

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

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

Les Construction Colles

LA COLLE À BASE CASÉINE

Forte, imperméable colle à base caséine qui produit des joints aussi fort qu'ou plus fort

que la plupart des espèces communes de bois, est fait de lait écrémé et commun les chimique. Les joints de la colle à base caséine sont imperméables mais pas imperméable. Ils veulent

supportez le trempage occasionnel, mais si a trempé et a séché, ils manqueront.

Outils et Matières

L'agitateur: pagaie et boule de bois, fer, ou autre matière qui ne sera pas corrodé

par l'alcali dans la colle.

Les récipients

Échelle ou balance

Le lait écrémé

La chaux hydratée, $[CA(OH)_{.sub.2}]$, aussi connu comme chaux éteinte. Ce devrait

être une bonne qualité

la lime: haut dans le calcium et mugit dans la magnésie.

Silicate de soda, waterglass " aussi appelé " ou silicate de sodium. La solution préférée

devez avoir une densité d'approximativement 40 Baumé des degrés (Densité 1.38)

avec une proportion de

silice à soda d'approximativement 3.25 à 1.

Le chlorure cuprique, [CuCl.sub.2] (sulfate cuprique, [CuSO.sub.4], les vitreol " bleus aussi appelés " peuvent être substitué)

Toile métallique ou 20 tamis à mailles avec 0.033 " (0.84mm) ouvertures

Tissu pour presser l'humidité hors de caillés

La faisant Poudre de la Caséine

La poudre de la caséine est faite de lait écrémé par les pas suivants:

les o ont Laissé le lait aigrir naturellement ou l'aigrissent en ajoutant dilué hydrochlorique lentement ou

L'acide sulfurique jusqu'à ce que forme des caillés. Le lait séparera dans caillé et petit-lait.

les o S'écoulent le petit-lait fermé. Lavez le caillé en ajouter de l'eau et se l'écoulant fermé.

les o Pressent le caillé dans un tissu pour enlever la plupart de l'humidité.

les o Cassent le caillé dans petites particules et l'ont dispersé pour sécher.

les o Broient le caillé sec à une poudre et le traversent un 20 maille écran.

La mélangeant colle à base caséine

Proportions pour Colle

La formule 11 (n'a pas restreint par brevet), Etats-Unis Laboratoire des Produits Forestier

Parts par Poids

La caséine (poudre) 100

Arrosez 150 à 250

La chaux hydratée (poudre) 20 à 30

Arrosez 100

Silicate de soda (solution) 70

Le chlorure cuprique (poudre) 2 à 3

Arrosez 30 à 50

Si la chaux hydratée n'est pas, chaux vive (CaO) peut être utilisé dans le suivre

les chemins:

Un mélange de 15.1 part CaO et 104.9 eau des parties par poids peut être substitué pour 20 chaux hydratée et 100 eau.

Un mélange de 23.5 CaO et 106.5 eau peut remplacer 30 chaux hydratée et 100 eau.

Quand CaO est ajouté à l'eau, il doit être remué pour 15 minutes pour obtenir un la suspension constante.

La boule et pagaie pour mélanger colle à base caséine devrait être fait de bois, repassez, ou quelque autre matière qui ne sera pas corrodée par l'alcali dans la colle et boîte que soit nettoyé facilement. Tous les ingrédients devraient être pesés plutôt qu'a mesuré par le volume afin que les proportions soient exactes. C'est particulièrement important à pas utilisez trop d'eau.

les o ont Mis la caséine et arrosent dans la mélangeant boule et les mélange bien assez à distribuent l'eau partout dans la caséine. Si la caséine utilisée a été a fondé pour traverser un 20 maille écran, laissez-le tremper dans l'eau pour 15 à 30 minutes avant d'aller sur au pas prochain. La période trempé peut être a réduit si la caséine est broyée plus délicatement.

les o Mélangent la chaux hydratée et arrosent dans un récipient séparé.

les o Dissolvent le chlorure cuprique dans l'eau dans un récipient séparé et l'ajoutent,
pendant que remuer, à la caséine humidifiée.

les o versent le mélange de l'eau de chaux hydraté dans le mélange de la caséine
Immédiatement.

Quand la caséine et lime sont mélangées, les grands gros morceaux forment en
premier mais ils rompent
disparaissent rapidement et finalement. La solution devient dissolvant quelque
peu.

le remuer Conscientieux est très important à ce point.

o Au sujet d'une minute après que la lime soit mélangée avec la caséine, la colle
commence à
épaississent. Ajoutez le silicate de soda à ce temps.

o que La colle épaissira momentanément, mais continue à remuer le mélange jusqu'à
la colle est libre de gros morceaux. Cela devrait prendre plus que 20 minutes.

Si la colle est un peu trop épaisse, une petite quantité d'eau peut être ajoutée.
S'il
est trop mince, recommence encore le processus entier, en utilisant une plus
petite proportion de

arrosent.

L'utilisant colle à base caséine

La période d'activité de colle est la longueur de temps qu'il reste fluide assez pour être réalisable. Le silicate de soda étend ce temps. La colle produite par la formule utilisée ici sera utilisable pour plus de 7 heures à températures entre 21C et 24C (70F et 75F). La période d'activité sera plus courte à températures supérieures.

La colle à base caséine est fluide assez s'être étendu par un propagateur du rouleau ou à la main avec un brosse ou racloir. Les étendues très lourdes sont gaspilleuses parce que la colle en excès sera pressé de l'attache. Les étendues très légères peuvent produire des joints faibles. Un a suggéré le minimum est 29.5 kilogrammes (65 livres) de colle mouillée par 92.8 mètres carrés (1,000 les pieds carrés) de région colle - commune.

Pour obtenir bon contact entre membres en bois d'un joint, appliquez la pression pendant que la colle est encore mouillée. Là ne sèche pas avant 15 ou 20 minutes beaucoup. Sous circonstances ordinaires, une pression de 105,450 à 140,600 kilogrammes par

carré,
le mètre (150 à 200 livres par pouce carré) donnera de bons résultats.

Si les joints de la colle à base caséine sont exposés pour les longues périodes à conditions qui favorisent le augmentation de moisissures, ils manqueront finalement. Les joints seront permanents seulement si la teneur en humidité du bois n'est pas plus grande que 18 à 20 pour cent pour longtemps ou a répété des périodes.

La caséine sèche peut être gardée dans une fraîcheur, place sèche, depuis longtemps.

Les sources:

Les colles à base caséine: Leur Fabrication, Préparation, et Candidature.
Madison, Wisconsin, :
Laboratoire des Produits forestier, Service Forestier, ministère de l'Agriculture Américain.

Dr. Louis Navias, VITA Volunteer, Schenectady, New York,

LA COLLE DE POISSON LIQUIDE

La colle du liquide froide peut être faite des têtes, peaux, et gaspillages squelettiques de morue,

aiglefin, maquereau, merlan, et pollack. Un grand avantage de colle de poisson liquide est qu'il reste dans forme du liquide et par conséquent a un fonctionnement presque permanent la vie. Un avantage de l'utiliser pour faire des joints du bois est qu'il met lentement et par conséquent pénètre plus loin qu'autres colles avant de durcir.

Depuis que les colles de poisson liquides ne sont pas très imperméables, une caséine ou autre colle doivent que soit utilisé où arrose de résistance est exigée. Les colles de poisson épaisses produisent de plus forts joints que solutions minces.

Outils et Matières

Têtes du poisson, peaux, et gaspillage squelettique
Grande casserole pour laver des parties du poisson
Bain de vapeur ou chaudière double
Pagayez pour remuer
Filtrez, tel que tissu du fromage

Faire la colle:

les o Lavent la matière du poisson pour enlever sang, saleté et sel entièrement.
Si a salé
Les poissons sont utilisés, lavez-les dans eau courante pour 12 heures.

o Une fois la matière est lavée et s'est écoulée, mettez-le dans un grand récipient, abri, il avec l'eau, et le cuit à une basse température lentement, approximativement 60 [degrés] C 140 [degrés] F).

Cooking dans un aides du pot ouvertes éliminer des odeurs désagréables dans la colle. Un

Le bain de vapeur ou chaudière double devraient être installées afin que la vapeur vif entoure

le pot. Remuez le contenu parfois. La longueur de la période de la cuisine varie avec le genre de matière du poisson utilisé.

les o ont Laissé le mélange cuit résoudre. Écrémez fermé et abandonnez la graisse. Versez le qui reste contenu du pot sur un filtre.

les o Concentrent le fluide filtré en chauffant à l'épaisseur désirée lentement. Ce est la colle; il peut être entreposé dans les récipients commodes.

les o Prennent la matière du poisson qui reste sur le filtre et le cuisent encore pour extraire plus de colle, alors répétez le filtrage et concentrer.

Les sources:

Encyclopédie de Technologie Chimique.

Paul je. Smith. Colle et Gélatine, Édition Chimique Co., Inc., 1943.

Thomas D. Perry. Les Adhésifs du Bois modernes. Mineur qui Publie Co., 1944.

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

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

PAPIER #75 TECHNIQUE

UNDERSTANDING LAITERIE

LA CHÈVRE PRODUCTION

Par

HARLAN H. D. ATTFIELD

Les With Contributions De

George F.W. Haenlein

Jane Williams

Comte M. Moore

Critiques Techniques

MORRISON LOWENSTEIN

PAM ADOLPHUS

Published Par
VOLUNTEERS DANS ASSISTANCE TECHNIQUE

VITA
1600 Wilson Boulevard, Suite 500,
ARLINGTON, VIRGINIA 22209 USA
TEL: 703/276-1800. Fax:703/243-1865
Internet: pr - info@vita.org

Understanding Production de la Chèvre de la Laiterie
ISBN: 0-86619-318-9
[C]1990, Volontaires dans Assistance Technique,

PREFACE

Ce papier est une d'une série publiée par les Volontaires dans Assistance Technique pour fournir un introduction à technologies dernier cri spécifiques d'intérêt à gens au pays en voie de développement.
Les papiers sont projetés d'être utilisé comme directives pour aider des gens à choisir des technologies qui sont convenables

à leurs situations. Ils ne sont pas projetés de fournir construction ou détails de la mise en oeuvre. Les gens est préconisé pour contacter VITA ou une semblable organisation pour renseignements complémentaires et assistance technique si ils trouvent qu'une technologie particulière paraît satisfaire leurs besoins.

Les papiers dans les séries ont été écrits, examinés, et illustrés par Volontaire VITA presque tout à fait experts techniques sur une base purement volontaire. Quelques 500 volontaires ont été impliqués dans la production des 100 titres premiers publiés, en contribuant approximativement 5,000 heures de leur temps. VITA recrutent du personnel Patrice Matthews inclus et Suzanne Brooks composition de la manutention et disposition, et Margaret Crouch comme éditeur aîné et directeur du projet. VITA Volunteer Dr. R. R. Ronkin, retraité du National La Fondation de la science, a prêté sa perspective inestimable, comme un volontaire, à la compilation de technique révisions, conversations avec contribuer des écrivains, qui éditent, et dans une variété d'autres chemins.

VITA ancien Volontaire Harlan H.D. Attfield, l'auteur d'Élever des Lapins, Élever des Poulets, et Canards, et autres publications VITA, a passé des grand nombre d'années qui travaillent dans agriculture projetée dans les pays en voie de développement. Dans réunir ce papier il est sorti du travail de Dr. George F.W.

Haenlin, un professeur et spécialiste de la laiterie dans le Ministère de Science Animale à l'Université de Delaware; Jane Williams, un conseiller de l'agronomie animal précédent pour le Peace Corps; et Dr. Comte Moore, une volaille précédente et consultant du bétail pour le Ford Foundation. La critique Dr. Morrison Lowenstein s'est retiré de l'Université de Géorgie, où il était spécialiste des produits du lait de la chèvre. Pam Adolphus est fermier de la chèvre de la laiterie indépendant. Les deux sont des Volontaires VITA anciens. Harlan Le père d'Attfield. Harry E. Attfield, un lithographe de San Francisco retraité, à condition les fonds pour le traitement de texte des avant-projets initiaux du papier.

VITA est soldat, organisation sans but lucratif qui supporte des gens qui travaillent sur les problèmes techniques dans, les pays en voie de développement. VITA offre information et assistance visées aider des individus et des groupes sélectionner et rendre effectif des technologies approprient à leurs situations. VITA maintient un international Service de l'enquête, un centre de la documentation spécialisé, et un tableau de service informatisé de volontaire technique les consultants; dirige le projet de champ à long terme; et publie une variété de manuels technique et les papiers.

UNDERSTANDING PRODUCTION DE LA CHÈVRE DE LA LAITERIE

Par VITA Volontaire Harlan H. D. Attfield

1. LA CHÈVRE DE LA LAITERIE

Les chèvres sont parmi les plus petits ruminants domestiqués et ont servi l'espèce humaine plus long que bétail ou mouton. Ils se développent dans aride, semitropical, ou pays montagneux. Plus de 460 million de chèvres dans le produits alimentaires mondial plus de 4.5 million de tonnes de lait et 1.2 million de tonnes de viande annuellement, excepté mohair, cachemire, cuir, et excréments pour combustible et engrais. Les chèvres sont des animaux amicaux; avec l'attention adéquate ils maintiennent bonne santé et peuvent être dirigés par les enfants facilement même.

Plus de gens consomment des produits laitiers de chèvres que de tout autre animal. Le lait de chèvre grandement améliore l'alimentation de beaucoup de familles rurales. Il est évalué pour les personnes âgées, le malade, bébés, traditionnellement enfants qui sont allergique au lait de vache, et malades avec les ulcères. Il est préféré pour élever même poulains de l'orphelin et autres jeunes animaux domestiques. Le lait de la chèvre est plus riche que le lait de vache dans quelque important les éléments nutritifs: vitamine A, niacine, choline, et inositol; c'est plus pauvre dans l'acide folique.

Les chèvres sont des navigatrices, en préférant la nouvelle augmentation d'arbrisseaux et la graine conduit d'herbes au la qualité inférieure augmentation aînée dans un pâturage. Ils sont capables de sélectionner les parties les plus nutritives de plantes, même de buissons et branches de l'arbre supérieures n'atteintes pas par mouton, et peut utiliser une grande gamme de fourrage. Pour cette raison, ils sont capable de survivre dans régions où l'autre bétail ne fait pas.

Comme navigateurs, ils sont utile pour clarifier la brosse dans les petites régions. Cependant, parce qu'ils démontent le les permissions et aboie de jeunes arbres, ils devraient être utilisés dans les régions invariables seulement si les bons grillages peuvent être à condition. Un ou deux animaux peuvent être habituellement contrôlé avec une attache, mais ils doivent être regardés avec soin de peur qu'ils soient enchevêtrés dans brosse ou enroulent leurs attaches petits arbres autour.

La plupart des efforts d'améliorer la gestion de la chèvre de la laiterie ont été conçus pour fournir plus et mieux le lait. Ces efforts incluent:

1. Élever et sélectionner pour produire plus et meilleur lait.
2. Meilleure alimentation et usages du pasturing.

3. Meilleur logement pour extrêmes de temps et climat.
4. Système sanitaire amélioré de lait et produits du lait.
5. Contrôle de maladies parasites internes à qui souvent mènent santé pauvre et production du lait diminuée.
6. Commercialisation améliorée de produits de la chèvre de la laiterie.
7. Développement d'information et services de la recherche.

Toutes les chèvres, même ce ont sélectionné pour production du lait, est utilisé pour la viande finalement à moins qu'ils meurent ou est détruit pour les autres raisons. Beaucoup de gens préfèrent de la viande de la chèvre à mouton, boeuf, ou porc; c'est le principale source de protéine animale dans beaucoup de nations Asiatiques Africaines du Nord et Ouest. C'est aussi important dans la région antillaise et dans Sud-Est asiatique, et relativement plus ainsi dans développer tropique les pays que dans les régions modérées. La production mondiale de viande comestible de bétail, buffaloes, mouton, chèvres, cochon, et les chevaux sont estimés à 17.9 million de tonnes de 5.7% de qui viennent les chèvres.

2. LES ESPÈCES

Les espèces majeures de chèvres de la laiterie sont inscrites au-dessous:

Saanen, originairement de Suisse où ils ont été élevés pour odeur gratuitement,

udgax2.gif (285x285)



trayez, est totalement blanc. Comme autre Suisse élève, ils peuvent ou ne peuvent

pas avoir

les cornes. Ils sont habituellement courts aux cheveux. Les chèvres Saanen sont utilisées autour du monde comme producteurs du lait principaux.

Toggenburg, faites doré avec les raies blanches sur le visage, oreilles et jambes, est principalement

udgbx2.gif (353x353)



les courtes chèvres de l'eared aux cheveux, droites. Elles sont d'origine suisse aussi et sont 10 centimètre plus brusquement et 9 kg briquet que le Saanen. Pur élevé pour plus de 300

années, ils
est été des producteurs du lait fiable et hiver, dans modéré et tropique
les zone.

Alpin (y compris français, Roc et Anglais), une autre espèce suisse, est court

udgcx2.gif (317x317)



aux cheveux et aussi grand et fort que le Saanen. Ils sont colorés blanc sur noir,
et produit moins de lait que de Saanen ou Toggenburg.

Anglo - Nubian est une espèce développée en Angleterre d'autochtone et d'Indien

udgdx2.gif (353x353)



et chèvres Nubian. Ils ont des nez voûtés lourds et de longues, tombantes

oreilles,
les cornes en spirale (quand les cornes sont présentes), et courts cheveux. Les chèvres de l'américain blanc - Nubian est aussi grand que Saanen, mais donne du lait qui est moins dans montant et plus haut dans la graisse le contenu. Ils sont moins tolérants de rhume mais font bien dans les climats chauds. Ils " discutez " beaucoup, et est dans les nombres l'espèce la plus populaire aux États-Unis, Canada, et beaucoup de parties d'Asie. Ils produisent souvent des triplés et des quadruplés. Les chèvres de cette espèce montrent beaucoup de couleurs et sont souvent tachées.

Oberhasli (aussi a appelé le Suisse Alpin. Chamoisie, ou Brienz) chèvres, de Suisse,

udgex2.gif (353x353)

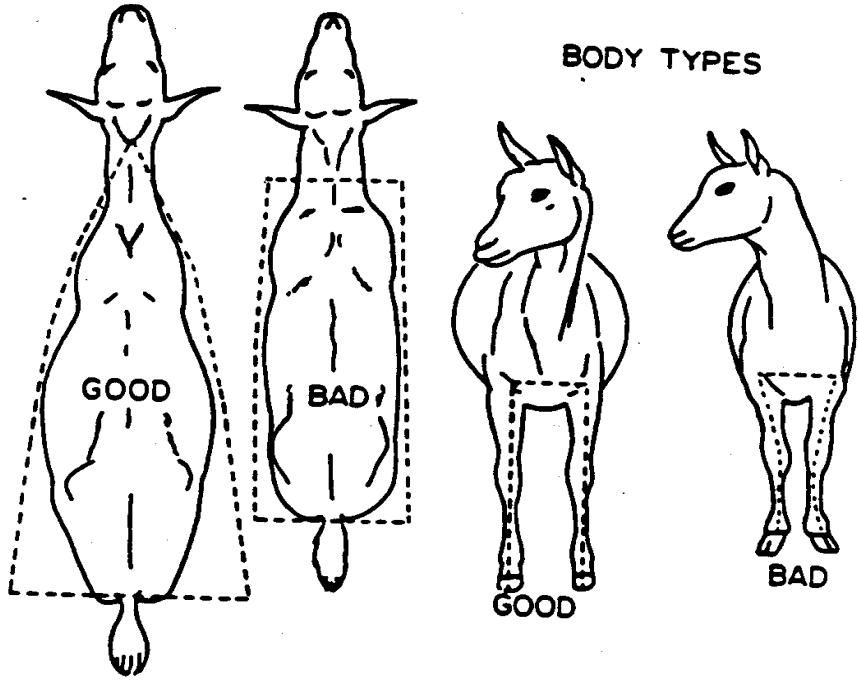


l'origine, est rouge habituellement solide ou noircit, ayez des oreilles droites, et n'est pas aussi grand que Saanen. Ils sont adaptés bien pour montagne de haute altitude qui paît très et

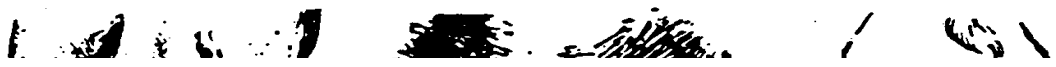
longues heures de marcher. La production du lait est variable.

Avant de sélectionner une espèce les pouvoirs de l'extension agricoles locaux consultent pour conseil. Sans se soucier de l'espèce a sélectionné pour production du lait, les animaux individuels devraient avoir des caractéristiques du corps comme montré dans Chiffre 1.

udg1x3.gif (600x600)



GOOD AND BAD UDDERS



3. LA REPRODUCTION

Les chèvres peuvent élever à tout mois de l'année, mais dans les climats tempérés ils élèvent de façon saisonnière, généralement le montrant oestrus en l'automne comme les jours devient plus court et produire jeune approximativement cinq mois plus tard. L'éducation saisonnière est marquée dans les tropiques beaucoup plus peu. La plupart des espèces arrivent à la maturité sexuelle à approximativement cinq mois; nain ou chèvres pygmées dès trois mois. Dans la femme des tropiques les chèvres produisent souvent en premier jeune par 12 à 15 mois égalisez si a nourri pauvrement et pas bien a développé. L'intervalle de la naissance habituel est au sujet d'une année aux États-Unis et Europe; dans les tropiques sous bon gestion que l'intervalle varie de 260 à 290 jours.

Une chèvre féminine est appelée une biche, les mâles sont des mâles, et les jeunes sont des gosses. Mûr fait de le plus les espèces produisent plus de jumelle que gosses seuls; les triplés et quadruplés sont communs et sont succès - élevé. La dimension de la litière habituelle varie de 1.4 à 2.2 gosses et dans les tropiques le faisant marcher intervalle est approximativement 280 jours. Une femme devrait produire de jeunes trois fois dans deux années, ou 2.1 à 3.3 gosses par l'année.

Les espèces de la chèvre suisses sont les chefs du monde dans production du lait. Indien et les Nubian chèvre espèces sont viande à double fonction et animaux du lait. Espagnol et l'Africain du Sud Boer les chèvres sont connues pour le mieux viande qui produit la capacité. L'Angora turc, Cachemire Asiatique, et le Don russe que les chèvres sont gardées pour mohair et production de la laine du cachemire. De plus, les chèvres pygmées d'Afrique De l'ouest sont de intérêt croissant comme laboratoire et animaux de l'animal familier, et comme viande prospère et producteurs du lait dans régions infestées par les mouche* tsé-tsé.

4. LES NOURRISSANT CHÈVRES DE LA LAITERIE

La chèvre est un ruminant, en ayant un quatre partie estomac comme la vache et mouton. La partie première, a appelé le rumen, est le plus grand; il reçoit de la nourriture qui a été avalée sans beaucoup mastication et les magasins il jusqu'à ce qu'il soit régurgité et est encore mâché. La nourriture va au troisième finalement et quatrièmement digère, où il est plus complètement digéré. Le rumen contient des bactéries en bas qui cassent plantez des fibres à sucre soluble et fabrication certains éléments nutritifs essentiels de qui peuvent être absents l'alimentation. La digestion est complétée dans l'intestin grêle.

Bien que la chèvre ait une grande capacité pour consommer l'alimentation fibreuse

(ballast), il a besoin d'être donné fourragez ou bonne qualité, tel que foin de la légumineuse. En Inde cela consiste souvent en berseem (trèfle Égyptien, Alexandrinum Trifolium), luzerne (minette), foin de l'arachide, fèves de l'acacia ou permissions de légumineuses (pulsations). C'est économe de donner tout le bon foin de la qualité à chèvres ils consommeront, parce que c'est souvent la meilleur marché source d'éléments nutritifs pour les ruminants. Le foin sec devrait être entreposé pour usage quand le fourrage vert est non disponible. Les chèvres aiment aussi des permissions du légume et des épiluchures; par exemple, chou, le chou-fleur, la carotte surmonte, et le navet surmonte (les épiluchures de la pomme de terre peuvent être toxiques). Ceux-ci devraient être nourris avec le fourrage régulier, pas en place de lui.

L'alimentation du fourrage de chèvres de la laiterie est souvent augmentée avec un mélange de graines et autres matières, le minerai concentré " appelé ". Les sous-produits de ferme sont nourris aux chèvres quelquefois. Parmi sous-produits traditionnels utilisé en Afrique est gaspillage du manioc, repas de la graine de coton, et son du riz. Les sources Nonconventional incluent bagasse, litière de la volaille, et sciure.

Les principales exigences alimentaires sont comme suit:

Les sources d'énergie, La plupart de l'énergie de la chèvre vient de l'échec de la fibre de la plante. Le reste

vient de l'oxydation dans le corps d'amidons et graisses de minerai concentré. Le contenu d'énergie de l'alimentation est étudié dans le laboratoire en brûler un échantillon et mesurant la chaleur qui est produit. Les résultats ont besoin d'être raffiné, parce que quelques-uns de l'énergie dans la nourriture est perdu à l'animal dans les faciès, urine, et gaz. De plus, le corps en utilise quelques-uns de l'énergie seulement faire le travail de digestion elle-même. Ces dernières années les dimensions d'énergie ont été raffinées pour estimer pour le spécial besoins d'entretien du corps, gain du poids, ou production du lait.

Une pénurie soutenue de sources d'énergie diététiques baissera la production du lait. Les chèvres au très tôt étapes d'allaitement (production du lait) avez besoin plus d'énergie.

La protéine - la Protéine est la principale source d'azote diététique, crée la cellule de base et structures du tissu du corps, et est vital pour augmentation, production du lait, résistance de la maladie, reproduction, et l'entretien général. La qualité de la protéine, un nutritionnistes du terme utilisent quand faire référence à l'acide aminé contenu de nourriture, n'a aucune signification dans nutrition ruminant exceptez à exceptionnellement hauts niveaux de trayez la production. C'est donc parce que les micro-organismes du rumen fabriquent tous les acides aminés eus besoin par l'animal de l'hôte. La protéine en excès, si en, est oxydé dans le corps pour

son énergie chimique et l'azote est éliminé par les reins. Depuis que la protéine est la partie la plus chère de généralement le rationnez, c'est imprudent de nourrir plus qu'est exigé. Les exigences de la protéine varient de 12 à 16 pour cent de la ration matière sèche le plus grand chiffre représente le besoin pendant haute production du lait.

L'urée et autres produits de l'azote du nonprotein peuvent être utilisés par les micro-organismes du rumen pour la production de protéine. Cependant, ils ne sont pas recommandés pour les chèvres généralement parce que le les animaux adaptent à nourritures qui les contiennent lentement.

Les minéraux - La plupart des minéraux eu besoin par les chèvres est obtenu de fourrage et minerai concentré. Le les minéraux majeurs sont calcium, phosphore, et sodium (comme sel). Ceux-ci peuvent être ajoutés au minerai concentré ou a fait disponible librement. La proportion de calcium à phosphore devrait être gardée 1.5 à 1 autour. Les parties de l'égal de sel et phosphate du dicalcium sont recommandées pour alimentation libre de choix. Le sélénium est essentiel dans les petites quantités mêmes; dans quelques régions du monde il doit être ajouté à l'alimentation.

Les vitamines - Les seules vitamines importantes dans nutrition ruminant sont UN, D, et E. Generally, chèvres,

sur pâturages verts avec beaucoup de lumière du soleil aucuns suppléments de la vitamine n'exigent. Quand les chèvres sont emprisonnées à l'intérieur, le mélange de la vitamine qui n'est pas très cher devrait être ajouté à l'alimentation. Les fourrages entreposés est des sources de la vitamine pauvres.

Les graisses - les Graisses sont de petite importance dans l'alimentation ruminant. Pratiquement toutes alimentations contiennent petit montants de graisse, et a ajouté les niveaux ne sont pas pratiques. Niveaux au-delà 5 pour cent dans le mélange du grain n'est pas recommandé.

L'eau - Ce peut être l'ingrédient de l'alimentation moins cher, mais un manque affectera la production du lait plus rapidement que le manque de tout autre élément nutritif. L'eau est le plus grand composant seul pas seul de presque plante tout vivante et tissu animal, mais il exécute aussi extrêmement important fonctions pendant digestion, assimilation d'éléments nutritifs, excrétion de produits de rejet, contrôle de corps, la température, et production de lait. L'accès prêt à l'eau fraîche est important. Les chèvres avec gratuitement l'accès arroser produit plus de lait que ce ont arrosé deux fois quotidiennement.

Bien que les chèvres puissent se soutenir dans les climats secs améliorez que vaches et moutons, leur production du lait,

aussi est moins considérablement.

Nourrissez Formulation en Inde

Les chercheurs à Ludhiana en Inde Nord suggèrent une alimentation de ballast de qualité (fibre) et minerais concentrés (grains). Le minerai concentré fournit protéine suffisante, minéraux, et vitamines. Le rapport de minerai concentré à la qualité de ballast est montré dans Table 1.

Table 1

La Qualité de Ballast et Niveau de la Protéine a Eu besoin dans le Minerai concentré

La Protéine

La Qualité Description de que a eu besoin, %

Pauvre herbes sauvages Sèches, fourrage du maïs, millet, 24,
Blé ou paille du riz.

Juste copeaux Tardifs de foin de la légumineuse (sans leaves) 20
a mélangé du foin, fourrage ensilé d'herbe ou maïs.

Bonne Luzerne , berseem, foin de l'arachide, bon pasture 16,

Excellent foin de la luzerne amende - à tige couvert de feuilles Supplémentaire,
berseem, 14,

ou excellent pâturage contenir fécondé
quelques légumineuses.

Un minerai concentré typique contient les ingrédients suivants, dans pour cent
par poids, : maïs 40, molasses,
8, blé son 20, riz polishings 13, arachide gâteau 15, salez-en 2, et mélange 2
minéral. Une autre formule
contient: le maïs grains entiers ou sorgho ou autre céréale 60; graines de soja
cru ou (mieux) a rôti,
autre légumineuse ou graine de coton 36 entière, dicalcium phosphate 2, sel et
trace minéraux 2.

Nourrissez les matières ont été classées d'après leur contenu de la protéine
comme bas, moyen, haut, ou même
haut. Les exemples sont inscrits au-dessous:

- * Basse protéine: maïs, maïs et grosse noisette repas, blé, avoines, orge,
millet, .
- * Protéine moyenne: son du blé, polishings du riz.
- * Haute protéine: le repas de la copra, brasseurs grains secs, légumineuses.
- * Très haute protéine: repas de la graine de coton, repas de la graine de lin,
que le tourteau de l'arachide, repas de l'huile de la graine de soja, a séché
traient, repas de la viande, repas du sang.

Il a été trouvé que, dans créer une alimentation, tout article pourrait être
substitué pour un autre dans la même classe.

Un mélange minéral convenable a contenu les ingrédients suivants, dans pour cent

par poids, : l'os stérilisé
le repas 35, fondez calcaire de haute qualité ou coquille de huître 45, sel 20
iodé, et trace délicatement
montants de sulfate du cuivre, sulfate du cobalt, sulfate du zinc, et chlorure du
fer. Cette formule peut être
fait commercialement ou mélangé à la maison.

Expérience de l'Alimentation de choix libre en Allemagne

Les scientifiques allemands ont étudié les alimentations qui ont été choisies par
cinq chèvres Saanen sur un 24 mois librement
la période. Les telles études à long terme sont importantes, mais a rarement
exécuté à cause de leur haut
le coût.

Les alimentations offertes ont été mélangées herbe et foin de la légumineuse, un
mélange concentré, betteraves du fourrage de saison,
ou a haché de l'herbe, pulpe de la betterave séchée, arrosez, et--pour trois
semaines--repas de la feuille de la luzerne. Le bas
le contenu de la protéine du foin a été augmenté par un minerai concentré fait
d'avoines moulues, son du blé,
ensemencez des repas, des repas de la feuille, et de la levure sèche.

Travez la production dans l'année première était bon et dans la deuxième année
était bien moyenne précitée. Le
non plus les résultats ont montré cette alimentation libre de choix de rôles
principaux des chèvres de la laiterie à leur manger aussi clairement

beaucoup de concentré ni aux frais de production peu avantageux. En outre, il a été montré que les chèvres exigent montants libéraux d'eau et alimentations luxuriantes pour haute production du lait. La boîte de l'alimentation de choix libre résulte en bonne production du lait, bien que les rendements puissent varier parmi animaux. De plus, haut lait la production est meilleur marché que production du lait inférieure sous alimentation libre de choix.

L'Alimentation Commune Systems

Les nourrissant systems pour les chèvres sont liés à méthodes locales de récoltes de l'alimentation croissantes et sont classés comme suit:

Systems de village - C'est traditionnel dans les pays tropiques pour maintenir des chèvres dans les petites régions (1 à 2 ha) de terre. Ils sont attachés pour le pâturage limité ou sont nourris la cuisine gaspille, habituellement par les femmes et les enfants. Les minerais concentrés sont rarement utilisés.

Systems étendu primitif - Ceux-ci autorisent du pâturage limité ou regarder sur plus grandes régions de terre de la basse productivité de la récolte. Les troupeaux de jusqu'à 15 les animaux sont rendus au-dessus de plus petit habituellement vit en troupeaux et est contrôlé et est resté par un chevrier ensemble. Les chèvres mangent ce qui est disponible immédiatement. Il y a

habituellement un à quatre animaux par hectare. Souvent les chèvres émigrent de région à région dans un modèle qui les usages la végétation clairsemée sans pâturage continu. Les mouvements saisonniers, alimentation inadéquate, les provisions, et l'infection par les parasites affecte poids utile et cause haute mortalité sérieusement. Très les systems étendus de ce type sont trouvés dans Afrique et parties d'Asie Ouest.

Semi - intensif à systems du fourrage intensif - Les chèvres paissent sur les herbes cultivées et quelquefois sur les légumineuses. Cependant, le pâturage intensif de pâturage n'est pas très commun, principalement parce que la terre est précieux pour les autres buts. Les chèvres peuvent utiliser des pâturages efficacement cultivés pour ou viande ou lait la production. Un hectare peut supporter 16 à 60 chèvres selon le type de pâturage, le montant de l'engrais a appliqué, et la présence de légumineuses. Les sous-produits de ferme disponibles sont utilisés à quelquefois augmentez la prise de pâturage.

