

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

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

L'INDUSTRIE PROFIL #7

UNFERMENTED
LE RAISIN JUS

Prepared Par
George Rubin

Reviewed Par
Robert H. Dickman
Warren D. Winterson
Vernon L. Singleton

VITA

Published Par
VOLUNTEERS DANS ASSISTANCE TECHNIQUE
1600 Wilson Boulevard, Suite 500, Arlington, Virginia 22209 USA
Telephone: (703) 276-1800, télécopie,: (703) 243-1865
Telex 440192 VITAU1, Câble,: VITA1NC
Internet vita@gmuvax.gmu.edu, Bitnet. vita@gmuvax

jus du Raisin Non-fermenté

ISBN: 0-86619-294-8

[C]1987, Volontaires dans Assistance Technique,

LES INDUSTRIE PROFILS

L'Introduction

Ce Profil de l'Industrie est une d'une série qui décrit de petites ou de taille moyenne industries brièvement. Le

Les profils fournissent de l'information de base pour les usines de fabrication initiales dans les nations en voie de développement.

Spécifiquement, ils fournissent des descriptions de la plante générales, facteurs financiers, et techniques pour leur

l'opération, et origines de les informations et compétences. La série est projetée d'être utile dans

déterminer si les industries ont décrit la justification enquête supplémentaire pour gouverner dehors non plus ou à

décidez sur investissement. La supposition au-dessous de ces Profils est que l'individu

le faisant usage d'eux a déjà de la connaissance et éprouve dans développement industriel.

Dollar que les valeurs sont inscrites pour les coûts de la machines et matériel seulement, et est basé sur à l'origine

matériel aux États-Unis. Le prix n'inclut pas la navigation coûte ou impôts de

l'importance - exportation,
lequel doit être considéré et variera de pays à pays grandement. Aucun autre
investissement
les coûts sont inclus (tel que valeur de la terre, en construisant le loyer,
travaillez dur, etc.) comme ces prix aussi variez.
Ces articles sont mentionnés pour fournir une liste de contrôle générale de
considérations à l'investisseur pour
installer une affaire.

IMPORTANT

Ces profils ne devraient pas être substitués pour les études de faisabilité.
Avant qu'un investissement soit fait dans
une plante, une étude de faisabilité devrait être conduite. Cela peut exiger
habile économique et
les compétences de l'ingénieur. Le suivre illustre la gamme de questions à que
les réponses
que soit obtenu:

* ce qui est l'ampleur de la présente demande pour le produit, et comme est il
être maintenant

Est-ce que a satisfait?

* Veut le prix estimé et qualité du produit le rendent compétitif?

* ce qui est la commercialisation et plan de la distribution et à qui est-ce que
le produit sera

Est-ce que a vendu?

* How est-ce que la plante sera financée?

* A un plan d'échelonnement réaliste pour construction, matériel, distribution, obtenir,
Fournitures , former de personnel, et le démarrage chronomètre pour la plante
Est-ce que été développé?

* Comme est exigé que la fournitures soit obtenue et machinerie et
Matériel être maintenu et a réparé?

* sont formés le personnel disponible?

* Font le transport adéquat, stockage, pouvoir, communication, combustible, eau
et
que les autres installations existent?

* que Quelle gestion contrôle pour dessin, production, contrôlé de qualité, et
autre
Est-ce que les facteurs ont été inclus?

* est-ce que l'industrie complétera ou perturber avec les plans du développement
pour la région?

* que Quelles considérations sociales, culturelles, de l'environnement, et
technologiques doivent être

Est-ce que a adressé concernant fabrication et usage de ce produit?

L'information complètement documentée qui répond à ceux-ci et beaucoup d'autres questions devrait être déterminé avant de continuer avec mise en oeuvre d'un projet industriel.

Equipment Fournisseurs, Compagnies De l'ingénieur,

Les prestations de services d'ingénieurs professionnels sont désirables dans le dessin de plantes industrielles bien que la plante proposée peut être petite. Un dessin correct est un dans qui fournit la plus grande économie l'investissement de fonds et établit la base d'opération dans qui sera très avantageuse le commencer et sera aussi capable d'expansion sans modification chère.

Les ingénieurs professionnels qui se spécialisent dans dessin industriel peuvent être trouvés se reporte au cartes publiées dans les plusieurs magazines de l'ingénieur. Ils peuvent aussi être atteints à travers leur les organisations nationales.

Fabricants d'ingénieurs de l'emploi du matériel industriels familier avec le dessin et installation de leurs produits spécialisés. Ces fabricants sont habituellement disposés à donner futur les clients l'avantage de conseil technique par ces ingénieurs dans déterminer la

convenance de leur
le matériel dans en a proposé le projet.

VITA

Volontaires dans Assistance Technique (VITA) est soldat, à but non lucratif, organisation du volontaire pris part à développement international. À travers le sien activités variées et services, VITA prend en charge indépendance en encourageant la productivité économique augmentée. Supporté par un tableau de service du volontaire de plus de 5,000 experts dans une variété large de champs, VITA est capable de fournir la haute qualité technique information à requesters. Cette information est transportée à travers bas-prix avancé de plus en plus technologies de la communication, inclure radio du paquet terrestre et bas satellite monde - gravitant. VITA rend effectif aussi les deux long - et projets de courte durée encourager le développement de l'entreprise et transférez la technologie.

JUS DU RAISIN NON-FERMENTÉ

PRODUIT PAR: George Rubin
EXAMINÉ PAR: Robert H. Dickman
Warren D. Winterson
Vernon L. Singleton

LA DESCRIPTION DU PRODUIT

1. Le Produit

Le produit est jus du raisin qui n'a pas été fermenté, dulcifié, ou a concentré. Il est transporté dans 50-55 gallon bat du tambour ou autre récipients en vrac aux installations pour l'embouteillage, ou peut être mis en bouteille sur place.

la plupart du jus du raisin est blanc et de saveurs douces différentes, dépendre sur si la variété est des raisins du vin européens (Vitis vinifera) ou espèces (abrusca Vitis).

2. La Facilité

Ce profil décrit un fonctionnement de la plante avec un changement et produisant 125,000 gallons de jus du raisin une année, et un autre qui les produits alimentaires 260,000 gallons par année.

La plante devrait être localisée près une région raisin - croissante pour fournir une provision assuré et adéquate de raisin.

La prévention de fermentation de jus du raisin est difficile. Non plus quelques-uns forment de pasteurisation ou conservation à le froid même (en dessous geler) et le passage sera nécessaire.

L'ÉVALUATION GÉNÉRALE

Les besoins en capitaux totaux sont hauts et quelque main d'oeuvre qualifiée est eu besoin. L'augmentation générale dans la consommation de jus du fruit faites les perspectives pour une affaire de ce genre paraissez raisonnablement bon, aussi long qu'un marché local raisonnable existe.

depuis que le jus doit résoudre ou soit clarifié par les autres méthodes, le capital de roulement initial est assez haut. Aucun revenu devrait être attendu accumuler de ventes pendant les mois premiers de l'opération.

1. Guet

A. Economic

Le marché est un local un dû dans grande partie à raisin en excès production dans beaucoup d'Europe et la production économe de jus concentré pour cargaison plus facile et conservation.

B. Technical

La Prévention de fermentation et autre pourriture n'est pas facile avec le jus du raisin de la force seul. Quelque connaissance de base du de microbiologie de nourritures est exigée par le directeur.

Il y a plusieurs alternatives pour choisir de dans produire ceci le produit. Matériel d'occasion de la sorte décrit est fréquemment disponible.

2. Flexibilité du Matériel de la Fabrication

Bien que le matériel ait décrit avant s'est spécialisé pour raisin manier, avec additions mineures et main-d'oeuvre suffisante, il peut le processus autres jus du fruit. Les minerai concentré peuvent être des produits alimentaires avec le addition d'évaporateur.

3. base de connaissances

Un comprendre de base de levure, moisissure, et la pourriture bactérienne est essentiel. Cependant, la telle pourriture ne doit pas avec le jus du raisin menez à danger pour la santé mais seulement détérioration du produit.

4. contrôlé de qualité

L'analyse chimique microbienne et sensorielle est exigée pour vérifier le sucre, acide, pH, couleur, clarté, et peut-être acide acétique, l'éthanol, et anhydride sulfureux (SO₂). Le fruit qui entre devrait être vérifié, et une grosse bûche de l'opération devrait être gardée sur le pasteurizer.

5. Contraintes et Limitations

Dans les climats tempérés le raisin qui moissonne la saison est court. Par conséquent, la capacité de production doit être grand assez pour produire, traitez, et entreposez dans quelques semaines le jus pour une année les ventes. Le stockage de jus de la force seul doit être libre d'en la pourriture (moisissure, bactérie, ou levure). Les pays tropiques peuvent étendez leur récolte, mais habituellement ayez plus de problèmes de la maladie.

VENDEZ DES ASPECTS

1. Les utilisateurs

Ordinairement le profit est fait à la bottler - vente au détail fin. Si possible, le traitement par lots devrait être combiné avec le la mettant en bouteille opération ou au moins ont coordonné attentivement.

2. Les fournisseurs

Une provision minimale de raisins rom f cultivateurs du raisin locaux à économiquement les prix satisfaisants sont essentiels.

3. Canaux de la vente et Méthodes

Les ventes seront faites aux installations pour l'embouteillage principalement, selon le nombre de clients potentiels, la quantité ils sont disposés à

acquérez, et la disponibilité d'un bon system du transport.

4. Ampleur géographique de Marché

La plante doit être localisée près de la provision de raisins. Le fini le produit est volumineux et doit être emballé pour transport; il peut avoir besoin être réfrigéré. Une distribution concernant l'ensemble du pays est possible; le la plante ne transporterait pas à l'étranger, exceptez dans peut-être immédiatement régions environnantes de pays avoisinants.

5. La compétition

Domestique: Les autres jus du fruit ont importé peut-être, peut rivaliser,

L'exportation: La plante ne transportera pas à l'étranger parce que compétition de solide les grandes entreprises étrangères peuvent être trop fortes, surtout, depuis que les minerai concentré ont été développés que considérablement réduit les transportant coûts.

6. La Capacité du Marché

La consommation dépendra du revenu pour une grande part nivelle et boire habitudes de la population. Installations pour l'embouteillage qui servent une population de

quatre à cinq million peuvent absorber la production de la plante.

PRODUCTION ET EXIGENCES DE LA PLANTE

Requirements production annuelle :
(1 shift) 125,000 gals. 260,000 filles.

1. Infrastructure, petit entreprise Utilities Plante Moyenne

Land 16,000 sq.ft. 40,000 sq.ft.
Building une histoire 60'x80 ' 80'x100 '
Power a connecté apx de la charge. 20 HP 100 HP
Le Combustible about 8,000 20,000 filles.
Water potable 3,200,000 gal. 4,000,000 fille.
Autre _____
UN 28-32[degrees] F qui tient room pour le jus pressé

2. Commandant Equipment & petit entreprise Machinery Plante Moyenne

Tools & Machinerie

Le porteur

Le broyeur

Le serpentín réchauffeur

La acier inoxydable bouilloire avec à moteur

Le provocateur

DEJUICER

La chaudière

balancier à vis continu
passent à l'aspirateur le filtre continu de la ceinture
Le pasteurizer/heat échangeur
La glacière

Support matériel & parties
La Production outille & matériel
Mobilier , appareils, et
Le matériel de bureau
instrumentation Analytique
pour contrôlé de qualité
Pumps & sonder
câblage Électrique
Les tableaux de bord
Les Enregistreurs

(* COÛTS PRÉVISIONNELS)TOTAL
de matériel & machinerie seulement \$650,000 \$900,000

(*)Based sur \$US 1987 prix. Les dépens fournis sont des évaluations et est donné pour fournir une idée générale pour les coûts de la machinerie seulement;
ils ne sont pas projetés d'être utilisé comme prix absolus. Les coûts s'arrêtent ayez besoin d'être déterminé sur un cas par base du cas.

3. Matières & petit entreprise Supplies Plante Moyenne

Les matières premier

Les raisins 1,500 tons 3,120 tonnes

Supplies

Les lubrifiants & outils de la main

aide en cellulose, pressante

Le kieselguhr pour

polissent filtration

Entretien , pièces de rechange,

La fournitures de bureau

Packaging 4,750

bat du tambour, 55 fille.

(peut être utilisé 5 ou 6 fois avant de porter

dehors - disponible dans S.S. et dans le plastique)

4. Main-d'oeuvre petit entreprise Plante Moyenne**Skilled**

(120 jours) 1 2

SEMISKILLED

(60 jours) 4 8

(120 jours) 2 4

Le Non spécialisé

(120 jours) 1 2

Indirect

Le Directeur (120 days) 1 1

Le Bureau (120 days) 1 1

5. flow Distribution/Supply Petit Plant Plante Moyenne

Amount dans par day Varie de façon saisonnière et quotidiennement

Amount dehors par jour

Les installations du transport externes - les raisins ont délivré à plante.

Les cargaisons approximativement 750 tonnes par mois. D'une bonne autoroute est exigée.

6. Les Exigences du Marché Petit Plant Plante Moyenne

-

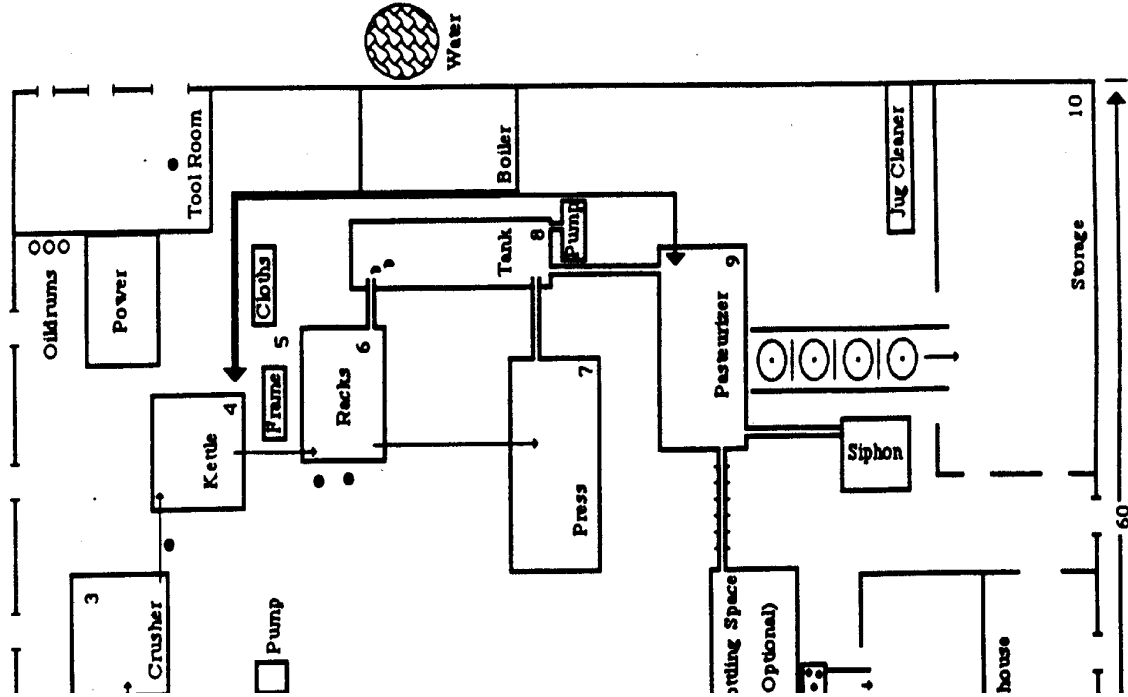
-

TRAITEZ la DESCRIPTION (voyez la disposition de la plante>

ugjx6.gif (600x600)

UNFERMENTED GRAPE JUICE : S.I.C. 2033

PLANT LAYOUT



1. Le diagramme

2. Remarques

Les pas dans traiter du jus du raisin non-fermenté sont:

1. échantillons du Raisin sont testés
2. Raisins sont contenus et sont écrasés
3. Enzyme Peptique est ajoutée à (le jus récemment pressé)
4. Raisin faut est pressé
5. particules Solides sont filtrées dehors
6. Jus est pasteurisé
7. Jus est entreposé à basse température jusqu'à en bouteille

La note qui les produits de rejet--la graine & huile--peut être utilisé pour le compost ou pour les autres sous-produits.

LES RÉFÉRENCES

À moins qu'autrement énoncé, ces adresses sont dans l'Uni
Etats.

1. manuels technique & Manuels scolaires

Viticulture Générale, par A.J. Le Winkler et al, Université de

Presse de Californie, Berkeley, Californie. 1974. Consacré à tout aspects de la culture de raisins.

Technologie de Winemaking. 4e Édition, Amerine et al. AVI Publier Co., Westport, Connecticut.

Guide de l'Évaluation sensoriel pour la nourriture Difficile et les produits Beverace.

par A.E. Dethmers et al, Institut pour Technologie de la nourriture, IFT Réimprimez Ministère, P.O. Empaquetez 94332, Chicago, Illinois 60690.

2. Périodiques

Les vins & Plantes grimpanes (Mensuel et Répertoire)
1800 Lincoln Ave.
San Raphaël, Californie 94901-2398,

La Technologie de la nourriture,
221 N. LaSalle Rue
Chicago, Illinois 60601,
(312) 782-8424.

3. Associations du Commerce

Institut pour Technologie de la nourriture
P.O. Empaquetez-en 94332
Chicago, Illinois 60690,

4. Fournisseurs du Matériel, compagnies De l'ingénieur,

Komline-Sanderson
Peapack, Dakota du Nord 02977,
Le matériel de la filtration

La Fonderie de vallée & travaux mécanique
PO Box 1626
2510 Avenue Sud-est
Fresno, Californie 93717,
Dejuicers & balancier à vis

5. Répertoires

Le vin & Plantes grimpantes (Répertoire)
1800 Lincoln Avenue
San Raphaël, Californie 94901-2398,

6. VITA Projet Services

VITA Venture les Services, une filiale de VITA, fournissent l'annonce publicitaire services pour développement industriel. Ce prix - pour - service inclut technologie et information financière, assistance technique, vendre, et entreprises en participation. Pour les renseignements complémentaires,

contactez VITA.

==
== ==

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

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

Jardinage Intensif

Les potagers intensivement cultivés peuvent fournir la nourriture d'une famille à une grande quantité de de très petite terre. Cependant, maintenir leur productivité, ces jardins, exigez beaucoup d'engrais et quelques techniques spéciales qui sont discutés au-dessous.

Comme une récolte est finie, un autre est mis dans sa place partout dans le grandir la saison. Sans engrais supplémentaire le sol serait bientôt épuisé. Le coût du le jardin peut être gardé bas en utilisant compost et un system de la rotation de la récolte qui aussi inclut volaille ou autre bétail qui peuvent donner une provision stable d'engrais.

Cela élimine des coûts de l'engrais virtuellement. La bonne façon d'assurer une grande provision de l'engrais est garder les animaux dans un stylo, grange, ou corral, particulièrement le soir.

LE SOL

Le sol fertile inclut matières organiques et minéraux. Le bon sol est dégagé et a un texture friable qui casse dans petits morceaux quelques millimètres dans diamètre facilement.

Le plus profond la structure de la miette existe dans le sol le meilleur.

Si le sol est rendu compact ou dense, il peut être défait en labourer en premier ou labourant à cassez le sol. Labourer aussi contrôle des mauvaises herbes. Ce travail peut être fait avec une pioche et pellette, une binette, ou une fourchette lourde. Un petit tracteur, ou animal outils tirés, soyez utile dans un très grand jardin.

Le sol peut être amélioré par: 1) engrais additionneur ou composte, ou en revenant au matières de la plante du sol que vous ou vos animaux ne mangez pas, 2) récoltes tournantes, 3) travailler le sol seulement quand c'est assez sec. Épreuve pour sécheresse en prenant une poignée

de sol et le presser. S'il colle ensemble hermétiquement, il est encore mouillé aussi pour travailler.

LES LITS CROISSANTS

Faites planter des lits aucun plus large que vous pouvez atteindre au milieu de pour planter, désherber, et moissonner. Dans ce chemin vous n'aurez pas pour marcher sur les lits et rendez compact le sol. Un mètre (trois pieds) est une largeur typique. Mettez les lits à travers toute inclinaison à finale de l'eau lent et réduit l'érosion. Le sol peut être élevé dans longtemps les monticules afin qu'il chauffe plus aisément et être soumis moins à inonder. Le bord les monticules avec pierre, murez, bloc concret, comités lourds, ou autre matière à tenez le sol en place. Ce n'est pas essentiel, mais fait le jardin pour se soucier plus facile pour à long terme.

Laissez un sentier pour piétons entre les lits qui sont assez large entrer et permettre quelques-uns espacent pour les sommets des plantes croissantes. Vous voudrez être capable à travail entre les lits sans plantes préjudiciables. Construisez un grillage solide autour du jardin

laisser hors de poulets, lapins, bétail, et autres animaux.

S'il y a un ruisseau ou un tubewell proche, le jardin peut être arrosé en courant

arrosez dans les sillons entre les lits, ou arroser à la main. L'individu

largement espacé

les plantes, tel que tomate, poivrent, ou
l'aubergine, peut être arrosé en enterrant
un pot avec un trou minuscule près le
touchez le fond dans la terre près le
la plante (Chiffre 1). Le pot est rempli

fg1x262.gif (437x437)

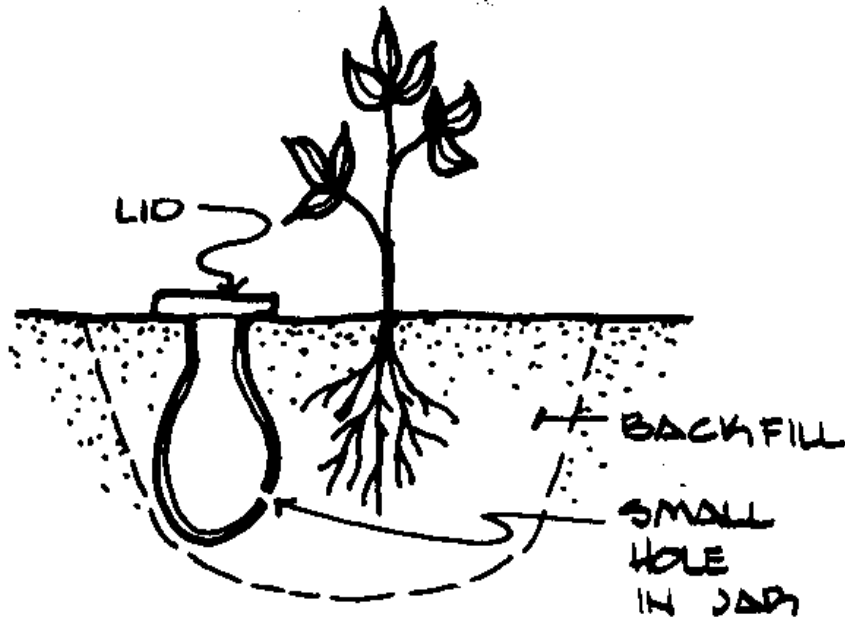


Figure 1: Automatic watering using a buried jar of water.

avec eau qui suinte dehors pour être utilisé par la plante comme eu besoin. Ce est souvent de travail, mais peut être très efficace dans les régions très sèches. Enterrez le pot quand vous avez entrepris le plantez donc vous ne dérangez pas les racines plus tard. Vérifiez le niveau d'eau dans le choquez au sujet de par semaine une fois, oftener si le besoin est.

FÉCONDER LE SOL

Les plantes croissantes prennent des éléments nutritifs du sol qui doit être remplacé ou doit être taillé les rendements diminueront lentement, et la culture intensive utilise des éléments nutritifs rapidement. Le les éléments nutritifs majeurs sont azote, phosphore, potassium, et calcium. Ce peuvent être acheté comme engrais chimiques, mais est aussi trouvé dans matière de la plante et engrais.

Une bon marché façon d'enrichir le le sol est utiliser compost d'un noyau du compost ou mangeoire qui sont localisées près le jardin (Chiffre 2). Entassez-vous le

fg2x262.gif (437x437)

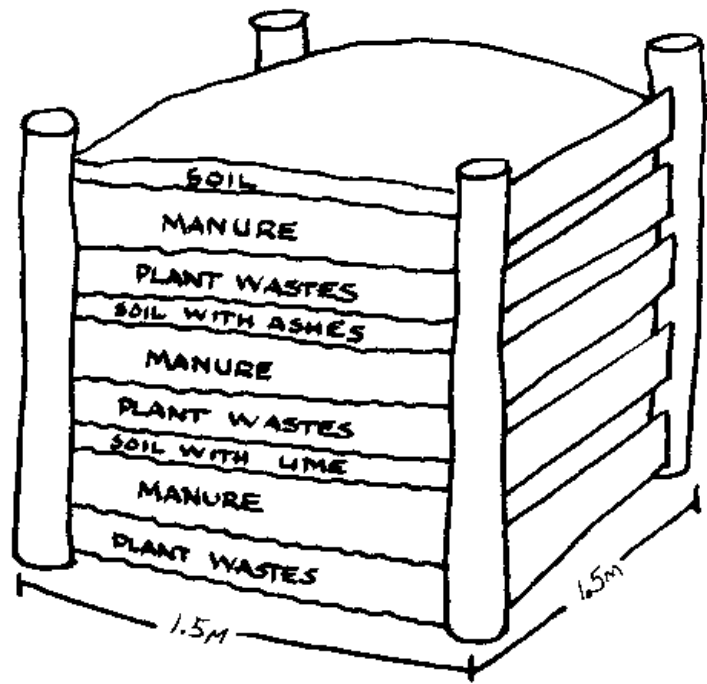


Figure 2: Compost Pile

matières dans couches comme montré.
Restez moite. Le tour et mélange chaque
la semaine ou donc comme ils tombent en décadence. Quand
le compost commence à être sombre et
friable, c'est prêt pour le jardin.
Composter ne fournira pas habituellement
toute la fécondation a eu besoin, mais volonté
ajoutez des éléments nutritifs au sol de jardin
et améliore la texture du sol.

La façon la plus simple de féconder et améliorer la texture du sol en même temps
est utiliser
l'engrais animal. Si vous utilisez engrais frais, étendez-le sur le jardin à la
fin de
la saison croissante et le travaille dans le sol. Pendant la saison croissante,
c'est
le mieux utiliser engrais seulement assaisonné.

Si seulement engrais frais est disponible, une petite quantité de lui peut être
utilisée pour faire un
thé " faible " qui peut être versé autour des plantes croissantes. Faire la "
option de vente du thé "
une pelletée d'engrais frais dans un seau d'eau et l'a laissé être debout pour au
sujet d'un
la semaine. Diluez le liquide jusqu'à ce que ce soit la couleur de thé faible et
l'utilise pour arroser votre
les plantes au sujet d'une fois par semaine.

SÉLECTION DE RÉCOLTES

Récoltes choisies qui conviennent le climat et les goûts de votre famille. Si vous voulez grandir légumes vendre, considérez des goûts de communauté aussi. Essayez de choisir un assortiment cela vous donnera quelque chose de frais du jardin partout dans la saison. À moins que vous avez quelque façon de conserver le produits alimentaires, ne plante pas plus que vous pouvez manger, donnez loin, ou vendez frais. Mais plante des légumes vous aimez beaucoup ou voulez dans quantité à intervalles de deux semaines afin que vous soyez capable à récolte ils sur une longue période. Pensez cela dans un jardin bien fécondé plante la boîte que soit espacé plus attentivement et cédera une plus grande récolte pour l'espace.

Quelques récoltes peuvent être plantées dans les lits directement pendant qu'autres sont commencés dans le mieux un la boîte de la graine et plus tard a transplanté dans les lits de jardin. La table en dessous donne un liste partielle de les deux types de légumes.

Seeds pour Planter et Plants pour Transplanter

Légumes que le Légume du should Ensemence pour Planter dans le Jardin Directement
que soit Transplanté

Broccoli Black Gombaud Colocasia
Le chou Oignon (roots)
Cauliflower Beet Pigeon pois
Cabbage Chinois les gourd Amers ont Pointé la gourde
L'Eggplant Carrot Pomme de terre (tubercule)
Spinach indien Radis Collard
Lettuce Coriander Amarante Rouge
La Mustard Cowpea Graine de soja
Pepper Cucumber mais Sucré
Spinach Field patate douce du bean
Tomato bean français (copeaux)
Green Amaranth Sweet potiron
Jute Épée fève
Le Kohlrabi Navet

C'est une bonne idée pour tourner les légumes dans les lits chaque temps. C'est,
plante
un type de légume une saison, un autre type la prochaine saison, et ainsi de
suite. Chacun
type ou famille de légume sont soumises à semblables casse-pieds et maladies du
sol. Planter un
légume du type différent dans les lits chaque aides de la saison préviennent la
construction au-dessus de

ces casse-pieds et maladies et donne un reste au sol.

Il y a quatre familles de base de légumes--légumes de la racine, légumes couverts de feuilles, les légumineuses, et porter des fruits des légumes--donc la rotation couvrirait quatre saisons.

Pois, fèves, et tel est des légumineuses qui moyens qu'ils peuvent faire leur propre l'engrais de l'azote et ainsi enrichit le sol. Plantez des légumes de qui ont besoin de beaucoup azote dans le lit quand les légumineuses sont finies. Les légumes de la racine sont grandis à l'origine pour leurs racines charnues épaisses--radis, carotte, oignon, betterave. Les permissions de quelques-uns enracinent les légumes, comme betterave, sont souvent mangés comme vert. Les portant des fruits récoltes incluent poivres, aubergine, tomate, et pomme de terre blanche.

Les légumes couverts de feuilles--choux de plusieurs genres, laitues, épinards, collard--est grand pour leurs permissions qui sont riche dans les vitamines et les minéraux. Quelques légumes couverts de feuilles tolèrent le temps froid mieux qu'autres et quelques-uns bien quand c'est chaud, donc c'est possible avoir quelque gentil de vert frais du jardin presque toute l'année. Quand vous organisez votre rotation de la récolte, incluez brocoli et chou-fleur

dans le
le groupe couvert de feuilles, bien que vous ne mangiez pas les permissions,
parce qu'ils sont attaqués par
quelques-uns des mêmes casse-pieds comme les légumes couverts de feuilles.

Organisez les lits afin que comme une récolte est finie un autre prend sa place
(avec le
addition d'un peu de compost ou engrais assaisonné). À l'exception d'espace en
plantant des plantes grimpantes
aimez des fèves et des concombres sur les treillis au bord du jardin, a situé
donc ils
n'ombragez pas d'autres récoltes. Misez des tomates, poivres, etc., avec poteaux
de bambou ou
quoi qu'est disponible à empêcher le fruit de pourrir sur la terre.

LE PAILLIS

Couvrez le sol autour de plants avec une couche épaisse de rognures d'herbe,
permissions,
la paille, ou autre matière. Quelques gens utilisent du plastique noir qui est
cher ou
même pose en couches de journal. L'idée est empêcher le sol de sécher si rapide
et empêcher des mauvaises herbes de pousser. Pailler peut paraître comme beaucoup
de travail supplémentaire dans
le commencement, mais il sauve beaucoup de travail sur la saison. Il sauve aussi
de l'eau,
et les paillis organiques, comme herbe et paille, enrichissent le sol comme ils

tombent en décadence.

Les sources:

Paul J. Abrahams, VITA Volunteer, Atlanta, Géorgie,
J.W. et J.B. Fitts, VITA Volunteers, Caroline du Nord,
HARLAN H.D. Hatfield, VITA Volunteer, Courbent, Oregon
James M. Corven, VITA Volunteer, Washington, D.C.,

Silage pour les Vaches de la Laiterie

Le petit fermier de la laiterie qui maintient cinq ou six vaches sur deux ou trois hectares

(quatre ou cinq acres) de fourrage et herbe de pâturage est fait face avec habituellement un sérieux

décliné dans production du lait pendant périodes sèches ou froides. Le déclin dans le lait

la production est presque toujours le résultat de la pénurie saisonnière de frais, succulent,

l'alimentation nutritive. Sans bonne alimentation, les vaches sont obligées manger sec, strawy, broussailleux,

l'herbe qui pas seul manque valeur nutritive, mais souvent causes problèmes digestifs,

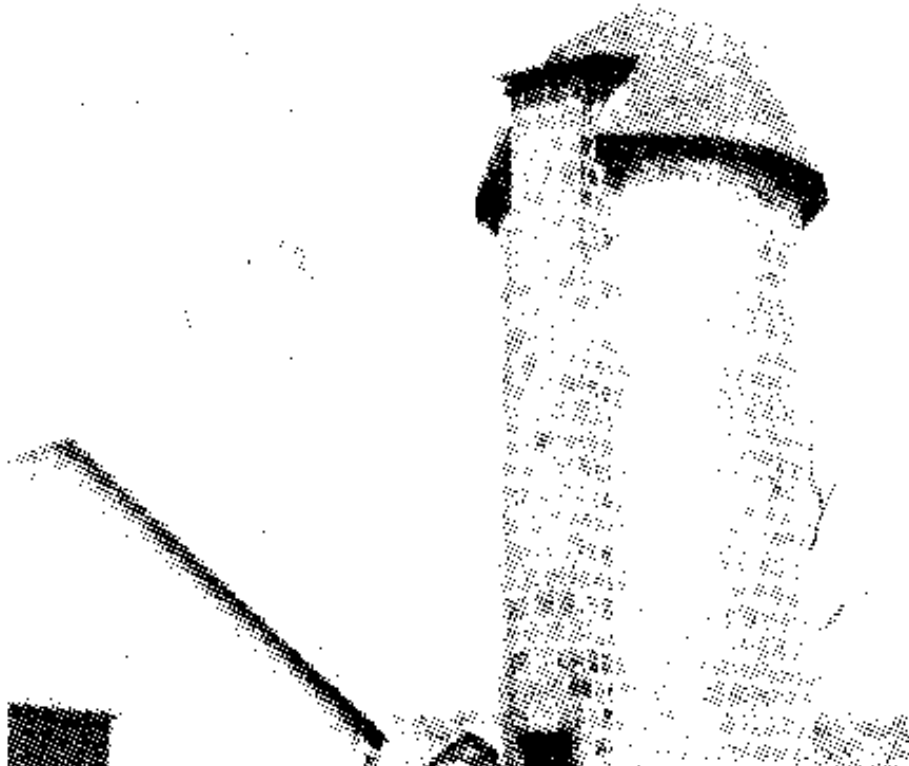
la constipation, et naissance difficile. Ces problèmes peuvent être négociés avec facilement et

à bon marché; bonne santé et un haut niveau de production peuvent être maintenus par l'usage

de fourrage ensilé.

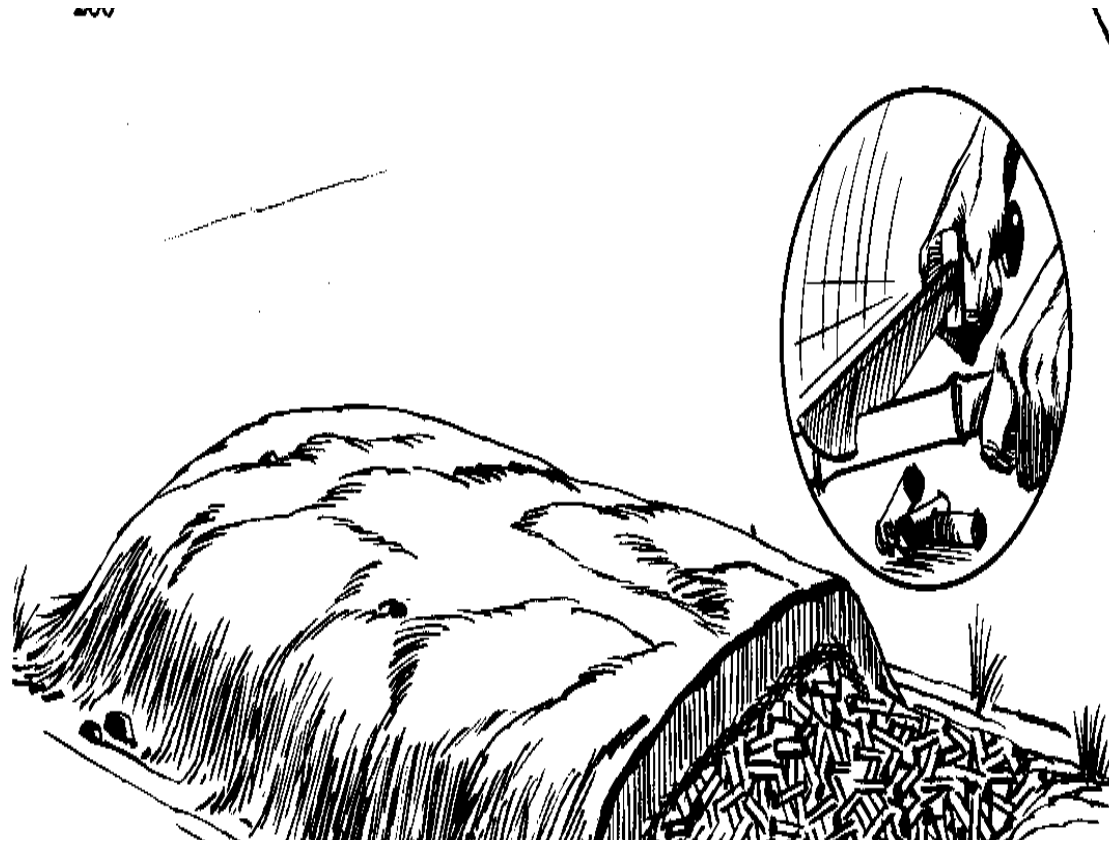
Le fourrage ensilé peut être entreposé dans permanent
ou silos temporaires. Les silos permanents
être droit tour - façonné non plus
les structures (voyez le Chiffre 1) ou

fg1x265.gif (600x600)



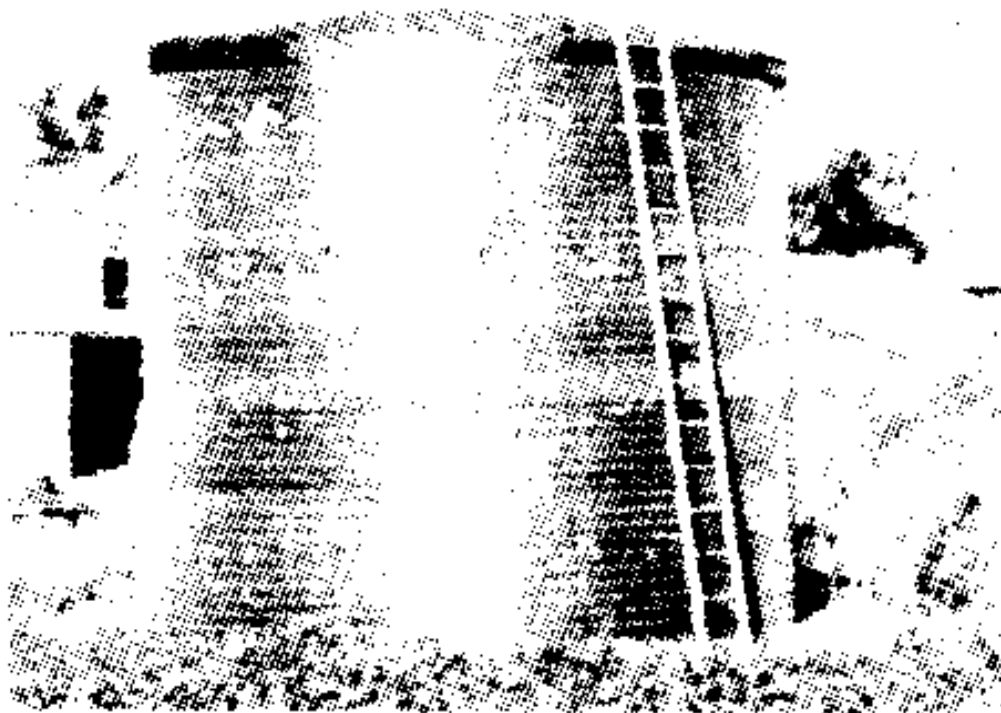
horizontal, comme le silo de tranchée (voyez
Chiffres 2, 3, et 4). Le tas droit

fg2x2660.gif (600x600)



les silos (voyez le Chiffre 5) et silos de grillage

fg5x269.gif (600x600)



est exemples de silos temporaires.
L'usage de bagues consécutives de
clôturer devient répandu;
ces silos peuvent être réglés avec le plastique
ou le papier ou eux peuvent être non doublés.
Beaucoup de fermiers ont sauvé le
l'argent a eu besoin pour les silos permanents
en utilisant des silos temporaires pour plusieurs
années.

Les pertes de fourrage ensilé varient avec le type de silo, la récolte a ensilé,
son étape de maturité
et teneur en humidité, titre de hacher, et l'ampleur à qui air et
l'eau a été exclue du fourrage ensilé. Pertes courues de 5 à 20 pour cent dans
les silos droits permanents; de 10 à 30 pour cent dans les silos horizontaux
permanents; de
15 à 50 pour cent dans tranchée temporaire, grillage, et silos du tas.

Un silo devrait être localisé près la grange pour rester à un minimum le temps et
main-d'oeuvre
impliqué dans nourrir.

Des Silos de Ferme, " Divers, sont donnés " à directives détaillées en silo
construisant
La publication No. 810, Service de la Recherche Agricole, ministère de
l'Agriculture Américain,
1967 (a révisé).

Il ne vaut pas la peine pour faire un silo de capacité de quatre tonnes plus petit que, exceptez sous les conditions très spéciales. La pourriture dans les plus petits silos est souvent excessive. Une vache de la dimension moyenne ne fournira pas tout autre fourrage consommera approximativement 23kg (50 livres) de fourrage ensilé en 24 heures; sur cette base un fermier qui sait le nombre de vaches être fourni pour et la longueur approximative de la période pendant qui fourrage ensilé sera utilisé, peut estimer la quantité eue besoin; par exemple:

20 vaches @23kg (50 livres) par jour
pour 41,400kg de 90 jours (90,000 livres)
5 génisses @14kg (30 livres) par jour
pour 6,300kg de 90 jours (13,500 livres)
5 vèlent @7kg (15 livres) par jour
pour 3.150k de 90 jours (6.750 livres)

50,850kg (110,250 livres)

51 tons métriques (56 courtes tonnes)

Les exigences nues seraient 51 tonnes métriques (56 courtes tonnes) de fourrage ensilé, et un l'allocation pour le gaspillage devrait être ajoutée. Les tables peuvent être

utilisées pour estimer le
dimensions d'un silo.

Un silo de capacité de dix tonnes ou moins devrait être rempli dans deux
opérations, c'est, sur
deux jours séparés avec deux ou trois jours entre opérations. De la même façon,
un grand
le silo devrait être rempli dans les opérations proportionnelles, pourtant ce
n'est pas si essentiel comme
avec la plus petite dimension. Présentez 1 donne des capacités du silo de la
tranchée.

Les Approximate Kilogrammes

Dimensions " dans les Mètres (Feet) (Livres) de Fourrage ensilé Par
Top Largeur Profondeur de la Largeur Inférieure 30cm (1 ') de Longueur

2.4 (8)	1.8(6)	1.8(6)	756	(1680)
3 (10)	2.1(7)	1.8(6)	918	(2040)
3.7(12)	2.4(8)	1.8(6)	1080	(2400)
2.4 (8)	1.8(6)	2.1(7)	882	(1960)
3 (10)	2.1(7)	2.1(7)	1071	(2380)
3.7(12)	2.4(8)	2.1(7)	1260	(2800)
3 (10)	1.8(6)	2.4(8)	1152	(2560)
3.7(12)	2.4(8)	2.4(8)	1440	(3200)
4.3(14)	3 (10)	2.4(8)	1728	(3840)

La matière pour fourrage ensilé varie considérablement. Le Mais, guinée maïs, la

canne à sucre part, uba
permissions de la canne, herbe du napier, l'herbe du guatemala peut être utilisée
séparément ou dans les mélanges; le
le point important être porté dans esprit est que la matière devrait être jeune,
fraîche,
et vert. Uba et canne à sucre devraient être coupées avant la tige est formé;
guinée
l'herbe devrait être coupée avant de fleurir et ensemercer des enregistrements
placez; napier, guatemala,
et l'éléphant devrait être coupé pendant que les tiges sont encore tendres et
vertes. Si seulement
l'augmentation fraîche, couverte de feuilles décrite au-dessus est utilisée, il
n'y a aucun besoin pour hacher le
la matière comme il est apporté au silo. Il devrait être éparpillé partout en
tranches minces l'entier
surface du silo, et devrait être piétiné pour causer la consolidation
constamment.
Piétiner près des murs est particulièrement important.

Fourrage ensilé qui est considérablement plus nutritif que le fourrage ensilé
d'herbe peut être produit par
combinant jeunes fourrages légumineux frais avec l'herbe quand remplir du silo.
La vache
pois, pois de l'edua, graines de soja, fèves de Bengale, et St.. Vincent que les
fourrages de la prune ont
été utilisé avec succès au niveau de 20-25 pour cent de la charge totale. Ce
la matière doit être hachée.

L'usage de molasses est recommandé dans tous les silos, pour sapidité augmentée, la valeur nutritive augmentée, et dans le cas de jeunes herbes, ou fourrage ensilé avec mélanges légumineux, comme une aide à la fermentation essentielle. Les mélasses devraient être à raison de 10kg usagé par tonne métrique (20 livres par tonne) de matière d'herbe, comme suit: si la matière est mouillée avec pluie ou rosée, ajoutez deux parties d'eau à un de molasses avant candidature; si la matière est sèche, ajoutez quatre parties d'eau à un de molasses. Comme chaque couche de matière, plusieurs centimètres ou quelques pouces épais, est mis en bas, répandez sur le mélange de la mélasse - eau, à moins qu'un ventilateur avec un le vaporisateur de la mélasse continu attaché est utilisé. Dans les mélanges légumineux 25 pour cent plus de mélasses devraient être utilisées.

À l'intérieur de

Le diamètre Profondeur de Fourrage ensilé dans les Mètres
de Silo

dans Meters 2.4 3 3.7 4.3 4.9 5.5 6.1 6.7 7.3 7.9 8.5 9.1

3 9.9 12.6 15.3 18 20.7 23.4 25.2 28.8 31.5 35.1 37.8 42.3
3.7 14.4 18 21.6 26.1 29.7 34.2 36 40.5 45 49.5 54.9 60.3

4.3 18.9 24.3 29.7 35.1 40.5 45.9 48.6 54.9 61.2 67.5 74.7 81.9
 4.9 25.2 31.5 38.7 45.9 53.1 61.3 63.9 72 81 88.2

Table 2. Nombre de tonnes métriques de fourrage ensilé dans un silo vertical.

Quand ce n'est pas possible d'obtenir jeune, fraîche matière, et la matière aînée faut que soit utilisé, en hachant alors est essentiel. Une fois la matière a été hachée le les restant unité d'exploitation sont semblables à ceux décrits au-dessus, avec l'exception qui que seulement 6kg de besoin de la mélasse soient utilisés par tonne métrique (12 livres par tonne) d'herbe le signe plus matériel 35 pour cent plus si les légumineuses sont incluses.

Après qu'un silo ait été rempli de niveau avec le sommet et a été piétiné entièrement, le fourrage ensilé résoudra sur une période de plusieurs jours progressivement, en apportant le besoin pour remplir pour dédommager pour rétrécissement une fois ou peut-être deux fois. Après la finale remplissez une couche épaisse d'herbe séchée devrait être mise sur le fourrage ensilé et devrait être piétinée en bas; finalement, quelques grosses bûches lourdes mises sur la couche séchée aideront la consolidation. Un toit pointu sur le silo avec avant-toit qui atteint sous le bord répandra l'eau de pluie.

Le fourrage ensilé a fait dans le printemps de l'année quand l'herbe est de la jeune et nutritive volonté restez jusqu'à l'hiver parfaitement ou la période de la sécheresse vient; alors c'est possible à fournissez des vaches avec alimentation chaque morceau comme nutritif et aussi d'un goût agréable qu'herbe fraîche dans l'état naturel. C'est vrai que quelques-uns les vaches ne prennent pas naturellement et aisément à fourrage ensilé, mais à leur peuvent être apprises à consommez-le avec goût.

Quand un silo est ouvert pour nourrir des vaches, les grosses bûches et la couche d'herbe séchée doivent que soit enlevé. Il est trouvé communément que une couche de fourrage ensilé plusieurs centimètres (un les peu de pouces) épais du sommet vers le bas aura gâté--a tourné noir ou visqueux avec les bandes blanches de moisissure ici et là. Ce devrait être jeté.

La couleur du bon fourrage ensilé exposée dessous peut être vert verte, jaune, ou le vert brunâtre, et il aura une forte odeur agréable; il y aura non viscosité ou bandes de moisissure. Le fourrage ensilé peut être nourri à bétail, soin être, à volonté

pris seulement que la provision de chaque jour devrait être enlevée de la surface entière de
le fourrage ensilé plutôt que d'une tache; dans ce chemin une surface lisse sera maintenu et personne que la section sera partout exposé aérer. Après chaque jour la provision a été sortie, la surface du fourrage ensilé devrait être couverte avec vieux
sacs prévenir le séchage dehors; s'il devrait devenir nécessaire d'interrompre l'alimentation
alors le fourrage ensilé doit être scellé fermé de fourrage ensilé pour plus qu'un jour ou deux, comme il
était quand le silo a été rempli en premier.

WARNING - DANGER DU GAZ DANS LES SILOS

Suffoquer et, dans quelques cas, le gaz toxique peut être présent autour de silos.

Suffoquant gaz de fermenter fourrage ensilé, principalement dioxyde de carbone, formes dans tout,
les silos peu après débuts rassasiants et continue jusqu'à ce qu'arrêts de la fermentation.

Le gaz toxique, quand présente, est bioxyde de l'azote. Sa couleur et densité varient

avec température. À température de la chambre c'est jaune orange et 2 1/2 fois aussi lourd qu'air. Comme les montées de la température, sa couleur devient plus sombre et le sien

la densité devient plus légère. Le gaz, en étant plus lourd qu'air, rassemble et restes dans toute dépression ou espace clos quand il y a aucun fort, gratuitement

mouvement d'air. Le danger de gaz du bioxide de l'azote se produit pendant remplir seulement et pour au sujet d'une semaine après.

Beaucoup de vies ont été perdues à cause d'insouciance dans entrer un silo où il peut y avoir danger de gaz. Le gaz est un hasard particulier dans en dessous - terre les silos. Pour remuer l'air dans un silo, attachez une corde à un panier, une couverture, un grand morceau de toile, ou une branche de l'arbre et alors laisse tomber l'article dans le silo et l'élève plusieurs fois avec la corde.

La source:

Le Guide du Fermier. Marvin D. Van Peursem, VITA Volunteer, Newton, Iowa. Kingston, Jamaïque, : Jamaïque Société Agricole, 1962.

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

home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw

VITA BULLETIN TECHNIQUE 51058-BK

CHRIS AHRENS' GREENHOUSE

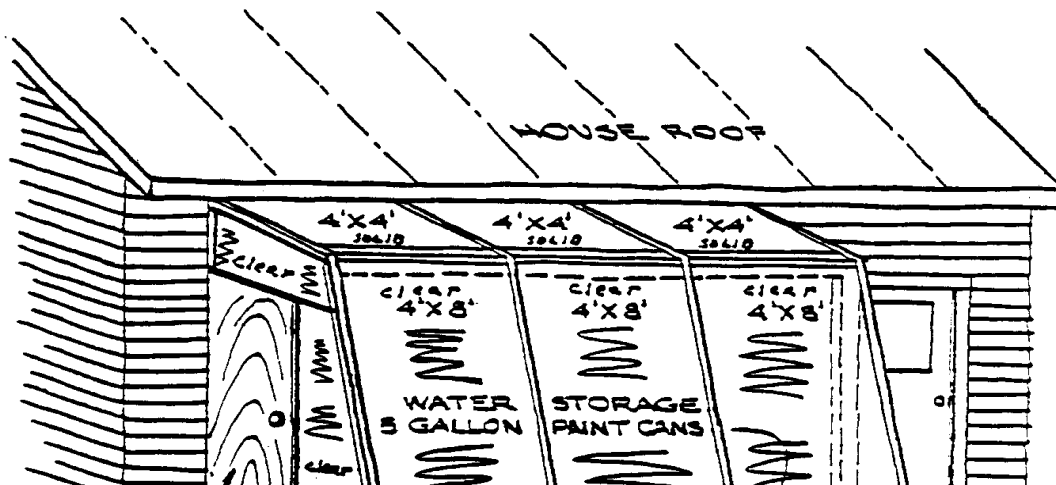
par Chris Ahrens

(a Illustré par George R. Clark, VITA Volunteer)

LES SPÉCIFICATIONS--NOTES

Cela a préfabriqué la serre peut être ajoutée au côté du sud de
cas10.gif (600x600)

GREENHOUSE AS PART OF HOUSE



une maison existante pour sous \$225.

Les côtés et sections du toit du sommet sont préfabriquées des sections du sandwich

6 " épais, bien est séparé utiliser un contre-plaqué extérieur ou Homosote " carton faire face.

Les 4 ' X 8 ' les panneaux clairs sont couverts sur les deux côtés avec #6S polyéthylène de serre sur un 1 " X 2 " cadre. Une lumière, store de la goutte, de panneaux du styrofoam encadrés couvrir l'effacement peuvent être ajoutés les panneaux quand le soleil ne brille pas pour isolement supplémentaire.

Tout joignent entre panneaux devrait être calfaté ou devrait être scellé avec bande

fournir comme imperméable un joint comme possible.

Le côté réflecteur de l'isolement de la fibre de verre devrait être au intérieur fournir lumière supplémentaire aux plantes. Le stockage les boîtes d'eau ou rock/bricks ont peint le noir émoussé fournira stockage de la chaleur supplémentaire pour les périodes sans soleil.

Revised août 1981

ISBN 0-86619-136-4

VITA BULLETINS TECHNIQUES

Ce Bulletin Technique est une d'une série de Publications qui offrent la technologie du bricolage Information sur une variété large de sujets.

les Bulletins Techniques sont générateurs de l'idée, projeté, pas si beaucoup fournir une réponse définitive comme à guident l'utilisateur pense et organise. Les lieux sont les résultats sains et difficiles sont fournis, si disponible.

Nous envoyer est demandé à Users de l'information leur Les évaluations et commentaires ont basé sur leurs expériences. Les Résultats sont incorporés dans subséquent Les éditions , donc fournir des directives supplémentaires pour L'adaptation et utilise dans une plus grande variété de conditions.

LES INFORMATION RESSOURCES

Une Serre Solaire Attachée. William F. Yanda et Susan B. Yanda; L'Arbre de l'Allègement, PO Box 1837, Santa Fe, Nouveau, Mexique 87501 USA, 17 pp. Les instructions pas à pas pour le Dessin , construction, et opération d'une serre solaire (écrit en anglais et l'espagnol).

