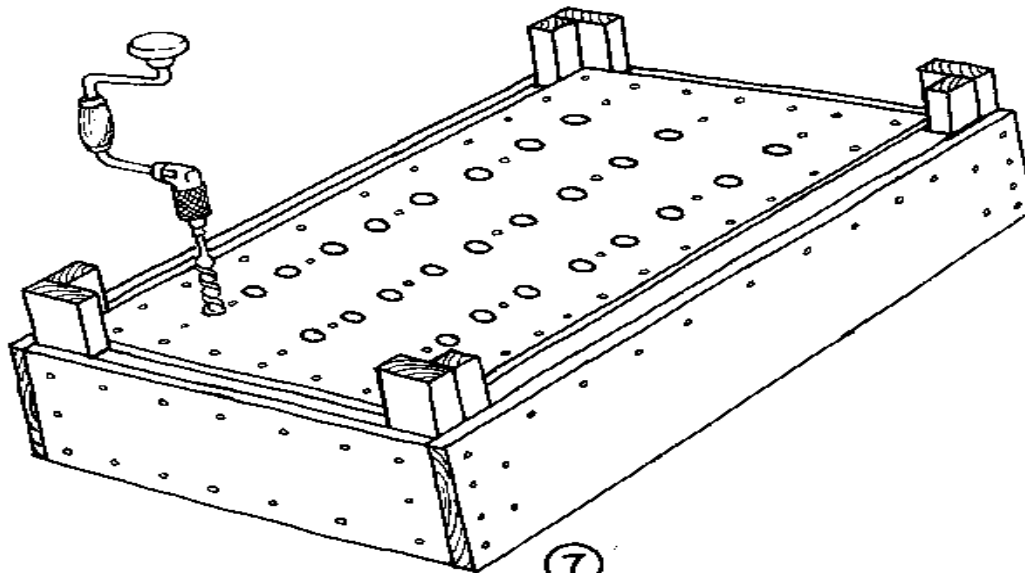
1. STAND BOX ON SIDE
2. PACK INSULATION ON SIDE AND NAIL BOARD ALONG BOTTOM AND ENDS. TOP EDGE TO BE NAILED AFTER IT IS NOTCHED.
3. REPEAT FOR OTHER SIDE OF BOX.



51ap104.gif (600x600)

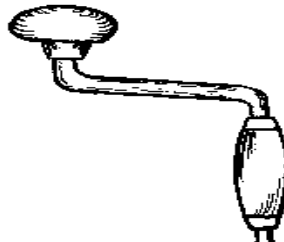


51ap105.gif (600x600)



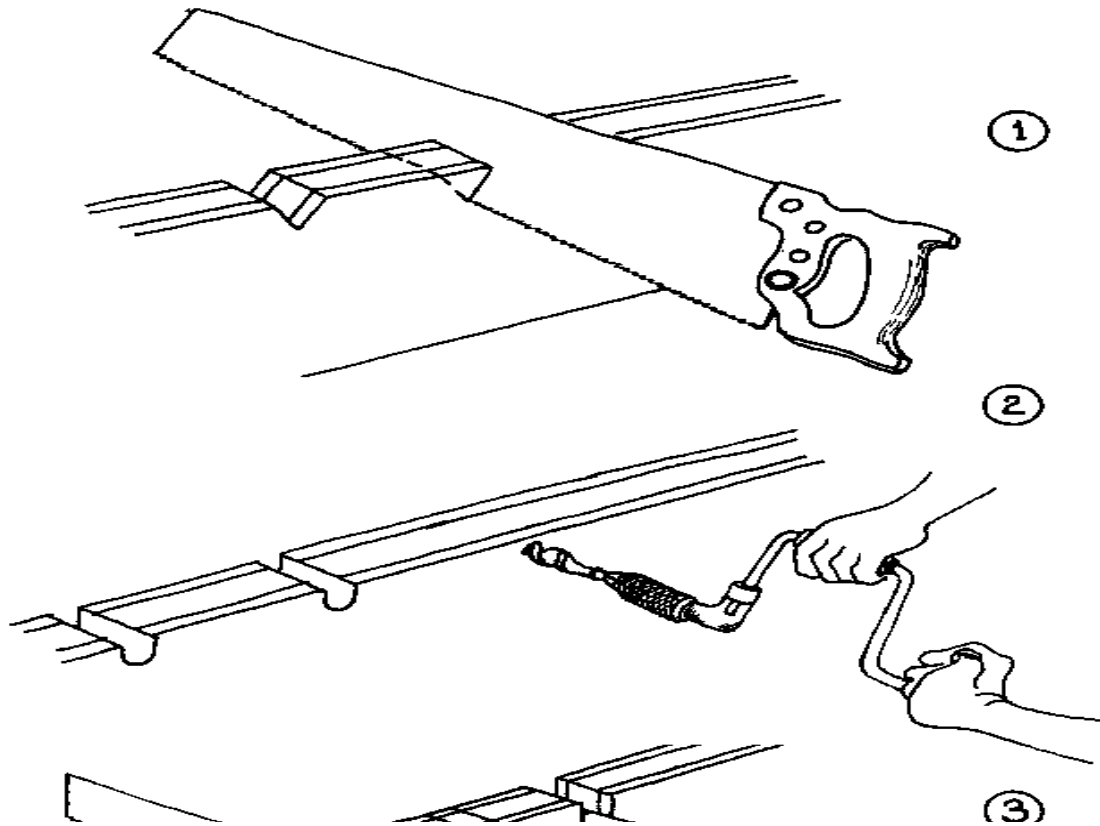
⑦

1. SET BOX UPSIDE DOWN AND DRILL HOLES THRU BOTTOM OF BOX. MAKE SURE HOLES ARE DRILLED THRU SPACER STRIPS (SEE DETAIL AT LEFT)



2. WHEN ALL HOLES ARE

51ap106.gif (600x600)



<CHIFFRE 98>

<CHIFFRE 99>

<CHIFFRE 100>

<CHIFFRE 101>

<CHIFFRE 102>

<CHIFFRE 103>

* Make les fentes de la buse d'air.

Mark la place de la buse d'air emboîte sur le
côtés supérieurs.

Coupe dehors les fentes dans en des trois chemins
a décrit.

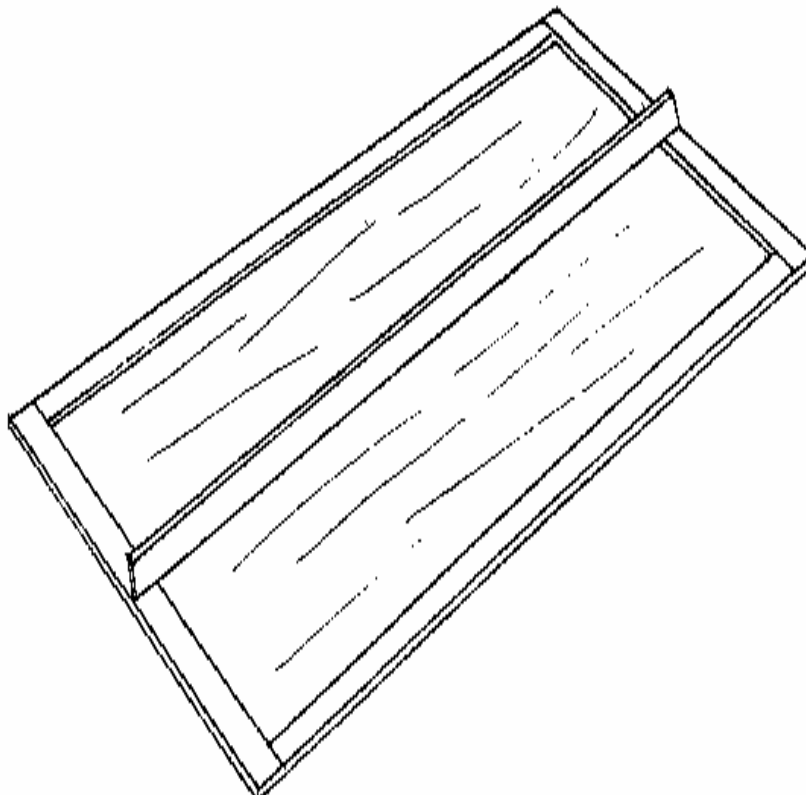
La * Peinture ou tache le dans la boîte avec une couleur sombre.
UN noir plat est bon. C'est une bonne idée pour mettre un bois
L'agent de conservation à l'extérieur si vous avez it. Then peinture
l'extérieur avec peinture du lustre ou vernis marin--si
vous pouvez les trouver.

CONSTRUISEZ L'ABRI (POUR les MODÈLE 1 et 2 SÉCHEURS)

Le même abri est utilisé pour les deux dryers. Il consiste d'un rectangulaire cadre en bois avec une corniche centrale piece. qu'Il est couvert avec un double posez en couches de film du polyéthylène

<CHIFFRE 104>

51ap107.gif (437x437)



Outils et Matières

* Saw (de préférence le tenon a vu), vis conducteur, couteau tranchant ou Ciseaux , carré du tri, marquer la jauge.

* Longueurs de timber: approximativement 5cm x 2cm.

* plastique Transparent (polyéthylène) film (de préférence .127mm ou plus lourd).

Les * Vis (1.6cm x 8s C.S.).

* Blued petits clous (1cm) ou grande agrafeuse de bureau.

READ LES DIRECTIVES À TRAVERS AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ

Faites le cadre afin que sa longueur et largeur soient chaque 8cm plus grand que la boîte être covered. L'abri se chevauchera la boîte du sécheur par au sujet de 4cm dans chaque direction.

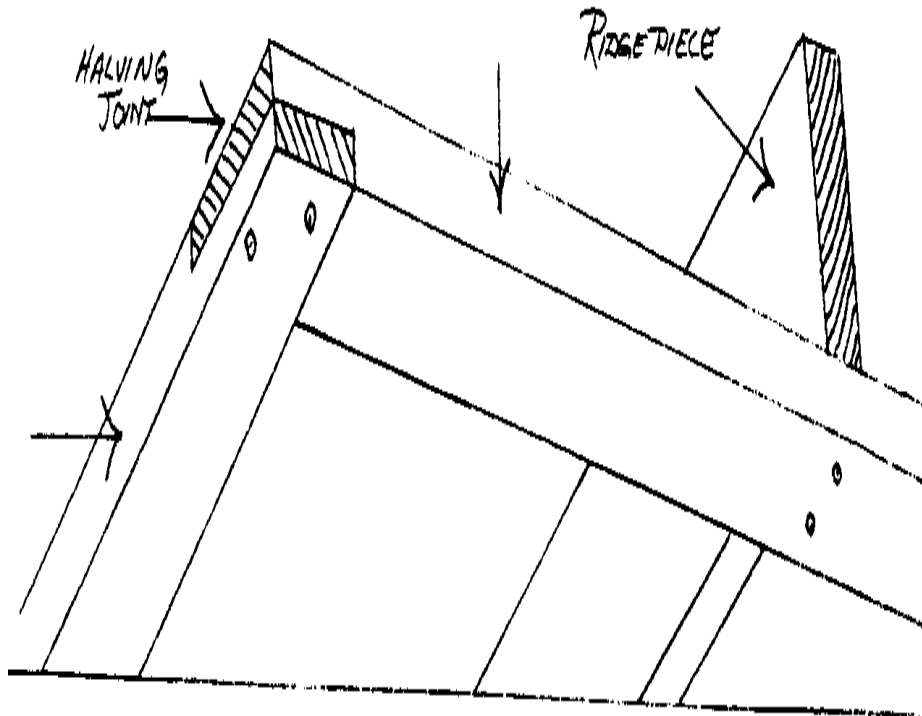
1. Make le Cadre

La * Coupe les morceaux pour le cadre à droite longueurs.

* Put ils ensemble comme montré.

<CHIFFRE 105>

51ap108.gif (486x486)



* Dry le cadre dans le soleil chaud avant de mettre sur le plastique.

2. Put le feuillet en plastique Inférieur sur le Cadre

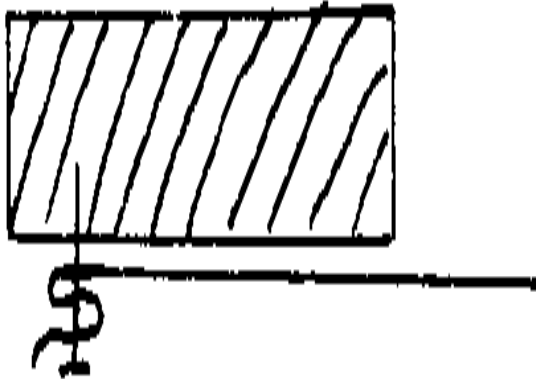
La * Option de vente l'abri sur pendant que le bois est encore chaud et à un chronomètrent quand l'humidité est basse. Ces précautions sont nécessaires prévenir la condensation (embrumer) entre le pose en couches de polyéthylène.

La * Coupe un morceau de feuillet en plastique pour couvrir l'inférieur se mettent du cadre afin que ce soit 8cm plus large et 8cm plus long que le cadre.

Le * Tour le sens dessus dessous du cadre et laiique le feuillet en plastique en place. Fold un côté du polyéthylène en arrière sur il former une couche triple joint 2cm largement.

<CHIFFRE 106>

51ap108b.gif (317x317)



* Début au milieu du cadre et travaille vers les deux fins.
Stretch le plastique légèrement mais fermement Petit clou lengthwise.
ou agrafe à travers le joint à 8cm intervalles pour attacher
ce bord du polyéthylène au frame. FAIT SUR - ÉTIREMENT NOT
LE PLASTIQUE. LE POLYÉTHYLÈNE DONNERA " ET DÉFORMER

SI LES BOUTS DU DOIGT SONT ENFONCÉS DANS LUI. QUE TEL A DÉFORMÉ QUE LES RÉGIONS SONT

LIKELY À BOYAU PENDANT USE. C'EST PLUS BON QUE
LE POLYÉTHYLÈNE DEVRAIT ÊTRE LÉGÈREMENT DÉTACHEZ PLUTÔT QUE SUR A ÉTIRÉ.

La * Répétition ce processus à l'autre côté du cadre.
Stretch le polyéthylène à travers le cadre en clouant
ou agraffer.

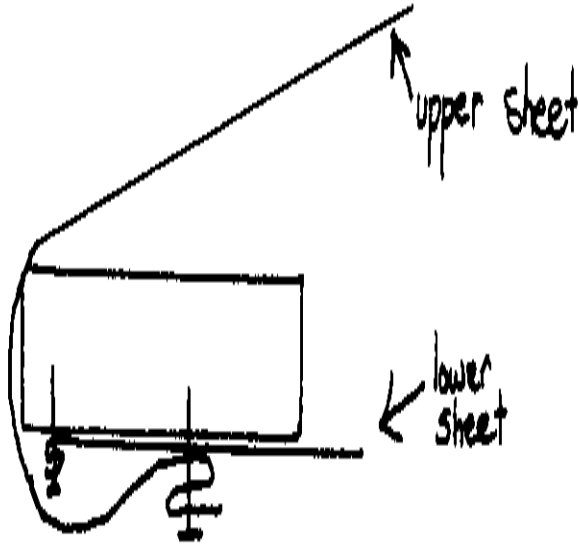
* Fold semblables joints à chaque end. Tack les fins du
couvrent au cadre. Tuck le plastique soigneusement à chacun
coincident. Fasten fermement en place.

3 option de vente le feuillet en plastique Supérieur sur le Cadre

La * Coupe un morceau de drap du polyéthylène pour couvrir le supérieur
side. Ce drap, quand a placé sur le cadre, devrait être
10cm plus large et 10cm plus long que le frame. Turn le
encadrent le sens dessus dessous et, faire un joint du pli triple comme
avant, petit clou ou agrafe un bord à un côté du cadre
afin que le joint se chevauche le joint triple de l'inférieur
couvrent.

<CHIFFRE 107>

51ap109.gif (353x353)



Le * étirement le polyéthylène sur la corniche et autour au bord inférieur de l'autre member. Make latéral un joint plié

et petit clou ou agrafe comme auparavant en place.

Le * étirement le polyéthylène plus d'une fin du cadre, pli, et cloue comme auparavant, en enlevant tout matière résulter supplémentaire de l'inclinaison de corniche se mettre Pli member.

les coins du drap dans soigneusement, et cloue dans fermement placent. Repeat pour l'autre fin du cadre.

4. Attach les Abris aux Sécheurs

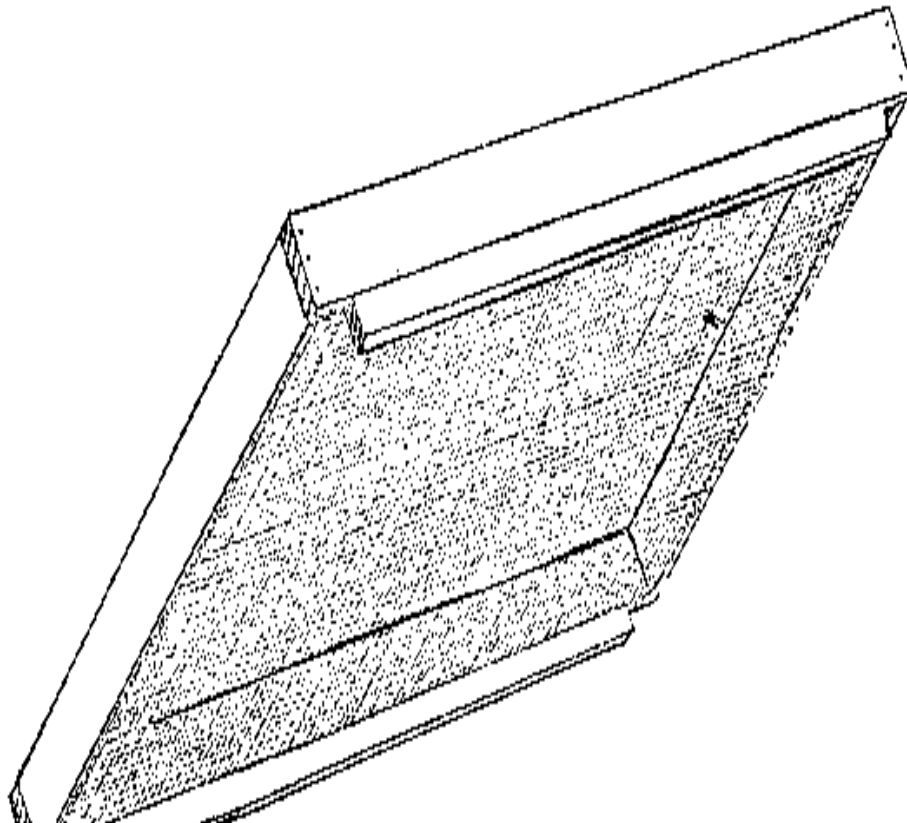
* Les abris ne pèsent pas beaucoup et être possible de s'envoler le Les sécheurs égalisent dans un vent léger. par que L'abri peut être gardé qui attache des crochets de fil raide à chaque coin de l'abri et balancer ces crochets dans place autour de clous ou chevilles a arrangé dans les côtés du sécheur.

* Ou, attachez des longueurs de forte ficelle ou attachez avec une corde à un côté de le sécheur, tirez-les à travers l'abri hermétiquement, et cravate ils à clous ou chevilles sur l'autre côté.

CONSTRUISEZ LES PLATEAUX DU SÉCHAGE

<CHIFFRE 108>

51ap110.gif (486x486)



C'est un cadre en bois simple avec maille du fil fin agrafée à son dessous. Deux coureurs du support sont cloués au dessous (sur le bord du treillage métallique) . Si les deux petits morceaux nécessaires de bois peuvent être cloués sur les bords du treillage métallique le tenir à l'ends. However en place, plier les bords de la maille partout sur il avant qu'agrafer puisse être tout de qui sont exigés.

Faites deux plateaux, chacun légèrement plus petit que 1m x 1m afin qu'il aille parfaitement la boîte du sécheur well. C'est une bonne idée pour faire deux plateaux parce qu'ils est plus facile de manier qu'un grand tray. Also, utiliser deux moyens des plateaux, ces grains à deux les niveaux de l'humidité différents peuvent être séchés au même le temps.

Les plateaux plus simples peuvent être faits de materials. Papyrus roseau se se coller ensemble local, ou un cadre avec lamelles de roseau ou bambou de la fente, par exemple, fait un excellent support sur que la matière peut être dried. Coarse de jute la renvoyant matière, ou l'herbe du tissage ouverte ou fibre se se coller ensemble a étiré sur un cadre peut aussi être utilisé.

MODEL #2 SÉCHEUR SOLAIRE**La description**

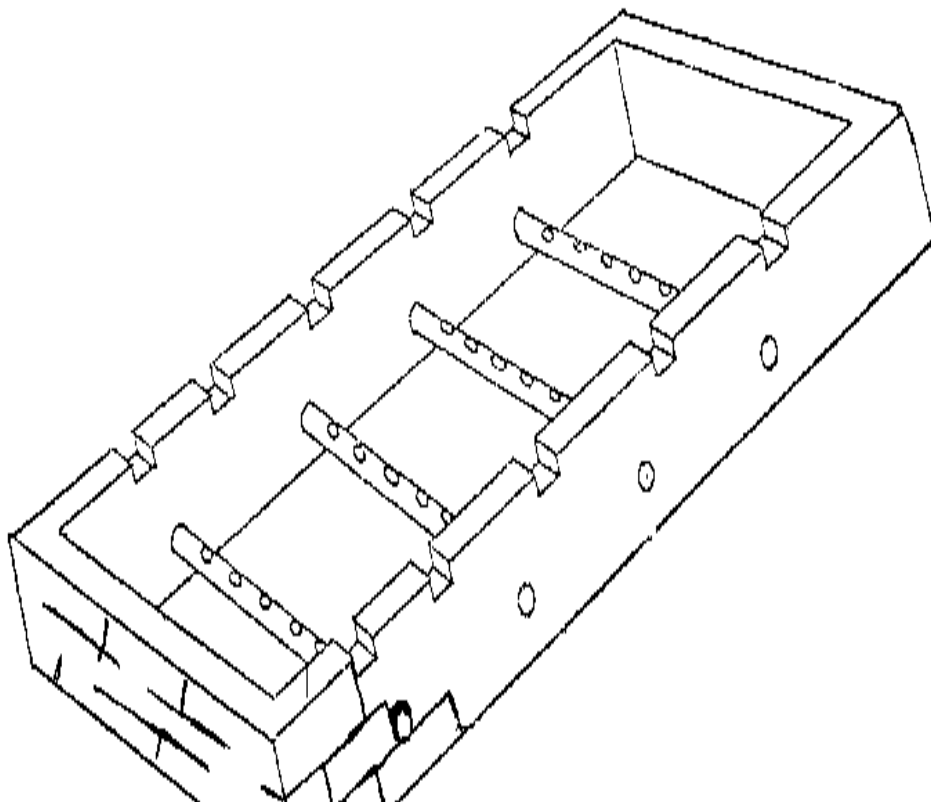
Ce sécheur est aussi pour un 2m x 1m dryer. Mais ce n'est pas portatif comme le Modelez #1 Dryer. Solaires Il est construit sur un emplacement permanent et est fait

avec les briques de l'argile, ou les semblables Briques material. ont composé de monde local

et ciment et a comprimé par un CINVA - RAM travaillez well. même Si cavité les briques sont utilisées, les cavités devraient être emballées avec herbe séchée, coir, la fibre, ou autre séparant matière.

<CHIFFRE 109>

51ap111.gif (486x486)



Choisissez un Emplacement

Une bonne place pour le Sécheur Solaire sera

* haute terre qui est plate et level. Make sûr l'emplacement s'est bien écoulé.

* dehors dans l'ouvert--n'a pas ombragé par les arbres ou les bâtiments.

* a exposé au wind. dominant La fin du sécheur devrait faire face au vent dominant.

Outils et Matières

* Grand couteau, hache, ou machette

les * Se débrouiller a vu ou râpe du bois

* 2cm ciseau

que les * Argile briques ou briques ont fait de semblable matière

* Mortier ou argile pour mettre des briques

* bambou Épais (6 à 7.5cm diamètre)

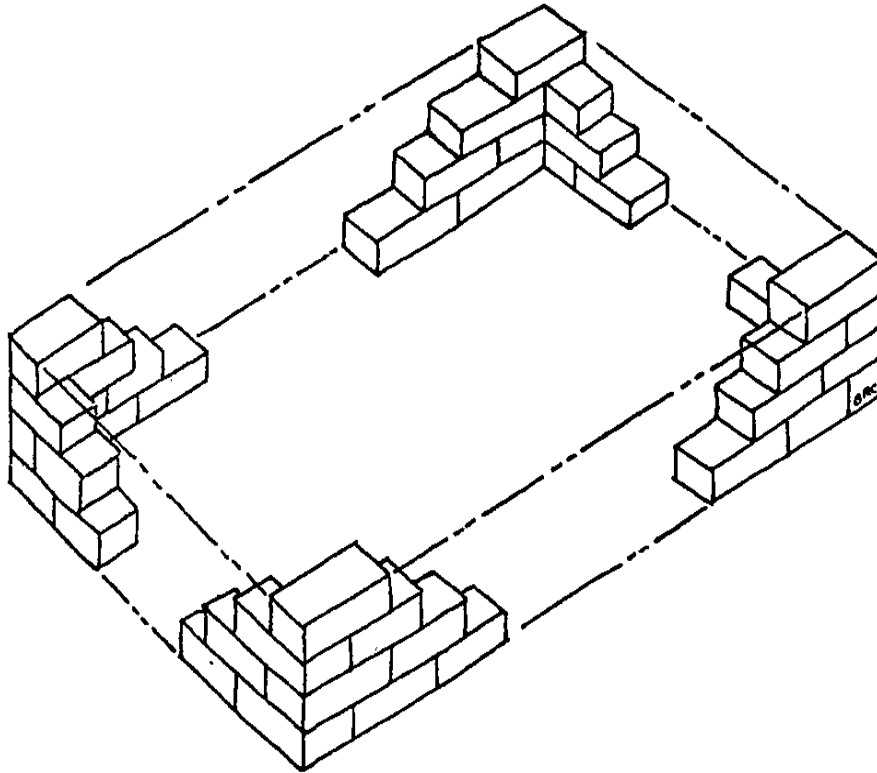
READ LES DIRECTIVES À TRAVERS AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ

1. Prepare Emplacement

* Lay dehors dimension du sécheur par formation les blocs de coin.

<CHIFFRE 110>

51ap112.gif (486x486)



AVOID THE SIZE OF THE BRICKS

* Prepare un sol de monde dur plein ou mortier du béton.

Le * Coup une tranchée de l'écoulement autour du sécheur le protéger de
Le fort pluie . La tranchée devrait être 23-30cm large et 23-30cm
profondément.

2. Prepare Pipes du Bambou

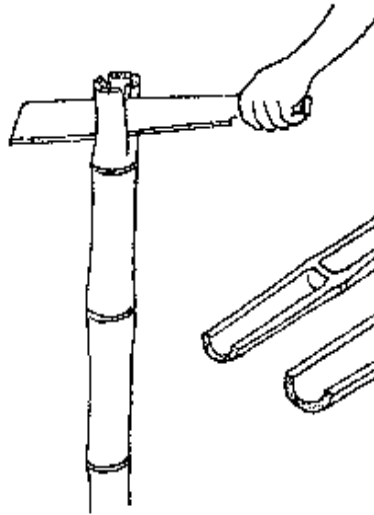
* Choose bambou d'épaisseur égale avec comme peu de joints comme
possible.

* Coupe bambou à la même longueur comme la largeur du sécheur.

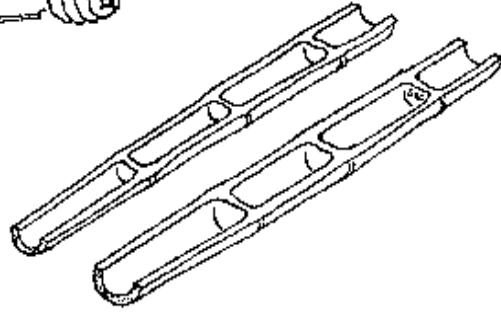
* Then préparent les pipes comme suit:

<CHIFFRE 111>

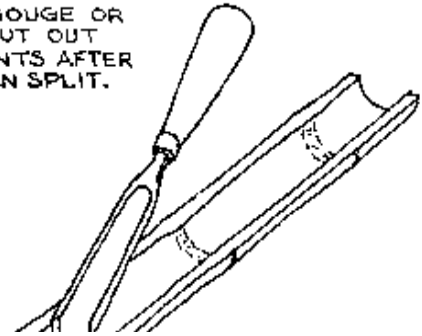
51ap113.gif (600x600)



MACHETE, AXE, OR
LARGE KNIFE MAY
BE USED FOR
SPLITTING.



USE HALF-ROUND GOUGE OR
SMALL CHISEL TO CUT OUT
MATERIAL AT JOINTS AFTER
BAMBOO HAS BEEN SPLIT.