System très intensif (alimentation de la stalle) - Exiger main-d'oeuvre supérieure et capital circulant, ce system, n'est pas pratiqué dans les tropiques communément, mais a la possibilité commerciale. Il suppose continu gestion de chèvres et est justifié par la présence de provisions abondantes de

sous-produit de ferme

les alimentations. Le system permet aussi le plus grand contrôle sur les chèvres. C'est commun dans beaucoup de pays de Amérique latine et parties d'Asie Ouest.

Intégration avec tailler systems - La nature et l'ampleur d'intégration dépendent des types

de récoltes (annuals ou plantes vivaces) et sur l'importance relative de chèvres dans l'économie locale.

Habituellement l'intégration de chèvres est plus commune avec telle plante vivace ou l'arbre taille comme noix de coco, huile,

paume ou caoutchouc. Il utilise le sous-bois de l'herbage efficacement, en incluant des herbes principalement, mauvaises herbes et

les légumineuses. La production de la matière sèche du sous-bois est variable (400 à 1,200 kg/ha). Un avantage

est que la terre devient plus fertile dû à retour de faciès et urine, engrais réduit,

usagé, contrôle d'augmentation de l'herbage du gaspillage, et gestion plus facile de la principale récolte. Le succès du

les system peuvent dépendre du montant d'alimentation sèche produit d'herbage.

Nourrir l'arbre part - les permissions de l'Arbre sont nourries aux chèvres partout dans les tropiques. Les montants nourris varient

d'après disponibilité de matière et le besoin en temps le moissonner, aussi bien que la durée de

paître. Les permissions fournissent la variété dans l'alimentation aussi bien que rencontrer partie des exigences pour énergie,

protéine et minéraux. Beaucoup de permissions de l'arbre sont sources importantes d'azote diététique. En Afrique, ceux-ci incluent l'acacia (spp de l'Acacia.), leucaena (leucocephala Leucaena), et manioc (esculenta Manihot). Ceux-ci et autres permissions de l'arbre sont un important et ressource de l'underused.

L'usage de sous-produits de ferme - les sous-produits de Ferme peuvent être utilisés pour nourrir des chèvres efficacement. Ceux-ci les matières sont souvent abondantes et ne sont pas convenies pour consommation humaine. Quelques exemples sont inscrits au-dessus, dans cette section.

5. REFUGE ET ESPACE

Bien que les chèvres aient adapté aux divers et adverses climats sans l'aide de refuges artificiels et supporte, l'entretien de bonne santé et productivité de la laiterie exige minimiser les insistances associé avec chaleur excessive, rhume, humidité, et vent.

Protection de Rhume et Humidité

De refuges sont exigés où les températures restent 5[degrees]C au-dessous, surtout s'il y a des gosses. En bois les murs et toits sont meilleurs que pierre ou constructions du métal qui ont tendance à accumuler la condensation

arrosez, donc ajouter aux problèmes de la santé respiratoires et autres à cause d'humidité augmentée.

Les bâtiments Ouverts ou abris sont satisfaisants aussi long que leur longueur et la profondeur dépasse la hauteur et l'emplacement de sorties et fenêtres ouvertes ne cause pas d'avant-projets excessifs.

L'intensification de gaz ammoniac dans le refuge de la literie, urine, et les faciès sont évités avec facilement

le petit toit décharge ou persiennes du chevron qui peuvent être ouvertes et peuvent être fermées. L'isolement du toit est nécessaire seulement quand la condensation ne peut pas être contrôlé dans ce chemin. Mais le plus grand besoin pour isolement est sur le

parqueter où les chèvres ont tendance à s'allonger contre le rhume, terre mouillée. Slatted que les faux sols faits d'ont traité

x de 5 centimètres bois de charpente de 10 centimètres 2 centimètre séparément sur x de 10 centimètres les morceaux en colère de 10 centimètres réduiront le risque d'infection.

Les sols du slatted en bois réduisent les coûts de repiquer. Les sols concrets doivent être évités, même quand versé sur draps de l'isolement plastiques. Une plate-forme endormie aide pour garder les chèvres nettoie et sec.

Par endroits d'Inde, les chèvres de la laiterie sont gardées dans petits abris, souvent avec une portion de la structure fermée, fermé entreposer alimentation et matériel. Repiquer matière est fourni pour garder les chèvres habituellement nettoyez et

sain. Les matières de la literie disponibles varient dans leur capacité d'absorber urine. Les comités du bois espacés (comme décrit au-dessus) faites l'excellente literie. Sciure ou copeaux, bagasse, cosse du paddy, arachide, les coques, paille du blé, grosses noisettes du maïs écrasées, et herbe sèche sont tout bonnes, bon marché, et disponibles dans beaucoup de pays tropiques. Si rien n'est disponible autrement, le sable grossier peut être utilisé. Augmenter l'efficacité du râteau de la litière les crottes dans lui. La profondeur de la litière dépendra du prix et disponibilité de matières convenables partiellement. Si ils sont bon marché et disponibles, utilisez 7 à 10 centimètre. Si le 2.5 centimètre plus petit qu'est utilisé il n'absorbera pas tous le l'urine et le sol peuvent être mouillés. La literie usagée peut être s'étendue dans les champs et les potagers augmenter l'augmentation de la plante.

Protection de Chaleur

Les chèvres, surtout chèvres du dehorned ou ce originairement de zone modérés, commencez à chercher le soulagement quand la température en arrive à 32[degrees] C en réduisant l'activité de l'alimentation, brusquement respiration croissante et ventilation de bouche ouverte, chercher l'ombre, et se reposer sur les côtés nord de murs de pierre ou bâtiments, et à l'intérieur des dépressions moulues, les fossés, et les noyaux de la saleté ouverts. Chèvres avec les cornes ou venir de

les zones chaudes et arides souffrent moins, utilisent le rumen comme un réservoir de l'eau, et adaptent avec plus de concentration l'urine, l'isolement de l'abri de la laine et la température du corps variable. Les refuges dans les climats chauds ont besoin à fournir de l'ombre et beaucoup de circulation d'air à travers des murs ouverts. Les arbres peuvent servir et fonctionnent très à bon marché. Paille ou meules de foin sur l'histoire supérieure d'un refuge fournissent l'excellente ombre étanche au-dessous.

Les toits en métal devraient être peints avec une peinture blanche réfléchissante. Les toits de chaume tropicaux sont excellents si ils répandent de la pluie et n'hébergent pas trop de mouches et autres insectes gênants. Le sol couvert les toits, usagé dans quelques pays, est d'excellents isolants, mais ils exigent un fort support et peuvent cultiver de l'herbe qui évite le pâturage indésirable de chèvres sur le toit.

Surhaussé ou élevé le logement est populaire dans les climats chauds et humides. Slatted abordent des murs et parqueter fournissent une bonne ventilation. Ils tiennent aussi compte d'entretien propre, avec séparation automatique facile, de la salive et de l'urine des chèvres. Ce, dans tout quelque contrôle de parasites internes fournit et mamelles propres pour bas comptes bactériens dans le lait. Les toits surplombants laissent hors de pluies impérieuses. Le nourrir la dépression est placé sur un mur extérieur habituellement et est aussi

couvert avec un toit surplombant.

Dans les tropiques, un refuge élevé typique pour 20 ou plus de chèvres mesurent 20 à 80 sq m. Le refuge est supporté 60 à 90 centimètre au-dessus de la terre. Le toit est 150 à 200 centimètre au-dessus du slatted parquetez, incliné à approximativement 28[degrees] (montée de 53 centimètres pour chaque mesure égale de 100 centimètres). Les matières du toit peuvent inclure l'argile carreaux et permissions de la paume. Le sol traité les comités ou morceaux du bambou sont fixés une doigt largeur séparément.

Espacez et Clôturer

Les chèvres ont besoin et aiment l'exercice. Le directeur du troupeau aura moins problèmes de grillage si affectations de l'espace est libéral et quotidiennement les alimentations fraîches, d'un goût agréable sont fournies généreusement. L'intérieur minime espacez, 2.5 sq m par animal adulte, est fourni dans les pays tropiques communément. Dix mètres carrés sont l'idéal considéré.

Une région clôturée qui autorise 40 sq m par animal avec un grillage 1.5 à 1.8 m haut par animal est commun dans la plupart des pays tropiques. Clôturer devrait prévoir la circulation d'air maximale pour temps chaud, mais devez offrir quelque protection de l'hiver contre vents froids. Les poteaux ne devraient pas être placés plus que 1.5 m séparément, et le rivage inférieur de besoins du fil d'être près de la terre

pour arrêter des gosses de ramper en dessous. Le grillage haut extensible, fil de fer barbelé, fil de la dinde, bambou du bois de construction et colle tout ayez des professionnels et escroqueries. Quelques-uns classe selon la grosseur de grillage du treillage métallique peut être hasardeux si ils permettent à gosses avec les cornes d'insérer leurs têtes et est piégé. Le bois vertical ou morceaux du bambou invitent aussi des têtes piégées. Horizontal installez en clôturant invite le grimpeur; vertical seulement palissadez les type grillages peuvent être trop chers ou laisse hors de vents refroidissants dans temps chaud.

Un récipient abrité rempli d'eau claire devrait être toujours disponible. Dehors les râteliers doivent que soit abrité contre soleil et pleut, avec une dépression inférieure réduire le gaspillage. Le même applique à dehors nourrissez des dépressions, le mieux a placé en dessous râteliers et le long de grillages réduire du gaspillage du foin, restez dehors les faciès, et facilite remplir et nettoyer.

Les systems de la gestion de la chèvre étendus ont basé sur pâturage qui nourrit et la migration utilise quelquefois seulement les refuges du nuit - temps. Les chèvres peuvent voyager pendant pâturage du jour - temps loin; les refuges de la nuit sont traditionnellement à condition dans beaucoup de pays pour sécurité et confort.

6. TRAYEZ ET TRAIRES

La production de la chèvre de la laiterie du monde a grandi à cause d'une tendance vers suffisance du moi croissante en partie par gens dans beaucoup de pays. Une chèvre mange peu, occupe un petit est, et produits alimentaires

assez trayez pour la famille unitaire moyenne (une biche moyenne donnera approximativement 2 L par jour); alors que la perspective de maintenir une vache à la maison est souvent plus que le propriétaire peut se débrouiller avec. D'où la popularité croissante de chèvre comme la " vache " de personne pauvre.

Comme l'intérêt dans les chèvres de la laiterie continue à augmenter, c'est important d'adresser beaucoup de fausses idées et les demandes exagérées. Une comparaison de vache et lait de la chèvre effacera des préjugés contre chèvre le lait. Et pendant que le lait de la chèvre est unique quelque peu, ce n'est pas un élixir magique certainement.

Une objection persistante au lait de la chèvre est qu'il a une odeur du goaty " particulière " ou goût. La présence d'un donnez une ruade parmi fait à traire le temps peut résulter en ce trait inacceptable. Une autre cause majeure de fermé lait parfumé l'infection de la mamelle bas-de-gamme est (mastitis du subclinical).

L'alimentation affecte le goût et odeur de chèvre et lait de la vache. Bien que l'alimentation de vaches soit habituellement

regardé attentivement. à chèvres sont souvent permises de consommer une grande variété de matières n'importe quand. Tel les unmonitored nourrir peut permettre à goûts inacceptables ou odeurs d'être transféré au lait, s'il se produit dans deux heures de traire. Si les chèvres et vaches sont dirigées de la même façon, l'odeur et goût de les deux laits est sucré et neutre.

Le lait de la chèvre est semblable au lait de la vache dans sa composition de base (voyez la Table 2).

Table 2

Average Composition of Chèvre et Lait de la Vache

matter, Sec Pour cent de

La Percent Protéine Fat Lactose Minéral matière

La Chèvre 12.1 3.4 3.8 4.1 0.8

La Vache 12.2 3.2 3.6 4.7 0.7

Cependant, il y a aussi des différences qui donnent une place spéciale au lait de chèvre dans les alimentations humaines. Par exemple, dans Troisièmes pays du Monde où la consommation de la viande est basse, le lait de la chèvre est un quotidien important source de la nourriture de protéine, phosphate, et calcium non-disponible autrement à cause d'un manque de vache le lait. Les veaux peuvent consommer des grandes quantités de lait de la chèvre

pendant que les semblables montants de lait de la vache peuvent la dysenterie de la cause. Que la boîte du lait de la chèvre, par conséquent, soit utilisée pour le veau croissant pas seul, mais aussi pour élever génisses du remplacement de la laiterie précieuses qui bénéficieront de la haute prise du lait et spectacle supérieur l'augmentation.

L'espèce Saanen est bonne connu comme le Holstein (une vache de la laiterie très productive) du monde de la chèvre, produire une grande quantité de lait avec quelque peu bas niveaux de la graisse. À l'autre extrême le Jersey est du monde de la chèvre, le Nubian. Cette espèce produit un montant moindre de lait avec une haute graisse le contenu. Le Toggenburg, Oberhasli, et Alpin donnez du lait avec les valeurs intermédiaires, comme fait le La Mancha, une espèce n'a pas inscrit au-dessus.

Traire

Si les chèvres sont traites à la main ou par machine, le soin doit être pris pour produire un propre, sain le produit et prévenir la blessure à ou infection de la mamelle.

Les troupeaux non - commerciaux utilisent main traite qui exige peu d'installations et petit matériel principalement.

Il y a aucun nombre minimum de chèvres exigé pour traite de la machine, parce que la commodité

et a réduit l'incommodité aux mains de la personne, les poignets et armes peuvent emporter sur des considérations d'efficacité ou économie. Les machines de la traite seules ou doubles portatives se sont assemblées facilement, lavé, et a maintenu. Bien que la traite de la machine ne soit pas couverte dans ce papier, une brève description, de main traire suit pour l'herder de la chèvre qui veut produire un produit de la qualité.

Par contraste avec vaches, la traite de chèvres est faite dans les chemins différents et les programmes régulièrement, en dépendant sur tradition, commodité, et budget. Dans la plupart des chèvres de pays est trait deux fois par jour, 12 heures séparément. La routine, la traite une fois journalière n'est pas recommandée. La mamelle de la biche produit du lait pendant le jour et nuit, mais la production est ralentie comme lait accumule. Pendant la hauteur de allaitement que les producteurs lourds peuvent être traités à intervalles de huit heures pour soulager la pression trois fois par jour dans la mamelle. Cette procédure cède souvent plus de lait.

Traire le matériel devrait inclure une tasse de la bande, un seau de la traite sans couture, et une passoire du lait avec un filtre qui est jeté après chaque traite. Les chèvres devraient être traitées dans un environnement libre de poussière, odeurs, chiens, et bruits inquiétants.

Produire du lait propre c'est nécessaire avoir le matériel propre, une région propre pour traire, sain chèvres, vêtements propres, et mains propres. Les mains du trayeur (courts ongles) devrait être lavé avec l'eau chaude et savonne avant de commencer, et avant de déplacer d'un animal à un autre. Les personnels doivent que soit lavé après avoir nettoyé des faciès de la mamelle. La mamelle peut être lavée avec un tissu propre, mais la mamelle et personnels devraient être séchés avant de traire.

Le ruisseau premier ou deux de lait doivent dirigé à travers une maille du fil fin, tel qu'une passoire du thé, dans une tasse de la bande séparée afin que la présence de lait écailléux qui est souvent une indication de mastitis (a discuté plus tard) peut être détecté.

Les chèvres de la laiterie devraient être traites sec à chaque traite. Quand quelques trayeurs expérimentés pensent ils a trait la chèvre entièrement ils pousseront souvent doucement la mamelle quelques fois et courir le l'index et feuillette en bas chaque tétine jusqu'à ce qu'ils aient démonté " dehors la goutte dernière de lait. Le les avantages de cette procédure ne sont pas entièrement effacement.

Dès que le lait a été rassemblé de la biche, il devrait être versé à travers un usage seul le filtre. Le lait devrait être refroidi rapidement et rapidement (à comme 0

[degré]C proche comme possible) assurer bon la saveur et retarde l'augmentation de bactéries. La climatisation n'est pas recommandée; le récipient fermé peut être refroidi en l'immergeant dans eau glacée avec remuer fréquent. Après avoir refroidi, le récipient de le lait devrait être apporté au consommateur, entreposé dans un réfrigérateur, rapidement ou devrait être immergé dans eau glacée. Les changements de la température inutiles peuvent causer la mauvaise saveur.

Tout le matériel de la traite devrait être rincé dans l'eau chaude après usage immédiatement et alors devrait être lavé dans l'eau chaude à qui une solution du chlore douce et le détergent est ajouté. Finalement les ustensiles devraient être a rincé dans propre, en bouillant de préférence, eau et a gardé dans une place sans poussière pour sécher.

7. PRÉVENTION ET CONTRÔLE DE MALADIE

Bien que souvent ait considéré un du plus sain de tous les animaux domestiqués, les chèvres sont susceptibles aux mêmes maladies qui affectent bétail et mouton. Si a infecté bétail ou mouton est proche essayez de prévenir contactez avec eux. L'événement de maladie peut être affecté par localité, montant d'espace, donné à chaque chèvre, le programme de l'alimentation, et loger, aussi bien que la santé générale de l'individu chèvres et le montant d'exposition aux animaux infectés ou les parasites.

Dans beaucoup de parties des vaccinations des tropiques contre vérole de la chèvre, rinderpest, et pied et bouche maladie est recommandé généralement. Les chèvres sont testées, régulièrement pour brucellose habituellement de plus (Fièvre de Malte, la Maladie de Coup), tuberculose, et mastitis. Diarrhée, causée par les infections bactériennes, les virus, ou coccidia, peut être aussi gênant. En plus de maladies infectieuses, chèvres quelquefois souffrez de telles maladies du noncontagious comme pneumonie, infections de la blessure, fièvre du lait (parturient paresis), boursoufflez (tympanites), parasites externes et internes, et empoisonnement de la plante.

Idéalement, le diagnostic et traitement de maladies de la chèvre devraient être laissés à un vétérinaire. L'importance d'un diagnostic exact ne peut pas être partout accentué parce que le traitement est déterminé par la cause de la maladie. Cependant, les prestations de services vétérinaires sont souvent trop chers pour gens qui restent les chèvres, sauf dans les cas les plus urgents. Heureusement, la plupart des goatkeepers peuvent acquérir assez de base connaissance se débrouiller avec les problèmes de base.

Aucun doute, c'est toujours meilleur de prévenir la maladie que devoir traiter des animaux infectés! Quelques précautions eu besoin de maintenir la santé d'un troupeau de la chèvre est inscrit au-

dessous :

1. Évitez la participation dans chèvre faire du commerce ou trafiquer.
2. Achetez de jeunes gosses de fermes de la chèvre saines où les maladies sont sous contrôle de préférence et que les animaux semblent sain.
3. Gosses séparés d'adultes immédiatement à naissance et les nourrit a pasteurisé du lait.
4. Isolez une chèvre qui devient malade.
5. Ne permettez pas à matériel d'être apporté à la ferme de la chèvre d'emplacements où les chèvres sont maladif.
6. Empêchez des visiteurs de se promener dans la maison de la chèvre ou corral.
7. Si possible, obtenez un diagnostic exact et tôt d'un vétérinaire qualifié si évidences d'un La maladie paraît.
8. Utilisez des médicaments seulement en cas de besoin.
9. Considérez des crottes de la chèvre comme une source potentielle de maladie.

10. Éliminez des tiques, des poux, et des mites, et contrôle animaux avides.
11. Gardez le troupeau de la chèvre séparé de mouton et bétail.
12. Utilisez bonne éthique commerciale et ne vendez pas de chèvres malades à un acheteur naïf.
13. Gardez la maison de la chèvre propre et sec.
14. Les sabots soignés au moins quatre fois annuellement. Brossez des chèvres quand a eu besoin d'enlever les cheveux dégagés et Saleté qui peut contaminer le lait.
15. Laissez des faciès hors de l'alimentation et eau: laissez les pieds de chèvres hors de casiers du foin et alimentation de la nourriture et arrosent des récipients au-dessus de niveau de la queue.
16. Gardez de l'eau fraîche disponible et non contaminé.

REFERENCES

Belanger, J., Élever des Chèvres du Lait le Chemin Moderne. Charlotte, Vermont, : L'Édition du Chemin du jardin Co., 1975.

L'enfant, R.D., al de l'et.. Aride et Terres Semiarid: Usage soutenable et Gestion dans Développer

Les pays. Washington, D.C.,: Service du Parc du National, 1984. Aussi, Morrilton, Arkansas,: Winrock International, 1984.

Haenlein, George et Donald L. Ace (eds.), Catalogue de la Chèvre de l'Extension. Washington, D.C.,: ETATS-UNIS Ministère de l'Agriculture, 1994. Aussi, Newark, Delaware,: Université de Delaware, 1984.

Mackenzie, David, Agronomie de la Chèvre. Boston: Faber et Faber Ltd., 1980. Conseil de la Recherche du National, Comité sur Nutrition Animale. Exigences nutritives de Chèvres: Angora, Laiterie et Chèvres de la Viande dans les Pays Modérés et Tropiques. Washington, D.C.,: Le National Presse d'académie, 1981.

Sables, M et R.E. McDowell. La Possibilité de la Chèvre pour Production du Lait dans les Tropiques. Ithaca, Le New York: Cornell Université Presse, 1972.

Sinn, Rosalee, Élever des Chèvres pour le Lait et la Viande. Peu Balancez, Arkansas: Le Projet de la génisse International, 1984.

Theford, T.R., Catalogue de la Santé de la Chèvre: Un Guide de Champ pour les Producteurs avec Limité Vétérinaire L'expérience. Morrilton, Arkansas,: Winrock International, 1983.

==
== ==

[Home](#)''' ''''''>

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

ENNEMIS DE GRAIN ENTREPOSÉ

LE VOLUME II 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

SÉRIES MANUELLES NOMBRE 35E

FIRST PRINTING SEPTEMBRE 1976

DEUXIÈME IMPRESSION,
DANS TROIS VOLUMES JUILLET 1977

TROISIÈMES PRINTING JULY 1980

VITA

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

LA TABLE DES MATIÈRES

D'INTRODUCTION

Le But du Manuel
Les Gens Qui ont Préparé Ce Manuel
La Parrainant Organisation
Comment Utiliser Ce Manuel
L'Introduction

COUPEZ 1: INSECTES

ce qui est un Insecte?

Le Insecte vie Cycle

Comme les Insectes Entrent dans Grain

Pourquoi les Insectes Infestent le Grain

Casse-pieds du Grain Communs

Information Draps sur Quelque Majeur Entreposé

Les Grain Insecte Casse-pieds

Control d'Insectes dans Grain Entreposé

Controlling Insectes sans Insecticides

La Liste de contrôle

Insecte Contrôle avec les Insecticides

Types d'Insecticides

Quelques Notes de la Fermeture

Draps de l'Information Insecticides

Recommended Insecticides et Dosages

Applying Insecticides

Note aux Ouvriers du Développement

La Liste de contrôle

Helping Quelqu'un Qui a Été empoisonné par Insecticide

COUPEZ 2: RODENTS

Stored Rongeurs du Grain

Habitudes et Caractéristiques de Rongeurs du Grain Entreposés

Finding Rongeurs sur la Ferme

Controlling Rongeurs sans Utiliser Poison

Controlling Rats avec Poison

Les Rongeur Poison Information Draps

Les Rat Cloisons

Les Rats " sont Partout "

" Know Au sujet de Rats "

" Fighting Rats avec Poison "

" Fighting Rats avec les Pièges "

Les Rongeur Contrôle Illustrations

L'APPENDICE Directives A: pour l'Usage d'Insecticides

L'APPENDICE B: Bibliography: Réimpression de Listes Prepared
par l'Institut des Produits Tropicque, Londres

LES TABLES DE CONVERSION

BUT DU MANUEL

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

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

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

un excellent et complet fonctionnement et apprenant outil pour développement
ouvriers dans le field. Cette information du stockage du grain peut être adaptée
facilement rencontrer sur le travail a besoin; il a déjà été utilisé comme le

base pour un atelier du stockage du grain et séminaire en Afrique De l'est.

Cela mis de publications retient le but du volume original:

réunir ensemble et communiquer pour présenter le personnel efficacement

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

être utilisé actuellement et a testé autour du monde pour combattre

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

* réduisent impression et dépens de l'affranchissement.

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

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

* rendent des portions de l'information disponible à l'utilisateur

qui s'intéresse à seul surtout ou un autre de

les aspects majeurs de petit stockage du grain de la ferme.

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

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

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

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

Cette matière a été préparée pour usage par ceux qui travaillent pour faciliter

la telle compréhension.

VUE D'ENSEMBLE DU MANUEL

Le volume 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. While au Laos elle était un planificateur du programme scolaire et un professeur d'anglais comme une deuxième langue.

Par la suite, elle a travaillé avec une consultant entreprise qui évalue gouvernement - consolidé la recherche et développement projette, a couru un petit éducation - orienté

l'affaire, et était consultant de lance libre et proposition writer. Druben qui a travaillé et habité en Inde et Micronésie, aussi bien que Sud-Est asiatique, est Directeur de Communications pour VITA.

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

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

Staff assistance--John Goodell

Section 4, Vol. Je matières--Frederick Bueche

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

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

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

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

Brenda Gates, Collection de l'Information du Peace Corps & Échange, USA,

que les Produits Entreposés Tropiques Centrent, PISTES PAR POUCE, Grand Britain,
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 Stockage du Grain Rural Project

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. que Beaucoup de Volontaires VITA ont vécu et a travaillé dans les autres pays, souvent comme Peace Corps Volunteers. Most Les gens VITA travaillent maintenant aux États-Unis et autre a développé pays où ils sont des ingénieurs, docteurs, scientifiques, fermiers, les architectes, écrivains, artistes, et ainsi de suite. Mais eux continuent à

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

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

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

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

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

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

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

* 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.

* renseignements complémentaires . 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
planning. qu'UNE bibliographie est fournie à la fin de chaque volume.

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

faisant additions ou substitutions à la matière.

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

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

Ce manuel grandira et changera 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 commentaires. 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.

ENNEMIS DE GRAIN ENTREPOSÉ

L'INTRODUCTION

Dans toute partie donné du monde, le grain peut être attaqué dans plusieurs ways. par exemple, quelques fermiers perdent beaucoup de grain aux oiseaux et les animaux

lesquels sont communs à cette région. que Beaucoup de cette perte a lieu parce que local méthodes de grain qui sèche et le stockage ne fournit pas protection adéquate.

Ce n'est pas possible de fournir beaucoup de détail ici sur tous les ennemis de le grain entreposé simplement parce que la liste aurait pour être désire ardemment ainsi et vouloir

soyez différent par area. Mais il y a deux groupes du majeur d'ennemis du grain entreposés

lesquels sont communs à toutes les parties du monde: Insectes et rongeurs. Le la matière dans ce volume traite de controlling ces casse-pieds.

Les auteurs souhaitent faire la note spéciale ici de leur intention pour ajouter

une section

à ce volume qui contient des directives pour non - chemical/organic contrôle de casse-pieds du grain entreposés. Si vous expérimentez avec non - chimique et moyens organiques de contrôle, s'il vous plaît laissez-nous savoir de vos efforts.

1 insectes

Cette discussion d'affaires des insectes seulement avec quelques-uns des insectes qui l'attaque a entreposé grain. Il est conçu pour vous aider à fournir des fermiers avec l'information ils ont besoin de contrôler l'invasion de l'insecte dans leur a entreposé grain. Si vous trouvez des insectes dans votre région qui n'est pas discutée ici, ou si vous exigez plus d'information sur les insectes dans général, il y a plus les écritures comptables détaillés qui vous aideront nomment le casse-pieds et donneront de l'information sur controlling le casse-pieds.

QUEL EST UN INSECTE?

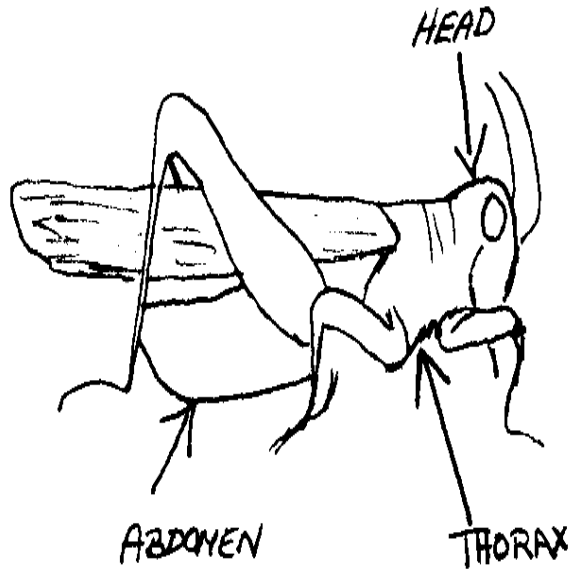
Les insectes adultes ont six jambes. Les Fermiers peuvent voir d'autres insecte - comme créatures dans ou proche leur grain, mais ils ne sont pas des insectes si ils ont plus ou

les six Araignées legs. plus petit que, mites, et scorpions ont plus que six les jambes, donc ils ne sont pas des insectes.

La plupart des insectes adultes ont deux paires d'ailes; quelques insectes peuvent voler et quelques-uns cannot. Tous les insectes adultes ont trois parties principal à leur tête du bodies: (devant); thorax (milieu); abdomen (derrière). que Les jambes et ailes sont attaché au thorax.

<CHIFFRE 1>

51bp01.gif (317x317)



Quelques Autres Faits Au sujet d'Insectes:

* les Insectes n'ont aucun bones, and le doux à l'intérieur de parties est protégé dans une malette rigide a appelé l'exosquelette.

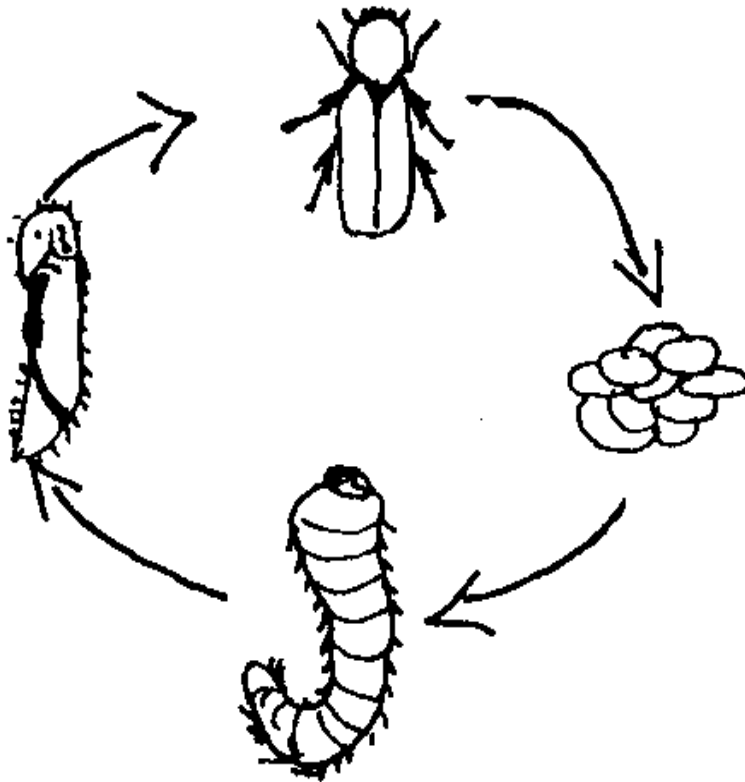
* les Insectes mordent fermé, raclent fermé, ou mâchent de la nourriture qui utilise leurs mandibules (mâchoires).

* Quelques insectes sont 25cm longtemps. que La plupart des insectes du stockage du grain sont seulement de 2 à 20mm long. La longueur d'un insecte est mesurée de la pointe de la tête à la fin de l'abdomen.

LE CYCLE DE LA VIE DE L'INSECTE

<CHIFFRE 2>

51bp02a.gif (437x437)



Les êtres humains grandissent de bébés aux enfants à adultes. C'est le cycle de la vie humain.

La plupart des insectes du grain grandissent d'oeufs à larvae à pupae à adultes. Ceux-ci augmentation les étapes sont le cycle de la vie des insectes.

Ce n'est pas important pour un fermier pour savoir les noms des insectes ou les noms de les étapes dans leurs cycles de la vie. Mais lui est important pour lui pour être capable de reconnaître les insectes à tous ces étapes. Moreover, il doit savoir comme a entreposé les insectes du grain développent, donc il saura où chercher des signes d'insectes dans son grain. que les insectes Adultes sont facile voir, mais larvae et oeufs d'insectes ne sont pas souvent.

Les oeufs

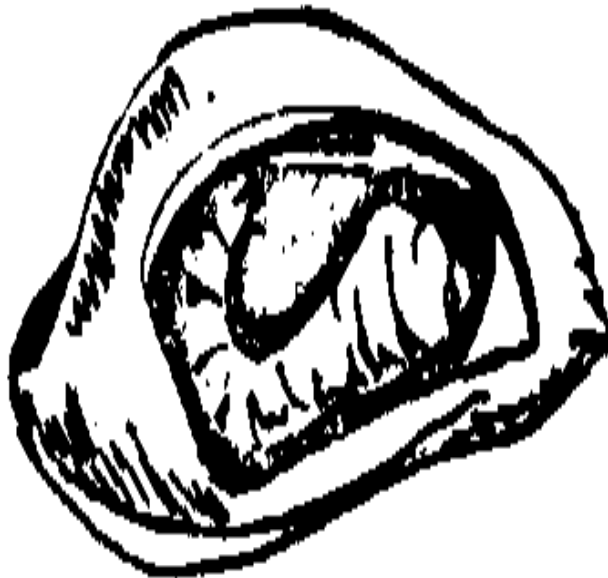
Chaque insecte féminin peut pondre de grand nombre d'oeufs. sur que Le nombre d'oeufs dépend le genre d'insecte; quelques femmes ont mis centaines d'oeufs. Et chacun de ceux-ci les oeufs pourraient grandir dans un nouvel adulte. Quelques insectes ont pondu des oeufs sur le le grain; quelques insectes ont pondu des oeufs à l'intérieur du grain. dans que Les oeufs sont pondus

stockage ou en campagne, dépendre du genre d'insecte.