Fisher, R., et Yanda, B. La nourriture et Chaleur qui Produit Solaire

La Serre . John Muir Publications, PO Box 613, Santa Fe,
Nouveau Mexique 87501 USA, 1979 (a révisé l'édition), 161 pp.
(Bricolage).

La Question de " serre, Sources " Alternatives d'Énergie (36),
FEBRUARY/MARCH 1979. La question entière est consacrée à solaire
Les serres ; inclut " les printemps Froids ont Attaché la Serre,"
" Serre Dessins pour Dakota du Nord "; Légumes de " Serre
dans le Pays " Nord; " Organiser un Solaire Fidèle
La Serre , et " La Serre Solaire dans le Rural
La Communauté " .

" Dans Conversation: Bill Yanda, Âge 2(11):12-16 " Solaire, novembre,
1977.

Approcher, H., et Approcher, S. Building et Utiliser notre Soleil - Chauffé
La Serre . 148 pp. Chemin de jardin qui Publie Co., Charlotte,
Vermont 05445.

Le Guide de Serre Solaire. L'Institut Ozark, Empaquetez 549, Eureka,
Printemps , AR 72632, 8 pp. (Bricolage).

" Sunspace Issue, le Nouveau Refuge 1(1 de " Rodale), février 1980.
Features cinq articles sur les serres attachées.

Le watt, C. " Building une Serre " Solaire Attachée. Jardiner et
Vivre De plein air (40):98-99, 1979.

VITA
VOLUNTEERS
DANS TECHNIQUE
L'ASSISTANCE

AU SUJET DE VITA

Volunteers dans Assistance Technique (VITA) est un développement privé, sans but lucratif, international L'organisation . Commencé en 1959 par un groupent de scientifiques inquiets et ingénieurs, VITA maintient une documentation étendue centrent et tableau de service mondial de volontaire experts techniques. VITA fait disponible à Individus et groupes au pays en voie de développement une variété d'information et technique Les ressources ont visé prendre en charge l'indépendance--besoins Estimation et développement de programme supportent; consulter par - courrier et sur place entretient; formation du systems de l'information. Il publie aussi un bulletin d'informations trimestriel et un Variété de manuels technique et bulletins.

VITA
1600 Wilson Boulevard, Suite 500,
Arlington, Virginia 22209 USA
TEL: 703/276-1800. La télécopie: 703/243-1865
Internet: pr - info@vita.org

==
== ==

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

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

LES STOCKAGE MÉTHODES

LE VOLUME III DE
PETIT STOCKAGE DU GRAIN DE LA FERME

PAR

CARL LINDBLAD, PEACE CORPS,

AND

LE LAURIER DRUBEN, VITA,

LE CORPS ACTION/PEACE VOLONTAIRES DANS TECHNIQUE
LE PROGRAMME & FORMER LE JOURNAL ASSISTANCE
SERIES NUMBER MANUEL 2 PUBLICATIONS VITA
LES MANUAL SÉRIES 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: 703/276-1900. La 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

Les Parrainant Organisations

Comment Utiliser Ce Manuel

L'introduction

La réaction

Les Principes du stockage

Trouver une Bonne Place du Stockage & Illustrations

Nettoyer et Réparer Votre Place du Stockage & Illustrations

Entreposant Grain dans les Greniers du Panier

Feuille programme pour Entrepoiser le Grain dans les Paniers

Entreposant Grain dans les Sacs

Mélangeant Grain et Insecticides pour Sac et Stockage de Petit Récipient

Traitant Tas de Grain Empoché--a Recommandé des Insecticides et des Dosages

Entreposant Grain dans Résumé Sacks:

Le Stockage étanche

Entrepoiser dans les Gourdes et les Paniers

Entreposant Grain dans les Parquet de les agents de change Clandestins

Entreposant Grain dans les Sacs du Plastique, et Illustrations

Entreposant Grain dans les Tambours du Métal

Entreposant Grain dans les Casiers du Métal

Le Silo de la tôle

Fumigation de Petites Quantités de Grain Entrepoisé: dans les Sacs du Plastique
sous feuillets en plastique

et dans les Petits Récipients du Métal ou les Silos

Entrepoiser dans les Structures En terre

Le Casier Pusa indien

Le Silo Mudblock amélioré

Comment Utiliser Votre Silo Mudblock

Ferrocement pour le Stockage du Grain

Une Vue d'ensemble d'Usages du Stockage du Grain pour Ferrocement:

Le Silo Ferrocement thaïlandais (Thailo)

Les Parquet de les agents de change Clandestins Ferrocement - Régles
et Autres structures granulaires Ferrocement

Entreposant Grain dans les Structures Cement/Concrete

Murez le Silo du Stockage du Grain

Le Silo du Bâton du Ciment de 4.5 Tonnes

Modes d'emploi du Silo du Bâton du Ciment

Le Bloc concret Silos Carrés pour le Stockage Coopératif

LA BIBLIOGRAPHIE

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 je, 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 métro 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 projetée, 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 usefuf. 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. 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 fournit l'assistance technique au Troisième Monde pour presque 20 années.

Les demandes pour assistance viennent à VITA de beaucoup de nations. Chaque demande est managé par un Volontaire avec les bonnes compétences. par exemple, un questionnez au sujet de stockage du grain en Amérique latine peut être managé 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.

COMMENT UTILISER CE MANUEL

Les ouvriers du développement peuvent utiliser matière de ce manuel dans plusieurs 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.

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

* Feuillet. Quelques-uns de la matière a été préparé dans la forme de feuillets illustrés qui peuvent être utilisés par vous directement avec un fermier. 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 of 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 Maïs Amélioré qui Sèche la Mangeoire dans Le Volume je suis un bon exemple d'un pas à pas, a illustré La présentation .

* Checklists. 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.

* Information. Supplémentaire les Autres appendices contiennent de l'information sur Les régions qui, bien qu'important, ne peut pas complètement être couvert dans l'étendue de ce manuel, par exemple, programme du stockage L'organisation . 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

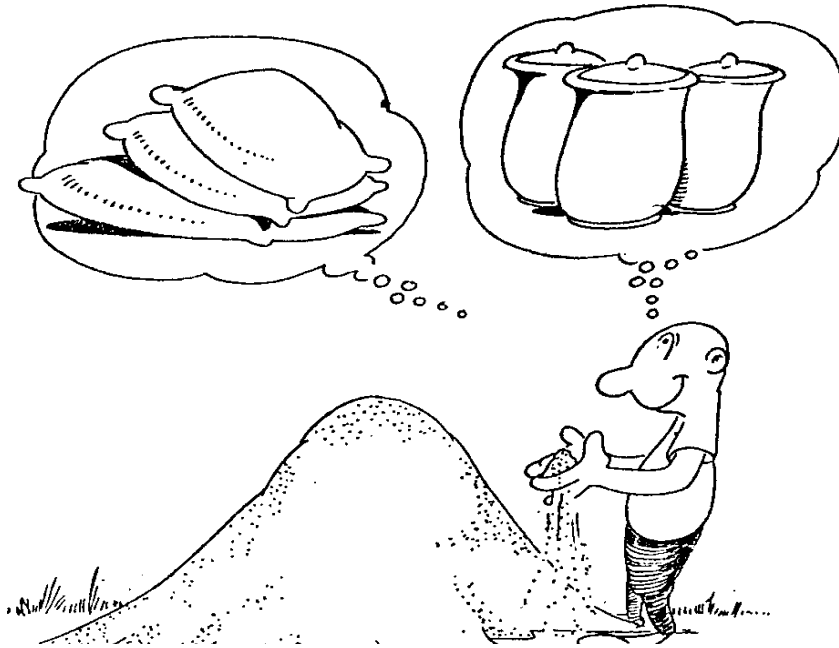
plus d'helpful. Si la forme de la réponse manque de votre livre, juste de vente, vos commentaires, suggestions, descriptions de problèmes, etc., sur un morceau de papier et les envoie à:

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

<CHIFFRE 1>

51cp01.gif (437x437)

STORAGE METHODS



L'INTRODUCTION

Chaque fermier a quelque méthode d'entreposer son grain. Toute amélioration dans cette méthode du stockage doit être faite par pas que le fermier voit comme le droit ceux pour sa situation ou besoin. UN fermier dans qui entrepose son grain dans les sacs un coin de sa maison ne peut pas être prêt à construire un ciment silo. Parce que ce fermier a peur que les voleurs prendront son grain, il ne peut pas vouloir construire tout type de citerne de stockage à l'extérieur de sa maison.

Pour ce fermier, essayer une méthode du séchage différente, ou nettoyer son stockage les sacs, ou améliorer un arrangement de l'empilement, ou insecticides additionneurs à a renvoyé le grain pourrait être un grand, première étape vers stockage amélioré.

Si un fermier se plaint au sujet d'insectes et rongeurs qui mangent son a entreposé le grain, vous avez une ouverture pour dire, faisons quelque chose au sujet de ce problème ". Mais si les fermiers dans votre région sentent, " Ce est toujours été que chemin, et là n'est rien que nous pouvons faire au sujet de lui, " votre travail premier est convaincre le fermier

qu'il y a quelque chose qu'il peut faire au sujet de ses problèmes.

Seulement vous pouvez introduire la matière de ce manuel parce que vous savez la région où vous work. Hopefully, les parties plus tôt de ce manuel ont à condition beaucoup d'information utile et matière. Si un fermier n'est pas préparez pour faire des améliorations dans sa méthode du stockage, peut-être vous pouvez trouver le matière dans ce manuel réunir des feuillets qui aideraient le spectacle quel changement pourrait faire pour lui. a convaincu le fermier peut être tout qu'il prend obtenir des choses commencé.

Le changement commence seulement quand les fermiers croient que les nouvelles idées et technologies peuvent soyez utile à them. qu'ils peuvent commencer en faisant seulement monnaies d'appoint divisionnaire dans la méthode qui est déjà utilisée. Mais le point important est que quelque chose différent est tried. Then, quand le fermier voit une amélioration dans la qualité de son grain entreposé, vous avez une ouverture pour dire, " Maintenant peut-être vous aimeriez essayer une méthode du stockage qui faire égalise plus pour vous ". Peut-être c'est le temps pour suggérer un tambour du métal ou un silo de la boue.

Vous savez de votre travail que le changement paraît l'être accepté à slowly. même

est bon de penser le fait que pour un fermier qui a toujours fait les choses le même chemin, ajouter une petite quantité d'insecticide à un sac de, le grain est un grand change. C'est très facile de donner plus qu'eux à gens veuillez ou est prêt à recevoir.

Cette section du manuel réunit toute l'information du stockage du grain ensemble lequel a été introduit plus tôt:

* Il discute et montre des méthodes du stockage traditionnelles et donne des directions spécifiques pour améliorer ces méthodes. Quelques-unes de ces méthodes sont sac, panier, et stockage du noyau.

* Il donne des plans pour, parmi autres, mudblock, ferrocement, Oil-drum et silos du ciment - bâton.

* Il décrit autres possibilités du stockage d'en donner quelques-uns
Idée de la gamme de méthodes en usage.

Cette section, avec les parties plus tôt du manuel, devrait aider vous aider des fermiers à définir leurs choix. fournir plus d'information même, il y a des appendices précieux au manuel:

LES STOCKAGE PRINCIPES

N'importe quel gentil de méthode du stockage un fermier utilise, il y a des certains principes

sur que chaque méthode est basée. Chaque citerne de stockage, peu importe ce que il semble ou cela de qu'il est fait, devez:

* fraîcheur du grain de la nourriture et sec.

* protégez le grain d'insectes.

* protégez le grain de rongeurs.

Toutes les méthodes du stockage essaient de faire les trois choses précitées. Mais faire ceux-ci

les choses exigent les bons entraînements du stockage suivants:

1. Drying grain bien (à 12-13% teneur en humidité) avant qui le met dans stockage.

2. Putting grain propre seulement dans récipients qui ont eu que le tout vieux grain, poussière, paille, et insectes a enlevé.

3. Keeping la fraîcheur du grain et a protégé de grands changements dans températures. extérieur Cela peut être fait dans un nombre de chemins--en utilisant des matières de bâtiment qui ne font pas facilement transmettent des changements dans les températures extérieur au grain entreposé, en rester ou construisant des citernes de stockage loin de direct Lumière du soleil , en peignant le blanc des récipients.

4. Protecting le grain d'insectes en suivant des règles pour

La propreté et sécher, en appliquant insecticide et/ou par qui met le grain dans stockage étanche.

5. qui Imperméabilise les bâtiments et récipients autant que possible. Cela est fait les deux que le bâtiment est construit à propos et en appliquant des matières qui empêchent de l'eau de tremper dans le bâtiment sur que les material. Stockage bâtiments devraient être construits s'est bien écoulé locations. qu'Ils ne devraient pas être placés où ils sera inondé par finale de l'eau de la terre pendant forts pluies.

6. Making les récipients sûrs sont rongeurs corrigé dans les chemins tout possibles.

7. Checking le grain régulièrement pendant que c'est dans le stockage à s'assurent il n'est pas infesté, et relavage suivant Directives détruire des insectes, si ils sont trouvés quand que le grain est vérifié.

Un fermier qui a ces sept points dans esprit fermement saura pourquoi un le silo particulier ou la méthode du stockage a été construite ou changée dans un certain way. Et lui peuvent faire beaucoup à améliorer sa propre facilité du stockage par alors appliquer la connaissance à ses propres problèmes.

Les idées et suggestions pour méthodes du stockage qui suivent dans cette section,

peu importe comment différent ils regardent, tout exigent que ces sept pas que soit pris si ils sont être prospère.

FINDING UNE BONNE PLACE DU STOCKAGE

LE SCÉNARIO #1

Use: suggéré Ce scénario et les ceux qui suivent en contiennent quelques-uns des points importants se souvenir au sujet de trouver, nettoyer, et réparer le stockage places. VITA Volontaire artiste Guy T. Welch a fourni des illustrations de quelques-uns de ces points donner des idées sur les chemins que cette matière peut être présentée à travers images.

* Rats, souris, oiseaux, que les insects, and moulent détruisent beaucoup de Le grain . Ce n'est pas facile de garder ces dangers loin de votre grain. Mais vous pouvez faire beaucoup à les tenir éloigné.

* Ennui une bonne place mettre votre grain avant que vous apportiez il du champ.

* La place pour le stockage du grain est Grain important. même Les stockage places doivent être construites sur terre bien s'écoulée, donc le bâtiment ou le récipient n'est pas inondé ou prend trop d'humidité de la terre.

- * La plupart des insectes et moisissures aiment des places chaudes, mouillées.
- * UNE bonne place du stockage est fraîche et sèche.
- * le stockage du Grain est plus facile si vous vivez dans une fraîcheur, sec, débarquent. Les Grains sont plus faciles de protéger.
- * Mais les insectes et rongeurs peuvent attaquer dans ceux-ci même place. Les Fermiers doivent protéger le grain de ceux-ci Les casse-pieds où qu'ils vivent.
- * Quelques fermiers entreposent le grain dans les grands pots de l'argile avec murs épais.
- * Quelques fermiers utilisent des tambours du métal pour le stockage du grain.
- * Quelques fermiers dans les places chaudes ont mis le grain dans les bâtiments avec boue épaisse, plâtre, ciment, ou murs de chaume et roofs. les murs Épais aident pour laisser l'air chaud dehors. les murs Épais aident pour garder la fraîcheur du grain.
- * Quelques fermiers entreposent le grain sous le Grain ground. a entreposé sous la terre a gardé la fraîcheur par le monde.
- * Vous pouvez mettre des citernes de stockage du grain ou des pots sur les rocs ou bois. Cela évite les récipients la terre. Air peut obtenir sous le container. Cet air refroidit le

Le grain .

* Vous pouvez construire le stockage partage un logement ou bâtiments sur les poteaux.

Cela évite le sol l'Eau ground. du

Le monde ne peut pas obtenir le sol sous que l'Air wet. peut passer le stockage qui construit pour refroidir le grain.

* il y a beaucoup de façons d'entreposer le grain.

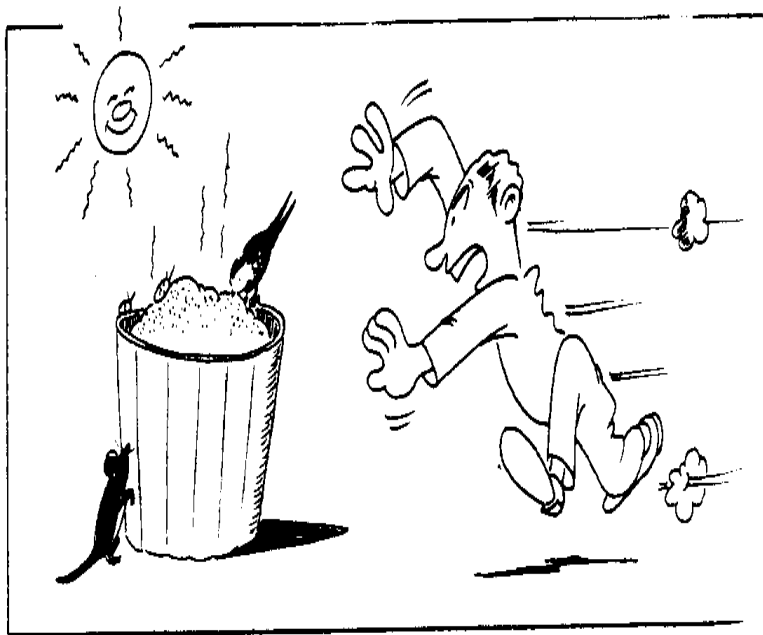
* Se souvient que la place du stockage doit garder la fraîcheur du grain et sec.

* Se souvient que la place du stockage doit être propre et gratuitement d'insectes et rongeurs.

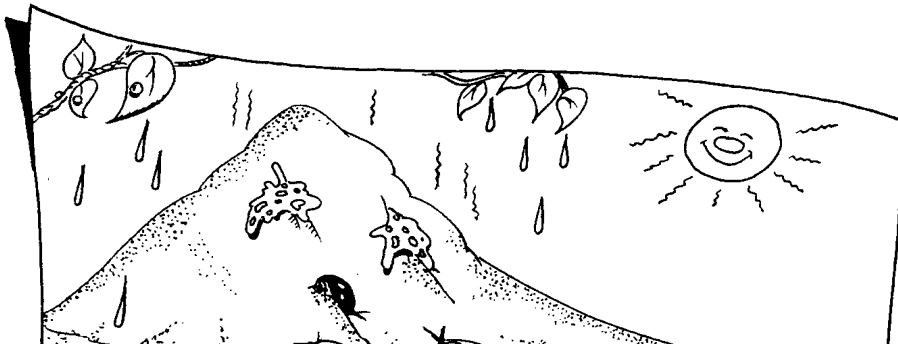
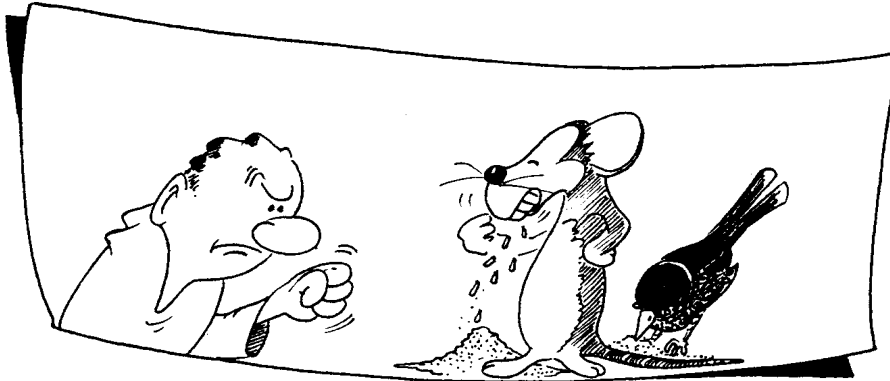
* Votre ouvrier de l'extension peut vous aider à trouver une façon d'entreposer Grain qui est bon pour vous.

<CHIFFRE 2>

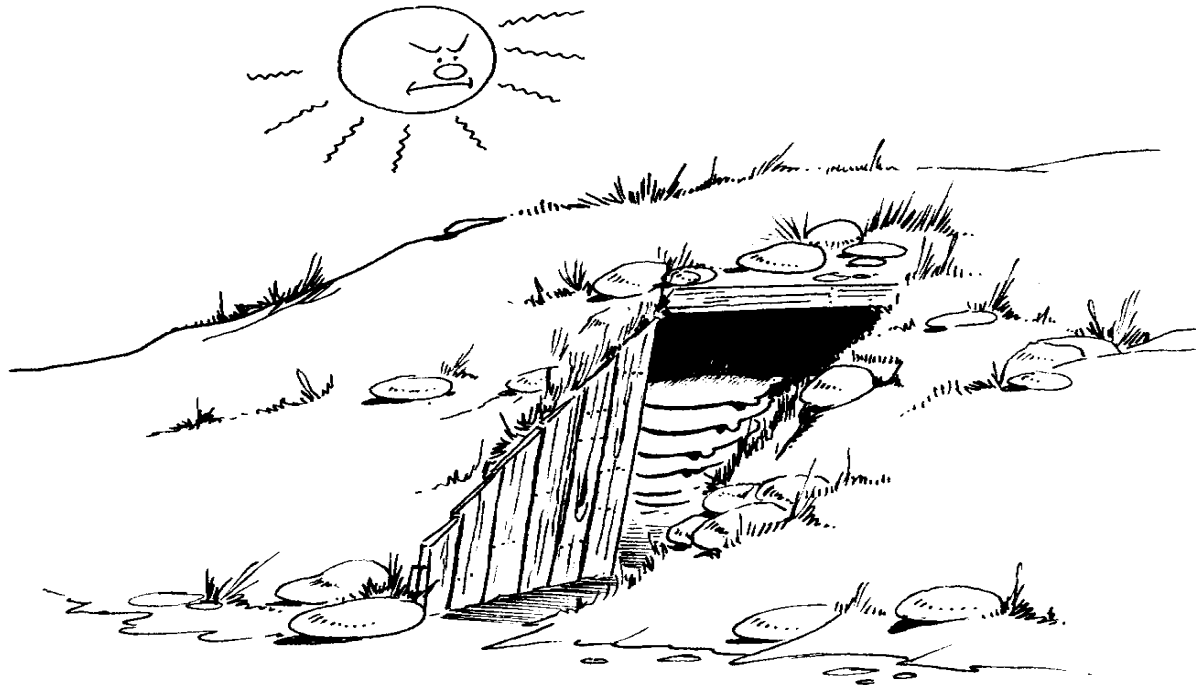
51cp05.gif (437x437)



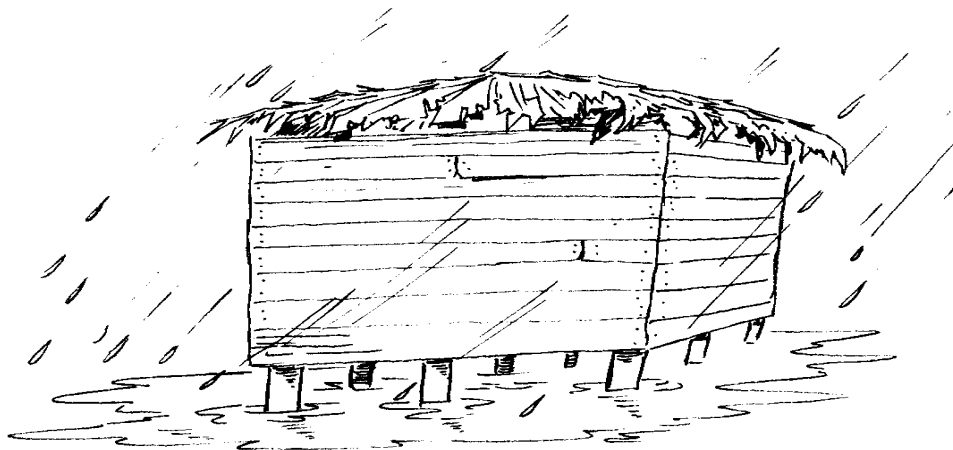
51cp06.gif (486x486)



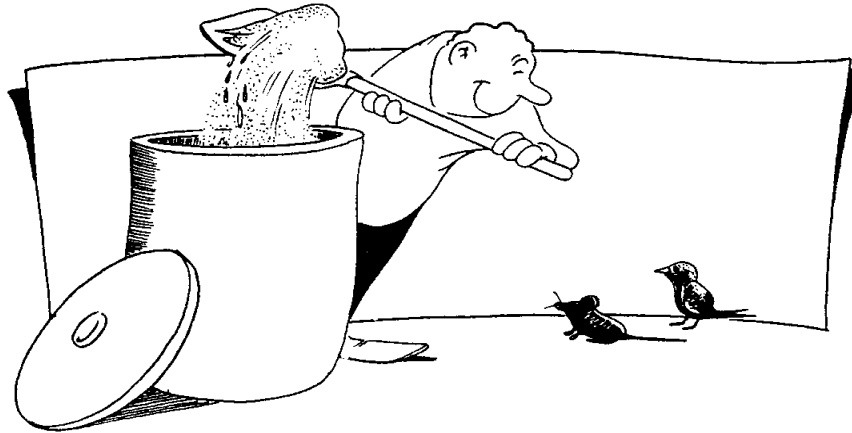
51cp07.gif (600x600)



51cp08.gif (486x486)



51cp09.gif (486x486)



<CHIFFRE 3>

<CHIFFRE 4>

<CHIFFRE 5>

<CHIFFRE 6>

CLEANING ET RÉPARER VOTRE PLACE DU STOCKAGE

LE SCÉNARIO #2

* Votre pièce du stockage ou construire doit être des Insectes clean. vivent et ont des familles dans Rats places. sales, souris, et autres casse-pieds aiment des places sales aussi.

* Take loin et brûlure ou composte toute la poussière, vieux morceaux de Grain , saleté, paille, et menue paille de la place du stockage.

* There ne devrait pas être aucunes fissures et trous dans le sol, Ceiling, or les Insectes walls. et rongeurs utilisent ces trous entrer.

* Fill et scelle toutes les fissures et trous.

* Seal trous de gros diamètre dans places du stockage en bois avec drap Métal , boîtes aplaties, ou morceaux de bois.

Concrete et plâtre font bonne matière de l'étanchéisation pour plâtré, brick, and bâtiments concrets.

* Put peignent ou blanchissent à la chaux sur les murs et sols du stockage région. que Cette peinture aide proche au-dessus très petit Les trous . Les Insectes aiment ces petits trous.

* n'utilisent pas tout poison jusqu'à ce que vous parliez à votre extension L'ouvrier .

* Put fil de la maille sur grandes ouvertures et windows. Ce laissera hors de les rats, les poulets, et les oiseaux.

* Le toit doit garder de la pluie de futur in. Le grain doit être gardé sec.

* Mend tous les trous et ouvertures dans le toit.

* Clean la région extérieure autour de la place du stockage.

* Clean dehors les récipients que vous avez mis le grain dans.

* Bags ou sacs pour entreposer le grain doivent être secoués.

* Bags ou sacs devraient être bouillis dans eau chaude et devraient être séchés dans le soleil. Mend tous trous que vous trouvez dans les sacs.

* Check avec un ouvrier de l'extension pour l'information sur empoisonne pour tuer des insectes et des rongeurs.

* Le The extension ouvrier saura quel poison à use. Il saura comment utiliser le poison.

* Always se souviennent que beaucoup de poisons peuvent tuer des animaux et Les gens .

* Use insecticide sur l'intérieur et en dehors de votre La stockage région.

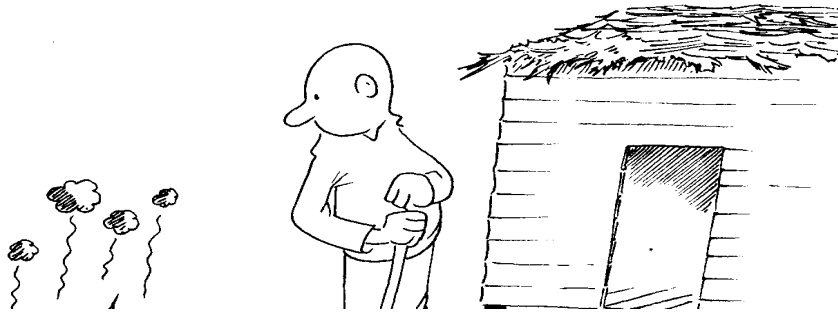
* Put insecticide sur toutes les fissures et petites places où Les insectes aiment vivre.

* Put dehors pièges pour les rongeurs.

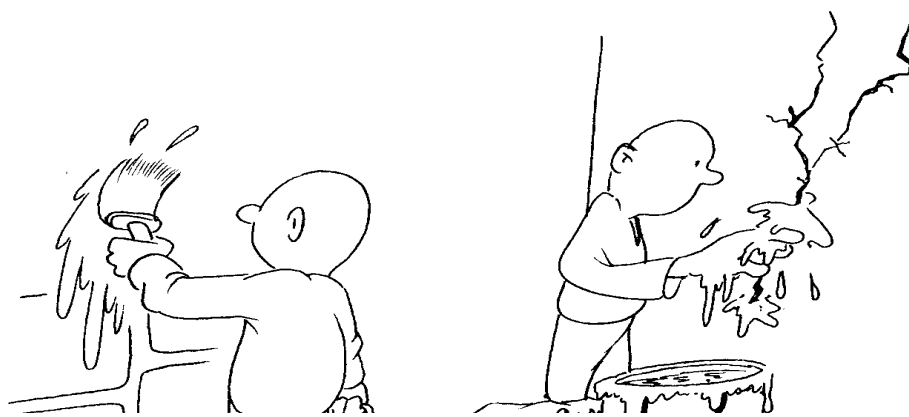
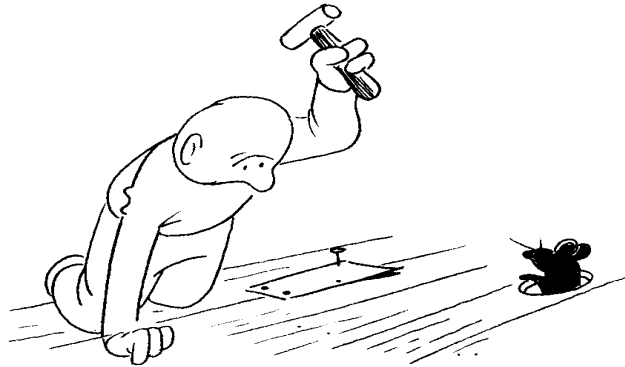
* UNE bonne place du stockage est libre d'insectes et rongeurs. C'est propre et sec.

<CHIFFRE 7>

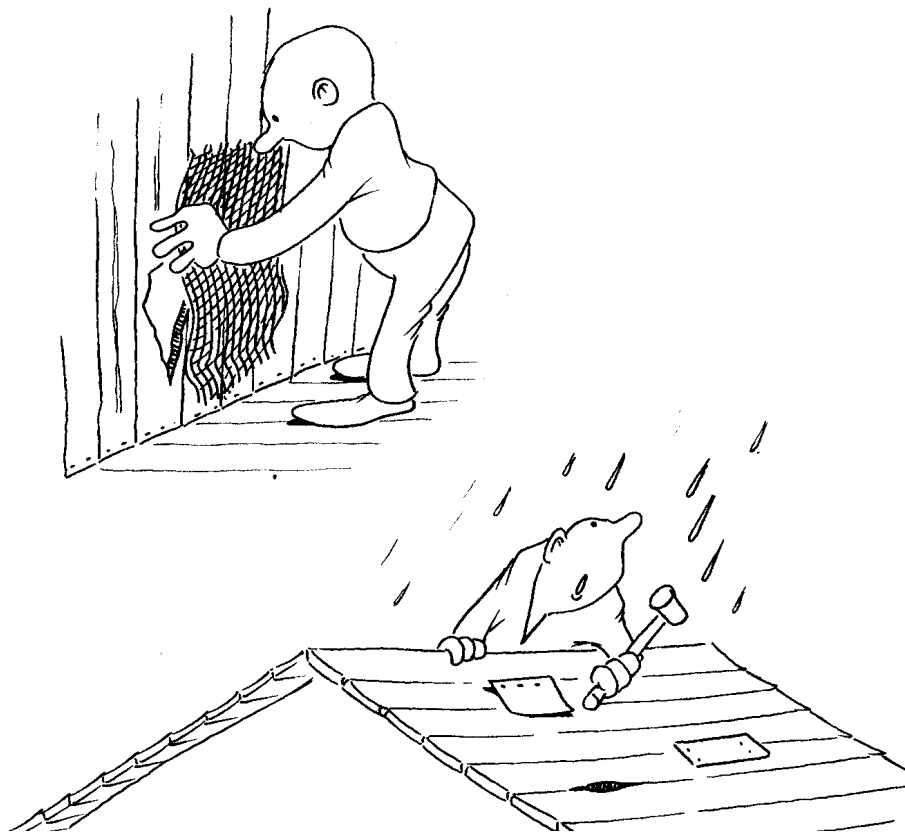
51cp12.gif (486x486)



51cp13.gif (486x486)



51cp14.gif (486x486)



51cp15.gif (486x486)



51cp16.gif (486x486)



<CHIFFRE 8>

<CHIFFRE 9>

<CHIFFRE 10>

<CHIFFRE 11>

STORING GRAIN DANS LES GRENIERS DU PANIER

Le grain a été entreposé dans panier - comme récipients faits d'herbe, roseaux, le bambou démonte, ou petites branches pour milliers de years. Le particulier construire matière dépend des plantes disponible près un fermier.

Ceux-ci les greniers du panier sont si traditionnels et largement utilisés qu'il fait ne paraissez pas nécessaire d'inclure un plan pour les faire. There sont presque comme beaucoup de genres différents de paniers comme là les villages qui les font sont, et les compétences pour ce genre de travail sont transmises dans familles. Que ce manuel présentera est quelques suggestions pour panier en amélioration les greniers afin que le grain ait entreposé dans eux est protégé d'insectes plus et moisissures.

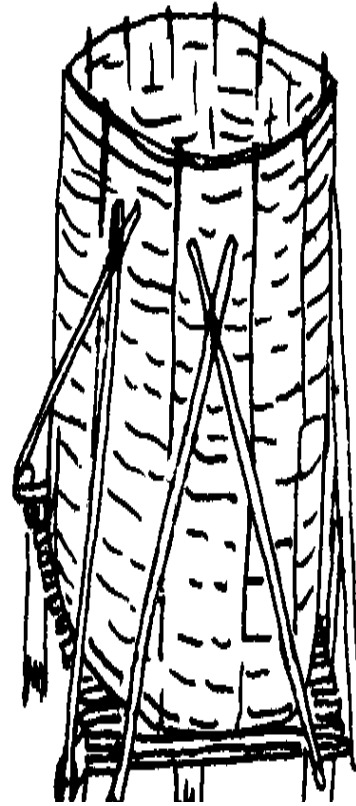
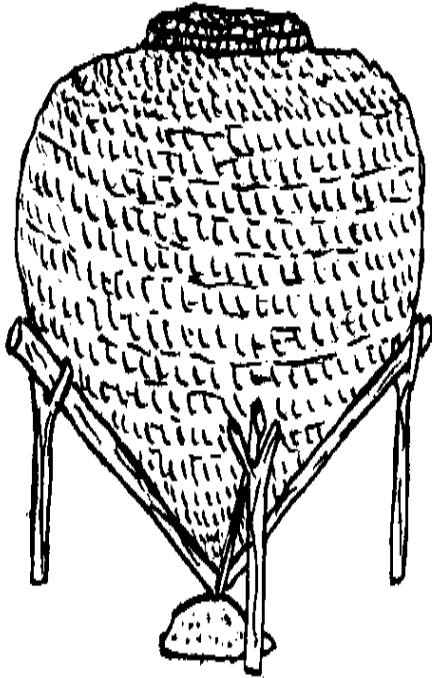
Augmenter la protection de grain gardé dans les paniers:

* Keep le panier sur la terre. Make une forte plate-forme sur que le panier conserve sit. La forme de la plate-forme dépendra de la forme du basket. Mettre le panier sur une plate-forme prévient l'humidité de venir à travers la terre dans le basket. La plate-forme aussi offre plus de protection de rongeurs.

<CHIFFRE 12>

51cp17.gif (486x486)

Baskets raised off the ground



* Make sûr le panier est bien protégé de la pluie.

Si c'est une herbe ou panier du roseau, gardez-le dans la maison ou quelque autre building. sec S'il est tissé de matière qui peut être gardé dehors, assurez-vous le chaume du toit ne laisse pas de pluie dans le grain.

* Place cloisons rongeurs (garde) sur les jambes de plate-formes Les qui supportent le baskets. Ceux-ci préviennent des rongeurs de grimper ou sauter dans le baskets. (Le rongeur qui corrige la section contient de l'information en faisant le rat confond.)

* UNE boîte, avec un abri plastique sur qui peut être mis et parti facilement, fait une bonne vidant chute d'eau (voyez l'image en dessous) . Cut le fond hors de la boîte et est allé parfaitement la fin ouverte de la boîte dans la partie inférieure de le basket. Cela le rend inutile de partir l'abri de que chaque grain du temps est sorti.

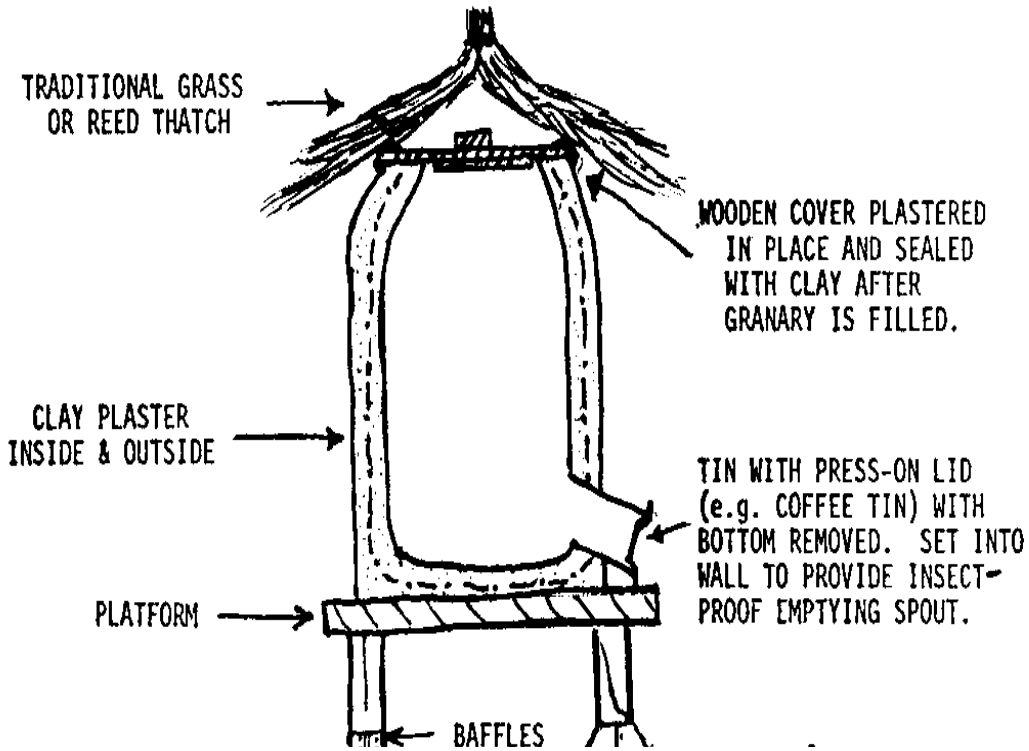
* les Paniers peuvent être plâtrés au-dedans et dehors avec mud, argile, ou excréments de la vache. Les Abris devraient être serrés et a scellé avec plâtre du même material. que C'est important pour les fermiers se rendre compte de cette tenue du grain beaucoup d'humidité, si a battu ou fraîchement a moissonné, ne devrait pas être placé dans les paniers qui ont été plâtrés dans ce way. Plâtrer fait

le panier beaucoup plus d'airtight. à que le grain Moite a besoin
ont de l'air qui passe à travers pour sécher it. Si grain moite
est mis dans stockage sans assez d'air, il moulera
and pourrissent rapidement.

<CHIFFRE 13>

51cp18.gif (540x540)

IMPROVED GRANARY



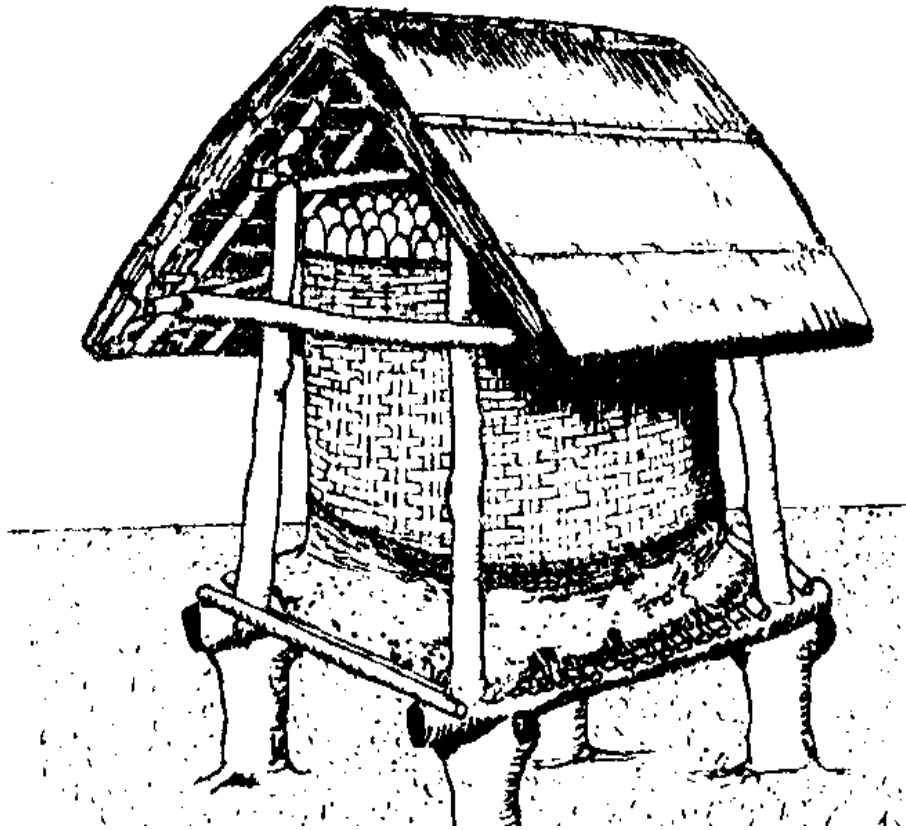
FEUILLE PROGRAMME POUR ENTREPOSER LE GRAIN DANS LES PANIERS

Cette feuille programme inclut des directions pour utiliser insecticide dans panier storage. Vous devriez inclure les noms d'insecticides disponible dans votre région qui est approprié pour usage avec grain qui est entreposé dans baskets. (le Malathion et Pyrèthre sont mentionnés.)

Vous pouvez vouloir utiliser l'information pour faire deux feuilles programme: un expliquant bon stockage du panier sans insecticide; l'autre, avec usage d'insecticide. Also, vous pouvez vouloir illustrer les draps si vous les distribuez aux fermiers dans votre région qui utilise des greniers du panier.

<CHIFFRE 14>

51cp19.gif (486x486)



NETTOYEZ LE PANIER ET LA RÉGION:

* Make sûr la région autour du panier est des Paniers clean.
devrait toujours être gardé à l'intérieur d'un bâtiment à moins que le
Les paniers ont été construits pour usage extérieur.

* Place le panier sur une plate-forme afin qu'il ne veuille pas
ramassent l'humidité de la terre.

* Clean dehors toute la poussière du grain et grains cassés si le
Le panier a été utilisé auparavant.

* Mend tous trous dans le panier.

* Plaster panier avec boue, argile, ou excréments de la vache si entreposer
grain très sec.

PROPRE ET SÈCHE LE GRAIN AVEC SOIN.**SI VOUS AVEZ INSECTICIDE:**

* Dust le dans le panier avec insecticide. Faites
ce avec soin donc tous insectes seront tués.

* Mix le grain sec avec insecticide avant que vous l'ayez mis
dans le basket. mélanger le grain et insecticide,

que vous :

Place le grain sec sur un feuillet en plastique, sol propre, ou difficilement a emballé la terre.

Sprinkle insecticide sur l'Usage grain. 1 paquet (4 once) de Malathion ou poussière du pyrèthre pour chaque 100 Kg de grain.

Mix le grain et insecticide avec une pelle jusqu'à qu'ils sont très bien mélangés.

SI VOUS AVEZ INSECTICIDE NOT:

* le Mélange a brûlé excréments de la vache ou cendres du bois avec le grain.

METTEZ LE GRAIN DANS LE PANIER. MAKE SÛR L'ABRI VA PARFAITEMENT HERMÉTIQUEMENT.

OUVREZ LE PANIER ET VÉRIFIEZ LE GRAIN CHAQUES DEUX MOIS. SI VOUS TROUVEZ LES INSECTES:

* Vanne , crible, ou place le grain dans le soleil.

* Clean le panier.

* Add plus d'insecticide ou cendres.

* Put le grain en arrière et remplace l'abri hermétiquement.

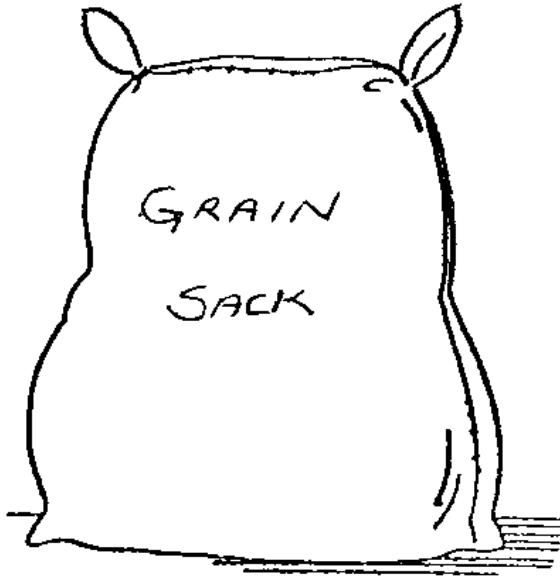
QUAND VOUS ENLEVEZ LE GRAIN POUR LA NOURRITURE, LAVEZ-LE AVEC SOIN. LES
INSECTICIDES
LAISSER MATIÈRE SUR LES GRAINS QUI SONT DES BONS POUR GENS POUR MANGER NOT.

STORING GRAIN DANS LES SACS

Mettant grain dans les sacs (sacs) est un très vieux
la méthode de storing. Stockage sacs est faite
de jute tissé, chanvre, sisal, herbes locales,
le coton--quel que soit matière est disponible
dans les Sacs area. est relativement cher
comme ils ne durent pas souvent plus pour
que deux Sacs seasons. ne donnent pas beaucoup
de protection naturelle contre insectes,
les rongeurs, et moisture. Mais stockage du sac
a des avantages pour le petit propriétaire,
et il y a les fermiers des choses peuvent faire à
protégez leur grain renvoyé.

<CHIFFRE 15>

51cp21a.gif (317x317)



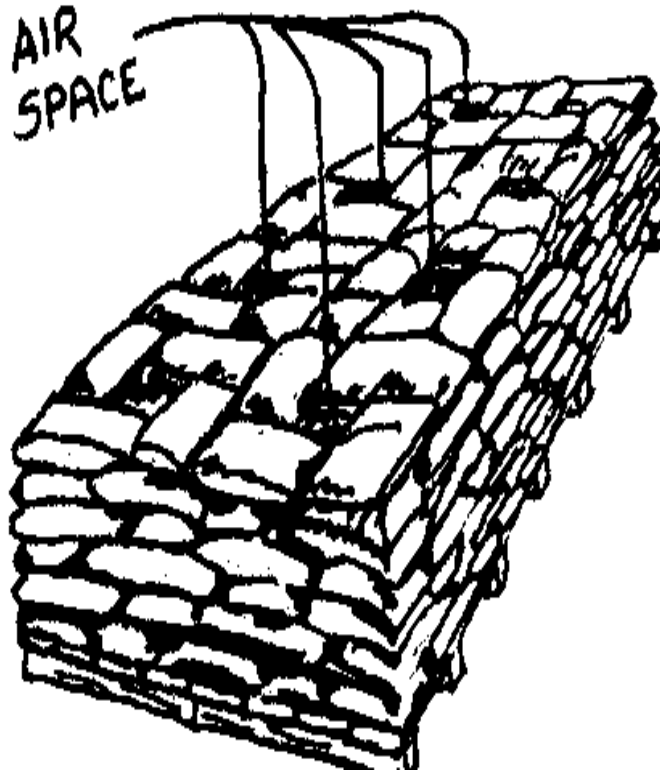
Les Avantages de Stockage du Sac pour les Fermiers:

* le Grain a entreposé dans sacs faits de fibres peut avoir un peu teneur en humidité higher que le grain a mis dans étanche Le stockage . Si les sacs sont empilés correctement, boîte de l'air

déplacent à travers les sacs sécher et refroidir le grain.

<CHIFFRE 16>

51cp21b.gif (437x437)



* les Sacs sont faciles d'étiqueter. Les Fermiers peuvent étiqueter vieux grain renvoie et le nouveau grain renvoie pour les garder separate. Seed le grain peut être marqué et peut être resté séparément des autres grains.

* les Sacs sont faciles de déplacer autour. Et sacs ou part de sacs peut être utilisé comme d'ils sont exigés.

Les * Sacs peuvent être entreposés dans la maison d'un fermier - aucun spécial De bâtiments ou récipients sont exigés.

* les Fermiers dans un village peuvent décider de construire un abri tenir le grain qui appartient à tout le village Les fermiers . C'est facile de marquer des sacs afin que chacun Le grain de fermier peut être trouvé simplement.

Le grain entreposé dans les sacs de la fibre est attaqué par insectes, rongeurs, facilement et molds. Often ces attaques sont pires parce qu'un fermier a non tout il peut pour protéger ses sacs du grain.

HUMIDITÉ CONTROLLING ET PRÉVENANT MODELAGE DANS GRAIN RENVOYÉ

* Dry le grain bien. Bien que le grain puisse contenir approximativement deux pour cent (2%) plus d'humidité pour sac Le stockage que pour le stockage étanche, le grain doit

est aussi sec que possible.

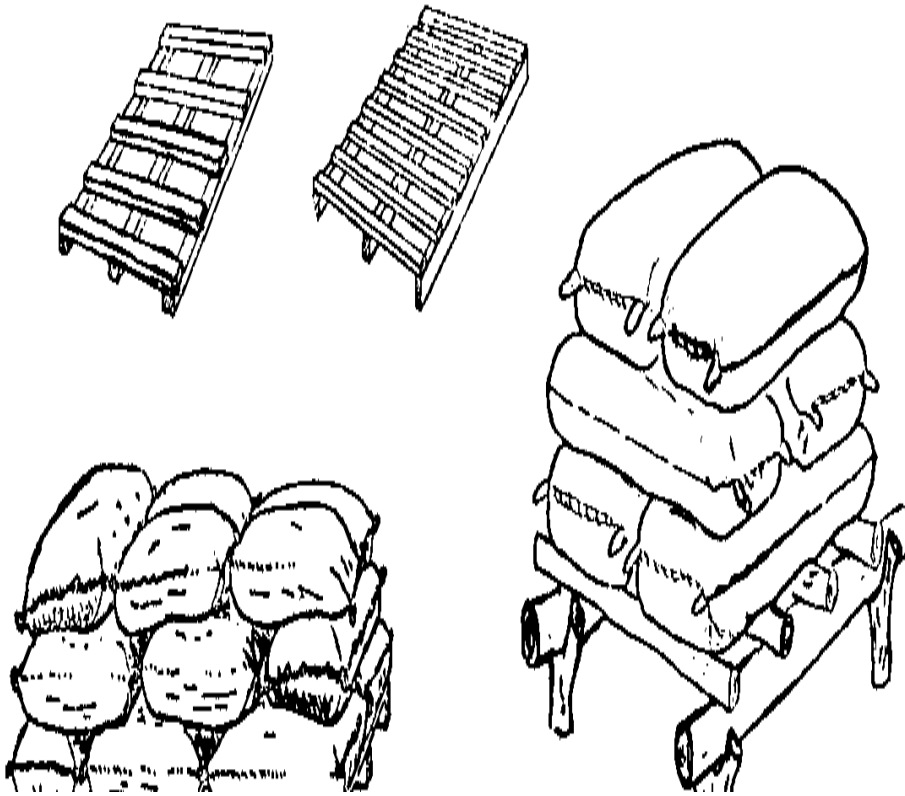
Check le grain chaque deux weeks. Suggest au
Le fermier qu'il fait le contrôle sa partie du grain d'un
routine. Put hebdomadaire ou bimensuel sa main dans
un sac de grain vérifier pour heating. Il peut
sentent le grain et cherchent des signes du kernels: sombres
de moisissure. Si ces signes sont trouvés, il doit
déchargent dehors le grain et le sèchent encore.

* Waterproof les murs et toit du bâtiment où
que le grain est entreposé.

STACK LES SACS SUR PLATE-FORMES ÉLEVÉES SUR LE SOL.
Cela empêche le grain renvoyé de prendre l'humidité de
les Fermiers floor. peuvent distinguer ces plate-formes
de quel que soit matières ils have. Si aucun bois ou
Les briques sont disponibles à faire une plate-forme, le
a fondé peut être couvert avec sheets. plastique Le
a élevé la plate-forme est meilleure que le plastique parce que
il permet aussi à air de couler sous le grain renvoyé.