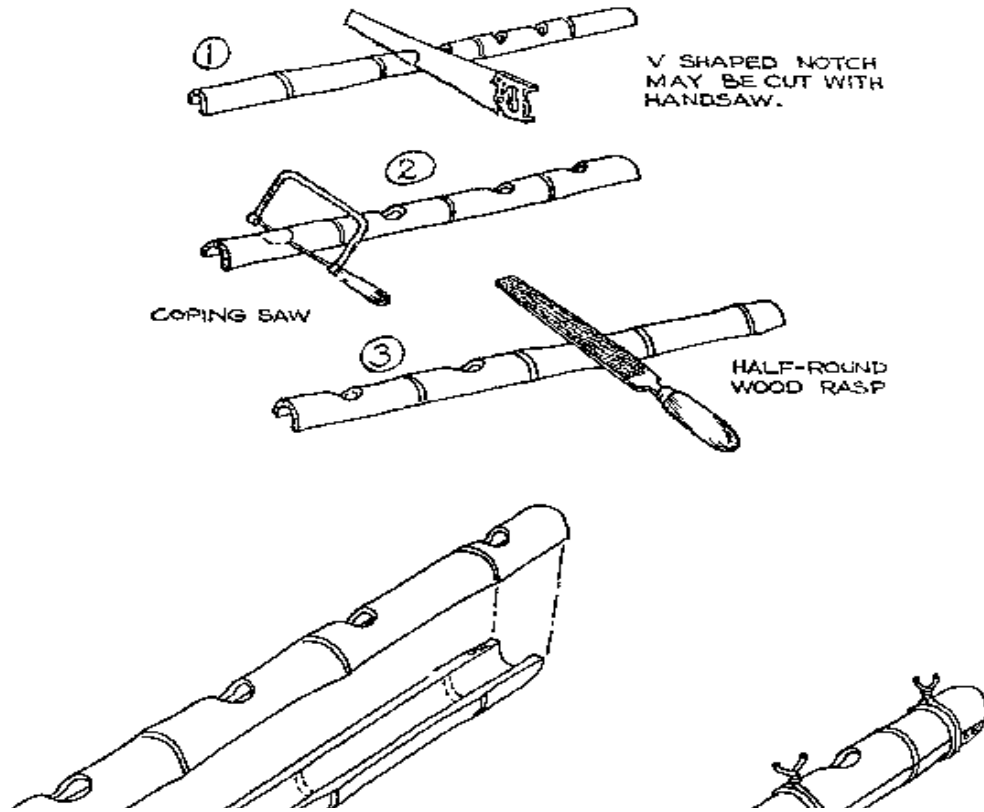
ouvertures de bouchon *, approximativement 4cm dans diamètre, dans chaque pipe.

Les Trous

peut être fait en utilisant une de ces méthodes:

<CHIFFRE 112>

51ap114.gif (600x600)



3. Finish les Murs

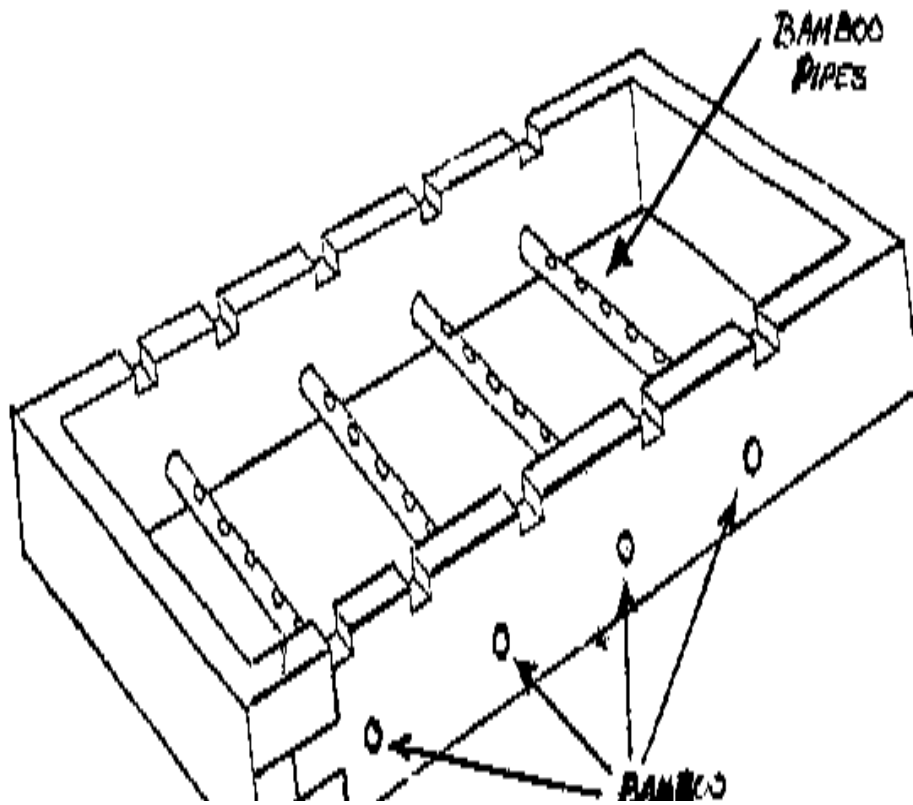
La * Place le bambou joue l'en position dans la deuxième couche.

Cut que les blocs court-circuitent comme nécessaire d'aller parfaitement dans le bambou

joue.

<CHIFFRE 113>

51ap115a.gif (486x486)



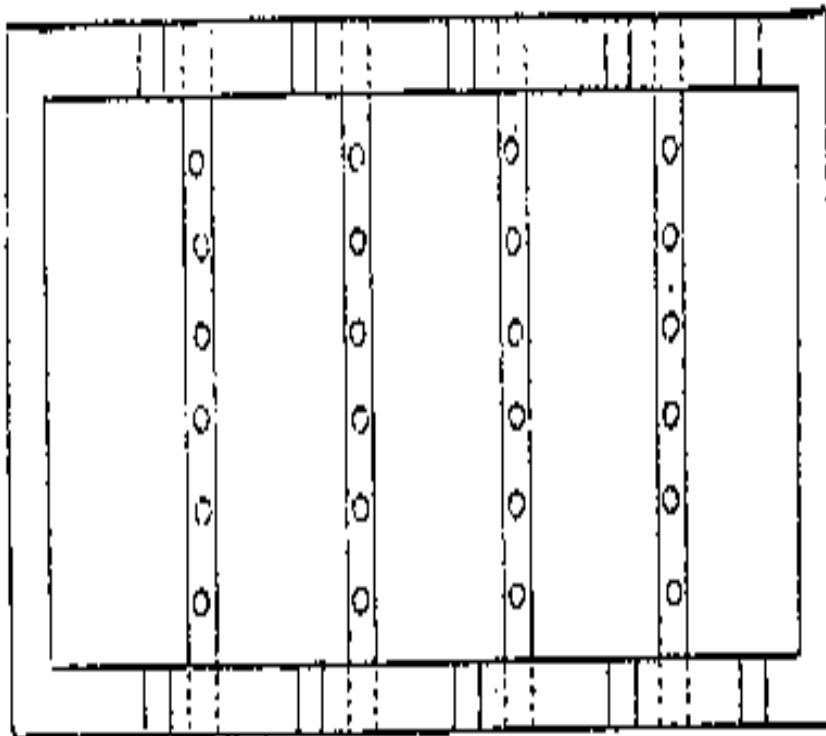
* Put en bas la troisième couche de briques.

Le * Paquet les trous autour du bambou avec mortier ou argile.

* Put en bas la couche du sommet de briques et a découpé l'air
Le débouché emboîte ou a mis la couche du sommet de départ des briques
intervalles d'un pouce comme trous de l'air - débouché espacés le long du
deux côtés.

<CHIFFRE 114>

51ap115b.gif (486x486)



4. Paint l'Intérieur

La * Peinture le dans le sécheur une couleur sombre. Le Charbon de bois , a mélangé avec argile et eau peut être une bonne couche.

5. Construct Abri et Sécher des Plateaux comme pour Modèle #1

MODIFICATION DE MODÈLE #2 SÉCHEUR SOLAIRE

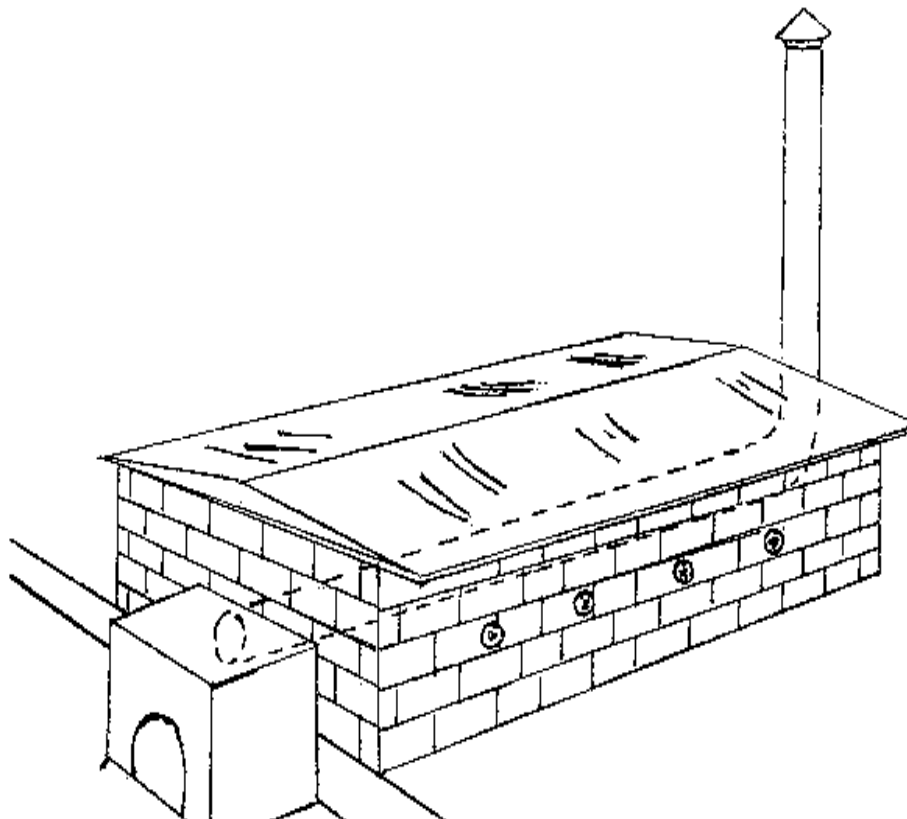
Un Sécheur Solar/Fuel - Chauffé À double fonction

C'est possible de construire des sécheurs solaires pour qui peuvent travailler sur la chaleur solaire le plus du temps, mais qui boîte, si nécessaire, soyez artificially chauffé pendant périodes de marbrure lourde ou pluie.

Une modification du 2 sécheur Modèle permettra pour cet à double fonction l'opération. que Cette modification consiste en bâtiment dans une pipe du tuyau de cheminée du métal quelles courses à travers la longueur du dryer. Cette pipe porte la chaleur d'un firebox construit à une fin du dryer. Quand sécher doit être fait en les conditions nuageuses, le feu peut être allumé pour fournir la chaleur pour sécher.

<CHIFFRE 115>

51ap116.gif (486x486)



Non plus un grand, dites, 11cm pipe du diamètre, ou plusieurs plus petite boîte des pipes que soit utilisé. Quand utiliser de plus petites pipes, difficultés dans construire un collecteur, survenir. Mais lui peuvent être possibles d'adapter un gaz d'échappement divers d'un vieille essence ou moteur du gas-oil pour ce but.

LA SEULE MODIFICATION DE BASE EUE BESOIN DANS CONSTRUIRE CE SÉCHEUR EST QUE LE LES MURS DOIVENT ÊTRE CONSTRUITS HAUT ASSEZ POUR PERMETTRE À LA PIPE DU TUYAU DE CHEMINÉE DE PASSER SOUS LE AÉREZ DES TUYÈRES D'ALIMENTATION.

Une augmentation de 7.6cm (ou une brique) dans hauteur, devrait être suffisant. Les firebox peuvent être construits dans argile ou peuvent être murés, ou une coupe de la section d'un vieux le tambour à huile peut être utilisé pour le but.

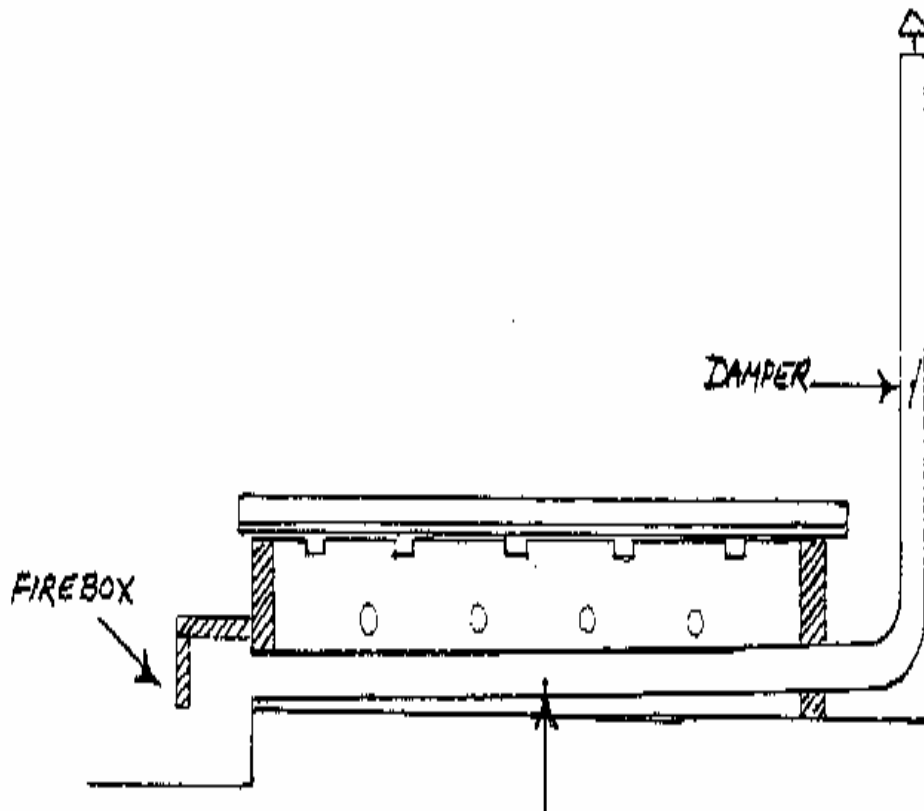
La base du firebox doit être à un niveau inférieur que le sécheur.

* Make sûr que cette région est protégée de toute inondation qui peut se produire pendant forts pluies.

Le tube du tuyau de cheminée qui traverse à travers le sécheur devrait incliner vers vers le haut le cheminée aider draft.

<CHIFFRE 116>

51ap117.gif (486x486)



Quand utiliser la chaleur artificielle, le mouvement d'air à travers le sécheur par

la convection opérera comme il fait quand la chaleur solaire est utilisée.

However,

dépendre de la chaleur donné par l'existence du combustible utilisée, ce peut être nécessaire

fermer fermé plus des ports de la ventilation supérieurs.

LA PRUDENCE:

* Make sûr que la partie de la pipe du tuyau de cheminée qui passe à travers le Le sécheur est fumée preuve. Si ce n'est pas fumée preuve, volonté de la fumée, parfument les nourritures qui sont séchées. qu'UNE douche froide devrait aussi être placée

dans la cheminée. Cette douche froide doit être gardée fermé quand soleil séchage est emporté, ou la pipe du tuyau de cheminée peut exercer un effet refroidissant.

* Make sûr placer cette modification afin que la fin du firebox fait face dans le vent dominant. Cela aidera draft à travers le tuyau de cheminée, et assurera aussi que toutes étincelles de la cheminée sont portés loin de l'abri du polyéthylène.

MODEL #3 SÉCHEUR SOLAIRE

La description

C'est un dryer. simple Ce n'est pas aussi effectif que l'autre deux dans conditions où il est exposé aux vents refroidissants, mais il fournira le séchage plus effectif qu'exposition directe au soleil, et veut aussi protéger la matière du séchage de rain. C'est un " sandwich " essentiellement De deux draps de matière de la toiture du fer galvanisée ondulée placés donc qu'ils forment une série de tubes. Le drap inférieur est repiqué dans séparer matière réduire perte d'heat. Il est mis dans une place en pente avec une la fin a élevé approximativement 15cm plus haut que l'other. Cette place permet à air chaud d'augmenter et s'échapper à la fin supérieure, en créant un draft de aérez sur l'existence matérielle dried. que La matière qui est séchée est placé dans les cavités du drap inférieur.

Il y a plusieurs façons possibles de placer et construire ce sécheur. Il peut être placé en permanence ou portable. fait que Certains affinages peuvent être ajouté pour augmenter son efficiency. Pour cette raison la construction d'un le modèle portatif simple sera décrit en premier; les modifications possibles veulent que soit décrit plus tard.

Le Sécheur Portatif

Dans ce modèle, les tôles ondulées sont attachées à une boîte en bois peu profonde lequel contient un lit de séparer material. La boîte sera approximativement 10cm haut et 80cm wide. que Les dimensions de la boîte dépendront de la finale dimension des tôles ondulées préparées, donc les draps sont préparés en premier.

Outils et Matières

Le * Marteau, a vu, tri carré, ciseau du bois, pinces,

* 2 draps ont ridé du fer galvanisé

* Bois de construction pour fond et côtés de boîte

* Clous ou fil du cintre

* peinture Noire

1. Prepare les Draps

* Quand a acheté, les draps seront emballés attentivement ensemble.

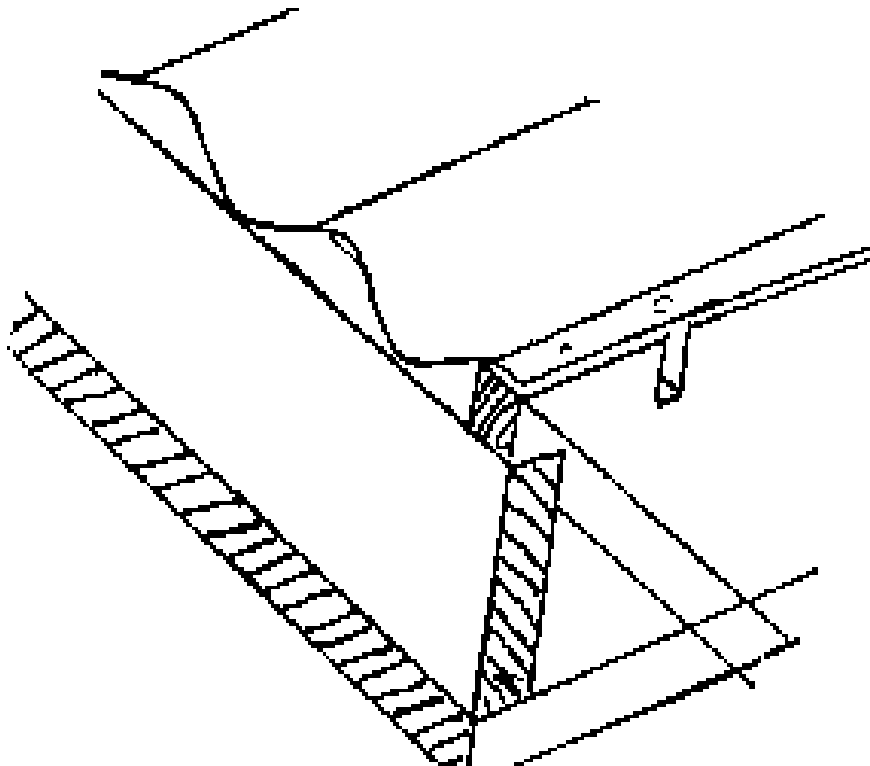
Turn le drap 180 supérieur [degrés] afin que les draps soient en haut de l'un l'autre. que Le drap supérieur aura tendance à glisser obliquement and ne restera pas placé également.

* Mark une ligne le long des bords de chaque drap approximativement 1cm du

edge. Using pincés, et moving
progressivement le long du drap, coude
les bords jusqu'à bourrelets de la forme
qui est de niveau avec le plan
du drap. Once les bords
ont été courbés dans place, ,
a mis chaque flasque le long du bord
d'un morceau de bois et a battu avec
un marteau jusqu'à ce que ce soit appartement et
lissent. Les draps veulent now
s'allongent dans le correctement ensemble
place correcte.

<CHIFFRE 117>

51ap119a.gif (486x486)



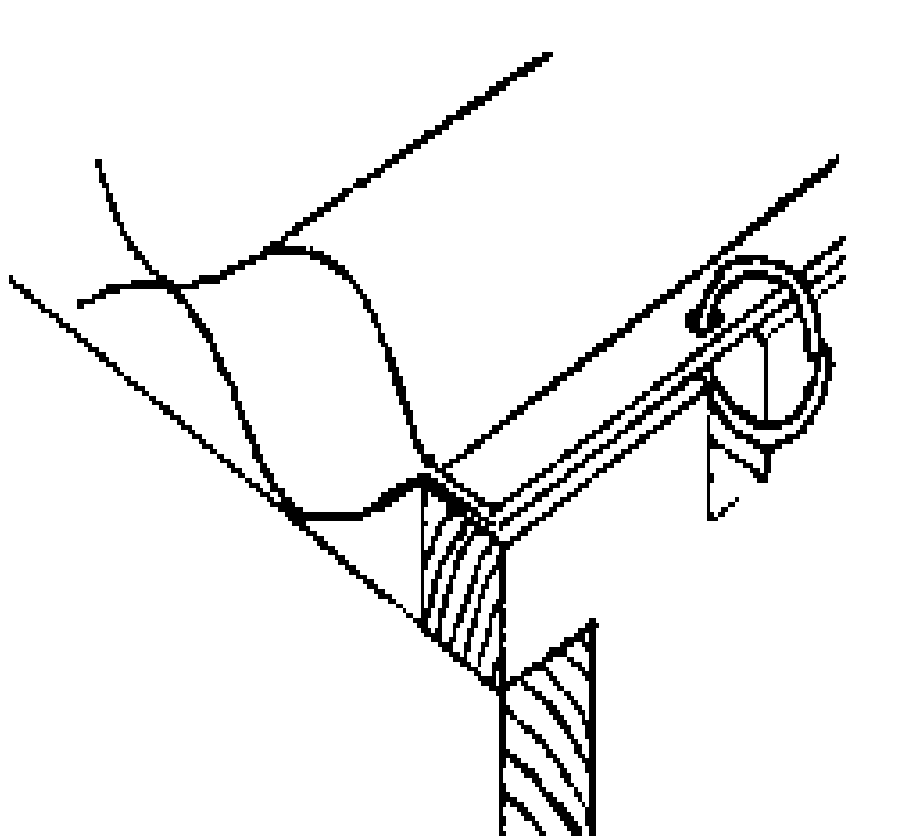
2. Hinge les Draps

* Les draps doivent être tenus ensemble donc ils peuvent être placés facilement pendant futur usage. Cela est fait utiliser des bagues du fil.

Le * Vent un morceau de fil convenable spiralement autour d'un 1cm diamètre forment (par exemple, le manche d'une cuillère en bois) former 6 boucles. Remove de la forme et tire les fins du fil afin que il forme une spirale dégagée. Cut cette spirale avec les pinces donc comme former plusieurs bagues avec les fins chevauchantes.

<CHIFFRE 118>

51ap119b.gif (486x486)



Le * Coup de poing cinq trous à travers les bourrelets à un bord de chacun couvrent, en utilisant un clou et un marteau. que Ces trous devraient être a placé comme suit: un trou approximativement 7.5cm de chaque fin du bourrelet, un trou dans le centre du bourrelet, et deux trous à mi-chemin entre ces trous.

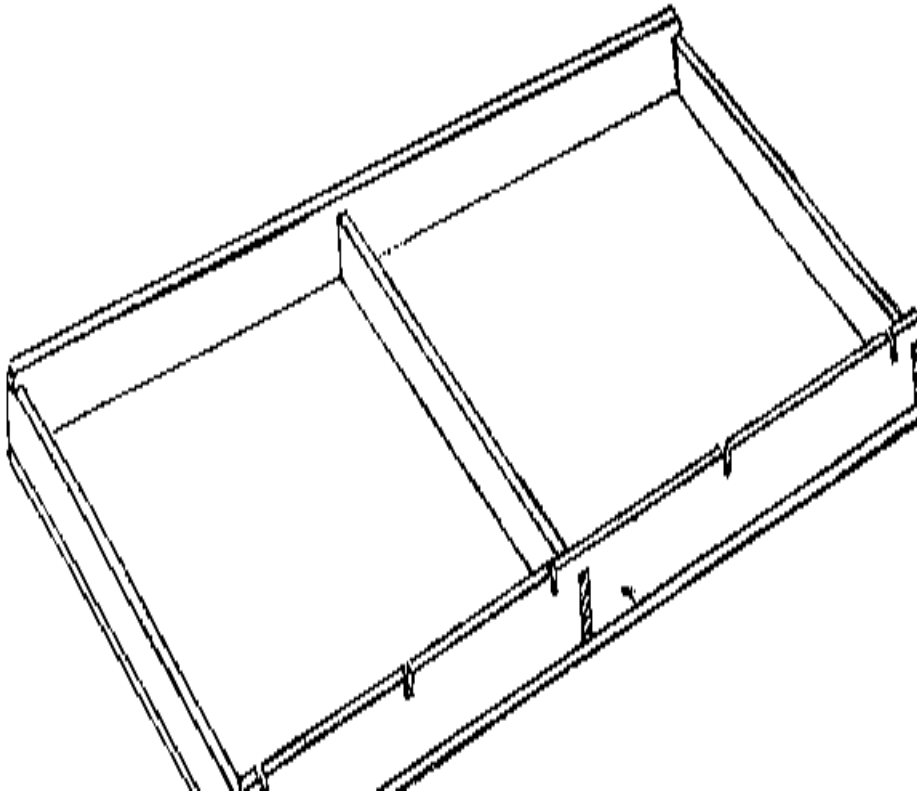
Pass le fil sonne à travers ces trous et ferme le sonne en pressant les fins together. Ceci efficacement dépend les draps ensemble et autorise le positionnement exact.

3. Prepare la Boîte du Sécheur

* Le support peu profond et la séparant boîte peut maintenant être construite aller parfaitement les dimensions du drap inférieur de tôle ondulée: a coupé des fentes dans les bords supérieurs de celui côté de cette boîte à fournissent l'espace pour les bagues de la charnière.

<CHIFFRE 119>

51ap120.gif (486x486)



Le * Paquet la boîte avec séparer matière, par exemple, laine du bois, a séché
Herbe ou permissions, ou autre semblable matière.

La * Place l'en position des tôles ondulées et attache l'inférieur
couvrent au cadre en clouant à travers les bourrelets le long de chacun
affilent et à travers les points où le drap contacte les fins
de la boîte et la latte du support centrale.

La * fin les ouvertures à chaque fin entre les ondulations de
le drap et le cadre en bois en remplissant du ciment, plâtre
ou argile.

4. Paint le Sécheur

La * Peinture la surface supérieure du drap du sommet avec un noir plat
peignent. Using un injecteur convenable être sûr d'adhérence à
le métal.

Le * Bonbon le bois de la boîte avec agent de conservation, ou peint avec
lustrent la peinture si disponible.

UTILISER LE SÉCHEUR PORTATIF

Placer

* Emplacement avec la longueur du sécheur dans un sud nord

Direction , de préférence dans une place où il est abrité,
du vent.

La * Augmentation une fin afin que ce soit 15cm plus haut que l'autre.

* Make sûr les rayons du soleil frappent le drap supérieur comme
directement comme possible. (La fin être élevé dépendra
sur la latitude et temps du year. par exemple, dans
Les latitudes plus de 5 degrés nord de l'équateur, le
que la fin du nord du sécheur devrait être élevée en hiver
et la fin du sud en été.)

Protéger de Pluie

Il y a un risque que la pluie impérieuse peut entrer la fin supérieure du sécheur
et a mouillé le contents. C'est donc nécessaire aller parfaitement une plaque de
refuge au
drap supérieur à cette fin du sécheur.

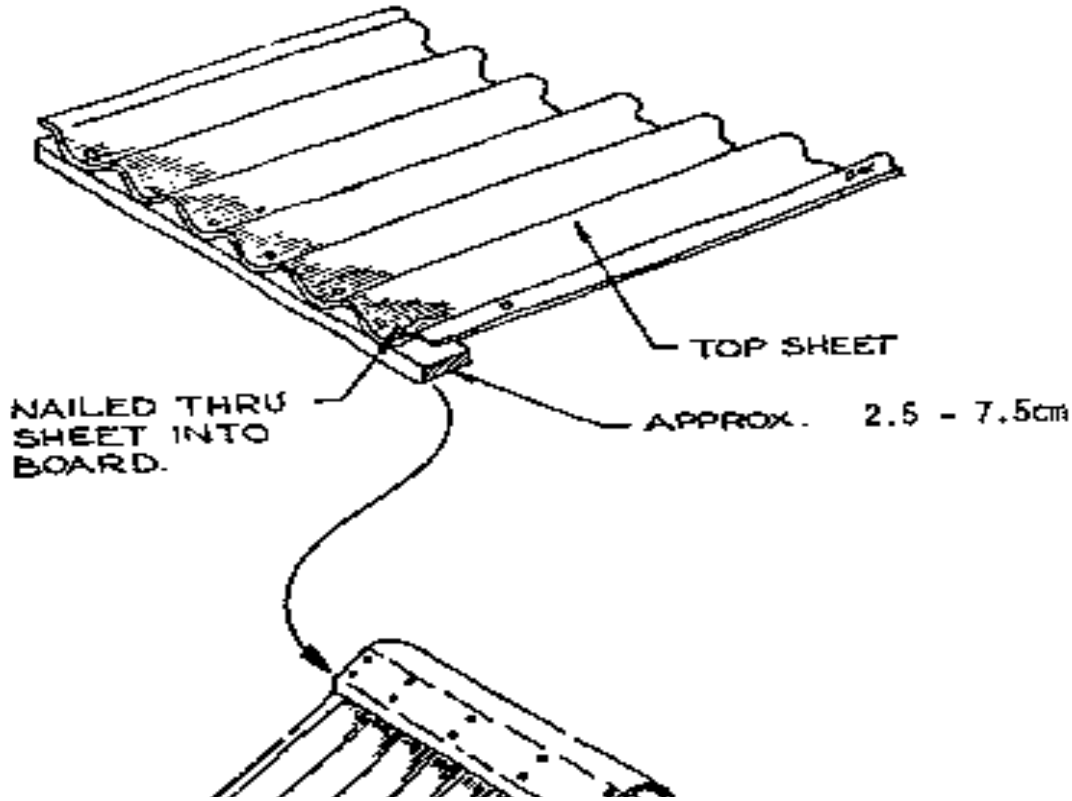
Le * Clou une latte en bois à travers une fin de la surface supérieure
du drap du sommet.