Larvae

<CHIFFRE 3>

51bp02b.gif (437x437)



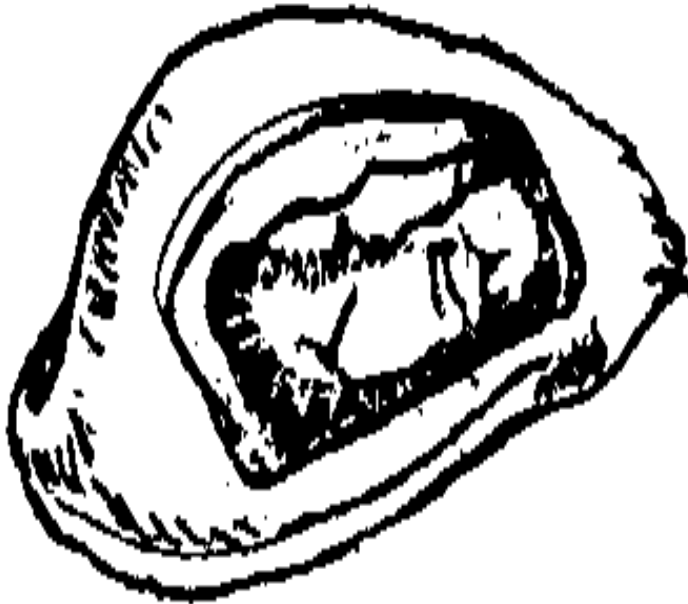
Les oeufs dans larvae. Larvae est souvent le le grand grain eaters. UNE larve qui grandit au-dedans un le grain du grain va au restaurant le dans le grain. Chaque larve est couverte avec une peau dure appelée le cuticule. La larve grandit et la cuticule obtient small. aussi La larve jette la cuticule, continue à manger, et les formes un nouveau skin. Ce processus entier peut arriver trois ou plus de temps avant que la larve soit dimension pleine et laissez-passer à l'étape prochaine.

Pupae

C'est l'étape de la transformation. Sometimes le la larve forme un cocon ou autre revêtement protecteur autour il comme il va dans cette étape. Comme un la nymphe, l'insecte croissant a besoin d'aucune nourriture et mouvements seulement dans les très petits mouvements. Il seulement lentement changements dans un insecte adulte.

<CHIFFRE 4>

51bp03a.gif (437x437)

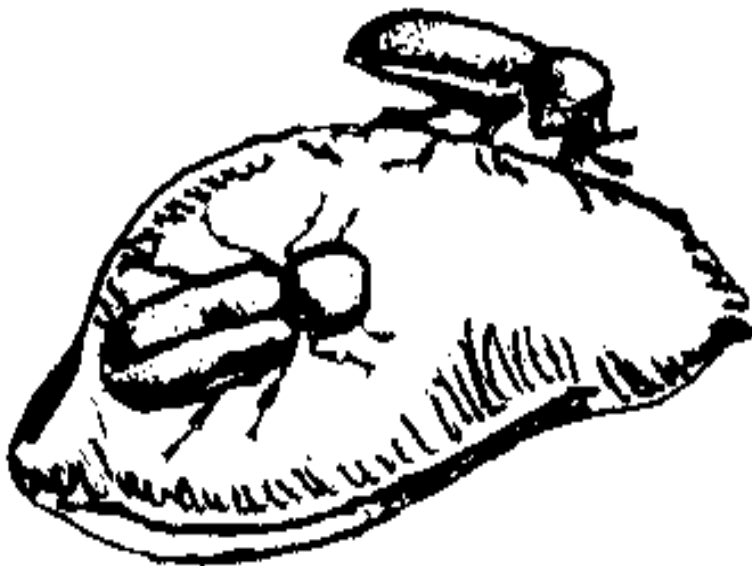


Adulte

<CHIFFRE 5>

51bp03b.gif (437x437)

Adult



Quand toutes les caractéristiques adultes sont développées, la nymphe enlève une peau dernière et l'adulte vient out. Le nouvel adulte est pâle et soft. Il les enregistrements 2 - 72 heures pour la cuticule de l'adulte à durcissez et prenez coloris adulte et marquages.

COMME LES INSECTES ENTRENT DANS GRAIN

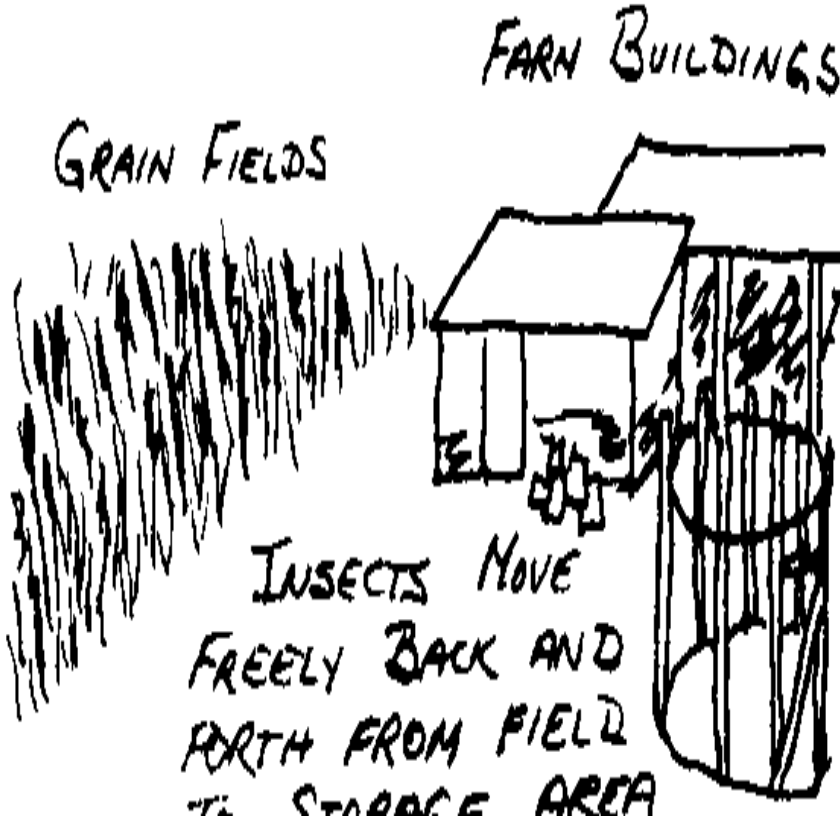
Les insectes entrent dans grain dans plusieurs chemins, en dépendant sur le genre de l'insecte:

* Quelques insectes infestent le grain pendant que c'est encore en campagne-- avant moissonnent et après (si le grain est séché dans le présentent).

* Quelques insectes peuvent voler de champs à grain entreposé et d'a entreposé Le grain au fields. que Ces écrivent à la machine d'insecte est très dangereux parce qu'il peut arriver au grain ainsi facilement.

<CHIFFRE 6>

51bp03c.gif (486x486)



* les Fermiers entreposent l'année du grain après année dans les mêmes sacs, récipients, et Casiers buildings. ont fait de bois ou tissés les herbes ont des fissures et espaces qui remplissent au-dessus de poussière, saleté, et cassé des grains. Les Insectes habitent en ces places sales et infestent le nouveau grain redressent après qu'il soit mis dans le récipient.

* que le Nouveau grain est mis dans un stockage construire contenir la gauche du grain de la récolte dernière, le grain a déjà infesté lourdement.

* le Grain entre du champ à la place du stockage dans les charrettes et Wagons qui n'ont pas été nettoyés après l'usage dernier.

POURQUOI LES INSECTES INFESTENT LE GRAIN

Les insectes qui infestent aussi le grain mangent et vivent dans les autres Insectes materials. infestez le grain parce que le grain fournit de la nourriture. Unfortunately, dans trop de cas, le grain entreposé fournit une parfaite place pour les insectes vivre et grandir parce que la nourriture, air, humidité, et chaleur est fournie.

<CHIFFRE 7>

51bp04a.gif (600x600)



La nourriture

Évidemment, le grain fournit de la nourriture. Mais le grain fournit de la nourriture pour les insectes dans
ways. différent que Quelques insectes aiment certains genres de grains améliorent
que
others. Not tous les insectes mangent la même partie du grain kernel. Comme ils
mangez le grain et la partie du grain ils mangent dépend sur le type de
l'insecte.

Pests. fondamental Quelques insectes, tel que le
Angoumois Grain Papillon de nuit, le Foreur du Grain moindre,
et le Charançon du Riz est des casse-pieds fondamentaux. Ils
attaquent le grain first. Ils sont capables à
brisez le manteau de la graine dur de la totalité
grain. que Leurs oeufs sont mis à l'intérieur du grain,
et les larvæ croissants mangent le dans le
le grain.

<CHIFFRE 8>

51bp04b.gif (437x437)



Pests. secondaire les Autres insectes suivent ces attaquants premiers. que Ce sont

pests. secondaire qu'ils se nourrissent du grain qui maintenant a cassé et a fissuré des manteaux de la graine. Le Grain Rouillé

Le coléoptère est un bon exemple d'un casse-pieds secondaire.

Ce coléoptère n'attaquera pas sain, en bon état

le grain, mais il attaquera le grain gâté. UN

le fermier devrait savoir quels coléoptères attaquent en premier

et lesquels font not. Si un fermier voit un Rouillé

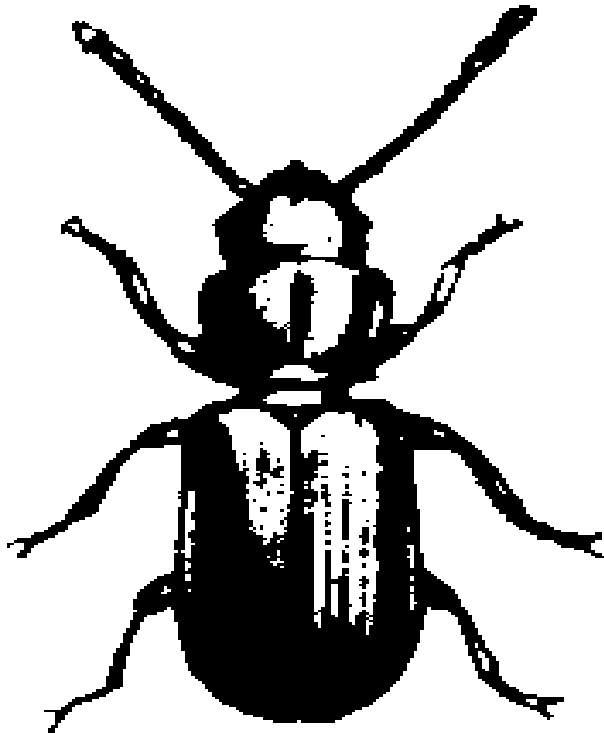
Coléoptère du grain dans son grain entreposé, c'est un signe

qu'il devrait chercher l'autre, pire insecte

les attaquants.

<CHIFFRE 9>

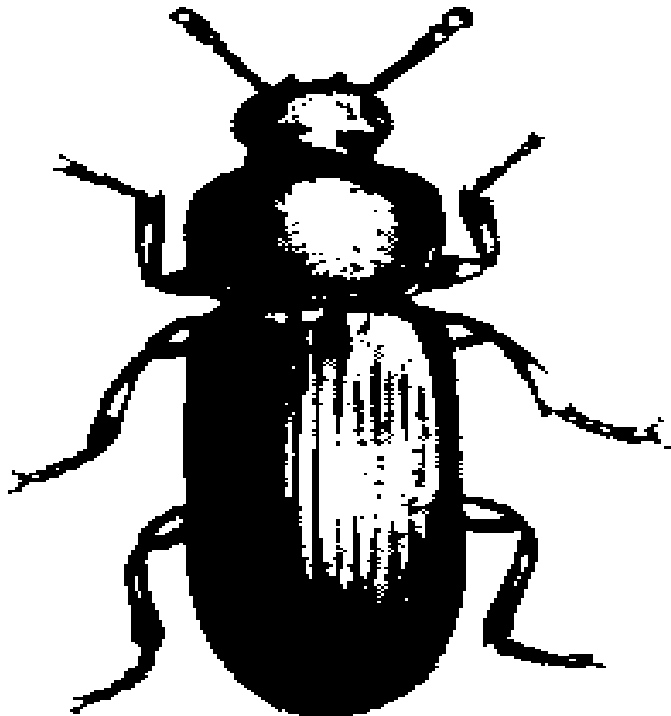
51bp04c.gif (437x437)



Pests. There tertiaire est un troisième groupe d'insectes trouvé dans entreposé même grain. Ce sont les pests. tertiaires de qu'ils se nourrissent grains cassés, poussière du grain, et poudre partis par l'autre groupes. Le Coléoptère de la Farine Confus est un casse-pieds tertiaire de grains. Also entier, c'est un casse-pieds fondamental de grains moulus, tel que farine.

<CHIFFRE 10>

51bp05.gif (437x437)



Ce n'est pas important pour un fermier pour savoir les noms de ceux-ci les insectes, mais il devrait savoir comme les insectes donné mangent et si ils attaquent déjà des grains endommagés. S'il peut lire les signes partis par les insectes, il sera capable à mieux trouvez des invasions avant qu'ils deviennent un problème majeur.

L'air

Les insectes exigent un certain montant d'air qui contient l'oxygène pour vivre. L'entreposant grain dans récipients qui laissent hors d'air est basé sur la connaissance de ce fact. le stockage Étanche sera discuté later. Briefly, dans étanche stockage, la respiration du grain, et d'insectes dans le grain, usages en haut l'oxygène rapidement; tous insectes présentent dans le grain mourra.

L'humidité

Les insectes ont besoin que quelque humidité vive, et ils peuvent l'obtenir de grain entreposé dans plusieurs chemins:

- * les Insectes peuvent prendre l'humidité de l'air, de même que le grain peut.

- * le Grain contient humidité que les insectes obtiennent quand ils le mangent. Le plus humidité que le grain contient, la meilleure nourriture que c'est,

pour les insectes.

* les Insectes produisent l'humidité et chauffent dans le grain entreposé comme ils mangent. que Le grain insecte - infesté respire plus rapidement alors et produit plus de chaleur et plus de moisture. Dans une tache chaude, où les insectes sont actifs, le grain publie beaucoup d'humidité dans le grain les Insectes mass. peuvent prendre cette humidité dans leur Les corps . Quand la tache chaude devient trop chaude, les insectes veulent le laissent et vont à une autre partie de la masse du grain.

* les Insectes peuvent prendre l'humidité des surfaces mouillées de directement le Grain à travers ouvertures spéciales dans leurs corps.

Le fait que les insectes exigent un certain montant d'humidité est important parce qu'il souligne le besoin pour séchage prudent de grain avant qu'il aille dans stockage.

La chaleur

Les insectes vivent dans un certain intervalle de température le mieux. Comme la température dans le grain devient inférieur, ils deviennent moins actifs. À un point ils arrêtent reproducing. Si la température va 5 au-dessous [degrés] C qu'ils mourront, en dépendant

sur longueur d'exposition et autres conditions. Comme les augmentations de la température de 10-26 [degrés] C, dépendre du genre d'insecte, ils deviennent plus et plus d'active. qu'ils reproduiront dans un grain tache chaude très rapidement, pour l'exemple, jusqu'à ce que le grain devienne trop chaud. Au-dessus de 35 [degrés] C. ils ont un plus difficile temps qui vit et meurt à 60 [degrés] C.

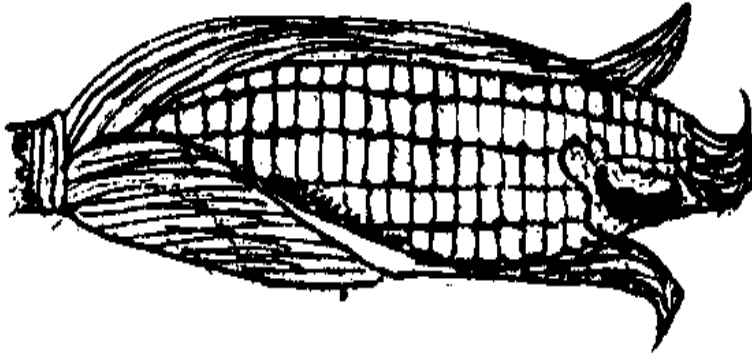
Essayez de garder le grain entreposé aussi frais que possible.

LES CASSE-PIEDS DU GRAIN COMMUNS

Il y a beaucoup de genres d'insectes qui peuvent attaquer grain. entreposé Mais c'est un beaucoup plus petit nombre d'insectes dans qui causent les problèmes de l'insecte majeurs le grain entreposé.

<CHIFFRE 11>

51bp06.gif (218x437)



Les pages suivantes contiennent de l'information sur quelque majeur a entreposé l'insecte du grain
pests. que Chaque insecte est discuté sur un page. séparé Cette information devez aider indentify des fermiers les insectes Depuis qui sont dans leur grain. la bonne méthode du contrôle dépend souvent du genre d'insecte impliqué, et sur les caractéristiques du cycle de la vie de cet insecte, chaque page donne une image et description de l'insecte et autre information sur cela les habitudes d'insecte et cycle de la vie.

LE CHARANÇON DE GRENIER
GRANARIUS SITOPHILUS L.

<CHIFFRE 12>

51bp07a.gif (437x437)



ENLARGED

ACTUAL SIZE



CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * Brun ou noir
- * Long, mince nez
- * Fortes mâchoires
- * Longues raies sur le corps
- * Aucunes ailes
- * 3.5mm longtemps

OÙ IL VIT

- * Dans beaucoup de genres de grain
- * Dans toutes les parties du monde

LE CYCLE DE LA VIE

- * Développe d'oeuf à adulte
dans 4 semaines, dans temps chaud,

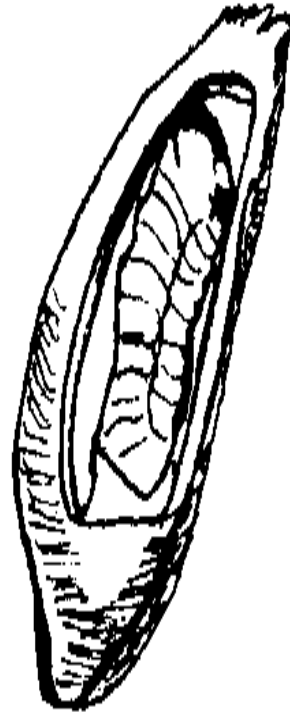
Les oeufs

- * la Femme en met 50 - 250 oeufs
à l'intérieur du grain du grain
après que la femme fasse le trou
avec les fortes mâchoires

<CHIFFRE 13>

51bp07b.gif (437x437)

LARVA INSIDE KERNEL
OF WHEAT



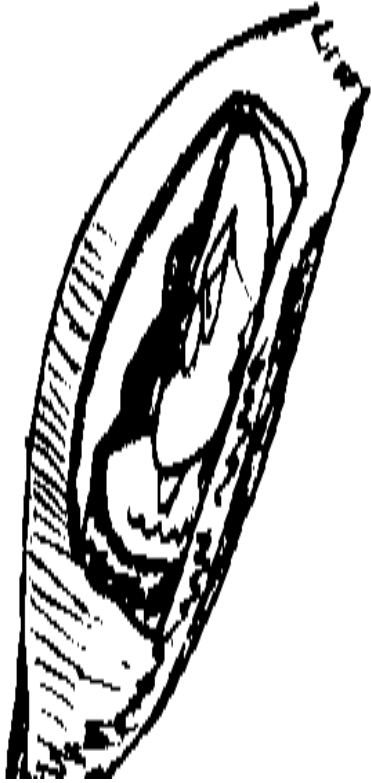
Larvae

* Grandissez à l'intérieur de grain du grain

* Voyez l'Image

<CHIFFRE 14>

51bp07c.gif (486x486)



PUPA INSIDE KERNEL
OF WHEAT

Pupae

*** Voyez l'Image**

<CHIFFRE 15>

51bp07d.gif (540x540)

ADULT EATING KERNEL
OF WHEAT



Les adultes

- * Développez d'oeuf à adulte
dans 4 semaines, dans temps chaud,
- * Permission la graine et mange le
Le grain en se préparant
à pondre des oeufs
- * Adulte vit 7-8 mois

NOTE: UN Casse-pieds Fondamental. qu'Il ressemble beaucoup au Charançon du Riz.
Le Charançon de Grenier et le Charançon du Riz est le seul
grain stockage insectes avec les longs museaux (nez), donc
ils sont faciles à see. que Le Charançon de Grenier ne peut pas voler;
que le Charançon du Riz peut voler.

LE LESSER' GRAIN FOREUR
DOMINICA RHYZOPERTHA F.

<CHIFFRE 16>

51bp08a.gif (600x600)



ACTUAL SIZE



CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * marron Brillant, sombre ou noir
- * la Tête a tourné sous corps
- * Fortes mâchoires qui ont coupé du bois
- * 2.5 à 3mm longtemps

OÙ IL VIT

- * Dans places chaudes sur monde
- * Dans beaucoup de genres de grain

LE CYCLE DE LA VIE

- * le Cycle de la vie est complété dans approximativement 5 semaines
- * que Chaque femme met de 300-500 oeufs

Les oeufs

- * Vergé sur la surface du grain ou dans espaces entre grains
- * Panneau de descente dans quelques jours

<CHIFFRE 17>

51bp08b.gif (486x486)



LARVA IN KERNEL
OF WHEAT

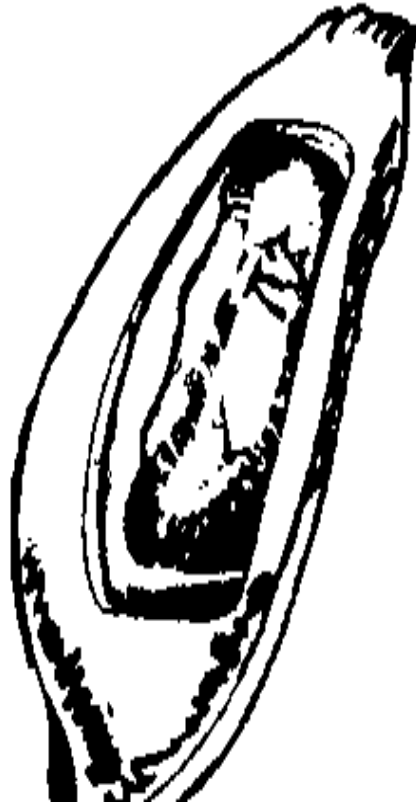
Larvae

- * Rampez grain qui mange de la farine autour
est parti par le forage de coléoptères adultes
- * alésages dans les grains endommagés
- * Terminez de grandir à l'intérieur de grain du grain
- * Image de larve à l'intérieur de grain de
Le blé . See Image

<CHIFFRE 18>

51bp08c.gif (486x486)

PUPA IN KERNEL
OF WHEAT



Pupae

*** Voyez l'Image**

<CHIFFRE 19>

51bp08d.gif (486x486)



ADULTS EATING

Les adultes

- * Coupe leur sortie du kerne
- * Nourrissez-vous de grain

NOTE: UN Casse-pieds Fondamental, les coléoptères et les larvae du Grain Moindre Le Foreur est insecte très dangereux pests. Ils alésages dans le grain et part derrière une poudre du grain. Here mâché en haut est un décrivent qui montre grain de blé plein de trous a fait par le percer et nourrir de l'adulte et le larvae.

VU LE COLÉOPTÈRE DU GRAIN DENTÉ
SURINAMENSIS ORYZAEPHILUS L.

<CHIFFRE 20>

51bp09a.gif (540x540)



ADULT

ACTUAL SIZE



CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * marron Étroit, plat, petit, sombre
- * 3.5 mm longtemps

OÙ IL VIT

- * Dans sorgho, maïs, et autre Céréales et farine

COMME IL GRANDIT

- * Grandit d'oeuf à adulte dans 3 à 4 Semaines dans temps chaud
- * Chaque femelle pond approximativement 300 oeufs

Les oeufs

- * Vergé parmi les grains
- * Panneau de descente dans 3 à 5 jours

<CHIFFRE 21>

51bp09b.gif (486x486)



LARVA
ENLARGED

Larvae

- * Est paille colorée
- * le Crawl parmi le grain manger cassé

Les grains

- * Grandissez dans cette étape approximativement 4 semaines

<CHIFFRE 22>

51bp09c.gif (486x486)



PUPA

Pupae

* Forme dans un cocon

* Voyez l'Image

Les adultes

* les Adultes vivent de 6 mois à

3 années

COLÉOPTÈRE DU GRAIN PLAT

Pusillus Laemophloeus Schonherr

<CHIFFRE 23>

51bp10a.gif (600x600)



**ADULT
ENLARGED**

CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * Long antennae (antennes)
- * Roux, à plat
- * 1 - 2mm longtemps

OÙ IL VIT

- * Dans produits alimentaires qui est poussiéreux, contient le grain cassé, ou est déjà infesté

COMME IL GRANDIT

- * Grandit d'oeuf à adulte dans 5 semaines

Les Oeufs

- * Vergé dans fissures dans grain ou dans grain répandu

<CHIFFRE 24>

51bp10b.gif (600x600)



LARVA
ENLARGED

LARVAE

* Marron Jaunâtre

* Aimez manger le germe de
céréale grains

* le mai ne mange pas toute autre partie de
Le grain

* Aimez manger grain qui a moisissure
sur lui

PUPAE

* Transformez dans un cocon

Les Adultes

* Vivant de 6 - 12 mois

NOTE: Le Coléoptère du Grain plat peut être un pest. fondamental Mais si vous
trouvez ceci

Le coléoptère , vous savez que les autres, plus dangereux insectes sont dans le
grain.

Often vous trouvez déjà le Coléoptère du Grain Plat dans grain endommagé par
le Charançon du Riz.

L'ANGOUMOIS GRAIN PAPILLON DE NUIT

cerealella Sitotroga Olivier

<CHIFFRE 25>

51bp11a.gif (600x600)



ENLARGED

ACTUAL SIZE

CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * marron Léger, jaune
- * 8-10mm longtemps
- * 15mm de pointe d'aile à

WINGTIP

- * Bordure sur en arrière ailes

OÙ IL VIT

- * Attaques tous les grains dans Stockage et en campagne
- * Dans toutes les parties du monde

LE CYCLE DE LA VIE

- * les Adultes ne vivent pas longtemps et ne mange pas que Chaque adulte féminin met 50-100 oeufs

Les oeufs

- * Vergé sur la surface de grain L'en campagne ou dans le stockage

<CHIFFRE 26>

51bp11b.gif (300x600)

LARVA ENTERS KERNEL AND
BEGINS GROWING



Larvae

- * Mangez dans grain après avoir éclos
 - * Grandissez à l'intérieur de grain pour 5 semaines
 - * Mangez au-dedans au manteau de la graine
- et eux ont coupé dehors partie d'un
entourent (porte) dans le manteau de la graine

<CHIFFRE 27>

51bp11c.gif (300x600)



FULL-GROWN LARVA IN
WHEAT KERNEL

Pupae

* Forme à l'intérieur d'un cocon près le
Porte coupée par le larvae

<CHIFFRE 28>

51bp11d.gif (300x600)

PUPA IN KERNEL OF
WHEAT

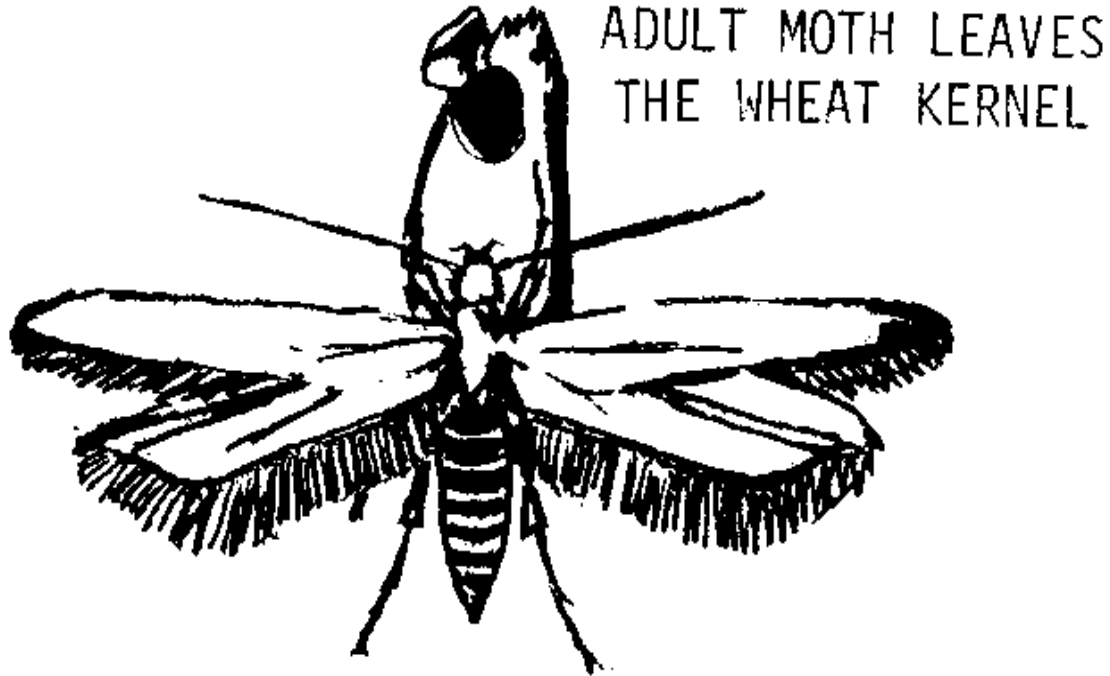


Les adultes

- * Poussez dehors à travers la porte
- a préparé par larvae
- * oeufs Laiques sur le grain entreposé
- ou vole aux champs et laiique
- Oeufs sur grain là

<CHIFFRE 29>

51bp11e.gif (400x600)



NOTE: CASSE-PIEDS FONDAMENTAL

**LE CHARANÇON RICE
ORYZAE SITOPHILUS L.**

<CHIFFRE 30>

51bp12a.gif (600x600)



ACTUAL SIZE



CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * Roux ou noir
- * le mai a 4 taches de la lumière sur son dos
- * le Long nez est facile d'identifier
- * 2.5mm longtemps

OÙ IL VIT

- * Dans les places chaudes
 - * Dans sorgho, maïs, et autre
- a entreposé le grain

COMME IL GRANDIT

- * la Femme pond 300-400 oeufs

<CHIFFRE 31>

51bp12b.gif (600x600)



Les oeufs

- * Vergé à l'intérieur du grain du grain
- * a Scellé dans le trou avec sécrétion
qui les rend difficile de voir

<CHIFFRE 32>

51bp12c.gif (486x486)



PUPA IN KERNEL
OF WHEAT

Larvae

- * N'ayez pas de jambes et est blanc
- * Grandissez à l'intérieur de grains du grain et fait la plupart du dégât
- * séjour dans étape larvaire au sujet de 5 semaines

<CHIFFRE 33>

51bp12d.gif (486x486)



ADULT EATING KERNEL
OF WHEAT

Les adultes

* Permission le kernels. que Demi grain est mangé et autre demi est pauvre

La qualité

* Nourrissez-vous des graines

* Apparences comme le Charançon de Grenier, mais que ce charançon peut voler

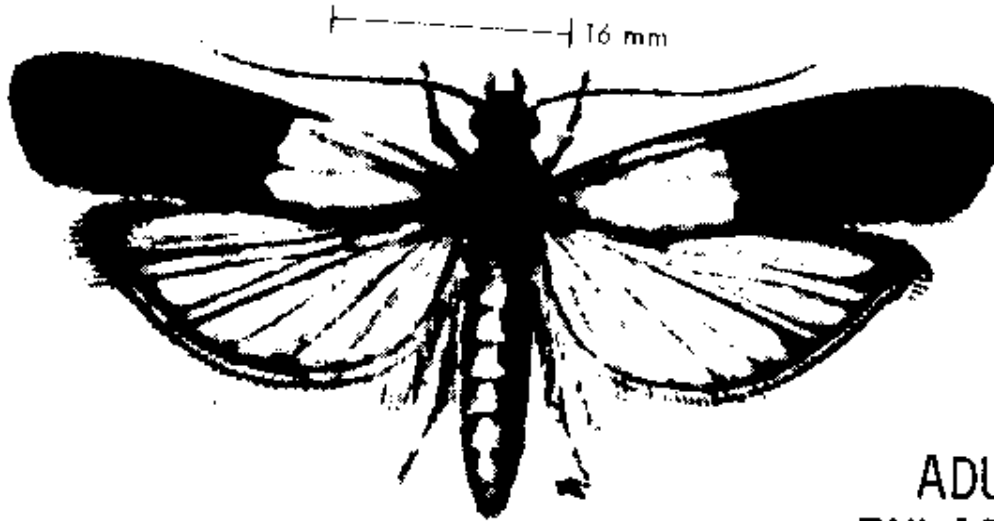
NOTE: PEST. FONDAMENTAL qu'Il peut voler. qu'Il vole de places du stockage du grain aux champs et en arrière again. Il peut infester encore le grain et encore.

LE PAPILLON DE NUIT DE REPAS INDIEN

Interpunctella Plodia Hbn.

<CHIFFRE 34>

51bp13a.gif (600x600)



ADULT
ENLARGED



CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * ailes externes Rousses
- * ailes Blanchâtre Grises à côté de corps
- * 16mm de pointe d'une aile à
penchent de l'autre
- * Facile voir dans grain

OÙ IL VIT

- * Dans les grains cassés et la farine.
- Also peut attaquer des gains entiers
- * Dans toutes les parties de monde

COMME IL GRANDIT

- * Grandit d'oeuf à adulte dans
6-8 semaines
- * Chaque femme pond 200-300 oeufs

Les oeufs

- * Vergé sur nourriture ou grain
- * Panneau de descente dans petit, blanc larvae

<CHIFFRE 35>

51bp13b.gif (486x486)



Larvae

- * Mangez embryon ou germe de grain
- * fil de la Rotation pendant qu'ils mangent
- * couleur blanche Sale
- * Quelquefois apparence rose ou vert
- * Rotation un cocon

Pupae

- * marron Léger
- * Développez dans un cocon

<CHIFFRE 36>

51bp13c.gif (486x486)

ADULT WITH
WINGS FOLDED



Les adultes

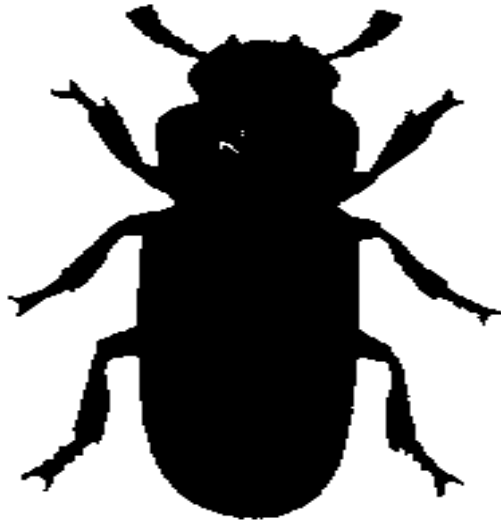
- * Habituellement grain de l'attaque déjà
- a attaqué par les autres insectes
- * 14 jours plus petit que Vivants

NOTE: Checking et le grain en mouvement est bonne protection de temps en temps contre cet insect. Also, le Papillon de nuit de repas indien est attaqué par le parasite les hebetor Bracon Disent.