<CHIFFRE 17>

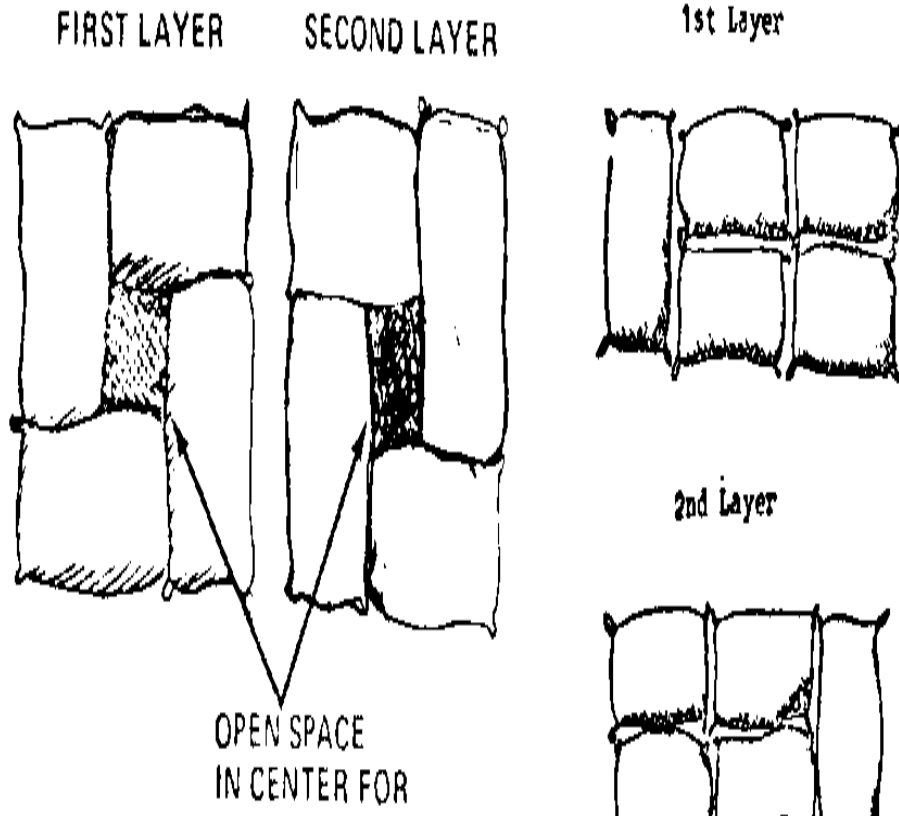
51cp22.gif (486x486)



* Stack les sacs dans une manière nette. L'espace de la permission entre les sacs afin que l'air puisse déplacer entre librement le renvoie.

<CHIFFRE 18>

51cp23a.gif (486x486)

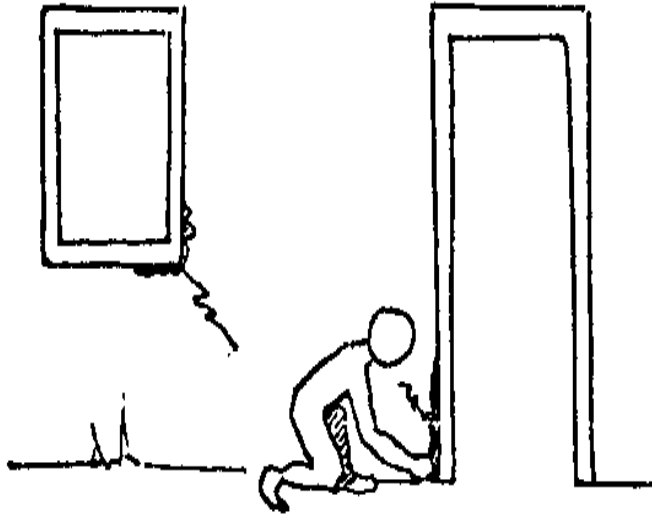


CONTROLLING INSECTE ATTAQUES SUR GRAIN RENVOYÉ

* Mend fissures dans les murs, couvrez,
et portes du bâtiment où
Le grain est kept. Cette réparation
empêche des insectes d'entrer
et hors du bâtiment à travers
les fissures.

<CHIFFRE 19>

51cp23b.gif (353x353)



CLOSE CRACKS TIGHTLY

* Remove et vérifie des sacs de grain
est parti de l'harvest. dernier Le

Le fermier devrait les prendre à l'extérieur de
avant qu'il nettoie la réserve.
que Ce grain devrait être vanné,
a tamisé, et s'est étendu dehors dans le
Soleil pour un temps avant qu'il soit mis
en arrière dans le bags. Si la pluie
est seived, allume un feu et brûle tous les insectes trouvés, donc ils
ne déplacera pas redressez dans le grain en arrière.

* Clean la pièce bien avant de placer
les sacs inside. Make sûr là
n'est pas aucune poussière, saleté, et vieille gauche du grain.
Sweep murs et plafonds aussi bien que
le floors. que Quelques fermiers peuvent vouloir
brûler un petit, fumeux feu dans le
partagent un logement pour conduire dehors insectes, si ils
ne vont pas utiliser insecticide à
protègent le dans le bâtiment.

<CHIFFRE 20>

51cp23c.gif (317x317)



SWEEP STORE ROOM THOROUGHLY

Si l'Insecticide Est Disponible

* Apply insecticide au stockage building. que Vous pouvez recommander DDT , Malathion, et Lindane pour usage sur les bâtiments et instruisent le fermier sur usage de ces trois poisons. There

sont aussi d'autres insecticides qui peuvent être utilisés sur les bâtiments.

* Dust l'insecticide sur les sacs avant le grain est mis dans.
(Ou l'insecticide peut être mis sur les sacs comme ils sont
a empilé. There est une page attachée à la fin de cette section
qui donne des directives en appliquant des insecticides
comme vous empilez le grain. le Malathion) est un insecticide sûr
pour un fermier utiliser pour ce but--c'est sûr
pour lui utiliser et sûr pour son grain. Brush les sacs
avec une brosse raide et alors les secoue Brosse well.
l'extérieur et le dans l'Option de vente sack.
Malathion sur l'intérieur et l'en dehors du
renvoient.

* Mix le grain avec insecticide avant qu'il soit placé dans
empoche. Use seulement grain propre, sec. Voyez la fin de ceci
coupent pour les directives en mélangeant grain et insecticide
pour le stockage du sac.

Si l'Insecticide n'est pas Utilisé

* Clean les sacs avec soin. Shake les sacs bien. Si
Les sacs sont faits d'une matière dans qui peut être placée
L'eau chaude , bouillez les sacs ou descendez-les dans très chaud
arrosent. Dry les sacs dans le soleil chaud. Si boîte des sacs
Que ne soit pas placé dans l'eau, les brosse bien et les place
dans le sun. Make sûr l'intérieur et l'extérieur

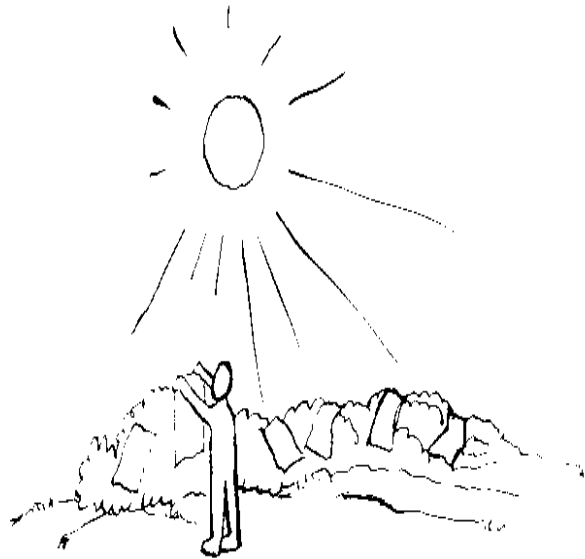
sont exposés au soleil.

<CHIFFRE 21>

51cp24.gif (382x528)



OLD SACKS SHOULD BE WASHED



LAY SACKS OUT IN HOT SUN TO DRY

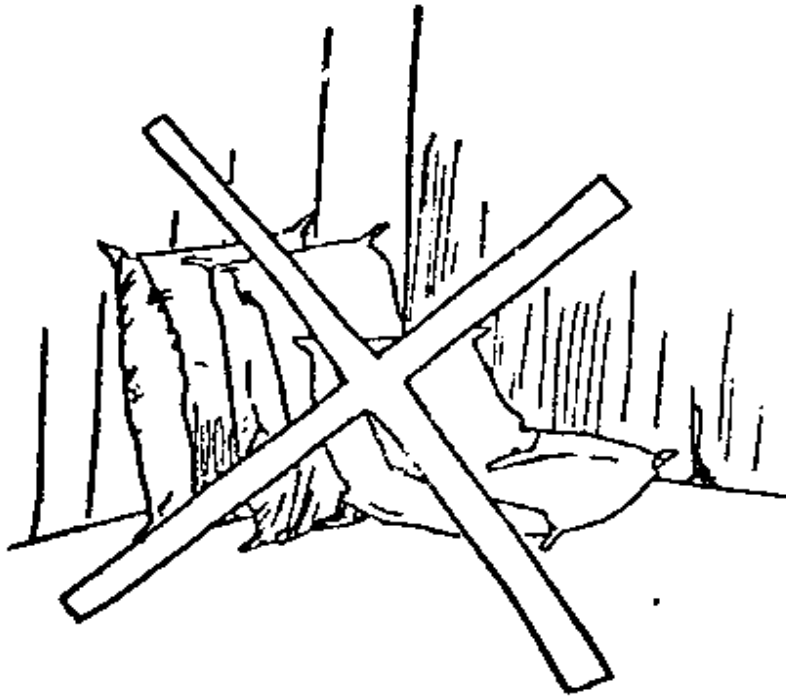
* Use seulement grain propre, sec. que Le grain devrait être vérifié. Ce devrait être libre d'insectes (les adultes facilement vus, au moins).

* Mix cendre d'excréments du bétail ou bois ou sable de l'amende avec le Le grain si l'insecticide est ne pas être used. Use un, 10 litre, portent dans un seau de cendre pour chaque 100kg de grain.

* Stack les sacs avec soin (comme montré plus tôt) . La plate-forme qui tient les sacs doit être placé loin des murs parce qu'il y a des insectes qui vivent dans le bois et le chaume qui déplacera au grain entreposé.

<CHIFFRE 22>

51cp25a.gif (437x437)



**DON'T STORE GRAIN ON FLOOR
OR AGAINST THE WALL.**

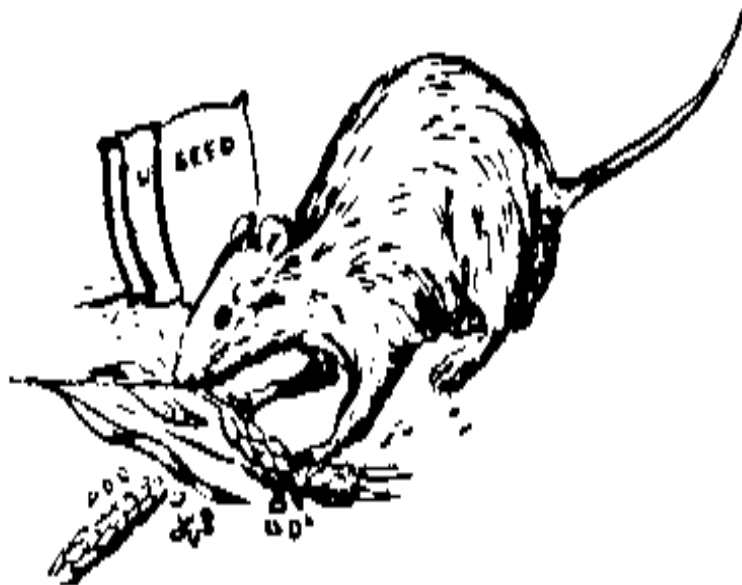
* Check le grain régulièrement. Si aucun insecticide n'a été utilisé, un fermier doit décharger le grain dehors, sortez les insectes, et ré - sac le grain chaque deux mois ou so. Si le Malathion est a utilisé, cet insecticide doit être fait une nouvelle demande après peut-être quatre mois de stockage.

CONTROLLING RONGEUR ATTAQUES SUR GRAIN RENVOYÉ

* Keep la région autour des sacs clarifie de saleté, cassé des grains, poussière du grain, et trash. Ce dégagement le rend plus dur pour les rats et les souris pour trouver la maison et Nourriture près le grain entreposé.

<CHIFFRE 23>

51cp25b.gif (486x486)



--Abri et trous de la réparation que les rongeurs peuvent utiliser pour obtenir dans le bâtiment où le grain est entreposé.

--Nourriture les sacs fermé le floor. Cela n'arrête pas Rats et souris d'attaquer le grain. mais il fait font nettoyage, en empoisonnant et harcelant, et regarder pour les rats et les souris plus facile.

--Mouvement les tas si les rongeurs sont seen. Then utilisent des pièges et a empoisonné des appâts près les chemins et trous du rongeur. (Voyez la section sur contrôle du rongeur pour plus d'information en utilisant des pièges et des poisons pour contrôler des rongeurs).

<CHIFFRE 24>

51cp26.gif (393x393)



POINTS SENSIBLES POUR LE STOCKAGE DU SAC PROSPÈRE

- * Sacks et bâtiments qui sont propres.
- * grain Sec qui est libre d'insectes.
- * Bon refuge qui laisse hors de pluie, insectes, rongeurs, et oiseaux.
- * contrôle Prudent du grain pendant que c'est dans le stockage.

Les pages suivantes incluent:

- * Directives qui peuvent être données à fermiers pour les aider avec qui mélange grain et insecticides pour sac et petit récipient Le stockage .
- * Directives pour insecticide additionneur en empilant des couches de sacs du grain.
- * Sample matière pour un feuillet à qui pourrait être fait illustrent le stockage du sac adéquat à travers images.

MIXING GRAIN ET INSECTICIDES

POUR SAC ET STOCKAGE DE PETIT RÉCIPIENT

Les insecticides suivants et dosages sont recommandés pour mélanger direct avec grain:

--Malathion. Use 120 grammes de 1.0% poussière pour chaque 200kg de grain.

--LINDANE. Use 120 grammes de 0.1% poussière pour chaque 200kg de Le grain .

--pyrethrum. Use 120 grammes de 0.2% pyréthrine plus 1.0% Les piperonyl butoxide époussetent pour chaque 200kg de Le grain .

Par exemple, si vous pouvez trouver le Malathion dans 2%, 5%, ou .5% mélanges seulement, vous devez ajuster la force de l'insecticide. par exemple, si vous utilisez 2.0% Dust, you ont besoin d'utiliser seulement 60 grammes de 2.0% Poussière par 200kg.

* Apply l'insecticide à un sac demi de grain à un chronomètre.

* Empty un demi du grain d'un sac sur dur a emballé Monde , un feuillet en plastique, ou sol propre.

* Put 60 grammes de poussière insecticide sur le grain.

* Turn le grain sur et sur avec un shovel. Make sûr le grain et l'insecticide est bien mélangé.

* Empty l'autre demi du sac sur le grain vous ont mélangé juste.

* Put le reste (l'autre demi--60 grammes) de l'insecticide sur le grain.

* Mix très bien.

* Put le grain en arrière dans le sac et le ferme hermétiquement.

REMEMBER: LE GRAIN DOIT ÊTRE SEC AVANT QUE L'INSECTICIDE PUISSE ÊTRE UTILISÉ.
LES INSECTICIDES TRAVAILLENT BIEN COMME NOT SI LE GRAIN EST TROP MOITE.

TREATING TAS DE GRAIN RENVOYÉ

RECOMMENDED INSECTICIDES ET DOSAGES

Il y a deux chemins appliquer insecticide à tas de grain renvoyé:

1. Layer par Couche

Spray ou époussette chaque couche de sacs avec Malathion ou Lindane comme le tas est construit.

Le Malathion --25 grammes de 2.0% Poussière par sac
OR
50 grammes de 2.0% Poussière par mètre carré

Lindane --25 grammes de 0.5% Poussière par sac
ou
50 grammes de 0.5% Poussière par mètre carré

2. Stack Traitement

Build le tas first. Then aérosol tous les quatre côtés et le sommet
glacent de l'Usage stack. Dispersible Poudre formulations de
Malathion et Lindane aux dosages recommandés pour vaporiser
Les stockage bâtiments.

Quand ce traitement est fini, appliquez une bande d'insecticide autour du
fonds des tas contrôler ramper insectes. Le Malathion est bon
pour ce travail, pourtant où ce n'est pas, Lindane ou DDT peuvent être utilisés.
STORING GRAIN DANS LES SACS

Uses: suggéré C'est un résumé lu facile de l'important
Choses se souvenir pour le bon stockage du sac. Pick dehors
les points qui le mieux sont allés parfaitement votre situation et les utilisent
avec fermiers dans votre area. Ils sont rédigés simplement
et peut être décrit en utilisant des dessins ou des photographies facilement;

qu'ils peuvent être traduits facilement.

* le Grain est souvent entreposé dans les sacs. Les Sacs sont aussi appelés des sacs.

* les Sacs sont faits de choses différentes.

* les Sacs sont faciles de ranger. Vous pouvez les entreposer dans un coin de la maison.

* Vous pouvez mettre des sacs du grain dans un bâtiment du stockage spécial.

* les Sacs sont faciles de porter.

* Chaque sac peut être étiqueté pour montrer cela à l'intérieur de qui est.

* Put votre nom sur chaque sac. C'est facile de montrer quel grain appartient à vous.

* les Insectes , rats, et moisissures peuvent attaquer grain gardé dans les sacs.

* Vous pouvez protéger les sacs de ces dangers. que Vous devez commencer avant le grain va dans le sac.

* Clean votre région du stockage bien.

- * Make sûr il n'y a aucune poussière, vieux grain, paille, ou ordures dans la place du stockage.
- * Mend trous dans le toit, sol, ou murs.
- * Check pour les fissures. Les Insectes cachent là.
- * Make pluie sûre et arrose de la terre ne peut pas obtenir le grain mouillé.
- * Put gardes du rat sur les jambes de citernes de stockage ou bâtiments.
- * Ask votre agent de l'extension au sujet d'insecticides vous pouvez utiliser.
- * Shake dehors vieux sacs du stockage.
- * Put vieux sacs dans eau bouillante, si possible.
- * vieux sacs Secs dans lumière du soleil claire.
- * Mend trous dans les sacs.
- * Spray ou époussette les sacs avec insecticide.
- * Spray ou époussette le bâtiment avec insecticide.
- * Make sûr le grain que vous avez mis dans le sac a non

Insectes dans lui.

* Put seulement grain propre, sec dans sacs.

* Quelques poisons de l'insecte peuvent être mis dans le sac avec le grain . Cela protège le grain d'insectes pour quelques-uns chronomètres. Ask votre agent de l'extension avant que vous fassiez ceci. Quelques poisons peuvent empoisonner le grain.

* Vous pouvez ajouter du sable et cendre au grain dans le sac. Les Insectes n'aiment pas ces matières.

* le Poison est meilleur que sable et cendre. Mais sable et La cendre est meilleure que mettre le grain dans sans La protection .

* Close tous les sacs hermétiquement.

* Put chaque gentil de grain dans un sac séparé.

* Place sacs du grain sur la terre.

* Si vous avez beaucoup de sacs, empilez bien les sacs. La permission partagent un logement entre l'Air sacks. dans la pièce refroidira le grain mieux s'il y a la pièce entre les sacs.

* n'empilent pas de sacs contre les murs. Les Insectes et

Les termites entrent dans le grain des murs.

* Check les sacs souvent. Apparence pour insects. Smell pour moulent. Look pour les places mouillées.

* Si vous trouvez des insectes ou moulez, déchargez le grain hors de le sac et le laisse dans le Crible sun. le grain.

* Clean les sacs encore.

* Put le grain en arrière dans les sacs immédiatement après
Le nettoyage .

REMEMBER: THERE SONT DES POISONS QUE VOUS POUVEZ AJOUTER AUX SACS DE GRAIN
ET AUTRES COMME QUI SERONT UTILISÉS SUR LA NON - NOURRITURE SEULEMENT
LE COTON .

CES POISONS PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.

UTILISENT POISON NOT AVANT QUE VOUS PARLIEZ AVEC VOTRE EXTENSION
L'OUVRIER .

STOCKAGE ÉTANCHE

L'INTRODUCTION

Les insectes peuvent grandir encore et reproduire dans grain très sec. Le Grain a séché à un 12 ou 13% niveau de l'humidité ne moulera pas, mais peut être encore de la très bonne nourriture pour les insectes.

Le niveau de l'humidité dans grain doit être 9% ou moins à lent en bas insecte development. que les Très hautes et très basses températures ralentent aussi l'insecte growth. Mais la plupart des fermiers auront problème d'obtenir leur grain dessous

12% humidité et dans utiliser la température pour contrôler le développement de l'insecte.

Ils n'ont pas souvent le matériel spécial nécessaire de faire ces choses.

Les de plus en plus de fermiers utilisent des insecticides pour contrôler des insectes dans grain.

Mais quelques insecticides sont dangereux; quelques-uns sont chers; quelquefois ils

n'est pas; et il y a l'inquiétude croissante au sujet d'utiliser des chimique de tout gentil sur les denrées alimentaires.

COMME IL TRAVAILLE

Le stockage étanche veut dire mettre le grain dans récipients qui restent

simplement

aérez d'entrer dans le grain. à qu'un peu d'air est laissé dans le récipient le temps que le grain est investi in stockage. Mais après que le récipient soit scellé,

aucun plus d'air entere. La respiration du grain et tous insectes dans lui les usages en haut tous les Insectes oxygen. ont besoin d'oxygène à live. sans qu'ils meurent
it. Toutes moisissures présentent qui exige aussi l'oxygène mourra.

Vous pouvez montrer des fermiers comment le stockage étanche travaille en mettant

quelques insectes et grains sur une surface très lisse et qui rend un verre sur them. Make sûr le verre est serré contre le Cachet surface. il avec la cire ou quelques-uns autre material. Ou scelle quelques grains du grain et insectes dans un verre jar. Cover le pot avec une paupière vissée ou un que sheet. Just plastiques s'assurent aucun air peut entrer le récipient!

Wait pour un while. Les insectes commenceront à déplacer plus lentement. Finally, ils mourront. Comment long il prend pour les insectes mourir dépendront du nombre d'insectes, le montant de grain, et la dimension du récipient du verre.

que Vous pouvez accélérer l'expérience en plaçant un lighted mirent sous le verre container. La flamme sur le La bougie exige que l'oxygène garde burning. La flamme utilisera l'oxygène dans le récipient rapidement.

Quand l'oxygène est allé, la flamme ira out. Soon,
que les insectes mourront.

Le manque d'oxygène qui tue des insectes ne paraît pas blesser le
le grain ou empêcher le grain de la graine de germer quand il est planté.

Le stockage étanche prospère dépend de plusieurs choses:

* Building récipients qui sont étanches. Ce
veut dire utiliser des matières qui ne laissent pas courant de l'air
Par exemple, à travers eux métal, plastique, béton.
Ces récipients doivent être vérifiés pour faire
sûr il n'y a pas de fissures ou holes. Sometimes un
Le fermier verra le venir léger à travers fissures dans un
grand container. Si le récipient est une gourde,
par exemple, il peut vérifier pour les fissures en le remplissant
avec l'eau voir s'il y a des leaks. Tout
fissure dans les citernes de stockage devrait être scellé
pour bon protection. de plus, c'est habituellement
une bonne idée enduire ou peindre l'entier à l'extérieur de
(et quelquefois l'intérieur) surface du récipient
avec goudron ou l'oil-based peint (ils sont
impermeabilisent et aussi ne laissent pas passer laissez-passer de l'air).

Pour un fermier qui ne peut pas avoir les moyens d'acheter ces matières,
il peut y avoir des arbres locaux et des plantes
qui produit des matières utile pour impermeabiliser.

* Sealing hermétiquement les trous pour mettre le grain dans le récipient et pour prendre le grain out. Tar, cirez, ou morceaux de coupe du caoutchouc de vieux pneus, et intérieur tube peut être utilisé pour ceci.

* Filling citernes de stockage étanches au sommet est important. récipients Pleins qui sont scellés contre air, peut tuer des insectes dans quelques days. Mais si le récipient n'est pas plein, les insectes prennent un Le terrain plus long à die. Et avant qu'ils meurent, ils peuvent endommagent beaucoup de grain.

* Keeping que la citerne de stockage a fermé. À moins que le le récipient étanche est assez petit, fermiers probablement voudra entreposer le grain ils utilisent pour la nourriture separately. La citerne de stockage qui tient la nourriture Le grain est souvent ouvert. Chaque fois un récipient est a ouvert, plus d'air qui contient l'oxygène entre le a entreposé grain. Cela a ajouté de l'air et ouverture fréquente encourage l'augmentation de l'insecte.

Quelques-unes des méthodes du stockage utilisées pour milliers d'années ont été basés vaguement sur les principes de stockage étanche. UN fermier ne peut pas appeler sa méthode stockage étanche, ou est capable de vous dire pourquoi il works. Il les magasins son grain ce chemin parce qu'il garde son grain joli coffre-fort, et

il

l'a fait ce chemin pour beaucoup d'années. Beaucoup de ces méthodes est fondamentalement les Améliorations good. peuvent les rendre plus étanche et, par conséquent, augmentez leur capacité de protéger le grain.

CHOISIR UNE MÉTHODE DE STOCKAGE ÉTANCHE

Un fermier doit décider ce qu'il a besoin de sa méthode du stockage de faire, et, alors, il doit représenter les coûts de chaque méthode. Quelques-unes des méthodes, tel que le métal bat du tambour et sacs plastiques, coûtent plus d'argent. Mais eux sont sans aucun doute étanche quand a utilisé correctement et est très possible de créer leurs coûts par bon stockage de grain. Autres méthodes, tel que le Mudblock Amélioré, Le silo, est plus dur de faire étanche, prenez pour construire plus longtemps, et exigez plus upkeep. Mais eux peuvent tenir des grands montants de grain, et ils peuvent être faits avec les matières locales.

Le stockage étanche est quelque chose que les fermiers qui entreposent le grain sec devraient travailler

TOWARD. (REMEMBER: SI LE FERMIER ENTREPOSE GRAIN QUI A UNE HUMIDITÉ SATISFAITES SUR 12-13%, IL devrait UTILISER Grain STORAGE. ÉTANCHE qui a NOT un fort proportion d'humidité devrait être entreposé afin que l'air puisse passer

le
les grains.)

Le reste de la matière inclus dans cette section décrit le stockage méthodes qui sont assez étanche et imperméable ou peuvent être faites donc par faire les plusieurs améliorations décrit ici. que Cette matière doit servez comme un guide utile à quelques-uns des possibilités du stockage qui sont disponible aux fermiers peu importants.

STORING DANS LES GOURDES ET LES PANIERS

Les gourdes sont le dur, a séché à l'extérieur de cas (peaux) de certains fruits ou légumes (ils sont membres de la famille de la courge). qu'Ils sont trouvés dans beaucoup les places et est utilisé pour entreposer des petites quantités de grain. Grain pour planter est souvent entreposé dans les gourdes.

Les scientifiques travaillent pour découvrir des façons de rendre des gourdes efficace étanche récipients pour grain qui a aucun plus que 12-13% humidité dans it. Here est quelques-uns des conclusions:

* l'huile de lin ou vernis ont peint tout sur l'en dehors de la gourde

le rend presque étanche.

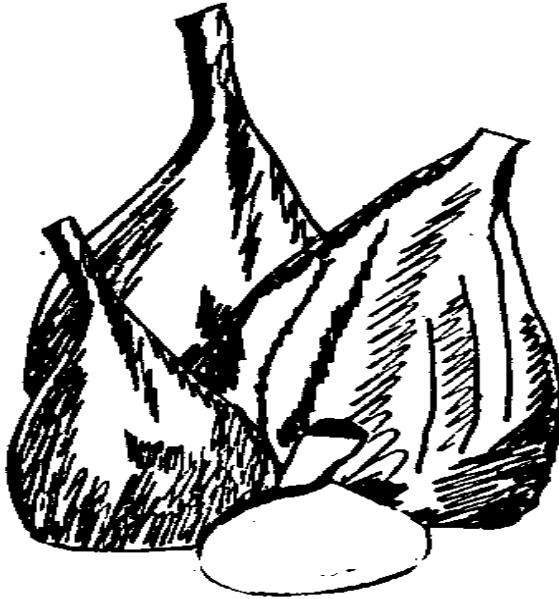
* Le bouchon ou remplace la gourde doit bien être scellé.

* Pitch et bitume sont plus faciles pour Fermiers obtenir et paraître faire le Les gourdes étanche.

* Toute substance épaisse qui collera à la gourde travaillera très bien. There sont des matières locales probablement qui peut être trouvé et peut être fait pour sceller le gourd. C'est possible que quelques-uns des matières a trouvé pour imperméabiliser Le sol serait utile sceller le gourds. Si le matériel reste collant et fait ne sèchent pas, répandez du sable ou monde tout sur lui.

<CHIFFRE 25>

51cp34.gif (317x317)



Si les vaisseaux gourde - façonnés avaient fait d'argile ou autres matières locales est disponible peut-être ceux-ci peuvent être rendus étanche dans votre région, de la même façon.

Les paniers faits aussi de matières locales peuvent être faits plus d'airtight. Cover le les paniers à l'intérieur d'et dehors avec plâtre de la boue. Make sûr les fins d'abri tightly. L'en dehors du panier peut être enduit avec une imperméabilisation alors ou matière assurant l'étanchéité.

Les avantages possibles: Disadvantages:

* Useful pour entreposer grain de la graine * les Gourdes ne tiennent pas de grands montants et plus petites quantités pour food. de grain.

* Easy arriver au grain et à vérifient pour les insectes.

* Easy étiqueter, donc le fermier sait cela qui Le genre de grain est dans chaque récipient.

STORING GRAIN DANS LES NOYAUX DE MÉTRO

Les fermiers entreposent le grain dans les noyaux de métro (trous) dans beaucoup de parties du monde. Les Parquet de les agents de change sont utilisés pour entreposer sorgho battu et maïs. qu'Ils sont aussi utilisés pour blé, pois, et beans. Dans régions où dénoyautent le stockage est utilisé, il

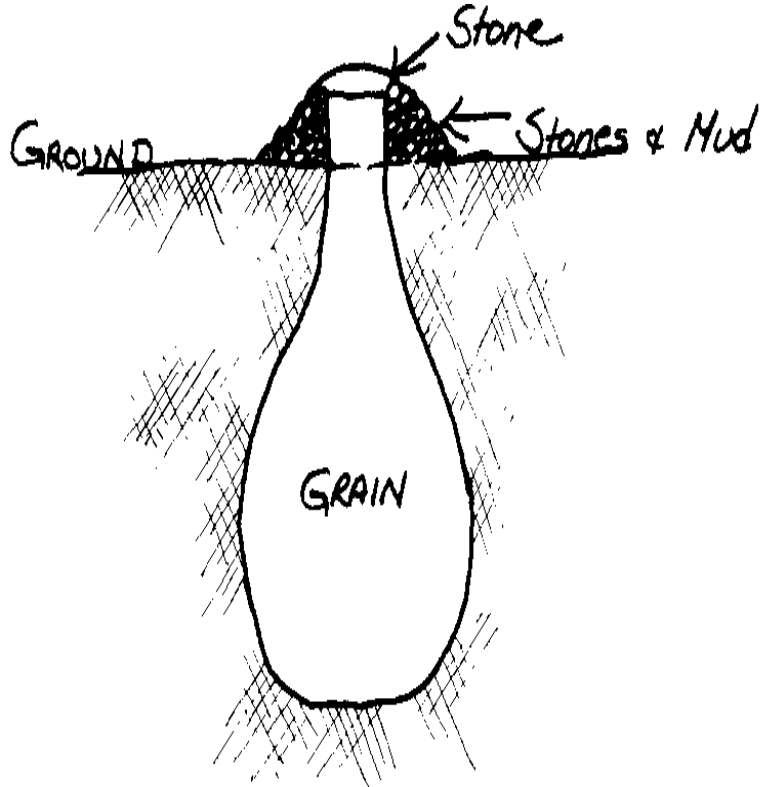
a

les fermiers servis bien comme une façon d'éviter vol du grain (parce que le les noyaux sont cachés) . Also, parce que les noyaux sont enfoncés au fond du monde, ils, gardez le grain cool. de plus, quelques noyaux sont relativement étanches.

Cependant, le stockage du noyau n'est pas une méthode du stockage d'encourager généralement un fermier à adopt. Si un fermier cherche une méthode du stockage, il est plus vraisemblablement attraper le stockage étanche en utilisant des tambours à huile, sacs plastiques, etc.,

<CHIFFRE 26>

51cp35.gif (393x393)



LES NOYAUX SECS

Il y a grand nombre de, beaucoup de genres de noyaux. que Les noyaux eux-mêmes ne sont pas toujours étanche ou waterproof. Therefore, quelques fermiers règlent les noyaux avec paille absorber l'humidité du monde ou de fuites dans le covers. Le la paille devient humide et devient moisi. Ces moisissures utilisent tout air dans le le noyau du stockage, afin que tous insectes présentent dans le grain die. Often dans sous la terre le stockage dénoyaute, le grain au sommet et autour des côtés de le noyau est moldy. que La partie principal du grain, cependant, entrepose bien.

MOUILLEZ DES NOYAUX

Dans quelques régions, la construction des fermiers a mouillé des noyaux. Pendant l'eau du season,,the pluvieuse dans la terre le droit peut augmenter dans le noyau. Le grain dans ce cas est plein de water. Mais le grain respire plus rapidement quand mouillé et utilise le Insectes oxygen. et moisissures qui exigent l'oxygène die. Often ces noyaux mouillés est construit où le bétail est gardé parce que l'excréments de la vache utilise l'oxygène comme il decomposes. que Le grain a gardé dans les noyaux mouillés peut fermenter (aigre) et donc est

pas bon pour seed. Mais souvent il paraît entreposer mieux que le grain est resté dans les noyaux du sécheur.

LES NOYAUX EN AMÉLIORATION

La question penser ici est si ou pas une amélioration dans le noyau traditionnel est sage ou nécessaire. UN fermier qui n'ouvre pas le sien le noyau peut avoir souvent des pertes très légères d'insectes et molds. Dans ceci emballez, en faisant des améliorations ne pouvoir être nécessaire.

Cependant, dans régions où les fermiers ont perdu beaucoup de grain entreposées dans les noyaux dû aux insectes et les moisissures, ce peut être une bonne idée pour offrir plusieurs suggestions pour améliorer le stockage du noyau. Le Parquet de les agents de change stockage peut être rendu plus sûr en améliorant les abris, construire des refuges sur le pits,, or en utilisant un revêtement intérieur, dans les noyaux.

Les remplaçant Abris

Dénoyautez habituellement le stockage peut être amélioré en remplaçant du bois et la boue couvre avec

métal ou abris du plastique.

* Use un grand drap de métal ou plastique couvrir l'entier
La région .

* Make un trou dans le milieu du grand sheet. Ce grain de l'is,so
peut être pris out. Cover le plus petit trou avec un morceau de
de la même matière.

* Seal l'abri entier avec un mélange de boue ou excréments ou avec
Le bitume .

Les construisant Refuges

Quelques fermiers construisent des refuges sur les magasins du noyau. que Les
refuges devraient être
mobile afin que quand le soleil brille, le noyau puisse être exposé pour sécher.
Le refuge devrait être utilisé quand il pleut. Le problème avec ce type de
le refuge est que le fermier ne peut pas garder la place du noyau un secret et
le grain peut être pris par les voleurs.

Les Revêtements intérieurs du Parquet de les agents de change en amélioration

L'autre région où les noyaux peuvent être améliorés est le revêtement intérieur
utilisé dans le noyau.

Paille et Revêtement intérieur du Tapis

* Put en bas une couche de paille sur le noyau floor. Cover le Paille avec tapis faits de bambou ou herbes locales.

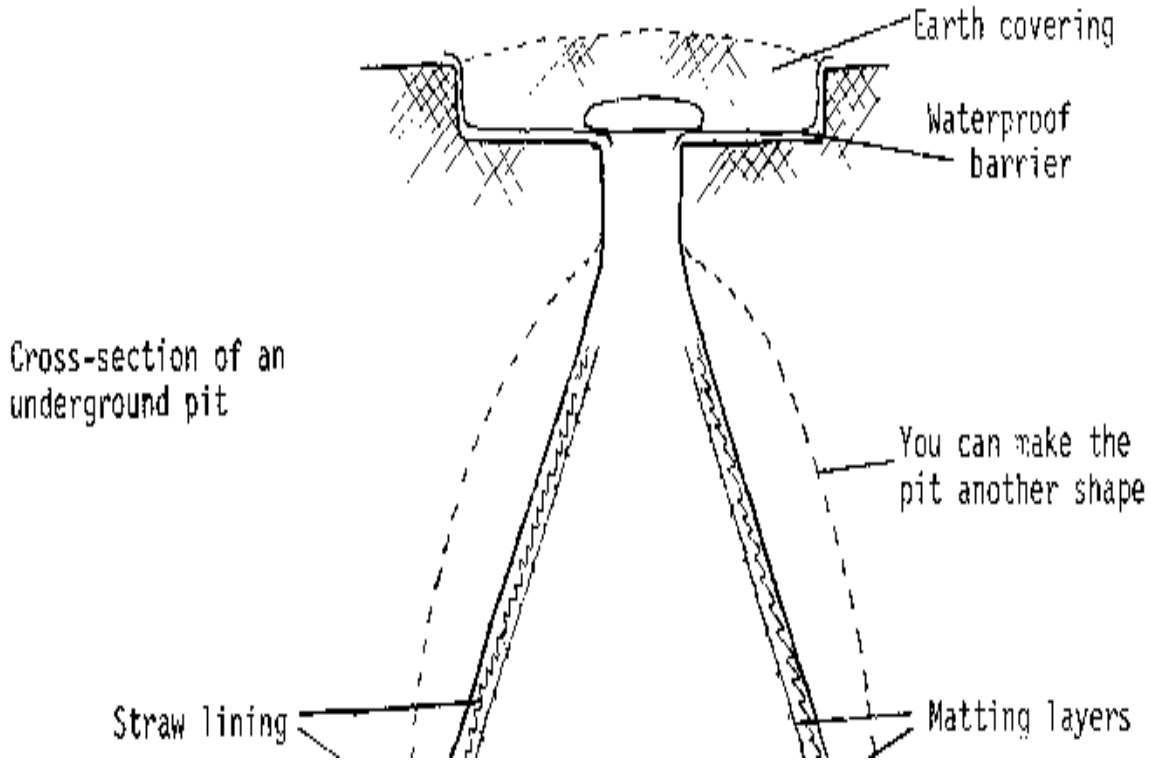
* Line les murs avec paille et se se coller ensemble aussi.

* Pour dans grain sec au sommet du revêtement intérieur.

* Continue placer le revêtement intérieur et verser le grain jusqu'à le noyau est plein.

<CHIFFRE 27>

51cp37a.gif (600x600)



Cross-section of an underground pit

Advantages: Uses matière locale et ne coûte rien.
Stores grain beaucoup meilleur qu'un noyau non doublé.

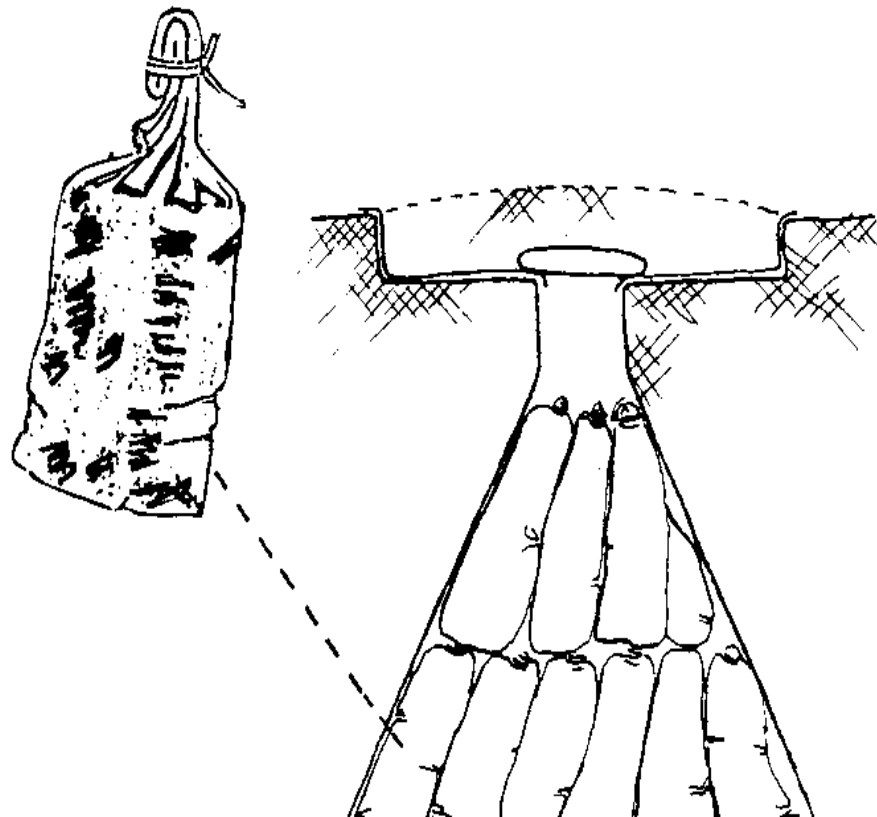
Disadvantages: ne protège pas le grain aussi bien que le suivre
Les méthodes .

Les Sacs plastiques

- * Place grain très sec dans sacs plastiques.
- * Seal hermétiquement comme montré.
- * Store sacs dans le noyau.
- * Seal le noyau bien.

<CHIFFRE 28>

51cp37b.gif (486x486)



Advantages:

Airtight si les sacs sont bien
a scellé.

UN fermier peut enlever partie du grain
facilement sans laisser de l'air et
Humidité dans le reste du grain.

Disadvantages:

Le mai est cher ou dur d'obtenir.

Le Revêtement intérieur plastique

* Line le noyau avec les grands feuillets en plastique ou avec coupe des sacs du
plastique
accessible à faites des draps.

* Make sûr les bords du feuillet en plastique se trouvent sur l'un l'autre.

* Fill le noyau avec grain propre, sec et cachet hermétiquement.

Advantages: Gives bonne protection d'humidité si le
Le plastique est scellé.

Disadvantages: peut être endommagé facilement.

Le Plastique peut être cher, non disponible, et dur remplacer.

Utilisant Revêtement intérieur Plastique et Sacs du Plastique dans les Grands Parquet de les agents de change

* Lay feuillets en plastique ou sacs du plastique coupe - ouverts par terre.

* Fill plusieurs sacs plastiques avec grain très sec et a mis ceux-ci contre les côtés du noyau.

* Pour grain sec dans l'espace entre le sol et les sommets des sacs.

* Put une autre couche de sacs plastiques remplis contre les murs sur les sacs déjà dans le noyau.

* Fill l'espace avec grain.

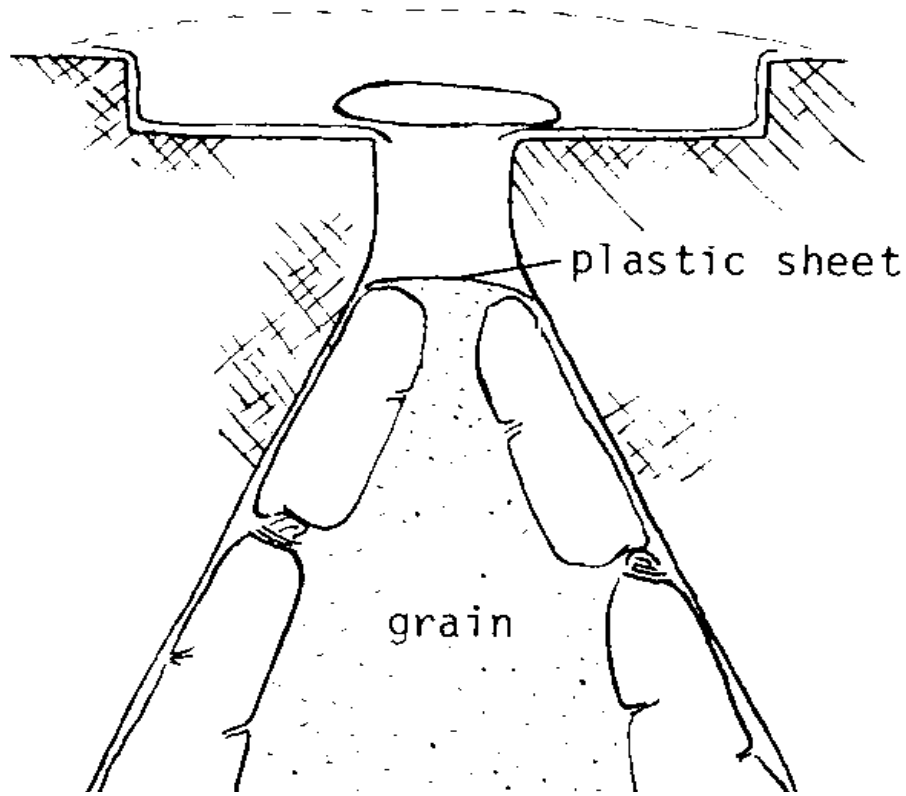
* Continue placer des sacs plastiques contre les côtés et verser dans grain jusqu'à ce que le noyau soit plein.

* Cover le sommet du grain avec le plastique.

* Seal le noyau

<CHIFFRE 29>

51cp38.gif (540x540)



Advantages: Keeps la plupart du grain
very bien.

Stores grands montants de
Le grain .

Les inconvénients:

Le mai est dur de trouver
Le plastique .

Le mai est cher.

Loses quelque grain parce que
il tombe vers le bas entre le
empeche et les murs du
dénoyautent.

Les Revêtements intérieurs concrets

Il y a eu travail fait sur les plusieurs revêtements intérieurs concrets pour les
noyaux de métro.

Parce que cette méthode exige plus de main-d'oeuvre, de matière et d'argent, ce
n'est pas
comme facile pour un petit propriétaire utiliser. However, il sera esquissé dans
plus

détaillez dans la partie de ce manuel qui discute ferrocement.
STORING GRAIN DANS LES SACS DU PLASTIQUE

Les sacs plastiques font de bonnes citernes de stockage étanches.

* Use sacs plastiques qui sont .20 à .25mm épais (500-700 jauge).

* Make sûr il n'y a pas de trous dans le plastic. Even le le plus petit trou causera des problèmes.

* Quelques insectes peuvent piquer du plastique quand essayer de s'échapper de le sac. Mais cela peut être arrêté en mettant un sac du tissu de coton hermétiquement tissé à l'intérieur du bag. plastique Le Le tissu est ajouté la protection.

* Use grain qui est très sec.

* Add insecticide au grain. Il peut prendre une semaine ou plus pour les insectes utiliser l'oxygène qui est dans le sac.

* Fill les sacs et les scelle hermétiquement.

* Store les sacs remplis sur la terre sur une surface lisse donc qu'ils ne seront pas piqués par le sol ou n'importe quoi brusquement.

Avantages: les sacs Plastiques sont faciles d'entreposer.

les sacs Plastiques sont faciles de déplacer autour.

Ils fournissent la bonne protection contre insectes.

les sacs Plastiques font de bons récipients pour désinfecter petites quantités de grain.

Le Disadvantages: Plastique peut être déchiré ou peut être piqué facilement.

Ils sont généralement bons pour seulement une année et doit être remplacé après que parce que Les petits trous ont été faits dans eux.

Les Rongeurs peuvent manger à travers plastique.

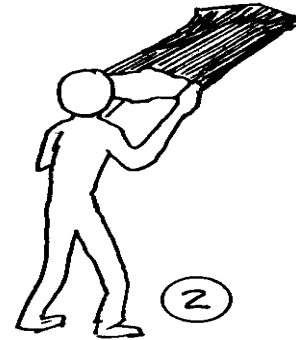
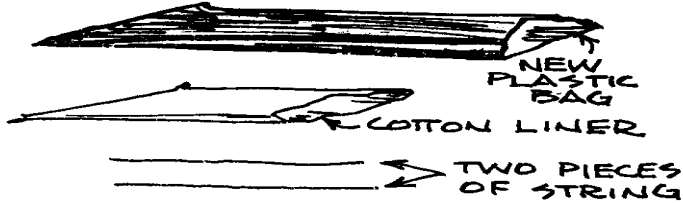
les sacs Plastiques sont chers dans quelque région.

Le feuillet suivant, préparé par VITA à qu'artiste Ken Lloyd est conçu, montrez une bonne procédure à fermiers pour entreposer le grain sec dans les sacs du plastique.

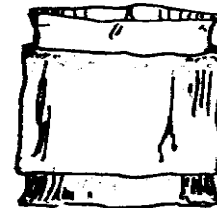
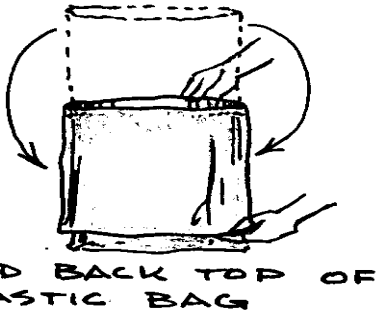
<CHIFFRE 30>

51cp40.gif (600x600)

1



3

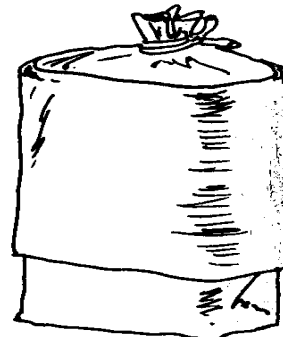


51cp41.gif (600x600)



⑥ ALMOST FILL UP WITH GRAIN.

⑦ FOLD THE COTTON BAG OVER THE TOP OF THE GRAIN. TIE WITH A STRING.



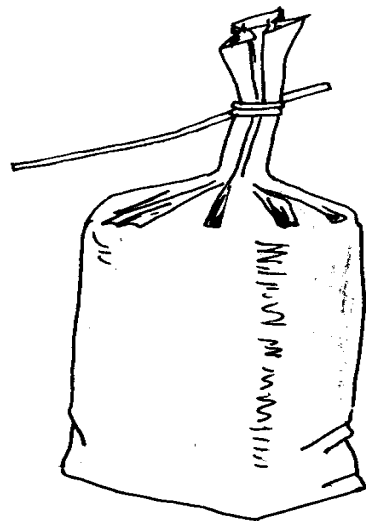
(MAKE SURE THERE ARE NO SEEDS BETWEEN LINER AND PLASTIC BAG.)

⑨ SQUEEZE PLASTIC TIGHTLY ABOVE THE TIED COTTON BAG TO PRESS AIR OUT.

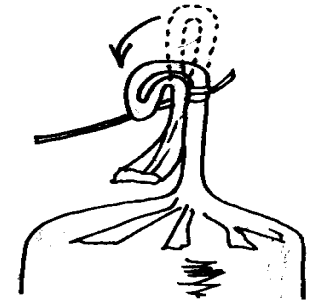
⑧ DRAW BACK THE PLASTIC CUFF



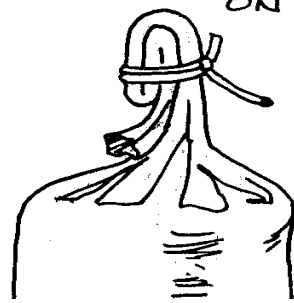
51cp42.gif (600x600)



⑩ DOUBLE TIE IT.



⑪ FOLD UP THE SURPLUS PLASTIC AND THEN BEND THE FOLD BACK ON ITSELF.



<CHIFFRE 31>

<CHIFFRE 32>

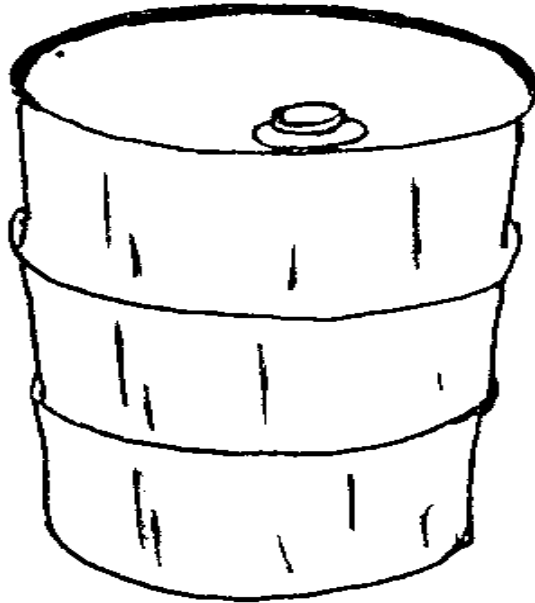
STORING GRAIN DANS LES TAMBOURS DU MÉTAL

Dans beaucoup de parties du monde, tambours à huile de 220 litres est disponible et pas trop cher. Si fermiers dans votre région les tambours à huile peuvent trouver, c'est un méthode du stockage qui peut être une bonne amélioration.

Sorgho, maïs, millet, cowpeas, et arachides est parmi les matières qui peuvent être entreposées avec succès dans ces tambours. que Le grain doit soyez sec (12% humidité ou moins) quand il est mis dans le tambour.

<CHIFFRE 33>

51cp43.gif (317x317)



Est la procédure ici pour utiliser un tambour:

- * Make sûr le tambour est propre et sèche au-dedans.
- * Check pour les trous. Les Trous dans ces tambours peuvent être bouchés

avec la cire.

* Pour grain propre, sec dans le tambour à travers le petit surmontent opening. Use un entonnoir de bouche large pour aider avec ce travail.

* Shake le tambour laisser le grain résoudre; alors remplissez-le encore.

* Make sûr le tambour est plein.

* Screw la casquette sur hermétiquement. Si la bague du caoutchouc sur le dans la casquette manque, enduisez la casquette avec la graisse.

Chaque tambour tient approximativement 660kg de grain.

Advantages: Provides bon contrôleur de mémoire étanche d'insectes.

Protects le grain de rongeurs.

Works bien pour grain de la graine; ne paraissez pas blesser capacité the de la graine de germer.

Est disponible dans la plupart des régions et n'est pas cher.

Makes un bon récipient désinfecter le grain dans.

Disadvantages: A une petite ouverture pour remplir et vider.

Special serrent sur paupière est disponible quelquefois.
Mais cette paupière ne crée pas de conditions étanches
et insecticides doivent être utilisés.

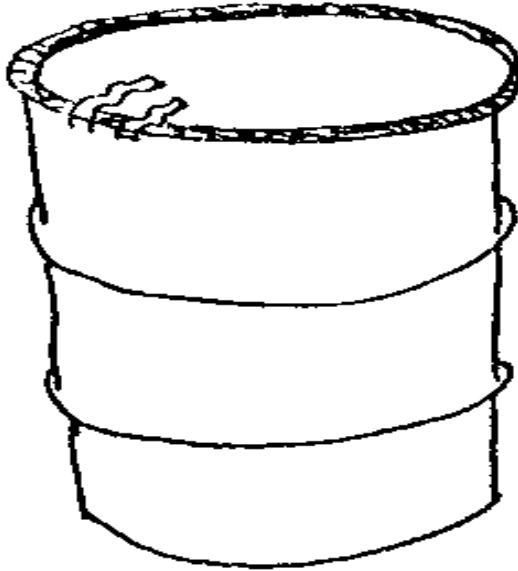
Works le mieux quand le grain est entreposé 5 mois
ou plus.

doit être laissé hors de lumière du soleil pour prévenir
L'humidité change et chauffer dans les entreposé
Le grain .

peut se rouiller et doit être réparé pour avec soin
stockage airtight à suivre.