* Clou à ce bois une bande de métal qui est la largeur pleine
du drap, et lequel sera en saillie dehors approximativement 15cm au-delà le
terminent du sécheur. que Ce métal peut être courbé alors vers le bas
dans une courbe douce à son bord externe donc comme abriter le

fin ouverte du sécheur.

<CHIFFRE 120>

51ap121.gif (600x600)



Aller parfaitement un Abri du Polyéthylène

L'efficacité du 3 sécheur Modèle peut être augmentée en allant parfaitement grandement

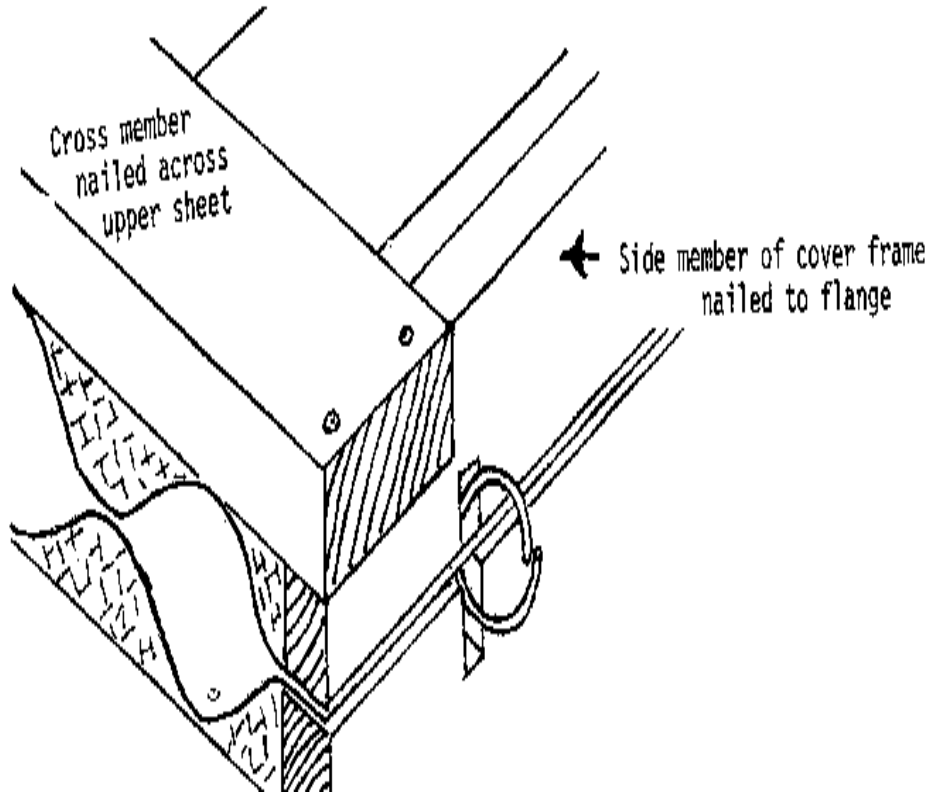
un abri du polyéthylène sur le métal du sommet sheet. Le plastique crée un séparant espace de l'air entre le polyéthylène et la tôle ondulée.

La * Construction un cadre en bois simple sur le drap du sommet qui en utilise deux

a placé des lattes le long de chacun des bourrelets verticalement, et deux lattes de la réunion à travers chaque fin du drap.

<CHIFFRE 121>

51ap122.gif (486x486)



Le * Remplissage les espaces entre les ondulations et les lattes de la fin avec plâtre, argile, ou ciment. Stretch un drap seul de polyéthylène sur le cadre. Tack ou agrafe le drap en place.

La * Nourriture les fentes dans le morceau latéral du cadre (nécessaire à accommodent la charnière sonne) aussi petit que possible. Ils doivent Que soit coupé assez pour prévoir la liquidation pour les bagues seulement.

L'abri du polyéthylène protégera la tôle ondulée supérieure du effets refroidissants de vent et rain. Il sépare aussi le sécheur afin que plus haut les températures du séchage sont possibles.

LE MODÈLE 3 SÉCHEUR EN PERMANENCE PLACÉ

Le sécheur décrit au-dessus peut être placé sur une plate-forme en argile en permanence, donc éviter le besoin de construire un support et le séparer inférieur la boîte. La plate-forme en argile fournira insulation. comme que Ce type est construit
suit:

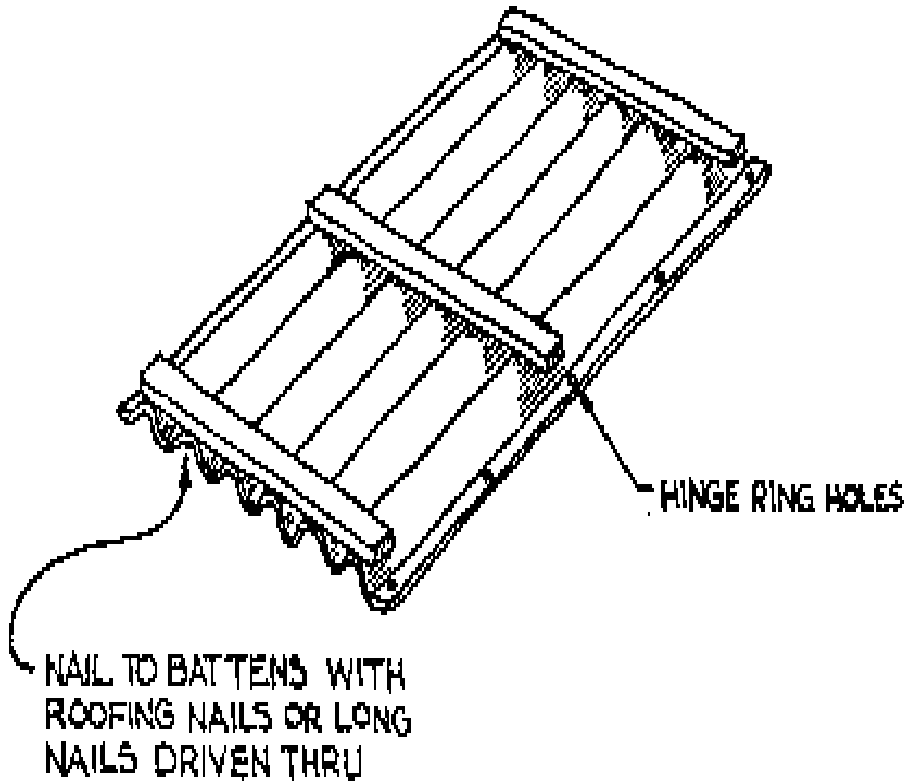
Le * Bourrelet les draps et dépend ensemble comme décrit pour le sécheur portatif.

* Nail lattes en bois approximativement 4cm x 2cm à travers le côté inférieur du drap inférieur à chaque fin et au milieu, à

fournissent la rigidité.

<CHIFFRE 122>

51ap123.gif (486x486)

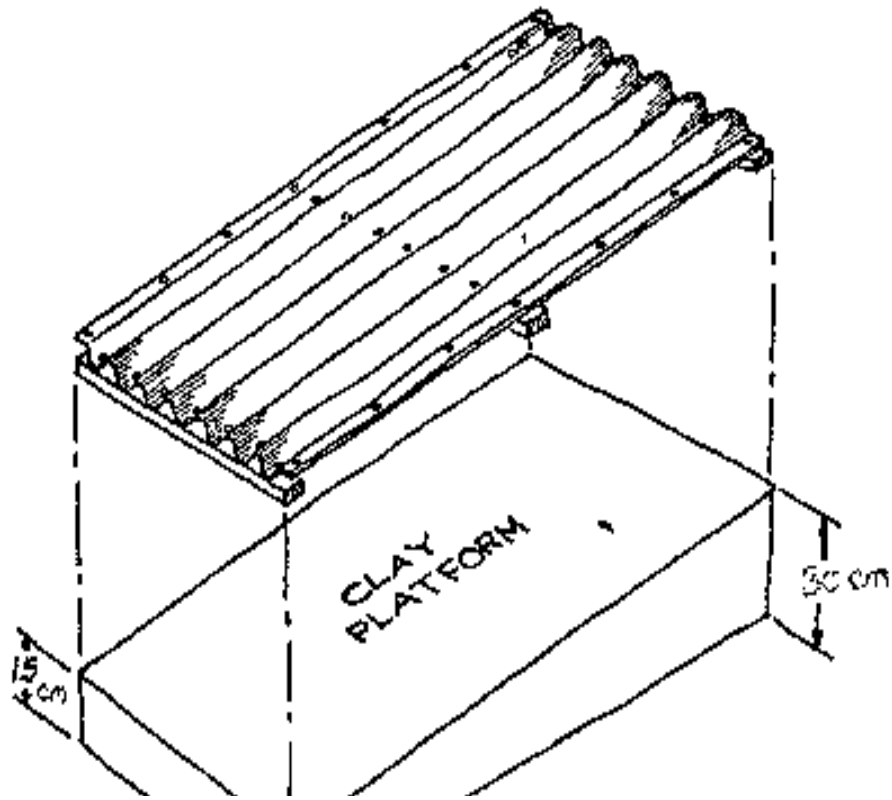


Construct une plate-forme de l'argile en pente simple la dimension du drap inférieur et 15cm à le jour niveau à une fin et 30cm à le jour niveau à l'other. Mix grandes quantités d'herbe séchée ou permissions avec l'argile.

Pendant que l'argile est encore mouillée et doux, repiquez le drap inférieur L'en position afin que les moisissures en argile aux ondulations du drap. Allow l'argile durcir.

<CHIFFRE 123>

51ap124a.gif (486x486)

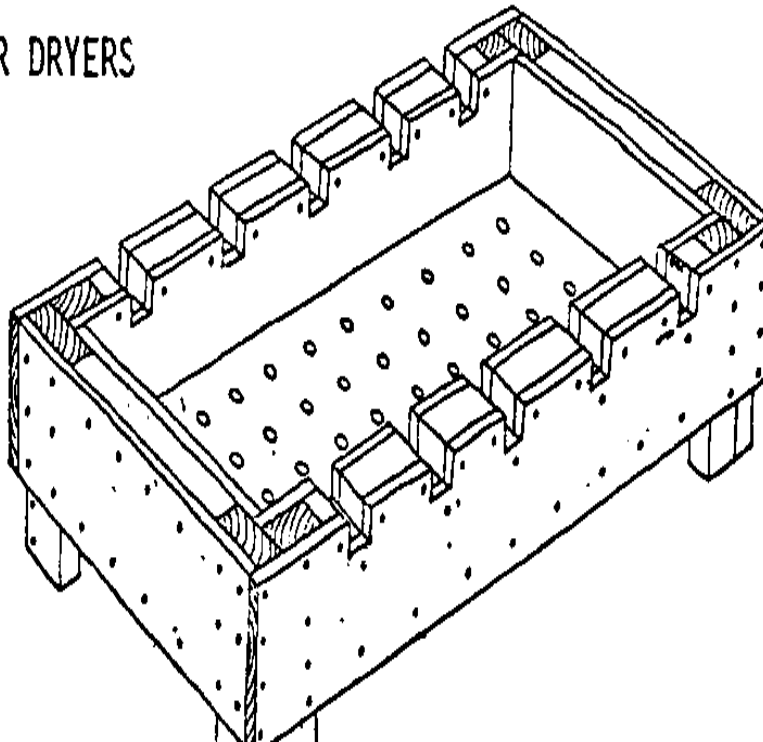


LA PRUDENCE: Make sûr placer ce sécheur dans une place qui donnera le la plupart de l'exposition efficace au soleil au temps d'année quand que le séchage le plus plus est fait.

<SÉCHEURS SOLAIRES>

51ap124b.gif (486x486)

SOLAR DRYERS



PARTEZ-EN DEUX:

LES MODE D'EMPLOI

Les Directives Générales

Commencez à sécher dans le jour pour obtenir l'exposition maximale à dès que possible

le soleil. Once la matière a été placée dans le sécheur et l'abri a placé l'en position, ne soulève pas l'abri jusqu'à ce que sécher soit complété pour le jour:

enlever l'abri permettra à beaucoup de chaleur de laisser le sécheur.

La propreté

Brossez le sécheur dehors quotidien pour sortir la poussière, et enlever tous morceaux de

la matière séchée a répandu de sécher des plateaux.

Restez les plateaux du séchage nettoient; lavez-les souvent.

Le régulateur de température

Contrôlez la température à l'intérieur du sécheur en ouvrir ou fermant le supérieur

les buses d'air. La Température peut être mesurée en mettant un thermomètre en un

de l'air supérieur outlets. Quand faire ceci, ombragez le thermomètre de lumière du soleil directe en insérant une carte sous les Températures cover. mesuré dans ce chemin sera le maximum (pas nécessairement la moyenne) la température interne.

Ou, les températures au niveau de la matière du séchage peuvent être mesurées en forer un trou à travers le côté du sécheur et insérant un thermomètre. Encore, s'assure que l'ampoule est ombragée de lumière du soleil directe.

Fermer les débouchés de la ventilation supérieurs augmentera des températures internes.

Cependant, si l'humidité commence à rassembler à l'intérieur du sécheur vous devez commencer ouvrir les débouchés.

Dans cas où ouvrir encore tous les débouchés supérieurs résulte en les températures lesquels sont trop hauts pour le matériel être séché, les débouchés supplémentaires doivent que soit coupé dans les bords supérieurs des côtés.

Le Séchage de l'ombre

Quelques matières, légumes particulièrement verts, carottes, plantain et quelques-uns variétés de patate douce, peut perdre couleur et vitamine A pendant direct

exposition à sunlight. Pour ces matières, le séchage de l'ombre est utile (mais pas complètement nécessaire).

Pour ombrager le séchage, draps de la crise de métal mince immédiatement en dessous l'abri.

Peignez le métal (tôle galvanisée ou récipients du fer-blanc battus dehors) noir sur

les deux côtés. La dimension du drap du métal devrait être juste plus petit que le

longueur interne et largeur du Support dryer. le drap sur clous conduits dans les côtés intérieurs et fins du dryer. Put les clous dans pas plus que demi un pouce en dessous les bords supérieurs des côtés.

Assurez-vous les draps ne touchent pas le côté inférieur de l'abri du polyéthylène

(autrement leur chaleur peut le causer de fondre) . Mais les draps devraient être

haut assez afin qu'air chaud de sous le drap peut s'échapper encore à travers les buses d'air supérieures.

Quand est allé parfaitement correctement, comme décrit au-dessus, ces draps enverront presque

toute la chaleur qu'ils reçoivent à l'air à l'intérieur du sécheur, et les températures internes sont semblables à ceux faits par lumière du soleil.

L'Usage de

le métal qui ombrage des draps peut, en fait, aidez séchage, depuis leur présence,

encourage le mouvement de l'air de la convection plus efficace à travers le sécheur.

Embrumer

Si embrumer se produit pendant usage, annulez des petits clous ou des agrafes d'un court longueur à chaque fin de l'abri, ouvrez le polyéthylène pour autoriser l'humidité s'échapper pendant que le sécheur est dans opération, et alors refasten le le polyéthylène en place.

Le Chauffage du stockage "

Une modification simple à non plus le Modèle 1 ou Modèle 2 sécheurs qui rehaussez efficacité de sécher pendant périodes de marbrure intermittente ou pleut, est le placer d'une couche de noir - coloré (ou noir - peint) pierres brouillon - glacées dans le fond du dryer. Ces pierres devraient être l'oeuf a classé selon la grosseur ou légèrement plus grand.

Pendant périodes de lumière du soleil, les pierres deviendront heated. Then quand le le soleil est couvert par les nuages, les pierres maintiennent la température interne en rendant la chaleur à l'air.

LES SÉCHANT RÉCOLTES DU GRAIN

Pour faire des récoltes sûres faire bien dans le stockage, ils devraient être séchés avec soin, non plus " dans la tête " ou après avoir battu, avant qu'ils soient placés dans le stockage.

Si a séché " dans la tête, les " grains devraient être battus avant stockage depuis le grain attentivement plein est soumis moins à attaque de l'insecte.

Les arachides peuvent être séchées dans la coquille non plus ou après Stockage shelling. dans la coquille la protection fournit contre attaque de l'insecte.

Fracasser le sésame peut être moissonné avant que les cosses soient assez mûres et séchées dans plateaux avec maille très fine bottoms. qu'Il fracassera dans le sécheur alors. Mais depuis toutes les graines seront retenues, cette méthode de négocier avec le sésame a de grands avantages.

Les grains battus devraient être s'étendus dans une 1cm à 4cm couche profonde en séchant plateaux d'ouverture de maille appropriée, donc comme donner un chargement d'approximativement 7-10kg par meter. carré Pour matière volumineuse tel qu'unthreshed touchez millet ou sorgho, pose en couches jusqu'à 7.5cm profond peut être used. Pour les arachides dans le

égrenez, les couches peuvent être jusqu'à 5cm profondément.

Pour très petites graines, tel que millet du doigt ou sésame, plateaux avec un même

la maille fine sera Moustique needed. qui prend au filet ou étirer de jute hermétiquement

renvoyer serait approprié.

L'Appendice UN

Cet Appendice contient quelques exemples de façons différentes de présenter le stockage du grain information. Les exemples sont d'Asie, Afrique, et Amérique du Sud, donc mettre en valeur le fait que le bon stockage du grain est un sujet important dans le monde entier.

GRAIN STOCKAGE DANS LES MANGEOIRES DE LA BOUE

Le Botswana traditionnel conçoit de mangeoires de la boue est facile construire et les matières ont coûté little. même Par prendre plus de soin sur quelques détails pendant construction, vous pouvez réduire le risque de dégât de l'insecte à grain entreposé.

Publié par le ministère de l'Agriculture, Service de l'Information, Sac 27 Privé, Gaberones.

CONSTRUIRE UNE MANGEOIRE DE LA BOUE

Choisissez une place où la terre est ferme et bien s'écoulée, parce qu'une mangeoire plein de grain est lourd et peut couler dans terre douce ou mouillée.

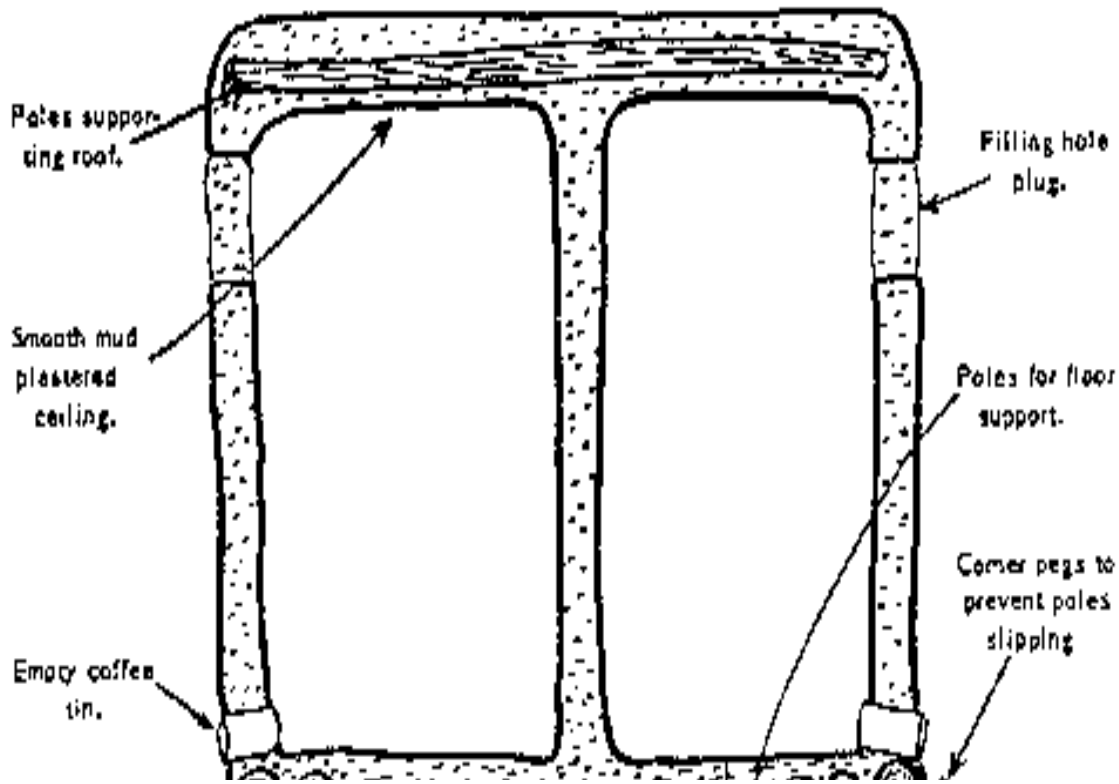
Apportez plusieurs grandes, lisses pierres et enterrez-les dans la terre pour former une base fermement.

Utilisez de fortes, droites perches pour les principaux supports de la mangeoire et mettez-les sur les pierres. Cut encoche ou chevilles de l'ennui aux fins de ces perches prévenir le sol perches de glisser.

Faites un sol de boue et développez les murs de la boue.
Reinforce le plafond de la boue avec les perches.

<CHIFFRE 124>

51ap129.gif (600x600)



Faites un débouché au fond de chaque compartiment pour autoriser déménagement facile de grain. Use un café vide ou fer-blanc du lait séché avec une paupière de la presse dans type. First ont découpé le fond. alors construction le fer-blanc dans le mur à sol niveau.

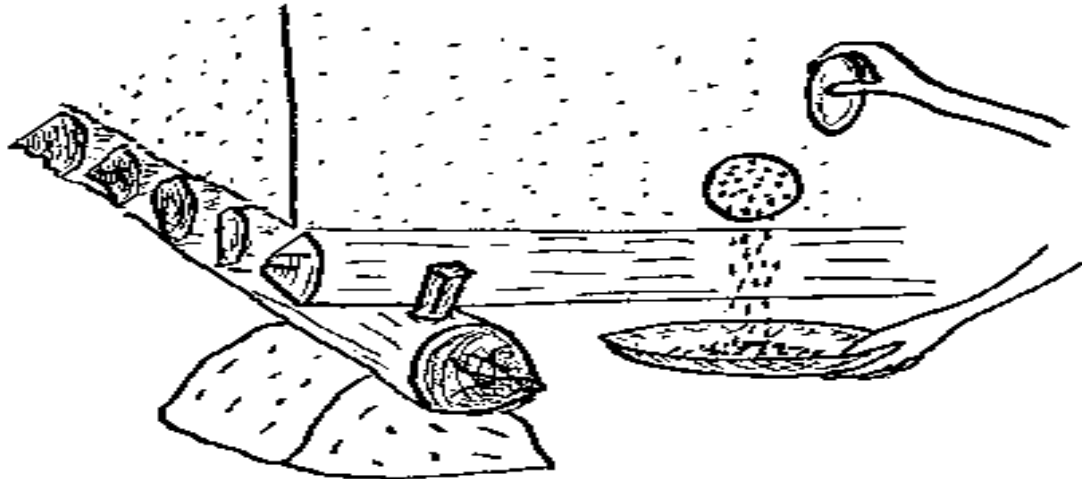
Construisez les murs redressent jusqu'à le plafond afin que chaque compartiment soit complètement séparé et il n'y a aucune chance d'insectes qui déplacent d'un compartiment au prochain.

Plâtrez les murs intérieurs et Insectes ceilings. cachent dans les fissures et les fentes et dans les perches des plafonds. Therefore plâtre les plafonds aussi, afin qu'il n'y ait aucun intervalle entre les murs et plafonds.

<CHIFFRE 125>

51ap130.gif (600x600)

Method of removing grain.



Wide thatch to keep rain and sun off the mud crib.



Couvrez la mangeoire de la boue complétée avec un soutènement de le toit du chaume sur les perches séparées. Thatch devrait être épais et preuve de la pluie particulièrement le long du ridge. Le toit doit étendre aussi bien au-delà la mangeoire afin que la pluie ne puisse pas arriver à les murs de la boue, et les rayons chauds du soleil jamais éclat sur la mangeoire.

Le bouchon pour remplir la mangeoire devrait être enduit partout avec la boue pour rendre la mangeoire étanche et preuve de l'insecte. Le Grain est enlevé en ouvrant la paupière du fer-blanc au fond du mur .

UTILISER UNE MANGEOIRE DE LA BOUE

La mangeoire devrait être réparée avant chaque harvest. Mend le chaume et ré-plâtre partout fissure dans les murs, sol et plafond.

Entièrement nettoyez la mangeoire vide par brushing. à fond ne gardez pas vieux paniers, peaux, sacs, etc. sur la mangeoire de la boue. Ce port des choses les coléoptères qui attaquent grain et lui est facile pour eux pour marcher dans la mangeoire. Assurez-vous ce nouveau grain est toujours assez sec et a été vanné ou a tamisé

avant vous

mettez-le dans un crib. Never mélangez le nouveau grain avec vieux grain qui reste de l'année antérieure.

Pour arrêter des insectes qui endommagent votre grain, admix Kophthion ou poussière du Pyrèthre (1 paquet de poussière à chaque 200 livre. de grain.) Ces insecticides sont préférés mais la cendre d'excréments du bétail ou le bois peut être used. Mix un seau plus petit que de cendre tamisée avec chaque 200 livre. de grain.

Examinez la condition de votre grain chaques 2 mois en enlever un échantillon et cherchant

les insectes vivants. Si vous les trouvez, enlevez le grain, vannez lui et admix Kophthion ou pyrèthre

avant de le rendre à la mangeoire.

LA PRUDENCE:

Le grain projeté pour consommation humaine devrait être tamisé en premier ou devrait être vanné et devrait être lavé - surtout s'il a été traité avec insecticide ou cendre.

Si vous aimeriez aide supplémentaire, demandez à votre Démonstrateur Agricole.

KEEP CE FEUILLET POUR FUTURE RÉFÉRENCE

Printed par Imprimeur du Gouvernement Gaberones

COMME À....

PROTECT VOTRE

GRAIN DANS LE STOCKAGE

DE DÉGÂT

Distributed à travers:

SAVE CAMPAGNE DU GRAIN
(Pays Programme Large)
DÉPARTEMENT DE NOURRITURE,
NOUVEAU DELHI 1.

Apply les 5 Règles D'or:

- * Dry et nettoie votre grain avant d'entreposer.
- * Usage fardage éviter le dégât de l'humidité à grain a entreposé dans les sacs.
- * Use casiers domestiques ou améliore votre stockage structurent.

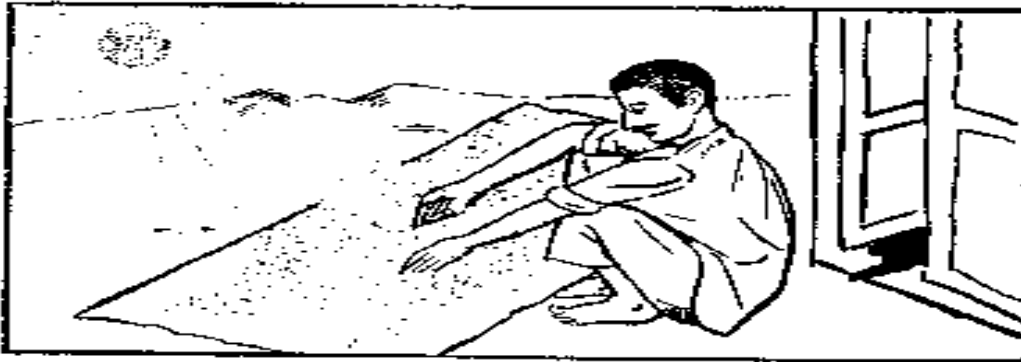
* Fumigate avec les ampoules EDB éviter l'insecte endommagent.

* Usage anticoagulant pour contrôle du rat.