LE COLÉOPTÈRE DE LA FARINE CONFONDU
CONFUSUM TRIBOLIUM DU J. VAL

<CHIFFRE 37>

51bp14a.gif (600x600)



ADULT
ENLARGED

CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * Brillant, roux, plat
- * 3-4mm longtemps

OÙ IL VIT

- * Dans toutes les parties du monde
- * Dans les places du stockage et les moulins de la farine

COMME IL GRANDIT

- * Changements d'oeuf à adulte dans
6 semaines dans temps chaud
- * la Femme pond 450 oeufs
- * les Oeufs sont collants et collent à
Boîtes , sacs, et stockage
Les récipients

<CHIFFRE 38>

51bp14b.gif (486x486)



LARVA
ENLARGED

Larvae

* Larvae mangent de la farine, poussière du grain,
et cassé des surfaces de grain

Les grains

Pupae

* En premier blanc, alors changez à
jaunissent et alors faire dorer
colorent

Les adultes

* Vivez approximativement 1 année

LE COLÉOPTÈRE DE PHARMACIE

PANICEUM STEAOBIUM L.

<CHIFFRE 39>

51bp15a.gif (486x486)



ADULT
ENLARGED



ACTUAL SIZE

CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * Petit, grasse, rougeâtre coloré
- * le Corps a couvert avec les cheveux doux

OÙ IL VIT

- * Dans beaucoup de genres de grain entreposé
- * Dans toutes les parties du monde

LE CYCLE DE LA VIE

- * Développe d'oeuf à adulte
dans 6-8 semaines
- * Chaque femelle pond approximativement 100 oeufs

Les oeufs

- * Vergé dans toute substance de la nourriture sèche

<CHIFFRE 40>

51bp15b.gif (486x486)



LARVA
ENLARGED

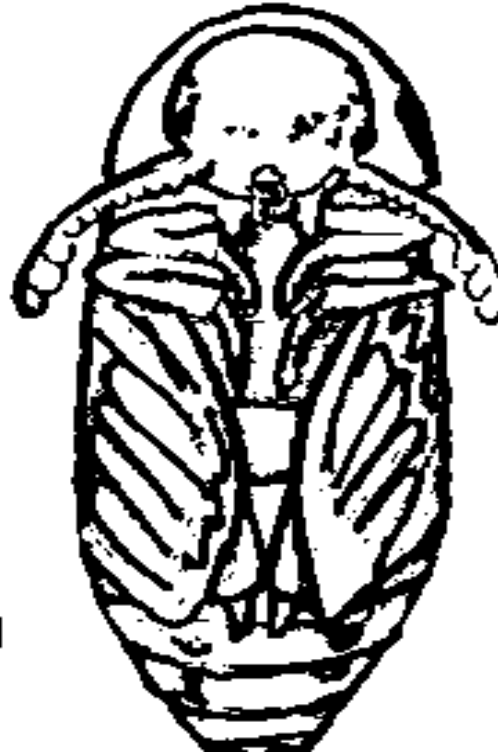
Larvae

* Petit et blanc

* a Agrandi l'image

<CHIFFRE 41>

51bp15c.gif (486x486)



PUPA
ENLARGED

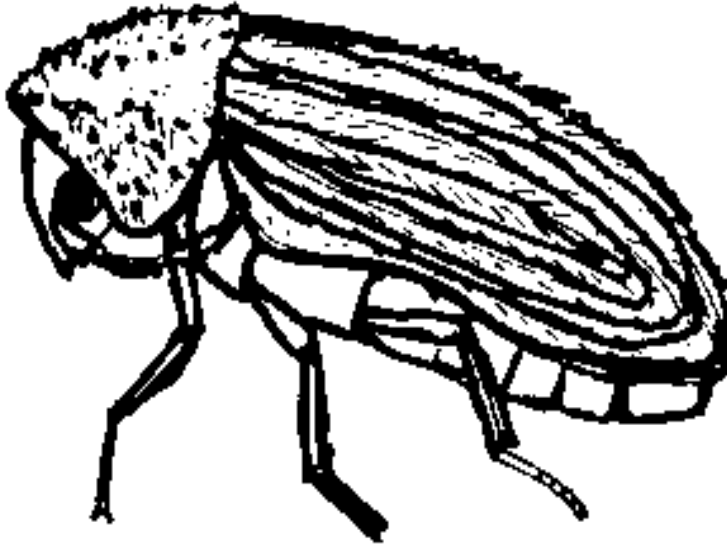
Adulte

- * Apparences comme Coléoptère de la cigarette
- * les Adultes vivent seulement 2 à 4 semaines

NOTE: Protect grain de ce coléoptère en vérifiant le grain entreposé souvent. Ce coléoptère n'attaque jamais le grain à moins que le grain a été dans le stockage sans être vérifié depuis longtemps ou a déplacé.

<CHIFFRE 42>

51bp15d.gif (486x486)



SIDE VIEW OF ADULT

LE COLÉOPTÈRE DE LA FARINE ROUGE
Castaneum Tribolium Hbst.

<CHIFFRE 43>

51bp16a.gif (540x540)



ADULT
ENLARGED

CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * 3-4mm longtemps
- * Apparences comme Coléoptère de la Farine Confus

OÙ IL VIT

- * Dans les pays chauds
- * Dans poussière du grain et grains cassés

COMME IL GRANDIT

- * la Femme en met 400 - 500 oeufs

Les oeufs

- * Vergé dans poussière, farine

<CHIFFRE 44>

51bp16b.gif (486x486)



LARVA
ENLARGED

Larvae

- * séjour dans étape larvaire 5 semaines
- * Nourrissez-vous de produits alimentaires entreposé
- * couleur Blanchâtre Jaune
- * A deux, sombre, retournés, pointu,
Projections à en arrière fin de corps

Les adultes

- * Mangez et élevez le même chemin
comme Coléoptère de la Farine Confus
 - * Donnez odeur terrible et goût
à grain dans qu'ils vivent
- LE KHAPRA COLÉOPTÈRE
Granarium Trogoderma Everts

<CHIFFRE 45>

51bp17a.gif (540x540)



I 3 mm

ADULT
ENLARGED

CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * couleur Brune ou noire
- * le Corps a beaucoup d'amende, jaunâtre,
Les cheveux sur
- * 1.5 - 3mm longtemps

OÙ IL VIT

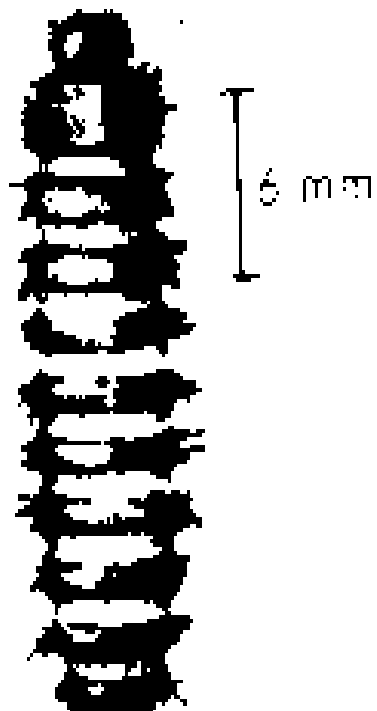
- * Dans grain entreposé
- * Dans toutes les parties du monde,
places particulièrement chaudes

COMME IL GRANDIT

- * Grandit d'oeuf à coléoptère dans 4 - 6
Semaines en les bonnes conditions de l'augmentation
- * la Femme en met 40 - 70 oeufs chacun

<CHIFFRE 46>

51bp17b.gif (540x540)



LARVA

Larvae

- * peut prendre une année pour éclore
- * Blanc Jaune et a beaucoup de cheveux
- * Permission beaucoup de cheveux dans le grain
- * Grandissez à 6mm dans l'étape larvaire.

Takes approximativement 3 semaines

- * Est capable de vivre sans nourriture ou arrosent pour les longues périodes
- * Paraissez sur surface de grain entreposé
- * Crawl dans fissures de bâtiments et Les casiers . Hard atteindre avec même L'insecticide

Les adultes

- * le cycle de la vie peut prendre des années pendant que sous conditions pauvres
- * Élevez sous bonnes conditions rapidement
- * Vivez seulement approximativement 14 jours

NOTE: Casse-pieds Fondamental. Le Grain endommagé par le coléoptère Khapra ressemble à grain qui a été attaqué par le Foreur du Grain Moindre.

LE COLÉOPTÈRE CIGARETTE
SERRICORNE LASIODERMA F.

<CHIFFRE 47>

51bp18a.gif (540x540)



ADULT
FULL SIZE



ACTUAL SIZE

CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * Jaune Rougeâtre ou marron
- * la Tête a courbé vers le bas vers corps
- * 3mm longtemps

OÙ IL VIT

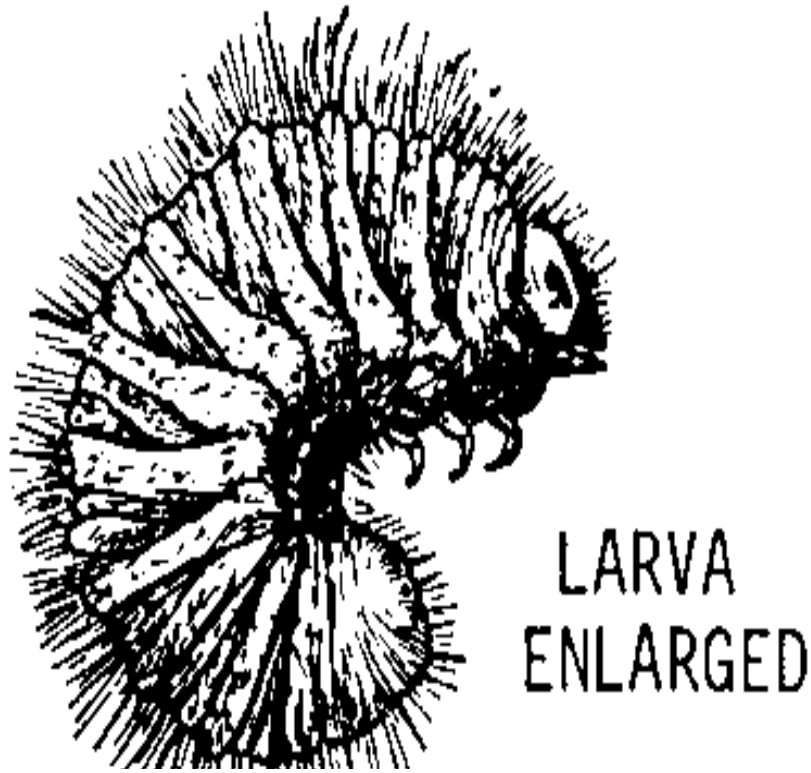
- * Dans les produits entreposés sur le monde
- * Dans grain parti trop long dans Stockage dans les sacs originaux

LE CYCLE DE LA VIE

- * Développe d'oeuf à adulte dans 6 à 8 semaines
- * la Femme pond approximativement 100 oeufs

<CHIFFRE 48>

51bp18b.gif (486x486)



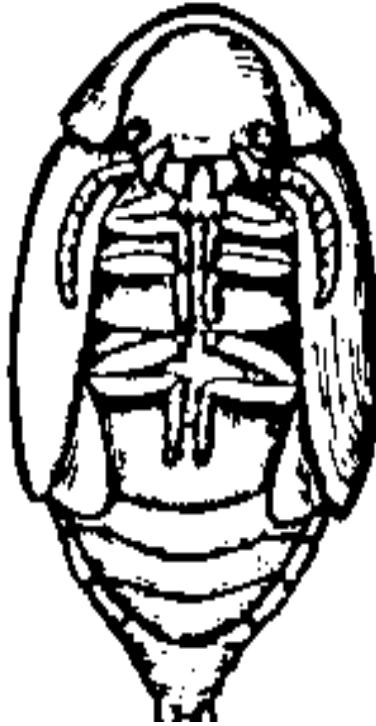
Larvae

* Voyez l'Image

<CHIFFRE 49>

51bp18c.gif (486x486)

PUPA
ENLARGED



Pupae

*** Voyez l'Image**

<CHIFFRE 50>

51bp18d.gif (486x486)



SIDE VIEW OF ADULT

Adulte

* Apparences comme Pharmacie adulte

Le Coléoptère

* les Adultes vivent de 2 à 4 semaines.

FARINE OU MITE DU GRAIN

SIRO ACARUS L.

<CHIFFRE 51>

51bp19.gif (540x540)



**ADULT
ENLARGED**



CELA À QU'IL RESSEMBLE

- * couleur Pâle, gris blanche
- * corps Lisses avec beaucoup de cheveux
- * Élevez rapidement
- * Réelle dimension aucun plus grand que le point d'un " i "

OÙ IL VIT

- * Dans les places chaudes, mouillées
- * Dans grain cassé et farine

CELA QUI CHERCHER

- * masses Pelucheuses, léger brunes par terre
- autour de sacs de grain entreposé
- Ces masses sont les vieilles peaux et mort
- Corps de mites. Si vous voyez ces masses,
- il y a grand nombre de, beaucoup de mites dans le grain,

QUELLES MITES FONT À GRAIN

- * Ils ne mangent pas beaucoup de grain
- * Quand il y a beaucoup de mites, le grain devient plus chaud et plus mouillé
- * Quand il y a beaucoup de mites, une mauvaise odeur développe dans le grain
- * la Farine qui a eu des grands nombres de mites dans lui est aucun bon pour La cuisson

CELA QUI FAIRE AU SUJET DE MITES

* Écran et évente le grain si vous trouvez des mites.
* grain Sec très bien avant d'entreposer.
* sacs de la Poussière de farine ou autres produits de la céréale moulus avec a
recommandé
insecticide. Place renvoie donc ils ne se reposent pas directement
par terre.

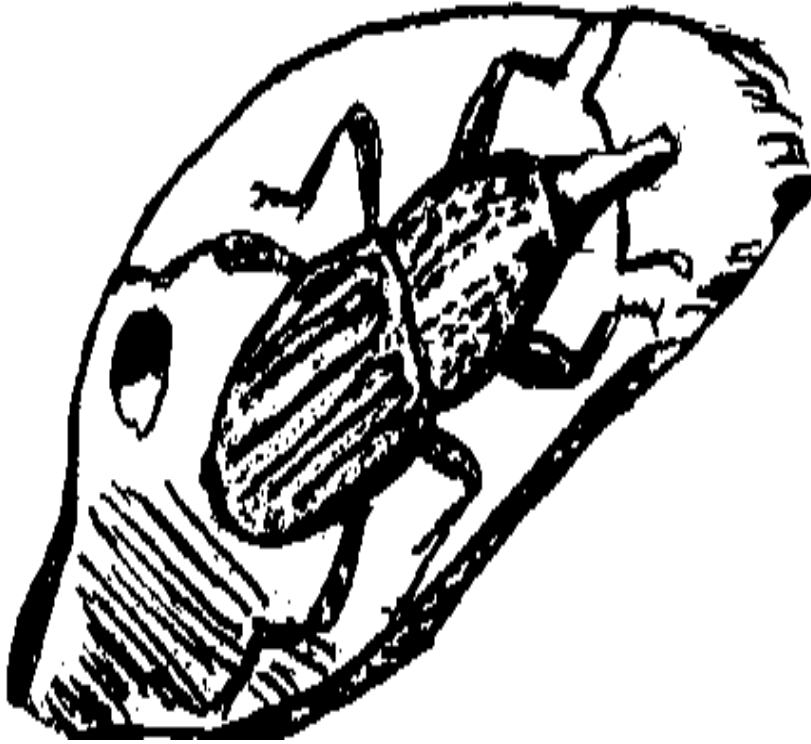
CONTROL D'INSECTES DANS GRAIN ENTREPOSÉ

L'INTRODUCTION

Les insectes adultes sont faciles de voir dans grain. qu'ils vivent à l'extérieur
du grain,
et ils sont plus sombres dans couleur. Often qu'un fermier attend jusqu'à ce
qu'il voie des adultes
avant qu'il prenne tous pas pour contrôler des insectes ou applique insecticide.
Cette approche peut être une erreur. Quand le fermier voit des adultes, il
habituellement
les moyens le grain contient beaucoup plus d'insectes que ceux qu'il voit.

<CHIFFRE 52>

51bp20.gif (486x486)



Le contrôle de l'insecte devrait commencer avant la récolte. Et lui sans aucun doute commencez avant le grain soyez mis dans stockage. There sont beaucoup de fermiers des pas prendre pour protéger leur grain de casse-pieds. Quelques-uns de ces pas impliquent les insecticides, mais tout d'eux dépendent de nettoyage consciencieux de stockage casiers et récipients.

La première étape qu'un fermier devrait prendre est organiser un programme de commande de l'insecte.

Son programme devrait inclure, entre autres choses:

- * trouver dehors que les insectes endommagent son grain.
- * sécher et nettoyer très bien son grain.
- * qui se renseigne à un agent de l'extension au sujet d'insecticides.
- * qui décide s'il a assez d'argent pour acheter des insecticides.

Le deuxième pas qu'un fermier devrait prendre est suivre des directives générales pour nettoyer et entreposer son grain.

Si la région du stockage est vieille ou nouvelle, ce doit être clean. La plupart des fermiers sauver beaucoup de pertes du grain par nettoyage prudent de citernes de stockage, les casiers, et buildings. Et nettoyer ne coûte pas grands montants d'argent. Pour juste un peu de temps et effort, le fermier peut continuer des recettes mieux l'effort qu'il investit in grandir et moissonner sa récolte.

Tout le matériel qui touche le grain devrait être propre. que Cela inclut outils pour moissonner et battre. Il veut dire aussi nettoyage les charrettes et les wagons ont utilisé pour porter le grain.

Nettoyer et réparer devrait inclure:

- * qui balaie dehors grain, poussière du grain, et saleté de stockage Casiers , bâtiments, ou régions dans la maison où le grain est est resté.
- * qui répare des fissures dans les sols, les murs, et les plafonds où Les insectes peuvent entrer ou vivant.
- * qui enlève des morceaux de grain et époussette de fissures, poutres, ledges, et autres parties du bâtiment.
- * rapiécer tous trous dans le bâtiment et s'assurer c'est étanche; l'humidité ne doit pas arriver à la région du stockage.

Le béton et casiers du métal sont plus faciles de nettoyer que casiers en bois et sacs.

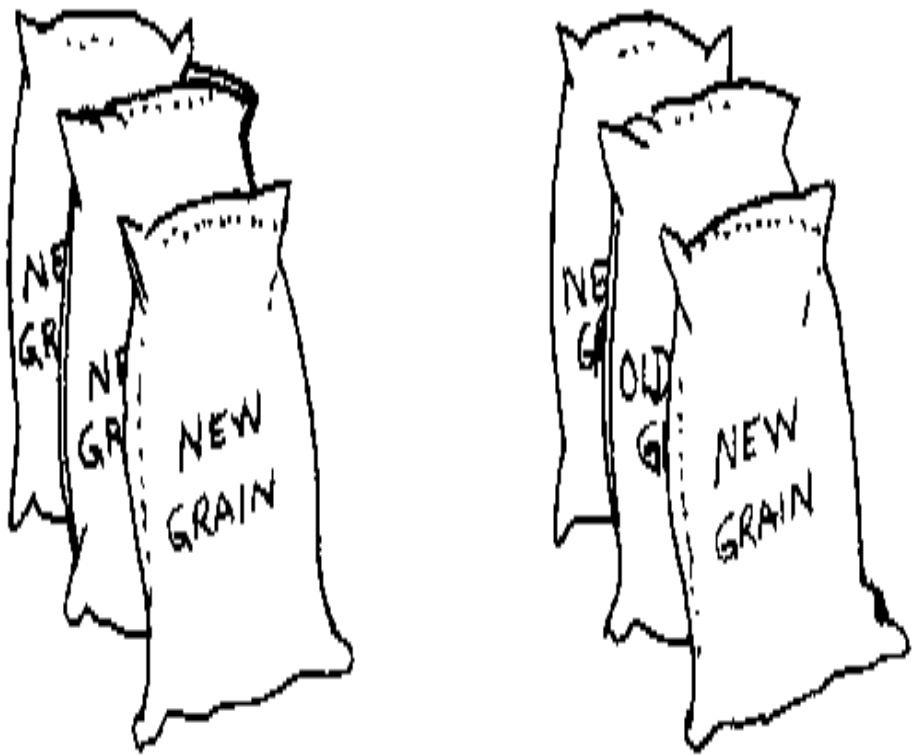
Mais tous les récipients devraient être nettoyés aussi avec soin que possible.

Beaucoup de fermiers font l'erreur d'entreposer le grain d'une nouvelle récolte près grain d'un crop. aîné Si le grain de la vieille récolte est plein de les insectes (et c'est habituellement), les insectes s'étendront au nouveau grain

quickly. Also, le grain pour manger et vendre ne devrait jamais être mis dans stockage avec grain qui sera utilisé pour nourrir l'Animal animals. le grain s'assied autour depuis longtemps habituellement et est plein d'insectes.

<CHIFFRE 53>

51bp21.gif (486x486)



Quelquefois les fermiers ne peuvent pas trouver ou offrir l'insecticide. correct
Dans
ces cas, le nettoyage prudent aidera le problème. en fait,
les insecticides ne travailleront pas correctement à moins qu'ils soient utilisés
sous sec,
conditions. propre Donc l'information des présents matérielle suivante sur
les pas le fermier peut prendre pour contrôler des insectes--les deux avec et
sans
l'usage d'insecticides.

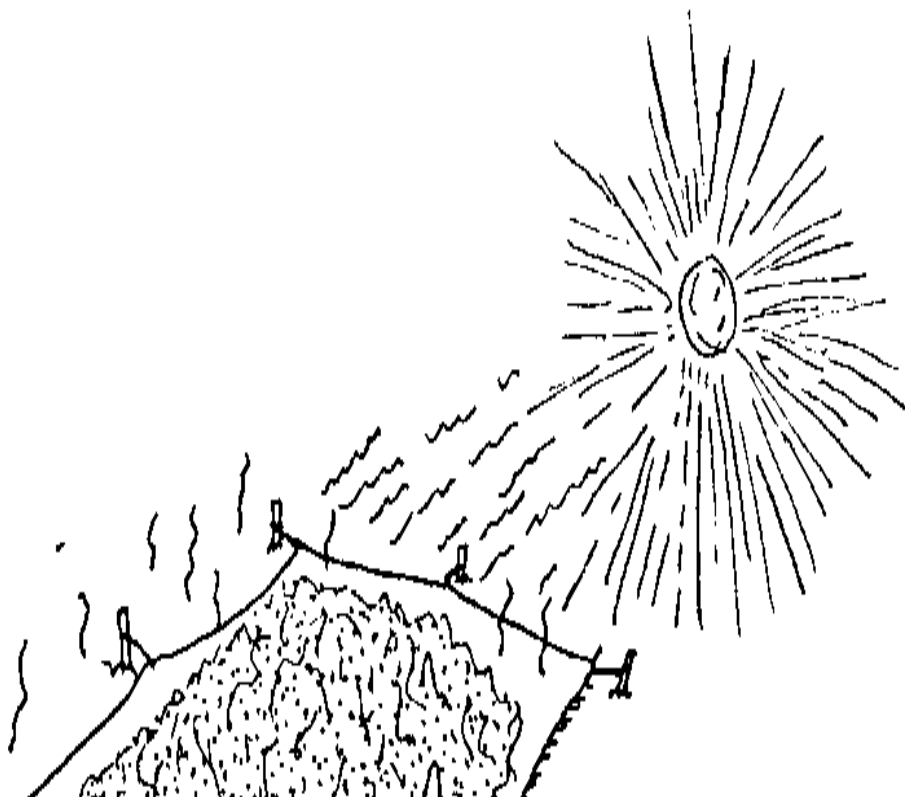
INSECTES CONTROLLING SANS INSECTICIDES

Les Méthodes traditionnelles

Les fermiers ont été des insectes militants pour centaines de years. qu'ils
acceptent
le fait que les insectes vont manger et détruire un certain montant de
leurs grain. Here sont quelque usage des fermiers des méthodes du contrôle de
l'insecte:

<CHIFFRE 54>

51bp22.gif (600x600)



Les Insectes Sunning. partent grain dans qui est placé sunlight. chaud qu'ils font pas comme chaleurs plus haut que 40-44 [degrés] C. Le sunning cependant, le processus ne fait pas toujours tuez des oeufs et des larvae qui est à l'intérieur des grains de grain.

Mélangeant Plantes Locales avec Grain. Dans beaucoup de régions, les fermiers mélangent des plantes locales avec l'Information grain. au sujet de qui plantes, et quelles parties du les plantes, devrait être mélangé avec grain est passé sur dans la famille; le les plantes sont différent d'une partie du monde à un autre. Such naturel contrôlez des méthodes, ou méthodes qui fournissent le contrôle actif sans insecticide, ayez besoin d'être regardé à plus attentivement. Futures éditions de ce manuel inclure un chapitre en utilisant tel plante et autre contrôle naturel les méthodes.

Mélangeant Sable ou Wood - Ash avec Grain. C'est un autre contrôle naturel method. Quelques fermiers mélangent du sable ou bois cendre avec grain battu pour rester insectes de breeding. Le sable gratte le revêtement ou cuticule de le corps de l'insecte et l'insecte perd l'humidité à travers les grattements. Si le grain est sec, les insectes ne seront pas capables d'obtenir assez

d'humidité

pour remplacer l'humidité perdu les grattements pourtant, et ils mourront.

Fumer. Les fermiers Some entreposent le grain de l'unthreshed sur les plate-formes en bois levées.

Ils construisent de petits feux fumeux sous les plate-formes. Autres fermiers le magasin a moissonné le grain dans le toit du bâtiment ou refuge utilisé pour cooking. Les deux de ces méthodes utilisent la fumée et chaleur de feux à tuez et insectes de la promenade hors du grain. La chaleur des feux aussi aides garder le grain sec et protège le grain de nouvel insecte les attaques.

Entreposer dans les Récipients Étanches. C'est le processus de mettre le grain dans un récipient fermé afin qu'aucun air puisse entrer les Insectes grain. dans le grain meurt alors parce qu'il n'y a pas assez d'air qui contient l'oxygène. Dans quelques régions, les fermiers entreposent le grain dans les noyaux de métro très secs qui peut complètement être fait airtight. Autres types de citernes de stockage étanches être plus difficile de construire et maintenir. que le stockage Étanche est parlé au sujet de plus complètement dans la section sur les méthodes du stockage.

Entreposant Unthreshed Grain. La cosse sur maïs et la coque d'offre du riz quelque protection d'attaque de l'insecte. Si la coque du riz est dure et sèche, c'est plus difficile pour les insectes pour attaquer le grain kernels. Beaucoup de fermiers

entreposez leur grain sans battre quand ils n'ont pas d'insecticides.

Amélioration dans les Méthodes Traditionnelles

C'est très important d'avoir un bâtiment propre et imperméable pour entreposer le grain. Si le fermier choisit un emplacement pour un nouveau bâtiment, les bâtiments doivent il a placé de grain qui est debout dans aussi loin que possible

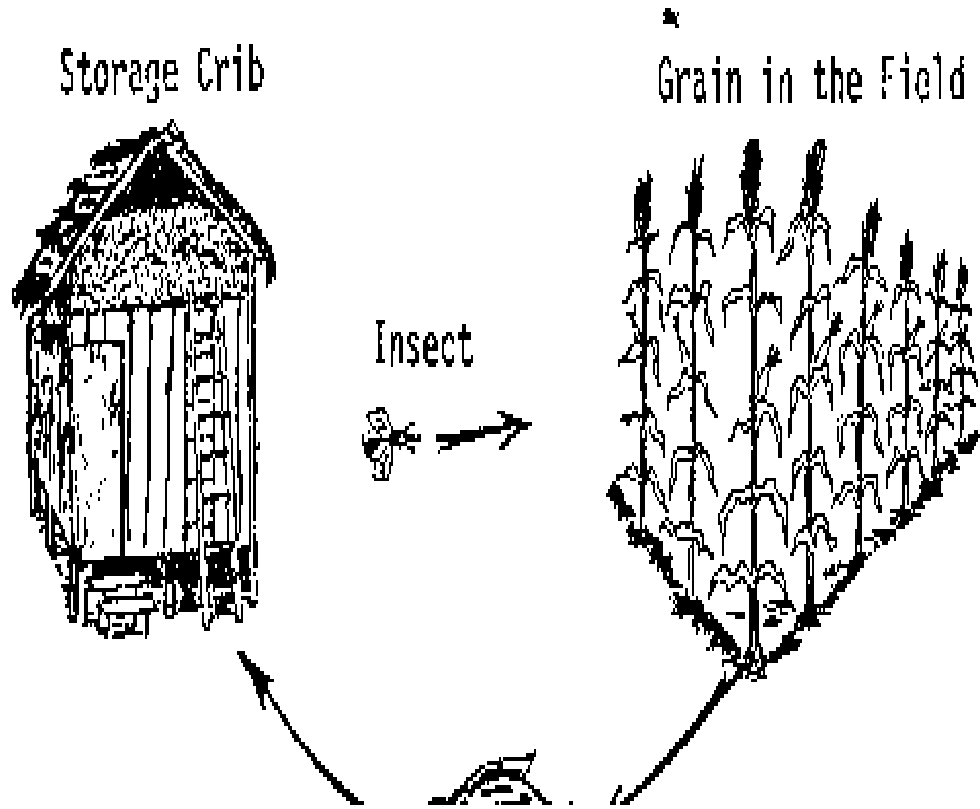
les fields. que Cela aide protègent contre insectes qui volent du champ à le stockage area. que La place du stockage du grain ne devrait pas être construite près

places où les animaux sont gardés: certains insectes ont trouvé des animaux proches et

leur nourriture aussi l'attaque a entreposé des grains.

<CHIFFRE 55>

51bp23.gif (540x540)



La plupart des fermiers savent que les insectes sont un problème, et ne doit être convainced. Ou peut-être c'est meilleur de dire que quelques fermiers peuvent avoir besoin à que soit montré comme les insectes infestent le grain; ils doivent être convaincus qu'il y a vraiment quelque chose qu'ils peuvent faire au sujet d'insectes. Pour un fermier qui a considéré des insectes dans son grain comme une partie de sa vie pour les années, le le plus grand pas avancé qu'il prendra se rend compte qu'il y a quelque chose il peut faire au sujet du problème.

Il y a quelques façons faciles de montrer comme les insectes peuvent être laissés hors de grain.

Vous les utilisez dans votre travail probablement. Voici un chemin:

* Enregistrement plusieurs petits sacs de grain chacun de qui est nettoient et libre d'insectes.

--la Place un empoche près le grain animal

--Place un sac à côté de grain dans qui a été
Le stockage longtemps

* Place un sac dans un propre, refroidissez, coin sec loin de

autre grain. Make sûr ce sac n'est pas placé directement par terre et le garde loin des murs.

Les insectes veulent, bien sûr, attaquer tous ces sacs de grain. ce qui sera intéressant est comment long il prend pour l'invasion pour développer dans chacun

empochez, et combien de dégât se produit dans une période donné de time. qu'Il doit

prenez pour l'invasion pour développer dans le grain propre plus longtemps a entreposé loin d'autres grains.

Aussi, si vous voulez utiliser la même démonstration pour montrer comme un amélioré

la méthode du stockage protège contre insectes, place grain insecte - libre, égal,

au montant dans les autres sacs, dans un petit bag. Seal plastique le sac hermétiquement et l'a mis à côté de sacs de grain pour qui a été dans le stockage

quelque time. Tous les autres sacs auront des insectes dans eux; ce on ne veut pas.

Suivre ici est une liste de contrôle de pas qui peuvent être prises pour contrôler

insectes sans utiliser des insecticides. en fait, ces règles pour nettoyer et entreposer seulement grain sec devrait être suivi même si l'insecticide est les Insecticides used. ne fourniront pas protection à moins qu'ils soient donnés

les bonnes conditions dans qui travailler. Perhaps vous serez capable d'adapter cette liste de contrôle aller parfaitement votre situation et l'utiliser comme vous travaille avec les fermiers.

CONTROLLING INSECTES SANS INSECTICIDES

UNE LISTE DE CONTRÔLE

Suggestions pour Use: Pick dehors les points à qui seront très utiles fermiers dans votre area. Translate et les illustre comme nécessaire.

* Store grain loin de régions mouillées.

* Protect le grain entreposé de pluie et finale.

* la Nourriture a entreposé grain ou récipients du grain hors de fort sunlight. Cela gardera le grain cooler. Warm
Le grain élèvera plus d'insectes.

* la Place a entreposé récipients du grain ou bâtiments où enroulent peut aider la fraîcheur les récipients.

* Keep le grain entreposé comme loin des champs comme
Les possible. que Cela aide continuent à voler des casse-pieds de l'insecte de qui vole au grain entreposé des champs.

* MAKE SÛR LA RÉGION DU STOCKAGE EST PROPRE. SWEEP Les MURS, LES PLAFONDS , ET SOLS ET SORT TOUTE LA SALETÉ, VIEUX GRAIN, ET ÉPOUSSETTE AVANT QUE VOUS AYEZ MIS LE NOUVEAU GRAIN DANS.

* Make sûr les récipients pour le grain sont très propres.

* Clean le grain bien.

* Dry le grain bien.

* Put seulement grains entiers, sains dans stockage. N'entrez pas cassé des grains.

* Si possible, grain de place dans récipients spéciaux qui vous peut sceller hermétiquement.