<CHIFFRE 34>

51cp44.gif (317x317)



STORING GRAIN DANS LES CASIERS DU MÉTAL

Les casiers du métal sont essayés pour usage peu important dans beaucoup de parties du monde.

Dans quelques régions, les fermiers peuvent acheter des casiers du métal dans

sizes. différent qu'ils sont
quelquefois cher, et ils se rouillent dans les régions moites. Often un besoins
du fermier
être un membre d'un programme créditeur pour obtenir que l'argent achète ce type
de
silo du métal ou bin. Then il rembourse l'argent pour le coût du casier.
Hopefully,
le casier se paie en réduisant des pertes au grain entreposé dû
à attaques par les insectes et les rongeurs.

Les casiers du métal peuvent aussi être construits tout à fait facilement: mais
le fermier doivent savoir comme
souder et travailler avec le métal. Ou quelqu'un avec ces compétences doit être
capable
aider.

CARACTÉRISTIQUES DE CASIERS DU MÉTAL

* Built au-dessus de la terre--non plus
sur les plate-formes ou sur
cimentent des bases quand est resté dehors.
que Le métal touche le fond volonté
se rouillent à cause de contact avec
a fondé de l'eau si les casiers sont
sur la terre.

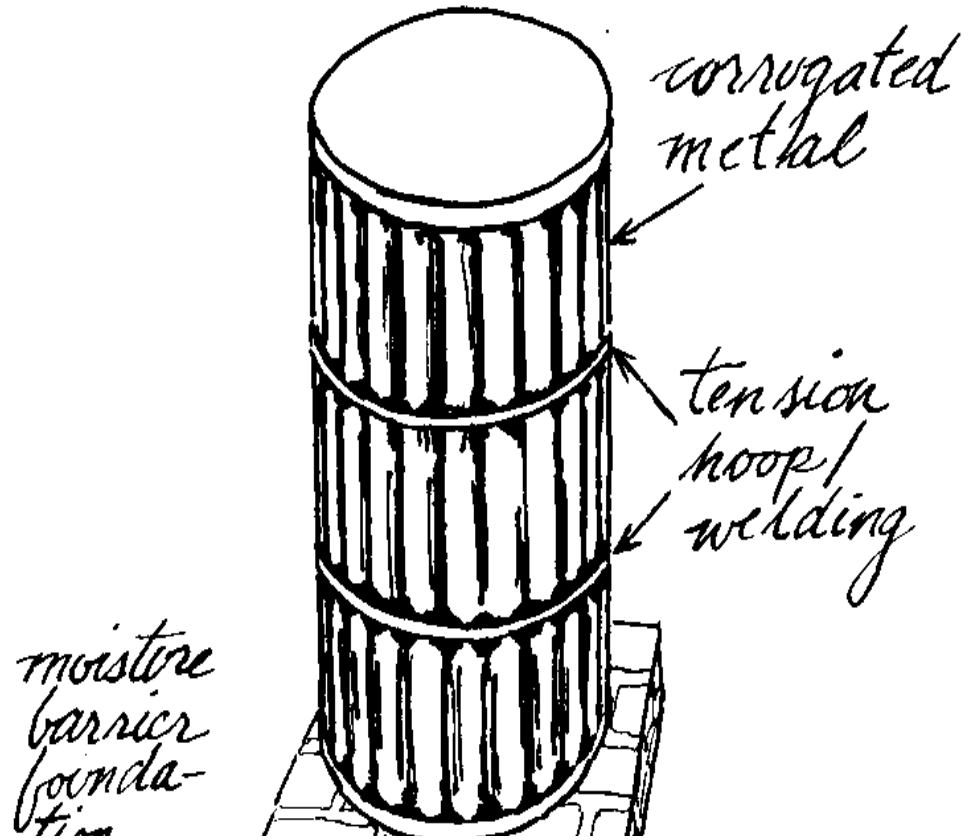
* Rounded dans forme tenir le

contraignent du grain mieux:
un casier carré aurait plus
Les joints et est plus possible à
cassent ouvert.

* Painted blanc ou a entreposé hors de
le soleil parce que conduites du métal
(laissez-passer sur) chauffez très bien.

<CHIFFRE 35>

51cp45.gif (486x486)



Avantages de Casiers du Métal

- * Bon contrôle des insectes, les moisissures, et les rongeurs si les casiers sont bien faits, a bien scellé, a évité la terre, et hors du soleil.
- * les Petits casiers du métal sont légers et peuvent être déplacés facilement.
- * qu'UN casier du métal peut payer pour lui-même hors du fermier a augmenté tirent un profit. C'est vrai (pour toutes les méthodes du stockage améliorées) seulement où les frais d'achat ne sont pas trop hauts ou un bon programme créditeur est disponible.

Inconvénients de Casiers du Métal

- * le Métal couvre pour construire le silo est plus cher que matières le plus localement disponibles, ou, dans quelques régions, ciment.
- * la Construction d'un casier exige que le matériel spécial coupe et soudent le métal et les gens ont formé dans travailler avec le métal.
- * le Métal se rouille dans les places chaudes, mouillées rapidement. Tôle pour les casiers doit être galvanisé ou doit être peint pour protéger le métal régulièrement de rusting. C'est un autre coût au fermier.

Forgerons et gens avec expérience du métal - fonctionnement qui peut être intéressée dans faire des casiers pour aller parfaitement needs, should local soit encouragé à essayer de faire donc.

Expérimenter avec les plusieurs dessins donnera de l'information qui peut aider vous décidez quel genre de casier du métal travaillera dans votre région le mieux.

L'information suivante sur les plusieurs casiers du métal est fournie pour en donner quelques-uns l'idée de quels types de casiers est disponible. Où que possible, une adresse est inclus afin que vous puissiez écrire pour les renseignements complémentaires.

LE CASIER DE L'ACIER CIRCULAIRE

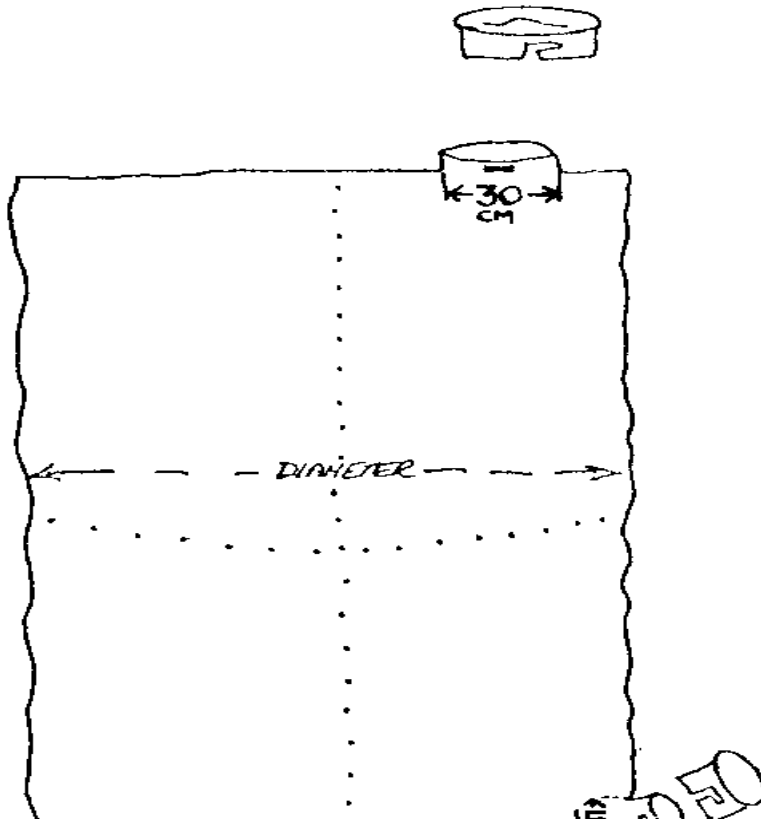
Le casier montré qu'ici est très utile pour entreposer des petites quantités de grain

indoors. qu'Il peut être fait dans quatre dimensions, en alignant de 500kg à 3 tonnes.

Le tableau inclus ici donne les dimensions pour chaque dimension de circulaire le casier de l'acier.

<CHIFFRE 36>

51cp46.gif (486x486)



La description

- * Opens au sommet pour remplir et a un tuyau de décharge au fond pour vider.
- * A un sommet plat et le fond a fait de draps de l'acier doux ordinaires.
- * A des côtés circulaires faits de draps de l'acier doux ondulés.
- * Comes dans 4-6 morceaux qui peuvent être mis sur site. Le Le casier peut être pris séparément quand pas en usage et a remis ensemble quand de lui est encore exigé.
- * Prevents températures irrégulières dans le casier en intégrant un arrangement spécial.
- * Uses machines à laver du néoprène avec les verrous rendre le casier étanche.
- * le mai soit utilisé pour la fumigation, comme exigé.
- * peut être fait dans tout petit atelier du drap - métal.
- * Stores grain être utilisé pour graine sans risque.

La Hauteur Capacity (Diamètre du cm) (centimètre) Gauge Acier Drap

500KG 125 80 28

1 TON 165 100 26

2 TON 210 124 24

3 TON 210 150 24

Pour information supplémentaire sur ce et casiers de l'other qui peuvent être usage de l'of à petits propriétaires dans votre région, s'il vous plaît écrivez à:

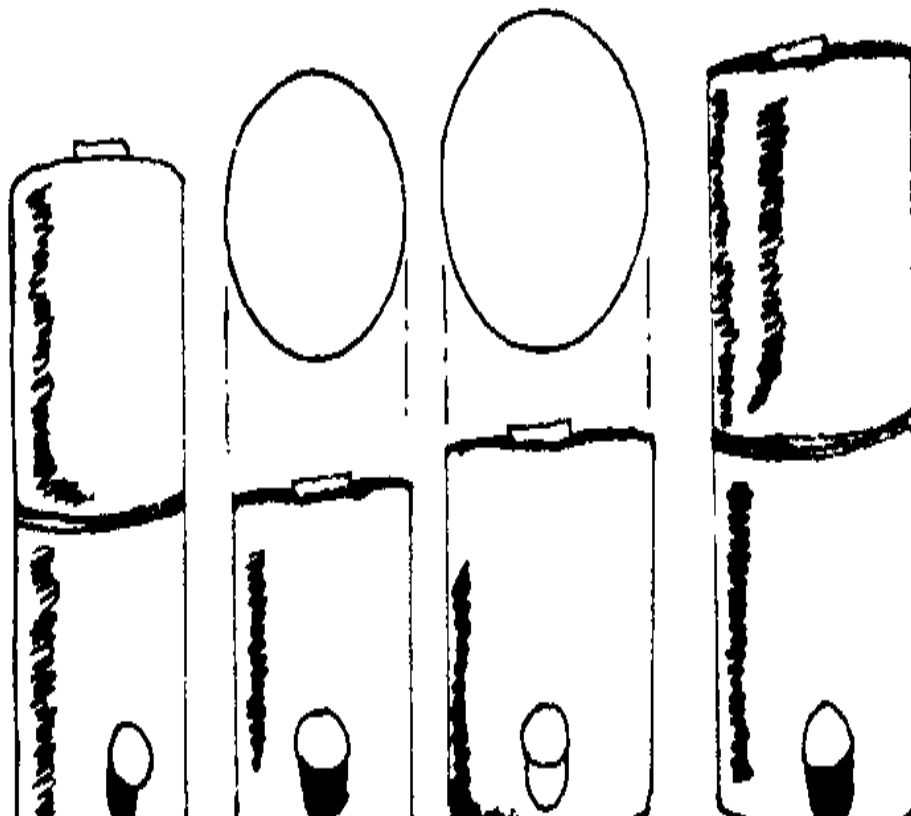
La Recherche du Stockage du Grain & Former le Centre
Ministère de nourriture
Gouvernement d'Inde
HAPUR, UTTAR PRADESH,
Inde

CASIERES DU MÉTAL POUR CONSOMMATION INTERNE

Une " Campagne du Grain de l'Économie, " commencée en Inde en 1965, a résulté en plusieurs casiers du métal qui ont été conçus pour usage dans la maison spécialement et sur un la petite ferme.

<CHIFFRE 37>

51cp48.gif (486x486)



Deux styles de casiers sont décrits ici. Chaque casier est décrit dans deux dimensions.

Les spectacles du tableau suivants combien de kilogrammes de paddy, maïs, ou blé chaque dimension de casier peut tenir.

LE PADDY CAPACITY (* MAÏS) (* *) BLÉ (* * *)
Kg Meters cubique kg kg

0.42 230 300 315
0.68 375 485 510
0.82 450 580 615
1.35 745 960 1015

- (*) Approximativement 550kg par mètre cube
- (* *) Approximativement 710kg par mètre cube
- (* * *) Approximativement 750kg par mètre cube

Les spécifications et dessins industriels pour ces casiers sont disponibles dans forme de la brochure de:

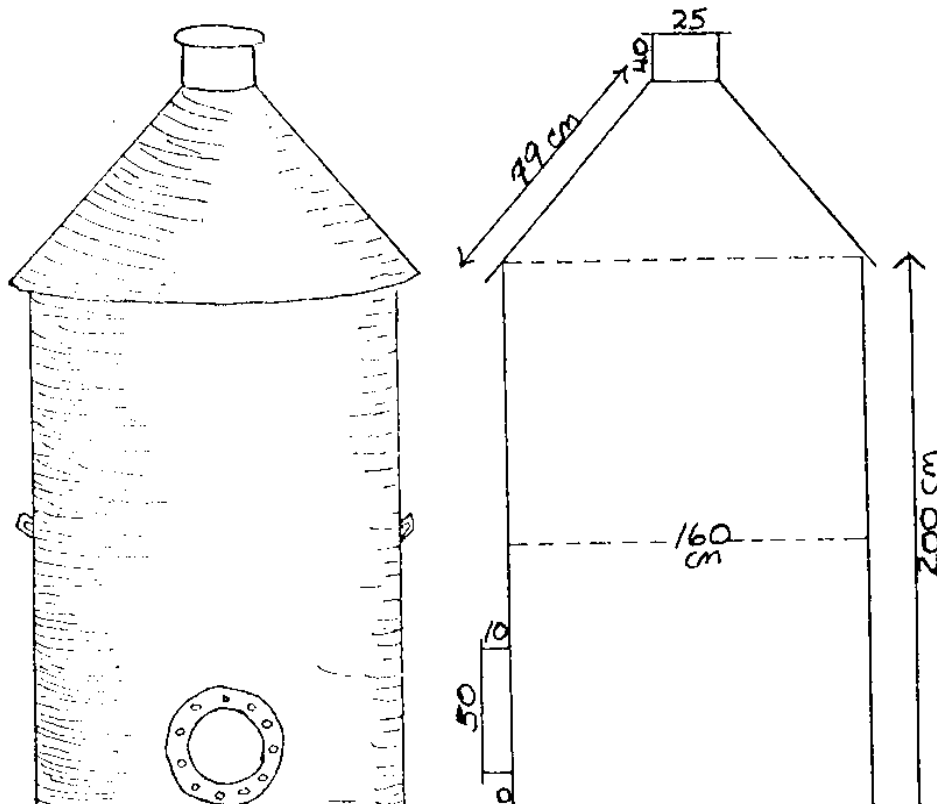
Save Campagne du Grain
Ministère d'Agriculture
Ministère de nourriture
KRISHI BHAVAN
New Delhi, Inde,
LE SILO DE LA TÔLE

Ce silo a été développé par l'Institut de Recherche de l'Agriculture Tropicale au Bénin (autrefois, Dahomey), Afrique. C'est un bon exemple d'un facilement la citerne de stockage du métal fait.

Le modèle en dessous est fait de tôle, 1mm épais, a soudé à ensemble le seams. Il a deux ouvertures, un pour remplir au sommet du casier et un pour vider au fond. Le coût du modèle de 3 tonnes montré ici est approximativement \$175 (monnaie Américaine) quand a fabriqué dans les petits nombres.

<CHIFFRE 38>

51cp49.gif (540x540)



FUMIGATION DE PETITES QUANTITÉS DE GRAIN ENTREPOSÉ

Les produits fumigatoires sont des insecticides dans la forme de gaz. que Ce gaz peut tuer adulte insectes qui vivent à l'extérieur des grains du grain et étapes larvaires qui vivent au-dedans le kernels. Once que le gaz disparaît du grain, il n'y a aucune plus de protection contre insectes.

PARCE QUE LES PRODUITS FUMIGATOIRES SONT DES GAZ, ILS DOIVENT ÊTRE UTILISÉS DANS LES RÉCIPIENTS SEULEMENT QUI LAISSEZ CHACUN DU GAZ SORTIR PAS. CE GAZ PEUT TUER DES ÊTRES HUMAINS ET DES ANIMAUX AUSSI BIEN QU'INSECTES.

<CHIFFRE 39>

51cp50a.gif (57x353)

Phostoxin

Le produit fumigatoire plus facile et plus sûr utiliser est Phostoxin. Dans beaucoup de régions,

Phostoxin est relativement cher. que Vous pouvez lui acheter dans la forme de comprimés ou pellets. que Ces formulations commencent à devenir du gaz seulement quand ils sont pris leurs récipients et a placé dans l'air. Quand l'humidité des touchers de l'air les comprimés, le gaz commence à form. récipients Phostoxin doit toujours être scellé hermétiquement quand n'être pas utilisé.

<CHIFFRE 40>

51cp50b.gif (200x600)



Decomposition of a Phostoxin Tablet

Ce n'est pas une bonne idée pour un fermier pour utiliser Phostoxin lui-même--à moins qu'il ait l'utilisé auparavant, et vous êtes sûr il comprend l'usage de ce produit fumigatoire.
Mais vous devriez savoir comment utiliser Phostoxin afin que vous puissiez instruire et aider le fermier désinfecte son grain.

Donc les pages suivantes présentes procédures de la fumigation qui seront plus plus utile au fermier peu important: Fumigation pour les sacs du grain empilés; fumigation dans les sacs du plastique; fumigation dans les petits casiers du métal, silos, et les tambours à huile.

REMEMBER: WEAR GANTS QUAND VOUS UTILISEZ PHOSTOXIN.

KNOW QUE FAIRE EN CAS D'UN ACCIDENT.

KEEP TOUS LES GENS ET ANIMAUX LOIN DE LA RÉGION OÙ LA FUMIGATION EST FAITE.

FUMIGATING GRAIN DANS LES SACS DU PLASTIQUE

* Use 1 boulette de PHOSTOXIN pour chaque 100kg de grain.

Les Comprimés contiennent plus de poison que de boulettes; 5 boulettes sont

égales

à 1 comprimé. Si vous ne pouvez pas trouver de boulettes, vous pouvez couper un comprimé dans 4 morceaux. Therefore, un comprimé désinfectera 4 sacs de grain.
CUTTING LES COMPRIMÉS PHOSTOXIN SONT DANGEREUX ET DOIVENT ÊTRE FAITS TRÈS AVEC SOIN.

Vous devez être sûr il n'y a pas de petits morceaux du comprimés s'allonger autour après vous cut. S'il y a des morceaux, laissez tomber les morceaux dans un grand seau d'eau qui a savon dans it. Fait cet extérieur dans l'air ouvert. Le gaz causera bouillonner dans le water. Quand que les bulles disparaissent, vous pouvez jeter le mélange.

* Use jauge lourde (500 jauge) sacs plastiques.

* Make sûr les sacs n'ont pas de trous ou tears. Mend tous trous avec enregistrent.

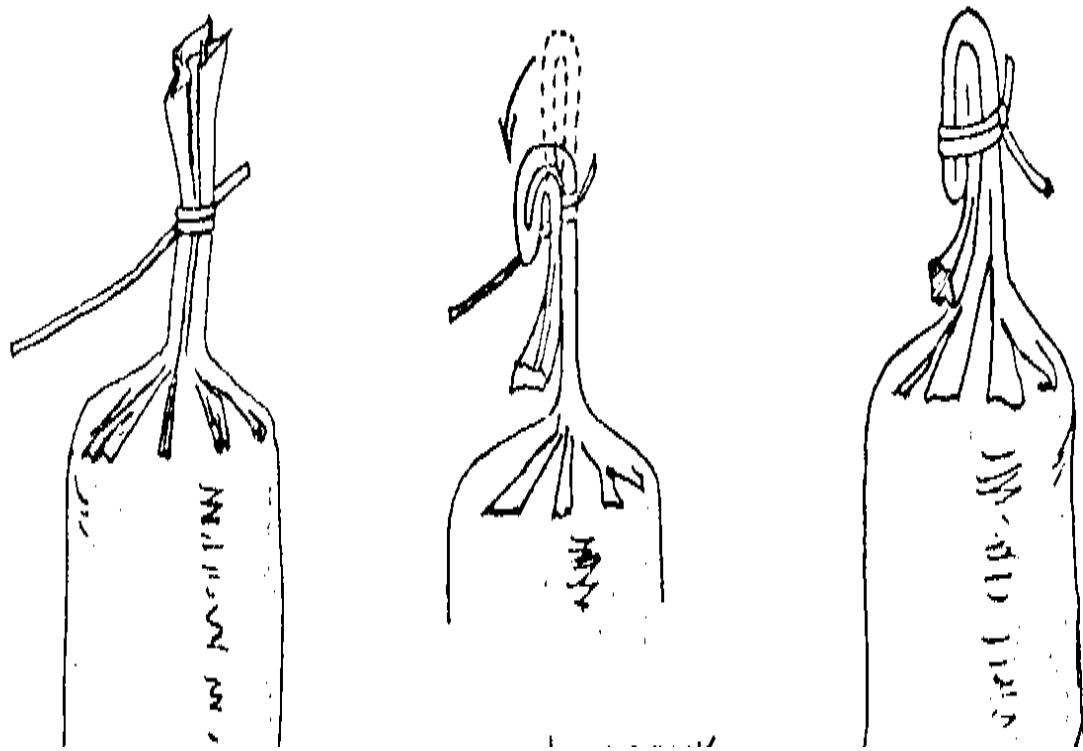
* Fill un sac avec grain.

* Put la boulette de Phostoxin dans une enveloppe descellée ou morceau de tapissent et placent le paquet sur le grain dans le sac.

* Close le sac et attache comme montré.

<CHIFFRE 41>

51cp51.gif (600x600)



* Place un avertissement sur le sac donc personne touchera ou ouvrir le sac.

* Leave le sac comme c'est pour au moins 5 days. C'est amélioré à même gardent le grain dans le sac scellé hermétiquement jusqu'à ce que ce soit du Gaz needed.

ne peut pas protéger contre nouvelle attaque, mais une fois la fumigation a tué que tous insectes présentent, le sac plastique maintiendra le stockage étanche conditionne qui contrôlera des insectes.

NOTE: PHOSTOXIN peut être cher et ne peut pas être disponible dans tout Les régions . Check avec votre agent de l'extension pour l'information sur autres insecticides qui peuvent être utile pour vous pour utiliser sur votre grain entreposé.

FUMIGATING GRAIN RENVOYÉ SOUS FEUILLETS EN PLASTIQUE

* Use PHOSTOXIN.

3 comprimés par 25 45kg sacs ou 1,125kg de grain renvoyé

OR

15 boulettes par 25 45kg sacs ou 1,125kg de grain renvoyé.

* Use fumigation sur sacs faits de jute ou fiber. Si utiliser du plastique

empoche, assurez-vous les sacs sont ouverts avant que débuts de la fumigation.

* Stack les sacs par terre sur un drap de plastique, à moins que le sol est concret. ne désinfectent pas sur la terre directement parce que le sol sera empoisonné par le produit fumigatoire temporairement. Si le désinfecter est fait à l'extérieur de, empilez les sacs sur un grand drap de plastic. Make sûr le plastique est plus grand que le tas du grain sur tous les côtés.

* Take une 500 jauge sheet. plastique Le drap doit être assez grand couvrir complètement le tas et soit tenu à la terre hermétiquement. Si nécessaire, vous pouvez vous chevaucher et bande plus petits draps ensemble faire un grand assez de drap.

* Check le drap s'assurer il n'y a pas de trous dans it. Vous peut faire ceci en le tenant jusqu'à le Raccommodge light. tous trous ou déchire avec bande.

* Spread le bon nombre de comprimés autour de l'Étendue sacks. les comprimés autour afin qu'ils ne touchent pas l'un l'autre.

* IMMEDIATELY COUVRENT LE TAS AVEC LE FEUILLET EN PLASTIQUE.

<CHIFFRE 42>

51cp53.gif (600x600)



* Make sûr les bords du drap sont scellés tightly. Use dégagé Sable , sacs de sable, perches, etc. maintenir le drap.

* Keep que les portes et fenêtres ouvrent si vous désinfectez au-dedans un bâtiment. (C'est bien sûr seulement vrai quand vous désinfectez sous un feuillet en plastique à l'intérieur d'un bâtiment--pas quand vous désinfectent un building. entier Dans ce cas, vous voulez veulent fermer les portes et fenêtres hermétiquement.)

* ne laissent personne entrer la région de la fumigation.

* Leave le tas sous fumigation pour au moins 5 days. Quelques-uns que les utilisateurs PHOSTOXIN préfèrent enlever le drap en portant un Le masque à gaz . Mais un masque à gaz n'est pas nécessaire, si vous suivez ces suggestions: simples soulèvent le feuillet en plastique à un coincent utiliser un long pole. Cela veut dire que s'il y en a asphyxient encore sous le drap, il ne vous frappera pas dans le visage quand vous soulevez le cover. Leave le tas comme c'est, avec celui en haut que le coin a soulevé, pour 1 ou 2 heures.

* Remove le feuillet en plastique après 1 ou 2 heures s'il y a aucune forte odeur.

NOTE: Une caractéristique de PHOSTOXIN qui le rend relativement sûr pour les fermiers utiliser est la très forte odeur associée avec

PHOSTOXIN. L'odeur qui commence à être publié presque immédiatement, est un bon avertissement aux utilisateurs parce que l'odeur est notable avant les portées du gaz une force du poison qui peut tuer ou ont blessé des gens.

FUMIGATING GRAIN ENTREPOSÉ DANS LE PETIT MÉTAL

RÉCIPIENTS OU SILOS

- * Use 3 comprimés ou 12 boulettes de PHOSTOXIN pour chaque 4,400kg.
- * Make sûr la vidant chute d'eau et les trous de remplissage sont sealed. UN la couche épaisse de graisse fera un bon cachet.
- * Check faire trous du verrou sûrs et joints d'un casier de l'eau - réservoir sont sealed. Vous pouvez sceller ceux-ci avec bitume ou fondre de la cire si vous n'êtes pas sûr ils sont serrés.
- * Si le niveau du grain dans le casier est aucun plus que 6m, vous pouvez a étendu les comprimés sur le grain seulement.
- * Spread les comprimés comme vous arrivez en masse le grain seulement si le grain peut être scellé au-dessus dans 4 hours. Remember pour placer les comprimés dans un envelope. ouvert Dans un plus grand silo, vous pouvez développer le Grain à un niveau de 5m et alors les comprimés d'inscription en compte du début. Continue le grain d'inscription en compte et comprimés jusqu'à ce que Début

finished.

Les qui comptent 4 heures du temps les comprimés premiers sont mis dans.

* Seal le trou de visite de même que bientôt comme tout le grain et les comprimés sont
à l'intérieur de.

* MAKE SÛR LE TROU DE VISITE EST CLOSED. USE UNE COUCHE ÉPAISSE HERMÉTIQUEMENT DE GRAISSE, CIRE, OU MORTIER DE CIMENT LE SCELLER.

* Leave le silo non ouvert pour au moins 5 days. Si le grain est n'a pas eu besoin, garde le récipient scellé jusqu'à ce que le grain soit a eu besoin.

L'AVERTISSEMENT ! VOUS devez AVOIR LE TROU DE VISITE SCELLÉ DANS 3 ou 4 HEURES DE

ADDING LE COMPRIMÉ PREMIER DE PHOSTOXIN. PHOSTOXIN GAZ
PEUT TUER.

Les NOTE: Métal tambours sont de bons récipients dans qui désinfecter le grain.
Simply
tombent dans le nombre correct de boulettes pour le tambour de la dimension,
scellez-le
Les tightly, and attendent 5 jours.

STORING DANS LES STRUCTURES EN TERRE

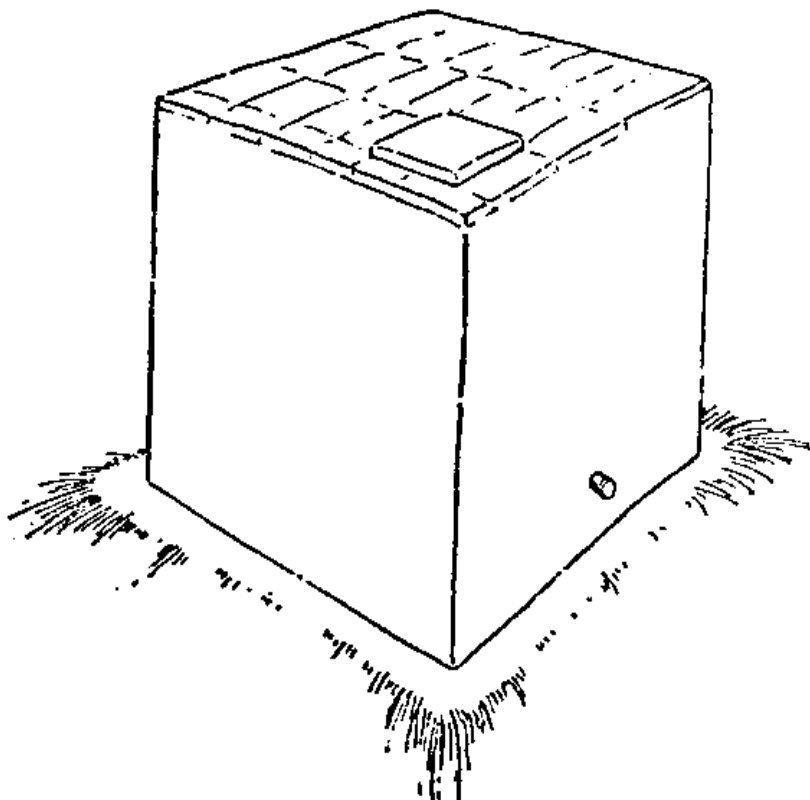
Les fermiers pour milliers d'années ont entreposé le grain dans les casiers et autre les récipients faits de terre de boue. sont disponibles et faciles à utiliser.

Plus récemment, il y a eu l'intérêt dans les greniers de la boue en amélioration pour faire ils plus étanche et imperméable. C'est particulièrement important dans les régions où les insecticides sont durs d'obtenir et où il y a beaucoup de pluie.

Le Casier Pusa qui est discuté ici était développé dans l'Inde. qu'il est fait de boue bricks. que Les murs sont faits en scellant une couche de feuillet en plastique entre deux couches de boue bricks. Les briques de la boue protégez le plastique de trous. Le air des nourritures plastique et humidité dehors.

<CHIFFRE 43>

51cp57a.gif (437x437)



Les avantages:

* C'est un stockage étanche structurent.

* Les matières sont souvent disponibles localement.

Les inconvénients:

* les feuillets en plastique sont durs d'obtenir quelquefois ou cher.

* qu'Il doit être protégé de pluie par un toit séparé.

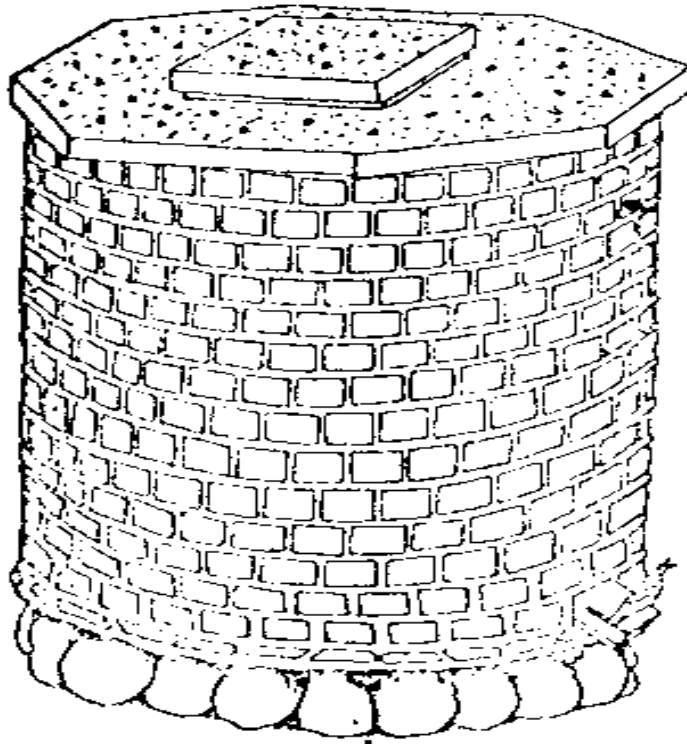
* Sealing les feuillets en plastique peuvent être un problème pour un fermier.

LE SILO DU BLOC DE LA BOUE AMÉLIORÉ

L'autre plan présenté ici est la boue améliorée le silo, et est basé sur un plan préparé au Ghana. VITA artiste George Clark a fourni les illustrations.

<CHIFFRE 44>

51cp57b.gif (437x437)



Le silo est fait de briques de la boue. que Ce silo était amélioré en plâtrer et peignant les murs.

Le plâtre est composé de ciment, lime, habituellement et les sand. Boue plâtres peuvent être aussi used. Les deux la boue et plâtre ne peuvent pas coller aux murs de la brique pour longues périodes de time. Boue plâtre bâtons mieux pour un temps, mais les forts pluies peuvent le laver les Efforts away. ont été faits pour mélanger la boue avec un stabilisateur tel que ciment, ou bitume; cela paraît à work. Also, faire le plâtre coller améliorent, petite boîte des pierres que soit ajouté à la boue faisait les murs du casier.

La matière locale peut aussi être utilisée peindre et enduire le walls. externe
Quelques-uns
les matières qui peuvent être essayées sur les murs sont:

Les asphalt résines
sang du boeuf de l'oils organique
paint

Ces couches durent seulement une année ou donc, mais ils sont bon marché, disponibles, et on. See mis facile Appendice D pour l'information sur comment trouver et utiliser local matières imperméabiliser la construction du sol. Quand chercher pour une couche

un

le silo de la boue amélioré, le fermier devrait se souvenir qu'il cherche une matière
lequel:

- * est hydrophobe.
- * colle aux murs.
- * dure assez long donc il n'a pas à ré applique souvent.

Le silo de la boue amélioré présenté ici a les avantages suivants et les inconvénients:

Avantages

- * Les matières sont bon marché.
- * le stockage Étanche peut être accompli ou presque peut être accompli.
Si le fermier n'est pas sûr le silo est étanche, il peut ajoutent insecticide au grain.
- * La vidant chute d'eau autorise des petites quantités de grain à Que soit sorti sans desceller le sommet du casier.
- * qu'Il peut être fait dans plusieurs dimensions.

Disadvantages

- * Il exige habitué peindre ou blanchir à la chaux.
- * Ce ne peut pas être eau - serré pour prévenir rewetting du grain.

Depuis que ces structures en terre paraissent être faits par petit plus facilement

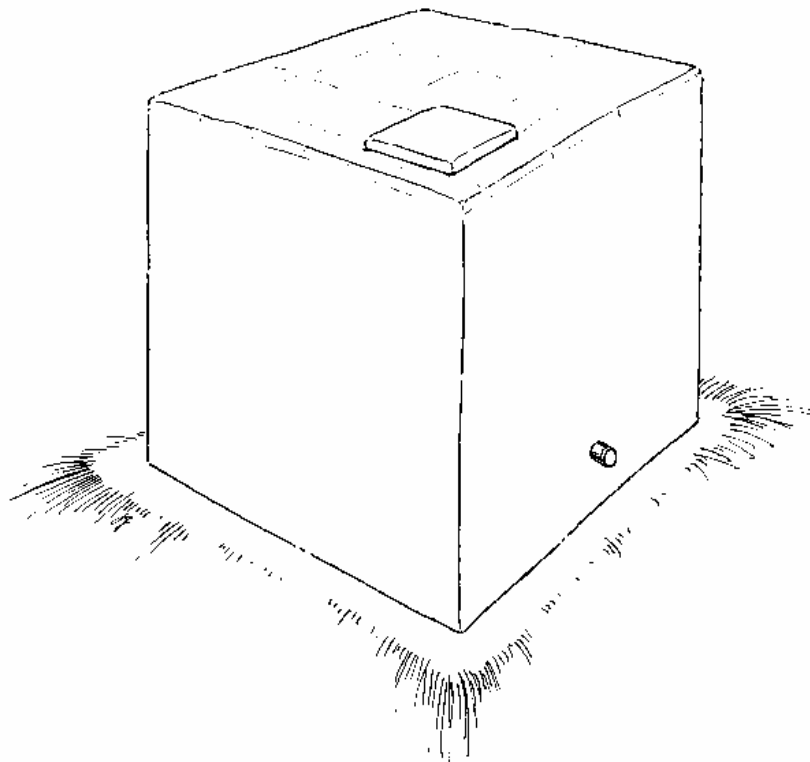
les fermiers que les casiers du métal, les plans de la construction sont donnés dans plus

detail. La présentation du silo de la boue inclut un ensemble de directives pour usage du silo.

LE CASIER PUSA INDIEN

<CHIFFRE 45>

51cp59.gif (437x437)



Le Casier Pusa a été développé en Inde par les membres de l'Agricole
Faites des recherches l'Institut à New Delhi. C'est relativement simple et bon
marché
construire et maintenant. Ce casier est double muré tout le rond de chemin
--y compris le sol et toit - avec une couche de séparation de plastique
sheet. que Le plastique protège contre humidité et air des nourritures d'entrer
le grain entreposé.

Protégez le casier de rain. Si le casier n'est pas élevé sous un abri et lui
les pluies souvent, il exigera trop de réparation et reconstruire, et le grain
peut être mouillé et mold. However, la projection d'une ombre complète du soleil
n'est pas
nécessaire parce que les murs de la boue ne tiennent pas de chaleur. C'est un
avantage de
une structure du mudblock sur un casier du métal.

En Inde, les rats causent de grandes pertes du stockage. Pour cette raison, dans
ce plan,
l'inférieur 50cm du mur extérieur et la couche première du sol bloc
est fait d'a tiré, ou " a brûlé, " briques. Ces briques sont plus dur que
briques un - tirées, comme mudblocks, et les rats et souris ne peuvent pas ronger
à travers le
les murs du casier ou fouit la terre au-dessus en dessous le sol pour arriver au
grain. Un autre
chemin laisser hors de rats et la souris est utiliser la tôle partout quel que
soit gentil de

matière non - durcie que vous utilisez, dans les mêmes places.

Ce plan utilise une couche isolant de feuillet en plastique. que Le Casier Pusa est étanche et imperméable seulement si le feuillet en plastique est fait et est utilisé correctly. Le feuillet en plastique utilisé devrait être au moins 700 jauge épaisseur, résister à larmes et piqûres.

Si le feuillet en plastique n'est pas ou si c'est trop cher, quelque autre, de forme d'imperméabiliser sera exigée dans areas. Check pluvieux chaud dehors cela qui est locally. Tarfelt disponible--le papier lourd a fécondé avec goudron--être used. Experiment avec briques qui contiennent le ciment. essaient peindre le

casier avec asphalte, goudron de houille ou toute autre substance de l'imperméabilisation locale. Souvenez-vous, le fond du casier doit être imperméabilisé pour arrêter la migration (suinter d'humidité du monde dessous.

Ce plan est pour un casier de 2 tonnes métriques. Vous pouvez varier la dimension du casier aller parfaitement votre needs. Make sûr vous construisez un fort assez de soutènement de le toit encadrez pour les plus grands casiers.

PARCOUREZ LES DIRECTIVES AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ

Outils et Matières

* mudblocks et mortier de la boue pour les murs. Si vous faites des blocs 10 x 10 x 20cm vous aurez besoin d'approximativement 900-1000 d'eux.

* bois faire une forme pour faire mudblocks

* a tiré, ou " a brûlé, " briques, blocs concrets ou briques de quelques-uns autre matière dure, rat - insensible pour le sol et en baisse 50cm du walls. Vous aurez besoin d'approximativement 250 d'eux.

OU

quelque tôle remplacer mudblocks le même purpose. Vous aura besoin de 6-6.5 mètres carrés, en tenant compte de se chevaucher de sections. Si vous utilisez la tôle au lieu de briques dures, addition, 250 mudblocks au nombre donné au-dessus.

* mortier de ciment si vous l'usage a tiré des briques

* approximativement 9 mètres carrés de 700 jauge feuillet en plastique pour humidité - corrigeant

le bin. Ou la même région de goudron papier, ou un convenable montent d'imperméabiliser matière pour donner une bonne, épaisse couche ou plusieurs couches.

- * un morceau de barre de fer chauffer et joints du cachet dans le plastique
- * bois ou une autre forte matière pour faire un soutènement de le toit encadrent
- * tôle ou pipe du plastique pour un vidant spout. Coated
Le bois travaillera aussi.
- * quelque cire ou semblable matière sceller des joints
- * boue pour faire des blocs du toit

1. Choisi un emplacement.

- * Choose qu'une place qu'est comme haut et sèche comme possible. Il est amélioré pour développer le monde un petit pour protection supplémentaire contre rainwater. Level rassemblement et fermement dame vers le bas le monde.
- * Make la région de la fondation au moins 1.5 x 2m.

2. Font mudblocks.

- * Use le monde dur sous la terre arable faire mudblocks.
Si le sol dans votre région n'a pas de haut contenu en argile, vous pouvez être capable de mélanger un petit ciment avec sol bas en argile faire bon mudblocks.

* UNE forme du bois peut faire plusieurs mudblocks à la fois.

* Si vous utilisez la mesure des blocs 10 x 10 x 20cm vous aurez besoin au sujet de
900-1000 mudblocks. Si vous allez utiliser la tôle au lieu
de briques tirées protéger contre rats et souris, ajoutez 250 plus.

3. Make le sol du casier.

* Lay en bas une plate-forme de briques tirées ou autres briques durcies,
et mortier de ciment, mesurer approximativement 120 x 160cm.
OU

Lay en bas une couche de tôle et place une couche de mudblocks
et mortier de la boue sur lui, au même Usage measurements.,
a aplati le kérosène étame ou tout drap disponible Chevauchement metal.
tout le pieces. Make que les bords extérieurs tendent approximativement 15cm
au-delà les bords extérieurs de la plate-forme du bloc qui sera
a mis sur lui.

* Allow approximativement 1cm épaisseur de mortier entre l'un et l'autre gentil
de
murent, pour une bonne attache.

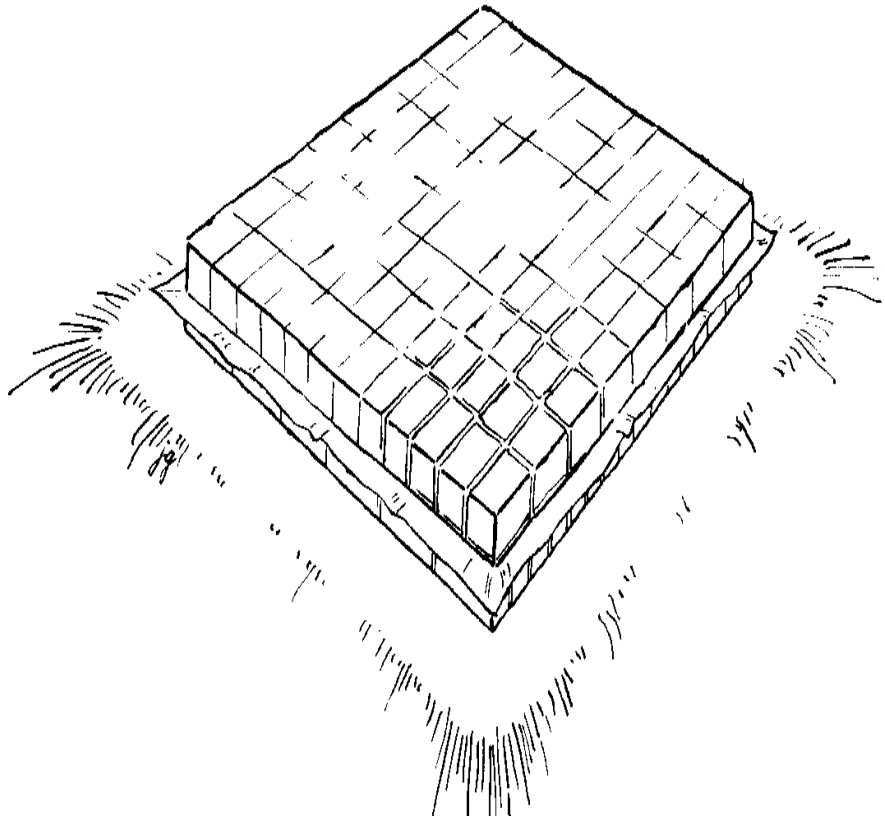
* Place une couche de plastique sur les briques, ou quel que soit
imperméabilisation
La matière vous êtes using. Il devrait en étendre quelques-uns

Centimètres au-delà chaque bord de la couche de briques.

* Lay en bas une couche de mudblocks et lie avec du mortier sur le plastique, la même dimension comme la couche de la brique première.

<CHIFFRE 46>

51cp62.gif (486x486)



4. Construction les murs intérieurs.

* que Les murs intérieurs peuvent être faits de mudblocks et mortier tout à fait.

* Make les bords extérieurs des murs le même comme l'extérieur affile du sol.

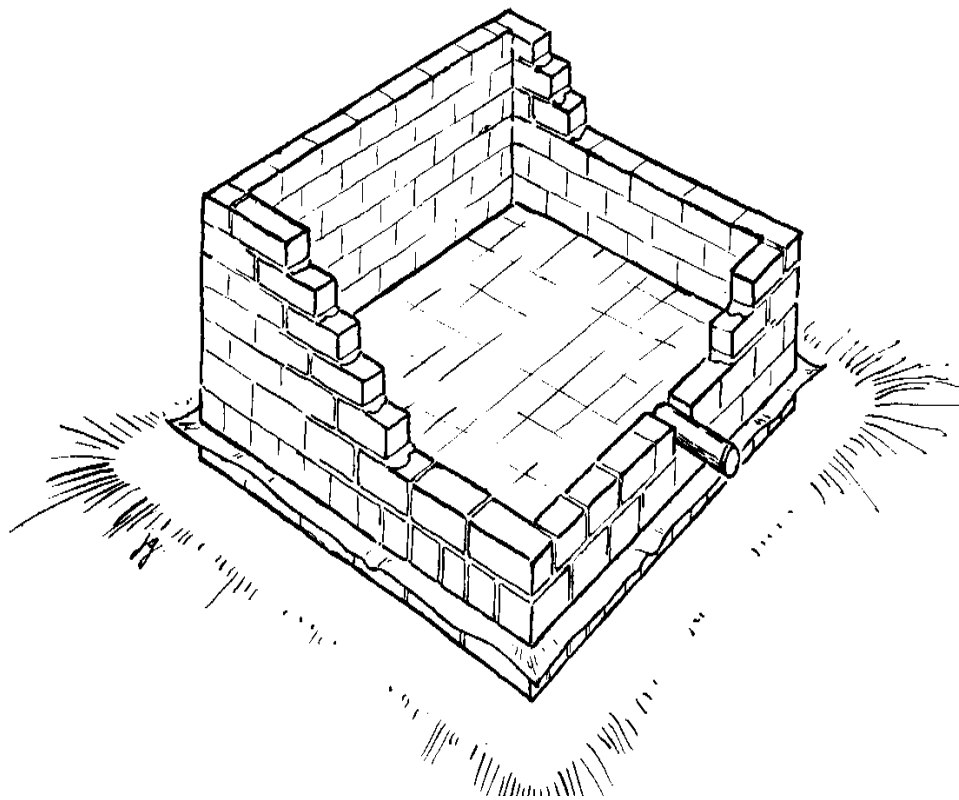
* Build un vidant tuyau de décharge dans la Forme layer. première quelque chose aiment du fer-blanc galvanisé dans un tube 9 ou 10cm dans diamètre approximativement, ou utilise une pipe plastique le même size. Fit un rougeoiement de la fin contre le dans le wall. Make il assez long étendre le passé où le bord extérieur du mur externe veut be. Vous peut l'inclinent vers l'extérieur pour sortie plus facile vers le bas légèrement. Mortar il dans le wall. Vous aurez besoin d'une casquette collante sur la fin du tuyau de décharge.

* Lay les blocs afin que chacun traverse sur un joint entre bloque dans la couche en dessous it. Cela rendra les murs plus fort.

* Build les murs à une hauteur totale d'approximativement 160cm--mais attente jusqu'à installer le cadre du soutènement de le toit (pas prochain) avant Inscription en compte la dernière couche.

<CHIFFRE 47>

51cp63a.gif (486x486)



5. Installent un cadre du soutènement de le toit.

* Use bois qui est preuve de la termite naturellement, ou l'enduit avec quelque chose le protéger contre ceux-ci et autres insectes.

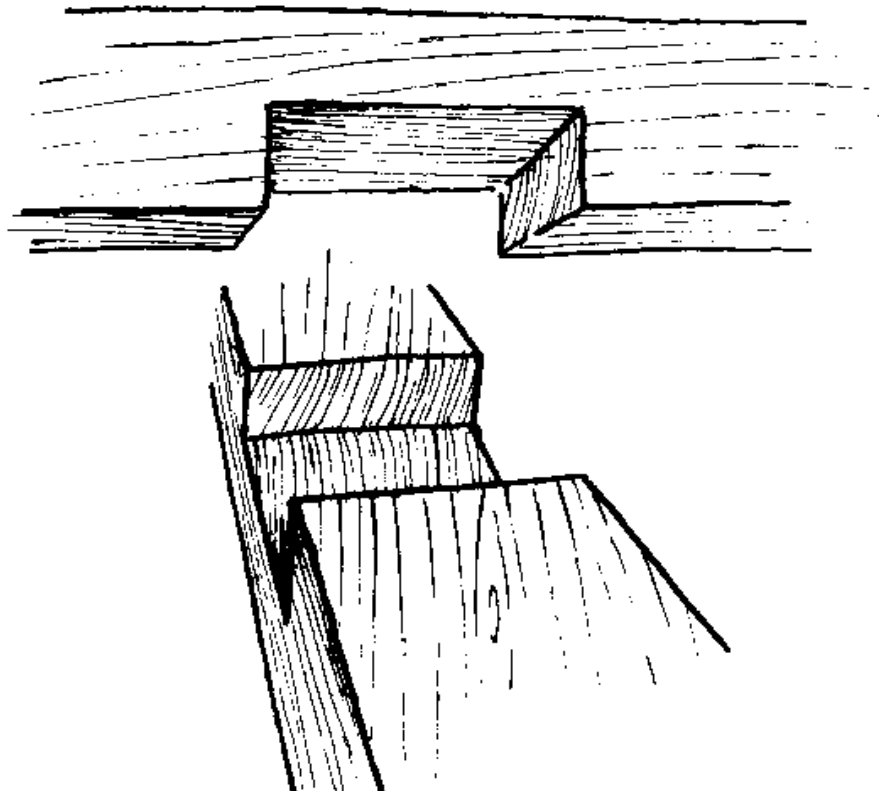
Le Métal ou barreaux du béton armé peuvent être utilisés, mais ils veulent est plus d'expensive. Le toit doit avoir le fort usage du support: la bonne matière disponible.

* Use quatre morceaux aussi long que la distance entre l'extérieur edges du mur intérieur--deux morceaux approximativement 120cm et deux au sujet de 160CM. Le bois devrait avoir au moins un 5 x 5cm coupe transversale.

* Form le cadre dans un dupez pattern. Interlock joints du bois. Un des espaces de coin doit mesurent approximativement 50 x 50cm, pour un La trou de visite entrée.

<CHIFFRE 48>

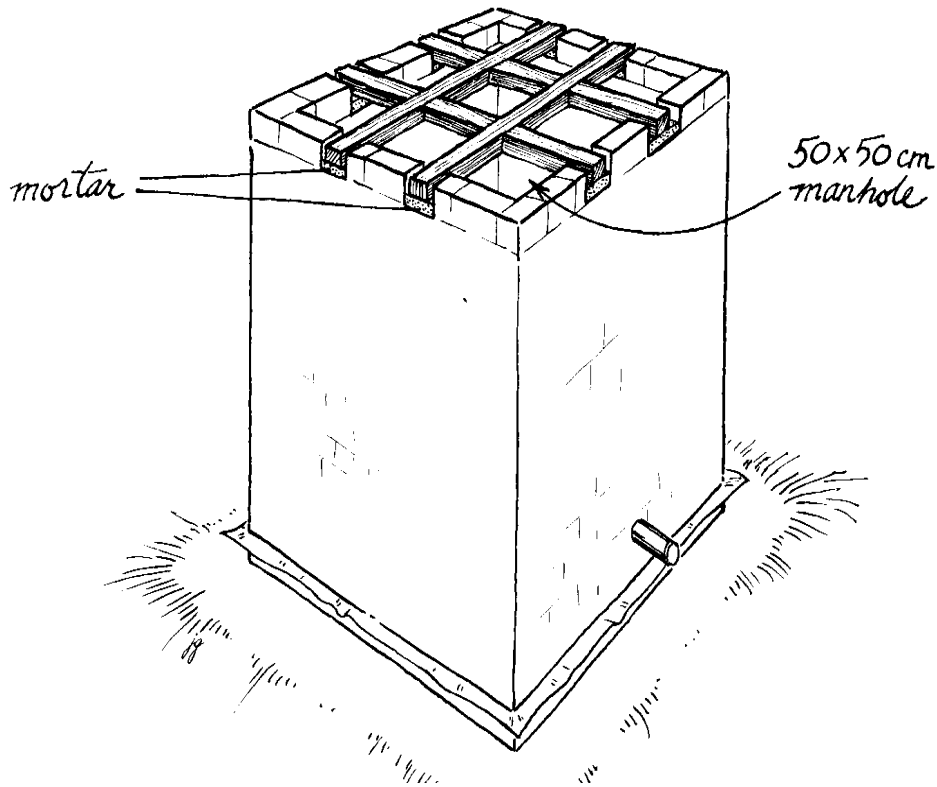
51cp63b.gif (486x486)



* Position le cadre sur le
couche avant dernière de blocs dans
wall. Raise intérieur les fins en haut
sur quelque mortier donc la surface du sommet
du cadre sera au même
La hauteur comme le sommet glace du
couche définitive de mudblocks.

<CHIFFRE 49>

51cp64.gif (486x486)



* Mortar le cadre et les blocs pour la couche du sommet du mur dans place. Make une surface du sommet lisse sur les murs.

6. Construction le toit intérieur.

* Make boue blocs 5cm épais pour le toit intérieur.