<CHIFFRE 126>

51ap134.gif (600x600)

1. Dry and clean your grain before storing.

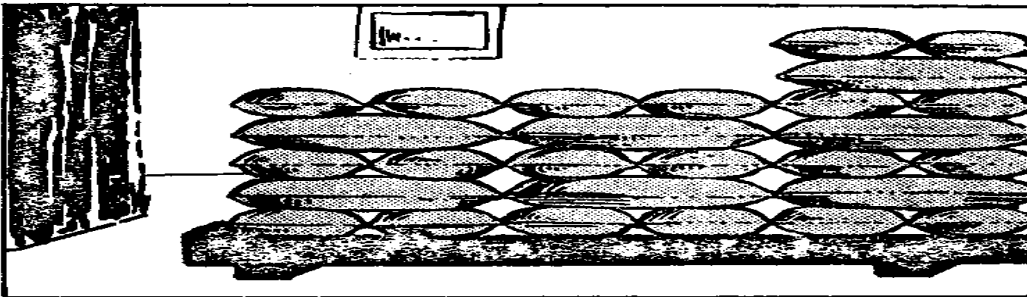


Dry grain stores longer



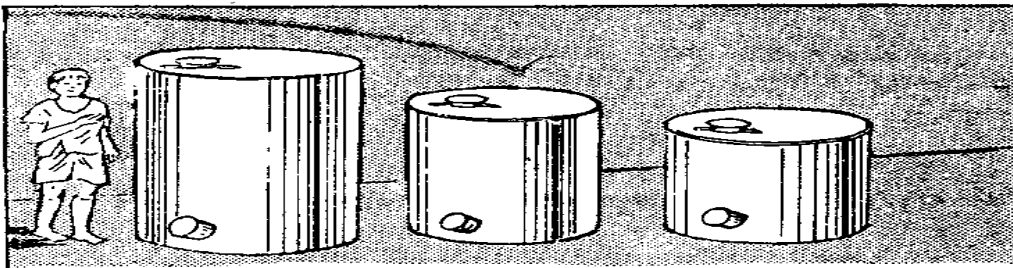
51ap135.gif (600x600)

2. Use dunnage to avoid moisture damage to grain stored in bags.



Wooden crate and bamboo mat prevent moisture pick up from ground.

3. Use domestic metal bins.



Select the bins to suit your needs. Improved bins are moisture proof and rat proof. It is easier to fumigate grain in them for insect control.

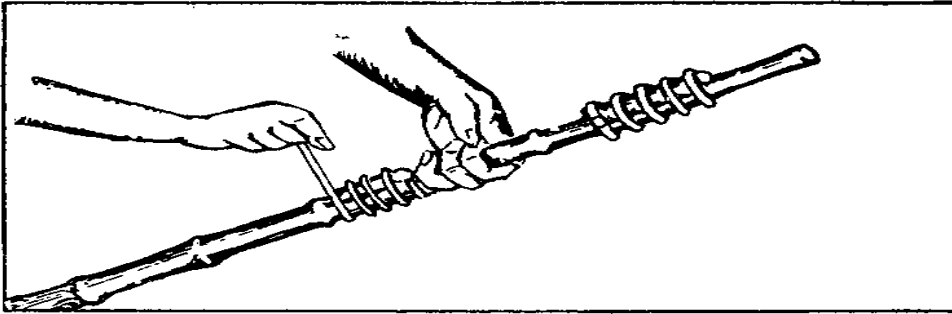
OR

Improve your storage structure

51ap136.gif (600x600)



4. Fumigate with EDB ampoules to avoid insect damage.



Fumigate when the grain is stored. Check periodically and fumigate again if you find live insects.



5. Use anticoagulant for rat control.



<CHIFFRE 127>

<CHIFFRE 128>

POUR CONSEIL SUR VOTRE STOCKAGE

LES PROBLÈMES ET FORMER

CONTACT EN DU

PLACES SUIVANTES

EN PERSONNE OU

PAR POTEAU:

SAVE CAMPAGNE DU GRAIN

Department de nourriture

Ministère d'Agriculture

KRISHI BHAVAN

Nouveau Delhi - I.

OU

Post Boîte No. 10 Poteau Boîte No. 7823

HAPUR (U.P.) Bombay

Post Boîte No. 509 Poteau Boîte No. 22
PATNA (BIHAR) BAPATLA (A.P.)

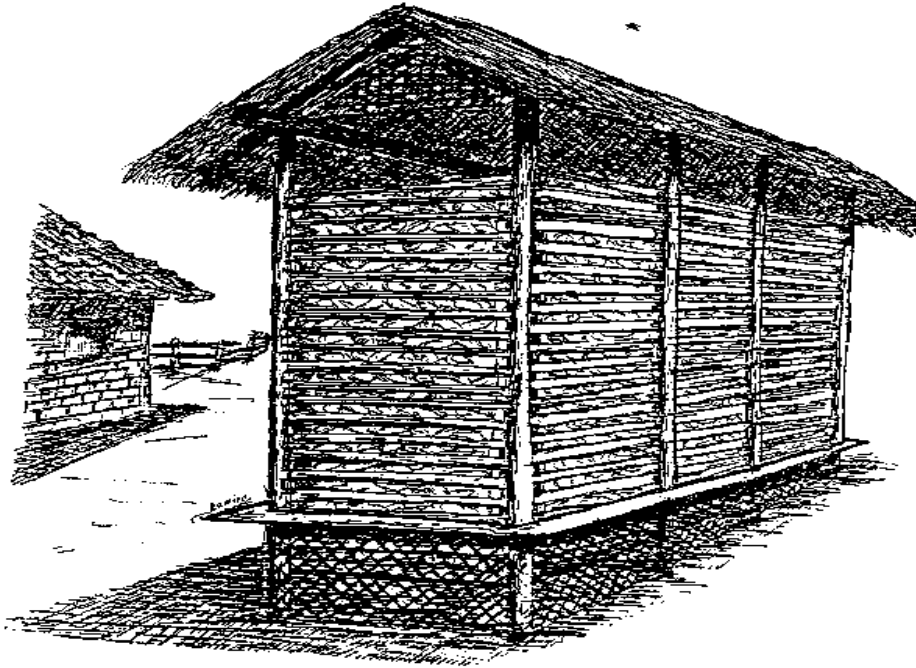
Post Boîte No. 158
LUDHIANA (PB)

Prepared par:
INSTITUT DU STOCKAGE DU GRAIN INDIEN
HAPUR (U.P)

<CHIFFRE 129>

51ap139.gif (486x486)

CONSERVE SANO SU MAIZ EN TROJAS



PRESERVE MAÏS SANS RISQUE DANS LES GRANGES DU STOCKAGE

MINISTÈRE D'AGRICULTURE

Division de Products - Extension Entrepasée

Managua, D.N., Nicaragua, C.A.

POR PREPARADO:

Le Ramiro Lopez

Asistente d'Extension de

PRODUCTOS ALMACENADOS.

POR REVISADO: AGRO. Francisco Estrada

Jefe d'Extension de

PRODUCTOS ALMACENADOS,

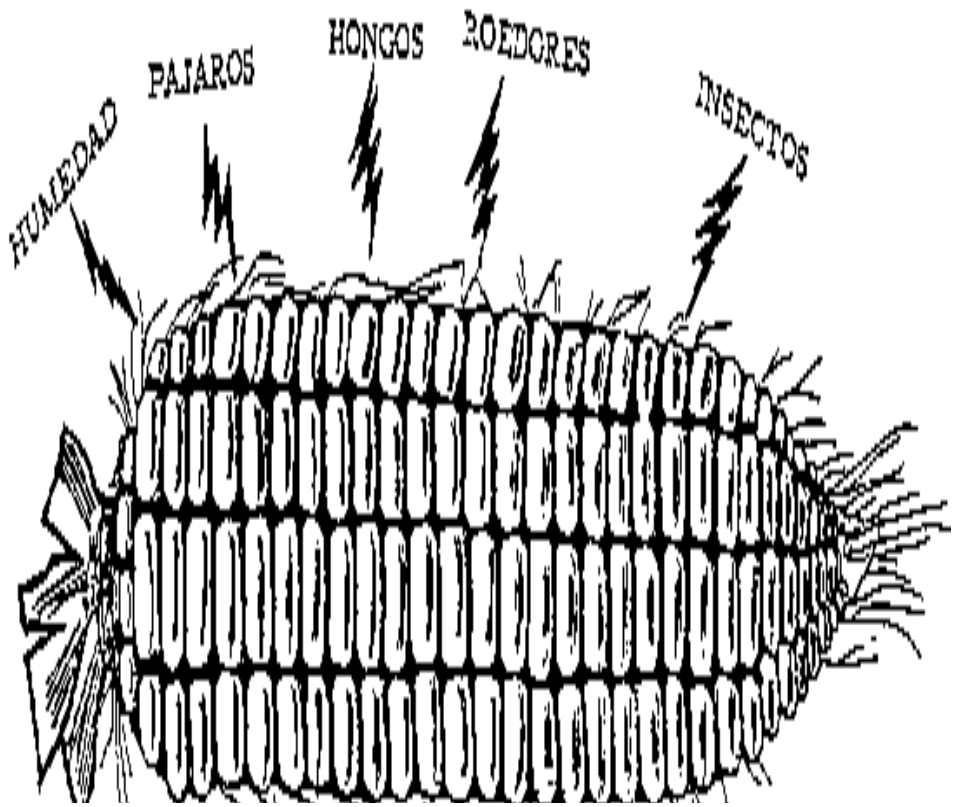
M.A.G.

EVITE PERDIDAS DE SU MAIZ EN LA TROJA.

ano Cada, les comprendido du periodo de l'el du durante entrent cosecha du la y el momento en que consumidor de l'al du llega du producto de l'el, exceso de l'el d'humedad del grano, ataque de l'el de roedores, hongos, insectos pajaros y, agricultor de l'al du considerables du perdidas de l'originan, y al comerciante.

<CHIFFRE 130>

51ap141a.gif (486x486)

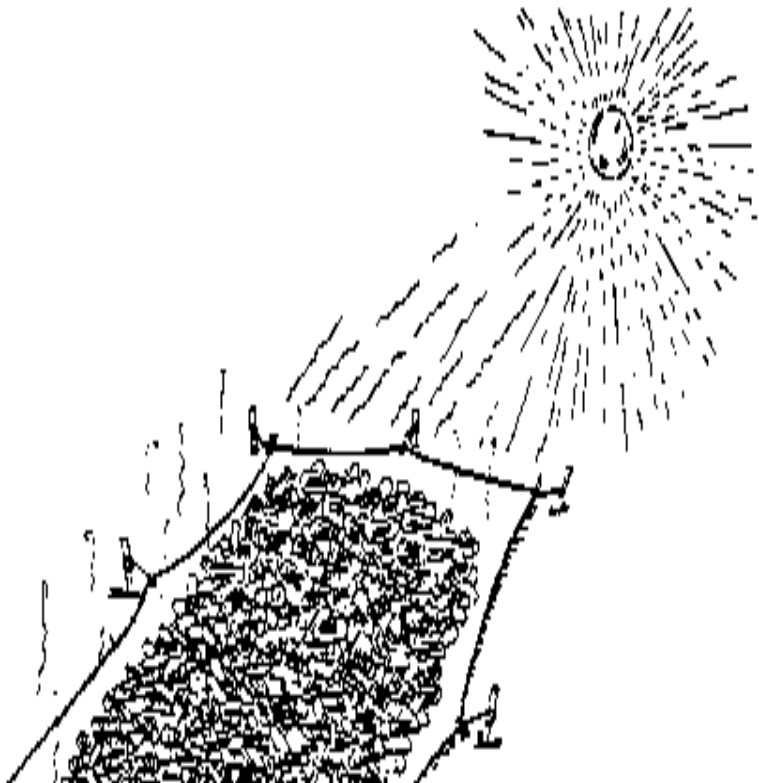


manera La de perdidas des contes de l'evitar, les el de l'es contrôlent mencio des première mise du causas du las sobre nadas, eficiente du manejo de l'un du mediante de granos du los, y dandoles una adecuada proteccion, almacenamiento de l'el du durante.

humedad La, primero de l'el de factores de l'estos, controlarse du puede de manera de l'una efectiva, secamiento du buen de l'un du mediante del grano, première mise de guardarlo en almacen de l'el granero o; contenido du su du bajando d'un de l'hasta de l'humedad 12% o mer cuando este biens seco.

<CHIFFRE 131>

51ap141b.gif (540x540)



PRÉVEENEZ DES PERTES DU STOCKAGE DE VOTRE MAÏS DANS LA GRANGE

Chaque année, pendant la période entre le temps de récolte, et le temps quand le grain arrive à le consommateur, il y a pertes considérables pour le fermier et merchant. Ces pertes est dû à humidité du grain en excès, l'attaque de rongeurs, moisissures, insectes et oiseaux.

L'HUMIDITÉ BIRDS MOLD RONGEURS INSECTES

Ces facteurs affectent le bon stockage de grain

La bonne façon de prévenir de telles pertes est contrôler le causes par manutention adéquate et protection adéquate du grain pendant stockage.

L'Humidité , le premier de ces causes de perte du grain, peut être contrôlé efficacement par bon séchage avant stockage. Le coffre-fort la teneur en humidité pour maïs est 12% ou inférieure.

DRYING LE PRODUIT À 12% OU INFÉRIEUR

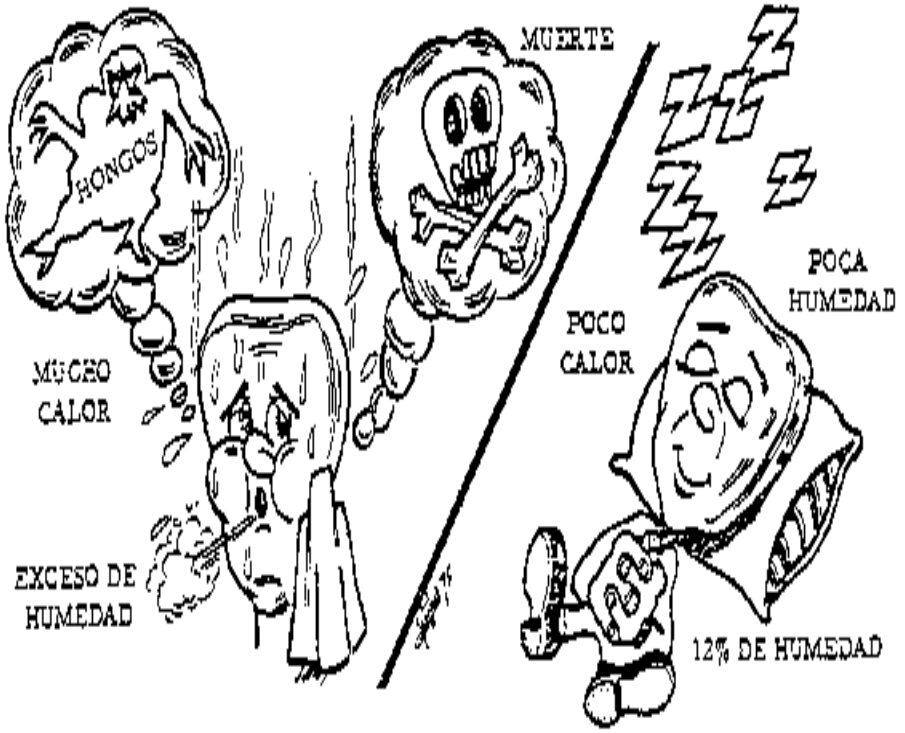
Practicamente, calcular du podemos, humedad du la du si en para du buena de l'esta du grano de l'el, conservarlo, morderlo de l'al du cuando, quiebra du se de l'este, elasticidad du

presentar du péché que y
aucun lechoso de l'este.

Tambien podemos sabre qu'el grano aucun almacenarse du para du bueno de l'aun de l'esta, cuando,
les mano du la de l'introducir de l'al entrent granos de l'estos, proveniente du calor de l'el du sentimos d'ellos,
exceso du por du que d'encuentra du se de l'humedad en respiratoria de l'actividad du plena; en cambio,
se sentira fresque el grano cuando debido al secamiento, actividad du dicha du disminuido de l'haya,;
reposando de l'estaran du granos du los de l'entonces y podran ser almacenados, mucho du péché,
riesgo d'hongos du desarrollen du se du que, y pèchent peligro de pudran du se du que.

<CHIFFRE 132>

51ap143.gif (393x486)



humedad La y el calor excesivos, fils ambientes propicios para que se desarrollen, hongos qu'ocasionaran dano al producto que s'almacena.

El dano por roedores puede evitarse en al du proporcionando du parte du gran local de proteccion de l'adecuada de l'una de l'almacenamiento, acceso de l'el de la contrepattie de ratas du las. TAMBIEN alrededores du los du manteniendo del limpio du granero de malezas desperdicios y, que du ya, prefieren du roedores de l'estos aucun despejados du sitios du por du movilizarse.

les Es muy efectivo para su contrôlent uso de l'el de raticidas en forma de cebos, de los venden du se du qu'en comercio de l'el, como des contes Racumin, Zelio, etc.,

Aucun se deben dejar estos cebos al alcance de ni du ninos du los de domesticos de l'animales du los, venenosos du muy du productos du fils du porque.

Dans entraînement, nous pouvons vérifier la teneur en humidité dans le grain lequel est sûr pour le bon stockage en mordant it. grain Sec est dur, donc il cassera avec une fissure tranchante, plutôt qu'écraser facilement comme grain mouillé.

dehors que Nous pouvons trouver aussi si le grain est en bonne condition pour le

stockage

en le touchant. If nous sentons chaleur qui augmente du grain, il, soyez mouillés aussi. Si le grain est mouillé excessivement, il respirera, produisant chaleur et moisture. en revanche, le grain sec veut sentez la fraîcheur. Si le grain émet la chaleur, il devrait être séché immédiatement assurer le stockage sans risque de développement de la moisissure et pourrir.

LA MORT**MOLD****TROP DE PETITE HUMIDITÉ****HEAT PETITE CHALEUR****TROP DE 12% HUMIDITÉ****L'HUMIDITÉ**

L'Humidité et chaleur excessive sont des conditions favorables pour l'augmentation de moisissures qui endommageront le grain.

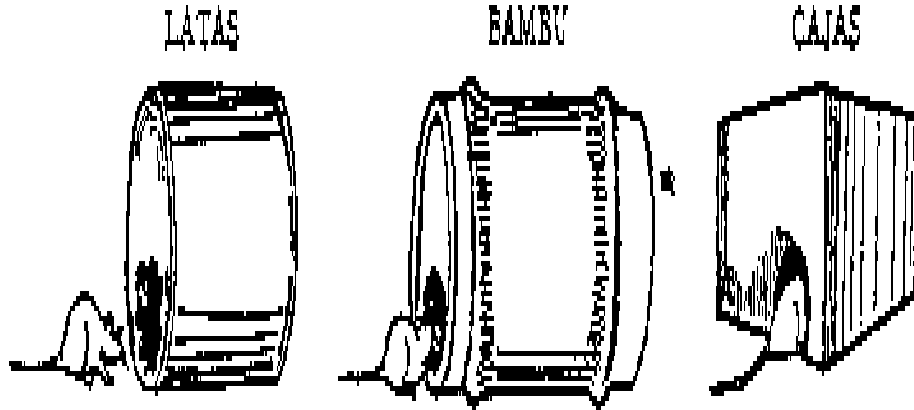
Damage par les rongeurs peut être évité à une grande ampleur par protéger la région du stockage contre l'invasion de rats. Also, les régions environnantes du grenier devraient être gardées propre de semaines et ordures comme rongeurs préfèrent ne pas déplacer à travers ouvert, les zone d'effacement. L'usage de pesticides tel que Racumin, Zelio, etc., dans la forme d'appât, est efficace pour contrôle de rongeurs.

Ces pesticides ne devraient pas être Gauche dans la portée de enfants ou animaux familiers parce qu'ils sont des produits extrêmement toxiques et peut causer la maladie sérieuse ou death. Rat poisons doivent toujours soit utilisé très avec soin, en suivant des directives recommandées.

<CHIFFRE 133>

51ap145a.gif (486x486)

CÓLOCACIÓN DE CEBÓS PARA RATAS



EN LUGARES TRANSITADOS POR LAS RATAS,
FUERA DEL ALCANCE DE NIÑOS Y

El dano por insectos, es el que generalmente causa mayores perdidas en los, se du que du productos almacenan. Su contrôlent se debe ejercer desde el momento en que

comenzando de l'esta un florecer en el campo el maiz que se piensa cosechar almacenar y.

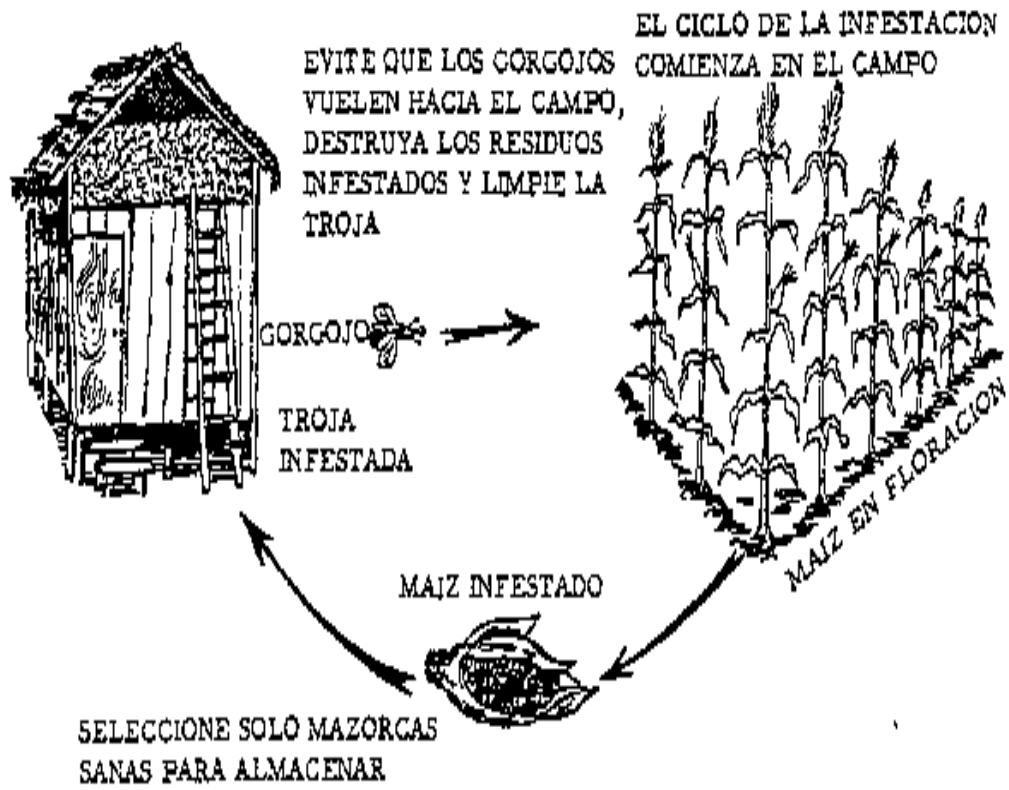
En tiempo de l'este en que ya esta espigando el maiz, estar du pueden de l'insectos du los en infestada du troja de l'algunas, plantio de l'al du cercana de maiz; campo de l'el de l'hacia du vuelan en busca d'alimento du nuevo comienzan y un penetrar la mazorca por las aberturas de tuza du la:

penetracion du la du facil du mas du resultandoles, cuando esta tuza ofrece escasa protection, grano de l'al.

ES POR ESTO QU'ALGUNAS VARIEDADES MEJORADAS, SE PICAN MAS FACILMENTE QUE LAS, criollas du variedades, estas du pues, cobertura du buena du poseen du generalmente.

<CHIFFRE 134>

51ap145b.gif (432x534)



PLACEMENT D'APPÂT POUR MICE/RATS

CANS BAMBOU BOÎTES

A VOYAGÉ PAR LES RATS DEHORS PAR PLACES
DE LA PORTÉE D'ENFANTS ET ANIMAUX DE FERME

Generally, les plus grandes pertes dans les produits entreposés sont causé par insecte que le damage. Insecte contrôle devrait être exercé du moment le maïs commence à mûrir l'en campagne à travers le temps quand le maïs est moissonné et Insectes stored. être dans une grange infestée, près le champ du grain, voler à travers le champ à la recherche de nouvelle nourriture, ou commencer déjà à pénétrer l'oreille de maïs à travers ouvertures dans la cosse du maïs. La seule protection naturelle de l'oreille de maïs est la cosse qui peut être pénétré par les insectes.

Quelques-unes des variétés récemment développées de maïs ont des cosses lesquels sont pénétrés plus facilement que traditionnel domestique les variétés. les précautions Supplémentaires contre invasion de l'insecte ont besoin d'être pris avec ces plus nouvelles variétés.

THE CYCLE D'INVASION
BEGINS DANS LE

FIELD
PREVENT INSECTES DE
FLYING AU CHAMP
DESTROY RESTES INFESTÉS
ET NETTOIE LA GRANGE

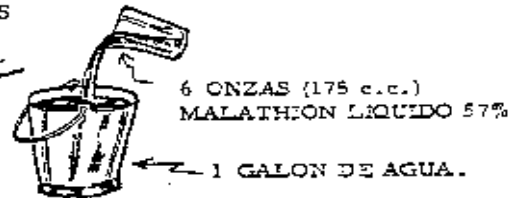
L'INSECTE MAÏS MÛR

INFESTED GRANGE

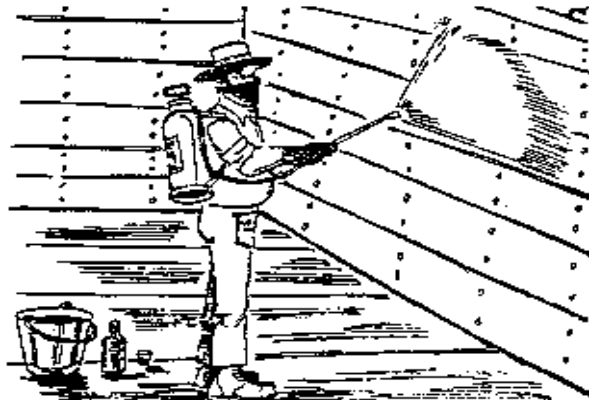
INFESTED MAÏS

SÉLECTIONNEZ SEULEMENT OREILLES SAINES DE MAÏS
POUR LE STOCKAGE
<CHIFFRE 135>

51ap147.gif (600x600)



Para evitar esta infestación en el campo, se debe limpiar el granero de todos los residuos de la cosecha anterior, que puedan estar infestados, y que marcos o destruirlos. Luego hacer una aplicación de Malathion líquido al 57%, diluyendo primero 1 1/2 cucharadas (6 onzas) de este insecticida, en un galón de agua. Con una bomba de aspersión rociar completamente el techo, las paredes y el piso del granero. Con un galón de esta mezcla, se podrá cubrir una superficie de 111 yardas cuadradas.



APLICAR MALATHION LIQUIDO, SOBRE LAS PAREDES, TECHO Y PISO DEL GRANERO.



111 JARDINS DU CARRÉ

6 ONCES (175 C.C.)

LE MALATHION LIQUIDE 57%

EAU DE 1 GALLONS

Pour prévenir l'en campagne de l'invasion, le grenier devrait être nettoyé de tous les restes de la récolte antérieure, lequel peut être infesté, et ces restes ont brûlé ou ont détruit. Ensuite faites une candidature de liquide du Malathion de 57% en diluant 17 1/2 cuillères (16 once) de cet insecticide dans un gallon d'eau. Utiliser un vaporisateur, complètement couvrez le plafond, murs, et le sol surfaces du granary. Avec un gallon de ce mélange, une surface de 111 jardins du carré peut être couverte.

APPLY LIQUIDE DU MALATHION SUR LE
WALLS, PLAFOND ET SOL DU
LE GRENIER

MAÏS À TANT DE DATE

LE BALAYAGE ET NETTOIE LE GRENIER
NETTOYEZ LA RÉGION ENVIRONNANTE

BURN LES RESTES

Al llevar el maiz cosechado hacia la troja granero o, almacenarlo du para, deben du se,
sanas du mazorcas du las du seleccionar, evitando guardar mazorcas picadas qu'infestarian,
un mazorcas de l'otras du las.

<CHIFFRE 136>

51ap149a.gif (353x437)



SELECCIONE SOLO MAZORCAS SANAS PARA ALMACENAR

Aucun se debe dejar el maiz ya maduro doblado qu'o pèchent doblar en campo de l'el, mucho du por,

tiempo, expuesto du queda du porque un infestacion du la d'insectos y al ataque de ratas

pajaros y, mas du periodo de l'un du durante prolongado. Se debe proceder un cosecha du la, bronzage, tout de suite como voilà condiciones du las du permitan del ambiente y el contenido d'humedad del grano.

Para proteger al maiz que se va almacenar en trojas, el de l'aplicar du recomienda du se

Malathion de l'insecticida en al du polvo 2% . Este se debe aplicar por capas, colocando du decir de l'es,

primero, el piso donde estara la troja sobre, capa du ligera de l'una d'insecticida,

despues se coloca la primera capa de mazorcas, capa de l'otra du luego d'insecticida,

y asi sucesivamente hasta dejar la troja llena un deseada de l'altura du la. dose Las

que se recomiendan para el uso d'estan de l'insecticida de l'este de tamano de l'al de l'acuerdo de

mazorcas du las. ASI, HIBRIDOS DU LOS DU PARA DU QUE DU TENEMOS Y VARIEDADES MEJORADAS, COMO,

tamano de l'el de la mazorca es un poco grande, onza de l'una de l'aplicar du que du foïn de Malathion

2% en polvo (Triangulo Verde) cada du por 100 mazorcas escroquent tuza. Para las variedades

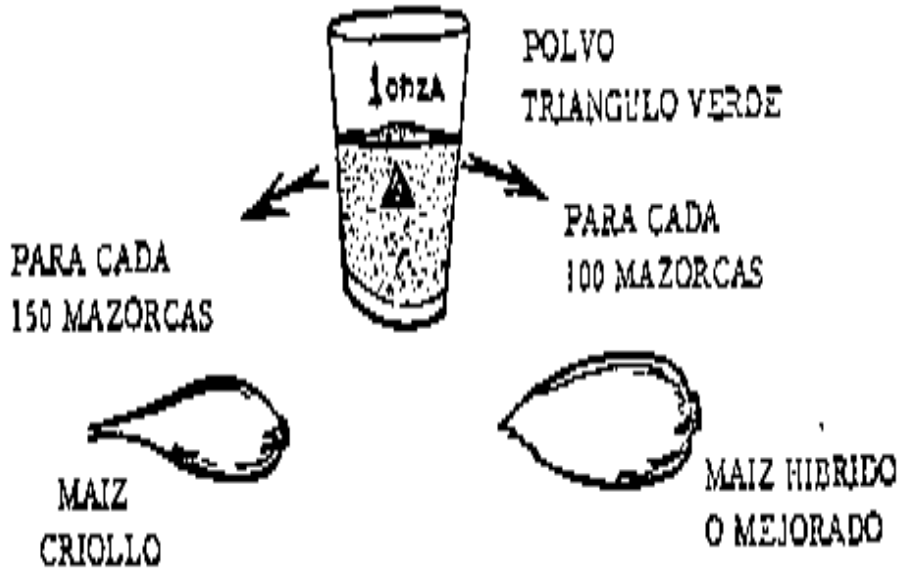
criollas, como las mazorcas fils mas pequenas, onza de l'una de l'aplicar du debe du se del

cada du por de l'insecticida 150 mazorcas escroquent tuza.