* ne placent pas sacs de grain près le walls. Make sûr que les sacs ne sont pas placés sur l'Humidité floor. directement de la terre mouillera le grain si les sacs sont est parti par terre.

* Check votre grain souvent.

* Watch pour voler des coléoptères dans le commencement du matin ou en retard L'après-midi .

* Watch pour les papillons de nuit n'importe quand de jour.

* Hit un sac contre le sol. Then l'a laissé se reposer hors de la lumière du soleil directe pour un while. Then vérifie pour voir si il y a tous charançons du sac à l'extérieur.

* Dump partie du grain dehors ou en prend quelques-uns dehors du Milieu de la citerne de stockage.

* Put le grain à travers un crible.

* Si un grand nombre d'insectes est présent, déchargez tous le Le grain dehors sur un plateau ou feuillet en plastique sous un soleil chaud. ne mettent pas le grain sur la terre directement.

* Ou a mis tout le grain à travers un crible et enlève le Les insectes . Burn les insectes donc ils ne peuvent pas revenir à le grain.

* Mix grain avec sable et cendre quand vous l'avez mis dans le Le stockage containers. Sand et dégât cendré les insectes Les corps , et ils meurent.

* Store grain de l'unthreshed sur les plate-formes en bois levées et construisent petit fumeux tire underneath. La chaleur et fumée de la promenade de l'aide du feu les insectes loin.

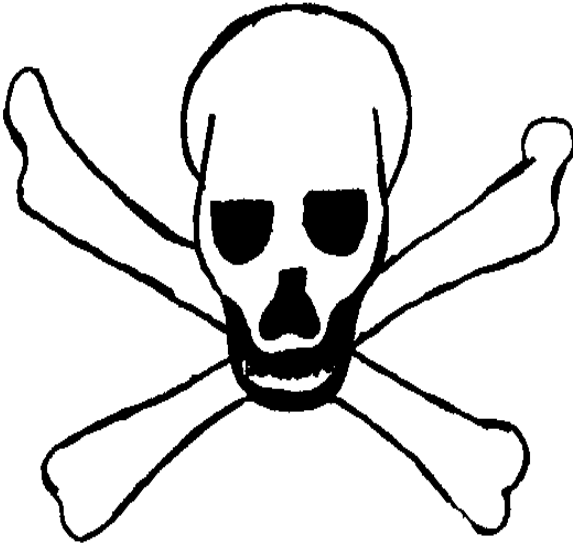
* Plan pour entreposer la récolte prochaine. Si vous continuez à

ont le problème avec les insectes, voit s'il y a un stockage
Méthode qui peut être better. Also, trouvez quelqu'un qui
sait comment utiliser insecticide et continuer le conseil votre
Le problème .

CONTRÔLE DE L'INSECTE AVEC LES INSECTICIDES

<CHIFFRE 56>

51bp26.gif (317x317)



Les insecticides sont poisons utilisés pour tuer insectes. Mais insecticides peuvent tuer aussi ou blessez des êtres humains et des animaux si ils ne sont pas utilisés correctly. Use insecticides seulement recommandés sur les Insecticides grain. propres, secs

doit toujours être utilisé avec soin.

La plupart des fermiers savent quelque chose au sujet de insecticides. Mais souvent ils ne sont pas informé d'exactly quels insecticides devrait être utilisé pour ou du différences parmi insecticides.

Les fermiers peuvent utiliser des insecticides sans savoir comment appliquer l'insecticide ils utilisent ou sur quelles matières que l'insecticide peut être used. Quelques-uns les insecticides sont plus sûrs qu'autres; quelques insecticides peuvent empoisonner le grain comme bien comme insects. Le danger dans usage insecticide est que les fermiers n'ont pas assez d'information au sujet d'insecticides les utiliser pour leur type de correctement grain et leur situation du stockage. par exemple, beaucoup de fermiers autour du monde appelez tous les insecticides, DDT. est possible qu'ils aillent vendre, ramassez quelque DDT saupoudrez, et utilisez dans chemins et places qui peuvent mener à maladie et mort égale.

Cette section de l'information des présents manuelle sur les insecticides dans un

la forme qui devrait vous aider fournit à fermiers dans votre région
l'information
ils ont besoin d'utiliser des insecticides convenablement et sans risque.

L'usage d'insecticides ne peut pas être séparé du genre de stockage
récipient et le but pour que le grain sera used. Quelques-uns
les insecticides peuvent être utilisés sur grain pour graine, mais ne peut pas
être utilisé sur grain
pour food. Quelques insecticides peuvent être utilisés pour traiter les deux
genres de grain.
Le suivre est une discussion de base de types et genres d'insecticides
utilisé aussi dans le stockage du grain work. dans que Ces insecticides sont
discutés
la section sur les méthodes du stockage.

TYPES D'INSECTICIDES

Beaucoup de poisons différents tuent des insectes. Mais il y a un beaucoup plus
petit
nombre de poisons (insecticides) lesquels sont utiles dans travail du stockage du
grain.
Quelques insecticides sont faits de parties de plantes. Le Pyrèthre est un
exemple
de ce type. Quelques-uns, tel que Cyanure, sont des chimique inorganiques; autres
sont
chimique organiques artificiels tels que Malathion et BHC.

Les insecticides disponible aux fermiers utiliser pour les buts du stockage du grain

est de deux types majeurs--chimique du contact et gaz du produit fumigatoire. Ceux-ci

les insecticides peuvent être achetés dans plusieurs formes (formulations); ils sont

appliqué dépendre sur le type de grain et le type de différemment le stockage.

Contactez Chemicals. Ce sont les poisons: du contact que l'insecte faut réellement obtenez ces insecticides sur son corps. que Les chimique du contact sont

disponible dans les formulations suivantes:

Les poussières

Ceux-ci contiennent une basse concentration d'insecticide mélangée avec poudre. Cela les rend plus sûr à manche que quelques-unes des autres formulations available. Dusts aussi:

- * sont prêts à utiliser.

- * doit être gardé sec ou ils ne mélangeront pas également, et le L'insecticide ne travaillera pas comme longtemps.

- *

- * peut être mélangé avec grain au temps de stockage. L'usage

Par exemple, seulement ce Malathion des poussières et Lindane, a recommandé pour ce but.

Wettable Powders (Dispersible Powders)

Ceux-ci contiennent une haute concentration d'insecticide. poudres Wettable:

- * doit être mélangé avec l'eau avant qu'ils puissent être utilisés.
- * exigent le mélanger prudent.
- * sont utilisés pour vaporiser à l'extérieur de surfaces de grain renvoyé, Les citernes de stockage , ou bâtiments.
- * sont jamais utilisés directement sur grain.
- * peut être appliqué avec vaporisateurs simples qui peuvent être a acheté ou a fait.

Les Minerai concentré de l'émulsion

Ce sont des minerai concentré liquides qui:

- * doit être mélangé avec l'eau avant qu'ils puissent être utilisés.
- * contiennent un haut montant d'insecticide mélangé avec autres ingrédients.

* ont besoin que le matériel spécial applique.

* sont plus difficile pour les fermiers pour utiliser.

Les émulsions de pyrèthre ou Malathion sont disponibles, et les directions pour mélanger est donné sur les étiquettes du containers. habituellement Mais les fermiers devraient savoir du besoin pour matériel spécial pour appliquer ceux-ci, afin qu'ils ne dépensent pas leur argent sur une formulation d'insecticide lequel ils ne seront pas capables à usage.

Autre Forms. Ce sont minerai concentré liquides et poudres qui doivent être utilisé avec matériel spécial. que Ces formulations sont utilisées avec embrumer machines et générateurs de la fumée; ils ne sont pas approprié pour usage par le plus les fermiers.

REMEMBER: C'est important pour le fermier pour savoir quelles formulations est disponible dans sa région qui de ces formulations il peut utiliser, lequel il ne devrait pas utiliser, et comme ils devraient être appliqués.

Les produits fumigatoires

<CHIFFRE 57>

51bp28.gif (285x285)

DANGER!

FUMIGATION

UNDERWAY!

La deuxième catégorie majeure d'insecticides est le les Produits fumigatoires fumigants. sont les Produits fumigatoires gases. ont plusieurs avantages comme une méthode du contrôle de l'insecte:

* Gas peut entrer toutes les fissures dans le stockage Bâtiments tuer des insectes qui cachent là.

* Gas peut obtenir entre les emballé hermétiquement Grains dans le stockage et, dans la plupart des cas, peut tuer des étapes larvaires dans les grains.

Le Gaz * ne laisse pas de marques sur le grain comme que quelques insecticides font.

Mais les fermiers devraient savoir aussi qu'il y a des problèmes impliqués dans utiliser les produits fumigatoires:

* que Le choix de produit fumigatoire est que les Produits fumigatoires important. mêmes sont extrêmement dangereux à homme, mais quelques-uns sont plus faciles et plus sûrs utiliser qu'others. UN produit fumigatoire doit être choisi quelle volonté not laissent poison dans le grain et lequel est relativement sûr pour le fermier utiliser.

LA PLUPART DES PRODUITS FUMIGATOIRES SONT SÛRS SEULEMENT QUAND A UTILISÉ PAR UN OPÉRATEUR HABILE

* les Produits fumigatoires tuent seulement insectes dans qui sont déjà le Le grain . Ils ne protègent pas grain de nouvelles attaques.

* les Produits fumigatoires doivent être utilisés dans containers. étanche Si le Le fermier entrepose son grain dans jute renvoie, il aura

trouver un tambour à huile, ou quelque autre récipient qui peut
Que soit rendu étanche avant qu'il puisse désinfecter son grain. Ou
il doit être capable de couvrir ses sacs du grain avec lourd
Le plastique et désinfecte dans ce chemin.

* la Fumigation peut blesser la capacité de graines de germer.

Les produits fumigatoires sont disponibles dans les formes suivantes:

Fumigants[N solide] . que Ces produits fumigatoires sont dans comprimé ou paquet
ou boulette

form. Le chimique actif est Aluminium

Phosphide. La parution des comprimés

Le gaz de la phosphine quand touchers de l'humidité

them. Fortunately, l'enregistrement des comprimés,

approximativement trois heures publier assez

gaz du poison tuer une personne, donc le

personne pour qui suit les règles

la fumigation peut utiliser ceux-ci avec soin

les comprimés safely. que Le produit fumigatoire est

vendu sous les noms de marque Phostoxin,

Detia, et Celphos.

<CHIFFRE 58>

51bp29a.gif (486x486)



Produit fumigatoire liquide et Bas Bouillir
Pointez Gases. Quelques-uns de ceux-ci est
Tétrachlorure de carbone, Éthylène,
Dichlorure, dibromure d'éthylène,
et Méthyle Bromide. Ils sont tout
dangereux appliquer et doit être appliqué
par gens compétents qui portent plein protecteur
clothing. ne recommandent pas ces formulations aux fermiers pour individu
use. Warn très fortement contre them. Ils peuvent tuer des gens, si usagé
incorrectement.

Le nombre d'insecticides qui peuvent être utilisés sur les produits du grain
entreposés
est vraiment pas la Connaissance large. de ces insecticides est importante à
le farmer. Et lui doivent avoir assez d'information au sujet de l'insecticide
et son usage afin qu'il puisse l'utiliser sans risque.

L'information en utilisant des insecticides avec grain entreposé est incluse dans
le
section du stockage de ce manuel (Volume 3).

QUELQUE FERMETURE NOTE

Dans de plus en plus place autour du monde, les fermiers sont capables à
découverte et
achetez-en quelques-uns des plus nouvelles formulations pour contrôle de

l'insecte. Here sont deux
exemples d'insecticides qui peuvent être utile à contrôler voler des insectes
pourtant ils sont d'aucune valeur dans grain entreposé dans la maison ou abri de
ferme.

<CHIFFRE 59>

51bp29b.gif (353x353)



* Vapona Casse-pieds Bande--Cette bande est pendue du ceiling. Il contient l'insecticide

Dichlorvos qui est publié lentement
dans l'air sur une période de quelques semaines.

* BAYGON--C'est un nom de marque donné à un
aérosol formulation qui est vue dans plus
et plus de places. Cet aérosol est accessible à usage
et est efficace pour vaporiser des bâtiments du stockage.

Bien que ces formulations ne soient pas dangereuses quand a utilisé correctement,
ils
être malfaisant quand usagé sans directions adéquates. Par exemple, BAYGON
ne doit pas être vaporisé autour de nourriture.

C'est une bonne idée pour vous pour savoir quelles formulations sont disponibles
dans
votre région et vraisemblablement sera repris par fermiers qui cherchent des
insecticides.
Souvent ces formulations sont amenées d'autres pays,
et les récipients sont écrits dans une autre langue: même un fermier qui peut
lisez sa propre langue ne sera pas capable de lire les directives et
avertissements sur le can. Si vous restez en contact avec les insecticides qui
sont
disponible, vous pouvez préparer des directions d'usage insecticide dans votre
propre
la langue (s), ou dans langue de l'image qui donnerait des usages et des non -
usages
sans mots.

Les pages suivantes contiennent de l'information sur quelques-uns du plus important

le stockage du grain insecticides. Chaque insecticide est inscrit sur un séparé la page afin que vous puissiez enlever matière sur ce plus disponible dans votre région.

Peut-être vous pouvez utiliser l'information pour mettre un court feuillet usage insecticide distribuer aux fermiers. C'est une bonne façon d'introduire et encourage à propos et usage sûr d'insecticides.

Aussi inclus ici est:

- * Recommended dosages et insecticides pour usage avec grain, dans les bâtiments du stockage, etc.,

- * UN échantillon de méthodes pour appliquer insecticide.

- * UNE liste de contrôle sur quand utiliser des insecticides et sur comme à les utilisent sans risque.

- * UNE liste de pas prendre si une personne est empoisonnée par L'insecticide .

Les appendices à ce manuel contiennent une sélection de feuillets qui ont été utilisé, ou est utilisé, par ouvriers du développement dans les plusieurs parties de le world. Perhaps ils vous donneront des idées sur comme le mieux combiner

matière de ce manuel avec connaissance de votre région et besoin du fermier. Information supplémentaire au sujet d'insecticides et leurs candidatures qui est d'intérêt à vous, mais pas nécessairement au fermier, est inclus dans l'appendice A.

DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

LE MALATHION

AUTRE NAMES: MALAPHOS, MALATHON, MALPHOS, CYTHION, EMMATOS, CARBOPHOS, MERCAPTOLHION,

TYPE: Contact Chimique

Le FORMULATIONS: Émulsion Minéral concentré, Wettable Powder, Époussette, Granules , Aérosol, Appâts,

WARNING: UN DES INSECTICIDES LES PLUS SÛRS POUR HOMME UTILISER.
UTILISENT NOT OU METTRE DANS LES RÉCIPIENTS DU MÉTAL TEL QUE FER.

Pucerons CONTROLS:, mites, mouches, sauteurs de la feuille, insectes farineux, coléoptères Japonais, earworms du maïs, fourmis, araignées, et beaucoup autres. Quelques notes du stockage du grain spéciales au sujet de Malathion:

* travaille bien contre Coléoptère du Grain Scie - Denté, Riz et Charançons de Grenier.

* ne travaille pas contre le Coléoptère de la Farine Rouge dans quelques régions.

* ne contrôle pas de papillons de nuit adultes et de mites aussi comme BHC.

L'USAGE TO: MIX AVEC GRAIN. Apply comme une poussière à grain quand il va dans storage. Use 125 grammes de Malathion du Niveau de la Prime 1.0% Poussière par 100kg. Il devrait être utilisé avec seulement très le Malathion grain. sec ne travaille pas bien dans mouillé ou grain moisi.

SPRAY OU BROSSE SUR BUILDINGS. C'est instable sur cimentent ou ont blanchi à la chaux des murs.

DUST surfaces intérieures dans contact avec grain.

DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

LE PYRÈTHRE

L'AUTRE Pyrèthre NAMES: est utilisé avec butoxide du piperonyl

TYPE: Contact Chimique

FORMULATIONS: Sprays et Poussières

WARNING: C'EST DANGEREUX À HOMME NOT, ET IL PEUT ÊTRE UTILISÉ PRÈS FOOD. MAIS LUI PEUVENT CAUSER DES ALLERGIES DANS QUELQUES GENS.

CONTROLS: Tout le stockage du grain insects. Ils ne sont pas résistants à il.

L'USAGE TO: AÉROSOL STOCKAGE AREAS. C'est un bon repellent de l'insecte, et contrôle des papillons de nuit.

MIX POUSSIÈRE DIRECTEMENT AVEC GRAIN QUI VA DANS STOCKAGE.

NOTE: Il coûte beaucoup. Le pyrèthre est un insecticide. naturel que C'est a fait des têtes d'un certain genre de flower. Il repells Les insectes , mais son pouvoir ne désire pas ardemment dernièrement et se casser

Oxygène , eau, ou light. C'est pourquoi butoxide du piperonyl ou qu'un autre stabilisateur est ajouté au pyrèthre.

DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

LINDANE

AUTRE NAMES: Gammexane, Isotox, Gamma, Renesan, OKO, BHC (extrêmement semblable mais pas le même)

TYPE: Contact Chimique

FORMULATIONS: Dust, Poudre Wettable,

WARNING: NOT IMMÉDIATEMENT DANGEREUX À HOMME, MAIS, SI VOUS LE TOUCHEZ OFTEN, VOTRE CORPS GARDE LE POISON INSIDE. SI VOTRE CORPS HOLDS TROP DE POISON, BOÎTE DE LA MALADIE RESULT. ALWAYS READ LES DIRECTIVES SUR LE RÉCIPIENT, ET UTILISE LINDANE CORRECTLY.

REMEMBER:

* SOLLICITENT AUX RÉCOLTES DE LA NOURRITURE DANS 30 JOURS NOT APRÈS RÉCOLTE.

* C'EST DU POISON POUR PÊCHER ET ABEILLES DU MIEL.

* UTILISENT SUR LES POULETS OU LES MAISONS DU POULET NOT.

Pucerons CONTROLS:, insectes du lygus, sauterelles, gardons, gale, Les mites , termites. C'est très bon contre charançons qui ont développé la résistance à BHC et contre l'audlt organisent de l'Angoumois Grain Papillon de nuit.

L'USAGE TO: TREAT VOTRE GRAINE POUR PLANTING. Use 113g à 454g traiter la graine exigé pour planter 25 Magasin acres. a traité la graine en dessous 21 [degrés] C et utilise dans trois mois de Le treatment. Dosage ne devrait pas aller 2.5 ppm sur grosse noisette au-dessus

Le maïs et au-dessus 5 ppm sur sorgho de l'unthreshed.

DUST sur les arachides de l'unshelled; sorgho de l'unthreshed, sacs, de maïs, blé, riz, maïs dans les mangeoires.

SPRAY RÉGIONS DU STOCKAGE.

DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

DICHLORVOS

AUTRE NAMES: DDVP, VAPONA,

TYPE: Contact Chimique et Produit fumigatoire

FORMULATIONS: Spray, Bande du Casse-pieds,

WARNING: CAN EST DANGEREUX AUX GENS ET LES ANIMAUX SI NOT HANDLED CORRECTEMENT.

HANDLE BANDE DU CASSE-PIEDS AVEC LES GANTS.

LAISSENT LA BANDE DU CASSE-PIEDS TOUCHER DE LA NOURRITURE NOT.

Les Papillons de nuit CONTROLS:, beetles. C'est très toxique à voler des papillons de nuit in un bâtiment serré, mais tue des coléoptères plus lentement.

L'USAGE TO: AÉROSOL STOCKAGE PLACES tuer voler insects. Il ne désire pas ardemment dernièrement.

Provide contrôle de voler des insectes en pendant le Le VAPONA CASSE-PIEDS STRIP. pour que Les bandes émettent poison approximativement 3 mois (dépendre de climat).

DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

LE DDT

AUTRE NAMES: CHLOROPHENOTHENE, ACCOTOX, ANOFEX, NEOCID, NEOCIDOL, PENTACHLORIN, SILLORTOX.

TYPE: Contact Chimique, durable.

FORMULATIONS: Émulsion Minerai concentré, un aérosol, granules, poussières. qu'Il est aussi vendu mélangé avec les autres pesticides.

WARNING: * LE DDT EST DANGEREUX À MAN. NOT IMMÉDIATEMENT MAIS DEPUIS QUE CE POISON RESTE SUR LES CHOSES POUR UN LONG TIME, IL Y A QUELQUE INQUIÉTUDE AU SUJET DE SI DDT PEUT BLESSER DES GENS QUI L'UTILISENT TRÈS SOUVENT ET POUR UN LONG TIME. USE IL AVEC SOIN.

* UTILISENT DE LA NOURRITURE PROCHE NOT.

* UTILISENT DANS RÉGIONS OÙ IL PEUT POLLUER L'EAU NOT
SUPPLY.

* UTILISENT POUR ÉPOUSSETER DES SACS DE GRAIN ENTREPOSÉ NOT.

* UTILISENT NOT QUAND LA TEMPÉRATURE EST PLUS DE 90 [degrés] F.

* UTILISENT SUR LES ANIMAUX DE LA LAITERIE NOT OU DANS LES BÂTIMENTS DE LA
LAITERIE
OU AUTOUR DE VOLAILLE.

* ENTREPOSENT DANS LES RÉCIPIENTS DU FER NOT.

* UTILISENT POUR ÉPOUSSETER DANS CITERNES DE STOCKAGE DU GRAIN NOT.

CONTROLS: papillons de nuit Codling, coléoptères de la puce, sauteurs de la
feuille, earworms du maïs,
maïs foreurs, thrips, mouches, mosquitoes, mineurs de la feuille,
coléoptères Japonais, la salive camoufle des micros clandestins dans, et autres.
qu'Il travaille
bien contre coléoptères, dans quelques régions, mais dans les autres places
Les coléoptères ont développé la résistance.

L'USAGE TO: PROTECT VOTRE STOCKAGE qui CONSTRUIT contre attaque de l'insecte.
Apply le DDT non plus en vaporiser ou le peignant sur

avec une Répétition brush. le traitement chaque six à huit semaines.

Le DDT NOTE: ne travaille plus contre quelques insectes.

DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

B H C

AUTRE hexachlorure de benzène NAMES: , hch, hoch,

TYPE: Contact Chimique, dure longtemps.

FORMULATIONS: Émulsion Minéral concentré, Poudre Wettable, Poussière et Fumée. Sometimes qu'il est vendu mélangé avec les autres pesticides.

COFFRE-FORT WARNING: UTILISER DANS LE DOSAGES. READ CORRECT DIRECTIONS CAREFULLY. NEVER UTILISENT PLUS QUE LES DIRECTIONS DISSENT USE.

* UTILISENT SUR NOT OU BÉTAIL PROCHE OU PLACES OÙ LE BÉTAIL VIVANT.

* NOURRISSENT FOURRAGE NOT TRAITÉ OU RÉCOLTES À LE BÉTAIL .

* LUI PERMETTENT DE POLLUER LE SERVICE DE LES EAUX NOT.

* UTILISENT SUR LES RÉCOLTES DE LA RACINE NOT. DANS BEAUCOUP DE FRUITS ET LES LÉGUMES , BHC CAUSES UN GOÛT DRÔLE DÉVELOPPER.
ROOT LES RÉCOLTES ABSORBENT ET TIENNENT LE FLAVOR. TROP
BHC PEUT BLESSER DE LA GERMINATION, ET AUGMENTATION DE LA GRAINE.

* ENTREPOSENT PRÈS TOUT PRODUITS ALIMENTAIRES QUI ABSORBERA NOT
L'ODEUR DE L'INSECTICIDE.

* C'EST DU POISON POUR PÊCHER ET ABEILLES DU MIEL.

Sauterelles CONTROLS:, tiques, chiggers, pucerons, lygusbugs,
salive insectes, thrips, fleabeetles, leafhoppers,
Armyworms , vers du fil, mouches, moustiques, fourmis,
Les termites , et autres.

UTILISEZ TO: SPRAY OU ÉPOUSSETEZ L'INTÉRIEUR ET EN DEHORS DE STOCKAGE DU GRAIN
BUILDINGS. Nourriture animaux loin pendant que vous travaillez
avec BHC.

MIX AVEC GRAINE qui va être utilisé pour planter.
DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

LA DIELDRINE

AUTRE NAMES: HEOD

TYPE: Contact Insecticide.

Le FORMULATIONS: Émulsion Minéral concentré (CE), Wettable Powder (WP), Dust, et Granules.

WARNING: FONT TOUCH. QU'IL PEUT ÊTRE ABSORBÉ À TRAVERS LA PEAU NOT. C'EST EXTRÊMEMENT DANGEREUX À HOMME SI NOT A UTILISÉ CORRECTEMENT.

* APPLIQUENT AUX ANIMAUX NOT DIRECTEMENT OU LAISSER DES ANIMAUX EAT RÉCOLTES TRAITÉES.

* DÉCHARGENT LA SOLUTION SUPPLÉMENTAIRE DANS LACS, RUISSEAUX, NOT OU PONDS. IL TUERA DES GENS FISH. QUI MANGENT QUE CES POISSONS TOMBERONT TRÈS MALADE.

* C'EST DU POISON AUX ABEILLES.

* UTILISENT POUR TRAITER GRAIN OU TOUT PRODUIT À NOT QUE SOIT UTILISÉ POUR NOURRITURE, ALIMENTATION ANIMALE, OU BUTS DE L'HUILE.

L'USAGE TO: Protect bâtiments du stockage contre attaque de l'insecte.

DRAP DE L'INFORMATION INSECTICIDE

PHOSTOXIN

AUTRE NAMES: Celphos, Detia, Delicia, Phosphine,

Le Produit fumigatoire TYPE:

Boulettes FORMULATIONS:, comprimés, ou paquets

WARNING: TRÈS DANGEREUX.

* QUE CES COMPRIMÉS ÉMETTENT UN GAZ QUI PEUT
KILL UN HOMME EN QUELQUES MINUTES.

* DANS QUE CET INSECTICIDE DOIT ÊTRE UTILISÉ SEULEMENT
SITUATION ÉTANCHE OU RÉCIPIENTS.

* CONVERSATION À QUELQU'UN QUI SAIT COMMENT UTILISER
PHOSTOXIN SI VOUS AVEZ UTILISÉ CECI NOT
FUMIGANT AVANT.

Charançons CONTROLS:, coléoptères du grain, foreurs du grain, farine,
Coléoptères , cadelle, papillons de nuit de la farine, papillons de nuit du
grain,
et autres.

L'USAGE TO: Fumigate grain en les conditions étanches.
La Fumigation doit continuer pour au moins 72
heures. que Ce poison tue que les insectes présentent
dans le grain, mais ne protège pas le
Grain d'attaque encore.

RECOMMENDED INSECTICIDES ET DOSAGES**POUR MÉLANGER AVEC FOOD - GRAINS DIRECTEMENT:**

Le Malathion --120 grammes de 1.0% Poussière pour chaque 200kgs de grain.

Lindane --120 grammes de 0.1% Poussière pour chaque 200kgs de grain.

Le Pyrèthre --120 grammes de 0.2% pyrèthrines plus 1.0% piperonyl butoxide. Dust pour chaque 200kg de grain.

POUR MÉLANGER AVEC SEED - GRAINS DIRECTEMENT:

C'est possible d'utiliser plus insecticide sur grain être utilisé pour graine seulement

que peut être utilisé sur grain pour la nourriture. S'il y a toute chance le grain

sera utilisé pour la nourriture, utilisez seulement le Malathion, Lindane, ou Pyrèthre à

le dosage a recommandé pour grain de la nourriture.

Si le fermier est certain le grain sera utilisé pour graine, il peut utiliser:

Malathion , Lindane, ou Pyrèthre--2 à 5 fois plus
Dust que peut être utilisé pour grain de la nourriture.

Le DDT --100 grammes de 3 ou 5% Poussière du DDT pour chaque 100kg de grain.

IMPORTANT: There peut être d'autres insecticides disponible dans votre région qui peut être utilisé pour le grain stockage work. Make sûr vous savez ce que ces insecticides sont et comment utiliser ils.

POUR VAPORISER DES BÂTIMENTS DU STOCKAGE:

Notez avant de vaporiser:

* Always nettoient le bâtiment avant de vaporiser.

* Dispersible Poudres (DP) est meilleur qu'Émulsion Concentrates (CE) pour vaporiser sur le ciment, murez, lapident, ou a blanchi à la chaux des surfaces.

Le Malathion --Mélange 400 grammes de 25% DP ou 200 millilitres de 50% CE dans 5 litres d'eau.

Lindane----Mélange 200 grammes de 50% DP ou 500 millilitres de 20% CE dans 5 litres d'eau.

Le DDT -----est utilisé pour vaporiser buildings. Il quelquefois doit jamais être utilisé directement sur la nourriture.

Lindane/DDT - Mélange 100 grammes de Lindane 50% DP et 200 grammes de DDT 50% DP dans 5 litres d'eau.

OU

Mix 250cc de Lindane 20% CE et 400cc de DDT 25% CE dans 5 litres d'eau.

Tous ces dosages vaporiseront 100 sq.m. Si une plus grande région doit être vaporisée, mélangez plus d'insecticide. Reapply l'aérosol comme eu besoin.

IMPORTANT: There peut être d'autres insecticides disponible dans votre région qui peut être utilisé pour le grain stockage work. Make sûr vous savez ce que ces insecticides sont et comment utiliser ils.

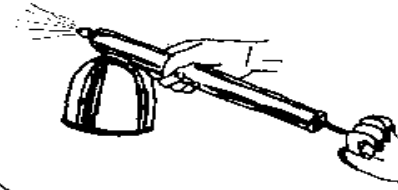
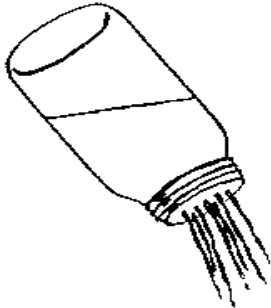
APPLYING INSECTICIDES

<CHIFFRE 60>

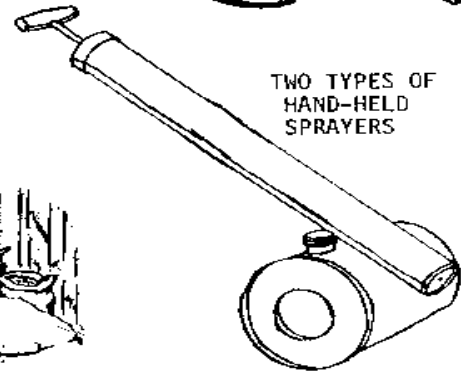
51bp41.gif (600x600)

APPLYING INSECTICIDES

This type of applicator can be made from any kind of container with a lid which comes off and on. If using it for liquids, punch tiny holes in the lid. If using to apply insecticide dusts, make the holes somewhat larger.



TWO TYPES OF HAND-HELD SPRAYERS



Using a Cloth Sack to Dust Insecticide



MIXING GRAIN AND INSECTICIDE WITH A SHOVEL

A compressed air sprayer with plunger handpump



NOTEZ AUX OUVRIERS DU DÉVELOPPEMENT EN APPLIQUANT DES INSECTICIDES

Beaucoup de fermiers dans votre région auront le problème directions suivantes pour mesurant dosages corrects d'insecticides. C'est vrai parce que le les directions exigent souvent des mesures du poids exactes.

Par conséquent, c'est une bonne idée pour vous pour résoudre une mesure simple quels fermiers peuvent utiliser pour leurs citernes de stockage. par exemple:

* 1-1/2 boîtes d'allumettes d'insecticide pour chaque dimension standard
Le région panier grenier

* 1 boîte de la sardine vide d'insecticide pour chaque métal
Le casier .

Ce sont seulement exemples, bien sûr. que Vous devriez résoudre le dosage dépendre du genre d'insecticide, les types de mesures (boîtes d'allumettes, les boîtes, etc.) il est possible que les fermiers aient, et sur les genres de la citerne de stockage a utilisé dans votre région le plus.

CONTROLLING INSECTES EN UTILISANT INSECTICIDE**UNE LISTE DE CONTRÔLE**

Suggestions pour Use: Pick dehors les points à qui seront très utiles

fermiers dans votre area. Translate et les illustre comme nécessaire. Add les noms et dosages de ces insecticides très probablement être utilisé par fermiers dans la région.

Les insecticides sont poisons utilisés pour les insectes meurtriers. There sont beaucoup de types

d'insecticides. Quelques insecticides peuvent être ajoutés à grain directement; autres peuvent être vaporisés autour de régions du stockage du grain ou à l'extérieur du

les récipients, mais devrait jamais être placé directement sur le grain.

Quelques-uns

les insecticides sont des liquides; quelques insecticides sont powders. Quelques insecticides

est des gaz que vous utilisez en les ajoutant au grain, en scellant le récipient en haut serré, et laisser les vapeurs de l'assassinat du gaz du poison le

insectes dans le grain.

N'utilisez jamais un insecticide jusqu'à ce que vous soyez sûr vous savez comme ce devrait être

utilisé et toutes les règles. pour l'appliquer.

Les insecticides ne sont pas des magic. qu'Ils devraient être utilisés avec grain propre, sec

en les bonnes conditions du stockage si ils sont travailler bien.

Pour utiliser des insecticides pour le stockage efficacement, vous devez:

- * Find dehors qui insecticide utiliser pour chaque but.
 - * Know comment utiliser et manier des insecticides correctement.
 - * Ont de bons bâtiments du stockage et des récipients.
 - * Spray les murs du stockage qui construit pour tuer des insectes qui cache dans les fissures dans le plafond et sol.
 - * Dust les citernes de stockage dans et dehors avec l'approprié L'insecticide .
 - * Mix insecticide dans le grain avant de mettre le grain dans storage. faire ceci, vous pouvez mettre le grain dans un s'entassent dans une place protégée de wind. Add le droit insecte poison d'une boîte avec trous frappés à coups de poing dans le surmontent. Turn le grain sur et sur avec une pelle mélanger le poison avec le grain. IMPORTANT: EST PRUDENT À USE L'INSECTICIDE. CORRECT SI VOUS ÊTES CERTAIN IL NOT EST CORRECT, DEMANDEZ À VOTRE AGENT DE L'EXTENSION.
 - * Check le grain après qu'il ait été dans le stockage pour quelque temps. Vous pouvez avoir pour ajouter plus de Poisons insecticide. seulement reste dangereux à insectes pour une période de temps.
- Utiliser des insecticides sans risque vous:

- * Read les directions sur les récipients insecticides avec soin. Il vous donnera des chemins corrects utiliser l'insecticide et vous disent que faire en cas d'un accident.
- * Make sûr le mélange est correct pour son purpose. Utiliser un poison de la boîte insecticide mal le grain.
- * n'utilisent pas plus que la dose recommandée.
- * Wear que le caoutchouc gante quand utiliser insecticide.
- * Wash vos mains avec beaucoup d'eau courante après vous utilisent insecticide. Font ceci immédiatement si vos mains touchent le poison.
- * Take fermé tout habillement qui a touché le poison.
- * ne mangent pas, buvez, ou fumée pendant que vous utilisez poison.
- * Label récipients du poison afin que vous sachiez cela à l'intérieur de qui est.
- * Keep récipients loin d'enfants et animaux.
- * Bury ou brûle containers. insecticide tout vide Si vous La bardane ils, soyez sûr ils ne pollueront pas sous la terre

arrosent des sources.