* Vous pouvez en faire un ou plus couvrir chaque espace dans le support encadrent, selon comment fort les blocs are. qu'ils auront supporter une autre couche de blocs de la boue la même épaisseur quand le casier est complete. Ce serait bon de les étendre au à l'extérieur de bords du mur intérieur pour les Sections support. fermes de a allongé treillage métallique attaché au cadre du support hermétiquement fournirait le support supplémentaire pour les blocs.

* Position les blocs sur mortier appliqué au cadre du support et les sommets du walls. Leave les 50 x 50cm trou de visite ouvert.

* Fill tous espaces entre les blocs avec mortier.

7. Plâtre l'intérieur.

* Plaster les entrailles des murs et le toit, et la surface du sol avec une couche lisse de boue ou mortar. Cela veut ne laissent aucune place pour les insectes ou la saleté à loger.

8. Font et installent un abri plastique.

* Mesure les dimensions extérieures de chacun des quatre murs et le toit.

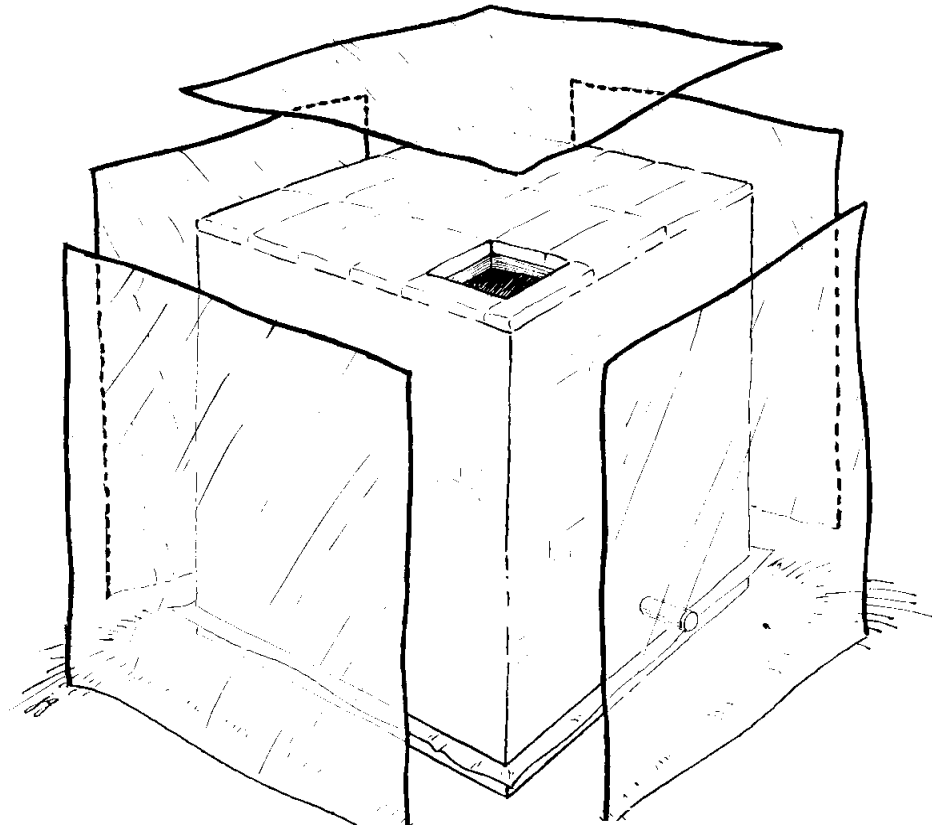
* Cut morceaux de feuillet en plastique couvrir chacun des cinq surfaces. que Chaque morceau devrait être coupé un peu plus grand que la surface qu'il couvrira--au moins 5cm surplomb sur chaque bord. Les bords inférieurs des côtés doivent arriver à quelques centimètres au-delà le coller plastique dehors du sol.

* Fasten les morceaux ensemble dans une boîte shape. Keep dans esprit le redressent arrangement de morceaux afin que quand l'abri est placé sur le casier il ira parfaitement.

* Seal les bords du plastique avec un morceau chauffé de repassent bar. Lay un bord sur un autre et passent le fer ils. Make sûr le fer n'est pas trop chaud: qu'il ne devrait pas fondre le plastique, mais juste le scelle together. Make sûr vous avez un bon seal. Practice qui fait des joints sur petits petits morceaux de plastique en premier. Find la bonne température pour le fer.

<CHIFFRE 50>

51cp65.gif (486x486)



* Make sûr il n'y a pas de bords rugueux de blocs ou lie avec du mortier sur le Les murs ou couvre qui endommagera le plastique.

* Pull l'abri tout le chemin en bas sur la structure intérieure du Le casier . Si c'est trop petit vous aurez à ré le fait; vous pouvez est capable à ré - travail le seams. qu'Il n'importe pas si l'abri est trop grand.

* Cut un trou dans le plastique autour du vidant spout. Seal il au tuyau de décharge avec quelque chose comme wax. doux Cela devrait faire un air - et cachet eau - serré.

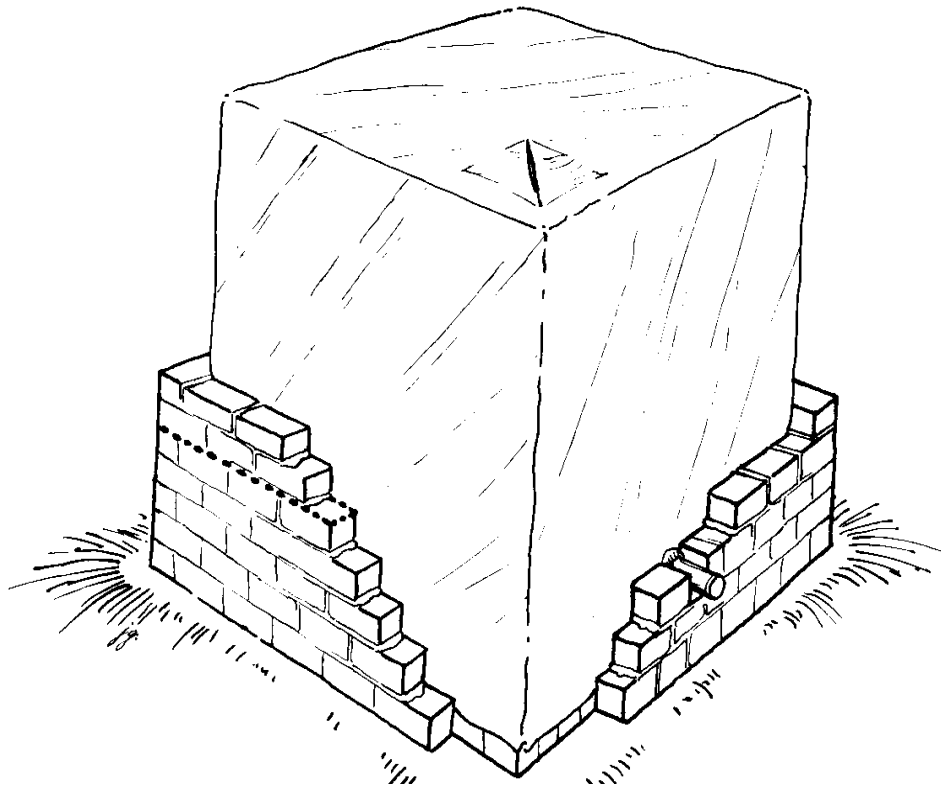
* Seal les bords inférieurs des morceaux du mur aux bords du Plastique dans le sol.

* Cut une fente diagonale à travers le plastique à travers le trou de visite.

9. Construction les murs externes.

<CHIFFRE 51>

51cp66.gif (486x486)



* Begin les murs du monde foundation. Build ils droit contre le plastique sur les murs intérieurs.

* l'Usage a tiré des briques ou autres briques durcies et mortier de ciment pour l'inférieur 50cm des murs externes

OU

Use mudblocks et mortier de la boue au lieu, les construire au-dessus sur le Métal qui colle dehors de sous le floor. Cover ils à une hauteur de 50cm avec morceaux chevauchants de drap metal. Mortar ou autrement solidement attachez le métal dans place. Make un bon joint avec le métal qui colle dehors de sous le sol.

* Continue les murs externes avec mudblocks et mortier de la boue. Build ils jusqu'à la surface du sommet du roof. intérieur Si il y a toute différence dans hauteur, remplissez de mortier.

10. Construction le toit externe.

* Place 5cm blocs de la boue épais sur le feuillet en plastique sur le toit intérieur, bombardement à le mortier ils en place, dehors à l'extérieur affile du walls. externe Ils peuvent être toute dimension à travers, comme désirent ardemment comme ils sont forts.

* ne couvrent pas le trou de visite. Make un bloc de la boue séparé aller parfaitement

sur lui.

* Fill dans espaces entre les blocs avec mortier.

11. finition le casier.

* Plaster le toit externe et côtés avec une couche lisse de boue ou mortier.

* Let la structure entière thoroughly. sec au sujet de que Cela prendra trente days. Leave l'abri du trou de visite fermé pendant le séchage.

* UN manteau de blanc de chaux de vente sur après que sécher aide reflétez le La chaleur de soleil et addition plus loin imperméabilisation.

* Build un refuge sur le Casier Pusa protéger si des pluies. Make il au moins un mètre demi plus grand que le casier sur tous les côtés, et haut assez donner charger le grain et obtenir à beaucoup de pièce dans et dehors le manhole. There aucun besoin de joindre les côtés est du refuge.

12. Préparent et utilisent le casier pour le stockage.

* Quand le casier est sec, nettoyez le thoroughly. Light intérieur un petit, feu fumeux démarrer insects. Take les deux de ces pas chacun chronomètré vous obtenez prêt à charger un casier vide.

* Dusting les surfaces intérieures du casier avec insecticide, et aussi le grain, protégera le grain mieux.

* Cover le trou de visite quand vous avez mis votre grain dans le casier. Seal il avec la boue supplémentaire ou lie avec du mortier pour plus de protection.

* Always ferment l'abri du vidant tuyau de décharge après avoir utilisé hermétiquement.

* Check le grain périodiquement.

* Store seulement grain dans qui est séché à 12-13% teneur en humidité le Casier Pusa.

IMPROVED SILO MUDBLOCK

READ LES DIRECTIVES À TRAVERS AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ

Outils et Matières

* Rocks approximativement 20-25cm à travers pour la fondation du silo.

* rocs Plats, comme largement à travers comme possible, à mettez à travers le La fondation .

* Sand pour béton et mortier.

* Petites pierres mélanger avec le béton.

* 2 sacs de ciment.

* Truelle ou un semblable outil travailler le mortier et plâtre mélange.

* dimensions Différentes de comités du bois. Les dimensions sont montrées dans each partent des directives où vous les utiliserez.

* Monde faire mudblocks.

* Nails (1.8-2.4cm long).

* Ton , goudron, ou autre imperméabilisation
La matière .

Sélectionnez un Emplacement

* Find quelque terrain ferme sur qui
construire le silo.

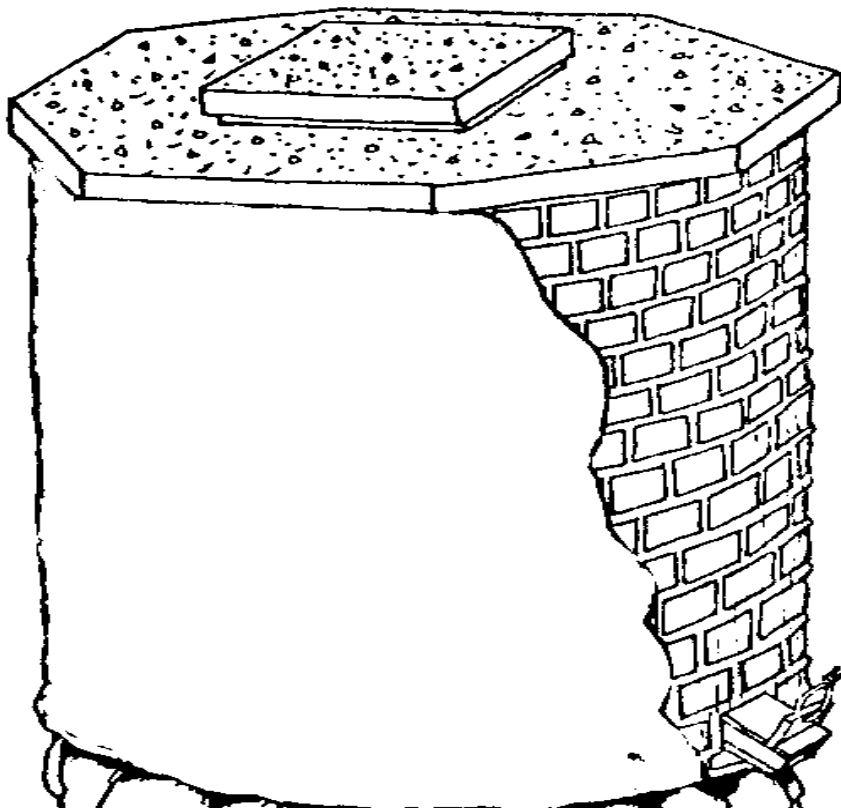
* la Haute terre est bonne.

* Make sûr le silo est intégré
une place où la terre en dessous

qu'il n'emportera pas
pendant une saison pluvieuse.

<CHIFFRE 52>

51cp69.gif (486x486)



1. Font une Forme pour Mouler Mudblocks

* Use le bois aborde approximativement 2.5cm épais.

* de que Vous aurez besoin: 2 aborde 46cm x 10cm
4 aborde 10cm x 15cm

* Line les 2 longs comités en haut côte à côte.

* Nail les 4 petit aborde crossways entre them. Place le petits comités afin que la distance entre les 2 longs comités est 15cm. Leave 10cm espace entre chacun des petits comités. Place le petit comité premier approximativement 2.5cm dans des fins des longs comités. Cela devrait partir au sujet du même montant d'espace sur l'autre fin.

* Make manches. Use 2 petits morceaux de bois 2.5cm partie charnue qui sont 15cm long et approximativement 5cm largement. Clouez on à travers chacun terminent de la boîte.

2. Font Mudblocks

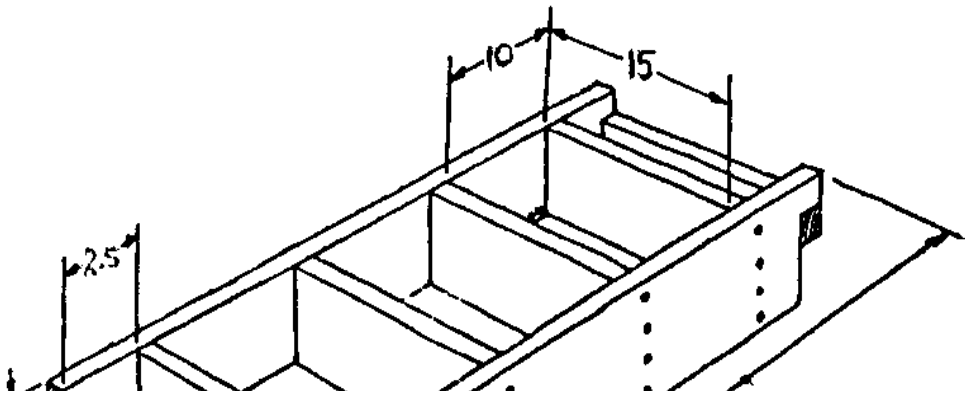
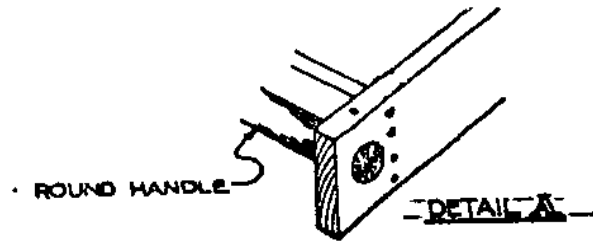
* Mix monde et arrose pour faire le même genre de boue vous utilisez à construisent tout bâtiment.

* Wet la forme.

- * Fill la forme avec la boue.
- * Pack la boue hermétiquement dans la forme.
- * Take toute boue supplémentaire fermé le surmontent.
- * Lift la forme avec soin fermé le mudblocks.
- * Dry les blocs dans le soleil.
- * Make approximativement 300 blocs.

<CHIFFRE 53>

51cp70.gif (587x587)

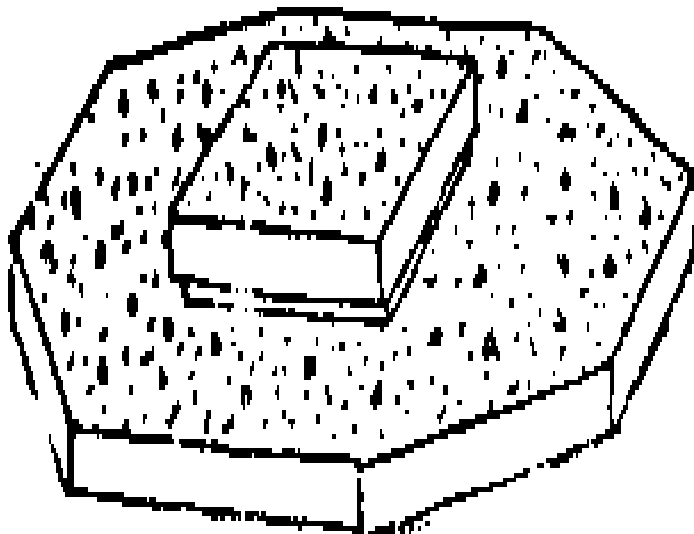


3. Font le Cadre " UN " car l'en dehors du Topslab

* faire ce topslab vous devez faire 4 bois frames. Later vous verserez le béton dans ces cadres.

<CHIFFRE 54>

51cp71a.gif (437x437)



* Prepare: 2 comités, 2.5cm x 5cm x 1.2m
2 comités, 2.5cm x 5cm x 1.1m
4 comités, 2.5cm x 5cm x 51cm

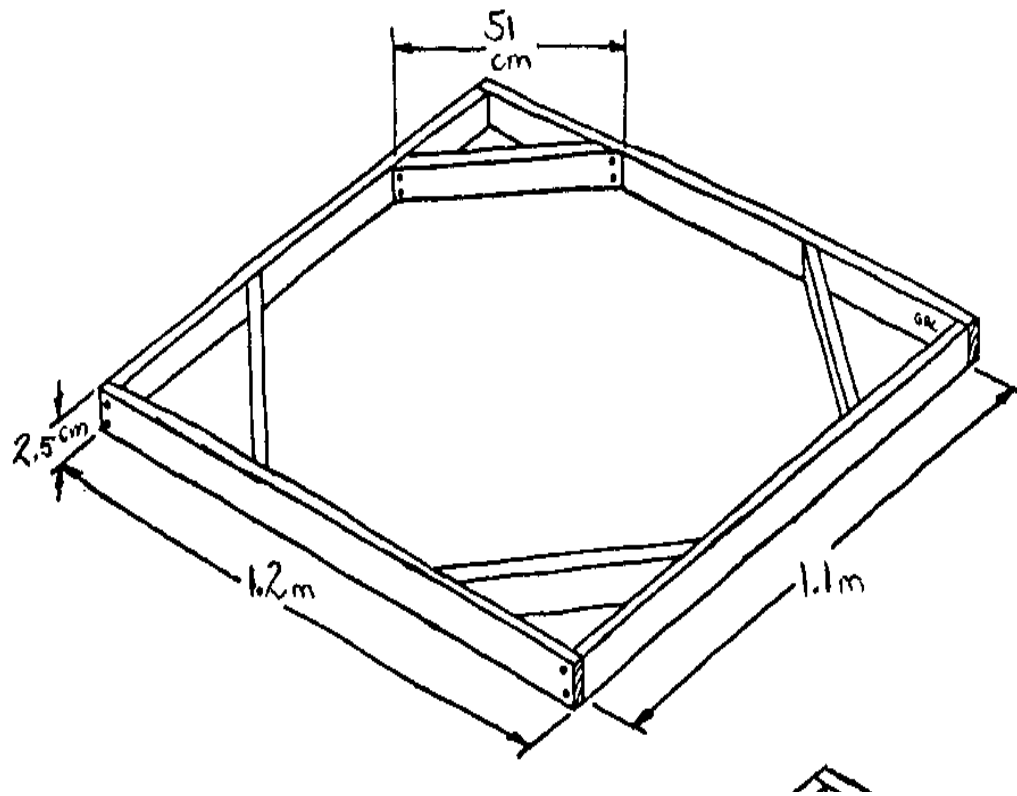
* Nail les 4 plus longs comités ensemble. Butt
les fins des 1.1m comités contre les fins des 1.2m
boards. Quand le cadre s'allonge sur le ground, the 2.5cm bords
des comités devrait affronter.

* Nail ces morceaux en colère en place de l'inside. Les 2.5cm
affile de ces comités devrait affronter aussi quand le cadre
s'allonge sur la terre.

* Cut les fins des 4 courts comités à un 45 angle du degré.
Then ils iront parfaitement à travers les coins de facilement le grand
rendent carré le cadre.

<CHIFFRE 55>

51cp71b.gif (600x600)



4. Font le Cadre " B " pour le Trou de visite

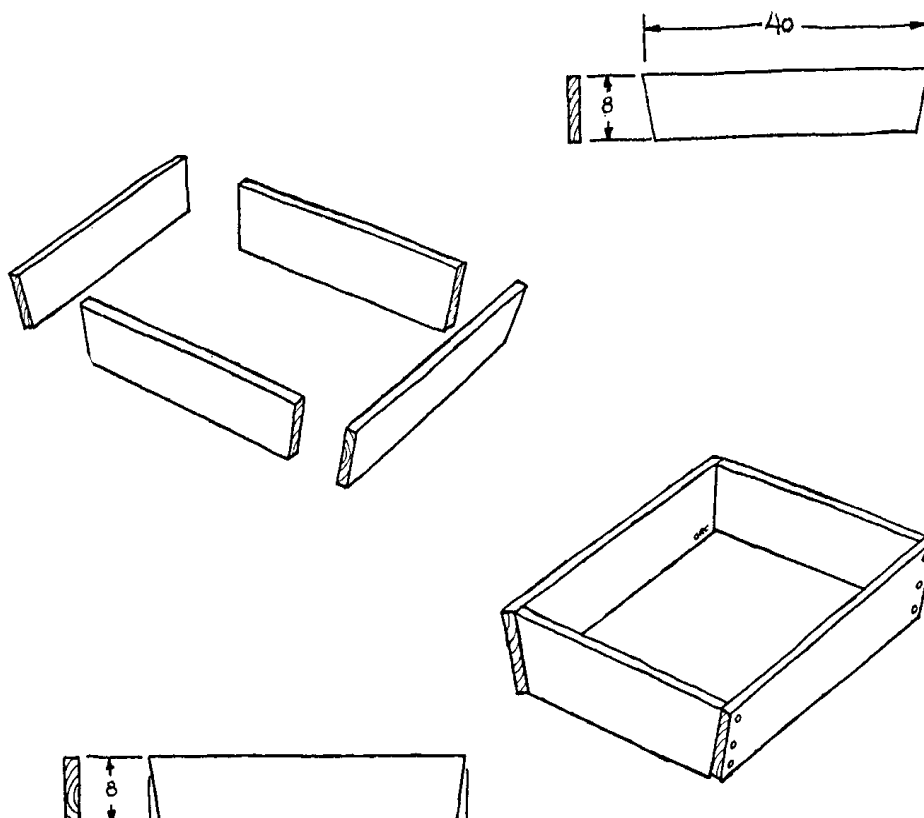
* Prepare: 2 comités, 2.5 x 8cm x 45cm
2 comités, 2.5 x 8cm x 40cm

* Cut partie du visage fermé chaque fin des 4 comités.
Cela fera un visage de l'incliné.

* Nail les 4 comités ensemble. Face que l'incliné se met extérieur.
Butt les fins des 40cm comités contre le
termine des 45cm comités.

<CHIFFRE 56>

51cp72.gif (486x486)



5. Font le Cadre " C " pour le Col

* Prepare: 2 aborde 2.5cm x 2.5cm x 53cm

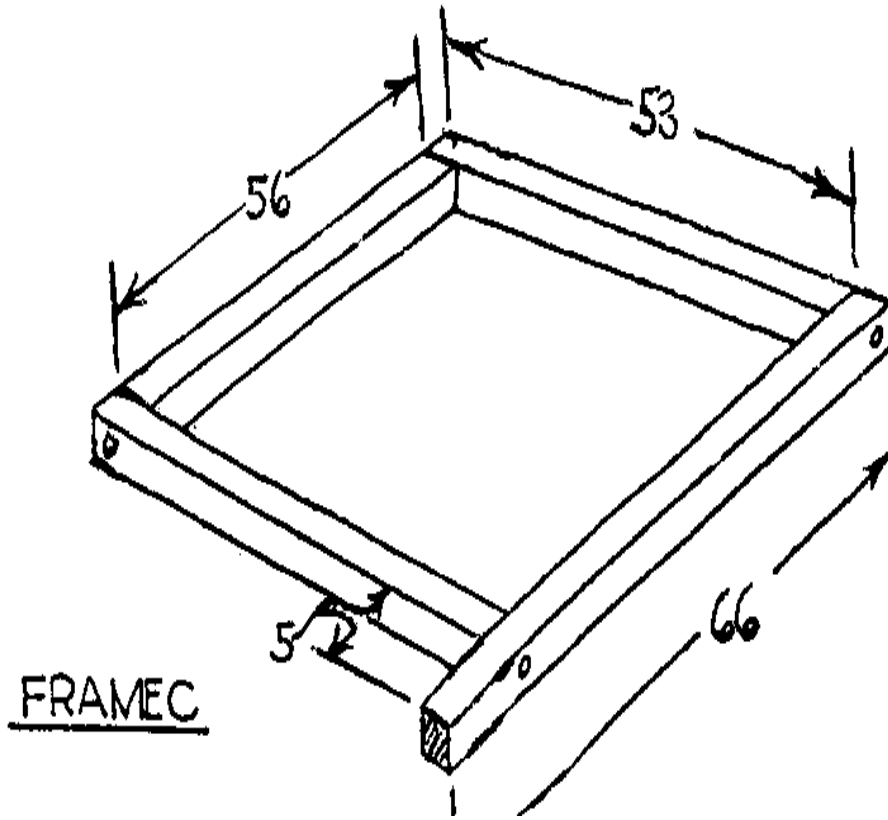
1 comité, 2.5cm x 2.5cm x 56cm

1 comité, 2.5cm x 2.5cm x 66 centimètre

* Nail les 4 comités ensemble. Donnez un coup de tête à les fins du 56cm comité contre une fin de chacun de la 53cm Cible boards. l'autre termine des 56cm comités contre les 66cm board. Leave 5cm du 66cm comité qui sort sur une fin.

<CHIFFRE 57>

51cp73a.gif (486x486)



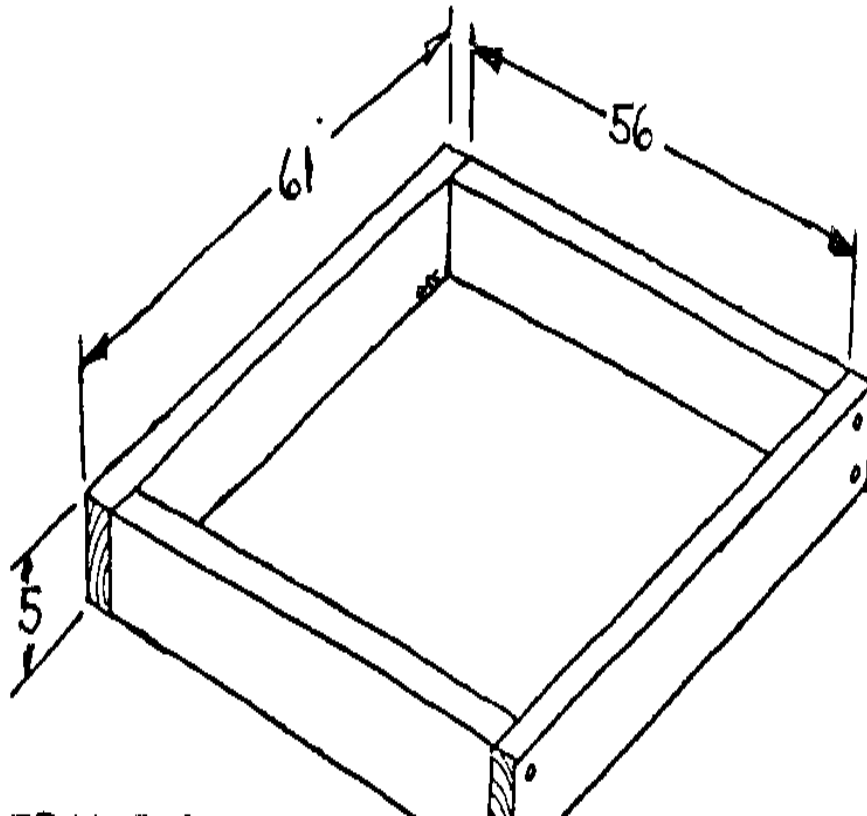
6. Font le Cadre " D " pour l'Abri du Trou de visite

* de que Vous aurez besoin: 2 comités, 2.5cm x 5cm x 61cm
2 comités, 2.5 x 5cm x 56cm

* Nail les 4 comités ensemble. Butt les fins des 2 plus brusquement
aborde contre les fins des 2 plus longs comités.

<CHIFFRE 58>

51cp73b.gif (486x486)



7. Mélange le Béton et Le verse dans les Cadres du Bois

- * Mix le béton dans une proportion de: 1 ciment de la partie (hors du sac)
2 sable des parties
3 parties petites pierres

Remember mélanger les ingrédients secs first. Then ajoutent l'eau, une petite quantité à la fois jusqu'à ce que le mélange soit correct.

* Cover une place plate sur la terre avec les sacs du ciment vides ou couvre de papier lourd ou plastique. Ceux-ci garderont le béton de coller à la terre.

* Wet les sacs vides ou quoi que vous utilisiez. Cela restera le béton de coller à eux.

* Put Cadre UN sur ceux-ci.

* Place Cadre B dans le milieu de Cadre A. Make sûr chaque latéral de Frame B est la même distance de chaque latéral de Cadre A. Le bords minces de Cadre en bas que B devrait faire face.

* Begin qui verse le mélange concret dans l'espace entre Cadre UN et Frame B. L'espace ouvert dans Cadre B sera le trou de visite.

* Quand vous êtes arrivés en masse environ demi l'épaisseur tout le chemin

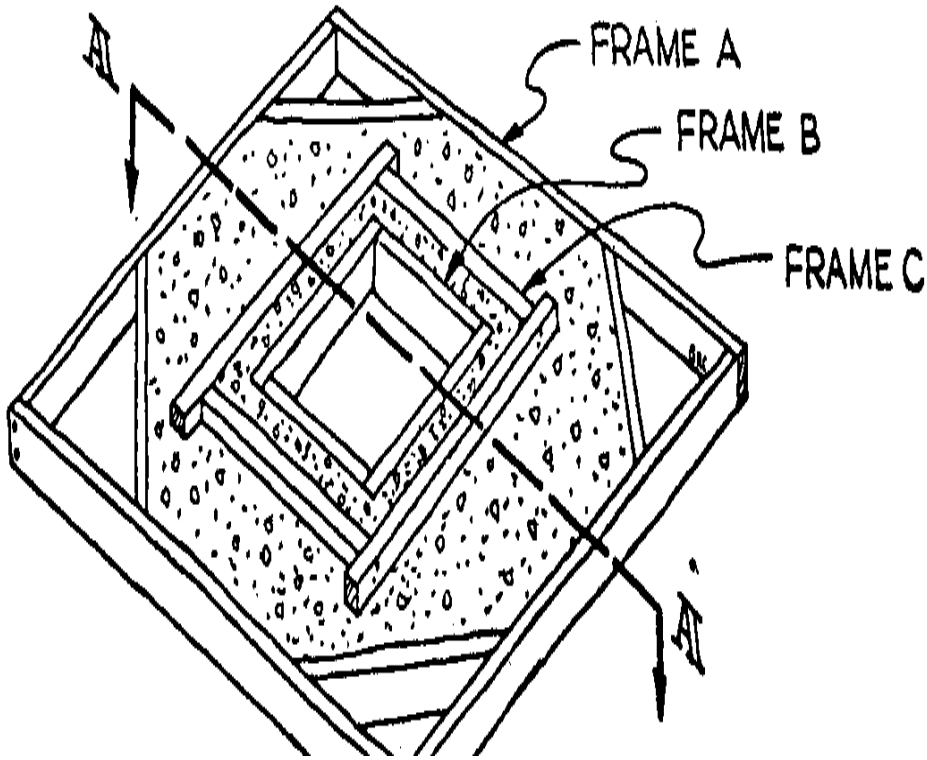
autour, mettez dans les tringles du métal.

* Pour le reste du mélange concret sur les tringles.

* Make sûr les tringles sont dans le béton. qu'ils ne devraient pas montrer à travers le concrete. Si vous faites ce droit, les tringles aideront rendent le béton plus fort beaucoup.

<CHIFFRE 59>

51cp74.gif (486x486)



* Level le béton même avec le sommet de Cadre Cadre A. que B veut collent en haut 2.5cm au-dessus du béton mouillé.

* Place Cadre C autour de Cadre B sur le béton mouillé. Le espacent entre les deux cadres doit être le même sur chaque côté.

* Pour mélange concret dans l'espace entre Cadre B et Cadre C. Make le sommet du béton de niveau avec les sommets des 2 cadres. Cela formera un col pour l'abri du trou de visite pour se reposer sur.

* Vous êtes maintenant prêt à utiliser le Cadre D pour faire un piece. séparé Ceci sera l'abri du trou de visite.

* Place Cadre D sur quelques sacs du ciment vides ou draps de papier lourd ou plastique.

* Wet les sacs vides ou quoi que vous utilisiez.

* Pour mélange concret dans Cadre D. Level fermé le sommet du béton au sommet du cadre.

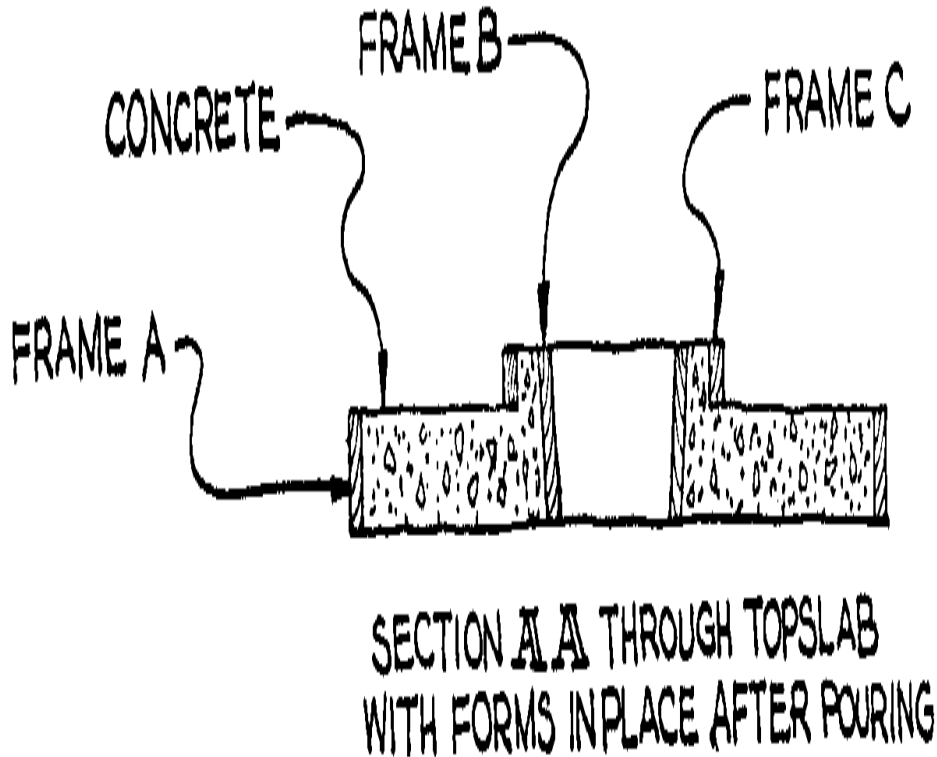
* Leave tous les cadres autour du béton pour au moins 3 jours. Le béton deviendra plus fort même si vous pouvez le laisser pour plusieurs plus de jours.

* Pendant que le béton sèche, mettez de l'eau sur lui 3 chronomètre chaque jour à matin, midi, et night. Putting l'eau sur le béton aime cela le fera durcir crack. que Cela est appelé également et pas " guérir ".

* Quand le béton est Cured, " enlevez les cadres du bois. Remove ils avec soin, donc vous pouvez les utiliser encore.

<CHIFFRE 60>

51cp75.gif (486x486)



8. Font la foundation

* Draw un cercle sur la terre où vous voulez construire le silo.
Make le cercle 1.2m à travers.

* Place les 20cm ou 25cm rocs autour du cercle juste intérieur le
affilent, et à l'intérieur du circle. Vous pouvez remplir les plus grands espaces
avec les plus petits rocs donner plus de support. L'air espace entre
les rocs laisseront le mouvement de l'air à travers la foundation et volonté
empêchent l'humidité de rassembler.

* Place rocs plats sur le cercle de rocks. Cela fera
le sommet plus égal.

* Si vous ne pouvez pas trouver de bons rocs plats, vous pouvez utiliser des
blocs concrets.
Place ils le même chemin comme vous veux la Place rocks. plate
ils donc ils viennent droit jusqu'à le bord du cercle de rocs,
ou surplomb légèrement.

* Make quelque mortier en mélangeant 1 ciment de la partie et 5 parties sable
ensemble.
Add assez d'eau faire une pâte réalisable.

* Put mortier sur les rocs plats ou blocks. Fill tous les espaces ouverts.

Make la surface aussi lisse que vous can. Cela cimentera le surmontent de la fondation dans un morceau solide.

* Find le centre de la fondation.

* Mark fermé un 91cm cercle du diamètre du center. C'est le Diamètre intérieur du silo.

9. Construction la Chute d'eau du Grain (Facultatif)

* Use bois dur approximativement 2.5cm épais.

* Prepare: 1 comité, 2.5 x 15 x 30cm--pour le sommet de la chute d'eau.

1 comité, 2.5 x 15) (25cm - pour le fond de la chute d'eau.

2 comités, 2.5 x 10cm c'est 25cm long sur un bord et

30cm long sur le bord opposé. que Ce sont

pour les côtés de la chute d'eau.

1 comité, 2.5cm au moins 13cm wide, and 20cm épais ou

25cm longtemps. que C'est pour la porte coulissante

in la chute d'eau.

* Place le bord du comité de la porte coulissante sur un des comités latéraux

5cm dans du court end. Trace droit la largeur de ce bord

sur le board. Make latéral une rainure. Remove le bois entre le

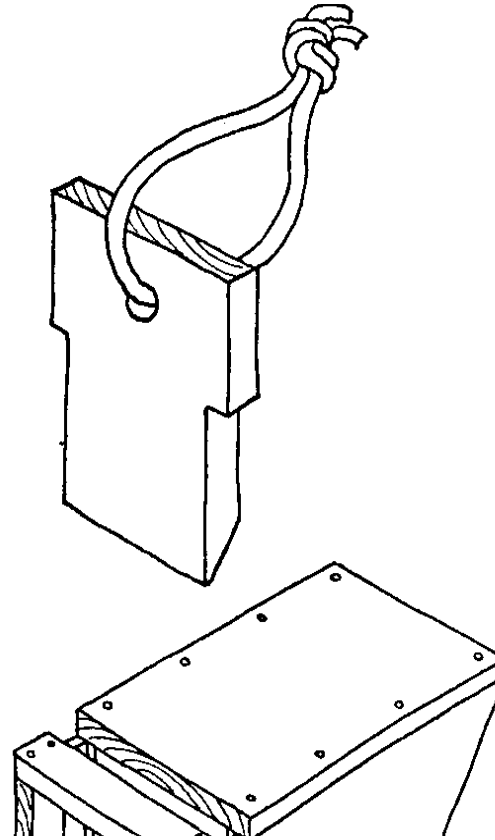
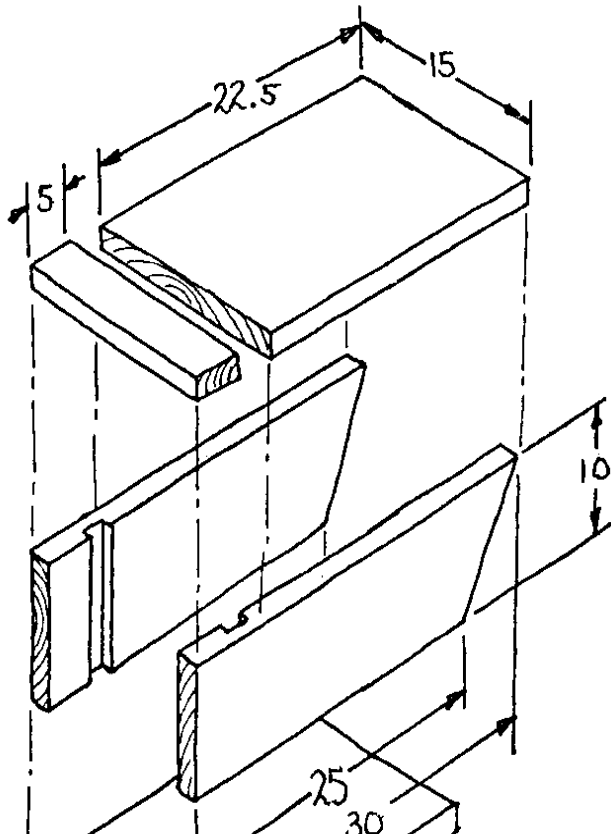
2 lignes que vous avez tracé à une profondeur d'approximativement 6mm. Font chacun

glacent de la rainure comme lisse et aussi droit que vous pouvez.

* Repeat ce processus sur l'autre board. latéral La rainure doit est dans la même place sur chaque comité latéral.

<CHIFFRE 61>

51cp77.gif (600x600)



* Cut le comité du sommet dans deux morceaux. Un morceau devrait être 5cm longtemp. Cette volonté est allée parfaitement l'espace entre le devant de la chute d'eau

et le commencement de la rainure pour le door. Match glissant le edge du restant morceau avec la fin lointaine de la Coupe groove. la longueur du morceau du sommet comme eu besoin d'égaliser la longueur du se mettent morceau.

* Nail le sommet et côtés et fond de la chute d'eau ensemble.

* Trim la largeur du comité de la porte coulissante afin qu'il glisse à travers l'ouverture dans le sommet de la chute d'eau en bas les rainures.

* Vous devez égaliser les longs côtés de l'ouverture aussi si le La porte coulissante est thick. que La porte coulissante devrait déplacer librement aussi en haut et en bas mais ne devrait pas être trop dégagé.

* Cut le bord inférieur de la porte coulissante à un angle afin que seulement un bord mince touchera le fond du chute. que Ce bord veut font face l'en dehors du silo. Cela le fera pour rester plus facile Grains de loger sous la porte fermée qui peut laisser de l'air et humidité et insectes dans le silo.

* Paint la chute d'eau et la porte coulissante avec ton ou goudron ou quelques-uns

aiment matière pour le protéger d'insectes et humidité.

* Drive quelques clous dans la chute d'eau proche le sien a fait pencher end. Ils devrait tendre deux centimeters. que Les clous veulent aident l'ancre la chute d'eau dans les murs du silo.

10. Début les Murs

* Make mortier le même chemin que vous avez fait pour le sommet de la fondation. C'est meilleur de mélanger de plus petits montants jusqu'à ce que vous sachiez comment rapide vous peut utiliser it. n'utilisent pas mortier qui est devenu trop sec parce que que ce ne sera pas comme fort.

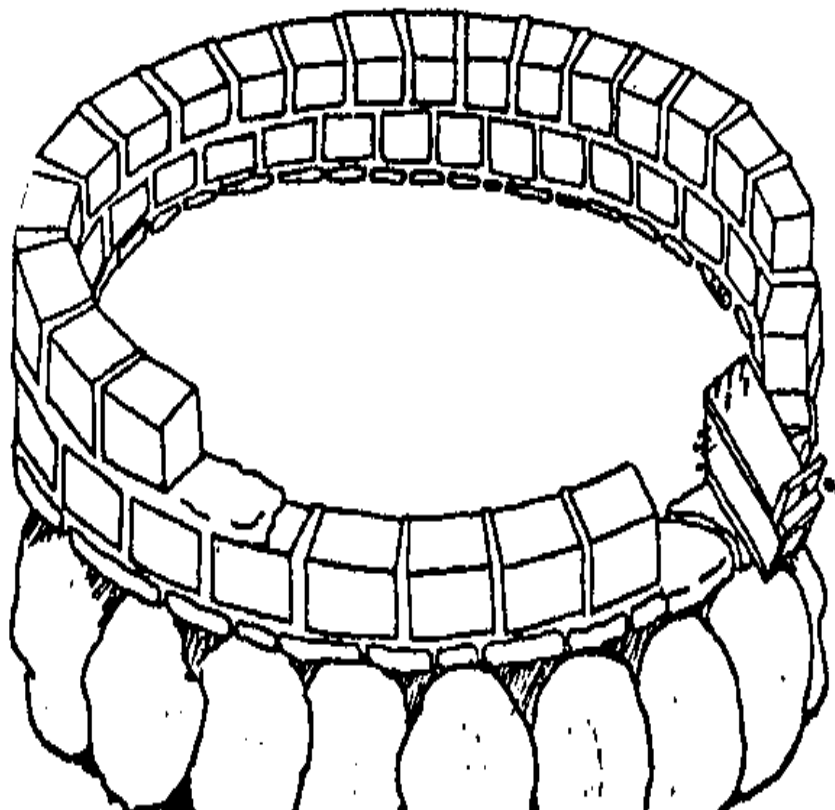
* Lay en bas une couche de mortier autour du bord intérieur du entourent vous avez tiré sur le sommet du foundation. Make il approximativement 10cm largement.

* Place approximativement 18 mudblocks dans un cercle sur la Permission mortar. un espace pour la chute d'eau, y compris les clous dehors qui collent, de lui.

* Place la chute d'eau dans l'espace vous avez left. La fin de l'incliné de la chute d'eau devrait être égale avec les surfaces intérieures des blocs next à lui et tout droit en haut et en bas. Cela fera le La chute d'eau inclinaison en bas loin du mur du silo.

<CHIFFRE 62>

51cp78.gif (486x486)



* Fill les espaces entre les mudblocks et les espaces entre le Mudblocks et la chute d'eau avec mortier.

* Lay en bas une couche de mortier sur le cercle de mudblocks.

* Place la deuxième couche de mudblocks sur la Place first. chaque bloc afin qu'il mette à travers l'espace entre les blocs dans le layer. premier Cela fera le mur stronger. Vous peut avoir pour couper des blocs pour aller parfaitement à côté du chute. ne partez pas un grand espace qui doit être rempli de mortier à côté de la chute d'eau.

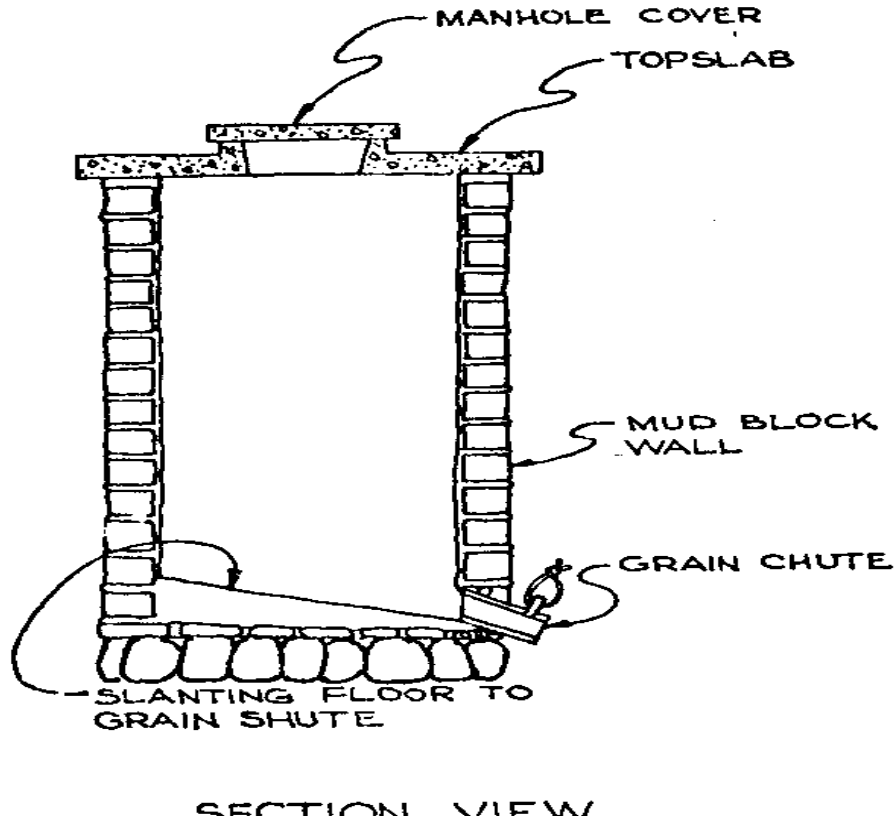
* Continue qui met sur mortier et mudblocks jusqu'à de la même façon que vous avez posé 4 couches de mudblocks entièrement.

11. Font un Sol de l'Incliné

* Use sable ou souille pour faire un incliné floor. Cela aidera le Le grain mouvement vers et hors du chute. Si la chute d'eau n'est pas used, de cette inclinaison ne sera pas exigée.

<CHIFFRE 63>

51cp79.gif (486x486)



* Pack le sable ou souille vers le bas
difficilement.

* Le sol devrait être 30 centimètre
au-dessus du fond du
Chute d'eau à la place en face de
le chute. Le sol près
la chute d'eau devrait être égale
avec le fond du
La chute d'eau .

* Make un mélange de plâtre. Use
1 ciment de la partie (hors du sac)
à 3 parties sable propre (mélange sec).
Use assez d'eau faire un
mélange smooth. ne le font pas
trop aqueux.

* Plaster le sol de l'incliné et
le dans le mur du mudblock.
Make sûr vous abri tous le
glace complètement.

* Plaster avec soin autour du
CHUTE.

* Smooth le plâtre bien après que vous l'ayez mis. Cela fera nettoyage plus facile et laissera moins taches pour les insectes à cacher dans.

* Keep le plâtre humide jusqu'à ce que ce soit dur.

* Put sable dégagé par terre après que ce soit dry. Cela restera tombe de mortier et plâtre de coller au sol comme vous continuez à travailler.

12. finition les Murs

* Tie une ficelle à une petite pierre. Vous utiliserez ceci pour vérifier la droiture des murs comme vous les construisez.

* Put en bas 3 ou 4 couches de blocs. Use mortier et arrange le bloque le même chemin que vous avez fait pour les 4 couches premières.

* Hold la ficelle à la fin du sommet, avec le duvet pendant de pierre, d'il à l'autre fin.

* Hold la ficelle dehors approximativement 5cm du sommet du mur du silo. Le mur du silo est droit si la distance entre la ficelle et le mur est le même du sommet au fond.

* Continue qui ajoute des couches de blocs le même chemin comme vous a fait auparavant.

Check chaque 3 ou 4 couches pour la droiture.

* Le mur du silo fini devrait avoir approximativement 14 couches de blocs.

* Mix quelque plâtre le même chemin que vous avez fait pour le sol de l'incliné et le dans les 4 couches premières de mudblocks.

* Plaster l'intérieur et l'en dehors du silo wall. Remember mettre le plâtre très lisse.

13. Place le Topslab

* Quand le mortier et le plâtre dans le mur du silo sont secs et fort, vous êtes prêt à placer le topslab sur le silo.

* Make sûr cela Encadre UN, B, and C sont enlevés du béton
TOPSLAB .

* Vous aurez besoin que les gens vous aident à mettre le topslab en place.

* Mix quelque mortier frais (1 ciment de la partie, 5 sable des parties, et eau).

* Place une couche de mortier autour de sur le mur du silo.

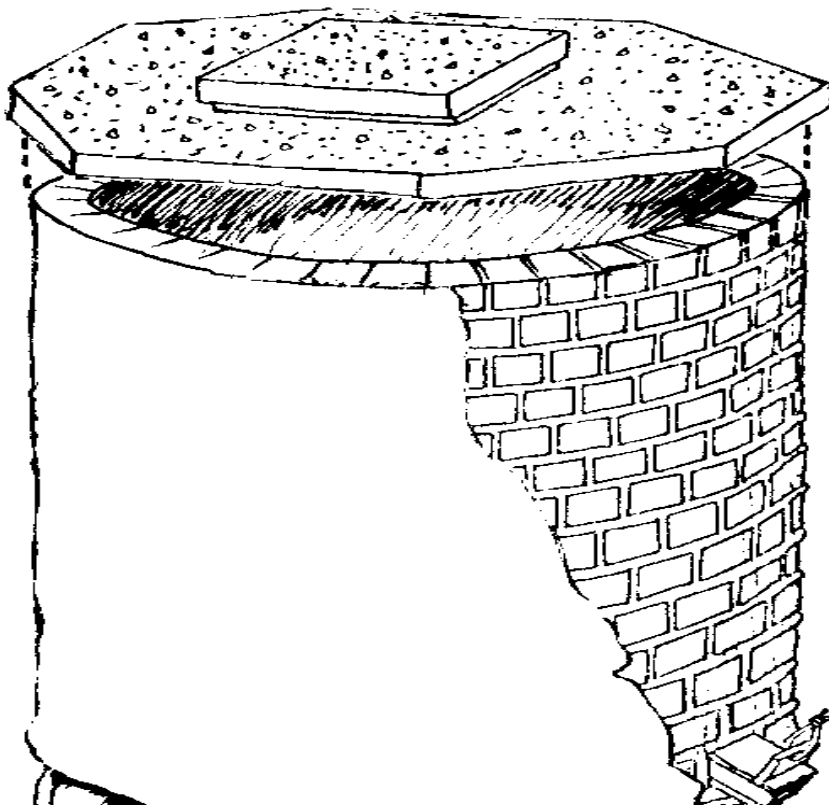
* Put le topslab sur sommet du mortar. Beaucoup de gens peuvent soulèvent le topslab together. Une personne peut être debout au-dedans et

aident. qu'Il peut sortir à travers le trou de visite.

* Remove l'abri de Cadre D et place.

<CHIFFRE 64>

51cp81.gif (486x486)



14. Blanc de chaux le Silo

* Apply une couche de blanc de chaux à toutes les surfaces extérieures de le silo. L'abri du trou de visite et toutes les régions du topslab et Les murs devraient être couverts.

* Whitewash ferme de petites ouvertures dans le ciment.