<CHIFFRE 137>

51ap149b.gif (393x486)

APLICACION DE INSECTICIDA EN TROJAS DE MAIZ



Quand le maïs moissonné est apporté à la grange ou grenier pour le stockage, les bonnes oreilles de maïs devraient être sélectionnées., éviter le stockage d'oreilles avec qui sont déjà infestées les insectes, comme ces insectes peuvent infester des autres oreilles de maïs facilement.

SÉLECTIONNEZ SEULEMENT OREILLES SAINES DE MAÏS POUR LE STOCKAGE

Le maïs mûri, si s'est entassé sur la terre ou encore sur la tige., ne devrait pas être en campagne gauche trop long parce que sur une période prolongée de temps il est exposé au attaque de rongeurs et birds. que La récolte devrait être portée dehors dès que les conditions climatiques et teneur en humidité du permis du grain.

protéger le maïs être entreposé dans les granges, c'est a recommandé que 2% insecticide du Malathion dans poudre soit appliqué.

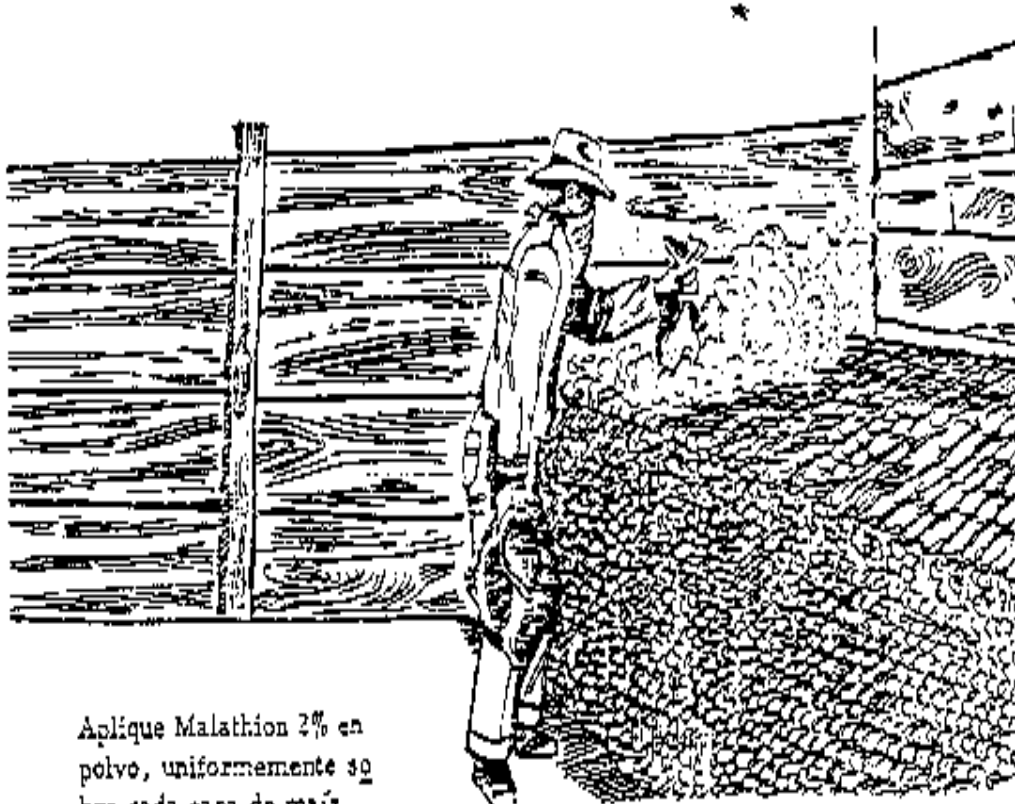
que Cela devrait être appliqué par couches. First, époussetez un mince posez en couches d'insecticide par terre où le grain sera entreposé. Prochains, après que les oreilles premières de maïs soient placées, poussière une autre couche d'insecticide et ainsi de suite jusqu'à ce que la grange soit remplie au level. désiré Les doses ont recommandé pour l'usage de ceci l'insecticide est conformément à la dimension des oreilles de maïs.

Donc, nous devons appliquer une once de 2% Malathion dans poudre (triangle vert) pour chaque 100 oreilles d'hybride et récemment a développé les variétés. Comme les oreilles des variétés natives sont plus petits, un, once d'insecticide pour chaque 150 oreilles devrait être appliquée.

Este polvo debe ser espolvoreado superficie du la sobre de mazorcas du las du todas, de proteja du las du que du modo totalmente. Se puede lograr una aplicacion uniforme, utilizan, faites le média de l'una de tela de Nylon o cualquier bolsa de rala du tela, polvo de l'al du permita du que, mazorcas du las de l'hasta du facilmente du filtrarse.

<CHIFFRE 138>

51ap151a.gif (437x540)



Aplique Malathion 2% en polvo, uniformemente 30 hrs cada rana de maíz.

Se debe aplicar exactamente la cantidad de recomienda du se du que de
l'insecticida seguir y
indicados du metodos du los, efectos du malos de l'evitar du para del defectuosa
de l'una du por du polvo
aplicacion.

<CHIFFRE 139>

51ap151b.gif (486x486)



3 M

Editado e impreso en la Sección
de Publicaciones del SCCA del

CANDIDATURE D'INSECTICIDE DANS LES GRANGES DU MAÏS

POWDER (TRIANGLE VERT)

POUR CHAQUES 100 OREILLES

POUR CHAQUES 150 OREILLES

LE MAÏS NATIF MAÏS HYBRIDE

que Cette poudre devrait être répandue sur la surface de tout des oreilles de maïs dans un chemin qui totalement protège them. UN la candidature constante peut être obtenue en utilisant une chaussette du nylon ou tout sac ou empoche avec un tissage dégagé à qui autorise la poudre que soit filtré à travers aux oreilles de maïs facilement.

Appliquez 2% Malathion dans saupoudrez partout uniformément chaque couche

Pour éviter des problèmes causé par l'inexact candidature d'insecticide, la quantité recommandée exacte, devrait être utilisé et les méthodes indiquées ont suivi.

L'Appendice B

Cet Appendice contient des extraits d'un article dans qui a paru Information des Produits Entreposée tropique en 1971. Il est inclus ici vous donner quelque idée comme aux types et nombre de mètres de l'humidité lesquels sont des available. qu'UNE Table a inclus à la fin de cet article aussi listes les noms et adresses des fabricants et/ou fournisseurs des mètres afin que vous puissiez écrire pour les renseignements complémentaires.

La matière suivante est prise d'Information des Produits Entreposée Tropicque, Institut des Produits tropique, 1971 VOL. 21

CONSEIL DANS LA SÉLECTION DE MÈTRES DE L'HUMIDITÉ
POUR PRODUIT AGRICOLE SOLIDE

par

T N OKWELOGU

Centre des Produits Entreposé Tropicque
(Institut des Produits Tropicque), Bourbier

Les origines de les informations

Les trois principales origines de les informations disponible au futur utilisateur est (1) journaux, magazines,

et journaux, (2) les brochures de fabricants, et (3) organisations dans une place donner impartial information au sujet de mètres de l'humidité.

Quelques journaux, magazines et journaux qui parfois contiennent de l'information au sujet de mètres incluent les Financial Times, Âge Électronique, et Pouvoir Farming. les fabricants Whilst sont toujours utiles dans fournissant beaucoup d'information au sujet de leur propre gamme de mètres, information au sujet d'une gamme beaucoup plus large de sera plus possible que les mètres soient obtenus d'organisations qui ont l'intérêt impartial dans ces instruments.

Les exemples de telles organisations sont (1) les Produits Entreposés Tropiques Centrent, (Institut des Produits Tropique), Muez, Angleterre, (2) Ministère du Stockage du Grain, Laboratoire du Contrôle de l'Invasion du Casse-pieds, Ministère d'Agriculture, Pêches et nourriture, Bourbier, Angleterre, (3) Institut du National De Génie Agricole, Arrachez le Parc, Silsoe, Lits, Angleterre, (4) Division des Grains, Service de la Commercialisation Agricole, Ministère États-Unis de Agriculture, Centre de la Recherche Agricole, Beltsville, Maryland 20705, USA,. Articles sur les mètres de l'humidité quelquefois paraissent dans les publications de ceux-ci et autres semblables organisations.

Tables que moi et II donnons à détails de quelques mètres de l'humidité disponibles, en particulier comme ils peuvent être obtenus et

les biens avec qu'ils peuvent être used. Ces détails sont basés sur information fournie par le fabricants des mètres.

Avec chaque renseignement, c'est important de poser la question: est cette information suffisant pour un opinion décisive être formé au sujet du meter? Où la réponse est `No ', les demandes supplémentaires devraient être faites.

Facteurs Considérer dans Faire un Choix

Il peut être vu de Tables moi et II qui pour tout but spécifique, plusieurs mètres peuvent être trouvés, en faisant le problème de choix un vrai, indeed. UNE sélection satisfaisante sera accomplie vraisemblablement quand adéquat la pensée a été donnée aux facteurs suivants:

1. Le mètre types et leurs implications.
2. Caractéristiques du produit.
3. Exigences du travail pour qu'un mètre est cherché.
4. Les considérations de l'affaire.

Principes et implications de Mètre Types

La plupart des fabricants indiquent les principes sur que l'action de leurs mètres est basée. Une appréciation des implications de tels principes veuillez, aucun doute, soyez de valeur considérable dans décider lequel de plusieurs mètres seront les suitable. les plus plus que Les mètres ont utilisé avec les produits agricoles solides communément chute dans cinq groupes, d'après les principes de leur action, :

1. Ce qui impliquent l'interaction chimique entre carbure de calcium et le produit arrosent, avec le Évolution de gaz de l'acétylène, la pression de qui est mesuré par la suite.

2. Ce qui impliquent chaleur séchage du produit, la présente perte qui est attribuée à s'est évaporée produisent de l'eau.

3. Ce qui impliquent la mesure de conductivité électrique (ou résistance) du produit, depuis la valeur de cette propriété est relatable à la teneur en humidité, dans une gamme convenable de Les teneurs en humidité .

4. Ce qui impliquent la mesure de la constante diélectrique du produit (ou capacité de le system électrique de que le produit est un composant), depuis la valeur de cette propriété change avec la teneur en humidité, dans une gamme convenable de teneurs en

humidité.

5. Ce qui impliquent la mesure de cette humidité relative atmosphérique qui est dans équilibre avec l'humidité du produit, depuis, sous conditions de l'équilibre, il y a un rapport défini entre la teneur en humidité d'un produit et l'humidité relative ambiante

Heat les Séchage méthodes exigent une provision de la source d'énergie convenable ou alimentent qui ne peut pas être disponible. Les Méthodes basées sur l'évolution de gaz de l'acétylène exigent habitué, provisions de calcium frais, carbure qui n'est pas un produit sûr pour manier par poteau à cause du risque d'explosion. Meters mesure l'enterrez les humidity relatifs granuleux exigent, premièrement, une connaissance du rapport entre le produits alimentaires teneur en humidité et l'humidité relative de l'enterrez de l'air granuleux: deuxièmement, un chèque périodique sur leurs calibrages; et troisièmement, dans quelques cas, grandes quantités de produits alimentaires qui est dû rester non dérangé pour un jour avant tester.

Les mètres électriques sont plus rapides, et dans le principal, peu demandant sur les chèques du calibrage, mais exige servicing. Also habile, ils donnent des lectures moins fiables à l'extérieur de la région centrale de la gamme d'humidité le contenu pour qu'ils sont calibrated. L'exactitude de l'enquête type mètres

électriques est affecté par variations dans la pression exercées par les produits alimentaires sur les électrodes, pendant que la consistance des lectures de ces mètres qui mesurent la constante diélectrique est affecté par l'emballage contradictoire du goûtez dans la chambre de l'épreuve.

L'attention a été concentrée sur les traits moins favorables du mètre groupes au-dessus principalement parce qu'ils est plus possible d'être de l'Information overlooked. sur les mérites de tout mètre ne sera pas normalement difficile à obtenez, et Tables que moi et II montrons aux mérites relatifs des mètres discutés dans le présent article.

Caractéristiques du Produit

Le produit être testé impose plusieurs limitations, et ceux-ci doivent être prises en considération quand étant donné l'usage de tout meter. Perhaps la bonne façon de faire ceci est répondre des questions tel que le suivre.

En premier, est la nature chimique ou tout pré-traitement normal du produits alimentaires possible de perturber avec l'usage de le mètre? par exemple, mètres la conductivité électrique de la mesure ne peut pas être convenable pour produits alimentaires, comme sel poisson qui deviendra très conducteur quand damp. Again, car les biens aiment

l'oeuf séché ou traient,
un mètre du chaleur - séchage ne peut pas être convenable.

La seconde, est la teneur en humidité être mesuré à l'extérieur de la gamme pour que le mètre est calibrated? Pour l'exemple, très peu de mètres électriques sont sus pour être convenable pour un produit comme thé fait dont humidité le contenu est exigé pour être 5 pour cent pour qui est à l'extérieur de la gamme de teneurs en humidité au-dessous normalement lequel la plupart des mètres électriques sont étalonnés.

Troisièmement, est la propriété du métier de meunier du produits alimentaires incompatible avec l'usage efficace du meter? Pour exemple, produits comme noix du macadamia, que les grains de la paume et copra ne sont pas broyées facilement, pendant qu'autres aimez des noix de cajou (pas les grains) est responsable à broyer simplement pas.

Quatrièmement, est la dimension unitaire et forme du produits alimentaires possible d'affecter l'usage effectif du meter? Le la construction du mètre peut être telle qu'il ne peut pas être poussé dans produits alimentaires farineux ou poudreux sans gêner la mesure de moisture. Again, plus grands produits comme fèves du cacao, arachides de l'unshelled, noix de cajou et morceaux d'illipe fou (spp Shorea.) présentent des problèmes de l'emballage avec quelques mètres.

Si la réponse à chacun des questions précitées est un `No non qualifié ', alors le mètre peut être considéré convenable pour le product. Mais un `Yes ' la réponse peut rendre toute la différence entre un mètre existence choisi ou a repoussé. Dans un tel cas, les pas devraient être prises pour voir cela qui, si n'importe quoi, a été fait pour résoudre le problème, non plus par le fabricant ou par quelqu'un autrement. Nature de la Situation qui A besoin d'un Mètre de l'Humidité

Dans un article de ce genre, ce n'est pas facile, même si c'est possible, couvrir toutes les situations où l'usage d'un mètre de l'humidité desired. However peut être, est possible que les telles situations tombent dans un ou l'autre de les catégories suivantes:

1. qui Sait si le grain est à la bonne étape pour moissonner.
2. Le traitement, (eg sécher ou moudre), de produits alimentaires.
3. Groupage ou emballer le produits alimentaires pour le stockage.
4. transaction commerciale où la teneur en humidité fait partie de la base pour les paiements.
5. Service de l'Inspection du Produits alimentaires.

Toutes les situations précitées exigent que l'humidité mesure qui n'est pas

fragile, lesquels sont logiquement exacts dans limites acceptable pour le but particulier, et à qui performance est affectée par le fonctionnement peu conditions d'espace, température, pression, lumière, poussière ou wind. qu'Ils exigent aussi, à un plus grand ou ampleur moindre, mètres qui sont simples opérer, portatif et capable de prendre des dimensions éloignées, comme avec les enquête électrodes, ou hygromètres de la tige.

Les Considérations de l'affaire

Le but pour que l'usage d'un mètre est contemplé habituellement est en double: augmenter ou améliorer la productivité, (c'est, le flux réel et prestations de services), et assurer des opérations économes.

La productivité peut être améliorée en employant un mètre qui peut donner des résultats rapidement; un mètre pour qui épargne et installations pour entretenir et/ou le calibrage est disponible facilement; un mètre qui ne dépend pas sur sources d'opérer pouvoir dehors qui court, cassez-vous, ou devenez court dans provision (pile de l'eg, principaux, provisions, gaz, paraffine et autre combustible).

L'économie d'opération implique le garde jusqu'à le les deux capital minimum et charges d'exploitation, et/ou

augmenter le retour à cost. Additionally unitaire, le plus large la gamme de produits qu'un mètre peut tester, le plus économe sera ses use. Likewise, le moins destructeur une épreuve est, le moins sera le perte accidentelle à production, a causé par l'usage d'un meter. Bien que ce genre de perte puisse paraître petit, il doit être se rendu compte que sa magnitude dépendra de combien de produits alimentaires est endommagé à chaque épreuve, et comme beaucoup chronomètre les telles épreuves sont effectuées sur un produit donné.

Les conclusions

Ce devrait être clair de ces discussions qui très peu de mètres, si en, peut gagner la place du sommet dans chaque région concevable de considération, et qu'il n'y a aucune formule magique pour choisir un mètre. Mais où un le choix doit être fait, la dernière responsabilité pour lui doit être cela de l'acheteur.

Il doit avoir une connaissance du produit être testé et l'exactitude a exigé d'une détermination de sa teneur en humidité la disponibilité du mètre, et le coût de l'opérer; les conditions sous qui le mètre sera des operated: la facilité d'obtenir épargne et installations pour entretenir ou étalonner le le mètre: le type d'alimentation en électricité a exigé et available. Et quand un

choix provisoire a été fait, il est souvent recommandé d'obtenir le mètre sur emprunt pour procès avant d'acheter.

La bibliographie

TOUT À L'HEURE. 1953. Le Quicktest grain humidité vérificateur. [NAT /I]REPORT. Inst. agric. Engng, No. 83 (Nov.), 5 pp.

TOUT À L'HEURE. 1966. Farm grain qui sèche et stockage. [/I]MIN. Agric. Pêches et nourriture, Taureau., No. 149, 123-129.

La BANNIÈRE, E H W. 1958. mesure Électronique instruments. Londres: Colporteur et Salle, 2e edn, ont révisé XI , 496 PP.

LEFKOVITCH, L P et PIXTON, S W. 1967. Étalonnant humidité que meters. J. a entreposé. Le coup. Loi., 3 (2), 81-89.

MACKAY, P J. 1967. La mesure d'humidité content. Trop. le Coup entreposé. Inf., (14), 21-29.

PANDE, UN et PANDE, C S. 1962. méthodes Physiques d'humidité measurement. Part 1: La Conductivité . INSTRUM. Pract., 16(7), 896-903.

PANDE, UN et PANDE, C S. 1962. méthodes Physiques d'humidité measurement. Part 2: Diélectrique, sonique, ultrasonique, micro-onde et methods. Instrum électrolytique. Pract., 16(8), 988-995.

PIXTON, S W. 1967. teneur en humidité - sa signification et mesure dans les produits entreposés. J. a entreposé Prod. Loi., 3(1), 35-47.

STEVENS, G N. 1968. La mesure de teneur en humidité du grain par methods. Tech rapide. La note Du jardin Grown Céréales Auth. No. 5, 3 pp.

WARNER, M G R et HENRIS, G O. 1956. Une enquête dans la performance de cinq typique rapide Méthodes de mesurer la teneur en humidité de grain. Rapport nat. Inst. agric. Engng, No. 46, (Gâtez.), 43 PP.

ZELENY, L et CHASSE, W H. 1962. mesure de l'Humidité dans grain. Pour présentation au 1962 hiver Meeting de l'Amer. Soc. Agric. Ingénieurs, Chicago, Illinois, décembre. 11-14. Papier No. 62-926, 32 pp. (Détails des auteurs: Standardisation et Branche Difficile, Division du Grain, Agric. Vendre Service , USDA, Agric. Les recherches Centrent, Beltsville, Maryland).

Table 1 Détails de quelque meters(1 de l'humidité de propriétaire disponible)

Mètres sous alimentation en électricité du principes: Test vitesse: Accuracy

Prix rating: Manufacturer/Supplier

d'action B Battery + Sous 1 min (Dans% MAÎTRE DES CÉRÉMONIES) * Sous 50 [livres]

G Self - Generating ++ 1-5 min * * 50 [livres] - 100 [pounds]

Les M Principaux +++ plus de 5 min * * * Plus de 100 [livres]

N qu'Aucun n'a exigé

LE CHIMIQUE (C)

C.1 N Rapide +++ 0.5 * Thomas Ashworth & Co Ltd

La Sycomore Avenue

Burnley, Lancs, Angleterre,

DRYING (D)

D.1 X17 AGAT M +++ 0.3 * A.B.G.L. Jacoby

Box 23014Y, Stockholm 23,

Suède

D.2 Cenco Humidité M ++ 0.2 * Cenco Instrumenten Mij, n.v.

Balance Konijnenberg 40, Boîte 336 Après,

Breda, Hollande,

D.3 Dynatronc IR M ++ 0.2 * * * Lab - Ligne Instruments

Le Humidité Analyseur Place de la Laboratoire - Ligne Internationale
Mark II 15e & Bloomingdale Aves,
Melrose Parc, Illinois, USA,

D.4 ts Récolte Vérificateur M +++ 1.0 * Tour Silos Ltd

2 Rue du Bloc, Bain,
Somerset, Angleterre,

D.5 Humidité À vide M ++ 0.1 * * * Townson & Mercer Ltd

Le Vérificateur Croydon CR9, 4EG, Angleterre,

LA CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE (EC)

Ec.1 KPM Eau Garçon B + 0.2 ** K.P. Mundinger GmbH

D-7253 Renningen, W. Allemagne,

Ec.2 Humidité Universaele G ++ 0.2 * * *

Le Vérificateur Terriers Matériel Co

1316 Avenue Sherman

Ec.3 Coffre-fort Récolte Humidité B,M ++ 0.5 * * Evanston, Illinois, 60204 USA,

Le Vérificateur

Les notes en bas de page sont expliquées sur p. 28.

TABLE JE (CONTD)

Mètres sous alimentation en électricité du principes: Test vitesse: Accuracy
Prix rating: Fournisseur Manufacturer
d'action B Battery + Sous 1 min (Dans% MC) * Sous 50 [livres]
G Self - Generating ++ 1-5 min * * 50 [livres] - 100 [livres]
Les M Principaux +++ plus de 5 min * * * Plus de 100 [livres]
N qu'Aucun n'a exigé

LA CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE (EC) (CONTD)

Ec.4 Agil Humidité Mètre B + 1.0 - 2.0 * Agil Ltd, Maison Nicholson,
La Promenade de Nicholson
Hymen , Berks, Angleterre,

Ec.5 Cerf Humidité Mètre B,M + 0.2 * * * Cerf Humidité Mètres, Inc,
K101. K103 400 Bayview Ave, Amityville,
N.Y. 11701, USA,

Ec.6 Hydraprobe ' B + 2.0 * Coe (Derby) Ltd
La Copra Humidité Thirsk Place, Promenade Ascot,
Meter Derby, D'E2 8JL, Angleterre,

Ec.7 Marconi Humidité B,M + 0.5 * * Marconi Instruments Ltd
Meter TF933B Longacre, St. Albans,
Herts, Angleterre,

EC.8 PROTIMETER B ++ 0.5 * * PROTIMETER LTD

Grainmaster Champ Maison Voie
Marlow, Mâles, Angleterre,

Ec.9 ScotMec-Oxley G + 1.0 * * le écossais Lumière Mécanique
INDUSTRIES LTD
42-44 Route Waggon, Ayr,
SCOTLAND

Ec.10 Siemens Humidité B,M ++ 0.5 * * * Siemens (ROYAUME-UNI) Ltd
Meter Grt Maison Ouest, Grt Rd Ouest
Brentford, Middx, Angleterre,

La constante diélectrique (Ed)

Ed.1 Cire Vérificateur B + 0.3 * * A/S N. Foss Electric
39 ROSKILDEVEJ, 3400,
Hillerod, Danemark,

Table je (contd)

Mètres sous alimentation en électricité du principes: Test vitesse: L'Exactitude
Prix rating: Manufacturer/Supplier
d'action B Pile + Sous 1 min (Dans% MC) * Sous 50 [livres]
G Auto - Produisant ++ 1 -5 min * * 50 [livres] - 100 [livres]
Les M Principaux +++ plus de 5 min * * * Plus de 100 [livres]
N qu'Aucun n'a exigé

La constante diélectrique (Ed) (contd)

Ed.2 Kappa - Janes B,M ++ 0.5 * * Kappa * Électronique Janes
Le Humidité Mètre 27 Avenue Stewart
Shepperton, Middx, Angleterre,

Ed.3 Terriers Humidité M +++ 0.3 * * * Terriers Matériel Co
L'Enregistreur 1316 Sherman Ave, Evanston,
ILLINOIS 60204, USA,

Ed.4 Lippke Humidité M + 0.5 * * * Paul Lippke K.G. 545 Neuwied
Meter FK-R-6 PO Boîte 1760, Allemagne,

L'Ed.5 Ruse B ++ 1.0 * OY Fima Ltd, Helsinki 70,
Finlande

Ed.6 Foss de Matic Super M ++ 0.3 * * * A/S N. Foss Electric
39 ROSKILDEVEJ, 3400,
Hillerod, Danemark,

Ed.7 Transhygrolair B 1.0 * Les Candidatures
Industrielles de Radio du la
236 DES CHEMIN VITARELLES
Tournefeuille (31) France

Ed.8 Steinlite Meters B,M ++ 0.3 * * * Seedburo Matériel Co
618 Jackson Boulevard Ouest

Chicago, Illinois 60606 USA

L'Ed.9 Chômage 300 Humidité B,M + * * Eaton Yale & Towne Inc
Le Vérificateur Chômage Division, 191 E North,
Avenue , Ruisseau du Chant,
Illinois 60187, USA,

Ed.10 Cae Humidité B + 0.3 * * Électronique de l'Aviation canadienne
Meter Modèle 919 Ltd, Winnipeg 4, Canada,

Table je (contd)

Mètres sous alimentation en électricité du principes: Test vitesse: Accuracy

Prix rating: Manufacturer/Supplier

d'action B Battery + Sous 1 min (Dans% MAÎTRE DES CÉRÉMONIES) * Sous 50 [livres]

G Self - Generating ++ 1-5 min * * 50 [livres] - 100 [livres]

Les M Principaux +++ plus de 5 min, * * * Plus de 100 [livres]

N qu'Aucun n'a exigé

Ed.11 G-c-Wyndham B + 0.5 - 1.0 * E J Colporteur & Co Ltd

Le Humidité Mètre Martley, Worcester, Angleterre,

ED.12 C.D.C. M automatique + 0.3 * * * des Compagne Compteurs (GIGAOCTET)

L'Humidité Mesure Ltd, Maison Terminale,

Hyb 24, Hyb 25 B + 0.5 * * * Grosvenor Gdns, Londres SW1,

Hyb 42, Hyb 43 Angleterre

INTER RH GRANULEUX (H)

H.1 Dip - Shaft N +++ 1.0 * Abrax Inc, 179/15H Jamaïque,
Le Humidité Indicateur Ave, Jamaïque,
New York 11432, USA,

H.2 QUICKTEST N +++ 1.0 * OPANCOL LTD

Models 1 et 2 10/11 Bâtiment Gamage
Holborn Cirque, Londres EC1,
Angleterre

(1) que Toute l'information donnée dans cette table est venue des fabricants

La - Données non-disponible

NB L'exclusion d'un instrument de cette table ne fait pas nécessairement
impliquent la désapprobation de l'auteur de son usage avec produit agricole.
L'Appendice C

WORKING PAPIER SUR LE

VOLUNTEER RÔLE DANS LE STOCKAGE DU GRAIN

Le papier actif suivant a été présenté à originairment un régional
le séminaire du stockage du grain a contenu dans Cotonou, Bénin, Afrique Ouest,
en 1974.

Le séminaire a été parrainé par le Secrétariat International de Volontaire

Services, la nourriture ONU et Organisation de l'Agriculture, et le Agence Américaine pour Développement International.

Le but du séminaire était encourager l'initiation de fermier - orienté l'extension du stockage programme à travers le partage d'information pratique et champ experiences. de qui à Lui a été assisté par plus de 100 participants dix-neuf pays en Afrique, Europe, et America. Nord UN handbook/report été publié, par l'Agence allemande pour Coopération Technique Ltd., lequel inclut tous les papiers de travail, discussions (a résumé), et construction plans pour plusieurs silo et modèles du sécheur examinés pendant le le séminaire. que Plusieurs des plans modifiés présentés dans ce manuel sont inclus dans le séminaire report. C'est disponible du secrétaire du séminaire, M. David Dichter. que Son adresse est: David Dichter et Membres correspondants, L'Assistance du développement Programme, 9 Rue de Vermont, 1202 Genève, Suisse.