HELPING QUELQU'UN PAR QUI A ÉTÉ EMPOISONNÉ

L'INSECTICIDE

1. FAIBLESSE HEADACHE

LA NAUSEA TRANSPIRATION

LE DIZZINESS VOMISSEMENT

Ce sont signes d'empoisonner.

2. SI: La personne se sent malade en utilisant un insecticide ou bientôt ensuite

THEN: Get la personne empoisonnée au docteur dès que possible.

Find le récipient insecticide ou étiquette donc le docteur saura que l'insecticide a empoisonné la personne.

3. SI: La personne a avalé un poison

et si

il est éveillé

et

il ne peut pas voir de docteur immédiatement

THEN: Mix une cuillerée à soupe de sel dans un verre d'eau chaude et fait la victime vomit. Ou colle votre doigt vers le bas le throat. Make de la personne il vomit!

Make la victime se trouve down. Keep il chaud, et ne fait pas l'a laissé déplacer jusqu'à ce que vous puissiez l'apporter au docteur.

4. SI: La personne a répandu un minerais concentré insecticide ou solution de l'huile sur sa peau ou vêtir, enlevez l'habillement et lavez le épluchent avec savon et beaucoup d'eau.

THEN: Get il au docteur dès que possible.

5. SI: que La personne est vaincue en respirant les gaz d'un produit fumigatoire.

THEN: ACT RAPIDEMENT!

* Get la victime dehors ou à une pièce libre de gaz.

* Lay victime sur la terre.

* Give respiration artificielle si a eu besoin.

Appelez un docteur dès que vous pouvez. Les Gens qui utilisent des produits fumigatoires devraient avoir équipements qui contiennent le traitement pour empoisonner par le produit fumigatoire qui est être utilisé.

IMPORTANT: ALWAYS ESSAIENT D'APPORTER LA VICTIME À UN DOCTEUR RAPIDEMENT.

ALWAYS ONT LE RÉCIPIENT INSECTICIDE PRÊT À MONTRER QUE LE TRAITEMENT DOCTOR. DÉPEND SOUVENT DE LE TYPE D'INSECTICIDE QUI A EMPOISONNÉ LA PERSONNE.

2 rongeurs

Les rongeurs dans beaucoup de pays sont sain assez pour fournir une source de la viande pour humains. Dans beaucoup de cas, c'est parce qu'ils se nourrissent si bien des fermiers le grain.

Les rongeurs endommagent des récoltes dans les champs et dans le stockage. Ils peuvent manger beaucoup de grain. Ils rendent le grain entreposé sale pendant qu'ils mangent it. Ils endommagent des bâtiments, citernes de stockage, et beaucoup d'autres choses sur la ferme.

Les rongeurs portent aussi des maladies que les gens peuvent attraper de manger

et manier
les grains les rongeurs ont contaminé (fait sale).

Il y a beaucoup de genres de rongeurs, mais les rats et souris font le dégât le plus plus à le grain entreposé.

LES RONGEURS DU GRAIN ENTREPOSÉS

<CHIFFRE 61>

51bp47.gif (437x437)



Le type de rat et souris
différer dépendre sur
le pays ou la région.
Mais, dans beaucoup de parties de
le monde, il y a
trois rongeurs importants
lequel peut être trouvé déplacer
de maison aux champs à
stockage qui cherche de la nourriture,
arrosez, et bon vivre
conditions. Ces trois
est:

Rattus Norvegicus

Couseur Rat aussi appelé, Rat de Norvège, Rat Commun, ou Rat. Brun C'est le plus grand du three. Le rat adulte pèse approximativement 330 grammes et est même strong. Il cherche l'en campagne du grain activement et dans storage. Il aussi les terriers dans et bâtiments de ferme proches. Called un rat brun, ce peut être aussi black. Il a un nez émoussé.

Rattus Rattus

Rat du Toit aussi appelé, Rat de Bateau, Rat Noir, ou Rat. alexandrin Ce rat

pèse approximativement 250 grammes quand complètement grand. Il a une longue queue et un
nose. pointu Ces rats peuvent être marron brun, gris, noir, ou léger.
Ces rats aiment grimper plus qu'ils aiment creuser. qu'ils peuvent grimper
murs externes de béton, pipes perpendiculaires, fils, et trees. Dans
beaucoup de régions, Rattus Rattus est le rongeur du grain entreposé le plus
dangereux.

Mus Musculus

C'est la souris de maison célèbre. Il pèse seulement 16 grammes. Il a un
la longue queue et Souris nose. pointues sont habituellement brun grises dans
color. Most
les fermiers se sont habitués à voir des souris cela autour ainsi ils ne peuvent
pas être informés de
les souris du dégât peuvent causer jusqu'à ce que les souris aient multiplié dans
grands nombres.
Les souris mangent beaucoup de grain. Also, parce qu'ils mangent seulement partie
d'habituellement le
le grain entier, les souris ruinent plus de grain même qu'ils mangent.

<CHIFFRE 62>

51bp48a.gif (437x437)

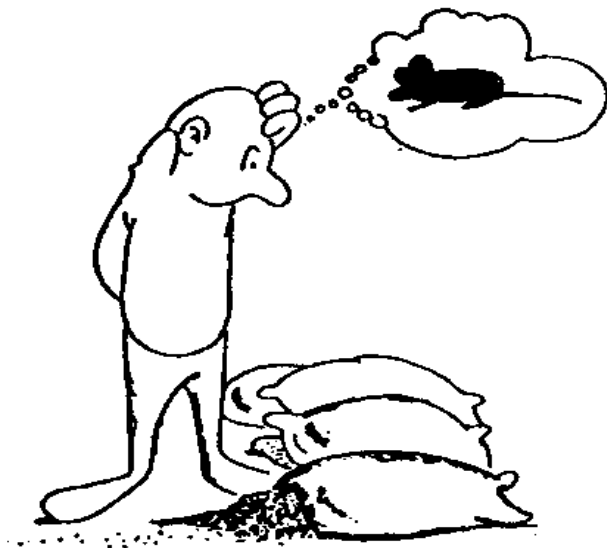


Les rats et souris ont de grandes familles. La plupart du jeune dé des rongeurs avant ils sont grown. Mais les adultes reproduisent si rapidement qu'il ne prend pas long pour les rats et les souris devenir un grand problème pour un fermier.

HABITUDES ET CARACTÉRISTIQUES DE RONGEURS DU GRAIN ENTREPOSÉS

<CHIFFRE 63>

51bp48b.gif (353x353)



Heureusement, si le fermier comprend
comme les rats et souris vivent, et s'il sait

quels rongeurs veulent et ne feront pas, là est beaucoup de choses il peut faire pour lutter des rongeurs. Sur la page suivant est quelque important choses savoir au sujet de rongeurs:

* Les rats et souris font les mêmes choses à habituellement tous les jours le même temps. Ils sont très actif de couché de soleil jusqu'à au sujet de Le minuit . qu'Ils déplacent aussi à certaines autres heures autour pendant le jour et night. Si le grain est entreposé dans un noir, L'endroit frais , ils entreront de jour n'importe quand.

* Les rongeurs vont toujours le même chemin. Quand un rongeur va de son nid manger le grain de stockage, il va toujours par le même path. Il choisit ses trajectoires afin qu'il veuille court à côté de murs ou stacks. derrière qu'Il reste Les choses (hors de vue) autant que possible. Si la nourriture est dehors dans un espace ouvert, les courses rongeurs dehors, l'attrape, et courses en arrière à sa trajectoire.

* Les rongeurs restent loin de nouvelles choses. Si un places du fermier Nourriture sur une trajectoire rongeuse, quelques rongeurs ne le mangeront pas parce que ce n'était pas before. là Après qu'il ait été pour quelques-uns là chronométré, et le rongeur est utilisé à le voir, il le mangera.

* Les rongeurs peuvent les Rats climb. et souris peuvent grimper tout droit en haut et en bas surface sur qu'ils peuvent trouver des places pour leur

Les ongles d'orteil . Les Plantes grimpantes , tuyaux d'écoulement, et fils sont de bonnes pistes d'envol pour

Rats et souris. Les Rats peuvent arriver à approximativement 32cm en haut un mur et boîte

font un saut debout de presque 60cm. Ils peuvent faire une course sautent aussi haut que 90cm. Même une souris peut faire un saut courant de 60cm.

* Les rongeurs conservent swim. Ils n'ont pas peur de water. qu' Ils regardent pour égouts sous water. Piping le métro du systems est souvent Travelled par les rats.

* Quelques rats peuvent les Rats dig. et souris vivent près de nourriture et eau.

que Le rat du toit aime se nicher dans les plafonds, mais les Norvège rat coups sous les Rats ground. creusent vers le bas le long d'un wall. Si quelque chose bloque le creusement, ils stop. Ils ne vont pas autour le Chose qui est dans le chemin.

* Les rongeurs doivent utiliser leurs dents. Les dents de devant grandissent jusqu'à le Le rongeur meurt. Les dents en cultiveront 10-12cm par année. Les Rats rongent des choses tout le temps pour continuer à porter leurs dents vers le bas.

* Les rongeurs aiment des nourritures plus qu' autres. Quelques-unes des nourritures

Les qu'ils aiment sont viande, grain, oeufs, et pommes de terre.

* Les rongeurs utilisent leurs cheveux du corps et moustaches pour toucher with. Ils

ne voient pas aussi bien que les êtres humains font, et ils ne peuvent pas voir de couleurs.

Ils entendent well. même Ils peuvent sentir d'autres rats; ils peuvent reconnaissent des certains rats en sentant les chemins et terriers.

* Les rats et souris peuvent toujours être trouvées l'homme proche. There ont été

grands programmes tuer des rats et les retirer de certaines régions.

Mais les rats toujours return. Ce n'est pas possible qu'un fermier sera capable de libérer sa ferme de rats completely. Mais lui peuvent et devrait contrôler les nombres de rats et souris sur qui vivent sa ferme et mange son grain.

TROUVANT RONGEURS SUR LA FERME

Un fermier doit savoir où les rats sont avant qu'il puisse lutter them. Et il y a

les choses un fermier peut regarder pour qui lui dira où les rongeurs vivent et lui montre leurs chemins et maisons.

Trous, Nids, et Terriers

Les trous rongeurs sont trouvés à l'extérieur de maisons et buildings. Ces trous

habituellement

aussi paraissez au-dedans dans les fondations douces ou les sols de terre battue. voir si un trou est utilisé tout le temps, le fermier peut le bloquer avec un morceau légèrement d'earth. Si le monde a été déplacé, le fermier saura que le trou est les étant Trous used. sont libre de poussière et araignée webs. qu'ils regardent en usage utilisé.

Les trous de la souris (2.5cm dans diamètre) est plus petit que trous du rat (7.5cm) et aussi est trouvé au-dedans et dehors.

Les nids rongeurs peuvent aussi être trouvés dehors et à l'intérieur de. À l'extérieur de, prochains sont souvent fait d'herbe ou permissions et est localisé des ordures proches et des tas du détritius. À l'intérieur de, les nids sont faits de papier, foin sec, paille, tissu réduit en morceaux, et ainsi de suite.

Les rats de Norvège aiment habiter en la terre. Leurs terriers (nids clandestins) peut être trouvé le long des murs extérieurs de bâtiments et dans les sous-sols de la saleté. Quelques-uns des terriers sont loin de bâtiments dans brosse, buissons, et tas de dirt. Often ces terriers sont joints sous la terre.

Pistes d'envol et Taches

Les rongeurs utilisent le même paths. Donc, après plusieurs jours d'utiliser le même la trajectoire à l'extérieur de, les rats font des pistes dans l'herbe. Search pour ces trajectoires dans les régions où le rat courant sentirait la plupart ont protégé. Sur la saleté, la piste d'envol paraître comme un bain 5.7.5cm balayé propre largement.

Quelquefois une piste d'envol qui est souvent utilisée est marquée par une tache graisseuse du huile et la saleté que les rats et souris portent leur Chèque bodies. pour ceux-ci les taches ont rongé des trous autour, le long de pipes, sur bords d'escaliers, le long de murs, ou autres places un rongeur peut courir.

Les pistes d'envol de la souris sont plus dures de trouver parce qu'ils sont plus petits.

Empreintes de pas et Marques de la queue

Ceux-ci sont trouvés quand les rongeurs ont couru sur places poussiéreuses ou mouillées.

Quelques fermiers trouveront des pistes sur la surface de grain sacks. Rat pistes

est des large: le pied du dos du rat de Norvège peut laisser une empreinte 37mm longtemps.

Les empreintes de pas de la souris sont plus petites et plus dures trouver beaucoup.

Les crotttes

<CHIFFRE 64>

51bp51a.gif (437x437)

Droppings



NORWAY RAT



ROOF RAT



HOUSE
MOUSE

Chaque gentil de gouttes rongeuses une forme différente de faciès de son body. Le le fermier devrait vérifier pour les crottes pistes d'envol proches, trous, coins, nourriture, et autres places qu'il sent que les rongeurs iraient.

Les nouveaux crottes sont souvent des regarder brillants et mouillés. La couleur est habituellement noire, mais changements qui dépendent de ce que l'animal mange. Le nombre des crottes donner quelque idée de combien de rongeurs mange le grain. C'est sage pour le fermier penser quant à plus de rongeurs que de droppings. Quelques-uns les crottes peuvent être mangés par les insectes, et quelques rongeurs courent par sans les partant crottes.

Le dégât et Ronge des Marques

<CHIFFRE 65>

51bp51b.gif (437x437)



Les rats et souris doivent utiliser leurs dents tout le temps. Le fermier devrait vérifier pour rongez des marques sur le sien bâtiments et produce. Also, s'il entrepose dans les sacs, il doit vérifier le centre de son a renvoyé le stockage.

L'odeur

Les rats et souris laissent une odeur dans la pièce et dans le grain. C'est un même le signe évident que les rongeurs sont présents.

RONGEURS CONTROLLING SANS UTILISER POISON

Les rats et souris ont besoin que la nourriture, eau, et places cache. Les Rongeurs choisissent habituellement vivre où ces choses sont together. proches disponibles Ils ne font pas aimez voyager loin de maison pour trouver de la nourriture et de l'eau. qu'Ils aiment vivre sous sols en bois près maisons du poulet, granges, greniers, mais mangeoires. Ils vivent dans tas de bois, bois de charpente, et ordures, et dans paille Rongeurs hay. pièce du besoin devenir non dérangé.

Les fermiers qui utilisent leur connaissance des habitudes de rongeurs et caractéristiques peuvent

luttez des rongeurs en ne leur donnant pas de nourriture, d'eau, et de places à
Garde live.

chats et chiens chasser et tuer des rongeurs aideront, mais pas assez.

<CHIFFRE 66>

51bp52a.gif (437x437)



KEEP A CAT OR DOG.

Les trois fermiers des choses les plus importants peuvent faire pour contrôler des rats et des souris sans utiliser poison garder la région du grain entreposée propre sont; à preuve rongeuse maisons, puits, et abris afin que les rongeurs ne puissent pas entrer dans eux; et disposer des pièges.

Gardez la Ferme et Région du Stockage aussi Propre que Possible

<CHIFFRE 67>

51bp52b.gif (437x437)



CLEAN GRAIN STORAGE
AREAS

- * n'empilez pas de nourriture ou jeter autour de l'extérieur ou dans bâtiments de ferme.
- * Enterrez ou brûlez toutes les ordures et vieille nourriture loin de la maison ou place du stockage.
- * Place tous les articles de la nourriture dans les récipients couverts.
- * sacs du grain du Magasin sur le sol.
- * Balayez dehors toute la saleté, poussière, paille, vieux, Tissu que les rongeurs peuvent se nicher et cachent dans.
- * sols de la saleté de l'Abri avec un of de la couche mince lient avec du mortier, si possible. Cela garde des rats de déterrer à travers les sols.
- * Nourriture l'herbe coupée court-circuite tout autour cultivent les Rongeurs buildings. aiment à cachent dans les grandes herbes.
- * Coupe tous membres de l'arbre qui touchent des fenêtres empêcher des rats de grimper les arbres et sauter dans à travers les fenêtres.

Le rongeur - corrigeant

Cela veut dire simplement le fermier doit entreposer son grain afin que les rats et les souris ne peuvent 1 entrer ou travailler très dur de faire donc.

* Construisez des greniers de Fermiers mud. dans quelques régions a trouvé que ceux-ci ne sont pas attaqués par les rongeurs trop, surtout quand qu'ils sont construits fermé le ground. en d'autres termes, en entreposant le grain

au-dessus des rongeurs de la nourriture des aides moulus loin.

Place mangeoires pour le stockage du grain, tel que le qu'on a décrit dans ce manuel, au moins 75cm

au-dessus de la terre--parce que les rats peuvent sauter.

Put barrières sur les jambes des mangeoires donc

que les rongeurs ne peuvent pas grimper les jambes.

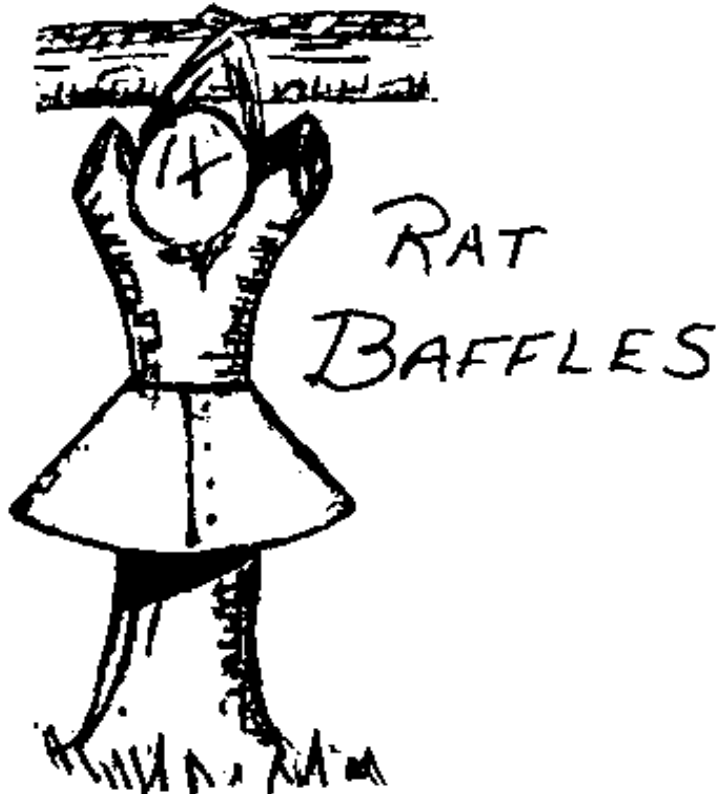
que Ces barrières sont appelées le rat confond ou

Rat que les Cloisons guards. peuvent être faites de fer-blanc conserve. Les directives pour faire ceux-ci

Les cloisons sont sur une page séparée à l'end de cette section.

<CHIFFRE 68>

51bp53a.gif (437x437)



* Jamais place une bicyclette ou autre morceau de matériel contre
Le stockage les Rongeurs places. utilisent de tels articles comme échelles pour
grimper
dans le grain. entreposé

<CHIFFRE 69>

51bp53b.gif (437x437)



* bâtiments du stockage de la Construction ou récipients sur un
concrétisent la base au moins 50cm high. Le
Le sol devrait être concrete. Si le casier est
a fait de drap du fer-blanc, le drap devrait être
a arrangé dans les Fermiers concrete. devrait placer
La tôle raie autour de boue ou ciment
Silos prévenir des rongeurs de grimper.
que Quelque usage des constructions du mudblock a tiré
mure aux niveaux de fond parce que
Les rongeurs ne peuvent pas ronger à travers eux.

* Faites des portes sûres et des chutes d'eau du grain aller parfaitement
tightly. UNE porte en bois
devrait avoir un drap du métal épais le long du fond pour arrêter
Les rongeurs de manger des through. Grain chutes d'eau quelquefois sont
a emballé avec la boue.

* Abri toutes les fenêtres et grandes ouvertures avec filet métallique lourd.
Le filet métallique avec une 8mm maille est un bons Trous size. dans un
couvrent fait de fer-blanc ondulé devrait être rempli du ciment
lient avec du mortier.

* Abri les fins de toutes pipes qui entrent le bâtiment où
Le grain est entreposé avec filet métallique.

Mettant Pièges pour les Rats et les Souris

Les pièges peuvent être très efficaces si a placé correctement et used. à qu'Ils ont besoin
soyez maintained. qu'Ils peuvent être utilisés régulièrement où le poison est dur d'obtenir.

Aussi, les pièges sont plus sûrs pour utiliser des grains entreposés très proches dans les maisons beaucoup et
le stockage Rongeurs buildings. courus dehors, obtenez de la nourriture, et portez-le à en arrière
où ils vont le manger. Ils marchent sur le poison et le choisissent en haut sur leurs pieds et corps. Then ils marchent sur grain ou nourriture et donc
mettez poison sur it. Donc, pour un petit propriétaire dont le grain n'est pas bien couvert,
les pièges peuvent être une meilleure façon de lutter des rongeurs.

Les fermiers dans beaucoup de parties du monde utilisent déjà des pièges de genres différents.
Une méthode est pendre une grosse noisette du maïs sur un fer-blanc de cinq gallons de water. Le
la grosse noisette du maïs balance freely. Quand le rat atteint pour lui, il perd sa balance,
chutes dans l'eau et noie.

Ce piège travaille si le nombre de rongeurs n'est pas great. aussi UN peu important
le fermier peut mettre facilement plusieurs arroser piège sa région du stockage

autour.

Les bons pièges consistent en une base, une source et gâchette et wire. lourd Le le fil lourd est courbé en arrière et a tenu par un printemps. que Le printemps est publié quand

un pas rongeurs sur la gâchette. Le snaps du fil sur le rodent. Ceux-ci les pièges peuvent être faits, mais il exige que trop de fois fasse assez habituellement les pièges.

En revanche, les pièges peuvent être chers si un fermier a besoin de beaucoup d'eux.

Le nombre de pièges de qu'il a besoin dépend sur s'il cherche pour contrôler rongeurs dans ses champs du grain, dans sa région du stockage, dans sa maison, ou dans tout

ces places. Il peut protéger son grain par les rongeurs du controlling à tout le mieux

ces points. Donc un fermier doit représenter le nombre et genre de pièges il needs. There sont plusieurs genres disponible:

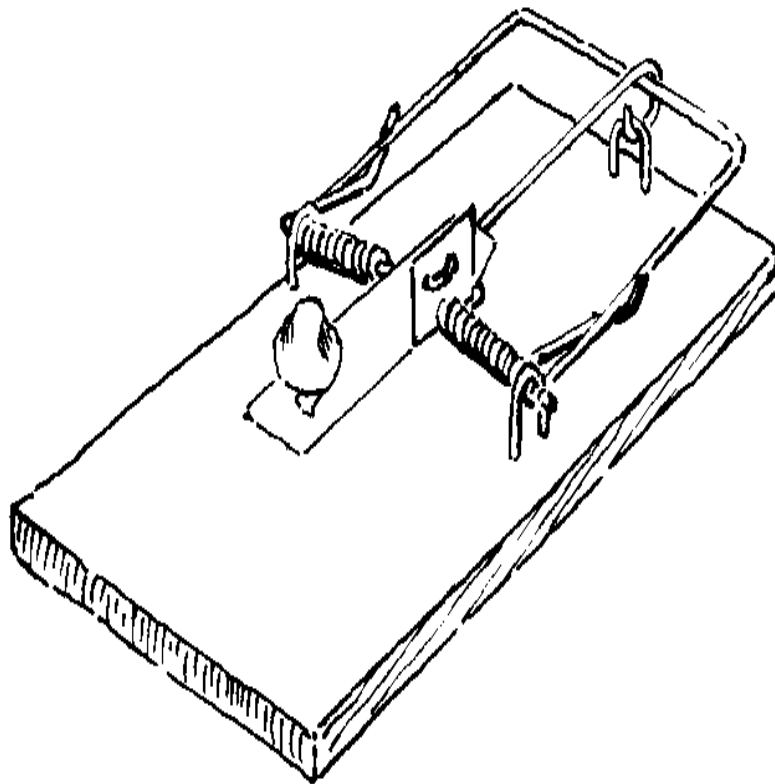
Les Pièges du claquement (Aussi a Appelé le Bois Piège ou Breakback Traps). Ceux-ci ont un appartement

base. en bois qu'ils tuent avec un fil lourd qui est tiré arrière par un printemps.

Quand un rat ou la souris touche la gâchette, le fil descend sur le rat, casser son en arrière,

<CHIFFRE 70>

51bp54.gif (437x437)



Les pièges du claquement entrent dans plusieurs dimensions. Le piège pour un rat devrait être au sujet de 9 x 22cm. Les pièges pour les souris ont besoin d'être seulement 5 x 10cm. Quelques fermiers placez des morceaux de nourriture (harcelez) dans ces pièges attirer des souris et des rats.

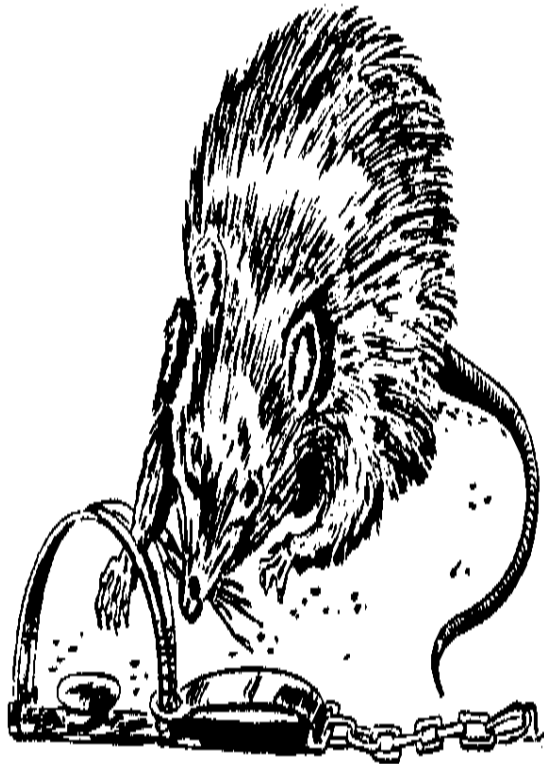
La mettant nourriture dans les pièges n'est pas nécessaire si le fermier place le piège dans une piste d'envol du rat.

L'acier Traps. Ces pièges ont une base avec une gâchette et deux mâchoires de l'acier.

Quand un rat marche sur la plate-forme et parutions la gâchette, le claquement des mâchoires, together. UN piège de l'acier avec 9cm mâchoires est bon pour rats. Le problème avec les pièges de l'acier sont que les rats ne meurent pas habituellement, mais est des caught. que Cela veut dire le fermier doit tuer le rat lui-même.

<CHIFFRE 71>

51bp55.gif (437x437)



steel trap

Tunnel, Boîte, et Pièges de Cage. Ceux-ci n'utilisent pas bait. dans qu'ils sont placés pistes d'envol et autres places où les rats et entraînent de la souris. Only rats et souris entrer ces traps. Et ils ne pas sortir.

Après que le fermier ait une idée de combien de qui pièges de qu'il a besoin, il faut représenter le coût de Points traps. qu'il devrait considérer:

* Acheter les pièges exige money. combien est-ce qu'il coûterait acheter tous les pièges?

* les Pièges peuvent encore être utilisés partout.

* les Pièges peuvent être réparés et ne doivent être remplacés souvent.

* Il prend le temps pour harceler, mettez, videz, et pièges ré - mis. Et cela doit souvent être fait, surtout si le piège a La nourriture dans les Rongeurs it. n'aime pas de vieille ou moisie nourriture. qui Fait tout ce prend beaucoup de temps.

* combien mettre poison dehors au lieu de pièges est-ce qu'il coûterait? Sont le bon empoisonne l'available? qui Met dehors poison exige qui fait des boîtes spéciales pour tenir le poison, acheter,

le poison, le disposer, etc. Le veut soyez meilleur marché à
Est-ce que utilisent poison? est-ce que ce serait plus facile?

* S'il y a beaucoup de rongeurs pour contrôler, veuillez-le soyez
meilleur marché pour le fermier utiliser une combinaison de pièges et
Est-ce que empoisonnent? Les Pièges pourraient être placés dans régions, tel que
la maison,
où les poisons ne sont pas un bon Poison idea. pourrait être utilisé
dans les champs et autres régions où les rongeurs paraissent
dans grand numbers. après que beaucoup de rats soient empoisonnés, pièges
peut être se mis à fournir le contrôle continu.

Si les pièges sont faire partie du programme de commande du rongeur du fermier,
il y a
certaines choses qu'il doit savoir au sujet de pièges:

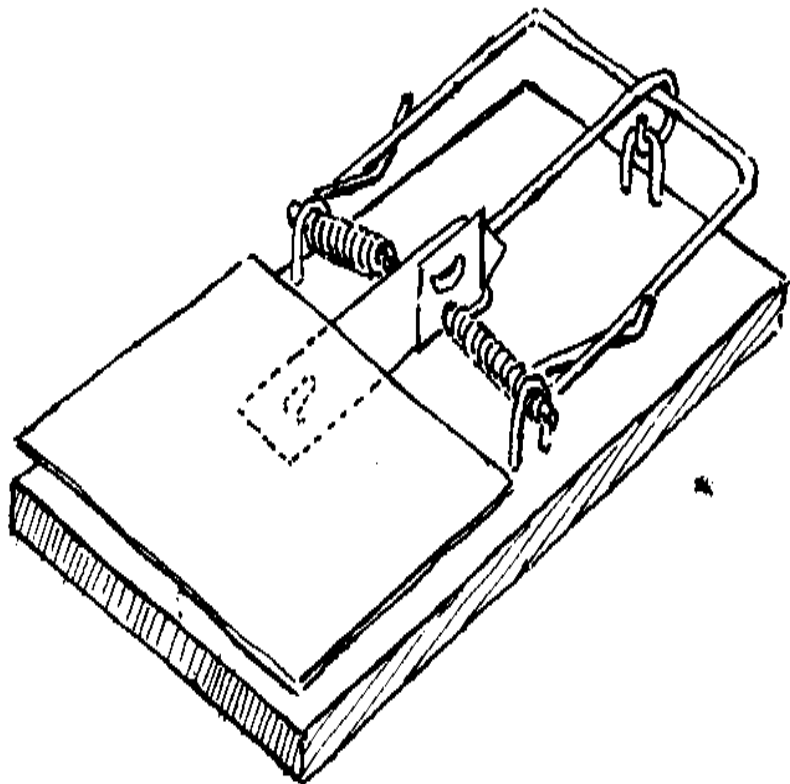
Dimension et Condition du Piège

* les Souris peuvent prendre la nourriture d'un piège du rat sans obtenir
a attrapé. C'est important de placer des pièges de la souris - dimension où
il y a des signes de souris et pièges de la rat - dimension où les rats sont
La course .

Snap que les pièges peuvent être utilisés sans appât si la plate-forme ou
La base est rendue plus grand afin que le rat publie la gâchette
en marchant sur la plate-forme simplement.

<CHIFFRE 72>

51bp56a.gif (437x437)



Make le piège plus grand en attachant un 4cm carré morceau de métal mince, écran, ou carton à la gâchette de le détenteur de l'appât.

* les Pièges devraient être gardés propre, donc ils travailleront bien.

* Si beaucoup d'appât est pris, et les rats et souris sont qui n'est pas attrapé, le piège a besoin de fixation probablement. Check pour penchant ou s'est rouillé gâchettes, sources faibles, ou fils dégagés.

Harceler les Pièges

Les pièges du claquement sont souvent utilisés avec appât pour encourager le rat à venir à le piège.

* L'appât peut être tous rats de la nourriture aiment manger.

* Utilisez un morceau de nourriture au sujet de la dimension de la fin d'un homme touchent.

* Assurez-vous l'appât est très bien attaché vers le bas. Si le L'appât n'est pas bien mainteni, le rat volera l'appât et course loin.

* Les appâts de la nourriture devraient être changés chaque trois jours. Les Rats font n'aiment pas vieux food. Change d'un genre d'appât à un autre.

Placer les Pièges

<CHIFFRE 73>

51bp56b.gif (437x437)



Ici est où la connaissance d'habitudes rongeuses devient très utile. Les fermiers attraperont la plupart des rongeurs le night. Therefore premier habituellement, mettez dehors assez de pièges. Pas chaque piège attrapera un rat; le fermier devrait attendre ceci. que Le fermier doit:

* La place a harcelé des pièges très près les pistes d'envol rongeuses il a a trouvé.

* La place piège près les murs à angles droits au mur. La fin de la gâchette devrait être prochaine le mur afin que le piègent attirera un courir rongeur de l'un et l'autre direction.

* Abri les pièges avec paille, dust, or autre matière qui cache tout du piège à l'exception de l'appât. Cela est fait seulement quand il n'y a aucun danger qui gens et animaux marchera sur le piège.

* Ensemble la base du droit du piège dans le sol si le sol est saleté.

* La place a harcelé des pièges trous proches, nids, et terriers. Si le La région est une où il est possible que les gens ou animaux aillent, le Le fermier devrait mettre un abri sur le piège afin qu'il veuille est disponible à rien sauf rats et souris.