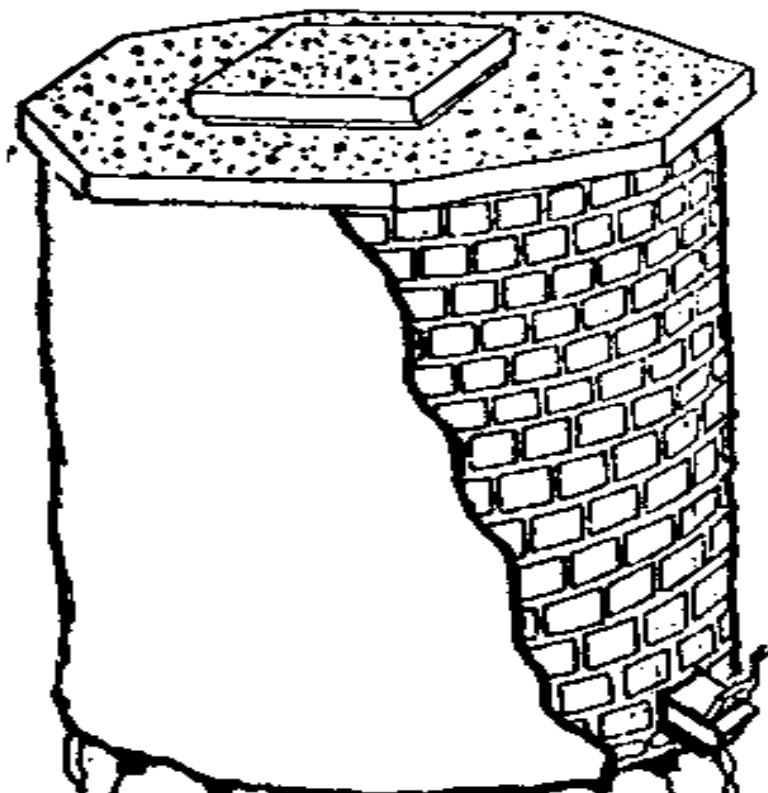
* Whitewash nourriture des aides le silo inside. plus frais C'est important garder la fraîcheur du grain et sec.

* le Blanc de chaux fera aussi votre silo sembler agréable.

COMMENT UTILISER VOTRE SILO MUDBLOCK

<CHIFFRE 65>

51cp83.gif (486x486)



- * Put seulement grain propre, sec dans votre silo.
- * Wet que le grain pourrira dans le silo fermé. qu'Il veut deviennent moisi.
- * Wet le grain fera le silo mouillé. Les murs du silo fissurera si ils obtiennent wet. Votre grain sera aucun bon.
- * Dry votre grain dans le soleil.
- * Keep le grain dans le soleil ou dans le sécheur jusqu'à c'est sec.
- * Test le grain quand vous pensez que c'est Option de vente dry. un grain entre votre teeth. le grain Sec est même dur casser avec vos dents.
- * Remember, si entreposer le maïs--grains de vente dans le droit du silo après que vous les enleviez du cobs. ne laissez pas séjour du maïs sur les grosses noisettes après que vous enleviez le maïs de la place du séchage.
- * Quand le grain est sec, prenez l'abri de le manhole. Put le Grain dans le droit du silo away. Fill le silo au sommet.
- * Stir le grain dans le silo avec un grand stick. Cela aide le

Les grains résolvent.

* C'est bon d'ajouter un poison de l'insecte au grain avant que vous fermiez les Insectes silo. sont toujours présents dans grain. Insecte larvae vivent à l'intérieur des grains à où ils ne peuvent pas être seen. Talk votre ouvrier de l'extension au sujet de quel poison utiliser et comment l'utiliser.

* Remember, les poisons peuvent tuer les animaux et people. ne les utilisent pas avant que vous parliez à un ouvrier de l'extension.

* Put l'abri sur le trou de visite dès que possible. Voler Les insectes peuvent entrer le grain si l'abri n'est pas sur le trou de visite.

* Put boue autour de l'abri donc rien ne peut entrer dans toutes fissures between l'abri et le trou de visite.

* Make sûr la porte coulissante dans la chute d'eau en bois ferme hermétiquement.

* Make sûr il n'y a pas de fissures autour de la chute d'eau.

* Put boue sur la chute d'eau le protéger de rongeurs et insectes.

* Keep la région autour du silo propre. Les Rats n'aiment pas à vivent où c'est propre.

* Check votre silo souvent. Mettez nouveau plâtre sur toutes fissures vous trouvez. C'est important de trouver les fissures et plâtre de vente sur eux immédiatement.

* Keep le blanc du silo. Les nourritures de la couleur blanches la fraîcheur du silo.

Mettez sur nouveau blanc de chaux quand le silo en a besoin de.

* Vous devez utiliser la chute d'eau pour prendre des petites quantités de Grain vendre ou eat. Make sûr vous fermez la porte coulissante carefully. ne le laissent pas open. Reseal il avec la boue. Si Le vol est un problème, la chute d'eau peut être omise et le grain veut Que soit enlevé du sommet du silo.

* ne laissent pas grains éparpillés sur la terre. Ces grains attirera des insectes et des rats.

* Quand vous videz le silo, assurez-vous tout le grain est dehors. Le Grain parti dans un silo vide attirera des insectes et des rongeurs.

* Clean le silo bien avant que vous le remplissiez encore. que Vous pouvez brûler qu'un petit feu a fait d'herbe à l'intérieur du silo. Ce genre de Le feu fait beaucoup de smoke. La fumée et chauffe du tirent des insectes de l'assassinat et des oeufs de l'insecte.

* Sweep dehors les cendres, poussière, et vieux grain.

* Quand votre silo est propre et réparé, vous êtes prêt à mettre la récolte prochaine de grain dans le silo.

FERROCEMENT POUR LE STOCKAGE DU GRAIN

Les matières dans cette section ont été adaptées d'articles dans Ferrocement: Candidatures au pays en voie de développement., Académie du National de Sciences,

Washington, D. C., févr., 1973; et de " Stockage Hermétique de Riz pour Fermiers thaïlandais par Smith, Faveur - Long, Petit coin, Nutalaya et Pataragetvit, le thai, Journal de Science Agricole, juillet, 1971.

Ferrocement est un genre de béton armé. Ferrocement est fait de treillage métallique, sable, eau, et ciment. C'est fort et solide. Generally, les structures du ferrocement sont de 1cm à 5cm dans thickness. Le renforcement est pose en couches de maille de l'acier avec acier mince qui renforce des barres placé entre le layers. Ferrocement a été utilisé comme une matière pour construire bateaux pour beaucoup de years. Now le ferrocement est utilisé avec succès croissant pour stockage du grain dans plusieurs pays.

Ferrocement est approprié pour construire des structures dans beaucoup de régions du le monde:

* Les matières le faire sont habituellement disponibles tout sur le monde.

* de qu'Il peut être fait presque tout forme. Therefore, un a amélioré la structure peut être faite lequel regarde beaucoup aimez le vieux.

* C'est meilleur marché qu'un casier du métal, dans quelques places.

* Building avec ferrocement n'exige pas beaucoup de Matériel ou machinerie.

* qu'Il peut être construit presque n'importe où, même dans les emplacements isolés.

* qu'Il ne prend pas très long pour les ouvriers pour apprendre à utiliser FERROCEMENT .

* Il a besoin de petit entretien après que completion. Repairs, si nécessaire, est facile de faire.

MATERIALS POUR FERROCEMENT

La renforçant Maille

Beaucoup de genres de maille travailleront aussi long que la maille peut être

façonnée facilement (est flexible) . La maille doit être plus ou moins flexible dépendre sur la forme du dernier produit du ferrocement. Si le ferrocement est être une structure arrondie, la maille doit être plus flexible qu'il aurait être pour un récipient droit.

Car le stockage du grain utilise, le fil du poulet peut être utilisé comme renforcer la maille.

Le fil du poulet est habituellement disponible, pourtant dans quelques régions ce peut être cher.

Dans cas où flanchent fil ou le treillage métallique n'est pas, la maille peut que soit fait en utilisant le fil droit. Cela permet à l'utilisateur de faire la dimension

prenez au filet il veut, et c'est meilleur marché d'acheter des bobines de fil droit qu'il

est acheter mesh. La maille n'a pas besoin de soudure; a galvanisé ou le non fil galvanisé peut être utilisé.

Ciment, Sable, et Eau

Presque tout ciment ordinaire peut être utilisé. Le sable ne devrait pas être trop fin

(ayez trop de morceaux minuscules). S'il y a morceaux de saleté, permissions, ou autre matières organiques dans le sable, lavez le sable avant d'utiliser it. Le l'eau doit être aussi libre de limon et autre saleté. que Ces matières affaiblissent

le ferrocement si ils sont laissés dans le sable et eau.

CONSTRUIRE AVEC FERROCEMENT

Il y a trois régions dans construction du ferrocement qui est en particulier important:

Mélanger le Mortier

Un mélange général est 1 ciment de la partie à 2 sable des parties. que Seulement assez d'eau est ajouté pour faire un mélange du pastelike. Experience sera le bon chemin à trouvez la bonne consistance pour le mortier. Machines peut être utilisé pour mélanger, mais la main qui mélange le mortier travaille très bien et peut coûter moins.

Mettre le mortier sur le treillage métallique

Avant de mélanger le mortier, la structure maillée aurait dû être formée dans la forme desired. Then, en utilisant des doigts et des truelles, poussez le mortier dans la maille structure. Quelque genre de vibrer le mouvement aide la poussée le mortier dans la maille et paquets il dans mieux. Pour les buts du stockage du grain, juste de vente un manche sur un morceau de bois et crée un mouvement vibrant.

Quand placer le mortier, il y a deux points importants pour penser: vous devez couvrir complètement le treillage métallique de l'acier avec mortier afin que le l'acier ne peut pas se rouiller et perdre sa force; en même temps, le treillage métallique devez être comme près la surface comme possible. que Cela veut dire que le revêtement sur le treillage métallique doit être mince mais complet.

Guérir le Mortier

Ferrocement ne doit pas sécher trop rapidement. à qu'Il devrait être gardé moite pour le moins sept days. qu'Il doit aussi être protégé de soleil et wind. Les deux trop de soleil et trop de vent sécheront le ferrocement trop rapidement: les ferrocement doivent sécher pour être fort lentement.

FERROCEMENT POUR LE STOCKAGE DU GRAIN

Il y a beaucoup de choses au sujet de ferrocement qui le fait bon pour grain le stockage; c'est particulièrement bon dans régions du monde où surchauffages et grain de la cause de l'air humide pourrir et mouler facilement. (Cependant, si fil est très cher, et poudre du ciment relativement bon marché, le fermier peut veuillez construire un silo du bâton du ciment.) FERROCEMENT:

* peut fournir le stockage étanche, si a traité.

* peut être fait pour fournir le stockage étanche, et, par conséquent, D'insecticides ne sont pas exigés.

* ne chauffe pas le grain entreposé autant que les casiers du métal font.

Les inconvénients

Un inconvénient majeur à ferrocement au moment paraît être que le usage de ferrocement pour le stockage du grain est encore nouveau, et connaissance du la technique n'est pas largement disponible. Also, pour le petit propriétaire, ferrocement est relativement cher.

UNE VUE D'ENSEMBLE D'USAGES DU STOCKAGE DU GRAIN POUR FERROCEMENT

Cette section sur ferrocement fournit une introduction à ferrocement comme une matière de bâtiment pour les usages du stockage du grain. Il inclut des descriptions de casiers du ferrocement et un ferrocement qui règlent pour les noyaux du stockage clandestins.

Le Silo Ferrocement thaïlandais (Thailo) qui peut tenir 3.5 tonnes de riz du paddy est présenté dans quelque détail.

Ferrocement a été utilisé pour faire des réservoirs d'eau pour plusieurs years.

Mais

le ferrocement est encore testé pour sa valeur du stockage du grain et beaucoup de

cette connaissance est encore dans les mains de dessinateurs et testers.

Hopefully,

en lisant la matière générale précitée sur ferrocement, et, alors, par lire les descriptions suivantes de stockage du grain possible utilise, vous soyez capable de former des idées comme à si ou pas le ferrocement est digne de plus d'enquête pour usage dans votre région.

SILO FERROCEMENT THAÏLANDAIS (THAILO)**Outils et Matières**

- * Ciment 1,000kg
- * Sable 1,725kg
- * 965kg Global (usagé dans la base)
- * Mortar plastifiant 2kg
- * Enduit étanche pour bas 5kg
- * Peinture 0.75kg
- * Chicken fil 2 Rouleaux

* No. 2 tringle 80m

* Water pipe (19mm dia.) 32M

Ce sont des matières disponible en Thaïlande; ils ne peuvent pas être faciles de trouver dans autres places. Mais autres matières peuvent être substituted. par exemple, le le silo a été construit utiliser des perches du bambou au lieu d'eau pipe. La pipe était substitué pour prévenir l'invasion de la termite. Si ce n'est pas clair que termites soyez un problème, en expérimentant avec les autres matières disponibles seront needed. Using bambou, moyens les murs seront plus épais beaucoup--5 à 7.5cm--, exiger plus de Murs cement. qui utilisent la pipe de l'eau est seulement 4cm épais.

L'enduit étanche est aider protégez le silo dans régions où inonder est un problem. Tout genre de cachet de l'asphalte devrait fournir la protection.

1. Construction la Base

* La base est soucoupe façonnée et peut être construite sur un tas de difficilement

Le monde . que Cela devrait être fait si la région a l'inondation saisonnière ou rains. très lourd La base peut être changée pour aller parfaitement facilement

conditions de terre différentes.

* Put un mortier assurant l'étanchéité sur la base en terre et apron. Make le lient avec du mortier utiliser, par weight: 1 ciment de la partie
3 sable des parties
0.6 eau des parties

* Lay qu'un pose en couches de béton sur le tablier et base. Make il 5cm épais.

* Reinforce cette couche concrète avec 19mm fil mesh. (Poulet installent peut être utilisé) après que vous ayez posé demi l'épaisseur d'Usage concrete. ce mélange concret, par poids, :

1 ciment de la partie
1.5 sable des parties
2 total des parties
0.33 eau des parties.

* Let cette couche de béton durcit et l'arrose 3 fois par jour. Keep le béton humide pour 7 days. Cela laisse le béton durcissent lentement, et le concret veuillez, par conséquent, soyez plus fort. Treat le béton avec un asphalte seal. en Thaïlande, une marque appelé Flintkote est utilisé dans 2 coats. (Flintkote est simplement un La bitume émulsion) . Le manteau premier est mélangé avec l'eau--1 partent Flintkote, 3 partent water. La deuxième couche contient non

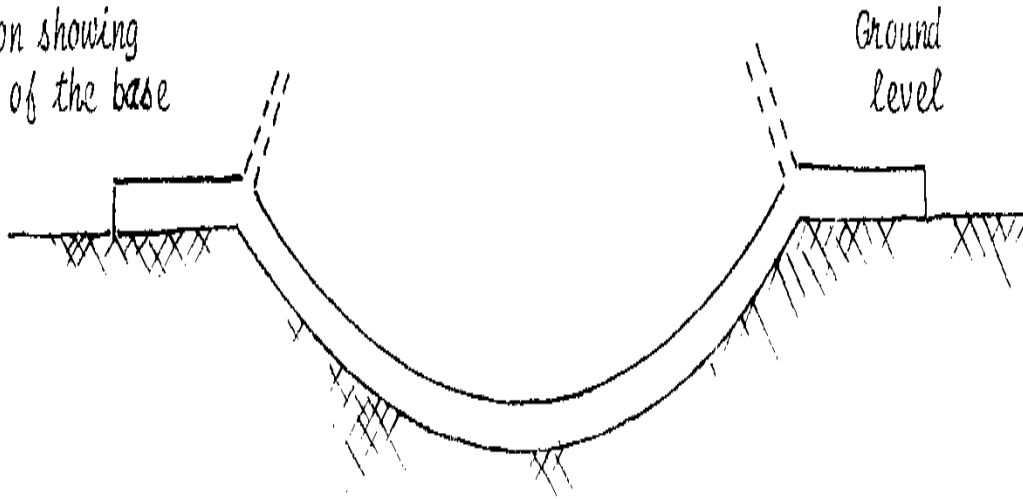
arrosent.

* Put en bas une autre couche de 5cm béton épais avec renforcement de la maille (au sujet d'à mi-chemin dans son épaisseur) . Ce temps a mis le béton sur la base, mais pas sur l'apron. La maille doit tendent le béton à la fin de l'apron. qu'Il veut Que soit utilisé comme plus de renforcement pour les murs plus tard.

<CHIFFRE 66>

51cp89a.gif (300x600)

Section showing
shape of the base



Ground
level

2. Construction la Structure du Support du Mur

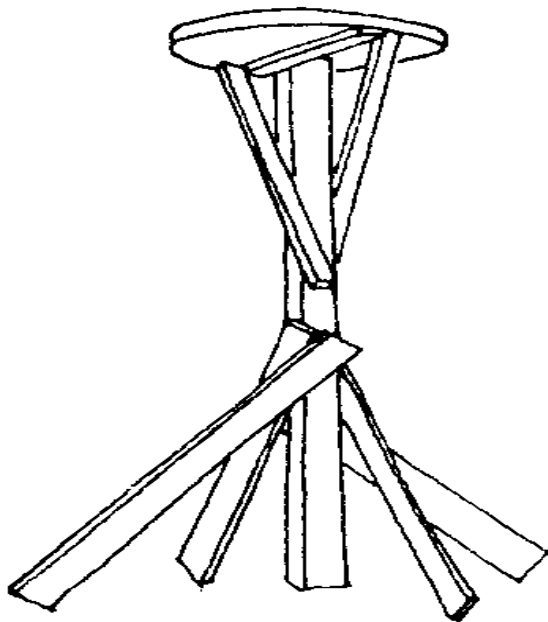
* Les murs inclinent vers le sommet dans un cône shape. vers l'intérieur Le qui ouvre au sommet du cône est l'entrée, ou trou de visite.

* Build un arbre " en bois " supporter

la structure du mur jusqu'à ce que ce soit
finished. que L'arbre devrait supporter
approximativement 2m haut avec un circulaire
Plate-forme au sommet.

<CHIFFRE 67>

51cp89b.gif (353x353)

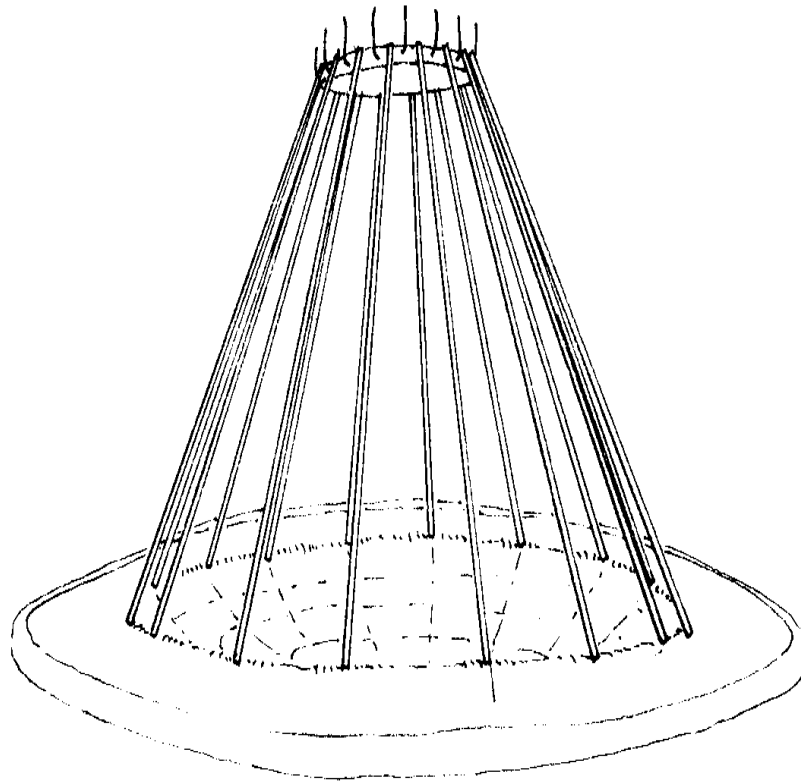


* Extend pipes de l'eau de l'acier ou quoi que renforcer des matières est utilisé

de la base à la plate-forme de l'arbre à intervals. régulier Ceux-ci
joue, entretoises appelées, formez le support pour le treillage métallique.

<CHIFFRE 68>

51cp90a.gif (437x437)



* Bring maille en haut de la base et attache aux entretoises avec installent.

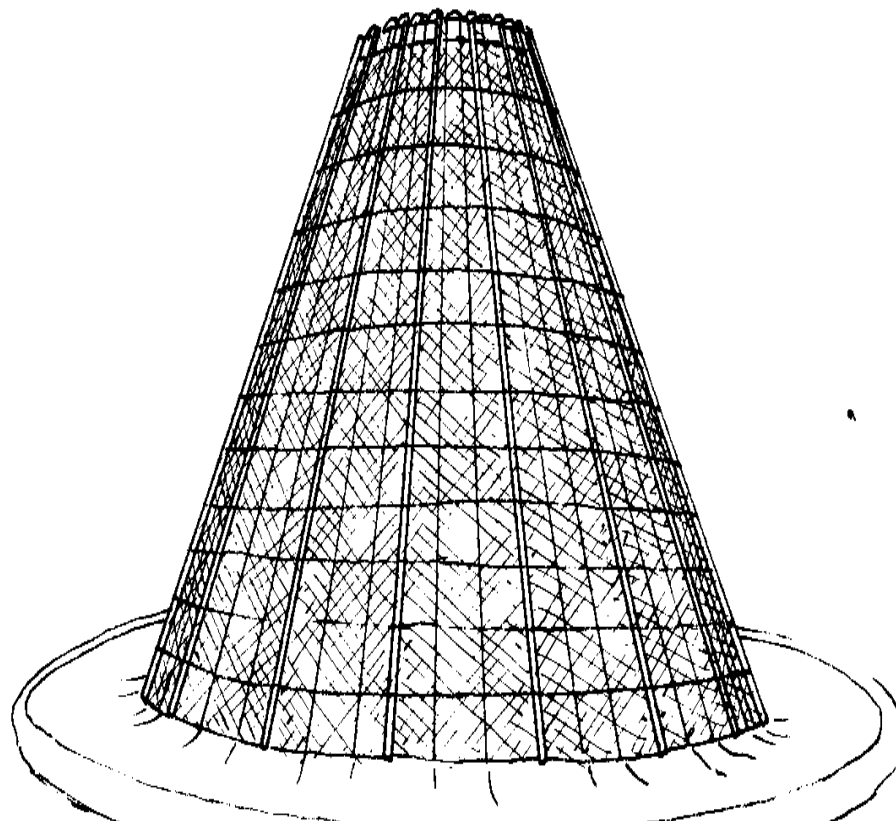
* Wire arceaux horizontaux de renforcer la tringle aux entretoises.

* Put un pose en couches de treillage métallique surface à l'extérieur et un posent en couches de treillage métallique sur l'intérieur.

* Fasten maille, renforcer la tringle, et entretoises avec les courts morceaux de fil ont enfilé à travers le mur et en arrière. Tie en tordant les fins avec les pinces.

<CHIFFRE 69>

51cp90b.gif (486x486)



3. Appliquent le Mortier

* Hand mélange le mortier dans les proportions suivantes, par poids, :

1 ciment de la partie

1.75 sable des parties

Assez d'eau faire une pâte épaisse.

* Work le mortier dans la structure maillée qui utilise des truelles et donne.

* L'épaisseur du mur à l'intérieur d'et dehors devrait être approximativement 4cm (si qui utilise acier joue) et 5-7.5cm (si utiliser du bambou).

4. Font l'abri ou Sommet

Sont 2 choix ici pour le sommet.

1. Ferrocement abri externe avec joints d'étanchéité de caoutchouc qui acte comme seals. étanche Cela peut être fait sur place ou peut être élevé avant de cimenter les murs.

Une paupière intérieure peut être used. Cette paupière peut être un ordures aluminiumes

conserve lid. Si cette paupière intérieure est utilisée, placez un polystyrène (plastique) qui règle entre le grain et la paupière de la poubelle pour séparer contre chaleur et prévient la condensation de l'humidité.

2. Build un petit morceau de formwork supporté par fils attachés aux sommets des pipes de l'acier pour qui forment les entretoises le fil mesh. Ou longs clous peuvent être conduits dans l'en bois La plate-forme qui supporte le struts. Ces clous est courbée jusqu'à forme une forme.

que Le topseal consiste en 2 parties:

* paupière Aluminium avec encart du polystyrène et un tubulaire sonnent de plastique placé entre la paupière et le mur.

* UN morceau de tôle a vissé au sommet avec un qui scelle le joint d'étanchéité.

Quelque Général Note sur les Silos Ferrocement

IMPORTANT: ne mélangent pas trop d'eau dans le mortier et béton
Les mélanges .

IMPORTANT: Wet le ferrocement fini 3 fois par jour pour 7 jours.
Cover le silo avec les sacs moites et s'assure l'abri
ont gardé wet. C'est très important de ne pas laisser le soleil et

enroulent sec le silo quickly. séchage Lent aussi, a appelé guérir, donne sa durabilité et force à ciment.

* Painting le silo avec caoutchouc - basse peinture chlorée, charbon goudronnent ou le bitume devrait être fait pour s'assurer c'est complètement étanche et étanche.

* Fill le silo fini avec eau pour une semaine si vous souhaitez à l'épreuve l'Eau it. est plus lourde que le grain. entreposé Si là est fissures ou places faibles qu'ils auront une fuite. Make réparations comme needed. Le silo doit être séché pour 4-6 semaines en particulier s'il a été rempli de l'eau. Remember que la forme et la dimension du silo du ferrocement peut être changée pour aller parfaitement votre les propres besoins.

NOYAUX CLANDESTINS FERROCEMENT - RÉGLÉS

Cette matière est adaptée de Ferrocement: Candidatures dans Développer Pays, Académie du National de Sciences, Washington, D. C., févr., 1973,. L'illustration est d'un rapport préparé par R. A. Boxall pour l'Uni Comité du royaume de la Liberté de Campagne de la Faim et Aide chrétienne, 1971-72.

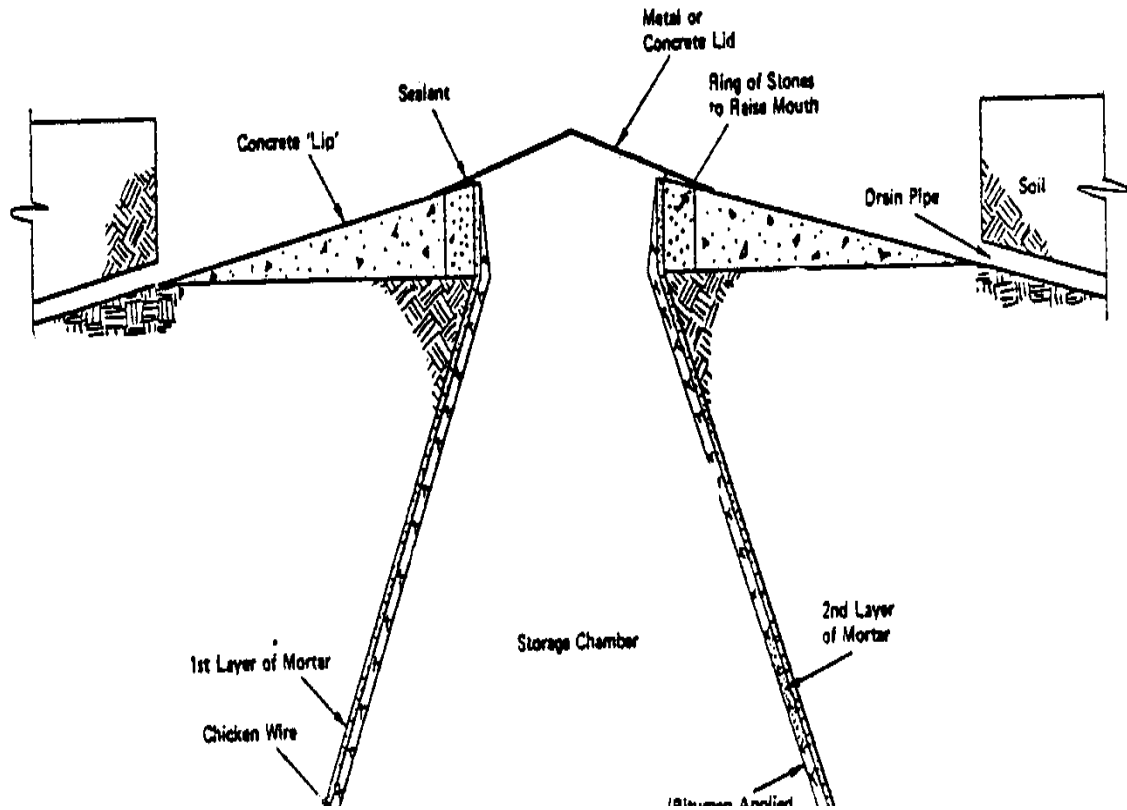
D'un noyau traditionnel peut être fait un air et stockage du grain étanche récipient en utilisant ferrocement pour régler le noyau. Ferrocement revêtements intérieurs travail

même dans noyaux construits dans terre très mouillée. Le coût de ce noyau était \$20.00

(U. monnaie S.) en 1972.

<CHIFFRE 70>

51cp93.gif (600x600)



Est un contour ici du processus de la construction.

1. Propre le noyau

* Remove ordures

* Make les murs sûrs sont lisses et libres de termites.

* Apply poison tuer des termites si nécessaire.

2. Préparent le sol du noyau

* Lay en bas une 10mm couche d'hardcore.

* Lay une couche de béton sur l'Usage hardcore. un
concrétisent le mélange comme celui donné pour la base du
Thailo grain magasin noyaux.

3. Font le mortier

* Mix bien un ciment de la partie et 3 sable des parties.

* Add comme peu d'eau comme possible faire une pâte.

4. Ligne les murs

* Use mains et truelles mettre une 2.5-3cm couche de mortier à les murs.

* Place renforcement du treillage métallique, ou fil du poulet sur la surface du mortier où il est mouillé.

* See matière de l'imperméabilisation avant de placer la deuxième couche de mortier. L'autre méthode d'imperméabiliser est meilleur marché, exige moins de main-d'oeuvre et peut travailler bien selon le a fondé de l'eau level. Cette méthode utilise une couche seule de Bitume entre le deux ciment layers. Si vous choisissez ceci La méthode , Mesurez-en au pas 6 n'est pas nécessaire.

* Put une autre couche de mortier sur le fil du poulet.

5. Cure le revêtement intérieur

* Keep les murs et dans le noyau humide pour au moins 5 jours. Sept jours sont meilleurs.

* ne laissent pas le noyau sécher rapidement!

6. Imperméable le revêtement intérieur il y a 2 methods. Here est le plus cher.

* Brush fermé tout béton dégagé avec une brosse métallique.

* Use une brosse raide mettre sur un manteau premier d'Émulsion du Bitume.

Ce manteau premier est dilué--1 volume d'émulsion à 1 volume d'eau.

* Make sûr l'émulsion est travaillée dans le revêtement intérieur profondément.

* Let ce premier, ou couche d'apprêt, sec.

* Apply une couche d'Émulsion du Bitume non diluée et laissé sec.

* Mix 1 volume d'eau à je volume de ciment à 10 volumes
La Bitume Émulsion et brosse ceci partout l'entier dans
le noyau.

7. Font la lèvre

* Build en haut la bouche du noyau qui utilise des pierres.

* Mix le béton du type a utilisé au fond du noyau et
a mis une lèvre en pente à la bouche du noyau comme montré dans le
les tuyaux d'écoulement drawing. peuvent être utilisés pour porter arrosez même
avancent loin.

* Let puits sec.

8. Cachet le noyau

* qu'UNE paupière traditionnelle peut être utilisée.

* qu'UN métal ou paupière du béton qui sont scellées avec bitume font une citerne de stockage très étanche.

* Si vous choisissez d'utiliser une place de la paupière du métal vieux tissus ou sacs entre le sommet du grain et le cover. Ce tissu veut absorber toute humidité qui forme sur la paupière du métal.

AUTRES STRUCTURES GRANULAIRES FERROCEMENT

D'un Volontaire VITA en Inde les cahier de les charges du ferrocement suivants viennent et drawings. Depuis ceux-ci les casiers du grain sont présentés dans les dimensions convenable pour usage par les petits propriétaires, ils sont inclus ici pour illustrer plus loin les gammes de formes du ferrocement et applications. Ces plans été proposé par le Keetaram Services Agricoles, Pvt., Ltd., de Nouveau Delhi, Inde.

Le Grain Ferrocement Casier #1 (CB-1)

Utile pour le stockage de la graine ou où plus petites fournées de plusieurs types ou les qualités de grain doivent être conservées. Pour usage d'intérieur, bien que le

le dessin autorisera la longue exposition à lumière du soleil et pleuvoir sans détérioration du contenu.

Le casier a un diamètre interne de 750mm et est tall. de 1 mètres UN grand le trou de visite, 600mm dans diamètre, est utilisé pour charger et décharger de grain.

Ce trou de visite est fermé au moyen d'un accessoire dégagé sur qui est équipé avec une facilité pour cadenasser. que Le casier peut être scellé en calfatant facilement

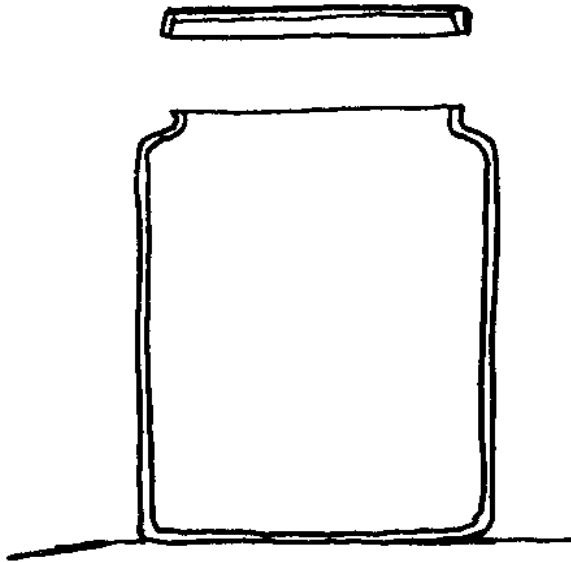
mouillez l'argile autour de l'abri. Depuis que le casier sera placé directement par terre aucune ouverture n'est considérée nécessaire au fond, depuis ceci, faites l'extraction de grain une opération très fatigante au niveau du sol. La hauteur de 1 mètre le rend facile pour le grain à a enlevé du sommet le trou de visite.

Les murs du casier sont 12mm épais et ont une finition interne lisse prévenant hébergement de toute invasion bactérienne. Tous les coins et bords est arrondi fermé pour la même raison et faciliter nettoyage du casier avant de charger.

Ce casier tient 0.4 mètres cubes. Il entreposera 350kgs de wheat. Le le casier pèse approximativement 230kg quand vide et 580kg quand plein.

<CHIFFRE 71>

51cp96.gif (353x353)



Le Grain Ferrocement Casier #2 (CB-2)

Cela a un diamètre interne de 1,000mm et une hauteur de 1,500mm. UN trou de visite

le diamètre est fourni au sommet pour charger de grain. Le trou de visite peut être fermé au moyen d'un vaquement abri du trou de visite approprié avec un cadenas

arrangement. Au fond du casier une ouverture carrée est fournie et cela est allé parfaitement sur avec les noix et les verrous sur aux encastré clôture du

opening. que Cet abri sera ouvert par année normalement une fois, quand le casier

a été vidé et été été être nettoyé avant fumigation entièrement.

Pour décharger le grain, il y a un 8cm transporteur à vis de la tôle du diamètre allez parfaitement sur le cover. Cela est opéré manuellement et est estimé à déchargez l'à raison d'approximativement 15kg par minute en tournant manuellement le porteur à 60 TR/MIN.

La capacité de ce casier est 1.4 mètres cubes. Il en entreposera 1,000kg de wheat. Le casier en pèse 340kg quand vide et, par conséquent, approximativement 1,350kg quand plein.

Le Grain Ferrocement Casier #3 (CS-1)

This est le premier des nouvelles séries de bins. de taille moyenne C'est aussi un

le cylindre vertical, avoir un diamètre intérieur de 1.5 mètres et un total hauteur de 1.5 meters. à cause de leur grande dimension, ces casiers veulent qu'habituellement soit resté dehors ou sous vérandas ouvertes ou corridors. Le toit de ce casier est dôme - façonné afin que l'eau de pluie fuie.

Charger est fait par un homme qui est debout sur un tabouret. UN trou de visite de 450 diamètre du mm avec un abri détachable est fourni dans le toit, avec un cadenas, l'arrangement.

Décharger est fait à la base à travers un transporteur à vis identique à cela décrit sous type CB-2.

La capacité du casier est 3 mètres cubes, et il entreposera 2-3 tons. Le le casier en pèse 700kg quand vide et 3,000kg quand plein.

Le Grain Ferrocement Casier #4 (CS-2)

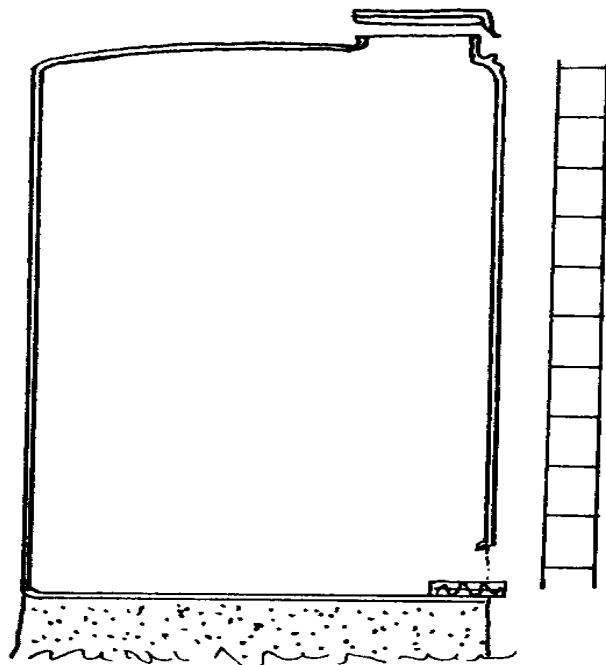
Le deuxième casier dans cette série a le même diamètre intérieur comme type CS-1 viz 1.5 mètres, mais la hauteur totale est augmentée à 2.9 metres. Le la construction de ce casier est généralement identique avec type CS-1. However, à cause de la hauteur l'arrangement du chargement est Provision different. a été fait pour installer une poulie au sommet manhole. Une position de l'homme sur le toit du casier le sac soulèvera par la poulie et vider cela renvoyez dans le bin. qu'UNE échelle détachable est fournie pour grimper jusqu'à le toit.

Décharger des arrangements fourni au fond du casier est identique avec Type CB-2.

La capacité de ce casier est 5.4 mètres cubes. Il entreposera 4.5 tonnes de wheat. Le casier pèse approximativement 1,100kg quand vide et 5,600 quand plein.

<CHIFFRE 72>

51cp98.gif (353x353)



STORING GRAIN DANS LES STRUCTURES CEMENT/CONCRETE

Ce manuel a déjà discuté plusieurs matières utilisées pour le stockage--

mudblocks, plastique, métal, ferrocement. La dernière matière de la construction discuté ici est ciment/concrete.

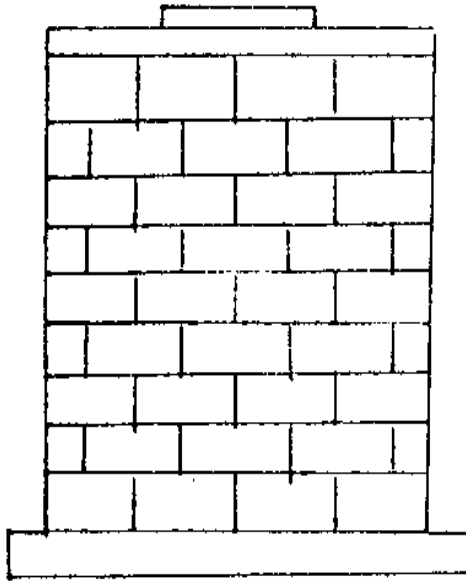
Trois plans pour structures du stockage qui utilisent le ciment sont offerts ici.

Le premier, et plus simple, a été conçu par Volontaires du Peace Corps au Sénégal et a construit par les fermiers locaux.

<CHIFFRE 73>

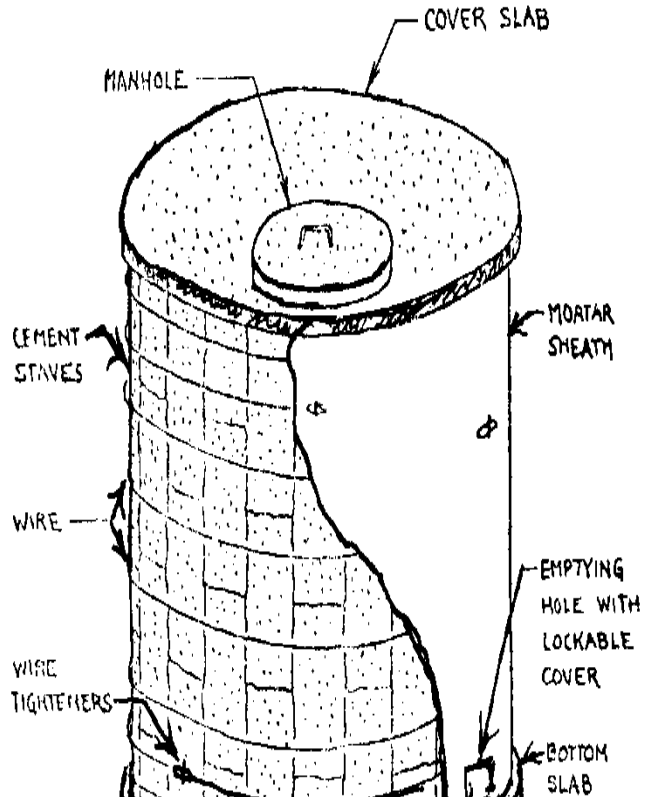
51cp99a.gif (353x353)

BRICK
SILO



<CHIFFRE 74>

51cp99b.gif (600x600)

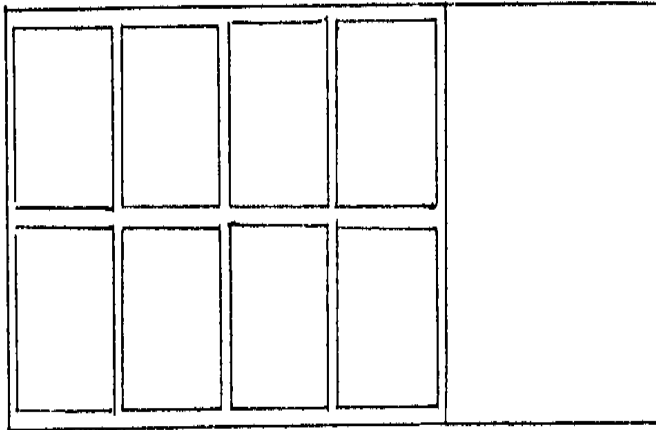


Le deuxième plan inclut
les dessins détaillés pour un
le Silo du Bâton du Ciment de 4.5 tonnes.
Ce silo a été construit et
testé par les Volontaires du Peace Corps
dans Benin. L'essai
le processus a mené à quelque dessin
les améliorations et ceux-ci ont
été incorporé dans le
le plan a inclus ici.

Le troisième plan est pour construire et établir le Carré du Bloc du Béton
Silos pour le stockage coopératif.
Depuis petits propriétaires souvent ne peut pas avoir les moyens de faire des
améliorations par eux-mêmes,
ils entrent dans accords coopératifs et entreposent leur grain
tout ensemble dans grand bins. Ce plan offre une alternative bas-prix à
le grand silo du rond traditionnel, et les problèmes de rester strict
dimensions de l'entrée de chaque fermier au silo, en donnant de l'information,
sur comment construire le carré, multi - celled (chaque cellule est relativement
petite)
les silos.

<CHIFFRE 75>

51cp100.gif (353x353)

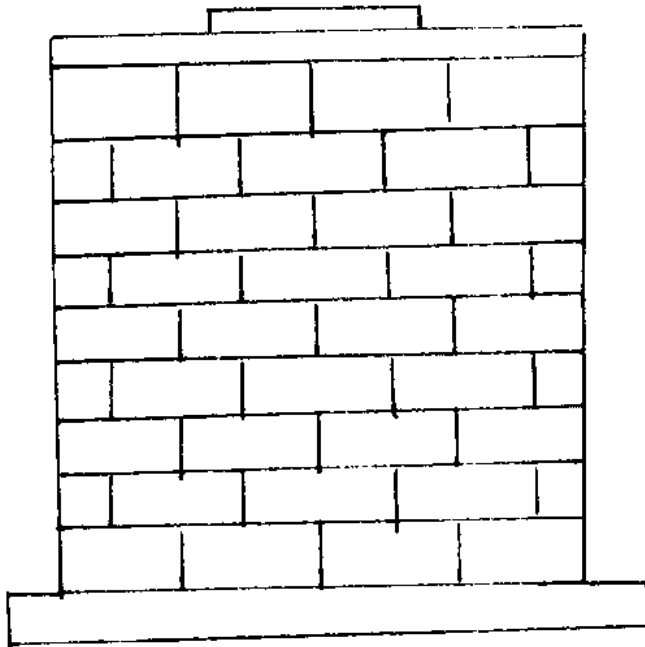


MULTI-CELLED SILO

BRICK SILO DU STOCKAGE DU GRAIN

<CHIFFRE 76>

51cp101.gif (353x353)



La description

Les greniers de la famille traditionnels dans À l'ouest
L'Afrique est construite d'argile, bambou,
ou le millet traque avec un toit du chaume.
Ils sont proie facile pour insectes, rongeurs,
tirez, et voleurs. Le silo a décrit
ici a été conçu par les Volontaires du Peace Corps
protéger le grain contre ceux-ci
les dangers et, également comme important, à
soyez de bas coût et facile construire.

Le silo est fait de béton du mortared
les briques ont placé sur une fondation renforcée.
Un abri renforcé avec un trou de visite
soyez lancés pour placer sur les briques. Le
l'abri du trou de visite peut être fait de tôle
pour facilité dans manier, mais si souder est
un problème, un abri peut être lancé dans
le béton.

Toute la main-d'oeuvre a été faite par les villageois sénégalais avec l'aide d'un
Peace Corps
Volunteer. Avec l'assistance d'un maçon de village expérimenté, un fermier
faire le travail nécessaire de construire ce silo.

Les avantages:

* Protects contre insectes et rongeurs.

- * Easy construire.
- * ne coûte pas beaucoup d'argent.
- * Holds 3 mètres cubiques de grain.
- * Easy atteindre pour rentrer le grain et dehors.

Les inconvénients:

- * Making l'abri du trou de visite peut être difficile.
- * l'Humidité peut être un problème à moins que le silo soit eau - corrigé.

Matières et Outils

- * Cement (pour les briques, fondation, couvrent, liez avec du mortier, plaster) 7 sacs
 - * Reinforcing tringle (6mm) 36 mètres
 - * tôle pour abri du trou de visite comme eu besoin.
1. Font des Formes pour Base du Silo et Abri
 - * Dig un trou 1.75m x 1.75m et 6cm profondément. C'est pour le

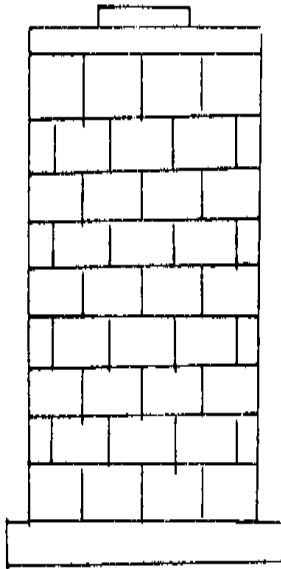
La silo base.

Le * Coup un trou 1.6m x 1.6m et 8cm deep. pour que Ce trou est qui se dépouille l'abri du silo.

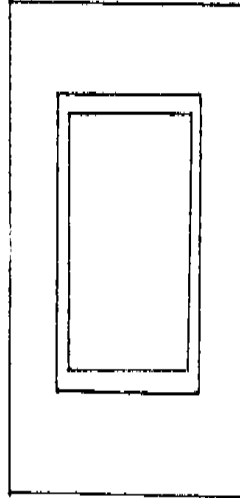
* Make, et place dans le trou, une moisissure en bois 60cm carré par mesure extérieure.

<CHIFFRE 77>

51cp102a.gif (353x353)



SIDE VIEW



TOP VIEW

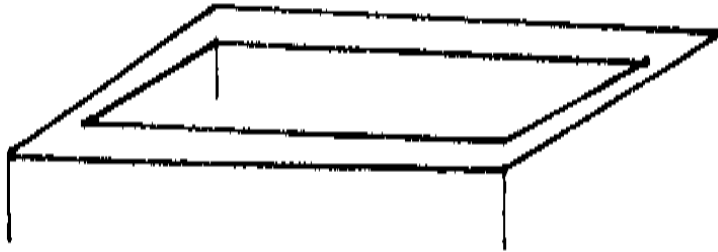
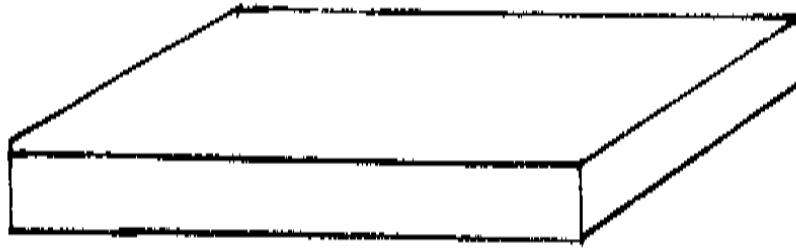
2. Font la Base et Abri

- * Cut qui renforce la tringle pour le silo et base.
- * Mix béton et verse chaque forme à moitié plein.
- * Ensemble qui renforce des tringles dans béton.
- * Finish qui verse le béton.

- * Pour béton pour l'abri jusqu'à un niveau de 8cm. Quand
Le béton est mis quelque peu, fait et place une forme qui est
62cm carré par 2cm haut autour de la plus petite forme en haut
du concrete. Then déjà versé versent le béton dans
l'espace entre les deux frames. Cela forme la lèvre
autour du trou de visite cover. que L'abri du trou de visite devrait être
a conçu pour aller parfaitement autour de ce lip. Cela donne augmenté
Protection d'insectes et rongeurs.

<CHIFFRE 78>

51cp102b.gif (437x437)

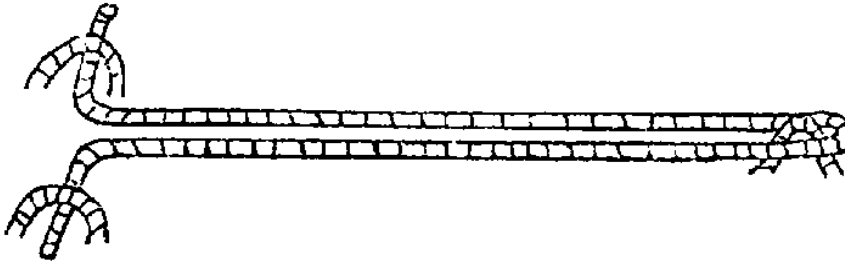


THE MANHOLE LIP

* Remember mettre
les agrafes pour
le fermant à clé arrangement
dans le béton mouillé
de l'abri du silo.

<CHIFFRE 79>

51cp103a.gif (162x486)



* Make un trou de visite couvre maintenant si un abri du trou de visite concret
est à
Que soit utilisé.

* Keep le béton humide. Wet il 3 fois par jour et reste il a ombragé.

3. Font des Briques

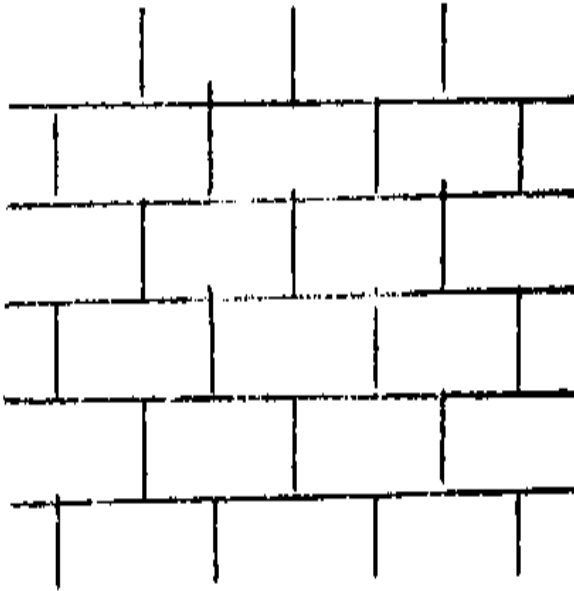
* Make que 100 sandcrete mure avec un mélange de 1 à 5.
de que Le nombre exact de briques a eu besoin dépend sur le
classent selon la grosseur de la brique.

* Dry et guérit les briques pour 3 jours. Keep ils humide
donc ils sèchent lentement.

4. Construction les Murs

<CHIFFRE 80>

51cp103b.gif (317x317)



* Mortar les briques dans place avec le chevauchement de coins alternativement pour force.

* Let pour que les briques et mortier ont mis

5 jours.

* Plaster l'intérieur.

5. Option de vente sur l'Abri du Silo

* Put une couche de mortier sur le bord supérieur.

* Put l'abri en place.

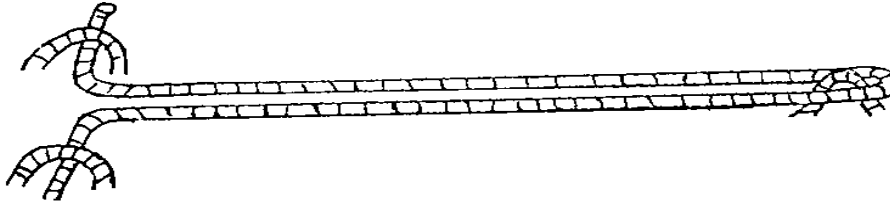
6. Option de vente sur Abri du Trou de visite

* Make une paupière du trou de visite de l'acier et l'a mis en place. Ou option de vente en place un abri concret déjà préparé.

* Lock l'abri en place.

<CHIFFRE 81>

51cp103c.gif (162x486)



LE SILO DU BÂTON DU CIMENT DE 4.5 TONNES

Ce silo a été développé au Bénin, Afrique Ouest, par local agricole agents de l'extension et Etats-Unis Peace Corps Volontaires. Plus de 250 de ceux-ci les silos ont été built. Le plan dans les pages suivantes est adapté de on préparé par les Volontaires du Peace Corps. que Les dessins ont été faits pour ceci manuel par Nicolas Reinhardt, un Volontaire VITA.