SÉMINAIRE AFRICAIN OUEST SUR LE VOLONTAIRE ROLE DANS FERME
ET STOCKAGE DU GRAIN VILLAGE - ÉGAL

DECEMBER 13-23, 1974,

COTONOU, DAHOMEY,

WORKING PAPIER No. 1

LES PROBLÈMES POPULARISANT NOUVEAU FARM - LEVEL RELATIF À

LA GRAIN STOCKAGE TECHNOLOGIE

Carl Linblad

MARK NEWMAN

Roger Vinita

Peace Corps États-Unis

Volunteers à Dahomey (Bénin)

Attached au

Le Agriculture Service

Ministère de Développement Rural

et Action Coopérative

L'INTRODUCTION

Depuis 1967, le Service de l'Agriculture de Dahomey et l'Uni
Les Peace Corps des Etats ont collaboré dans créer, en rendant effectif et
évoluer un programme du stockage du grain ferme - égal dans Dahomey du sud. Un
le résultat de ce programme commun est la construction réelle de plus de deux
cent et cinquante stockage individuel units. qu'Un autre résultat est
sept années d'expérience cumulative dans travailler à travers quelques-uns de
les problèmes quotidiens pratiques de populariser le nouveau grain ferme - égal
le stockage technology. Cela a partagé l'expérience par deux organisations, un,

une agence gouvernementale et l'autre une agence du volontaire internationale, les formes la base pour ce papier.

Les auteurs voient le but fondamental de ce papier comme une présentation de quelques-unes des considérations majeures dans l'organisation et établissement d'un stockage du grain ferme - égal program. De suite secondaire l'importance est une brève histoire, attachée comme un appendice, du collaboration du Service de l'Agriculture et le Peace Corps dans évoluer le programme.

Pendant que le programme des auteurs est limité à Dahomey et à l'origine un type de facilité du stockage; il est espéré que leur pratique l'expérience sera d'avantage aux autres commencer de semblables programmes, sans se soucier de la méthode du stockage adopted. Le papier n'est pas un le manuel d'instructions ni un " comment le faire " guide à populariser nouveau techniques dans grain storage. Rather, c'est une brève discussion, avec exemples spécifiques basés sur l'expérience de l'auteur de cinq régions majeures d'inquiétude dans organiser un nouveau projet du stockage du grain:

1. Estimation du problème
2. Choix de la méthode améliorée de populariser
3. considérations Financières
4. Stimulant intérêt dans les méthodes du stockage améliorées
5. L'extension et intégration du projet dans le infrastructure locale.

(1) voyez " la Construction Manuel pour la 4.5 Tonne et Silo du Ciment de 2.5 Tonnes et la Boue le Sécheur " du Grain Muré par Peace Corps Américain Offre volontairement,
le 27 octobre 1974.

Partez je. Estimation du Problème

La phase initiale dans l'organisation d'un projet améliorer le grain la technologie du stockage est une analyse du problème du point de vue du fermier dans la localité particulière être served. Il est l'ingrédient. clé que Tout programme doit être basé sur réalités comme vu par le fermier qui entreposera son grain.

Dans Dahomey, les vies du fermier maïs - croissantes traditionnelles dans un le petit village et annuellement cultive jusqu'à 3 hectares (7 - 1/2 acres) à la main. Son rendement annuel avec deux les saisons croissantes pourraient être estimées à 600-800 kg/hectare ou un total de 1,800-2,400 kg. C'est classique existence cultiver, probablement pas contrairement à cela de la plupart du maïs - grandissant fermiers dans le monde en voie de développement.

méthodes du stockage Traditionnelles. Initially dans la considération, le choix et organiser d'un programme du stockage amélioré il est recommandé analyser des méthodes traditionnelles locales dans ordre à (1) comprenez leur les défauts et par conséquent le besoin pour les techniques améliorées et (2)

enquêtez sur pour possible simple, cependant efficace, improvements. Certainly, les changements mineurs et efficaces à méthodes existantes de stockage sont plus faciles

populariser que l'introduction de complexe et alternatives chères.

Par exemple, peut-être sceller amélioré de greniers traditionnels ou un programme général basé de traitement insecticide pourrait avoir considérable les effets immédiats.

de toute façon, le point important est penser au sujet du traditionnel méthodes de stockage du viewpoint. du fermier Font il découverte qui le les méthodes traditionnelles sont l'inefficient? Fait le taux rapide d'insecte la multiplication le rend impossible d'entreposer le grain sur une longue période

de temps avec son method? traditionnel l'augmentation et présent avarié moulent Les problèmes? cela qui au sujet de rongeurs et oiseaux? que combien de grain fait il réellement perdez avec ses méthodes traditionnelles de stockage?

Les Marché Prix Réalités. Comme une matière pratique, les fermiers ne veulent pas

que soit incliné pour changer leurs méthodes du stockage traditionnelles à moins que là

soyez des recettes financières suffisantes de quel que soit main-d'oeuvre supplémentaire,

le temps ou intrants de l'argent sont exigés par les techniques du stockage améliorées.

Par conséquent, l'économie des techniques améliorées comme existence touchante

les fermiers doivent être étudiés avec soin.

L'information du prix de marché locale est needed. ce qui est les prix de grain à temps de la récolte et à l'high? annuel Aussi, fait le fermier ayez de grandes demandes financières à time? de la récolte ce qui est sa dépense les habitudes? Fait il doit vendre son grain normalement avant que les prix aient

a commencé à arriver à leur high? saisonnier combien de variation est dans là le prix sur le market? local Est d'autres marchés plus lucratifs là il peut atteindre l'easily? Est transport de ses récoltes au marché cher ou irréaliste?

There sont autres économique et facteurs de marché à consider. Pour exemple, traditionnellement, le grain dans Dahomey est vendu dans les marchés par volume

plutôt que par weight. Cela pourrait travailler contre l'adoption d'amélioré le stockage methods. La qualité améliorée de grain bien entreposé, par exemple, apporter peu d'avantages si le fermier qui n'utilise pas de méthodes améliorées peut mélanger

une grande proportion de son maïs endommagé avec bon grain et donc vendez-le au même prix comme grain bien entreposé.

Similarly, est le grain évalué l'allure du garde avec prix inflationniste augmentez Aussi dans le coût du nouveau techniques? du stockage, transport augmenté,

par exemple, les prix peuvent réduire profits. potentiel Dans court, les économies, c'est, les avantages pratiques d'une nouvelle méthode, doit être

la pensée à travers du point de vue du fermier ou, il peut manquer d'être accepté à cause de réalités économiques simples.

Douaine Social et Traditions. Similarly, usages locaux et les traditions devraient être étudiées du point de vue des fermiers pour voir avec soin

quel impact qu'ils peuvent porter l'introduction d'un stockage particulier la technique. Par exemple, que L'usage d'insecticides peut exiger prudent organiser. Si les fermiers se sont habitués à laisser leur unhusked du maïs pendant

le stockage, veuillez ils les resist? Veulent le grain insecticide - traité ayez un a changé

goût ou odeur? est traité le grain acceptable par le fermier pour son propre la consommation? est-ce que c'Est acceptable pour vente localement? en ont été là

mauvaises expériences dans la localité par suite du mauvais emploi d'insecticides?

Un autre exemple de l'importance de coutumes sociales est le fermier attitude vers centralisation de stockage facilities. Fait le fermier traditionnellement construisez un grenier dans son champ et laissez les récoltes entreposées

là jusqu'à ce que les needed? Veuillez un silo du stockage central causez-le transport

les problèmes? Veut il résiste à approvisionnement co - en vigueur parce qu'il ne veut pas

son voisin savoir il a combien produced? facteurs Sociaux tel que

ceux-ci peuvent affecter le succès d'un nouveau programme du stockage.

qui a analysé les problèmes du point de vue du fermier, l'agence de l'organisation ou organisation doivent décider sur l'étendue du programme il espère introduire et à quelle ampleur il peut supporter le programme.

Les Personnel considérations. Le pourvu que de nouvelle information et former et supporte pour l'introduction de méthodes du stockage améliorées exige personnel. considérable l'agence ayez la main-d'oeuvre suffisante? Veuillez la formation du besoin du personnel dans le nouveau techniques? Veuillez volontaire

le personnel de l'extension est-ce que le needed? est des volontaires sera À qui responsable?

Qu'est-ce que leur rôle sera par rapport au personnel de l'extension permanent? Comme veuillez la coordination soyez l'arranged? Est l'agence de l'organisation qui veut à

assignez le personnel permanent pour assurer le succès du programme? Recruter du personnel

et former, par conséquent, est extrêmement important dans organiser un nouveau programme.

Disponibilité Matérielle. que La provision de matières nécessaires doit être assuré aussi. À quelle ampleur est le projet dépendant sur vital matières qui sont influencées par les forces extérieures, ie., régional ou mondial

les pénuries, inflation. Cement, insecticides, la toile pour draps du fer-blanc,

ré - tringle, sable,
arrosez, en masquant, bois----est ils aisément available? Qui sera
responsable pour assurer la provision de materials? eu besoin Comment fiable
est cette personne ou agency? Comment fiable est les supply? Manquent de critique

les articles quand a eu besoin sapera la confiance du fermier dans le programme.

Le Transport . Sont des installations du transport locales disponible et
adéquat pour les besoins du program? Si ils ne sont pas, vivres pour
le support du véhicule doit être made. Dans un tel cas, les décisions doivent
être prises comme
à l'usage des véhicules avant que les précédents soient set. Si les fermiers sont

dépendant sur un projet cela peut prévenir pour transporter leurs récoltes, le
développement de transport local et difficultés de la cause quand le projet
ne plus continuer le tel support.

La Commercialisation . Marketing le succès de grains a entreposé utiliser
les méthodes améliorées influenceront la rapidité avec qui ces méthodes
est accepté. par exemple, si les prix de marché locaux ne fluctuent pas
aussi grandement que ce dans les centres urbains, la parrainant agence peut
vouloir

considérer l'organisation et support de transport organisé pour
la commercialisation. Le programme devrait considérer les moyens disponibles de
la commercialisation et cherche des améliorations pour rehausser la valeur du
le stockage amélioré techniques. par exemple, la parrainant agence peut vouloir
récompenser des fermiers pour la qualité améliorée de leur grain en introduisant
quelque system de qualité qui note ou vente par poids aider popularise leur

les techniques.

Le bref résumé précité en inclut quelques-uns des facteurs majeurs un l'agence doit évaluer dans décider à quel niveau il est disposé à et capable de participer à un programme pour les nouvelles techniques du stockage du grain.

qui A donc a considéré le problème, choisir est préparé à on mieux les moyens particuliers de stockage en amélioration qui est conveni pour le nouveau le mieux le programme.

La partie II. Choix de la Méthode Améliorée de Populariser

Le choix d'une technique du stockage améliorée pour la popularisation devez résulter d'une analyse du problems. Clearly existant, le le facteur économique pèsera heavily. même Dans négociier avec existence niveau fermiers avec les argent en caisse très limités, le coût total de construction, réparation et utilisation d'une nouvelle technique doivent être mesurées avec soin contre l'efficacité et avantage pratique au fermier. Ce type de calcul exige le temps pour étude généralement et tester de la nouvelle méthode, deux facteurs qui sont important au processus de choisir une technique du stockage.

essai Scientifique. que L'importance d'essai scientifique ne peut pas être sur a estimé. Telle analyse, avant d'introduire la nouvelle technique du

stockage,
au fermier, peut éviter beaucoup de problèmes.

l'essai Scientifique prête le parrainer à authenticité et permis
l'agence défendre tel avec confiance compte comme précision et efficacité.
Par exemple, l'Institut de Recherche pour Agriculture Tropique (IRAT),
dans Dahomey, a avancé des techniques du stockage dans ce pays par grandement
son essai de beaucoup de méthodes du stockage, parmi eux; greniers locaux avec
et sans insecticides, mangeoires, sécheurs artificiels, bâton du ciment et métal
les silos. Les résultats de ces expériences ont produit de l'information
important
à l'organisation, choix et politique de stockage du grain programme dans Dahomey.

Le Tester, par conséquent, est un pas important dans choisir un particulier
méthode de stockage du grain amélioré.

Field Expérience. moins cérémonieux, mais révéler également, est champ
l'expérimentation. par exemple, les procès de champ peuvent aider pour vérifier
le
faculté d'adaptation de matières locales comme remplaçants pour plus évident et
cher
les matières importées.

Les essais pratique découvrent des problèmes cachés et inattendu social
les obstacles. Ils peuvent indiquer le niveau d'intérêt du fermier dans les
proposé

la nouvelle technique.

Un exemple de la valeur d'essais pratique dans Dahomey a été démontré quand ils ont révélé ce stockage dans les sacs du butyle était irréaliste parce que commun

sur - remplissage a causé éclater, et les rats ou objets tranchants ont percé facilement

le sac qui détruit son air tightness. Dans effet, l'essai pratique de une nouvelle technique fournit un genre de marché qui goûte de la localité auparavant

la popularisation de plus grande échelle.

L'usage d'agents de l'extension permanents ou Volontaires dans exécuter le champ les épreuves peuvent être effective. Dans Dahomey, par exemple, Volontaires du Peace Corps

expérimentation de champ utile exécutée dans les années tôt qu'a résulté dans beaucoup d'information pratique essentiel à développer le stockage du grain programmez ici.

les Telles expériences de champ doivent être cearly décrits comme tel aux fermiers

éviter de fausses impressions et autoriser des ajustements du programme. Donc protégé, on peut obtenir de l'information précieuse qui concerne à tel supplémentaire

les questions comme (1) combien qui forme le temps et la surveillance est nécessaire à

assurez construction adéquate et/ou use? adéquat (2) conservez le fermier maintenez

l'himself? de la technique (3) est spécial outille required? (4) veuillez le est-ce que les system de l'extension de l'agriculture existants supportent la nouvelle technique?

Le choix définitif d'une méthode du stockage particulière de populariser de la volonté

soyez une balance de beaucoup des facteurs discutée dans le contexte précédemment de conditions locales. aider le lecteur à répartir le plusieurs stockage du grain

les méthodes ont présenté pendant le séminaire, une " table de considération " est attachée

aider dans ses Participants analysis. peuvent remplir toute information qui ils sentent est pertinent et précieux à leurs buts spécifiques.

La partie III. Méthodes de Financer l'Introduction de Nouvelles Techniques du Stockage

L'organisation des aspects financiers d'un nouveau programme d'amélioré les techniques du stockage du grain sont essentielles au début lisse du programme.

Il y a des plusieurs types de financer disponible de qui choisir, parmi lesquels sont inclus:

1. investissement de l'argent Direct par participant fermier
2. financement du Crédit
3. supports du Prix
4. Subventions

1. investissement de l'argent Direct par participant fermier

Le paiement comptant en espèces pour toute technique du stockage améliorée est le plus simple

et la plupart de la méthode directe de financing. Il exige un minimum d'administratif,

financier et coordonner des fardeaux pour la parrainant agence. Furthermore, programmes de l'argent qui utilisent les ressources financières personnelles du fermier

être la méthode de financer lequel donne le plus large et le plus vite possible popularisation d'un programme, fournir qu'ils sont relativement bon marché et accessible aux petits propriétaires.

Dans pays avec une moyenne annuel son revenu de la personne de plus petit que \$100, tel que Dahomey, beaucoup de méthodes de stockage qui est relativement bas-prix

soyez encore au-delà les moyens du petit farmer. moyen Dans ceci emballez, les hauts prévisions de caisse peuvent limiter l'étendue d'un programme sévèrement et la vitesse de son acceptation.

Si le coût de la nouvelle technique est trop haut, les avantages ont dérivé

des améliorations peut être concentré dans les mains de fermiers au le plus haut niveau du revenu ou même avec négociants et fonctionnaires qui sont rapide voir les avantages monétaires de méthodes du stockage améliorées.

Donc, les autres méthodes de financer doivent être considérées si le le fermier de la moyenne est participer au stockage amélioré programs. Later, par suite de son usage de méthodes améliorées, son revenu augmenté peut autoriser

il supposer la responsabilité plus financière pour les améliorations supplémentaires.

2. Credit Financement

Credit le financement peut augmenter la disponibilité potentielle d'amélioré méthodes du stockage au fermier bas-salaire.

L'A. Sélection de destinataires créateur est un consideration. important Si le projet utilise des critères financiers semblable à ceux utilisés pour les avances bancaires, la plupart des petits propriétaires n'auront pas ressources suffisantes ou garantie à le crédit du mérite. Pour rendre le crédit disponible à ceux qui en ont besoin de

le plus, ce peut être nécessaire de permettre sans risquer un bas taux de remboursement, remboursement d'emprunts en espèce ou fait des vivres pour une commercialisation programmez pour le grain entreposé.

Un fermier devrait être demandé que participer à un programme créditeur, montre le sien degré d'intérêt dans le projet, beforehand. à travers que Cela peut être jugé l'exigence d'une avance de caisse ou le fournir de matières spécifiques ou main-d'oeuvre.

B. que Le System de remboursement du compte de prêt devrait bien être organisé avant le programme les Vivres begins. devraient être faits pour l'éventualité qu'une certaine proportion des emprunts ne sera pas remboursée dû quelquefois à circonstances au-delà son contrôle, tel que récolte failure. Les termes et les exigences du programme créditeur doivent être expliquées à tout le fermier clairement les participants et à tout le personnel de l'extension assurer que tous les partis intéressé comprennent les responsabilités qui sont supposées.

3. Price Supports

Un autre façon de financer un programme de stockage du grain amélioré les techniques sont par les contributions du support du prix par la parrainant agence. C'est une forme de cadeau mais c'est pour le but de souscrire le le programme. par exemple, il peut impliquer accorder une portion de l'argent valeur de matières de la construction ou frais du transport, le reste, être payé pour par le fermier intéressé ou coopérative.

Price les supports peuvent fournir une alternative précieuse pour toucher et le financement du crédit, surtout quand il y a des augmentations rapides dans les prix

de matières de bâtiment ou insecticides sans augmentations équivalentes dans les prix que les fermiers reçoivent pour leur produce. Price supports ont utilisé

conjointement avec un programme de l'argent éviter les problèmes du remboursement peuvent servir

inhérent dans crédit, donc diminuer les fardeaux administratifs du le programme.

le crédit Un - Restitué devient un cadeau. Si un haut pourcentage de remboursement

ne peut pas être assuré par un programme créditeur, ce peut être meilleur de distribuer

les ressources financières disponibles à travers l'usage de supports du prix. Ce rendez-le possible d'étendre les avantages du programme à plus de gens.

UN programme du support du prix, pendant qu'a limité par les ressources disponible,

a beaucoup des avantages d'un argent program. Le personnel du projet a un la plus petite et moins compliquée travail charge administrative qu'un programme créditeur.

Un autre avantage est que l'intérêt du fermier est assuré par son argent la participation.

4. Grants

Les Subventions fournissent un moyen d'avoir des programmes acceptés par rapidement les fermiers; leur étendue est limitée par les capacités financières de seulement le accordant agency. However, les subventions peuvent présenter des problèmes à l' long terme développement d'un program. Once pour que les fonds du projet ont été épuisés le financement de la subvention, ce peut être difficile de convaincre des fermiers pour payer leur propre free. Dans ce cas a été donné à argent pour quels autres, il peut y avoir un décalage dans la popularisation pendant que les fermiers attendent pour les assurer que non plus loin les cadeaux seront prochains.

There est un autre problème de qui peut résulter de la donation un la subvention: Depuis l'investissement par le fermier est minime, son intérêt dans le entretien et usage adéquat des articles reçus peuvent être aussi minimes.

Si les subventions pour le coût total de la méthode du stockage seront données aux participants du fermier, les meilleurs résultats peuvent être assurés par sélection prudente de destinataires, explication consciencieuse des avantages pratiques et usage de la méthode du stockage, suivie par surveillance soutenue dans son usage adéquat.

La partie IV. Stimulating Intérêt dans les Méthodes du Stockage Améliorées

There sont beaucoup de méthodes de populariser une nouvelle technique du stockage ou de stimuler l'intérêt dans it. La manière dans qu'il est fait directement affectez le nombre de fermiers qui choisiront d'essayer la nouvelle technique.

C'est bon que le programme soit complètement organisé avant de commencer popularisation active au niveau du fermier pour éviter confusion ou délais. par exemple, les agents du champ du projet devraient être formés et complètement a informé au sujet du programme avant qu'ils commencent à le discuter avec les fermiers.

La méthode du stockage aurait dû être tested. Les arrangements financiers devrait être résolu et les upon. Transport problèmes convenus devraient être résolu. Les Vivres devraient être faits pour l'acceptation rapide et expansion du programme. Once tous ces matières sont préparées, que la popularisation commencer.

Les Démonstration Méthodes

La Démonstration de méthodes du stockage améliorées peut être très efficace dans fermiers persuasifs adopter la nouvelle méthode pour Démonstration themselves. les modèles devraient être très visibles et construire pour attirer beaucoup d'attention.

Les emplacements possibles pour démonstration placent are: près la maison d'un individu le fermier, aux coopératives de fermiers, à clubs de la jeunesse agricoles, à

agricole

les expositions ou sur terre publiquement possédée.

les considérations importantes dans attirer l'attention des fermiers sont:

Est l'emplacement facilement le seen? Est de l'information adéquate, facilement interprétée

à condition? S'il est construit pour un fermier individuel, est-ce qu'il est bien respecté?

Veillez il utilise les site? Sont personnel local disponible là qui peut expliquer

la méthode? est-ce que l'emplacement sera attirant et bien maintenu?

Sur les Démonstrations de Ferme

à cause de la répugnance de quelques fermiers traditionnels adopter de nouvelles méthodes,

les emplacements de la démonstration initiaux peuvent avoir besoin d'être construit sur un cadeau total ou

la base prix - supportée, peut-être avec une garantie rembourser toutes pertes dans l'événement de failure. However, quand l'emplacement de la démonstration est installé

comme un cadeau, les destinataires peuvent avoir petit pieu dans son succès.

Depuis le

le but d'un emplacement de la démonstration est étendre la connaissance de bons résultats,

le soin spécial devrait être pris que les tels emplacements sont bien choisis de réduire des problèmes

de mis usage ou abandonment. C'est une bonne idée pour la sélection de fermiers pour les emplacements de la démonstration être fait avec l'aide d'extension agricole locale ou gouvernement authorities. Additionally, surveillance proche et prudent l'explication de volonté des techniques du stockage a tenu pour assurer de bons résultats et positif la propagande.

Expositions Agricoles

La haute visibilité offerte par les présents de foires agricoles un excellente occasion pour exposition, explication et discussion de démonstration les modèles. Une explication dans la langue locale par un fermier déjà convaincu de la méthode à travers expérience personnelle et succès grandement augmentez l'impact d'une Suite démonstration. juste agricole est augmenté en distribuant des aviateurs simples qui brièvement expliquent le stockage la méthode et donne des noms et des adresses pour contacter pour l'information plus détaillée et assistance.

Démonstration Emplacements sur les Terres du Public

Sites approchent marchés, cliniques de la santé ou local agricole les bureaux peuvent être démonstration très efficace locations. Depuis ce type d'emplacement généralement n'a aucun propriétaire seul ou personne responsable pour le sien

l'opération, l'assurance devrait être faite dans son projet de fournir pour continué et usage adéquat parce qu'une unité de mémoire inutilisée peut être une mauvaise la publicité. Increased que la crédibilité et efficacité peuvent être fournies par assistance d'agents de l'extension agricoles locaux dans emplacement de la démonstration opération et dissémination de l'information et en invitant des fermiers locaux participer à tous les aspects de son use. Toutes les fois que possible, transport de fermiers intéressés à un emplacement de la démonstration son impact peut augmenter.

Usage de Radio et Journaux

Pour les buts de la popularisation plus répandus, radio agricole les programmes et journaux peuvent être used. depuis que ces méthodes manquent le visuel impact et occasion pour questions fournies par les emplacements de la démonstration réels, les explications doivent être concentrées au niveau de clairement et d'une manière convaincante connaissance des futurs utilisateurs, de préférence dans la langue locale ou avec les diagrammes évidents simples et les images.

La Conclusion

Avec toutes les méthodes précitées pour créer l'intérêt à travers

démonstration et dissémination de l'information, l'accentuation devrait être placée sur l'avantage pratique de la nouvelle méthode du stockage et toute la popularisation les efforts devraient être conçus pour haute visibilité et compréhension au niveau des fermiers pour qui le projet est visé.

La partie V. Intégration dans l'Infrastructure Locale

UN programme du stockage du grain peut avoir un impact plus durable et plus général

s'il est intégré avec services de l'extension agricoles, fermiers, attentivement organisations, craftsmen local et la commercialisation locale structure.

Additionally,

la telle intégration peut réduire le programme est d'organisation et logistique les responsabilités. par exemple, la gestion de provisions insecticides peut être tourné aux organizations. Craftmen de négociants ou fermiers, une fois formé dans les compétences de la construction du stockage, peut prendre sur plus loin formation

à travers apprentissage de craftsmen. puiné les agents Agricoles peuvent surveiller

sécher, traitement et Participation storage. à tous les niveaux de l'agricole, les secteurs économiques et sociaux aideront provoquez une intégration lequel avec optimisme résultats dans adaptation de la méthode du stockage.

La Coordination avec les autres projets apparentés peut étendre aussi le long-courrier

effet d'un stockage du grain project. par exemple, un plus général plus efficace la base peut être gagnée en unissant des forces avec les programmes de la commercialisation du grain ou la production améliorée projecte qui encourage l'usage d'engrais, graines améliorées et/ou traction. animaux que Ce type de coordination peut fournir avantages complémentaires pour autres secteurs d'activité aussi.

accomplir réal et intégration soutenue, un du projet, les buts conscients doivent être juste que, integration. Contact entre projet coordinateurs à travers réunions régulières ou boîte de l'échange fréquente tenues garder communication qui va et faciliter coopération. de plus, la formation compétente et consciencieuse augmentera la valeur du projet la contribution d'ouvriers de l'extension vers integration. Training sessions peut être tenu " pour expérience directe sur place " ou, dans le cas de grands groupes, les courts cours de formation peuvent être incorporés à instituts de la formation locaux ou écoles.

Given la nature temporaire d'aide de développement tierse, un le projet qui compte sur ce type de support ne peut pas supposer avoir à long terme la durée si l'intégration dans infrastructures existantes n'est pas entreprise. Le plus bientôt l'intégration commence, le moins est le risque causé par l'éventuel

ou perte soudaine de support du projet extérieur, participation locale et local
l'adaptation.

L'APPENDICE

Brief Histoire du Stockage du Grain
Program du Service de l'Agriculture
de Dahomey et l'U. Peace Corps S.

que C'était en 1967 que le Service de l'Agriculture de Dahomey sous le
Le Ministère de Développement Rural a demandé des volontaires du Peace Corps
Américains en premier
l'aider à rendre effectif un nouveau programme de conservation du grain au
niveau de ferme dans Problèmes Dahomey. du sud avec stockage du grain eu toujours
été aigu dans Dahomey.

que La majorité vaste de maïs produite dans Dahomey annuellement est grandie
dans le du sud demi du pays où il y a haut constamment
humidité et températures qui prennent en charge pourrir aussi bien que la
multiplication
d'insects. maïs - consommant La méthode traditionnelle de stockage dans
Dahomey du sud est dans paume vaguement tissée couvert de chaume des greniers
élevés sur
les échasses en bois. La seule vraie protection contre attaque par les rongeurs
et

les insectes sont offerts par la cosse sur chaque oreille de maïs, en résultant en 30% perte moyenne du production. annuel approximatif de 300,000 tonnes Le la valeur estimative de maïs a perdu aux effets combinés d'insectes annuellement,

les rongeurs et la pourriture est un minimum de 600,000,000 CFA (au sujet de \$3million).

L'idée derrière la demande originale était introduire à individu les fermiers l'usage de l'insecticide, Phostoxin, avec tambours de l'acier et butyle, sacs fournis par le Bureau de Commercialisation Agricole de Dahomey (maintenant S.O.C.A.D.) sous une subvention par AID d'USA.

Donc, l'élan initial au projet a été visé à populariser une nouvelle technique du stockage à la ferme level. Il a aussi entraîné l'estimation de systems traditionnel de stockage et expérimentation avec une variété de possibilité les méthodes améliorées de storage. Un de ces méthodes étaient le silo du bâton du ciment, adapté de plus grands modèles utilisés aux États-Unis, et le boue - muré Le sécheur des ruisseaux, a développé à Ibadan, Nigeria, et a adopté par l'Institut de Recherche d'Agriculture Tropicque (I.R.A.T.) à Niaouli, Dahomey.

Depuis le processus de séchage artificiel et stockage dans un type nouveau

de silo était expérimental, et les résultats ne pourraient pas être garantis, la majorité des frais de construire les unités premières pour individu les fermiers pilotes ont été payés pour par les Fonds de la Débrouillardise de l'Ambassade Américains.

Sur les années premières, le Service Agricole et les Volontaires constamment modifications éprouvées dans le dessin des silos et sécheurs. Pendant

cette période d'expérimentation Dahomean agents de l'extension Agricoles et les fonctionnaires locaux ont offert des résultats Cumulatifs de champ à leur aide et advice.

tester a indiqué au Service Agricole et le Peace Corps qui le silo du bâton du Ciment a mérité l'expérimentation scientifique contrôlé avec soin déterminer sa précision de performance.