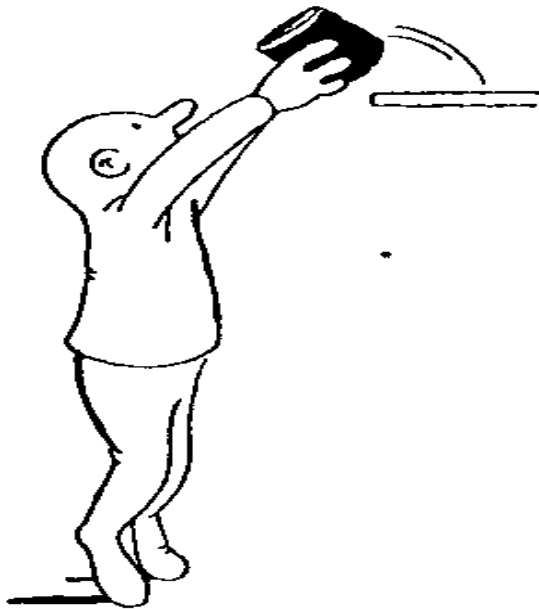
* L'unbaited de place piège ou droit des pièges de gâchette allongée dans

les pistes d'envol rongeuses. Les Comités ou boîtes peuvent être placées à côté de et derrière les pièges guider des rongeurs dans eux. Les pièges sont aussi placés dans les terriers, les ouvertures du trou, et les coins. Pour les rats du toit et les souris, aussi pièges de place sur les étagères, rayonne, pipes, et autres hautes places

Beaucoup de fermiers décideront que le bon programme de commande pour eux utilisez toutes les méthodes discutés au-dessus, plus poison, tuer les rongeurs.

<CHIFFRE 74>

51bp57.gif (353x353)



RATS CONTROLLING AVEC POISON

Les utilisant poisons contrôler des rongeurs sont bon marché, dans la plupart des places, et efficace.

MAIS RODENTICIDES (POISONS QUI TUENT DES RATS ET SOURIS) PEUT EMPOISONNER DES ÊTRES HUMAINS ET AUTRE ANIMAUX COMME WELL. C'EST IMPORTANTS MÊME PAR CONSÉQUENT, QUE LES FERMIERS SAVENT LEQUEL POISONS UTILISER ET COMMENT LES UTILISER.

Il y a deux genres de poison utilisés pour les rongeurs meurtriers: les poisons aigus et les poisons anticoagulants.

Les Poisons aigus

Ceux-ci sont aussi appelés des poisons de dose seule. Les Rongeurs ont besoin de manger seulement un peu de bouchées de ce poison. La mort se produit rapidement--habituellement dans un demie heure.

Les plus communs des poisons aigus sont phosphure de zinc, oxyde arsénieux, et fluoroacétate de sodium (aussi en a appelé 1080). que Quelques pays tropiques sont aussi utilisant sulfate de thallium, phosphure phosphorique, aluminium jaune, cyanure de calcium, strychnine, Norbomide, Eastrix, et Antu. Quelques-uns de ce sont seulement bonnes pour souris, quelques-uns pour les rats. que Ce manuel

discute seulement

quelques-uns des poisons les plus communs efficace contre rongeurs du stockage du grain.

Si un des autres poisons avait mentionné est fait disponible aux fermiers dans votre région, vous pouvez préparer des draps de l'information sur l'usage adéquat de ce poison--tel que ceux attachés à la fin de cette section.

Les Poisons anticoagulants

Ces poisons doivent être mangés par les rongeurs pour plusieurs jours avant mort se produit. Ils sont utilisés à un bas dosage. En d'autres termes, il y a seulement un peu a mélangé avec la nourriture chaque jour. Ces poisons causent des rongeurs à saignent à l'intérieur de leurs corps et dé.

<CHIFFRE 75>

51bp58.gif (437x437)



Le bon poison de l'anticoagulant connu est Warfarine. Autres sont Coumatetralyl (RACUMIN), CHLOROPHACINONE, PIVAL, FUMARIN, PMP, DIPHACINONE, RODAFARIN, (Inde).

Choisir un Poison

Le genre de rongeur est important quand choisir un poison. Ce qui en tue un le genre de rat ne peut pas tuer un autre gentil. Le fermier devrait être capable à reconnaître quels types de rongeur attaquent son grain entreposé. Là est quelques poisons qui peuvent tuer plusieurs types. Chacun des majeurs mentionné dans ce manuel contrôlera des rats de Norvège, des rats du toit, et des souris.

Le fermier doit décider si utiliser un poison aigu ou un anticoagulant. Les poisons aigus tuent plus de rongeurs et les tuent rapidement. Mais beaucoup des rongeurs ne mourra pas. Et ces rongeurs ne mangeront pas le appât du poison qui a tué les autres rongeurs si l'appât est parti dans le les mêmes places. Les poisons aigus sont aussi plus dangereux pour les fermiers pour utiliser.

<CHIFFRE 76>

51bp59a.gif (393x393)



Les anticoagulants sont ajoutés à nourriture et le rat doit manger la nourriture pour au sujet de 5 jours à un time. Ces poisons n'ont aucun goût et aucune odeur. Les rongeurs ne sachez pas ils sont empoisonnés, et c'est un avantage. Ils continuent à manger la nourriture empoisonnée. Il prend beaucoup de poison, beaucoup de harcelez, et beaucoup de temps utiliser bien des anticoagulants. Ce peut être un inconvénient pour quelques farmers. Mais anticoagulants est plus sûr pour les fermiers beaucoup à use. Et la sécurité est un facteur important pour peser quand utiliser poison.

Le préparant Appât

Le poison est mélangé avec les rongeurs des nourritures aimez (harcelez). L'appât et mélange du poison doivent sembler bon à les rongeurs afin qu'ils mangent les empoisonné harcelez au lieu du grain entreposé.

<CHIFFRE 77>

51bp59b.gif (317x317)

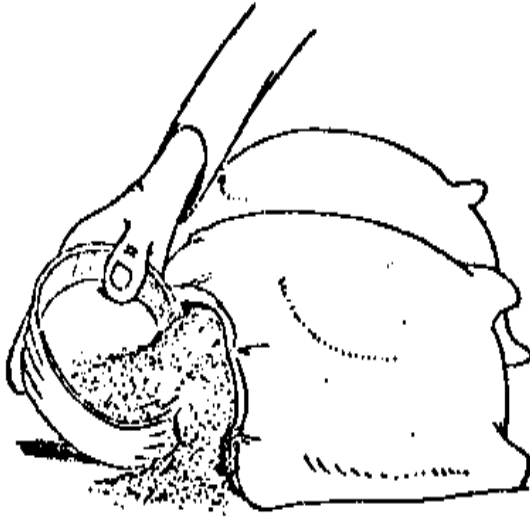


Un appât de la céréale est souvent utilisé. Les céréales pour appât doivent être gardées de gratuitement les insectes. La céréale devrait être dans amende - ou morceaux de taille moyenne. La warfarine est utilisé à 0.005% à 0.05% habituellement (le montant de Warfarine a contenu

dans
le mélange de l'appât). Au-dessus 0.05% les rats peuvent goûter le poison et
volonté
ne mangent pas l'appât.

<CHIFFRE 78>

51bp59c.gif (317x317)



Les poisons anticoagulants sont souvent vendus dans mélange du maître form. Ce maître le mélange inclut un ingrédient qui aide le poison mélangé dans avec mieux l'appât.

Sont des directions ici pour mélanger des appâts:

Baits. Anticoagulant sec faire 10kgs de Warfarine ou Coumatetralyl préparer à - usage

l'appât:

* Mélange 9.5kg de repas moulu sec (19 parties par poids) d'avoines, Le blé , ou tout grain de la céréale avec 0.5kg de mélange du maître (1 partie par poids).

Baits. Anticoagulant huileux dans que Ces appâts sont utilisés au lieu d'appâts secs

mouillez des places, ajoute par places où l'appât restera pour quelque time. Le la céréale ne doit être aussi fin que pour appât sec. Rats comme l'appât quand il a du sucre, mélasse, ou quelque nourriture sucrée dans lui.

* Mélange (par weight): 17 céréale des parties

1 sucre de la partie

1 Mélange du Maître de la Warfarine de la partie

* Remuez bien, donc tous les ingrédients secs sont mélangés.

* Ajoutez une partie (par poids) huile--paraffine liquide ou L'huile paraffinée .

* Agitation jusqu'à ce que l'appât soit mélangé également.

* Cela fait un mélange total de 19 parties d'appât (céréale, sucrant, et huile) à 1 partie de poison. Si rongeurs encore préfèrent manger le grain entreposé, changez d'appât huileux mouiller l'appât.

Les Rongeurs Bait. humides aiment des appâts humides, mais ce harcelle séchez rapidement.

ampère que les appâts sont utilisés avec les poisons aigus habituellement. There sont plusieurs chemins de fabrication appât humide:

1. [Céréale /I]Wet. Soak grains de la céréale nuit (blé, sorgho, etc.) dans water. Drain l'eau fermé seulement avant usage. Add montant correct de poison. Les directions pour le montant de poison est donné sur le containers. SI LÀ NE SONT PAS AUCUNES DIRECTIONS POUR USAGE, UTILISEZ LE POISON NOT.

2. [/I]Damp, Céréale Grossière. Soak (par poids) 2 céréale des parties dans 1 eau de la partie pour 1 hour. Stir plusieurs Addition times. empoisonnent et usage.

3. [Mash /I]Bread. Soak vieux pain dans water. Drain fermé extra arrosent. Pound a mouillé du pain à une pâte. Mix dans poison et utilisent.

Bait. liquide Ce sont utiles dans Rats situations. secs qui vivent dans entreposés

les régions du grain doivent aller chercher de l'eau. que les Autres sources d'eau doivent que soit enlevé autant que possible. Les Liquide appâts sont placés alors comme boire

<CHIFFRE 79>

51bp60a.gif (393x393)



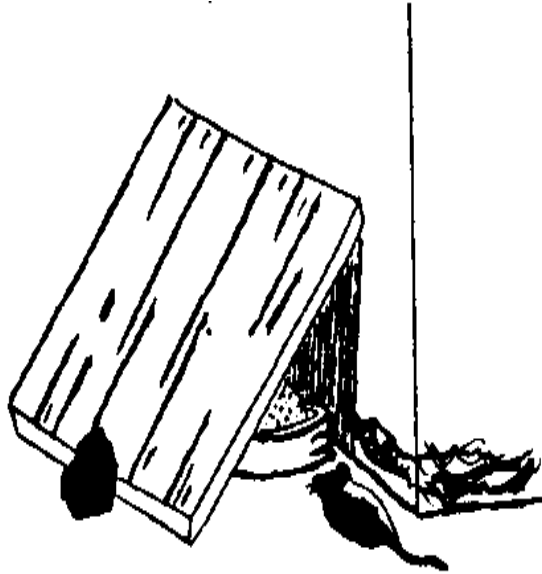
Les appâts liquides sont poisons dissous dans l'eau simplement. Ils peuvent être types aigus ou anticoagulants de poison. Fluoroacétate de sodium, Warfarine, et Pival tout sont utilisé dans faire des appâts liquides.

Cependant, les appâts liquides perdent leur pouvoir en deux ou i n de trois jours temps chaud.

Les plaçant Appâts

<CHIFFRE 80>

51bp60b.gif (317x317)



Il doit y avoir beaucoup de postes de l'appât
L'appât doit être placé dans pistes d'envol, près,
trous, terriers, et nids. Les fermiers
devez souvenir-vous quand placer l'appât
ces rongeurs restent près de maison. Les Rats

habituellement voyagez dans une région d'Au sujet de
[45m.sup.2]and souris restent dans un [9m.sup.2] région.

Placer Poisons. Here Aigu est une méthode:

* Préparez 10cm papiers du carré, permissions de banane, à 10cm x ou comme
La matière .

* la Place a empoisonné de la nourriture dans le milieu à une fin.

* Rouleau en haut le papier et tord les fins.

* Une livre d'appât fait 80 ou 90 doses.

* Jet les paquets en papier dans places où c'est impossible
placer des pièges--dans trous et terriers, entre murs,
etc.

NEVER PLACENT CES PAQUETS OÙ LES ENFANTS ET ANIMAUX FAMILIERS PEUVENT OBTENIR
ILS.

Une autre méthode de placer l'appât:

* Abri le sol avec petits morceaux ou teaspoonsful d'appât
qui contient un poison aigu.

* Rassemblez et détruisez l'appât après 24 heures. Ne recommandez pas

cette méthode à fermiers qui n'ont pas grain séparé
Les stockage bâtiments: c'est lointain trop dangereux de laisser poison
harcellent s'asseoir en le sol et raison appartenant autour
à un petit propriétaire.

Les plaçant Poisons Anticoagulants. Ces poisons sont les bons probablement
pour vous recommander aux fermiers. qu'Ils doivent être utilisés avec soin. Mais
ils
est relativement facile d'utiliser.

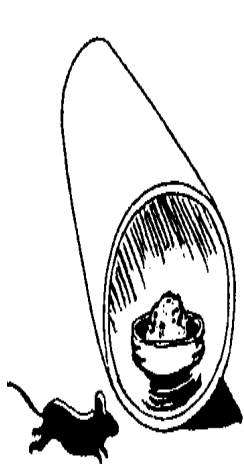
C'est important de garder assez d'appât dehors pour un assez long période de
temps.

Laissez l'appât hors de plus petites deux semaines. Chaque tas d'appât devrait
être 200-250cm,
et chacun devrait être mis dans les places où signent de rongeurs a été trouvé.

Place l'appât dans les fer-blanc peu profonds vides, sur bras mort des fins de
Les boîtes , dans pipes et morceaux de bamboo. L'appât peut être
a placé sur la terre directement, mais il peut être mouillé et moisi.

<CHIFFRE 81>

51bp61.gif (353x353)

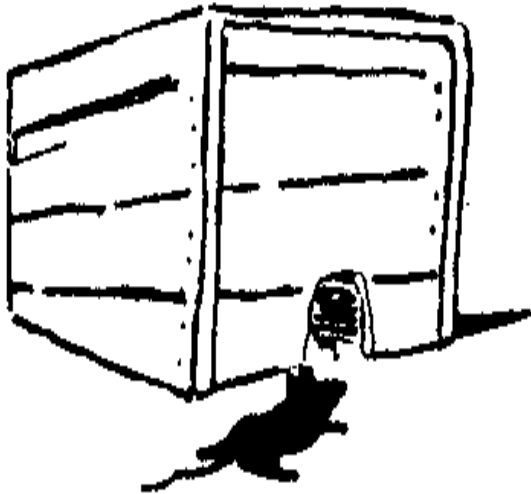


JAR LIDS



<CHIFFRE 82>

51bp62a.gif (317x317)



* Construisez harcelez des boîtes et utilisez-les
et comités, pipes, ou boîtes dans
certaines places cacher l'appât

d'autre nourriture du to des animaux
harcelle de soyez mouillés.

* Mettez l'appât par places où signe
de rongeurs ont été trouvés.

* Chèque l'appât place pour s'assurer tous les jours il y a
assez d'appât.

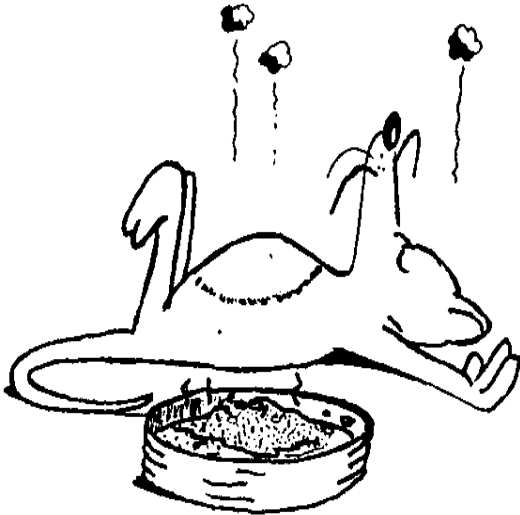
* Lisse l'appât afin que la prochaine fois il vérifie il sera capable
voir des signes de nourrir.

* Changement appâts moisiss ou insecte - infestés pour les nouveaux.

* Mouvement le poste de l'appât à une autre place si l'appât est
qui n'est pas mangé.

<CHIFFRE 83>

51bp62b.gif (285x285)



Les autres matières sur contrôle du rongeur suivent:

* L'Information couvre sur les poisons du rongeur majeurs. Utilisez ceux-ci comme guide à préparer des matières pour usage avec rodenticides disponible dans votre région.

* feuille programme pour faire des cloisons du rat.

* Scénarios pour une série de feuillets illustrés sur contrôle du rat,
y compris un exemple de comme un artiste peut tourner ceux-ci
Scénarios dans information très efficace à travers usage
d'illustrations.

LA WARFARINE

<CHIFFRE 84>

51bp63.gif (317x317)



TYPE: poison du rat Anticoagulant.

FORMULATIONS: * appât À - Usage Prêt.

* Poudre concentrée. Le Total de Warfarine

dans le minerai concentré est seulement 0.5% du whole. Mix 1 partie du minerai concentré de la poudre à 19 parties de bait. Cela donne un appât qui contient 0.025% Warfarine.

* Poudres dissoudre dans water. Cela fait un liquide pour usage comme empoisonné boire arrosent ou faire l'appât mouillé.

* Dusts. Ceux-ci contiennent 1% Warfarine. Ce peut être répandu sur les surfaces où rats courent.

* rat de la Cire blocks. Ce sont blocs de blé a tenu par wax. que Le poison est mélangé ensemble in le blé. que Le bloc est placé où rats grignotera à lui.

Ces formulations sont faciles d'utiliser. Mais ils devraient être utilisés avec grand le soin.

WARNING: TOUS LES POISONS SONT DANGEREUX!!

* Suivez des directions pour usage donné sur le poison
Le récipient .

* ne mangez pas, buvez, ou fumée quand utiliser poison.
Wash vos mains très bien après avoir utilisé poison.

* Rangez des récipients du poison hors de la portée de
Les enfants .

NOTE: Si quelqu'un avale la Warfarine, faites-le vomit. pour faire quelqu'un vomissent--bâton vos doigts en bas sa gorge ou le fait boire l'eau chaude avec sel dans it. Vomir vide le stomach. Get la personne empoisonnée à un docteur dès que vous pouvez.

COUMATETRALYL

AUTRE NAMES: RACUMIN

TYPE: poison du rat Anticoagulant.

FORMULATION: * appât À - Usage Prêt (0.05%).

* Mélange qui contient 0.75. Dilute 1 mélange de la partie à 19 parties de bait. minerais concentré Définitif 0.37%.

* Poussière (0.75%) . Place sur les surfaces où rats courent.

USES: Uses comme vous utiliserais la Warfarine.

WARNING: TOUS LES POISONS SONT DANGEREUX.

* Si vous n'êtes pas sûr quel poison utiliser,
demandent quelqu'un qui sait comment utiliser des poisons
correctement.

* Lisez toute la direction avec soin.

* ne mangez pas, buvez, ou fumée quand manier
empoisonnent.

<CHIFFRE 85>

51bp64a.gif (353x353)

KEEP AWAY FROM CHILDREN



<CHIFFRE 86>

51bp64b.gif (285x285)

WASH YOUR HANDS



CHLOROPHACINONE

LES AUTRES NOMS:

TYPE: poison Anticoagulant.

FORMULATION: * appât À - Usage Prêt (0.005%).

* Mélange dans l'huile (0.25%) . Dilute 1 partie à 49 parties à 19 de Minerai concentré bait. devrait être (0.005%).

* Dusts. Ceux-ci contiennent 2% Chlorophacinone.
que Ceux-ci peuvent être répandus dans trous et pistes d'envol
a utilisé par les Poussières rats. devrait être répandu pour
20 jours.

WARNING: TOUS LES POISONS SONT DANGEREUX.

* Si vous n'êtes pas sûr quel poison utiliser,
demandent quelqu'un qui sait comment utiliser des poisons
CORRECTLY.

* Lisez toutes les directions avec soin.

* ne mangez pas, buvez, ou fumée en utilisant
empoisonne.

* n'utilisez jamais ces formulations nourriture proche.

KEEP LOIN DE CHILDREN WASH VOS MAINS APRÈS
USING POISON

LE SODIUM MONOFLUOROACETATE**AUTRE NAMES:** Compound 1080**TYPE:** Poison du Rat Aigu

FORMULATIONS: doit être utilisé comme un liquid. Quand utiliser le liquide, que vous devez obéir que toute la sécurité gouverne pour manier empoisonnent.

WARNING: TRÈS DANGEREUX À MAN. THERE AUCUN ANTIDOTE N'EST À CE POISON.

* les Hommes et animaux peuvent être tués ou peuvent être faits malade par qui mange des rats qui ont mangé ce poison. Le saupoudrent la forme cause la mort immédiate dans les êtres humains qui respire it. NEVER OUVERT UN RÉCIPIENT MÊME OF LA POUDRE.

* n'obtenez pas le poison sur vos vêtements ou votre body. Si vous faites, lavez avec beaucoup de course arrosent.

La * Nourriture il loin d'autres gens et animaux.

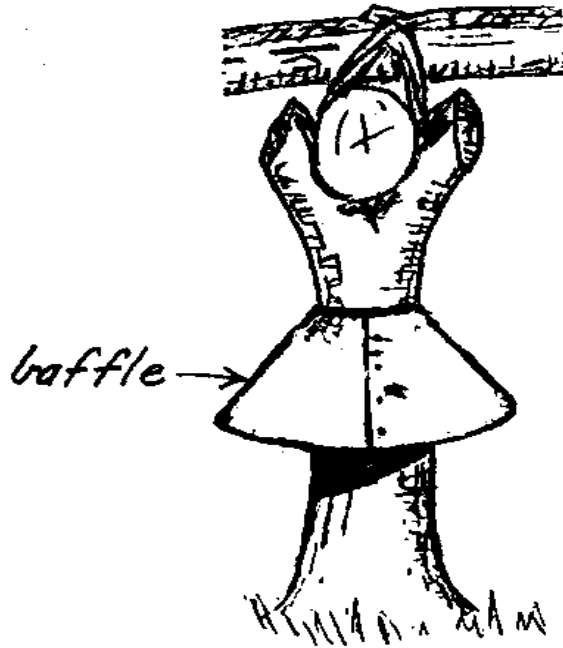
La * Brûlure ou enterre tous les outils et récipients utilisés mélanger et tenir le poison. Si enfoui, se tenir à distance-vous

de sources de l'eau souterrain.

* GANTS DU CAOUTCHOUC DE L'USAGE ET LAVE VOS MAINS AVEC SOIN
APRÈS AVOIR MÉLANGÉ LE POISON.
LES RAT CLOISONS

<CHIFFRE 87>

51bp67.gif (353x353)



Matières et Matériel

* 1 drap du fer-blanc plat (30 jauge, 0.9 x 2m)

1 cisailles du fer-blanc de la paire ou ciseau tranchant

1 marteau

Craie , charbon de bois, ou grand clou pour dessiner des cloisons sur drap du fer-blanc

25, 4-6cm clous (Vous aurez besoin de 5 clous pour chaque cloison)

Les cloisons devraient être approximativement 50cm dans diamètre à l'end. étroit
La dimension

variez avec la dimension de la jambe que la cloison doit aller parfaitement.

* Mark dehors cloisons sur drap du fer-blanc avec la craie ou le charbon de bois avant
qui les découpe.

* Découpez le long de l'edges. extérieur ne coupez pas le milieu cependant.

* Début avec la jambe la plus mince first. Cut dehors le trou dans le
Milieu de la cloison peu par little. La cloison doit aller parfaitement
hermétiquement empêcher le plus petit rongeur de grimper même
entre la cloison et le leg. Si le trou dans la cloison
devient trop grand pour cette jambe, utilisez-le sur une plus grosse jambe.

* Clou la cloison hermétiquement à un leg. Usage mortier de ciment en bois attacher la cloison à une jambe concrète.

* Découpez et allez parfaitement toutes les cloisons de la même façon.

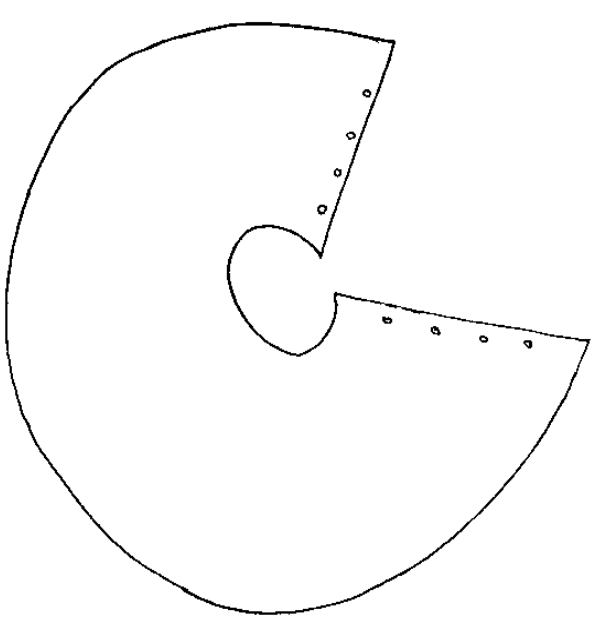
* Fait des jambes en bois arrondir, si elles ne sont pas Coupe already. ronde le trou central de la cloison aller parfaitement une jambe concrète qui n'est pas rond.

NOTE: que Vous pouvez utiliser quel que soit métal mince est available. que les Vieilles boîtes peuvent Que soit coupé et a aplati.

Au-dessous est un modèle pour un garde du rat être coupé d'un morceau de fer-blanc ou un le fer-blanc aplati can. Ce morceau est découpé et courbé former un cône avec un trou dans le center. Il est attaché autour de la jambe de la mangeoire ou stockage qui construit et a attaché à la jambe avec clous ou fil.

<CHIFFRE 88>

51bp68.gif (317x317)



LES SÉRIES DU CONTRÔLE DU RAT

USES: SUGGÉRÉ Cette série de scénarios est une courte version de la matière dans le section. rongeur Les scénarios pourraient être utilisés comme partie d'une campagne

alerter des fermiers aux rongeurs du dégât font, et aux pas qui peuvent être pris pour contrôler des rongeurs.

Les scénarios ont été préparés dans quelque détail; vous pouvez choisir les points

lequel est allé parfaitement la situation dans votre région le mieux. que Les points peuvent être traduits

et a complètement décrit easily. La matière illustrée qui suit ceux-ci

les scénarios montrent comme VITA artiste Kenneth Lloyd a utilisé des images pour expliquer

beaucoup de faits au sujet de rongeurs.

LE SCÉNARIO #1

LES RONGEURS SONT PARTOUT

Les Rats * habitent en vos maisons.

Les Rats * habitent dans vos champs.

Les Rats * mangent des trous dans vos bâtiments.

Les Rats * mangent de la nourriture dans vos maisons.

Les Rats * mangent le grain dans vos places du stockage.

Les Rats * font votre nourriture et grain dirty. Ils ont mis des crottes de leur

Corps sur le grain pendant qu'ils le mangent.

Les Rats * apportent sickness. qu' Ils peuvent apporter à maladies qui font le dé des gens.

Ils peuvent tuer des bébés endormis même.

Les Rats * aiment habiter en les places du stockage.

Les Rats * mangent beaucoup de votre grain everyday. There est moins de grain pour vous vendre et manger.

* Vous devez laisser des rats hors de votre fields. Vous devez laisser des rats dehors votre logent. Vous devez laisser des rats hors de votre grain entreposé.

* que Votre ouvrier de l'extension peut vous dire comment garder des rats loin de votre ferme.

* Remember: Les Rats apportent la maladie à vous et votre famille.
Les Rats volent de la nourriture et grain.
Les Rats font votre grain salir.

LE SCÉNARIO #2

KNOW AU SUJET DE RATS

* que Vous devez connaître quels rats peuvent faire avant que vous puissiez les lutter.

Les Rats * déplacent fast. Ils sont rapides et tranquilles.

Les Rats * ont teeth. tranchant Ils peuvent faire des trous dans les murs en bois et les arbres.

Les Rats * peuvent grimper et sauter.

Les Rats * peuvent ramper sur les cordes et les fils.

Le Rat * peut nager. Ils n'ont pas peur d'eau.

Les Rats * sont des smart. qu'Ils peuvent rester loin de pièges.

Les Rats * ont grand families. Une paire de rats peut faire une famille de plus que 1,000 rats dans une année.

Les Rats * construisent des nids dans places. tranquille, sombre Ils font des nids qui utilisent paille,
Plumes , papier, et autres morceaux d'ordures.

Les Rats * cachent autour de maisons et stockage que les Rats places. aiment vivre près
La nourriture .

* que Quelques rats vivent sous le ground. qu' Ils aiment vivre le grain grandir
proche
L'en campagne .

Les Rats * aiment manger à Rats night. déplacez autour le soir.

Les Rats * utilisent la même route chaque fois ils font un voyage.

Les Rats * trouvent beaucoup de places pour cacher sur un farm. Vous devez
regarder à avec soin
les trouvent.

* Look pour les nids.

* Look pour les Rats trails. emballent en bas les plantes par places parce qu'ils
toujours
utilisent la même route.

* Look pour droppings. les Nouveaux crottes sont brillants et black. Vieux
crottes
sont gris.

* Look pour trous mâchés dans les murs en bois.

* Look pour marques sales, graisseuses au fond de murs et portes.

* Listen à night. Sometimes vous pouvez entendre des rats qui installent le toit,

qui cuit place, ou place du stockage du grain.

* Now que vous connaissez où les rats are. Now que vous pouvez obtenir pour les rats loin.

* Votre ouvrier de l'extension peut vous donner de l'information sur comment obtenir des rats loin de votre ferme.

LE SCÉNARIO #3

FIGHTING RATS SANS POISON

Les Rats * doivent avoir de la nourriture et arroser pour vivre.

Les Rats * aiment des places sales.

* Keep votre maison et les places du stockage du grain NETTOIENT.

* Make que les rats sûrs n'obtiennent pas à nourriture.

* Put vieille nourriture dans un récipient couvert si vous voulez l'utiliser plus tard.

ne laissent pas de nourriture sur les tables ou les étagères.

* Feed vieille nourriture aux cochons et flanche immédiatement.

- * Bury ordures. Ou ordures de la brûlure. Ou ordures du compost.
- * Clean autour de l'en dehors de buildings. les tas d'ordures ne partent pas, Les chiffons , papier, permissions, et Rats cans. aiment cacher dans ces choses.
- * Keep que l'herbe a coupé brusquement.
- * Cut branches de l'arbre qui cultivent votre maison et région du stockage du grain près.
Remember les rats conservent jump. qu'Ils peuvent sauter de l'arbre au bâtiment.
- * Make que les rats sûrs ne peuvent pas obtenir sous la porte de votre maison ou région du stockage.
- * Put bandes de métal le long du fond de Rats doors. ne peuvent pas mordre à travers
Le métal .
- * Close tous les trous dans bâtiments en bois avec les draps du métal ou le fer-blanc aplati
conserve.
- * Fill trous dans plâtre, brique, ou murs de la boue.
- * Use dans que le roc ou Rats floors. concrets peuvent entrer au-dessus à travers la terre

la région du stockage.

- * Store grain dans containers. Place couvert récipients sur la terre.
- * Put bandes du métal autour du fond ou jambes de grain containers. Ce empêche des rats de grimper au sommet.
- * Keep un chat ou dog. Train l'animal chasser et tuer des rats.
- * Vous devez utiliser poison du rat also. Contact votre ouvrier de l'extension. n'utilisent pas poison avant que vous parliez à l'extension POISON worker. EST DANGEREUX.

LE SCÉNARIO #4

FIGHTING RATS AVEC POISON

- * Clean vos régions du stockage du grain.
- * Close et rat preuve tous les trous dans les bâtiments.
- * Protect les citernes de stockage et construire avec metal. Ceci arrête de nouveaux rats de venir dans.
- * Use poison et pièges tuer tous rats qui sont laissés.
- * Talk à votre ouvrier de l'extension avant que vous utilisiez poison.

L'extension

L'agent saura quel poison à use. Il saura comment utiliser le empoisonnent. qu'Il connaîtra où vous pouvez obtenir le poison.

* Remember que quelques poisons du rat peuvent tuer d'autres animaux et des gens.

* Un poison tue des rats quickly. Vous pouvez tuer beaucoup de rats à un moment donné.

* Soon les rats ne mangeront pas ce poison. qu' Ils connaissent que ce poison tue.

* Then que vous pouvez utiliser un autre genre de Rats poison. doit manger ce poison pour

3 jours ou donc avant qu'ils les Rats die. ne savent pas qu'ils sont dying. Donc ils continueront à manger le poison.

Les * que Quelque poison est déjà mélangé avec les rats de la nourriture aiment manger.

La nourriture * que les rats aiment manger est appelée bait. Bait peut être riz, farine de maïs,

Le pain .

* Vous pouvez mélanger cet appât avec poison yourself. Ask votre ouvrier de l'extension

combien de poison mélanger avec l'appât.

* Add quelque huile du maïs, huile de coco, sucre ou mélasse à l'appât et empoisonnent. Rats comme le goût beaucoup.

* essaient de ne pas toucher le poison. Wash vos mains quand vous terminez de mélanger.

* Now font des boîtes et des récipients pour mettre l'appât in. Ces boîtes et récipients a laissé les rats in. dans que les Autres animaux et enfants ne peuvent pas entrer ces boîtes et récipients.

* There sont genres différents de boîtes de l'appât et récipients.

* Vous pouvez mettre l'appât dans pipes faites de bambou ou métal.

* Put harcellent dans les boîtes.

* Put harcellent dans petits plats distingués du bambou ou du fer-blanc cans. Put plats à l'intérieur de l'appât empaquette ou harcelle des récipients.

* Put harcellent des récipients près de murs et portes dans votre région du stockage.

- * Put récipients du poison places proches où les rats courent.
- * Make récipients de l'appât mettre dans vos champs.
- * Put ces récipients pistes proches et trous du rat.
- * Poison les rats de champ avant le grain sont les Rats ready. ne mangeront pas poison
si ils peuvent manger le grain.
- * Check tous les récipients de l'appât often. même que L'appât du poison ne doit pas obtenir
trop vieux. Les Rats ne mangeront pas vieil appât.
- * Remember: Check avec votre agent de l'extension pour aide avec poison.
Read les mots sur la boîte du poison ou pot.
Wash vos mains après que vous mélangiez l'appât avec poison.
Keep tout le poison loin de la nourriture, les animaux, et les gens.