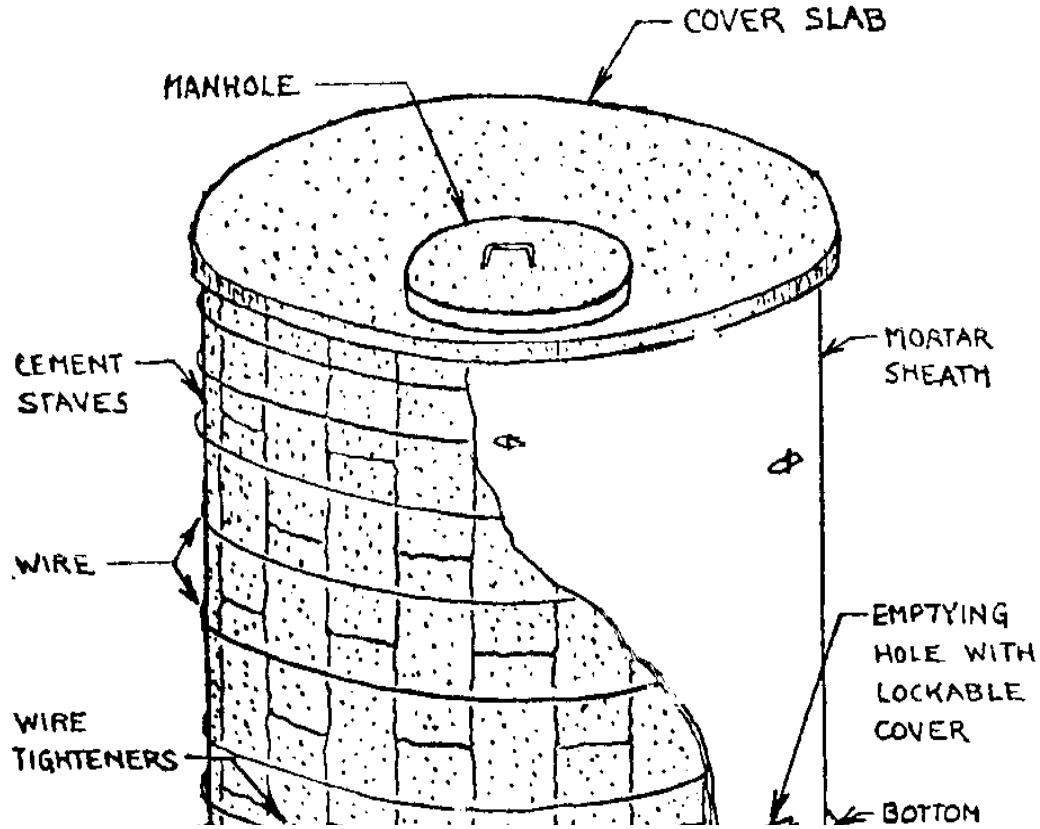
Le silo du bâton du ciment, si a protégé de pluie par un refuge, restera humidité non désirée loin du grain entreposé mieux qu'en terre muré silos qui n'ont pas été traités spécialement.

Dans les régions plus sèches, le coût supérieur des moyens du silo du bâton du

ciment qui
les fermiers devraient vérifier des autres, meilleur marché types de silos.
However, le
le silo du bâton du ciment travaillera dans les régions plus sèches aussi bien
que plus humides.

<CHIFFRE 82>

51cp104.gif (540x540)



Les avantages

- * Stores grands montants de grain.
- * Gives bon contrôle de l'insecte quand l'insecticide est ajouté au grain tuer déjà des insectes dans le grain.
- * Offers bonne protection pour le grain de rongeurs.
- * Est moins cher qu'un silo du métal de semblable capacité et est plus solide.

Les inconvénients

- * doit être protégé de pluie ou il ne fournit pas bon La régulation de humidité .
- * Uses matières et matériel qui le rendent plus cher à construction que le silo du mudblock.

L'EMPLACEMENT

- * Build le silo sur haut, bien s'écoulé ground. Ne fait pas construisent le silo où ce sera dans la trajectoire d'eau d'inonder ou forts pluies.

* Test la terre voir s'il supportera le silo.

Vous devriez construire ce silo sur casserole dure, roc, ou écurie souillent.

* Coup un petit trou, approximativement 65cm deep. Si vous n'atteignez pas monde dur plein ou balance, essayez un autre emplacement, si possible. S'il n'y a aucun autre emplacement disponible, et vous êtes au sujet d'en doute si le monde est assez dur, que les précautions special devraient être prises.

* Locate le silo afin que ce soit égal. Si un sécheur tel que l'Huile du Parquet de les agents de change Sécheur Cylindrique, est construit sur le même emplacement, l'emplacement doit être choisi afin que le se trouvent du sécheur fait face aux vents imminents pendant le temps d'année que vous sécherez.

LE REFUGE

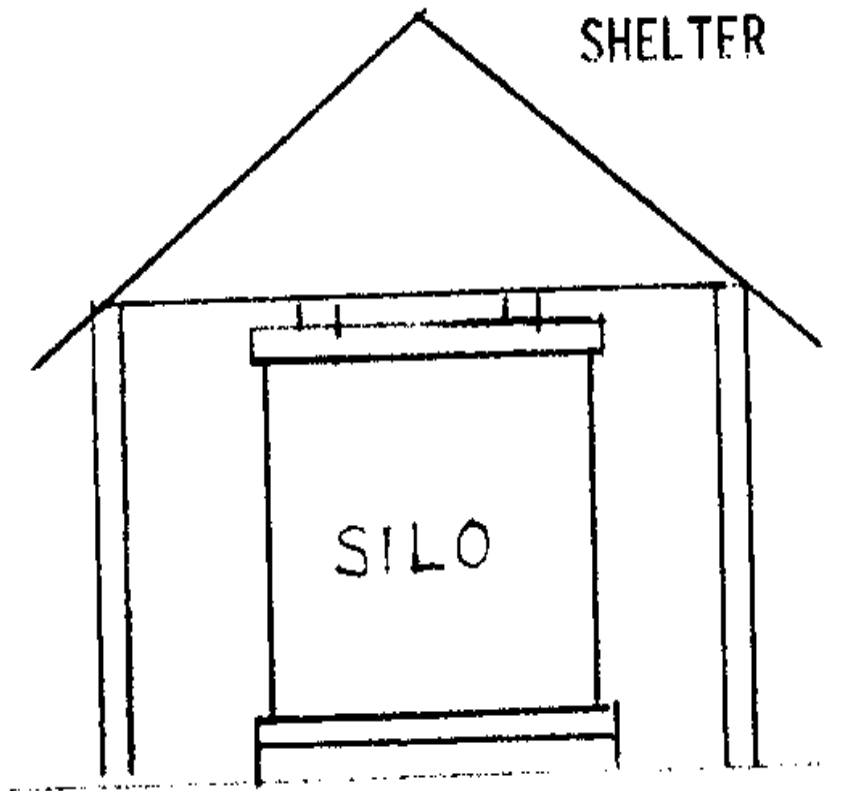
Une paille ou refuge fer-blanc - couvert peuvent être construits avant de construire le ciment défoncé le silo.

* Le refuge protège le silo de pluie et lumière du soleil. Also, il fournit une bonne place active pour les entrepreneurs du silo.

* C'est important de construire le refuge afin qu'il y ait à plus petit 50cm sur tous les côtés du silo (et sécheur) . Ce assurera la protection de pluie.

<CHIFFRE 83>

51cp106.gif (437x437)



* que Le type de toit dépendra de ce que le fermier peut ont les moyens. qu'UN toit du chaume peut toujours être remplacé par un fer-blanc couvrent après le silo et le refuge a eu plusieurs années à paient pour eux-mêmes.

* Beaucoup de fermiers construisent un plus grand refuge afin que les deux le silo et un sécheur, comme une huile sécheur cylindrique, peut être mis en dessous il.

Outils et Matières

- * Digging outils
- * Tools pour ciment actif et mortier
- * Cement, 16 sacs (50kg chacun)
- * Ré - Tringle (6mm diamètre), 10 - 12 barres (chaques 6m long)
- * fil galvanisé (3mm diamètre), 1 rouleau (4kg)
- * Wire tendeurs, 10,
- * goudron de houille , 15 litres,

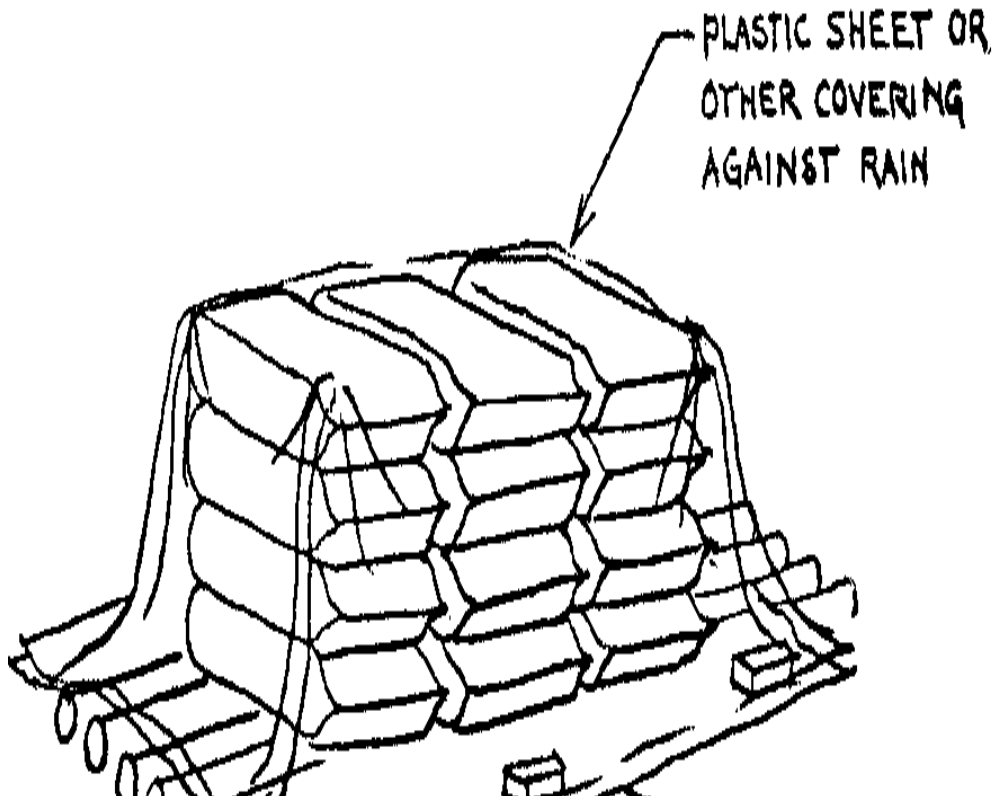
* Plastique ou autre matière de la barrière de l'humidité convenable

Quelque Général Fait des remarques

* le Ciment devrait être entreposé sur supports de la grosse bûche ou plastic:
qu'il veut
durcissent si a entreposé sur le ground. directement S'il y a des gros morceaux
dans le ciment et ils ne peuvent pas être cassés facilement, ils doivent
Que soit enlevé et le montant de ciment devrait être augmenté par
1/4 à 1/3.

<CHIFFRE 84>

51cp107.gif (540x540)



* le Route sable peut être utilisé si c'est propre et n'a pas aussi beaucoup de contenu en argile.

* le Gravier devrait être plus petit que 1/3 l'épaisseur du bloc dans que ce sera used. Le gravier devrait être lavé si il y a de la saleté ou d'autres impudicités dans lui.

* l'Eau devrait être libre de saleté, huile, et chemicals. Ceux-ci affaiblissent cement. Si l'eau sera entreposée dans barils, ceux-ci, devrait être lavé avant usage entièrement.

* les Mélanger devrait être fait sur le ciment ou sur a balayé, monde plein. Est prudent de ne pas racler de saleté dans le mixture. Quand qui mélange sur la saleté, tous les mélanges devraient être faits sur le même tachment depuis que cette tache durcira après le mélanger en premier.

* trop de ciment des causes de l'eau à à l'écart du mélange quand c'est tamped. Losing ce ciment affaiblit le mélange. 20-25 litres d'eau pour chaque 50kg sac de ciment sont au sujet de redressent pour tous les mélanges.

READ LES DIRECTIVES À TRAVERS AVANT QUE VOUS COMMENCIEZ

1. Font les Formes pour les Bâtons

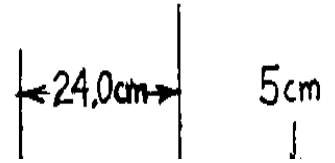
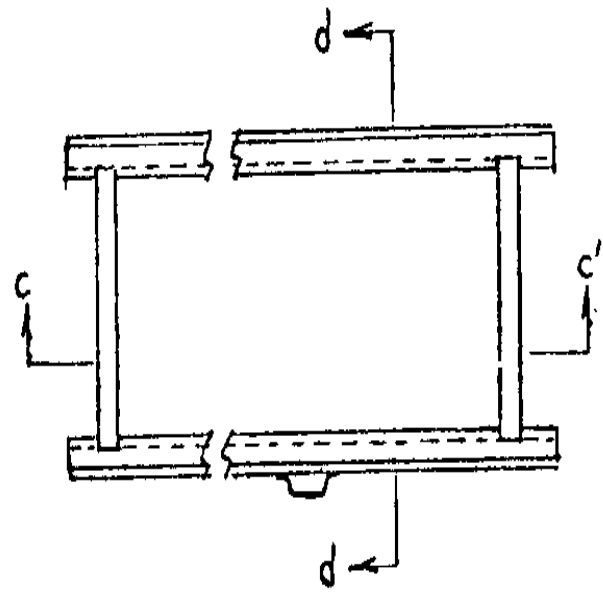
* Make au moins un en bois

forment (moisissure) pour chacun de
les deux dimensions de bâton.

* Check les formes avec soin
s'assurer ils ont
very plat et habitué à l'intérieur de
glace.

<CHIFFRE 85>

51cp108a.gif (600x600)



* C'EST IMPORTANT QUE CES SURFACES SONT LISSES ET AU ANGLE. CORRECT DEPUIS QUE LE MORTIER EST UTILISÉ POUR METTRE LES BÂTONS NOT TOGETHER, SON AIR ET WATER - TIGHTNESS DÉPENDRONT SUR LE TIGHTLY BORDS APPROPRIÉS DES BÂTONS.

2. Font les Bâtons

* Mix le mortier avec un mélange de 1 ciment de la partie à 4 sable des parties.

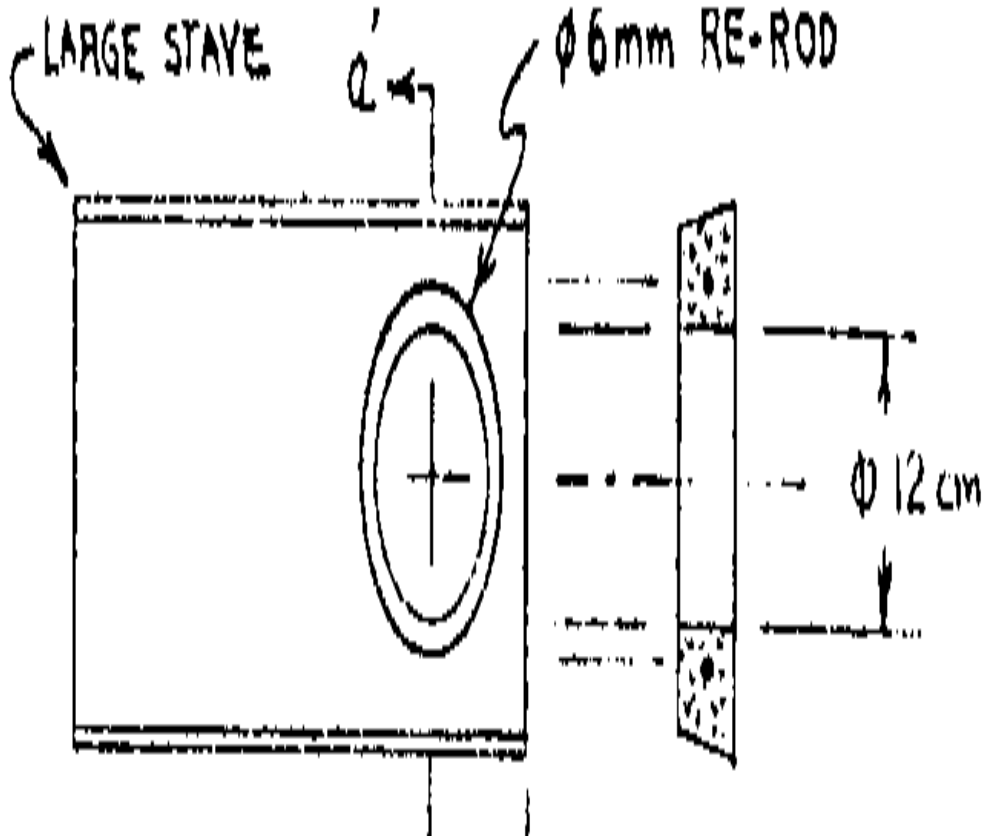
* Tamp les bâtons en bas fermement, avec une bouteille, par exemple. Est prudent le ciment n'est pas mouillé ces courses de l'eau dehors ainsi de la forme ou l'effondrement des bâtons.

* Make 91 grands bâtons et 26 petits pour les murs.

* Make 5 plus grands bâtons comme suppléments en cas de rupture.

<CHIFFRE 86>

51cp108b.gif (540x540)

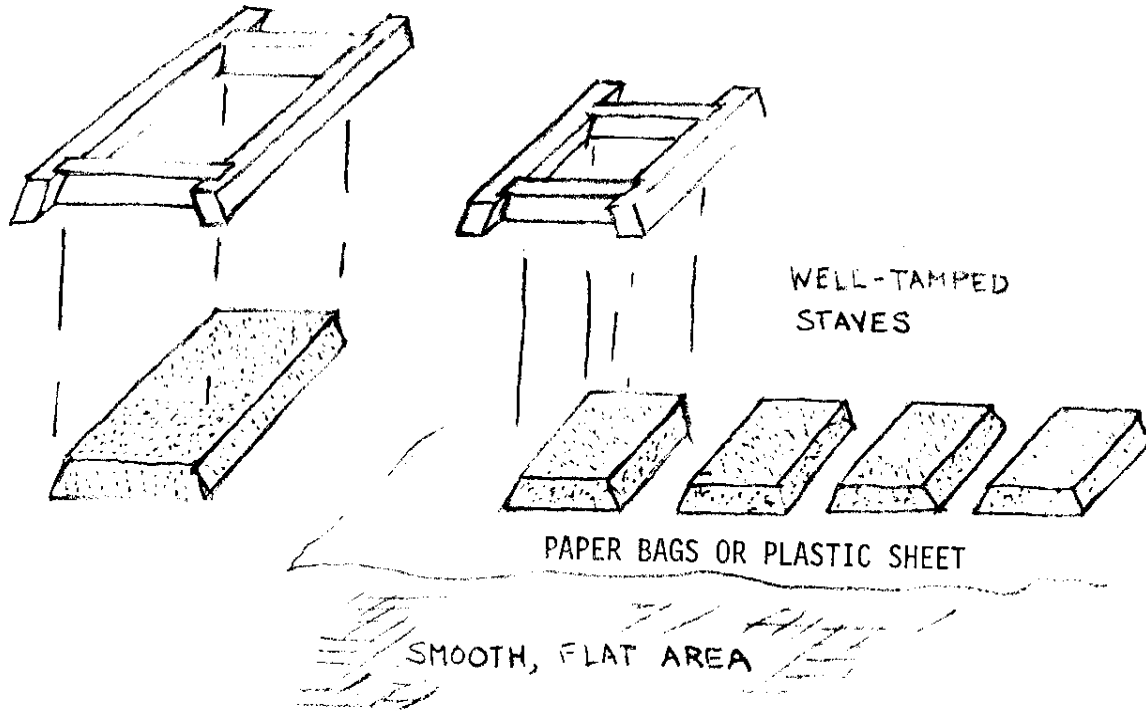


* Make un grand bâton
avec un trou dans lui (12cm
dans diamètre) pour insérer
le vidant bouchon.

* Place une bague de 6mm ré - tringle (50cm long) autour du trou
pour force ajoutée.

* Cure les bâtons.
<CHIFFRE 87>

51cp109.gif (600x600)



* WATER CONCRETE 3 TIMES/DAY

3. Font des Briques pour la Fondation

* Make une forme de 14x20x30cm pour faire bricks. Cette forme donnera la dimension bloque utilisé dans ce particulier organisent.

* Use un mélange de 1 ciment de la partie à 4-7 parties de sable, qui dépend de la qualité du sable et ciment.

* Make approximativement 80 briques pour une fondation comme la quatre brique posent en couches la fondation a décrit below. (Le réel comptent de couches dépend sur comment lointain en bas vous creusent trouver le monde difficilement plein ou balancer sur qui à construisent la fondation.)

* Make 8 plus de briques, si vous sentez le monde est doux sous le silo, ou si vous n'êtes pas sûr le sol le bloc va être fait de très bonne qualité cement. Ces 8 briques fera un pilier dans le centre de la fondation.

* Est sûr arroser et sécher les briques le même chemin comme vous a fait les bâtons.

* Substitute habitué, blocs concrets déjà faits de que le type a utilisé dans les maisons, si ils sont une bonne dimension à

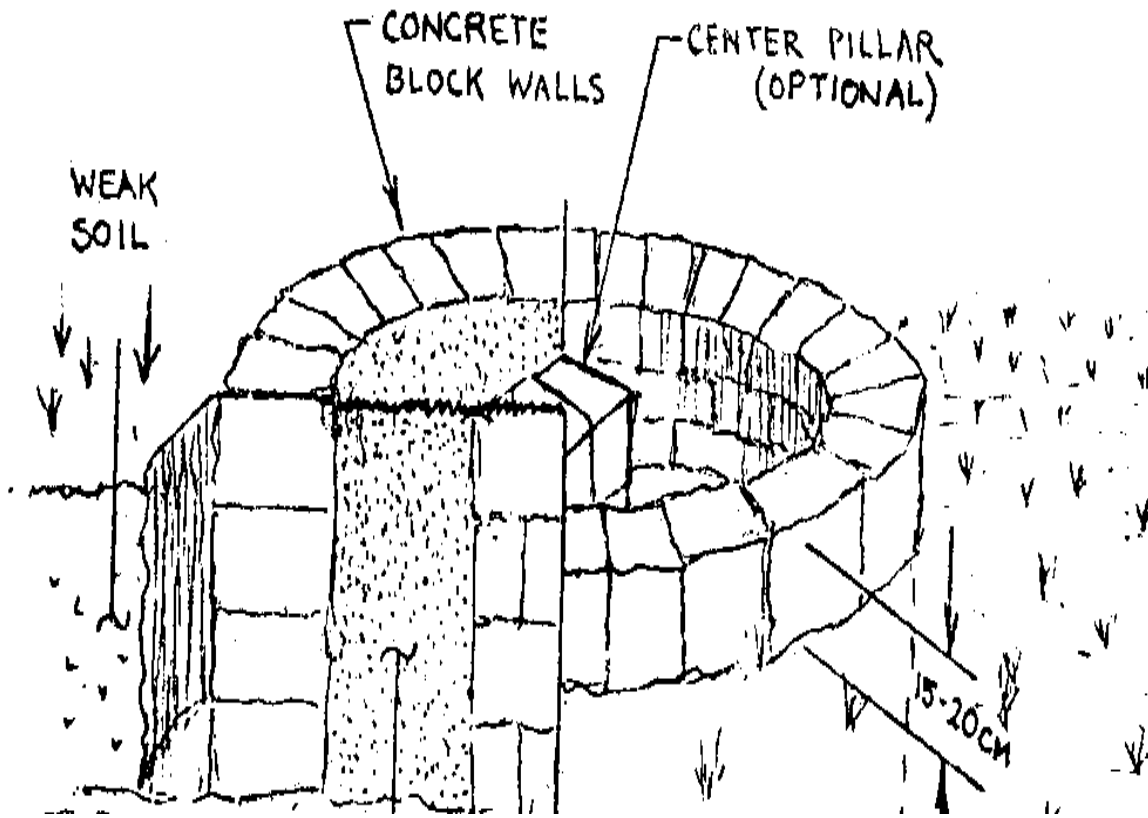
utilisent et si ils sont forts.

4. Construction une Fondation

* Dig un trou avec un diamètre extérieur de 2.2m. La fondation devrait se reposer sur monde dur plein ou roc.

<CHIFFRE 88>

51cp110.gif (600x600)



* Lay les briques qui utilisent un mortier qui consiste en 1 ciment de la partie à 6-8 sable des parties.

* Lay les briques afin que chacun traverse sur un joint entre mure dans la couche dessous. Cela rendra le mur plus fort.

* Est sûr la fondation en étend 15-20cm niveau à le jour.

* Build le pilier, si besoin est, en plaçant deux briques, a joint avec mortier, dans le centre du trou de la fondation. Lay la deuxième couche de briques avec mortier en travers sur le layer. Continue premier qui met des briques et lie avec du mortier jusqu'à le pilier est égal avec le sommet de la fondation.

* Fill la fondation avec sable et paquet dur (damez) le sable à le niveau de la couche du sommet de la fondation.

5. Imperméable la base

* Use feuillets en plastique, goudron de houille, ou feutre du goudron.

* Lay une 3cm couche de mortier sur le dur a emballé sablent si utiliser goudron de houille ou feutre du goudron. Cela n'est pas exigé quand le plastique est utilisé.

* Overlap joints de goudron feutre 20cm et a étendu goudron de houille sur les joints.

* Use 4 couches de goudron de houille si cette matière est choisie de peindre sur le 3 centimètre posent en couches de mortier.

6. Font une Forme pour le Sol Bloc

* Use 29 grands bâtons (temporairement) faire la forme pour le parquettent le bloc.

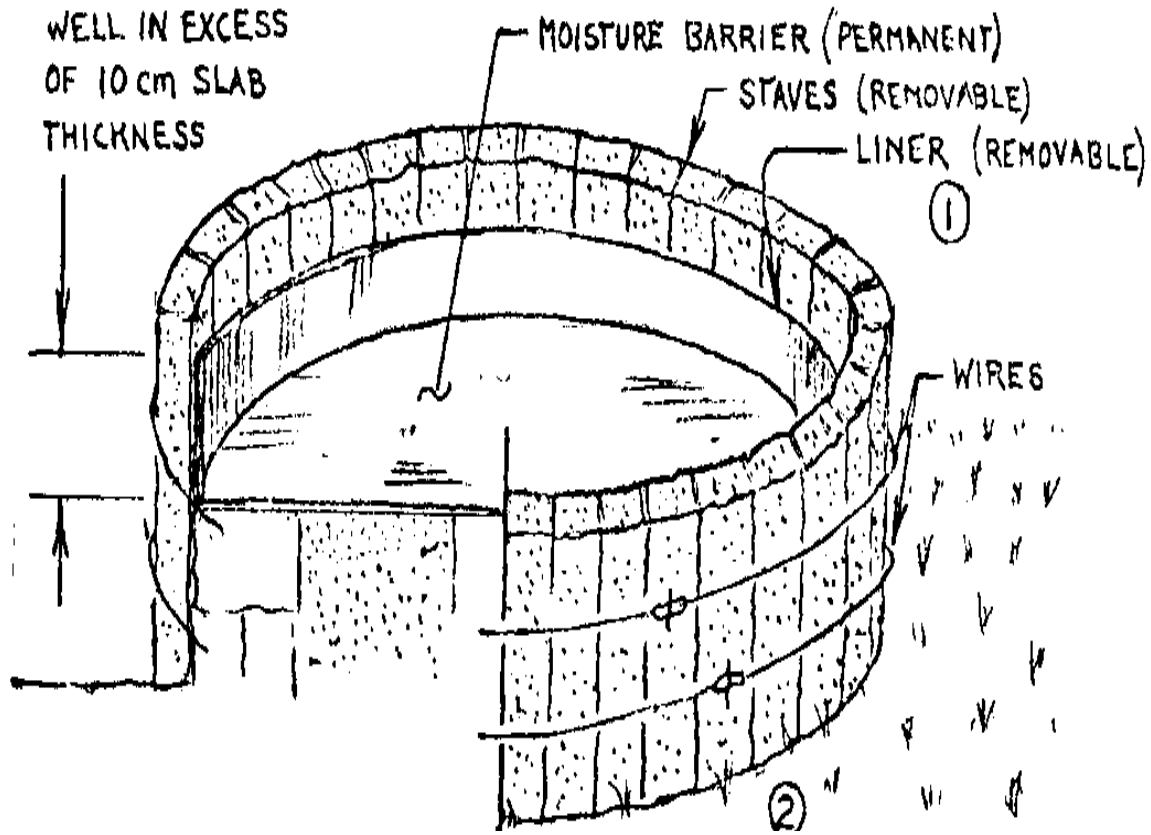
* Place les bâtons autour de l'en dehors du mur de la fondation dans un 2.2m diamètre circle. en d'autres termes, le cercle de défonce sera rougeoieement avec le périmètre externe de la fondation Le mur .

* Hold les bâtons qui utilisent deux fils et tendeurs du fil en place.

* Line le côté interne des bâtons avec le papier, plastique, ou Masonite prévenir l'adhérence quand les bâtons sont plus en retard a enlevé.

<CHIFFRE 89>

51cp111.gif (600x600)



* Mark la forme montrer un point 4cm au-dessus de la base et un autre point 10cm au-dessus du base. Ces marques veulent vous guident quand vous versez le béton dans la forme.

7. Forme le Modèle de la Ré - Triangle pour la Base

* Form un triangle périmètre de 6.6m rés pour le bloc.

* Use un 6m morceau de 6mm ré - triangle et un 1m morceau.

* Bend les fins de chaque morceau de la ré - triangle former 10cm crochets.

* Join ces crochets ensemble faire une plus longue barre pour le Le périmètre .

* Leave un supplémentaire 10cm à chaque fin quand ré - triangles coupantes. Ces longueurs supplémentaires seront courbées pour former des crochets pour attacher

the barres droites au périmètre ré - rod. Les deux les plus longues ré - triangles droites sont chaque 2.3m long. UN total de de que 18 morceaux de la ré - triangle droits seront exigés.

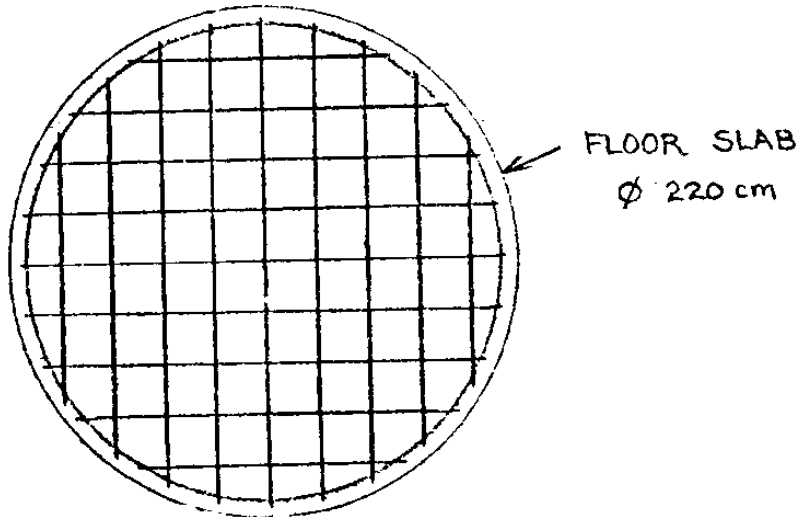
* Put les ré - triangles dans place.

* Attach tous les crochets et croiser des points avec amende installent.

* Place le modèle de la ré - tringle fini dans la forme être sûr il va parfaitement--avant que vous versiez le ciment.

<CHIFFRE 90>

51cp112.gif (285x437)



8. Mélange et Verse le Béton pour le Sol Bloc

* Use un mélange d'un ciment de la partie, deux sable des parties, et trois part du gravier (1:2:3).

* Mix le béton afin qu'il puisse être travaillé facilement mais peut être fait ne coulent pas.

* Wet le dans la forme complètement avant de verser le concrétisent.

* Pour 4cm de béton avant de placer le modèle de la ré - tringle dans.

* Tamp le concret en bas bien.

* Put la ré - tringle dans et termine de verser le béton aux 10cm
Le niveau a marqué précédemment.

* Tamp très bien. C'EST IMPORTANT.

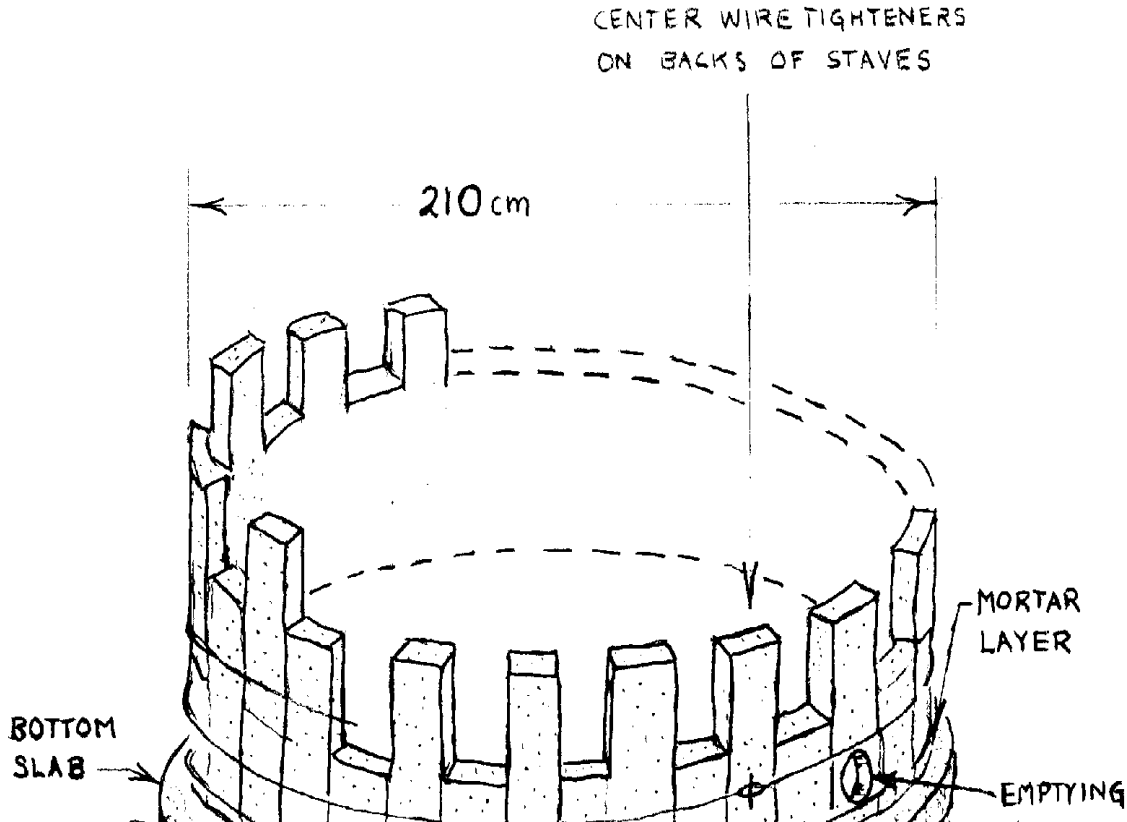
* Smooth et nivelle la surface avec soin.

* Water le bloc 3 fois par jour pour 7 days. Keep le bloc
a ombragé.

9. Montagne le Mur

<CHIFFRE 91>

51cp113.gif (600x600)



- * Mark un cercle de 100cm rayon du centre du bloc.
- * Place 13 grand et 13 petits bâtons autour du cercle, qui alterne le grand et petit staves, with leur plus petit fait face au-dedans.
- * Place une couche mince de 1:6 mortier sous la ligne inférieure de défonce pour les places assises adéquats.
- * Place le grand bâton avec le vidant trou dans le premier posent en couches, avec le trou vers le bloc inférieur.
- * Place aucun mortier entre les bâtons.
- * Place et serre un fil du serrage à chaques 25cm de hauteur.
- * Place 2 fils dans l'inférieur 25cm, 8cm du sommet et le bottom des petits bâtons (un au-dessus d'et un en dessous le qui vide le trou).
- * Place les tendeurs pour ces 2 fils seulement sur le grand défonce. Quand a serré, les tendeurs devraient être centrés sur les grands bâtons.
- * Form chaque couche suivante en plaçant 13 grands bâtons dans les intervalles jusqu'à arriver à une hauteur de 2.0m (4 grands bâtons

verticalement).

* Complete la couche définitive en plaçant 13 petits bâtons dans les restant intervalles.

* Hold ces bâtons en place avec 2 fils, 8cm du sommet et 8cm du fond des petits bâtons.

10. Font une Forme pour le Bloc d'Abri

que Le bloc d'abri est comme le sol bloc mais il doit avoir un Le trou de remplissage et est seulement 8cm épais.

Le * Abri le sommet du mur complètement avec les comités solides. Ceux-ci doit étendre au-delà le bord du mur.

* Place un col droit de masonite sur les comités 5cm à l'extérieur de le bord du mur.

* Hold le col en place avec les clous.

* Support les comités de l'intérieur le silo si ils ne sont pas fort assez supporter un homme sans s'affaisser.

* Cover les comités complètement avec le papier ou le plastique à l'intérieur de les masonite entourent pour prévenir le béton de coller aux comités ou d'avoir une fuite à travers toutes grandes fissures.

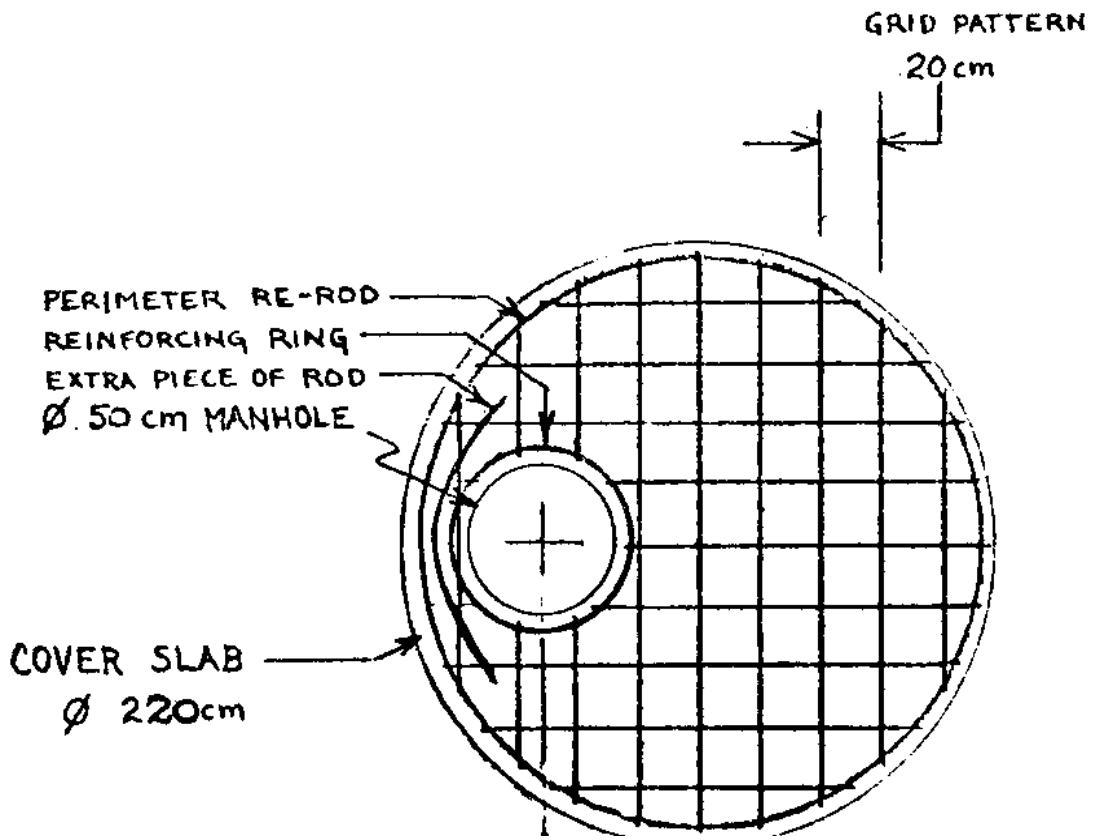
* Place le trou de visite (pour entrée et remplir) forme 20cm à l'intérieur du masonite circle. La forme devrait être au sujet d'un que 50cm cercle du diamètre a fait avec un panier inversé, ou Les masonite ont tenu avec les clous en place.

11. Forme le Modèle de la Ré - Tringle pour l'Abri

* Form le modèle de la ré - tringle a fait le sol de la même façon comme vous Le bloc mais l'espace doit être laissé pour le trou de visite.

<CHIFFRE 92>

51cp115.gif (486x600)



* Test le modèle dans la forme pour crise avant de verser le béton.

12. Font l'Abri

* Mix une autre fournée de 1:2:3 béton pour l'abri.

* Pour et dame une 4cm couche de béton avant de placer le modèle de la ré - tringle.

* Place le modèle de la ré - tringle.

* Pour le restant 4cm couche de béton.

* Tamp et lisse dehors le bloc avec une inclinaison légère loin du trou d'entrée.

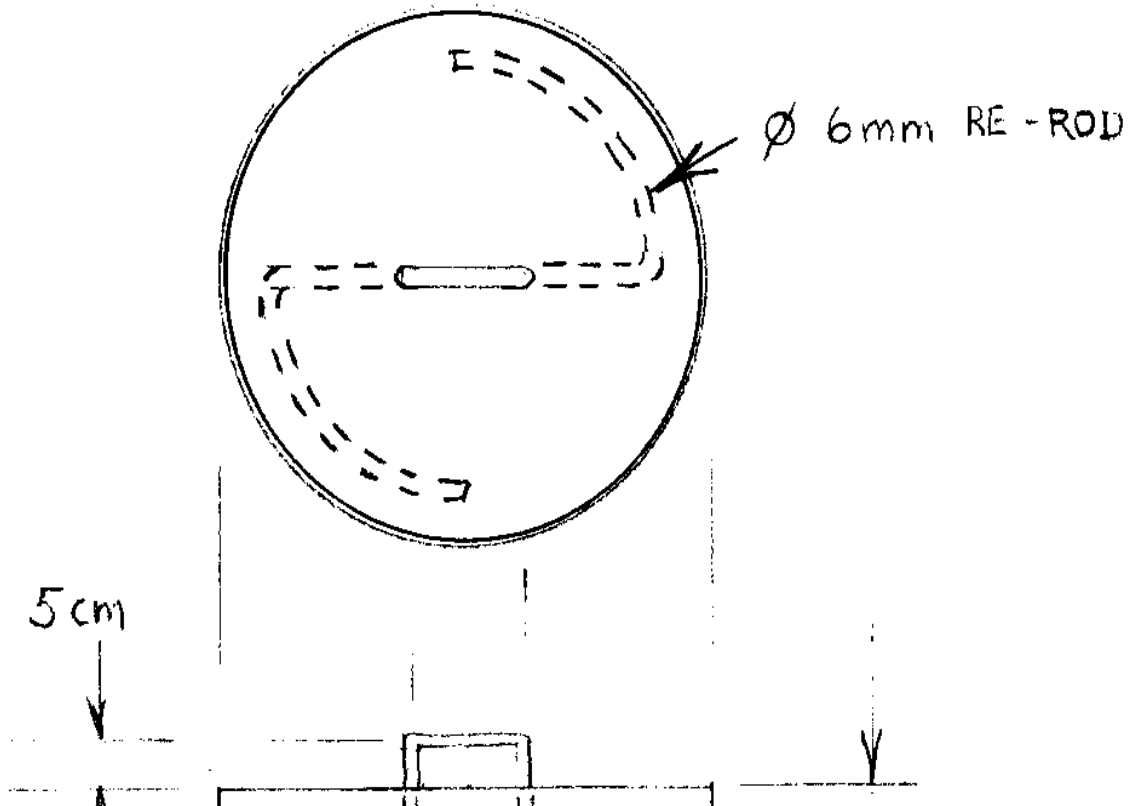
* Make un trou de visite en couvre 6cm épais et 60cm dans diamètre avec le restant concret.

Le * Usage une bande du masonite ou un trou a creusé dans la terre et a réglé avec le papier comme une forme.

* Place une ré - tringle, courbé dans la forme correcte pour un manient, dans le concrete. Cette ré - tringle donne aussi ajouté Force à l'abri.

<CHIFFRE 93>

51cp116.gif (600x600)



* Cure et sèche le bloc d'abri et le trou de visite couvre dans le même chemin comme le slab. inférieur (Mouillé les 3 fois concrètes un Jour pour 7 jours et garde le béton ombragé.)

* Est sûr le bloc est sec avant d'enlever la forme (attendez à plus petits 10 jours) . C'est plus facile d'enlever les comités par doucement qui manipule à l'aide d'un levier les bords du bloc, glisser dehors comités comme vous allez.

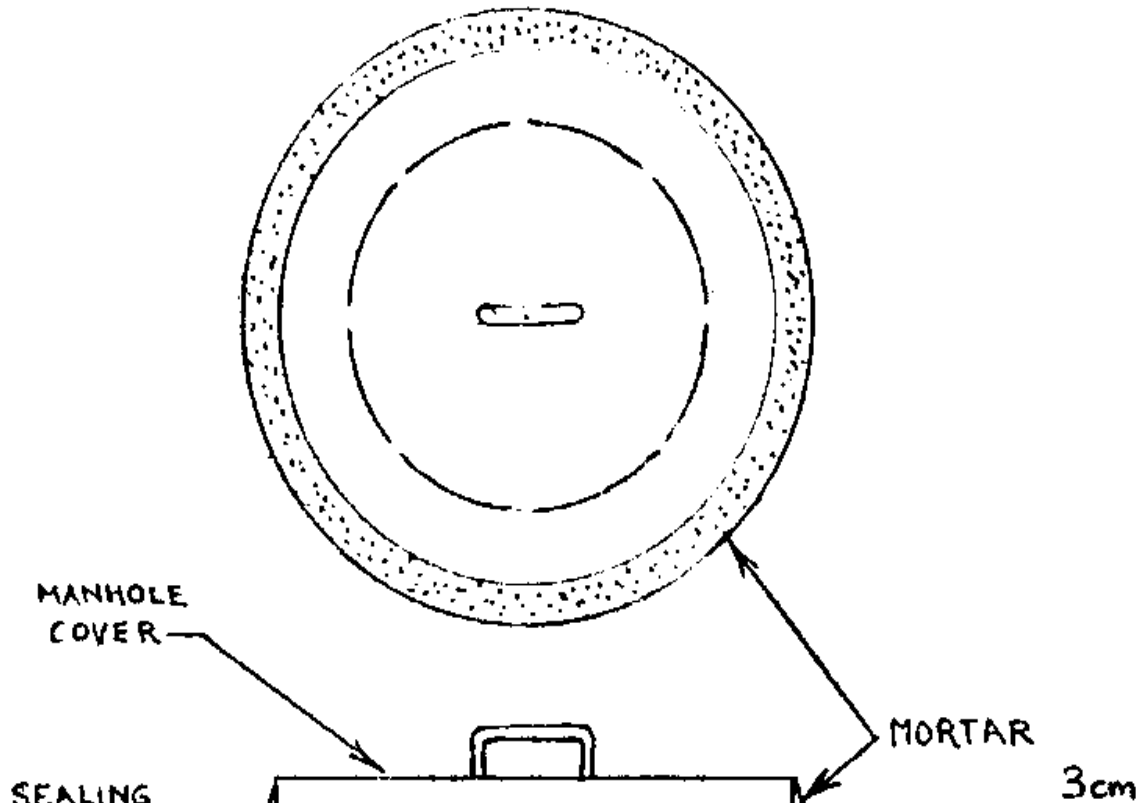
* Est prudent de ne pas appliquer pression à la bande entre le trou de visite et le wall. externe Cette bande est la partie la plus faible de le bloc.

* Close l'espace entre le bloc d'abri et le supérieur
Murs avec mortier après avoir pris les comités de la forme.

* Place qu'une bague assurant l'étanchéité a coupé d'un tube intérieur du caoutchouc,
par exemple, autour du trou de visite. Ou fait un étanchéisation sonnent de mortier. Si vous utilisez un morceau de caoutchouc, abri, le caoutchouc avec mortier. Cover le mortier avec le papier, et place l'abri du trou de visite sur it. que Cela fournira un joint horizontal levé prévenir de l'eau de qui entre dans le trou de visite.

<CHIFFRE 94>

51cp117a.gif (600x600)



13. Font une Sécurité Plaquer (System Antivol)

* Use le fond d'un
huilent baril ou un morceau de
tôle lourde.

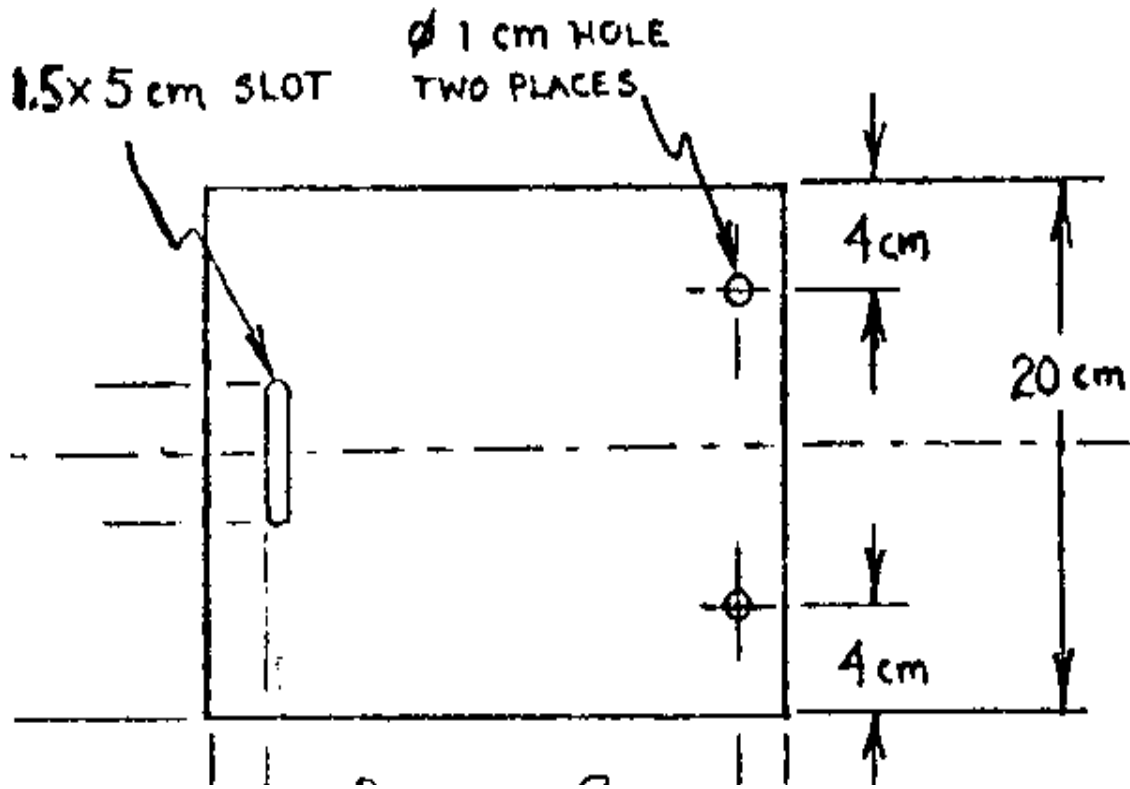
* Cut un morceau 20cm x 25cm.

Le * Pierce deux trous sur un de
les 20cm côtés, 2cm dans de
le côté et 4cm de chacun
terminent. qu'UNE charnière passera
à travers chacun de ces trous.

* Cut une fente 5cm long et 1.5cm
large, a centré sur l'autre
20cm côté du morceau du métal,
3cm du bord.

<CHIFFRE 95>

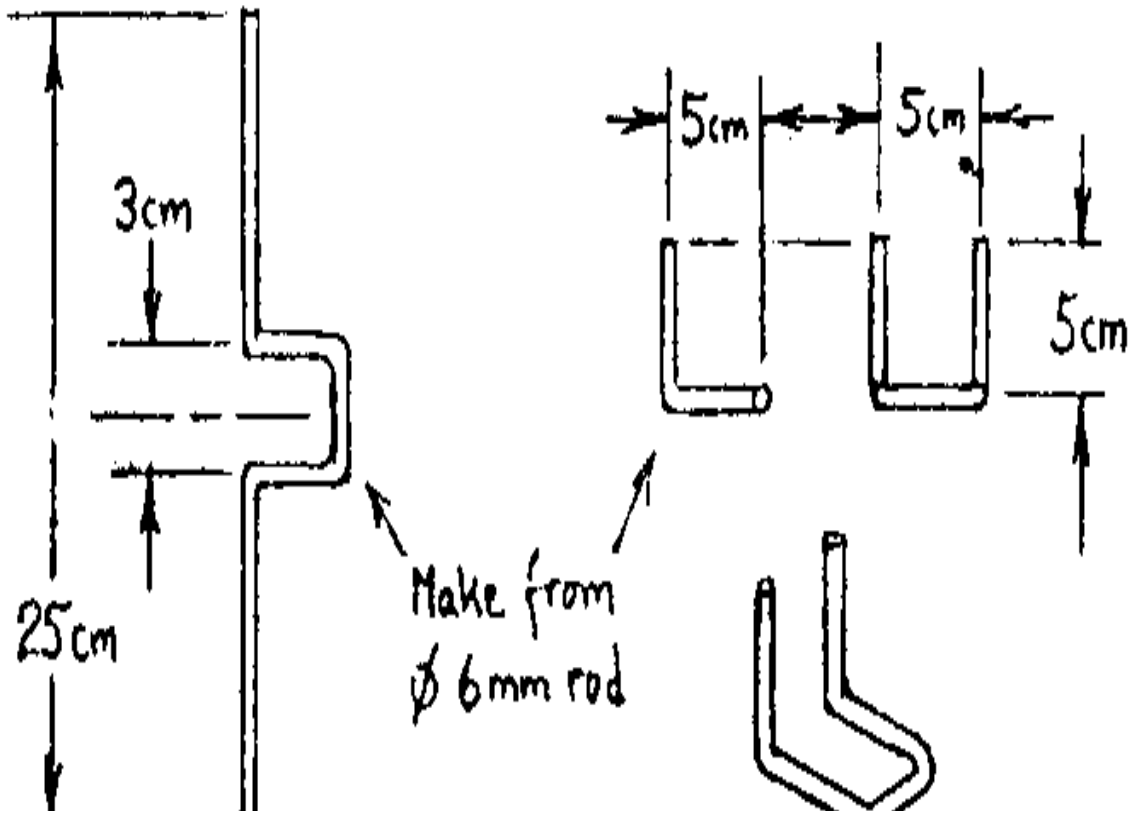
51cp117b.gif (600x600)



* Use la restant matière de la ré - tringle faire une agrafe
et deux charnières.