Par 1971, c'était clair que (1) les fermiers dans Dahomey Du sud étaient préparés pour accepter des nouvelles méthodes d'entreposer le maïs, (2) le sécheur en terre était efficace et avait la possibilité pour la popularisation, et (3) il y en avait deux types de silos--bâton du ciment et tôle (le dernier a développé par I.R.A.T.) lequel a paru promettre pour ferme stockage égal.

À ce point, il a été décidé par le Service Agricole, le Peace Corps et I.R.A.T. ces épreuves contrôlé devraient être exécutées. En conséquence, une expérience a été installée à l'I.R.A.T. placez à Niaouli.

Douze silos du bâton du ciment et douze silos de la tôle ont été construits et ont été placés sous un grand shelter. Les silos ont été remplis à la fin d'octobre, 1971, périodiquement testé et a vidé en juin 1972. avec qu'ils ont été remplis alors nouveau maïs en novembre, 1972, testé de la même façon et a vidé en mai, 1973. Les résultats de ces procès ont démontré que les deux types de silos, si traité avec insecticide, maïs de magasin extrêmement well. qu'il a été déterminé ce maïs a séché à une teneur en humidité de 12% et a traité avec en d'un la variété d'insecticides pourrait être entreposée dans les silos du bâton du ciment pour au moins six mois avec pertes moyennes de pas plus que 3 pour cent.

Pendant ce temps, les volontaires avaient travaillé avec local agricole fonctionnaires populariser et construire des silos et des sécheurs pour les fermiers intéressés

qui pourrait offrir les unités qui avaient un coût moyen de \$70-\$80 (sans le fer-blanc cher a couvert le refuge) . que C'était après l'I.R.A.T. les épreuves qui le directeur du Dahomean le Service Agricole décidé à à titre officiel adopte ce system, et l'Ordre des Céréales du National de Dahomey a commis 5 millio CFA (\$20,000) pour la construction créditeur de 100 unités de mémoire pour individu

les fermiers chacun consisten en un silo du bâton du ciment de 4.5 tonnes, un sécheur en terre, et un shelter. fer-blanc - couvert que Les dix unités premières ont été construites dans la région de Sakete, sous la surveillance d'un agent technique de l'Agricole

Service et un Peace Corps Volunteer. Ces unités complétées étaient à titre officiel accepté par le Ministre de Développement Rural et Action Coopérative dans Juin, 1974, et le travail a été autorisé sur construction d'un autre vingt dans les trois provinces du sud de Dahomey.

L'Ordre des Céréales du National a établi des critères pour le 100 fermiers qui sont recevoir ce credit. Les participants:

1. est fermier
2. cultivent au moins deux hectares (5 acres) de maïs par année
3. résident dans le district où le silo sera construit
4. soit reconnu par les agents agricoles locaux comme un progressif et individu de coopérative
5. est disposé à signer un contrat pour le remboursement de l'emprunt
6. font un 10,000 CFA (\$40) avance de caisse comme une indication de intention sérieuse.

L'emprunt sera payé dans six égal paiements annuels à 2% l'intérêt. Le Paiement peut être fait dans argent ou la valeur équivalente de maïs à une valeur pre - déterminée de 25 cfa/kg (le cours moyen de maïs au le temps de récolte a été de 6 à 10 cfa/kg).

Sur les années, la collaboration a grandi entre le Peace Corps et le Service Agricole et en particulier sa Division de Protection de la Récolte

lequel a un rôle de surveillance en ce qui concerne les volontaires.

Les demandes pour et la tâche assignée de volontaires est maniée à travers ces bureaux.

Un volontaire avec expérience dans le programme dans Dahomey a traditionnellement

été désigné comme " Coordinateur " par les fonctionnaires Dahomean et Paix

Les corps recrutent du personnel, et il agit comme une liaison entre les volontaires du stockage du grain

l'en campagne, les Peace Corps recrutent du personnel dans Cotonou, et le gouvernement agricole

fonctionnaires dans Porto-Novo. Le Peace Corps, excepté fournir,

les volontaires, a aidé trouvez à l'extérieur de consolider pour programme a raconté des projets.

L'Appendice D

BIBLIOGRAPHY

L'information dans ce manuel n'est pas et ne peut pas être complete. Le l'information présentée ici ne peut pas être applicable ou appropriée immédiatement

à toutes les régions ou à chaque stockage need. que Vous pouvez exiger bien assistance en outre technique dans adapter ces matières et autres

à votre stockage du grain situation. Quelques-uns de cette aide peuvent venir de les livres; beaucoup, d'organisations et gens.

L'Institut des Produits Tropicque (PISTES PAR POUCE) peut être déjà un nom familier

à vous. Cette agence fait une grande quantité assembler et distribuer de l'information mondial sur grain et stockage du grain Matières problems. de la bibliothèque du PISTES PAR POUCE a été de grande valeur dans la préparation de ceci manuel.

Le Peace Corps et VITA sont reconnaissant à PISTES PAR POUCE pour son autorisation pour réimprimer la bibliographie de cette agence de matières sur les plusieurs aspects de niveau de ferme le stockage du grain.

Institut des Produits Tropicque

G64 Récolte stockage bibliographie
(avec référence particulière à
stockage the de solide
Produit agricole dans tropica
et pays sous - tropiques)

Mme S.M. Blatchford et A.J. Le Y

Cette bibliographie a été produite par l'Institut des Produits Tropicque, un Anglais,
Organisation du Gouvernement qui aide les pays en voie de développement pour dériver plus grand benef le sien

de leurs ressources renouvelables.

Reproduction de cette bibliographie, dans totalité ou en partie, est autorisé à la condition qu'avec plaisir la reconnaissance pleine est donnée à l'Institut des Produits Tropique, Étranger et Le Bureau de Commonwealth, (Administration du Développement D'outre-mer), et aux auteurs.

Les demandes pour renseignements complémentaires sur ce sujet devraient être adressées à:

Le Centre des Produits Entreposé tropique
(Institut des Produits tropique)
La Route de Londres
Muez SL3 7HL
Les mâles.

Le contenu

LES MANUELS SCOLAIRES

LES JOURNAUX

LES RAPPORTS ANNUELS

CATALOGUES, BULLETINS, RAPPORTS SPÉCIAUX,

LES FEUILLETS CONSULTATIFS

LES PAPIERS SCIENTIFIQUES

N O T E S

Cette bibliographie essaie de réunir une sélection des publications plus importantes ensemble
négocier avec le stockage de la récolte tropique; ce ne peut pas être exhaustif
clairement.

Où possible, les prix (à temps de publication) et les adresses sont données pour
obtenir
les publications ont inscrit ici, à l'exclusion de papers. scientifique UNE liste
des adresses les plus communes
paraît au-dessous.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE:

Les ventes Se branchent, 101-113. Route Pentonville, Londres, N.1.

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE:

Tolcarne Drive, Pinner, Middlesex.

LES NATIONS UNIES: LA NOURRITURE & ORGANISATION DE L'AGRICULTURE:

La distribution & les Ventes Coupent, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome,
Italie.

LES ÉTATS UNIS: DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE:

Directeur de Documents, Gouvernement Américain qui Imprime le Bureau, Washington
D.C. 20402, U.S.A,

Les manuels scolaires

ANDERSON, J.A. et ALCOCK, A. W. (Eds).

1954 Stockage de grains de la céréale et leur products. St.. Paul, Minn,: AMER.
L'âne.

La Céréale Chem., 1954, ix + 515 pp. (hors d'empreinte: procurable d'Univ.
Microfilms, Anne Arbor, Mich., évaluez-en 10.00 [livres] . Currently sous
révision).

BUSVINE, J.R. Insectes et hygiène. La biologie et contrôle de casse-pieds de
l'insecte de médical

1966 et importance domestique. London: Methuen et Co., 1966, 2e accélérent.
EDN , XI + 467 PP. Price 5.00 [livres].

CHRISTENSEN, C.M. et KAUFMANN, H.H.

1969 Grain stockage. Le rôle de moisissures dans perte de la qualité. Le
Minneapolis, Minn.:

UNIV. Presse de Minnesota, 1969, vii + 153 pp. Price \$6.50.

COTON, R.T. Casse-pieds de grain entreposé et produits du grain. Minneapolis,
Minn,: Le député

1963 Publq Co., 1963, accélérez. edn, 2 + i + 318 pp. (hors d'empreinte).

MUNRO, J.W. Casse-pieds de produits entreposés. London: Hutchinson (La Bibliothèque Rentokil), 1966 1966, 234 PP. Price 2.10 [livres].

TRISVYATSKII, L.A.

1966 Stockage de grain. MOSCOW: IZDATEL'STVA 'KOLOS ', 1966, 3E EDN, 406 PP. (a Traduit dans anglais par Keane, D.M. et a édité par Kent, N.L. & Homme libre , J.A. La Station thermale de Boston: NATN . Prêtant Libr., 1969, 3 volumes, 244, 287 & 307 PP. Price 1.25 [livres] par vol., 3.75 [livres] l'ensemble).

Les journaux

BULLETIN DE TECHNOLOGIE DU GRAIN.

Quarterly. l'Association de la Recherche de Hapur: Foodgrain Technologies de Inde. Price \$3.00 par an.

JOURNAL DE RECHERCHE DES PRODUITS ENTREPOSÉE.

Quarterly. Oxford: Pergamon Press. Prix 12.00 [livres] par an.

L'INFORMATION DES PRODUITS ENTREPOSÉE TROPIQUE.

Biannual. Le Bulletin des Produits Entreposés Tropiques Centre (Tropique Le Produits Institut). Free. (Demandes aux Produits Entreposés Tropiques Centre, (PISTES PAR POUCE), Route de Londres, Muez SL3 7HL, Mâles).

Les rapports annuels

LA NOURRITURE CENTRALE INSTITUT DE LA RECHERCHE TECHNOLOGIQUE.
Annual rapporte du C.F.T.R.I., Mysore - 2, Inde. Priced.

LE CONTRÔLE DE L'INVASION.

Reports du Laboratoire du Contrôle de l'Invasion (Ministère d'Agriculture, Les Pêches & nourriture). London: HMSO. Priced.

LE NIGÉRIAN STORED INSTITUT DE LA RECHERCHE DES PRODUITS.

Rapports annuels du Nigérian Stored Institut de la Recherche des Produits, Fédéral, Ministère de Commerce. Le Lagos: Federal Reserve Board. Minist. Inform., Imprimer Div. Priced.

LA RECHERCHE DE L'INVASION DU CASSE-PIEDS.

Annual rapporte du Laboratoire de l'Invasion du Casse-pieds (Recherche Agricole Le Conseil). London: HMSO. Priced.

L'INSTITUT DES PRODUITS TROPIQUE.

Les rapports annuels (jusqu'à et en inclure 1967) et alors rapports Biennaux du Tropical Produits Institut, (Administration du Développement D'outre-mer) mai . Que soit évalué. (Demandes au Secrétariat Scientifique, Produits Tropiques Institut , la Route d'Auberge de 56-62 Gray, Londres WC1X 8LU).

LES PRODUITS ENTREPOSÉS TROPIQUES MINISTÈRE CENTRE: DE DÉVELOPPEMENT D'OUTRE-MER.

1970. Centre des Produits Entreposé Tropicque. UN Rapport sur le travail 1965 -

1966.

(Le travail du Centre avant 1965 a été rapporté comme partie du Le rapport annuel Invasion `Pest Research'; de juillet 1967 il forme une partie des Rapports Annuels et Biennaux de l'Institut des Produits Tropique. Les Demandes aux Produits Entreposés Tropiques Centrent, (PISTES PAR POUCE), Route de Londres, Slough SL3 7HL, Mâles).

Catalogues, Bulletins, Rapports Spéciaux,

FAITES DORER, W.B. Fumigation avec bromure de méthyle sous sheets. Dep à l'épreuve de les gaz. Sci. Ind. 1959 Rés ., le Casse-pieds Infeste. Loi. Le taureau. No. 1. Londres: HMSO, 1959, 2E EDN, II + 44 PP. Price 22 1/2p.

COTTERELL, G.S. et HOWE, R.W. 1952 Insecte invasion de denrées alimentaires entreposés dans Nigeria. (Rapport d'une étude, 1948 - 50, et de mesures du contrôle adoptées) . Colonial Loi. Publ'n No. 12. Londres: HMSO, 1952, 40 PP. Price 25p.

PÂQUES, S.S. (Ed). Conservation de grains dans Papiers storage. présentés à l'international 1947 qui rencontrent sur invasion de produits alimentaires, Londres, 5 - 12 août, 1947. Lavage., LE D.C. : FD. Agric. Org. agric. Le clou. No. 2, 1948, 174 pp. Price \$1.50.

HOMME LIBRE, J.A. Control de casse-pieds dans produits agricoles entreposés avec référence spéciale à 1958 grain . Report d'une étude dans Nord et Amérique du Sud et certain méditerranéen

Pays dans 1954 et 1955. Org. eur. econ. Le poulailler., eur. La Productivité Agence

Project No. 212, févr. 1958. Paris: OECE , 1958, 169 pp. Price 57 1/2p.

(OECE DIST. & Ventes Serv., 33 Rue de Franqueville, Paris 16e et outre-mer agents).

FURMAN, D.L. Suggested guide pour l'usage d'insecticides contrôler des insectes récoltes touchantes, 1968 bétail , maisons, produits entreposés, forêts et products. Etats-Unis forestiers

DEP. Agric., agric. Loi. Serv., agric. Handbk No. 331, 1968, accélèrent. edn, xvi +

273 PP + 2 APP. Price \$1.50.

COULOIR, D.W. Handling et stockage de grains de la nourriture dans areas. FAO tropique et sous - tropique

1970 AGRIC . DEV. Le Papier No. 90. Rome: UNFAO, 1970, xiv + 350 pp.

Price USA \$6 (2.40 [livres]).

HINTON, H.E. et CORBET, A.S.

1963 casse-pieds de l'insecte Communs de nourriture entreposée products. UN guide à leur identification.

ECON. Ser. Brit. Le musée (nat. Hist.), No. 15. London: Musée britannique, 1963, 4E EDN, VI + 61 PP. Évaluez 17 1/2p.

HOLMAN, I.E. (Compileur). Aération de grain dans les stockages commerciaux. DEP AMÉRICAIN. Agric., 1960 Mktg Loi. Le représentant. No. 170, 1960 (a révisé et a réimprimé Sept. 1966), 46 pp. Price 35 [cent].

HUGHES, DU MATIN Les mites de nourriture entreposée. TECH. Le taureau. Minist. Agric. Le poisson. Fd, No. 9, 1961, 1961 VI + 287 PP. Londres: HMSO. Prix 87%p.

INTERNATIONAL: EUROPÉEN ET PROTECTION DE LA PLANTE MÉDITERRANÉENNE ORGANISATION. Report de la conférence internationale sur la protection de produits entreposés, 1968 Lisbonne 27 - 30 Nov. 1967. EPPO Publications, Ser. Un, No. 46-E. Paris: EPPO, 1968, 171 PP. Évaluez-en 1.65 [livres]. (EPPO, 1 Notre du le de la Rue, Paris).

INTERNATIONAL: EUROPÉEN ET PROTECTION DE LA PLANTE MÉDITERRANÉENNE L'ORGANISATION. Report du parti actif sur Produits Entreposés d'Origine Tropicque (Hambourg, 1969 5 - 6 Nov. 1968). EPPO Publications, Ser. Un, No. 51-E. PARIS: EPPO, 1969, 38 pp + 7 tables. Price 50p. (EPPO, 1 Notre du le de la Rue, Paris).

INTERNATIONAL: EUROPÉEN ET PROTECTION DE LA PLANTE MÉDITERRANÉENNE

ORGANISATION. Report du parti Actif sur Produits Entreposés d'Origine méditerranéenne

1970 (Lisbonne, 13 - 14 mars, 1969) . EPPO Publications, Ser. Un, No. 56. Paris: EPPO, 1970, 85 + PP DU XXX. Price inconnu. (EPPO, 1 Notre du le de la Rue, Paris).

JOUBERT, P.C. et DE BIÈRE, P.R.

1968 La toxicité d'insecticides du contact ensementer infester des Séries insects. No. 6.

Tests avec bromophos sur maize. S. Afr. Dep. Agric., tech. Serv., tech. COMMUN. No. 84. Prétooria: Gouvernement Imprimeur, 1968, 9 pp.

KAMEL, A.H. et SHAHBA, LICENCIÉ ÈS LETTRES,

1958 Protection de graines entreposées dans Taureau Egypt.. Minist. Agric.

Egypte, Ext. Dep.,

No. 295. Le Le Caire: Général Organisation pour Gouvernement qui Imprime des Bureaux,

1958, 16 PP.

LAHUE, D.W. Évaluation de plusieurs formulations de malathion comme un protectant de grain

1969 sorgho contre insectes - dans petit bins. Dep Américain. Agric., agric. Loi. Serv.,

Mktg Loi. Le représentant. No. 828, 1969, iv + 19 pp. Évaluez-en 20 [cent].

LAHUE, D.W. Évaluation de malathion, diazinon, un aérogel de la silice et un diatomé

1970 monde comme protectants sur blé contre attaque du foreur du grain moindre...
dans petit

Les casiers . DEP AMÉRICAIN. Agric., agric. Loi. Serv., Mktg Loi. Le
représentant. No. 860, 1970,
IV + 12 PP.

LOCHNER, E.H.W. Stockage sûr de grains de la nourriture dans la République
d'Afrique du Sud. S. AFR. Dep.

1963 AGRIC., TECH. Serv., tech. Commun. No. 13. Le Pretoria: Gouvernement
Imprimeur,
1963, II + 45 PP.

LOCHNER, E.H.W. Fumigation de maïs dans les camions de voie ferrée en transit aux
ports. (Dans Africaans

1964 avec Résumé anglais). S. AFR. Dep. Agric., tech. Serv., tech. Commun.
No. 25. Prétorias: Gouvernement Imprimeur, 1964, ii + 62 pp.

MCFARLANE, J.A., MARTINET, H.G., DIXON, W.B. et MOLLISON, D.W.

1961 Prevention et contrôle d'invasion de grain entreposé par les casse-pieds de
l'insecte et

Les rongeurs . Prepared conjointement par le Stockage et Infestation.Division
(Mktg

DEPT, MINIST. Commerce et Ind.) et Division de la Protection de la Plante
(Minist. Agric.

et Terres). Kingston, Jamaïque, : Gvt Imprimeur, 1961, iii + 57 pp.

MONRO, H.A.U. Manuel de fumigation pour insecte control. F.A.O. agric. Les

études, No. 79.

1971 Rome: FAO, 1971, XII + 381 PP. Deuxième edn, a révisé. Price 2.80 [livres].

ORDISH, G. (Gal Ed). Lutte contre les animaux nuisibles dans groundnuts.

CASSEROLES Manuel No. 2. Londres:

1967 MINIST. Dev D'outre-mer., trop. Pestic. Loi. H.Q. & Inf. Unité, 1967, iv + 138 pp.

Price 45P. (1'Auberge de 56-62 Gray Rd, Londres, WC1X8LU).

PREVETT, P.F. Une enquête dans problèmes du stockage de riz dans Sierra Leone.
Colonial

1959 Rés . Études, No.28. LONDON: HMSO, 1959, 52 PP.

RANÇONNEZ, W.H. Bâtiments pour le stockage de récoltes dans climates. Dep chaud.
sci. ind. Loi.

1960 TROP. Les construisant Études, No. 2. LONDON: HMSO, 1960, 24 PP. Évaluez 22
1/2p.

SALMOND, K.F. Enquêtes dans problèmes du stockage du grain dans Nyasaland avec
spécial

1957 référent à maïs (maïs Zea L.) . Colonial Loi. Publ'n No. 21. Londres:
HMSO, 1957, 49 PP. Évaluez 22 1/2p.

MARÉCHAL-FERRANT, C.V. Météorologie et stockage du grain. TECH. Notez O.N.U. que
Wld a rencontré. Org., No. 101

1969 (WMO No. 243 TP 133). Genève: Secrétariat de Monde Météorologique
ORGANISATION, 1969, XVI + 47 PP. Évaluez-en 1.00 [livres].

STEELE, B. (Gal Ed.). Lutte contre les animaux nuisibles dans le riz. Le CASSEROLE Manuel No. 3. Londres: MINIST.
1970 Dev D'outre-mer. trop. Pestic. Loi. H.Q. & Inf. Unité, 1970, ii + 270 pp.
Price 62 1/2p. (l'Auberge de 56-62 Gray Rd, Londres WC1 X8LU).

LES NATIONS UNIES: NOURRITURE ET ORGANISATION DE L'AGRICULTURE.
1968 Improved stockage et sa contribution à la nourriture mondiale supplies.
Chapitre 4
dans `State de nourriture et agriculture, 1968 ', pp 115 - 143. Rome: FAO,
1968, 205 PP. Évaluez \$5.75 ou 2.30 [livres].

LES NATIONS UNIES: NOURRITURE ET ORGANISATION DE L'AGRICULTURE.
1969 Récolte Stockage. Rapport Technique No. 1 de la recherche et développement
de la nourriture
Unité , Accra, Ghana. Prepared pour le Gouvernement de Ghana par FAO
qui agit comme exécuter l'agence pour le Programme du Développement des Nations
unies,
a basé sur le travail de J. Rawnsley. PL:SF/GHA 7. ROME: FAO, 1969,
IX + 89 PP + 7 APP.

LES ÉTATS UNIS: DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE: LA COMMERCIALISATION AGRICOLE
ENTRETENISSEZ, LES SCIENCES BIOLOGIQUES SE BRANCHENT, LES INSECTES DES PRODUITS
ENTREPOSÉS COUPENT.
1958 Stored casse-pieds du grain. DEP AMÉRICAIN. Agric. Fmrs Bull. No. 1260,
1958, accélèrent.,
46 PP. Évaluez-en 25 [cent].

WOGAN, G.N. (Ed.) . Mycotoxins dans Débats foodstuffs. d'un symposium à Massachusetts
1965 INST. Technol., mars 1964. Cambridge, Masse, : Mass. Inst. Technol. Press, 1965, xii + 291 pp. Évaluez-en 3.75 [livres].

LE PROGRAMME DE LA NOURRITURE MONDIAL.

1970 nourriture stockage manuel. (a Préparé par les Produits Entreposés Tropiques Centrez,
Ministère de Développement D'outre-mer) . Rome: FAO, 1970, 3 VOLS, 820 PP.
Price \$18.

Les Feuilletts consultatifs

BARAQUE, C., HOLLIDAY, P. et SUBRAMANIAN, C.V.

1969 C.M.I. descriptions de moisissures du pathogenic et bacteria. Ensemble 22, couvre 211 - 220.

KEW: COMMONW. Mycol. Inst., 1969. Évaluez-en 25p. (Commonw. MYCOL. Inst., Voie de Ferry, Kew, Surrey).

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1967 Méthodes pour goûter oilseeds. Br. La position. No. 4146, 1967, 16 pp. Price 30p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1968 Méthodes d'épreuve pour les céréales et les pulses. Part 2. Détermination d'humidité

contient de céréales et produits de la céréale (méthode de la référence de base) .
Br. La position.

No. 4317, Partez 2, 1968, 12 pp. Évaluez-en 25p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1968 Méthodes d'épreuve pour les céréales et les pulses. Part 4. Détermination
d'impudicités

dans les pulsations. BR. La position. No. 431 7, Partez 4, 1968, 7 pp. Price 20p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1969 Méthodes pour goûter des céréales (comme grain) . Br. La position. No. 4510,
1969, 19 pp.

Price 50p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1969 Méthodes pour goûter des pulsations. BR. La position. No. 4511, 1969, 16 pp.
Évaluez-en 40p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1969 Recommended noms communs pour pesticides. Br. La position. No. 1831, 1969,
4e accélérent., 107 pp. Price 2.00 [livres].

HARMOND, J.E., BRANDEBOURG, N.R. et KLEIN, L.M.

1968 nettoyage de la graine Mécanique et handling. Dep Américain. Agric., agric.
Loi. Serv.

(dans conj. w. Agric d'Oregon. Exp. Stn), agric. Handbk No. 354, 1968, 56 pp.
Price 55 [cent].

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.

1966 Fumigation avec le tétrachlorure de carbone des produits fumigatoires
liquide, éthylène

Dichlorure et éthylène mesures de précaution dibromide.. Londres:

HMSO, 1966, accélèrent. edn, i + 8 pp. Price 71/2p.

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.

1968 Heating de grain dans magasin. MINIST. Agric. Le poisson. Fd, Adv. Leaf1.
No. 404,

1968, accélèrent., 6 pp. copies Seules gratuitement.

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.

1968 Insecte casse-pieds dans les magasins de la nourriture. MINIST. Agric. Le
poisson. Fd, Adv. Leaf1. No. 483,

1968, accélèrent., 8 pp. copies Seules gratuitement.

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.

1969 Fumigation avec éthylène mesures de précaution oxide., 1969. Londres, :
HMSO, 1969, 8 PP. Évaluez-en 9p.

LES ÉTATS UNIS: DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE: LA RECHERCHE AGRICOLE
ENTRETENISSEZ, DIVISION DE LA RECHERCHE DU GÉNIE AGRICOLE.

1969 votes de transport pour contrôle de la moisissure dans corn. de haute
humidité Dep Américain. Agric., Fmrs

Bull. No. 2238, 1969, accélèrent., 16 pp. Évaluez-en 10 [cent].

LES ÉTATS UNIS: DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE: LA RECHERCHE AGRICOLE
ENTRETENISSEZ, DIVISION DE LA RECHERCHE DE LA QUALITÉ DU MARCHÉ.
1969 insectes Controlling dans grain. ferme - entreposé Dep Américain. Agric.,
Leaff. No. 553,
1969, 8 PP. Évaluez-en 10 [cent].

Les Papiers scientifiques

Une liste pleine de papiers publiée par personnel du Centre des Produits
Entreposé Tropic est disponible sur
demandez du TSPC, (PISTES PAR POUCE), Route de Londres, Muez SL3 7HL, Mâles).

AMARO, J.P. et CANCELA DA FONSECA, J.P.
1957 Panorama dos problemas fitossanitarios dos produtos armazenados réel
Em Afrique. (étude Complète de problèmes du phytosanitary d'a entreposé
Produits en Afrique). Garcia d'Orta, 5 (4), 675 - 699.

ASHMAN, F. Le contrôle chimique de casse-pieds de l'insecte de la nourriture
entreposés dans Kenya. agric J.. le vétérinaire.
1963 CHEM., 4 (2), 44-48.

ASHMAN, F. Une estimation de la valeur d'insecticides de la poussière dilués pour
la protection de
1966 a entreposé le maïs au Kenya. APPL J.. Ecol., 3(1), 169 - 179.

ASHMAN, F. Inspection méthodes pour détecter des insectes dans produce. Trop entreposé. entreposé
1966 Coup . Inf., (12), 481 - 494.

ASHMAN, F., ELIAS, D.G., ELLISON, J.F. et SPRATLEY, R.,
1969 Un instrument pour détecter des insectes dans nourriture grains. Moudre, 151 (3),
32, 34 & 36.

ATTIA, R. et KAMEL, A.H.
1965 La faune de produits entreposés dans Taureau U.A.R.. Soc. ent. Egypte, 49,
221 - 232.

MUR D'ENCEINTE, S.W. stockage Étanche de grain, ses effets sur insecte pests. II. ORYZAE CALANDRA
1956 (petite tension). AUST. AGRIC J.. Loi., 7 (1), 7 - 19.

MUR D'ENCEINTE, S.W. stockage Étanche de grain, ses effets sur les casse-pieds de l'insecte. III. ORYZAE CALANDRA
1957 (grande tension). AUST. AGRIC J.. Loi., 8 (6), 595 - 603.

MUR D'ENCEINTE, S.W. Les effets de percussion sur casse-pieds de l'insecte de grain. econ J.. Ent., 55 (3),
1962 301 - 305.

MUR D'ENCEINTE, S.W. stockage Étanche de grain - son effet sur les casse-pieds de l'insecte. IV. [\IRHYZOPERtha

1965 dominica (F.) et quelque autre Coleoptera qui infeste le grain entreposé.
J. a entreposé le Coup. Loi., 1 (1), 25 - 33.

BARNES, J.M. restes Pesticide comme CASSEROLES hazards., 15 (1), 2 - 8.
1969

BREESE, M.H. L'infestibility de paddy entreposé par sasakii Sitophilus (Tak.) et
1960 DOMINICA RHYZOPERtha (F.). Bull. ent. Loi., 51 (3), 599 - 630.

BREESE, M.H. Studies sur l'oviposition de dominica Rhyzopertha (F.) dans riz et
paddy.

1963 Taureau . ent. Loi., 53 (4), 621 - 637.

BURRELL, N.J. Le stockage refroidi de grain. CERES, (5), 15-20.

1969

CABRAL, A.L. et MOREIRA, I.S.

1960 occorrenca Da de pragas de l'algunas d'ultramarios du produtos en pores
de

navios mercantes (da Carreira Guine) . (Événement et distribution de
quelques casse-pieds de produits entreposés dans les influences de bateaux de
bateaux de la cargaison de la Guinée

Line). Garcia d'Orta, 8 (1), 47-57.

CASWELL, G.H. L'invasion de cowpeas dans la Région De l'ouest de Nigeria. Trop.
Sci., 3

1961 (4), 154 - 158.

CASWELL, G.H. et CLIFFORD, H.T.

1960 Effect de teneur en humidité sur germination et augmentation de maïs désinfecté

Le grain . EMP. EXP J.. Agric., 28, 139 - 149.

CHRISTENSEN, C.M. et KAUFMANN, H.H.

1965 Détérioration de grains entreposés par fungi. A. Révérend Phytopath., 3, 69 - 84.

CHRISTENSEN, C.M. et LOPEZ, L.C.