<CHIFFRE 96>

51cp117c.gif (600x600)



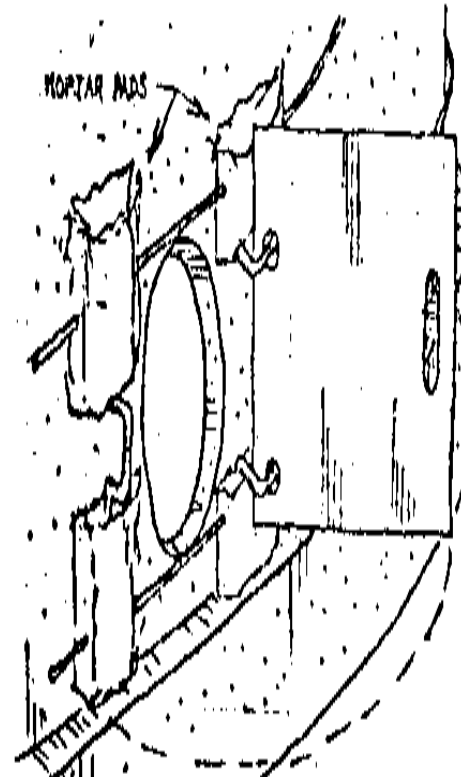
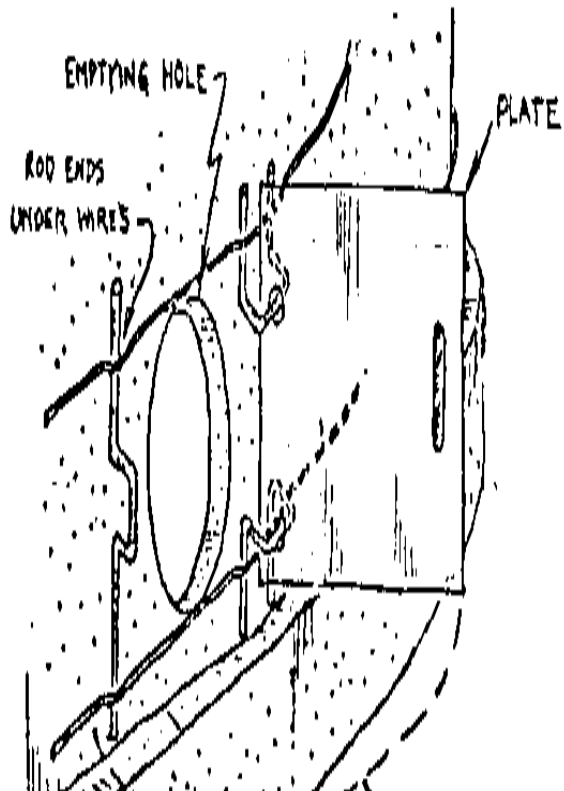
14. Plâtre le Silo

* Make un 1:6-8 mélange du mortier.

* Install la plaque de la sécurité avant de plâtrer l'extérieur.
Apply le mortier 2cm épais.

<CHIFFRE 97>

51cp118a.gif (600x600)



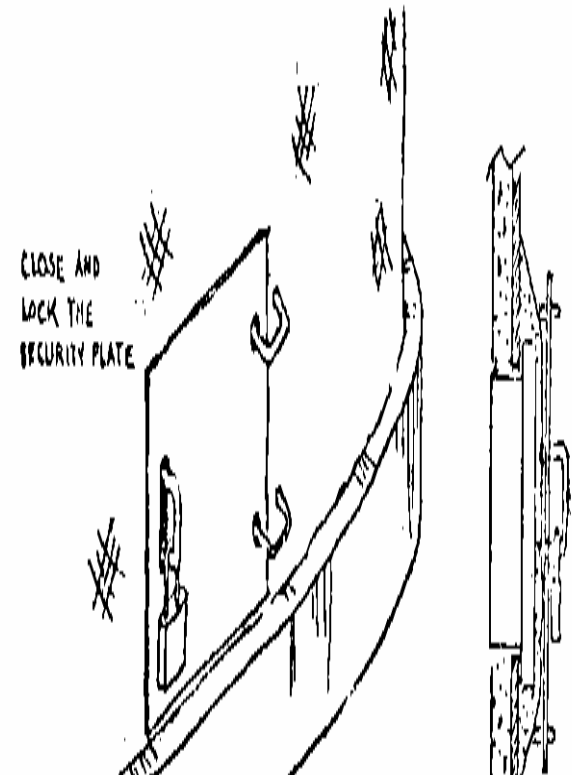
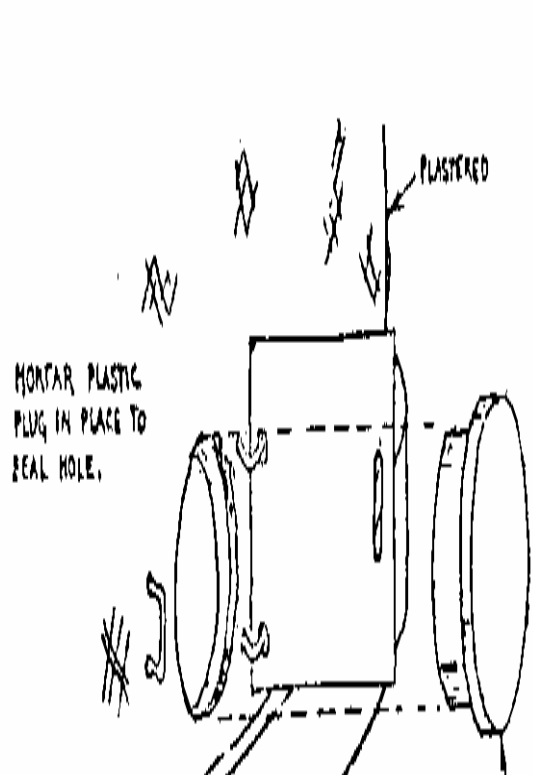
* Plaster les murs extérieurs à une épaisseur de 2cm.

* Close les joints intérieurs avec un lavage du ciment ou plâtre garder le grain d'été collé dans les joints et augmenter la résistance de l'humidité.

* Put le bouchon plastique dans place et utilise le mortier pour former un Emmanchement à force entre le bouchon et vider hole. EST PRUDENT NOT SCELLER LE BOUCHON DANS LE TROU QUE VOUS NE POUVEZ PAS SI LOIN PULL IL DEHORS.

<CHIFFRE 98>

51cp118b.gif (600x600)



15. Peinture le Silo

* Let le silo sèche après avoir plâtré pour au moins un mois avant de l'utiliser.

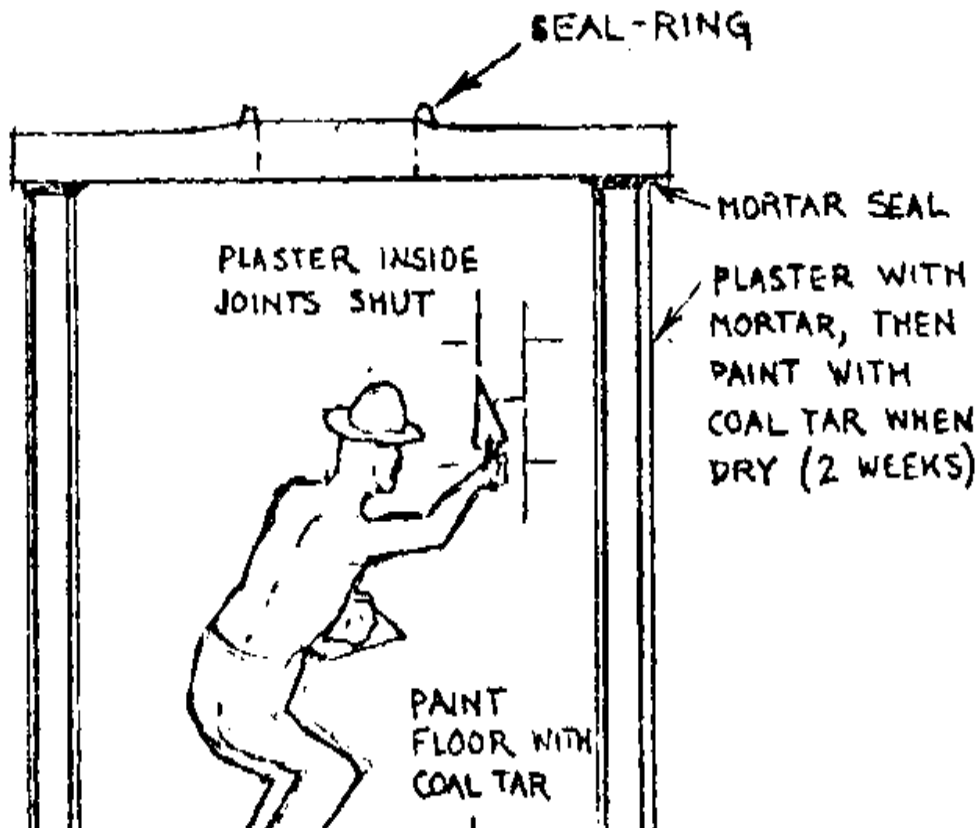
* n'appliquent pas goudron de houille à en a plâtré des surfaces jusqu'à après à le plâtre a été permis de sécher pour au moins deux semaines.

* Apply goudron de houille aux surfaces extérieures du mur du silo et au bloc d'abri augmenter la résistance de l'humidité du silo plus loin.

* Paint le sol intérieur avec le charbon tar. Si le sol est a peint, laissez-le sécher pour au moins deux semaines avant d'entreposer Le grain afin que le grain ne colle pas au goudron.

<CHIFFRE 99>

51cp119.gif (600x600)



MODES D'EMPLOI DU SILO DU BÂTON DU CIMENT

Pour être sûr de bon stockage de la qualité pour votre grain, c'est important à comprendre la façon adéquate d'utiliser le Silo du Bâton du Ciment. que Ce peut être fait par quelques pas prises aux bons temps facilement.

Le Refuge

Le silo The doit avoir un bon toit sur lui pour protection de pluie.

* Check le toit souvent être sûr il n'y a pas de trous dans lui qui laissera la chute de l'eau de pluie sur le silo.

* Repair trous immédiatement.

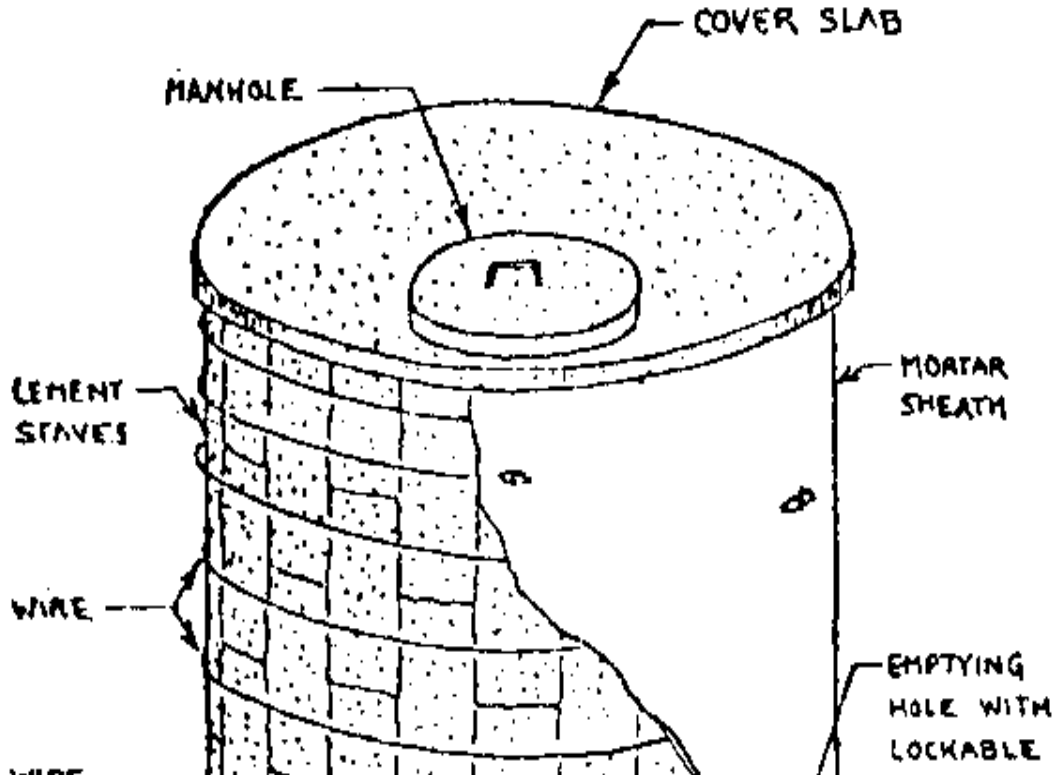
Le Silo

* Make sûr le remplissage et
Les qui vident des trous sont bien
a scellé pendant temps du stockage.
Chaque temps vous ajoutez le grain à
le silo, avec soin ré - cachet,

l'Usage hole. rassasiant
Mortier de ciment ou banco
(main - emballé, monde du wetted).
Banco est, bien sûr, moins
cher et est plus facile à
utilisent. Si le vidant trou
ne scelle pas avec hermétiquement
lient avec du mortier, il peut être scellé avec
a fondu de la cire de la bougie ou banco.

<CHIFFRE 100>

51cp120.gif (600x600)



* Clean le dans le silo et vérifie pour les fissures dans les murs peu avant le commencement de stockage chaque year. volonté Légère traversent même le plus petit cracks. Si les fissures sont trouvées, les couvrent avec un mélange de ciment et eau avec soin.

* Use insecticides quand entreposer le grain dans ce silo. bien que le silo est complètement fermé et les insectes ne peuvent pas entrer pour attaquer le grain entreposé, il y aura toujours des insectes dans le Grain au temps de filling. Ces insectes détruisent pas seul le grain en le mangeant, ils peuvent causer des conditions qui mènent à pourrir.

* Open le vidant trou chaque mois s'assurer le grain est qui entrepose bien et qu'aucuns insectes ne sont inside. vivants Quand vous ouvrent le silo, s'il paraît très chaud au-dedans, ou s'il y a une odeur de grain avarié, videz le silo immediatly. Ré - Sec le grain.

CONCRETE BLOC SILOS CARRÉS

POUR LE STOCKAGE COOPÉRATIF

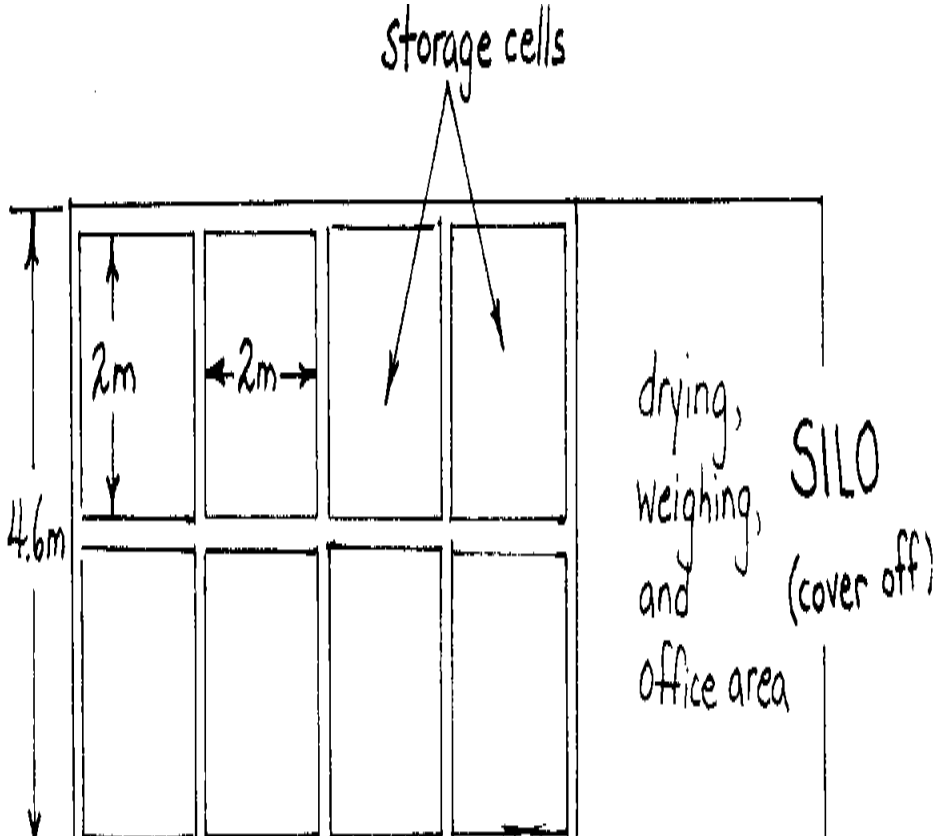
Beaucoup de fermiers forment des coopératives et entreposent leur grain dans collectivement grand bins. Cela permet à le fermier d'obtenir le meilleur stockage de la qualité

(et sécher) qu'il pourrait avoir les moyens comme un individu.

La formation des coopératives de fermiers est un sujet important, mais cette édition manuelle ne traitera pas de formation de poulailler et processus. Cependant, le plan suivant est présenté comme une illustration de comme plus nouvelles idées et méthodes de stockage peuvent être appliquées à coopérative le stockage situations. Il est présenté comme une alternative au plus grand, arrondissez si souvent des silos utilisés pour le stockage coopératif.

<CHIFFRE 101>

51cp121a.gif (486x486)



Quelques-uns des Avantages des Silos Carrés

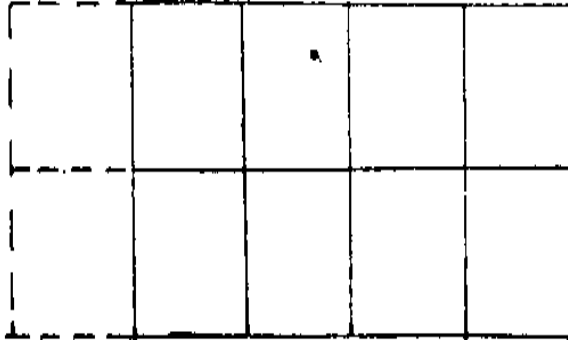
* moins cher à construction que groupes de silos ronds parce que les murs sont shared. Also, en construisant un groupe de rond Les silos de la même capacité prendraient une plus grande région et voudrait dire de plus grands coûts de la toiture.

* Easy étendre en ajoutant plus d'accumulateurs sur au termine et/ou côtés.

<CHIFFRE 102>

51cp121b.gif (218x437)

adding
storage
cells



* Stress et pression du grain sur les murs ne sont pas aussi grand que dans le silo rond parce que chaque stockage La cellule est relativement petite.

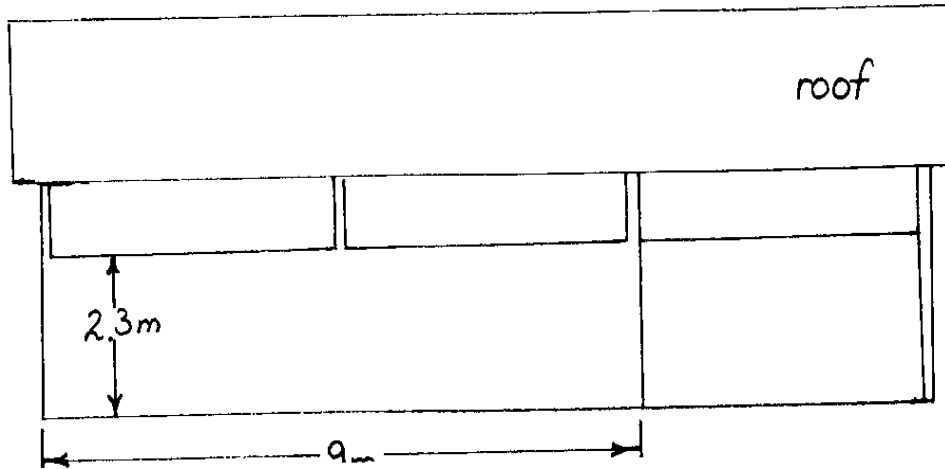
* Only une cellule doit être ouverte pour sortir à la fois un Le grain. de fermier Cela veut dire cette ouverture que le casier est qui ne va pas signifier que le grain dans tous les autres casiers doit être ré - désinfecté, comme serait exigé si un grand arrondissement le silo a dû être ouvert.

LA DESCRIPTION

Ce multiple puits du celled a une capacité de 30 tons. que C'est construit de brique et ré - inforced concrétisez avec les dimensions extérieures de 9m x 4.6m. Il a 8 accumulateurs avec dimensions intérieures de 2m x 2m x 2m. UN 4m x 4m espace ouvert pour peser et grain sécher est abrité par le toit à une fin. Chaque accumulateur aura une ouverture sur le sommet remplir le silo et une chute d'eau au fond pour enlever le grain.

<CHIFFRE 103>

51cp122.gif (243x486)



1. Construction les Murs

* Dig jusqu'à sous sol solide.

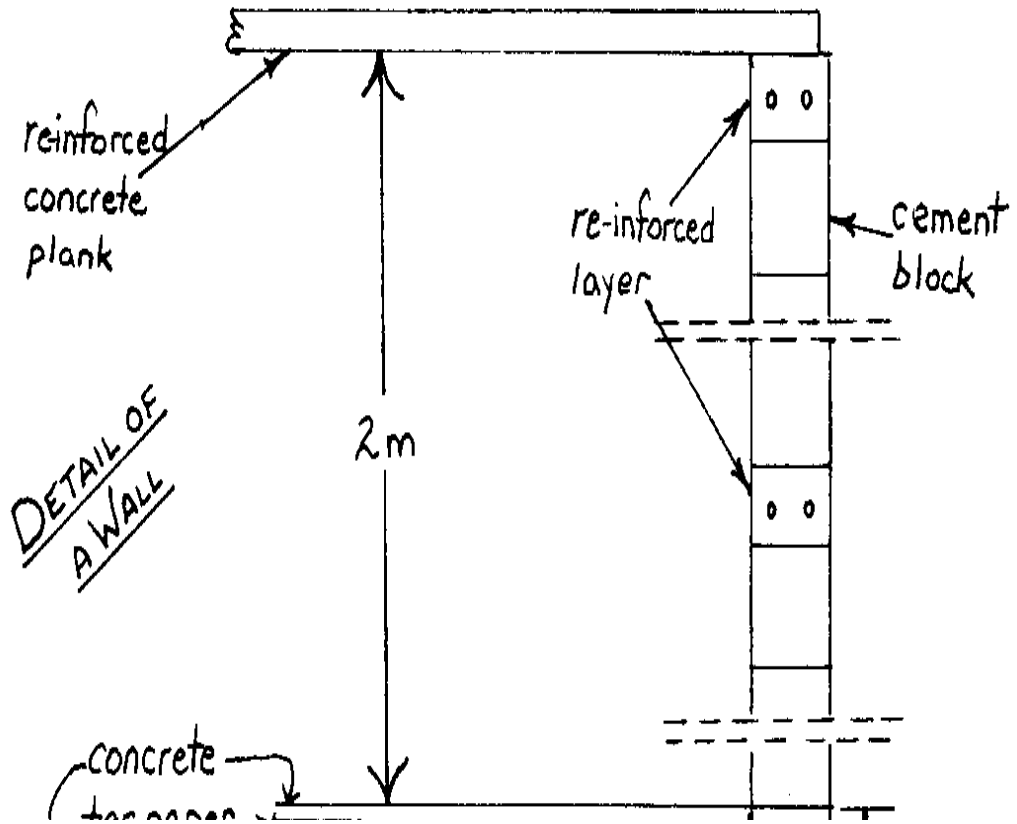
* Pour un coussinet de ré - inforced concrétise 25cm x 25cm épais largement.
Cela étendra sous l'intérieur et à l'extérieur de murs du
Les accumulateurs .

* Make briques du mur de brique en argile tirée ou utilise des blocs concrets.

* Make deux couches de ré - inforced concrete: un, à moitié chemin en haut le Murs et les autres au sommet du walls. Ce pose en couches de béton supportera le stress du grain entreposé et prévient éclatement des murs du casier.

<CHIFFRE 104>

51cp123.gif (600x600)



2. Font le Sol

* Fill et sable du paquet ou gravier grossier dans les casiers à une hauteur 20cm à le jour level. Cette couche de sable ou gravier réduiront le montant d'humidité moulue qui sera en contact avec le sol bloc.

* Lay un bloc de 7cm étages épais de ré - inforced concrétise sur le sable dur plein

* Put une couche de papier du goudron (ou autre matière de l'imperméabilisation) sur le sol concret bloc.

* Coat tous les bords et joints du papier du goudron avec un lourd posent en couches de couvrir goudron.

* Pour une 3cm couche épaisse définitive de béton sur le goudronnent paper. Cela protégera le goudron humidité en papier Barrière d'être endommagé pendant storage. plus tard Le final parquetent le niveau est approximativement 30cm à le jour nivellent.

3. finition les Murs

* Cover les murs avec un plâtre du ciment rugueux sur les deux le

à l'intérieur d'et dehors.

* Paint les murs extérieurs avec goudron de houille ou autre hydrophobe
La matière .

4. Abri les Casiers

* Make 8 blocs individuels de béton armé.

* Make les blocs sur les utilisant cadres en bois remployables moulus.

* Make une forme qui laisse un 60cm x 60cm qui ouvrent pour remplir
les casiers.

* Place les blocs du ré - inforced côte à côte couvrir le silo
Les cellules .

* Join tous les bords et joints avec une couche lourde de couvrir goudron.

* Fill avec grain, mettez l'abri concret sur le trou de remplissage et
scellent avec couvrir.

5. Font un Toit

* Cover le bâtiment entier avec un toit, par exemple, de

tôle ondulée métal ou chaume local.

6. Coup un Fossé de l'Écoulement

* Dig une gouttière le long des côtés du bâtiment où le toit est monté.

* Slope la terre loin de la fondation.

LA BIBLIOGRAPHIE

L'information dans ce manuel n'est pas et ne peut pas être complète. Le l'information présentée ici ne peut pas être applicable ou appropriée immédiatement

à toutes les régions ou à chaque besoin du stockage. que Vous pouvez exiger bien assistance en outre technique dans adapter ces matières et autres à votre situation du stockage du grain. 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 you. Cette agence fait une grande quantité assembler et distribuer de l'information mondial sur grain et problèmes du stockage du grain. Les Matières 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 Crop bibliographie du stockage
(with référence particulière à
le stockage de solide
Le produit agricole dans tropique
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 de plus grands avantages
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**LES NOTES**

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 papiers du 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.

LA NOURRITURE NATIONS: UNIE & ORGANISATION DE L'AGRICULTURE:

La distribution & les Ventes Coupent, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome, Italie.

DÉPARTEMENT STATES: UNI 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 leurs produits. 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 [livre]. 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. Évaluez-en 5.00 [livre].

CHRISTENSEN, C.M. et KAUFMANN, H.H.
1969 Grain storage. Le rôle de moisissures dans qualité loss. Minneapolis, Minn.:

UNIV. Presse de Minnesota, 1969, vii + 153 pp. Price 6.50.

Le COTON, R. T. Casse-pieds de grain entreposé et grain products. Minneapolis,
Député Minn.,
1963 Publ'g Co., 1963, accélérez. edn, 2 + i + 318 pp. (Hors d'empreinte).

MUNRO, J. W. Casse-pieds de products. Londres entreposé,: Hutchinson (La

Bibliothèque Rentokil),
1966 1966, 234 pp. Évaluez-en 2.10 [livre].

TRISVYATSKII, I.A.
1966 Stockage de grain. Moscou: 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. Boston Spa: natn. Lending Libr., 1969, 3 volumes, 244,
287 & 307 pp. Price 1.25 [livre] par vol., 3.75 [livre] l'ensemble).

Les journaux

BULLETIN DE TECHNOLOGIE DU GRAIN.
QUARTERLY. HAPUR: L'Association de la Recherche de Foodgrain Technologes de
INDIA. Évaluez-en \$3.00 par an.

JOURNAL DE RECHERCHE DES PRODUITS ENTREPOSÉE.
Quarterly. Oxford: La Pergamon Presse. Price 12.00 [livre] par an.

L'INFORMATION DES PRODUITS ENTREPOSÉE TROPIQUE.
Le Biannual. 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. Évalué.

LE CONTRÔLE DE L'INVASION.

Reports de l'invasion Contrôlent le Laboratoire (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. Informez.,
Imprimer Div. Évalué.

LA RECHERCHE DE L'INVASION DU CASSE-PIEDS.

Rapports annuels du Laboratoire de l'invasion du Casse-pieds (Recherche Agricole
Le Conseil) . Londres: HMSO. Évalué.

L'INSTITUT DES PRODUITS TROPIQUE.

Les rapports annuels (jusqu'à et en inclure 1967) et alors rapports Biennaux du
Institut des Produits Tropicque, (Administration du Développement D'outre-mer). Le
mai

est priced. (Demandes au Secrétariat Scientifique, Produits Tropiques
Institut , la Route d'Auberge de 56-62 Gray, Londres WC1X 8LU) .

LE CENTRE DES PRODUITS ENTREPOSÉ TROPIQUE: MINISTÈRE DE DÉVELOPPEMENT D'OUTRE-

MER.

1970. Produits Entreposés Tropiques Centre. UN Rapport sur le travail 1965 - 1966.

(Le travail du Centre avant 1965 a été rapporté comme partie du Le rapport annuel ' Invasion du Casse-pieds 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, Fumigation W.B. avec bromure de méthyle sous draps à l'épreuve de les gaz. DEP. Sci Ind. 1959 Loi., le Casse-pieds infeste. Loi. Le taureau. No. 1. LONDON: HMSO, 1959, 2E EDN, II + 44 PP. Évaluez 22 1/2p.

COTTERELL, G.S. et HOWE, R. W., 1952 invasion de l'Insecte de denrées alimentaires entreposés en Nigeria. (Rapport d'une étude, 1948 - 50, et de mesures du contrôle adoptées) . Colonial Loi. Publ'n No. 12. LONDON: HMSO, 1952, 40 PP. Évaluez-en 25p.

PÂQUES, S.S. (Ed). Conservation de grains dans Papiers storage. présentés à l'international

1947 réunion sur invasion de produits alimentaires, Londres, 5 - 12 août, 1947. Le lavage.,

LE D.C. : FD. Agric. Org. agric. Le clou. No. 2, 1948, 174 pp. Évaluez-en \$1.50.

L'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. L'Agence de la productivité

Project No. 212, le 1958 févr.. OECE PARIS:, 1958, 169 PP. Évaluez 57 1/2p.

(OECE DIST. & Ventes Serv., 33 Rue de Franqueville, Paris 16e et outre-mer

Les 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. Évaluez-en \$1.50.

COULOIR, D.W. Handling et stockage de grains de la nourriture dans les régions tropiques et sous - tropiques. FAO

1970 agric. Dev. Le Papier No. 90. ROME: UNFAO, 1970, XIV + 350 PP.

Price USA \$6 (2.40 [livre]).

HINTON, H.E. et CORBET, A.S.

1963 casse-pieds de l'insecte Communs de denrées alimentaires entreposés. UN guide à leur identification.

ECON. Ser. Brit. Le musée (nat. Hist.), No. 15. Londres: Musée britannique, 1963, 4E EDN, VI + 61 PP. Évaluez 17 1/2p.

HOLMAN, L.E. (Compileur) Aération . de grain dans storages. commercial Dep Américain. Agric.,

1960 Rés Mktg. Le représentant. No. 170, 1960 (a révisé et a réimprimé Sept. 1966), 46 pp.

Price 35 cts.

HUGHES, A.M. Les mites de food. Tech entreposé. Le taureau. Minist. Agric.

Pêchez, Fd, No. 9, 1961,

1961 vi + 287 pp. LONDON: HMSO. Évaluez 87 1/2p.

EUROPÉEN INTERNATIONAL: ET PROTECTION DE LA PLANTE MÉDITERRANÉENNE

ORGANISATION. Report de la conférence internationale sur la protection de produits entreposés,

1968 Lisbonne 27 - 30 Nov. 1967. Publications EPPO, Ser. Un, No. 46-E. Paris: EPPO, 1968, 171 PP. Évaluez-en 1.65 [livre] . (EPPO, 1 Notre du le de la Rue, Paris).

EUROPÉEN INTERNATIONAL: ET PROTECTION DE LA PLANTE MÉDITERRANÉENNE

ORGANIZATION. 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).

EUROPÉEN INTERNATIONAL: 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. Évaluez unknown. (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 insectes. Les
Séries No. 6.
Tests avec bromophos sur maïs. S. AFR. Dep. Agric., tech. Serv., tech.
COMMUN. No. 84. Pretoria: Gouvernement Imprimeur, 1968, 9 pp.

KAMEL, A.H. et SHAHBA, LICENCIÉ ÈS LETTRES,
1958 Protection de graines entreposées en Egypte. Le taureau. Minist. Agric.
Egypte, Ext. Dep.,
NO. 295. Le Le Caire: Général Organisation pour Gouvernement qui Imprime des
Bureaux,
1958, 16 PP.

LAHUE, Évaluation D.W. de plusieurs formulations de malathion comme un protectant
de grain,
1969 sorgho contre insectes - dans les petits casiers. DEP AMÉRICAIN. Agric.,

agric. Loi. Serv.,

Mktg Loi. Le représentant. No. 828, 1969, iv + 19 pp. Évaluez 20 cts.

LAHUE, Évaluation D.W. 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

BINS. 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 au ports. (Dans Africaans

1964 avec Résumé anglais) . S. Afr. Dep. Agric., tech. Serv., tech. Commun. No. 25. Pretoria: Gouvernement Imprimeur, 1964, ii + 62 pp.

MCFARLANE, J.A., MARTINET, H.G., DIXON, W.B. et MOLLISON, D.W.

1961 Prévention et contrôle d'invasion de grain entreposé par les casse-pieds de l'insecte et

rodents. Prepared conjointement par le Stockage et Invasion, 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. Manual de fumigation pour contrôle de l'insecte. F.A.O. agric. Les études, No. 79.

1971 Rome: FAO, 1971, XII + 381 PP. Deuxième edn, a révisé. Évaluez-en 2.80 [livre].

ORDISH, G. (Gal Ed). Lutte contre les animaux nuisibles dans groundnuts.

CASSEROLES Manuel No. 2. Londres:

1967 Minist. Outre-mer Dev., trop. Pestic. Loi. H.Q. & Inf. Unité, 1967, iv + 138 pp.

Price 45p. (L'Auberge de 56-62 Gray Rd, Londres, WC1 X 8 LU).

PREVETT, P.F. Une enquête dans problèmes du stockage de riz en Sierra Leone.

Colonial

1959 Loi. Études, No.28. LONDON: HMSO, 1959, 52 PP.

RANÇONNEZ, Bâtiments W.H. pour le stockage de récoltes dans les climats chauds.

DEP. sci. ind. Loi.

1960 Trop. Les construisant Études, No. 2. LONDON: HMSO, 1960, 24 PP. Évaluez 22 1/2p.

SALMOND, Enquêtes K.F. dans problèmes du stockage du grain dans Nyasaland avec spécial

1957 référence à maïs (mays Zea L.). Colonial Loi. Publ'n No. 21. Londres:

HMSO, 1957, 49 PP. Évaluez 22 1/2p.

MARÉCHAL-FERRANT, C.V. Meteorology 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 [livre].

STEELE, B. (Gal Ed.) lutte contre les animaux nuisibles . dans le riz. Le CASSEROLES 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 WC1X 8LU).

NOURRITURE NATIONS: UNIE ET ORGANISATION DE L'AGRICULTURE.
1968 stockage Amélioré et sa contribution à ravitaillement mondial. Chapitre 4 dans ' Etat de nourriture et agriculture, 1968 ', pp 115 - 143. Rome: FAO, 1968, 205 PP. Évaluez \$5.75 ou 2.30 [livre].

NOURRITURE NATIONS: UNIE ET ORGANISATION DE L'AGRICULTURE.
1969 Récolte Storage. 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.

[\I\UNITED STATES: DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE: COMMERCIALISATION AGRICOLE
ENTRETENISSEZ, LES SCIENCES BIOLOGIQUES SE BRANCHENT, LES INSECTES DES PRODUITS

ENTREPOSÉS COUPENT.

1958 casse-pieds du grain Entreposés. DEP AMÉRICAIN. Agric. Fmrs Bull. No. 1260, 1958, accélèrent., 46 PP. Évaluez 25 cts.

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 [livre].

LE PROGRAMME DE LA NOURRITURE MONDIAL.

1970 stockage de la nourriture manual. (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 bactéries. 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.
Évaluez-en 30p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1968 Méthodes d'épreuve pour les céréales et les pulses. Part 2. Détermination
d'humidité

satisfont 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. 4317, Partez 4, 1968, 7 pp. Évaluez-en
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 pulses. Br. La position. No. 4511, 1969, 16 pp.
Évaluez-en 40p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1969 noms communs Recommandés pour les pesticides. BR. La position. No. 1831,

1969,
4e accélèrent., 107 pp. Évaluez-en 2.00 [livre].

HARMOND, J.E., BRANDEBOURG, N.R. et KLEIN, L.M.
1968 nettoyage de la graine Mécanique et manier. DEP AMÉRICAIN. Agric., agric.
Loi. Serv.
(dans conj. w. Agric d'Oregon. Exp. Stn), agric. Handbk No. 354, 1968, 56 pp.
Price 55 cts.

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.
1966 Fumigation avec le tétrachlorure de carbone des produits fumigatoires
liquide, éthylène
Dichlorure et éthylène dibromide. mesures. Londres Préventif:
HMSO, 1966, accélèrent. edn, i + 8 pp. Évaluez 7 1/2p.

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.
1968 qui Chauffent de grain dans store. Minist. Agric. Le poisson. Fd, Adv.
Leaf1. No. 404,
1968, accélèrent., 6 pp. copies Seules gratuitement.

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.
1968 casse-pieds de l'Insecte dans la nourriture stores. 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.

DÉPARTEMENT STATES: UNI D'AGRICULTURE: 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 10 cts.

DÉPARTEMENT STATES: UNI D'AGRICULTURE: RECHERCHE AGRICOLE
ENTRETENISSEZ, DIVISION DE LA RECHERCHE DE LA QUALITÉ DU MARCHÉ.

1969 insectes Controlling dans grain ferme - entreposé. DEP AMÉRICAIN. Agric.,
Leafl. No. 553,
1969, 8 PP. Évaluez 10 cts.

Les Papiers scientifiques

Une liste pleine de papiers publiée par personnel du Centre des Produits
Entreposé Tropicque 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 Africa. (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 au 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 maïs entreposé au Kenya. APPL J.. Ecol., 3(1), 169 - 179.

ASHMAN, F. Inspection méthodes pour détecter des insectes dans produits alimentaires entreposé. TROP. 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 grains de la nourriture. Moudre, 151 (3), 32, 34 & 36.

ATTIA, R. et KAMEL, A. H., 1965 La faune de produits entreposés dans U.A.R. Le taureau. Soc. ent. Egypte, 49, 221 - 232.

Le MUR D'ENCEINTE, S.W. stockage Étanche de grain, ses effets sur les casse-pieds de l'insecte. II. Oryzae Calandra 1956 (petite tension) . Aust. AGRIC J.. Loi., 7 (1), 7 - 19.

Le MUR D'ENCEINTE, S.W. stockage Étanche de grain, ses effets sur les casse-pieds de l'insecte. II. Oryzae Calandra

1957 (grande tension) . Aust. AGRIC J.. Loi., 8 (6), 595 - 603.

Le 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.

Le MUR D'ENCEINTE, S. W. stockage Étanche de grain - son effet sur les casse-pieds de l'insecte. IV. RHYZOPERTHA
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. Pesticide restes 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.) Taureau .. 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 ocorrencia Da de pragas de l'algunas d'ultramarcos du produtos en pores
de

navios mercantes (da Carreira Guini) . (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 Effet de teneur en humidité sur germination et augmentation de maïs désinfecté
GRAIN. EMP. EXP J.. Agric., 28, 139 - 149.

CHRISTENSEN, C.M. et KAUFMANN, H.H.
1965 Détérioration de grains entreposés par les moisissures. A. Révérend
Phytopath., 3, 69 - 84.

CHRISTENSEN, C.M. et LOPEZ, L.C.
1963 Pathologie de seeds. Proc entreposé. int. L'Épreuve de la graine. L'âne.,
28, 701 - 711.

CLARKE, Moisissures J.H. dans products. Trop entreposé. le Coup entreposé. Inf.,
(15), 3 - 14.
1968

COAKER, T.H. ' traitement Insack' de maïs avec insecticide pour protection contre

stockage

1959 casse-pieds dans Uganda. 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. Igbame stockage. Je : une révision de stockage de l'igname pratique et d'information sur

1967 stockage losses. J. a entreposé le Coup. Loi., 2 (3), 229 - 244.

COVENEY, R.D. Sacks pour le stockage de nourriture grains. Trop. le Coup entreposé Inf., (17), 3-22.

1969

CRANHAM, J.E. Insecte invasion de cacao cru entreposé au Ghana. Bull. ent. Loi., 51 (1),

1960 203 - 222.

DAVEY, DE L'APRÈS-MIDI et ELCOATE, S.,

1967 equilibria de l'humidité du content/relative de l'Humidité de produits alimentaires entreposé tropique.

Part 3. Légumineuses, épices et boissons. TROP. le Coup entreposé. Inf., (13), 15 - 34.

Les DAVYS, J.C. Aluminium phosphore pour fumigation du grain en vrac à l'Ouganda. E. AFR. agric.

1958 J., 24 (2), 103 - 105.

Les 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.

Les DAVYS, J.C. Coleoptera a associé avec les produits entreposés à l'Ouganda. E.
AFR. agric. J., 25,
1960 (3), 199 - 201.

Les DAVYS, Stockage J.C. de maïs dans un silo de l'aluminium préfabriqué en les
conditions tropiques.
1960 E. AFR. agric. J., 25 (4), 225 - 228.

Les DAVYS, J.C. Experiments sur le stockage de la mangeoire de maïs à l'Ouganda.
E. AFR. agric. J., 26,
1960 (1), 71 - 75.

DEXTER, S.T., CHAVES, DU MATIN et EDJE, O.T.
1969 Séchage 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 Coup., 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 en Nigeria Du nord. TROP.

Agric., Trin.,

1964 41 (3), 197 - 212.

GILES, P.H. Control d'insectes qui infestent sorgho entreposé en Nigeria Du nord. J. a entreposé

1965 Prod. Loi., 1 (2), 145 - 158.

GILES, P.H. Mais storage: le problème d'aujourd'hui. TROP. le Coup entreposé.

Inf., (14), 9 - 19.

1967

GILES, Observations P.H. 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 disinfestation de la Radiation de grain et graines. 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 Changements dans la composition du microfloral de sorgho moite entreposée sous conditions. Trop hermétique. Sci., 10 (2), 107 - 114.

GRAHAM, la W.M. Entrepôt écologie étudiée de maïs empoché au Kenya. JE. La distribution

1970 d'Ephestia adulte (Cadra) cautella (Walker) (Lepidoptera, Phycitidae).

II. observations Écologiques d'une invasion par cautella E.. La Distribution III.

des étapes immatures de cautella E.. IV. Reinfestation suivre

Fumigation avec bromure de méthyle gas. 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, Prévention D.W. de gaspillage de produit agricole pendant manier, stockage et

1968 transportation. Trop. le Coup entreposé. Inf., (1 5), 15 - 23.

Le COULOIR, D.W. nourriture stockage dans le countries. en voie de développement J. R. Soc. Les arts, 117 (5156),

1969 562 - 579.

HALLIDAY, Intensification D. d'acide gras libre dans les arachides nigérianes Du nord. TROP. Sci., 9
1967 (4), 211 - 237.

HAYWARD, L.A.W. Contrôle de l'invasion 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 en Nigeria Du nord. Bull. ent.
1952 Loi., 43 (1), 111 - 144.

HOWE, R.W. UN résumé d'évaluations de conditions optimales et minimales pour population
1965 augmentation de quelques-uns a entreposé des insectes des produits. J. a entreposé le Coup. Loi., 1 (2), 177 - 184.

HOWE, Pertes R.W. 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, :
influencent de grain - infestant
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'invasion de l'insecte. JE. Les études de l'ascenseur du
grain. 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 attack. Emp. EXP J.. Agric., 30 (118), 133 - 136.

KOCKUM, Protection S. de grosse noisette que le maïs a entreposé dans les mangeoires. E. AFR. agric. J., 19 (2), 69 - 173.
1953

KOCKUM, S. Control d'insectes qui attaquent le maïs sur la grosse noisette dans les magasins de la mangeoire. E. AFR. agric.
1958 J., 23 (4), 275 - 279.

LE PELLE, R.H. et KOCKUM, S.,
1954 Expériences 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 ont associé avec produits alimentaires entreposé en Jamaïque. 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. a entreposé le Coup.
Loi., 4 (1), 31 - 51.

MCFARLANE, J.A. Contrôle de l'insecte des produits entreposé dans Kenya. Trop. le Coup entreposé. Inf., (18), 13 - 23
1969

MCFARLANE, J.A. Le traitement de grand grain entreposé au Kenya avec dichlorvos bandes de parution lente

1970 pour le contrôle de *Cadra cautella*. econ J.. Ent., 63 (1), 288 - 292.

MACKAY, Théorie P.J. d'humidité dans produce. Trop entreposé. 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 grain entreposé. La Nature ,

LOND., 202 (4939), 1359 - 1360.

MAJUMDER, S. K., KRISHNAMURTHY, K. et GODAVARIBA, S.,

1961 Pre Moissonnent la 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 argiles. Nature , 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 du Sorgho sous conditions du stockage différentes dans les CASSEROLES India., 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 rongeurs. 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 insects. 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 Effet d'invasion de l'insecte sur grain entreposé: Les II. Études sur a décortiqué, main - battu,

a moulu du riz cru et du riz moulu blanchi. J. SCI. Fd Agric., 8 (9), 512 - 516.

PINGALE, S.V. , RAO, M.N. et SWAMINATHAN, M.,

1954 Effet d'invasion de l'insecte sur le blé entreposé. I. Études sur le blé doux.

J. SCI. Fd Agric., 5 (1), 51 - 54.

PIXTON, teneur en humidité S.W. - 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, Contribution J-G. un niebi du du de la conservation du la, vouandzou du du, mais du du, des,

1968 du de l'et de l'arachides sorgho. (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 grain storage. Fmg indien, 15 (1), 14 - 16.

PREVETT, P.F. UNE étude de stockage du riz sous conditions tropiques. 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. Le taureau. 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 contrôle mesures. Trop. Sci., 2 (3), 134 -
139.

ROBERTSON, J. V. Procès avec petits silos du grain de la capacité dans Dar es
Salam, Tanzanie. E. AFR.

1968 agric. pour J., 34 (2), 263 - 276.

ROWLANDS, D.G. Le métabolisme d'insecticides du contact dans les grains
entreposés. Le Reste 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 Études sur le grand stockage de l'échelle de grains de la nourriture en Inde. Part Études II.

sur la convenance relative de béton du ciment et casiers de l'aluminium pour qui entrepose le Taureau wheat.. Le grain Tech., 3 (4), 135 - 141.

SARID, J.N., RAI, L. et PINGALE, S.V.

1967 Études sur le grand stockage de l'échelle de grains de la nourriture en Inde. Part Études III.

sur l'insecte et variations de la température dans stockage du sac de blé. Bull. Le Grain Tech., 5 (1), 3 - 11.

SODERSTROM, Efficacité E.L. de lampes de l'electroluminescent vertes pour attirer le produit entreposé,

1970 INSECTS. ECON J.. Ent., 63 (3), 726 - 731.

SOUTHGATE, le Plastique B.J. filme pour la mémoire de grande capacité de nourriture. 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 Effet de bromure de méthyle et fumigation de l'acide cyanhydrique sur la germination

de maïs seed. econ J.. Ent., 54 (8), 764 - 770.

SWAINE, Procès G. sur le stockage clandestin de maïs de fort proportion d'humidité dans

1957 Taureau Tanganyika.. ent. Loi., 48 (2), 397 - 406.

VENKAT RAO, S., NUGGEHALLI, R.N., PINGALE, S.V., SWAMINATHAN, M. et SUBRAHMANYAN, V.,

1260 Effet 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 Effet 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 d'insecte control. 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
AFRICA. 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 measurement. 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 le vice versa. Pour les résultats plus exacts et pour les distances plus grand que 3 mètres, utilisez les tables dans Chiffre 2 non plus ou les équations.

Le tableau dans Chiffre 3 a des divisions métriques d'un centimètre à trois mètres, et unités anglaises dans les pouces et les pieds à dix feet. C'est exact à au sujet de plus ou moins un centimètre.

L'exemple:

qu'Un exemple expliquera comment utiliser le tables. Suppose que vous souhaitez à trouver

combien de pouces sont égaux 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. Ce
 donne le résultat, 25.984 pouces.

Les équations:

de 1 pouces = 2.54cm
 de 1 pieds = 30.48cm
 = 0.3048M
 1 jardin = 91.44cm
 = 0.9144M
 de 1 milles = 1.607km
 = 5280 pieds
 1cm = 0.3937 pouces
 1m = 39.37 pouces
 = 3.28 pieds
 1km = 0.62137 milles
 = 1000 mètres

Inches dans centimètres FIGURE 2
 (1 dans. = 2.539977 centimètre.)

INCHES 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.)

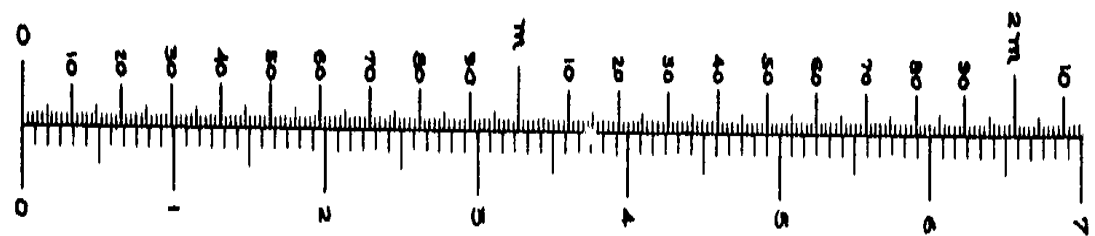
CM. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

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

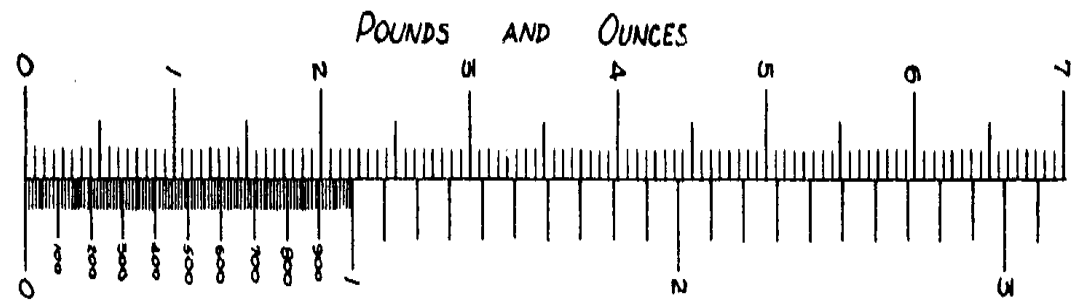
<CHIFFRE 105>

51cp143.gif (600x600)

METERS AND CENTIMETERS



FEET AND INCHES



POUNDS AND OUNCES

KILOGRAMS AND GRAMS

PESEZ LA CONVERSION

Le tableau dans Chiffre 5 convertit des livres et onces aux kilogrammes et les grammes ou le vice versa. Pour les poids plus grand que dix livres, ou résultats plus exacts, utilisez les tables (Chiffre 4) ou conversion equations. 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
de 1 grammes = 0.03527 once
de 1 grammes = 2.205 livres

REPRÉSENTEZ 4 Kilogrammes dans livres
(1 kg. = 2.20463 livre.)

KG. 0 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	106.82	108.03
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	197.39	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.)

LB. 0 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	21.319	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 le 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 = $5/9$ Degrés du x Fahrenheit -32)

Les degrés Fahrenheit = 1.8 x (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

1 carré Mile = 640 Acres = 2.5899 Kilomètres du Carré

1 carré Kilometer = 1,000,000 Carré Meters = 0.3861 Mille du Carré

1 Acre = 43,560 Pieds du Carré

1 carré Foot = 144 Carré Inches = 0.0929 mètre carré

1 carré Inch = 6.452 Centimètres du Carré

1 carré Meter = 10.764 Pieds du Carré

1 carré Centimeter = 0.155 pouce carré

Unités de Volume

1.0 Foot cubiques = 1728 Inches Cubiques = 7.48 Gallons Américains

1.0 Gallon Impérial britannique = 1.2 Gallons Américains

1.0 Meter cubiques = 35.314 Feet Cubiques = 264.2 Gallons Américains

1.0 Liter = 1000 Centimeters Cubiques = 0.2642 Gallons Américains

Unités de Poids

1.0 Ton métriques = 1000 Kilograms = 2204.6 Livres

1.0 Kilogram = 1000 Grams = 2.2046 Livres

1.0 courts Ton = 2000 Livres

Les tables de conversion

Unités de Pression

1.0 livre par pouce carré = 144 Livres par pied carré

1.0 livre par pouce carré = 27.7 Pouces d'Eau (*)

1.0 livre par pouce carré = 2.31 Pieds d'Eau (*)

1.0 livre par pouce 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 centimètre carré = 14.223 livres par pouce carré

1.0 livre par pouce carré = 0.0703 Kilogramme par centimètre carré

(*) à 62 degrés Fahrenheit (16.6 degrés Celsius)

Unités de Pouvoir

1.0 cheval-vapeur (anglais) = 746 Watts = 0.746 Kilowatt (KW)

1.0 cheval-vapeur (anglais) = Livres de 550 Pieds par seconde

1.0 cheval-vapeur (anglais) = Livres de 33,000 Pieds par minute

1.0 kilowatt (KW) = 1000 Watts = 1.34 Cheval-vapeur (HP) anglais

1.0 cheval-vapeur (anglais) = 1.0139 Cheval-vapeur Métrique (cheval-vapeur)

1.0 Cheval-vapeur métrique = 75 Mesurent X Kilogram/Second

1.0 Cheval-vapeur métrique = 0.736 Kilowatt = 736 Watts

==
== ==