1963 Pathologie de graines entreposées. PROC. int. L'Épreuve de la graine.

L'âne., 28, 701 - 711.

CLARKE, J.H. Moisissures dans les produits entreposés. TROP. le Coup entreposé.

Inf., (15), 3 - 14.

1968

COAKER, T.H. ' traitement Insack' de maïs avec insecticide pour protection contre stockage

1959 casse-pieds à l'Ouganda. E. AFR. agric. J., 24 (4), 244 - 250.

COLLINGS, H. sceller Hermétique d'un tas de maïs avec le feutre de la toiture bitumeux.

1960 TROP. Agric., Trin., 37 (1), 53 - 60.

COURSEY, D.G. Le Igbame stockage. JE: une révision de stockage de l'igname pratique et d'information sur

1967 stockage pertes. J. a entreposé le Coup. Loi., 2 (3), 229 - 244.

COVENEY, R.D. Sacks pour le stockage de nourriture grains. Trop. inf du Coup entreposé., (17), 3-22.

1969

CRANHAM, J.E. Insecte invasion de cacao cru entreposé dans Taureau Ghana.. ent. Loi., 51 (1),
1960 203 - 222.

DAVEY, DE L'APRÈS-MIDI et ELCOATE, S.,
1967 Humidité content/relative humidité equilibria de produits alimentaires entreposé tropique.
PART 3. Légumineuses, épices et boissons. TROP. le Coup entreposé. Inf., (13), 15 - 34.

DAVYS, J.C. Aluminium phosphure pour fumigation du grain en vrac dans Uganda. E. Afr. agric.
1958 J., 24 (2), 103 - 105.

DAVYS, J.C. UNE note sur le contrôle de casse-pieds de la fève dans Uganda. E. Afr. agric. J., 24 (3),
1959 174 - 178.

DAVYS, J.C. Coleoptera a associé avec les produits entreposés dans Uganda. E. Afr. agric. J., 25,
1960 (3), 199 - 201.

DAVYS, J.C. Stockage de maïs dans un silo de l'aluminium préfabriqué en les conditions tropiques.

1960 E. AFR. Agric. J., 25 (4), 225 - 228.

DAVYS, J.C. Experiments sur le stockage de la mangeoire de maïs dans Uganda. E. Afr. agric. J., 26,

1960 (1), 71 - 75.

DEXTER, S.T., CHAVES, DU MATIN et EDJE, O.T.

1969 Drying ou anaerobically qui conservent petit beaucoup de grain pour graine ou nourriture.

AGRON. J., 61 (6), 913 - 919.

AÎNÉ, W.B. CSIRO développe system de l'aération pour grain. ferme - entreposé Pwr Fmg Bett. Fmg

1969 Dig., 78 (10), 10 - 13.

FULLERTON, R.L. bâtiments de ferme Bas-prix pour stockage et matériel qui logent au Ghana.

1968 Ghana agric J.. Sci., 1 (2), 165 - 170.

GILES, P.H. Le stockage de céréales par fermiers dans Nigeria. Trop Du nord.

Agric., Trin.,

1964 41 (3), 197 - 212.

GILES, P.H. Control d'insectes qui infestent sorgho entreposé dans Nigeria. J. Du

nord a entreposé

1965 Coup . Loi., 1 (2), 145 - 158.

GILES, P.H. Le Mais stockage: le problème de today. Trop. le Coup entreposé.
Inf., (14), 9 - 19.

1967

GILES, P.H. Observations au Kenya sur l'activité du vol d'insectes des produits
entreposés,

1969 en particulier zeamaïs Sitophilus Motsch. J. a entreposé le Coup. Loi., 4
(2), 317 - 329.

GOLUMBIC, C. et DAVIS, D.F.

1966 Radiation disinfection de grain et seeds. Proc. Symp. L'Irradiation de la
nourriture,

Karlsruhe, 1966, pp 473 - 488. Vienne: Int. L'Agence de l'énergie atomique.

GONEN, M. et CALDERON, M.,

1968 Changes dans la composition du microfloral de sorgho moite entreposée sous
conditions hermétiques. TROP. Sci., 10 (2), 107 - 114.

GRAHAM, W.M. La Entrepôt écologie étudiée de maïs empoché dans Kenya. je. La
distribution

1970 d'Ephestia adulte (Cadra) cautella (Walker) (Lepidoptera, Phycitidae).

II. Observations écologiques d'une invasion par cautella E.. III. La distribution

des étapes immatures de cautella E.. IV. Reinfestation suivre

fumigation avec le gaz du bromure de méthyle. J. a entreposé le Coup. Loi., 6
(2): JE, 147 - 155,;
II, 157 - 167; III, 169 - 175; IV, 177 - 180.

VERT, A.A. La protection de poisson de mer séché dans Sud Arabie d'invasion par
1967 frischii Dermestes Kug. (Coleoptera, Dermestidae) . J. a entreposé le Coup.
Loi.,
2 (4), 331 - 350.

COULOIR, D.W. Prévention de gaspillage de produit agricole pendant manier,
stockage et
1968 transports . TROP. le Coup entreposé. Inf., (15), 15 - 23.

COULOIR, D.W. nourriture stockage dans le countries. J.R en voie de
développement. Soc. Les arts, 117 (5156),
1969 562 - 579.

HALLIDAY, D. Intensification d'acide gras libre dans groundnuts. Trop nigérian Du
nord. Sci., 9
1967 (4), 211 - 237.

HAYWARD, I.A.W. Invasion contrôle dans arachides entreposées dans les Nigeria.
Wld Récoltes Du nord,
1963 15 (2), 63 - 67.

HOWE, R.W. problèmes Entomologiques de stockage de la nourriture dans Taureau
Nigeria. Du nord. ent.

1952 RES., 43 (1), 111 - 144.

HOWE, R.W. UN résumé d'évaluations de conditions optimales et minimales pour population

1965 augmentent de quelques-uns a entreposé des produits insects. J. a entreposé le Coup. Loi., 1 (2), 177 - 184.

HOWE, R.W. Pertes causées par les insectes et les mites dans les nourritures entreposées et nourrir stuffs. Nutr.

1965 ABSTR. Révérend, 35, 285 - 293.

HOWE, R.W. et CURRIE, J.E.

1964 Quelques observations de laboratoire sur les taux de développement, mortalité et

Oviposition de plusieurs Bruchidae qui élève dans Taureau pulses. entreposé. ent. Loi.,

55 (3), 437 - 477.

HYDE, M.B. Hazards d'entreposer le grain de haute humidité dans les silos étanches dans les pays tropiques.

1969 TROP. le Coup entreposé. Inf., (18), 9 - 12.

JOFFE, A. Humidité migration dans maïs en vrac horizontalement entreposé: influence de graininfesting

1958 insectes sous Africain du Sud conditions. S. Afr. AGRIC J.. Sci., 1 (2), 175 - 193.

JOFFE, A. L'effet de trouble physique ou ' turning' de maïs entreposé sur le
1963 développement d'insecte infestation. je. L'ascenseur du grain studies. S.
Afr. J.
AGRIC . Sci., 6, 55 - 64.

KAPUR, N.S. et SRIVASTAVA, H.C.
1959 Stockage et conservation de nourriture foods. grasse Sci., Mysore, 8, 257 -
262.

KHALIFA, A. Sur stockage de plein air et clandestin dans le Taureau Sudan.. Soc.
ent. Egypte,
1960 53 (44), 129 - 142.

KHALIFA, A. La susceptibilité relative de quelques variétés de sorgho à
Trogoderma
1962 attaque . EMP. EXP J.. Agric., 30 (118), 133 - 136.

KOCKUM, S. Protection de grosse noisette que le maïs a entreposé dans cribs. E.
Afr. agric. J., 19 (2), 69 - 173.
1953

KOCKUM, S. Contrôle d'insectes qui attaquent le maïs sur la grosse noisette dans
mangeoire stores. E. Afr. agric.
1958 J., 23 (4), 275 - 279.

LEPELLEY, R.H. et KOCKUM, S.,
1954 Experiments dans l'usage d'insecticides pour la protection de grains dans le

stockage.

Bull. ent. Loi., 45 (2), 295 - 311.

MCFARLANE, J.A. Un dossier annoté de Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera et Hymenoptera

1963 a associé avec produits alimentaires entreposé dans Jamaica. Trop. Agric., Trin., 40 (3), 211-216

MCFARLANE, J.A. La productivité et taux de développement d'oryzae Sitophilus (L.) (Coleoptera,

1968 Curculionidae) dans plusieurs parties de Kenya. J. le Coup a entreposé. Loi., 4 (1), 31 - 51.

MCFARLANE, J.A. Stored contrôle de l'insecte des produits dans Kenya. Trop. le Coup entreposé. Inf., (18), 13 - 23

1969

MCFARLANE, J.A. Le Traitement de grand grain entrepose au Kenya avec dichlorvos bandes de parution lente

1970 pour le contrôle de Cadra cautella. econ J.. Ent., 63 (1), 288 - 292.

MACKAY, P.J. Théorie d'humidité dans produits alimentaires entreposé. Trop. le Coup entreposé. INF., 13)., 9 - 14.

1967

MAJUMDER, S.K. et BANO, A.,

1964 Toxicité de phosphate de calcium à quelques casse-pieds de Nature grain.

entreposée,
LOND., 202 (4939), 1359 - 1360.

MAJUMDER, S.K., KRISHNAMURTHY, K. et GODAVARI BAI, S.,
1961 Pre - récolte prophylaxie pour contrôle de l'invasion dans les grains de la
nourriture entreposés.
La Nature , Lond., 192 (4800), 375 - 376.

MAJUMDER, S.K., NARASIMHAN, K.S. et SUBRAHMANYAN, V.,
1959 Insecticidal effectue de charbon de bois activé et Nature clays., Lond, 184,
(4693), 1165 - 1166.

MAJUMDER, S.K. et NATARAJAN, C.P.
1963 Quelques aspects du problème de mémoire de grande capacité de foodgrains en
Inde.
Wld Révérend lutte contre les animaux nuisibles, 2 (2), 25 - 35.

MISHRA, A.B., SHARMA, S.M. et SINGH, S.P.
1969 Moisissures ont associé avec [vulgare \i]Sorghum sous conditions du stockage
différentes
en Inde. LES CASSEROLES , 15 (3), 365 - 367.

PAGINEZ, A.B.P. et LUBATTI, O.F.
1963 Fumigation d'insects. A. Révérend Ent., 8, 239 - 264.

PARKIN, E.A. La protection de graines entreposées d'insectes et rodents. Proc.

Int. La graine

1963 Épreuve . L'âne., 28 (4), 893 - 909.

PARKIN, E.A. Le début de résistance insecticide parmi populations de champ de produit entreposé

1965 insectes . J. a entreposé le Coup. Loi., 1 (1) 3 - 8.

PINGALE, S.V., KADKOL, S.B., RAO, M.N., SWAMINATHAN, M. et SUBRAHMANYAN, V.,
1957 Effect d'invasion de l'insecte sur grain entreposé: II. Les études sur a
décortiqué, handpounded,
a moulu du riz cru et rice. J. Sci moulu blanchi. Fd Agric., 8 (9),
512 - 516.

PINGALE, S.V., RAO, M.N. et SWAMINATHAN, M.,

1954 Effect d'invasion de l'insecte sur wheat. entreposé je. Études sur le blé
doux.

J. SCI. Fd Agric., 5 (1), 51 - 54.

PIXTON, S.W. La teneur en humidité - sa signification et mesure dans les produits
entreposés.

1967 J. a entreposé le Coup. Loi., 3 (1), 35 - 47.

PIXTON, S.W. UNE méthode rapide possible de déterminer la teneur en humidité de
haute humidité

1970 grain . J. SCI. Fd Agric., 21 (9), 465 - 467.

POINTEL, J-G. La Contribution un niebe du du de la conservation du la, vouandzou

du du, mais du du, des,

1968 ARACHIDES ET DU SORGHOS. (Contribution à la conservation de cowpeas, subterranea Voandzeia (arachide Bambarra), mais, arachides et Le sorgho). AGRON. trop., Nogent, 23 (9), 982 - 986.

POINTEL, J-G. ESSAI ET ENQUETE SUR GRENIERS UN TOGOLAIS DU MAIS. (Un procès et inspecte sur 1969 greniers du maïs togolais). AGRON. trop., Nogent, 24 (8), 709 - 718.

PRADHAN, S., MOOKHERJEE, P.B. et SHARMA, G.C.
1965 casier Pusa pour le stockage du grain Fmg indien, 15 (1), 14 - 16.

PREVETT, P.F. UNE étude de stockage du riz sous conditions. tropique agric J.. Engng Loi., 4
1959 (3), 243 - 254.

PREVETT, P.F. La distribution d'insectes dans tas d'arachides empochées dans Du nord
1964 Nigeria. Bull. ent. Loi., 54 (4), 689 - 713.

QURESHI, Z.A., WILBUR, D.A. et MOULINS, R.B.
1970 Irradiation d'instars tôt du Grain Angoumois Moth. econ J.. Ent., 63 (4), 1241 - 1247.

RHYNEHART, T. Le contrôle d'insectes qui infestent des arachides après récolte dans la Gambie:
1960 IV. L'application pratique de mesures du contrôle. TROP. Sci., 2 (3), 134 -

139.

ROBERTSON, J.V. Procès avec petits silos du grain de la capacité dans Dar es Salam, Tanzania. E. Afr. 1968 AGRIC . pour J., 34 (2), 263 - 276.

ROWLANDS, D.G. Le métabolisme d'insecticides du contact dans Reste grains. entreposé Révérend, 17, 1967 105 - 177.

SARID, J.N. et KRISHNAMURTHY, K., 1965 Stockage structure pour grande manutention de l'échelle et conservation de grain de la nourriture. Bull. Le grain Tech., 3 (2), 62 - 69.

SARID, J.N. et KRISHNAMURTHY, K., 1968 Protection de Taureau grain. vendable. Le grain Tech., 6 (1), 16 - 20.

SARID, J.N., RAI, L., KRISHNAMURTHY, K. et PINGALE, S.V. 1965 Studies sur le grand stockage de l'échelle de grains de la nourriture dans Partie India. II. Les études sur la convenance relative de béton du ciment et casiers de l'aluminium pour qui entrepose du blé. Bull. Le grain Tech., 3 (4), 135 - 141.

SARID, J.N., RAI, L. et PINGALE, S.V. 1967 Studies sur le grand stockage de l'échelle de grains de la nourriture dans Partie India. III. Les études

sur l'insecte et variations de la température dans stockage du sac de blé. Bull. GRAIN TECH., 5 (1), 3 - 11.

SODERSTROM, Efficacité E.L. de lampes de l'electroluminescent vertes pour attirer le produit entreposé,
1970 insectes . ECON J.. Ent., 63 (3), 726 - 731.

SOUTHGATE, B.J. Le Plastique filme pour la mémoire de grande capacité de food. Plast. Inst. Trans. & J., 33,
1965 (103), 11 - 15.

FORT, R.G. et LINDGREN, D.L.
1960 Germination de céréale, sorgho et la petite légumineuse ensemence après fumigation
avec l'hydrogène phosphide. econ J.. Ent., 53 (1), 1 - 4.

FORT, R.G. et LINDGREN, D.L.
1961 Effect de bromure de méthyle et fumigation de l'acide cyanhydrique sur la germination
de graine du maïs. ECON J.. Ent., 54 (8), 764 - 770.

SWAINE, G. Procès sur le stockage clandestin de maïs de fort proportion d'humidité dans
1957 TANGANYIKA. Bull. ent. Loi., 48 (2), 397 - 406.

VENKAT RAO, S., NUGGEHALLI, R.N., PINGALE, S.V., SWAMINATHAN, M. et SUBRAHMANYAN, V.,

1960 Effect d'invasion de l'insecte sur fève de champ entreposée (lablab Dolichos) et noircissent le gramme (mungo Phaseolus) . Fd Sci., Mysore, 9, 79 - 82.

VENKAT RAO, S., NUGGEHALLI, R.N., SWAMINATHAN, M., PINGALE, S.V. et SUBRAHMANYAN, V.,
1958 Effect d'invasion de l'insecte sur grain entreposé: III. Études sur maïs Kaffir (vulgaire du Sorgho). J. SCI. Fd Agric., 9 (12), 837 - 839.

WATTERS, F.L. Effects de teneur en humidité du grain sur toxicité résiduelle et repellency de
1959 malathion . ECON J.. Ent., 52 (1), 131 - 134.

WATTERS, F.L. méthodes Physiques de contrôle de l'insecte. PROC. Ent. Soc. Manitoba, 21,
1965 18 - 27.

WATTERS, F.L. Une estimation d'irradiation gamma pour contrôle de l'insecte dans les nourritures de la céréale.
1968 MANITOBA ENT., 2, 37-45.

WILKIN, D.R. et VERT, A.A.
1970 Polyéthylène renvoie pour le contrôle d'insectes dans grain. J. a entreposé le Coup. Loi.,
6 (1), 97 - 101.

WRIGHT, F.N. Nouveau stockage, transport et techniques de la manutention pour tropique agricole

1965 PRODUCE. CONGR. Prot. Le culte. Trop., Marseille, 1965, pp 93 - 98.

Marseille:

La Chambre de d'Industrie de l'et du Commerce.

WRIGHT, F.N. et SOUTHGATE, B.J.

1962 Les usages potentiels de plastiques pour stockage avec référence particulière à rural

Afrique. TROP. Sci., 4 (2), 74 - 81.

Les tables de conversion

pour que les méthodes Simples sont données ici qui convertit anglais et unités métriques de mesure. Following que ce sont une série de tables de conversion utiles pour unités de région, volume, poids, contraignent et pouvoir.

LA CONVERSION DE LA LONGUEUR

Le tableau dans Chiffre 3 est utile pour conversion rapide de mètres et centimètres aux pieds et les pouces, ou

vice versa. Pour les résultats plus exacts
 et pour les distances plus grand que 3 Équations du meters, :
 utilisez les tables dans Chiffre 2 non plus ou
 les équations. 1 pouce = 2.54cm
 1 pied = 30.48cm

Le tableau dans Chiffre 3 a divisions métrique = 0.3048m
 d'un centimètre à trois meters, 1 jardin = 91.44cm
 et unités anglaises dans les pouces et les feet = 0.9144m
 à dix pieds. C'est exact à au sujet de 1 mille = 1.607km
 plus ou moins un centimeter. = 5280 pieds
 1cm = 0.3937 pouces

L'exemple: 1m = 39.37 pouces
 = 3.28 pieds

Un exemple expliquera comment utiliser 1km = 0.62137 milles
 les tables. Suppose vous souhaitez trouver = 1000 mètres
 combien de pouces sont égal à 66cm. Sur
 les " Centimètres dans Pouces " apparence de la table
 en bas la colonne du leftmost à 60cm et alors
 redressez à la colonne en a conduit 6cm. Ceci
 donne le résultat, 25.984 pouces.

Inches dans centimeters EN REPRÉSENTENT 2
 (1 dans. = 2.539977 centimètre.)

les pouces 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 CM. 2.54 5.08 7.62 10.16 12.70 15.24 17.78 20.32 22.86

10	25.40	27.94	30.48	33.02	35.56	38.10	40.64	43.18	45.72	48.26	
20	50.80	53.34	55.88	58.42	60.96	63.50	66.04	68.58	71.12	73.66	
30	76.20	78.74	81.28	83.82	86.36	88.90	91.44	93.98	96.52	99.06	
40	101.60	104.14	106.68	109.22	111.76	114.30	116.84	119.38	121.92	124.46	
50	127.00	129.54	132.08	134.62	137.16	139.70	142.24	144.78	147.32	149.86	
60	152.40	154.94	157.48	160.02	162.56	165.10	167.64	170.18	172.72	175.26	
70	177.80	180.34	182.88	185.42	187.96	190.50	193.04	195.58	198.12	200.66	
80	203.20	205.74	208.28	210.82	213.36	215.90	218.44	220.98	223.52	226.06	
90	228.60	231.14	233.68	236.22	238.76	241.30	243.84	246.38	248.92	251.46	

Centimètres dans pouces

(1 centimètre. = 0.3937 dans.)

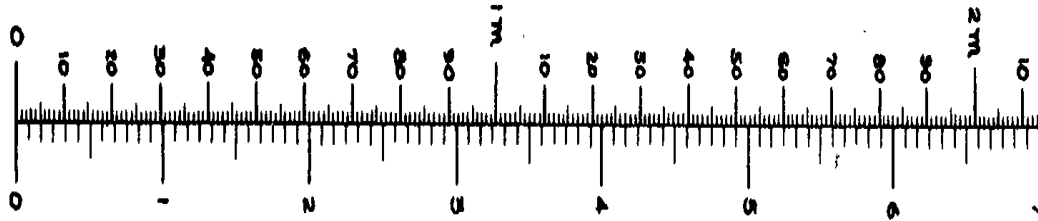
le centimètre. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0	INCHES	0.394	0.787	1.181	1.575	1.969	2.362	2.756	3.150	3.543	
10		3.937	4.331	4.724	5.118	5.512	5.906	6.299	6.693	7.087	7.480
20		7.874	8.268	8.661	9.055	9.449	9.843	10.236	10.630	11.024	11.417
30		11.811	12.205	12.598	12.992	13.386	13.780	14.173	14.567	14.961	15.354
40		15.748	16.142	16.535	16.929	17.323	17.717	18.110	18.504	18.898	19.291
50		19.685	20.079	20.472	20.866	21.260	21.654	22.047	22.441	22.835	23.228
60		23.622	24.016	24.409	24.803	25.197	25.591	25.984	26.378	26.772	27.165
70		27.559	27.953	28.346	28.740	29.134	29.528	29.921	30.315	30.709	31.102
80		31.496	31.890	32.283	32.677	33.071	33.465	33.858	34.252	34.646	35.039
90		35.433	35.827	36.220	36.614	37.008	37.402	37.795	38.189	38.583	38.976

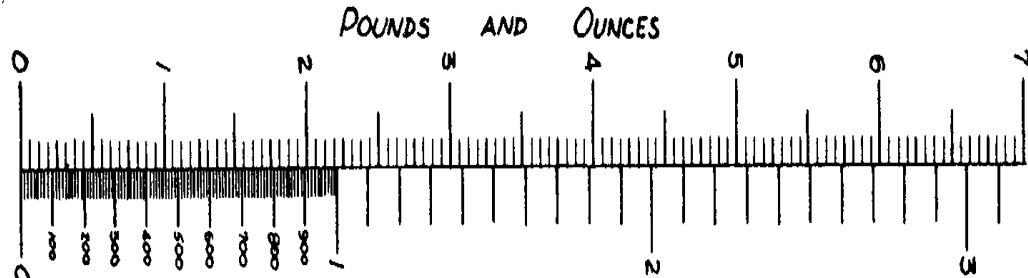
<CHIFFRE 140>

51ap199.gif (600x600)

METERS AND CENTIMETERS



FEET AND INCHES



KILOGRAMS AND GRAMS

DEGREES CENTIGRADE

PESEZ LA CONVERSION

Le tableau dans Chiffre 5 convertit des livres et onces aux kilogrammes et les grammes ou vice versa. Pour les poids plus grand que dix livres, ou résultats plus exacts, utilisez les tables (Chiffre 4) ou conversion les équations. See " Conversion de la Longueur," Représentez-en 2, pour un exemple de l'usage de les tables.

Sur le tableau, remarque qu'il y a seize divisions pour chaque livre à représentez ounces. There sont 100 divisions seulement dans le kilogramme premier, et chaque division représente dix grammes. Le tableau est exact à au sujet de signe plus ou moins vingt grammes.

Les équations:

1 once = 28.35 grammes
1 livre = 0.4536 kilogrammes
1 gramme = 0.03527 once
1 gramme = 2.205 livres

REPRÉSENTEZ-EN 4

Kilogrammes dans livres
(1 kg. = 2.20463 livre.)

0 KG. 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 LB.	2.20	4.41	6.61	8.82	11.02	13.23	15.43	17.64	19.84										
10	22.05	24.25	26.46	28.66	30.86	33.07	35.27	37.48	39.68	41.89									
20	44.09	46.30	48.50	50.71	52.91	55.12	57.32	59.53	61.73	63.93									
30	66.14	68.34	70.55	72.75	74.96	77.16	79.37	81.57	83.78	85.98									
40	88.19	90.39	92.59	94.80	97.00	99.21	101.41	103.62	105.82	108.32									
50	110.23	112.44	114.64	116.85	119.05	121.25	123.46	125.66	127.87	130.07									
60	132.28	134.48	136.69	138.89	141.10	143.30	145.51	147.71	149.91	152.12									
70	154.32	156.53	158.73	160.94	163.14	165.35	167.55	169.76	171.96	174.17									
80	176.37	178.58	180.78	182.98	185.19	187.39	189.60	191.80	194.01	196.21									
90	198.42	200.62	202.83	205.03	207.24	209.44	211.64	213.85	216.05	218.26									

Pounds dans kilogrammes
(1 livre. = 0.45359 kg.)

0 LB. 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 KG.	0.454	0.907	1.361	1.814	2.268	2.722	3.175	3.629	4.082										
10	4.536	4.990	5.443	5.897	6.350	6.804	7.257	7.711	8.165	8.618									
20	9.072	9.525	9.979	10.433	10.886	11.340	11.793	12.247	12.701	13.154									
30	13.608	14.061	14.515	14.969	15.422	15.876	16.329	16.783	17.237	17.690									

40	18.144	18.597	19.051	19.504	19.958	20.412	20.865	21.139	21.772	22.226
50	22.680	23.133	23.587	24.040	24.494	24.948	25.401	25.855	26.308	26.762
60	27.216	27.669	28.123	28.576	29.030	29.484	29.937	30.391	30.844	31.298
70	31.751	32.205	32.659	33.112	33.566	34.019	34.473	34.927	35.380	35.834
80	36.287	36.741	37.195	37.648	38.102	38.555	39.009	39.463	39.916	40.370
90	40.823	41.277	41.730	42.184	42.638	43.091	43.545	43.998	44.452	44.906

LA CONVERSION DE LA TEMPÉRATURE

Le tableau dans Chiffre 1 est utile pour conversion rapide de degrés Celsius (Centigrade) aux degrés Fahrenheit et vice versa. Bien que le tableau soit rapide et accessible, vous devez utiliser les équations au-dessous si votre réponse doit être exacte à dans un degré.

Les équations:

Les degrés Celsius = $5/9 \times$ (Degrés Fahrenheit -32)

Les degrés Fahrenheit = $1.8 \times$ (Degrés Celsius) +32

L'exemple:

Cet exemple peut aider pour clarifier le usage des équations; 72F égaux comme beaucoup de degrés Celsius?

$$72F = 5/9 (\text{Degrés F} - 32)$$

$$72F = 5/9 (72 - 32)$$

$$72F = 5/9 (40)$$

$$72F = 22.2C$$

L'Avis que le tableau en lit 22C, un l'erreur d'au sujet de 0.2C.

Les tables de conversion

Unités de Région

de 1 Milles du carré = de 640 Acres = 2.5899 Kilomètres du Carré

1 carré Kilometer = 1,000,000 Carré Meters = 0.3861 Mille du Carré

= de 1 acres 43,560 Pieds du Carré

= de 1 Pieds du carré 144 Carré Inches = 0.0929 mètre carré

1 pouce carré = 6.452 Centimètres du Carré

1 mètre carré = 10.764 Pieds du Carré

1 carré Centimeter = 0.155 pouce carré

Unités de Volume

de 1.0 Pieds cubiques = 1728 Cubique Avance peu à peu = 7.48 Gallons Américains

1.0 Gallon Impérial britannique = 1.2 Gallons Américains

1.0 mètre cube = 35.314 Pied Cubique = 264.2 Gallons Américains

de 1.0 litres = de 1000 Centimètres Cubiques = 0.2642 Gallons Américains

Unités de Poids

de 1.0 Tonnes métriques = de 1000 Kilogrammes = 2204.6 Livres

de 1.0 kilogrammes = de 1000 Grammes = 2.2046 Livres

de 1.0 courtes Tonnes = 2000 Livres

Les tables de conversion

Unités de Pression

1.0 livre par inch carré = 144 Livres par pied carré

1.0 livre par inch carré = 27.7 Pouces d'Eau *

1.0 livre par inch carré = 2.31 Pieds d'Eau *

1.0 livre par inch carré = 2.042 Pouces de Mercure *

1.0 atmosphère = 14.7 livres par pouce carré (PSI)

1.0 atmosphère = 33.95 Pieds d'Eau

1.0 pied d'Eau = 0.433 PSI = 62.355 Livres par pied carré

1.0 kilogramme par centimeter carré = 14.223 livres par pouce carré

1.0 livre par inch carré = 0.0703 Kilogramme par centimètre carré

(*) à 62 degrés Fahrenheit (16.6 degrés Celsius)

Unités de Pouvoir

1.0 cheval-vapeur (English) = 746 Watts = 0.746 Kilowatt (KW)

1.0 cheval-vapeur (English) = Livres de 550 Pieds par seconde

1.0 cheval-vapeur (English) = Livres de 33,000 Pieds par minute

1.0 kilowatt (KW) = de 1000 Watts = 1.34 Cheval-vapeur (HP) anglais

1.0 cheval-vapeur (English) = 1.0139 Cheval-vapeur Métrique (cheval-vapeur)

1.0 Horsepower métriques = 75 Mesurent X Kilogram/Second

1.0 Horsepower métriques = 0.736 Kilowatt = 736 Watts

==
== ==