LE SCÉNARIO #5

FIGHTING RATS AVEC LES PIÈGES

- * Votre ouvrier de l'extension peut vous dire quels pièges à use. qu'Il peut dire
vous comment les utiliser.

- * C'est bon d'utiliser des pièges par places où les enfants peuvent Poison go. est trop dangereux.
- * Show votre famille où vous mettez les pièges.
- * Show votre famille comme les pièges les Pièges work. peuvent blesser des gens.
- * Vous devez mettre de la nourriture que les rats aiment dans le trap. essayez des genres différents jusqu'à ce que vous trouviez un bon bait. essaie morceaux de viande, poisson séché, pain.
- * Put piège de la nourriture proche places. Put pièges sur grain. entreposé Ne faites pas utilisent poison du rat dans ces places.
- * Tie les pièges down. Sometimes rats partis avec traps. Les pièges attrapent les nez des rats juste.
- * Put piège près pistes du rat, empreintes de pas du rat, trous du rat.
- * Move les pièges autour de chaque peu de jours.
- * Check les pièges chaque day. Make sûr l'appât est encore là.
- * ne touchent pas les Rats rats. morts portent maladie et maladie.

* Use un bâton ou pelle pour retirer le rat du piège.

* Burn rats morts.

* Wash pièges avant de les utiliser again. Wash vos mains.

* Remember: Ask votre ouvrier de l'extension au sujet de pièges et comment les utiliser.

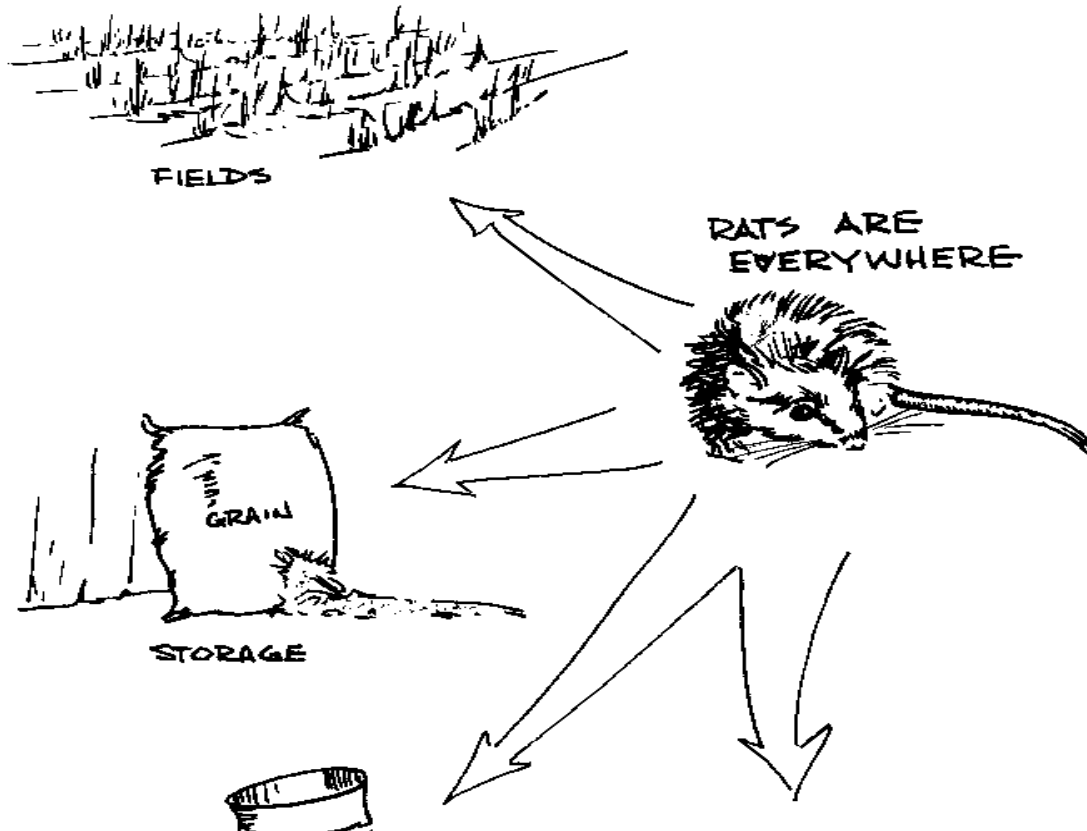
Traps peut blesser des gens et animals. Use ils avec soin.

ne laissent pas d'enfants jouer avec les pièges.

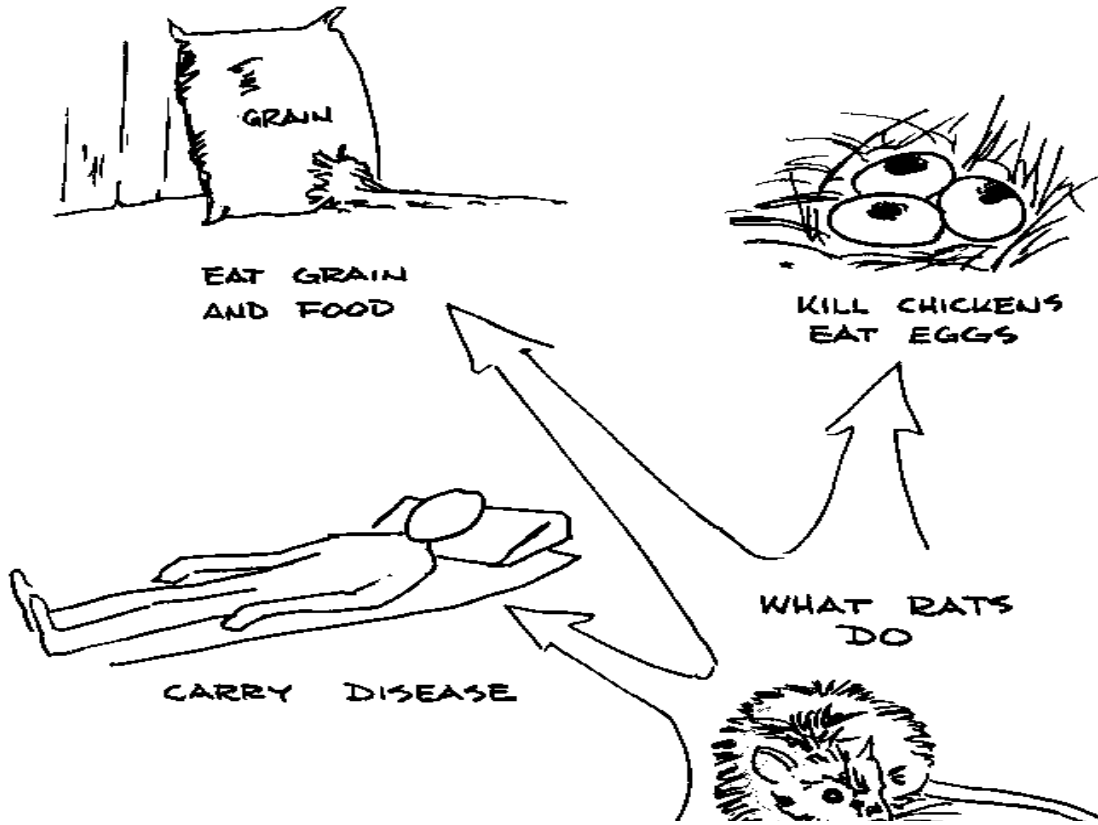
Use piège la nourriture proche et grain. Never utilisent poison dans ces places.

<CHIFFRE 89>

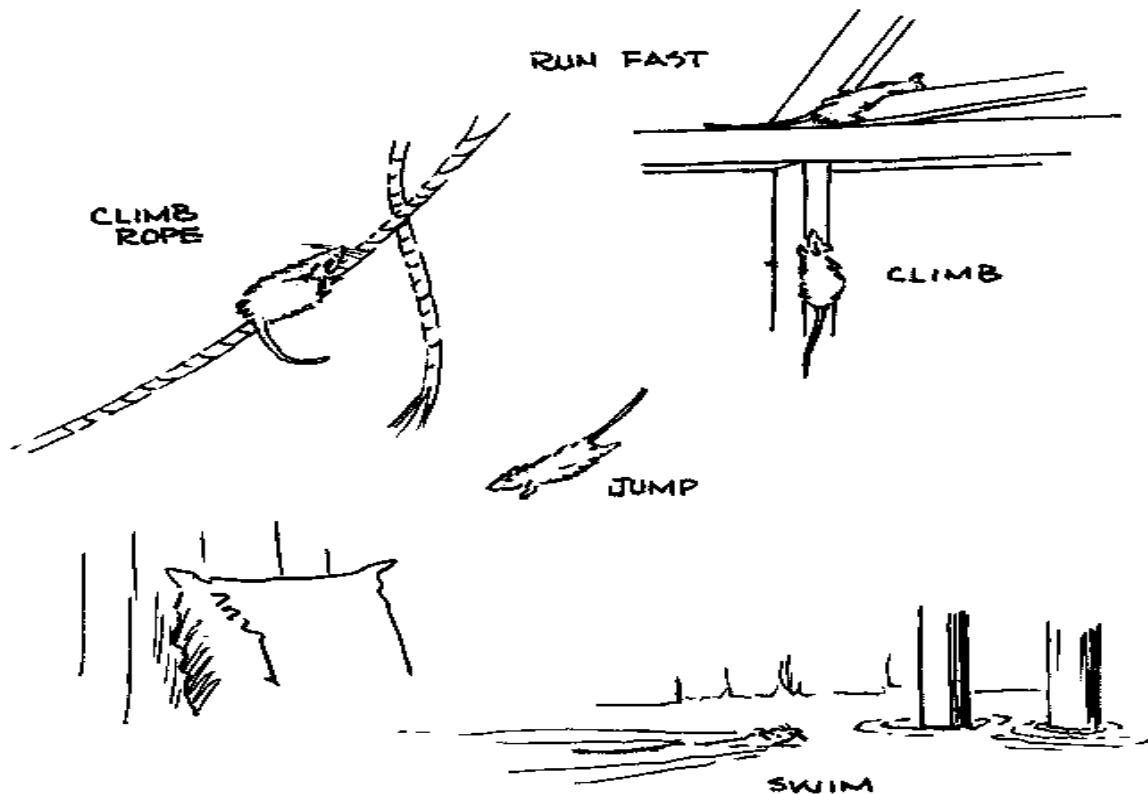
51bp75.gif (600x600)



51bp76.gif (600x600)



51bp77.gif (600x600)



51bp78.gif (600x600)

THINGS YOU CAN DO ABOUT RATS



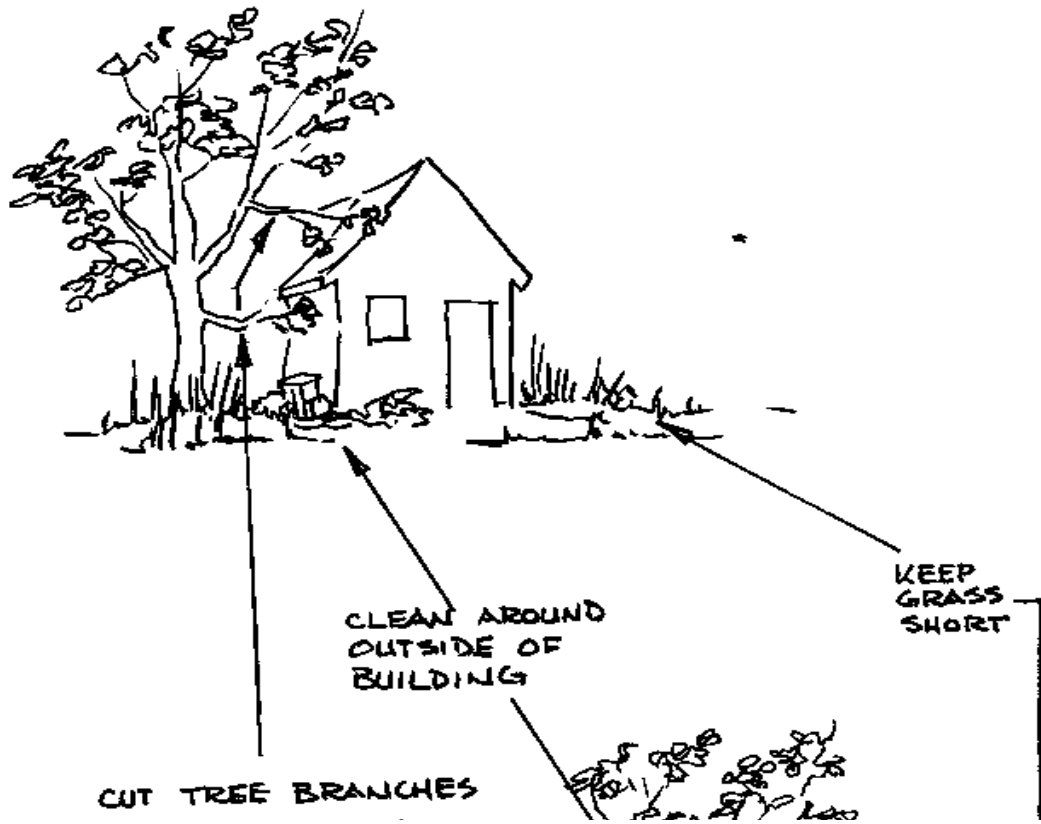
COVER FOOD TO
BE USED LATER



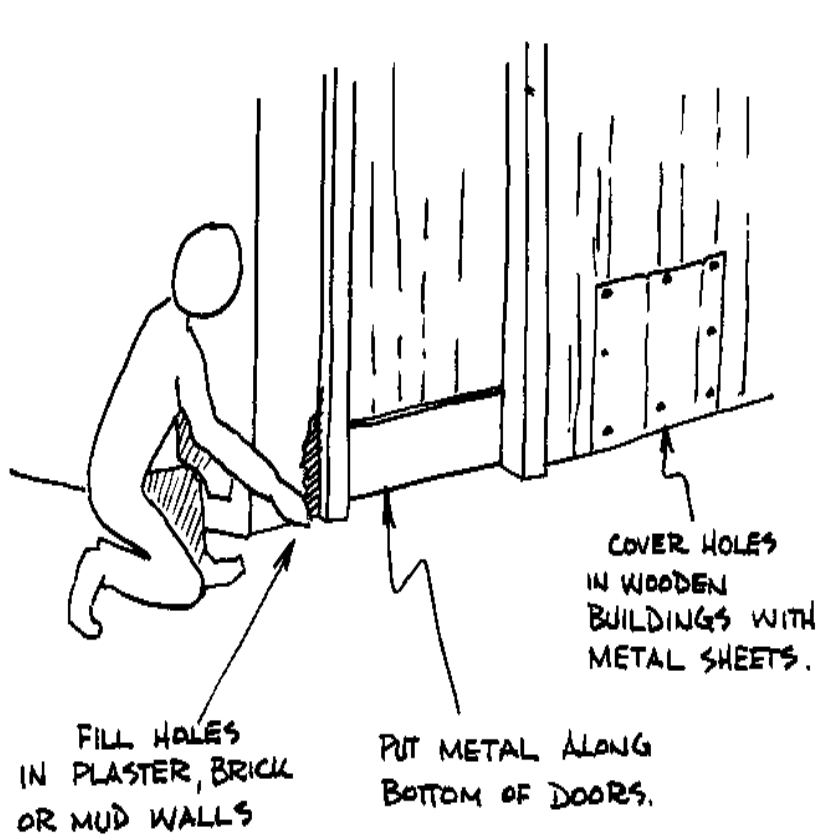
FEED OLD FOOD TO
PIGS AND CHICKENS



51bp79.gif (600x600)

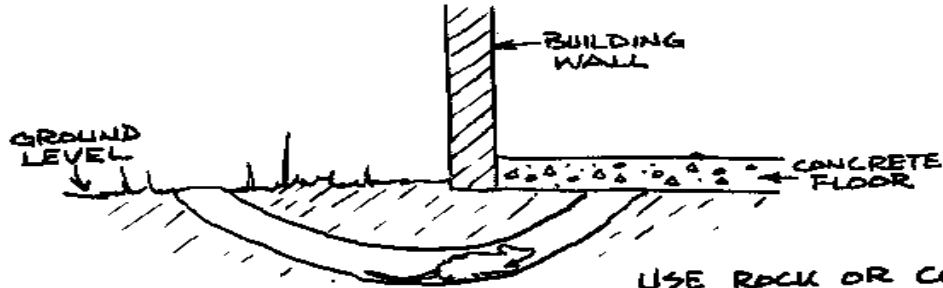


51bp80.gif (437x437)

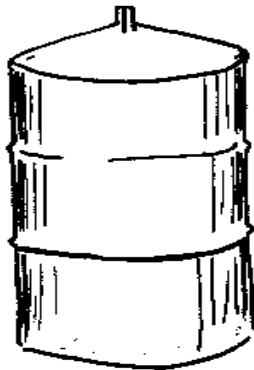


51bp81.gif (600x600)

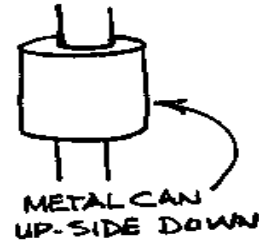
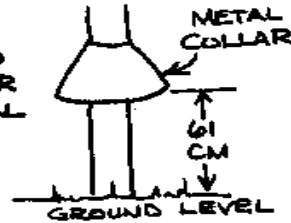
RODENT - PROOFING



USE ROCK OR CONCRETE FLOORS



METAL BAND IF CONTAINER IS NOT METAL



51bp82.gif (486x486)

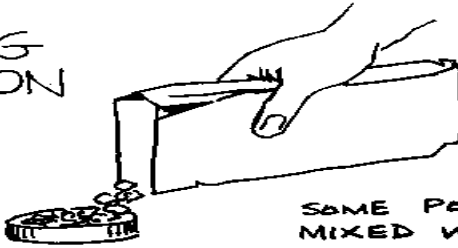


KEEP A CAT OR DOG.

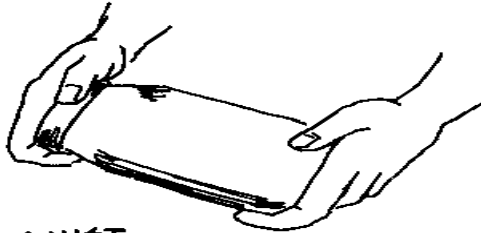


51bp83.gif (486x486)

MIXING POISON



SOME POISONS COME
MIXED WITH A BAIT.

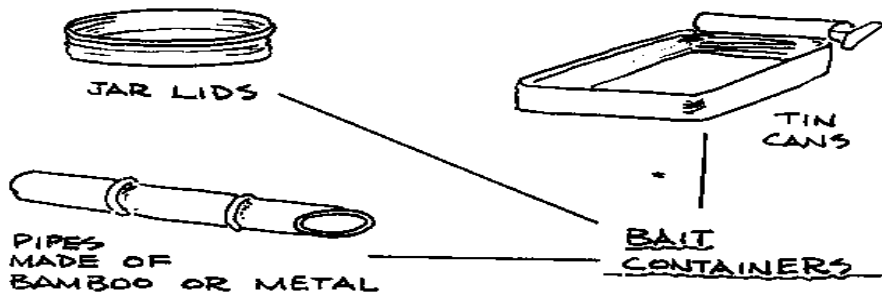


OTHERS MUST
BE MIXED.

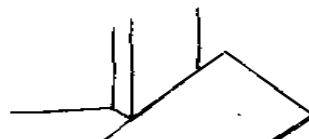
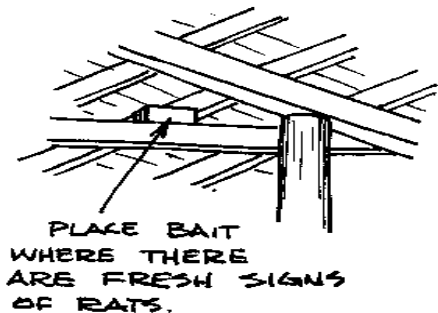
ALWAYS WASH HANDS
AFTER MIXING OR
USING POISONS.



51bp84.gif (486x486)



PLACING TRAPS



51bp85.gif (600x600)



← PUT TRAPS...
IN PLACES CHILDREN
MIGHT GO; NEAR
FOOD. TRAPS ARE
SAFER THAN
POISONS.

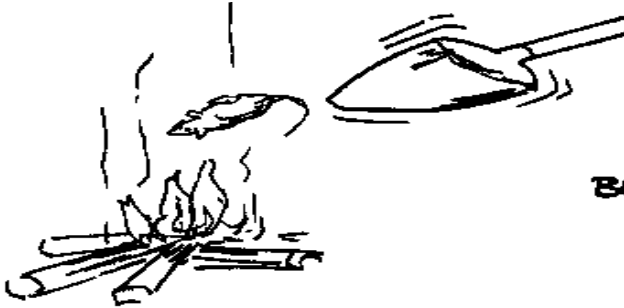
PUT TRAPS NEAR
RAT RUNS AND
HOLES.



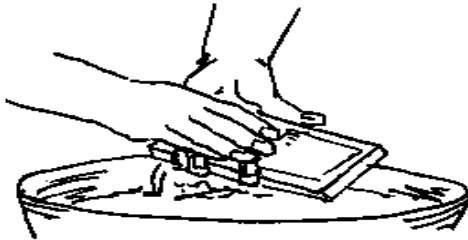
USING
TRAPS



51bp86.gif (600x600)



BURN DEAD RATS



WASH TRAPS
BEFORE USING
AGAIN



<CHIFFRE 90>

<CHIFFRE 91>

<CHIFFRE 92>

<CHIFFRE 93>

<CHIFFRE 94>

<CHIFFRE 95>

<CHIFFRE 96>

<CHIFFRE 97>

<CHIFFRE 98>

<CHIFFRE 99>

<CHIFFRE 100>

L'Appendice UN

La matière suivante est prise de Directives pour l'Usage de
Insecticides, a publié par le

Services de la Recherche Agricoles
et Service de Forêt du
ministère de l'Agriculture États-Unis

La section des Directives incluse ici contient de l'information sur
appliquant insecticides avec les vaporisateurs et les chiffons du pouvoir,
précautions de la sécurité,
et protection de faune d'insecticides. La section
de ce livre qui concerne aux dosages insecticides, formulations, et
les candidatures pour usage avec grain entreposé sont incluses dans son entirety.
Ceci

l'information est incluse parce que c'est souvent dur pour les ouvriers du
développement
obtenir de la telle information complète.

La publication entière inclut le contrôle de l'insecte pour récoltes, bétail,
maisons, forêts, et produits forestiers.

AUTRES MOYENS DE CONTRÔLE DE L'INSECTE

en plus de l'usage d'insecticides, il y a plusieurs autres chemins à
le contrôle ou aider contrôlent des insectes nuisibles. contrôle Naturels, tel
que
les parasites, prédateurs, maladies, et conditions météorologiques défavorables,
sont continuellement
à work. Often ils réduisent des populations d'insectes nuisibles et les gardent à

niveaux qui n'endommagent pas économiquement. Also, bon système sanitaire et le ménage est essentiel pour le contrôle efficace de mouches de maison, mouches stables, les cafards, puces et a entreposé des produit insectes, même quand ces usages sont augmenté par les contrôle du chimique. entraînements Culturels et dispositifs mécanique aidez dans le contrôle du bollworm rose, charançon de la graine, tabac, matériellement hornworm, charançon du pin de le lord, et certains coléoptères de l'aboïement. Crop variétés résistant aux insectes a été développé et été été disponible éviter ou réduire dégât par tels insectes comme la mouche de jute, sawfly de la tige du blé, luzerne tachetée, le puceron, et le foreur du maïs européen.

Quand a moissonné les produits sont soumis pour chauffer ou rhume extrême dans le stockage, les invasions de l'insecte sont souvent détruites ou sont inhibées. produits Insecte - Libres peut être protégé par emballage insecte - résistant et système sanitaire dans le stockage et dans les vendant canaux.

par que Plus de contrôlé satisfaisant de casse-pieds de l'insecte peut fréquemment être obtenu

intégrer l'usage d'insecticides ou produits fumigatoires avec biologique avec soin
contrôlez des agents et d'autres mesures du nonchemical. Cette approche à insecte
le contrôle est très efficace quand la population totale de l'insecte est
attaquée
sur une base continue (a comparé avec traitement d'invasions saisonnières dans
les champs individuels) . Often quand tel a intégré le contrôle est pratiqué,
insecticides
est exigé d'augmenter l'autre contrôle mesures. However seulement,
pour cette méthode, tous les moyens de contrôle d'un insecte du casse-pieds
doivent être considérés à
coordonnez-les au plus grand avantage et avec l'effet moins malfaisant
sur autres organismes vivants dans l'environnement. Consult votre Etat agricole
poste de l'expérience pour l'information la plus tardive. n'utilisent pas
d'insecticides ou
les produits fumigatoires à moins que d'ils soient exigés.

CANDIDATURE D'INSECTICIDES

La clef à usage efficace d'un insecticide sans blessure aux traité
plante, animal, ou le produit agricole est suivre des directions sur le label.
Faites
n'utilisez pas toute préparation insecticide pour tout but pour que ce n'est pas
specified. que La plupart des aérosols de l'huile préparés pour candidature à
murs de bâtiments veulent
blessez des plantes vivantes ou des animaux. que les minerai concentré

Insecticides ont préparé pour candidature aux plantes peut blesser ou l'assassinat a traité des animaux ou résulte en les restes illégaux dans tissus animaux ou sous-produits.

Only de que l'information générale peut être donnée ici sur la candidature efficace les insecticides depuis que beaucoup dépend des habitudes du casse-pieds de l'insecte, le genre de dégât qu'il cause, la nature et condition des plantes infestées, les animaux, ou produits être traité, conditions météorologiques, et candidature le matériel, aussi bien que le type et formulation de l'insecticide être appliqué. Pour l'information satisfaisante des besoins spéciaux, consultez votre Etat agricole le poste de l'expérience.

Les conditions météorologiques

Vent , pluie, et pièce de théâtre du soleil une partie importante dans le contrôle vous obtenez de usage de plein air d'insecticides. Keep un oeil sur le weather. temps Local les rapports peuvent être utiles dans organiser applications. insecticide Avant que vous commencent pour traiter, regardez les sommets d'arbres ou usage autre a l'intention déterminer le direction et le montant de vent. Quelque mouvement de l'air est helpful. Winds, cependant, peut causer une poussière insecticide ou vaporiser pour être distribué

sur irrégulièrement
les plantes et dériver loin de zone de l'objectif.

Si la pluie est prédite, remettez le traitement, si possible. Rain qui tombe bientôt après vous le bonbon peut réduire l'efficacité d'un deposit. insecticide temps Froid avoir le même effect. que Quelques insecticides doivent être appliqués à températures au-dessus 50 [degrés] F. être efficace.

Extrêmes dans temps pendant ou suivre la vaporisation d'arbres du fruit peut menez pour porter des fruits ou blessure du feuillage. Russeting de fruit peut être augmenté par pesticide les aérosols si ils sont appliqués le soir ou pendant fraîcheur, temps pluvieux, ou humide. Est plus possible que les matières émulsifiables causent la blessure qu'est des wetttable les poudres.

le Haut vent et basse température font contrôle d'insectes par la fumigation difficult. les Hauts vents peuvent réduire bien la concentration du gaz dans même a scellé les Insectes warehouses. sont difficiles de tuer par la fumigation à températures dessous 60 [degrés] F.

LES PRÉCAUTIONS

Les sauvegardes suivantes sont protéger des manipulateurs d'insecticides et ont traité objets, consommateurs de récoltes traitées et animaux, abeilles du miel, poisson, faune, animaux domestiques, piscines du poisson, que l'oiseau baigne, ruisseaux, nourrir des plats d'animaux, et nos ressources naturelles de base--eau, sol, et air.

Les Pesticides utilisés improprement peuvent être nuisibles à homme, animaux, et plantes. Suivez les directions et faites attention à toutes les précautions sur les étiquettes.

Store pesticides dans récipients originaux sous serrure et accorde dehors de la portée d'enfants et animaux et loin de nourriture et alimentation.

Apply pesticides afin qu'ils ne mettent pas en danger êtres humains, bétail, récoltes, insectes salutaires, poisson, et faune. n'appliquent pas de pesticides quand il y a danger de mouvement, quand les abeilles du miel ou autres fécondant insectes visitent les plantes, ou dans chemins qui peuvent contaminer de l'eau ou de la permission restes illégaux.

Avoid inhalation prolongée d'aérosols du pesticide ou poussières; port protecteur
vêtir et matériel si a spécifié sur le récipient.

Si vos personnels sont contaminés avec un pesticide, ne mangent pas ou boire
jusqu'à ce que vous ayez washed. au cas où un pesticide est avalé ou arrive aux
yeux,
suivez le traitement du secours d'urgence donné sur l'étiquette, et devenez
médical ponctuellement
attention. Si un pesticide est répandu sur votre peau ou vêtir, enlevez
l'habillement
immédiatement et peau du lavage entièrement.

Quand vaporiser des habitations proches, soyez sûr vous n'avez pas laissé de
flaques d'eau d'aérosol sur
le sol dur surfaces. Also vérifient les jouets d'enfant tels que tarte de la boue
critique ou
autres récipients qui peuvent retenir la solution de l'aérosol et mettre en
danger petit
enfants qui peuvent entrer la région plus tard.

ne nettoient pas matériel de l'aérosol ou décharge matière de l'aérosol en excès
étangs proches,
les ruisseaux, ou wells. Parce que c'est difficile d'enlever toutes les traces
d'herbicides de
le matériel, n'utilisez pas le même matériel pour les insecticides ou les
fongicides qui

vous utilisez pour les herbicides.

Dispose de récipients du pesticide vides promptly. Les ont enfoui à un la décharge du terre - remplissage sanitaire, ou cohue et les enterre dans un niveau, place isolée.

Protection de Personnes qui Utilisent des Insecticides

Dans manier tout insecticide, évitez contact répété ou prolongé avec peau et a prolongé inhalation des poussières, les brouillards, et les vapeurs. Wear propre, sec vêtir, et mains du lavage et fait face avant de manger ou smoking. Launder habillement quotidiennement.

Avoid qui répand l'insecticide sur la peau et le laisse hors des yeux, fouinez, et mouth. Si vous en répandez sur votre peau ou vêtir, enlevez pollué vêtir immédiatement et lave la peau avec savon et eau entièrement. Habillement de la goulotte de coulée avant de le porter encore. Si l'insecticide arrive aux yeux, faites partir avec beaucoup d'eau pour 5 minutes et obtenez l'attention médicale.

que Les insecticides suivants peuvent être utilisés sans vêtements protecteurs spécial ou devices. Dans tous les cas, suivez les précautions de l'étiquette.

Diminuez ovex
Thuringiensis du bacille paradichlorobenzène
l'arséniate de calcium paris vert
carbaryl Perthane
CHLOROBENZILATE PIPERONYL BUTOXIDE
la cryolithe pyréthrinés
DICOFOL RONNEL
la diphénylamine roténone
KEPONE RYANIA
l'arséniate de plomb sabadilla
le soufre de la lime Strobane
le malathion soufre
le métaldéhyde TDE
le méthoxychlore tetradifon
MIREX TRICHLORFON
la naphthalène zineb
oxythioquinox

dans que Les insecticides suivants peuvent être absorbés à travers la peau
directement
quantities. malfaisant Quand travailler avec ces insecticides dans toute forme,
enregistrement,
soin supplémentaire ne les pas laisser entrer dans contact avec le skin. Wear
protecteur
vêtir et appareils respiratoires comme dirigé sur l'étiquette.

l'hexachlorure de benzène éthion

BINAPACRYL FENTHION
le chlordane heptachlore
CHLORPYRIFOS IMIDAN
COUMAPHOS LINDANE
CROTOXYPHOS NALED
crufomate Nemacide
DIAZINON PHOSALONE
DICHLORVOS PROPARGITE
DIMETHOATE PROPOXOR
dioxathion toxaphène
endosulfan

Les insecticides suivants sont très toxiques et peuvent être fatal si a avalé, inhalé, ou absorbé à travers la peau. que Ces matières devraient être appliquées seulement

par une personne qui est entièrement familier avec leurs hasards et qui veut supposez la responsabilité entière pour usage adéquat et conformez-vous avec toutes les précautions sur les étiquettes.

ALDICARB ENDRIN
l'aldrine EPN
BUX FAMPHUR
AZINPHOSMETHYL METHOMYL
carbofuran parathion methyl
carbophenothion Méthyle Trithion
composez 4072 mevinphos

DASANIT MEXACARBATE
DEMETON MONOCROTOPHOS
dichloropropane-dichloropropene nicotine sulfate
Le mélange parathion
DICROTOPHOS PHORATE
la dieldrine phosphamidon
DISULFOTON TELONE
DN-111 TEPP
Dyfonate

que Les insecticides suivants sont utilisés dans les espaces fermés comme produits fumigatoires. Parce que de leur volatilité et toxicité, ils sont considérés pour être hasardeux quand inhalés. Dans fermé espace ces produits fumigatoires devraient être utilisés par seulement un autorisé l'opérateur de la lutte contre les animaux nuisibles ou par une personne qualifiée avec qui est entièrement familière leurs hasards qui supposeront la responsabilité entière pour leur usage adéquat et qui sait qu'il doit se conformer avec toutes les précautions sur le labels. La valeur donné dans les parenthèses après que chaque matière soit la moyenne maximale atmosphérique la concentration (limite de seuil) de l'insecticide, par volume à qui les ouvriers peuvent être exposés pour un jour de 8 heures sans blessure à health. Ceux-ci les valeurs limites de seuil ont été adoptées à la 30e Réunion Annuelle du

Conférence américaine d'Hygiénistes industriels Gouvernementaux, mai 1968.

l'acrylonitrile (20 p.p.m.) Le formiate d'éthyle (100 p.p.m.)
le phosphure aluminium dibromure ethylene [(25 p.p.m.) .sup.3]
(comme phosphine 0.3 p.p.m.) éthylène dicfioride (200 p.p.m.)
le cyanure de calcium [(5 mg. époussetez par oxyde d'éthylène (50 p.p.m.)
Le mètre cube) .sup.2] hydrogène cyanide 10 p.p.m.)
le bisulfure de carbone (20 p.p.m.) Le bromure de méthyle [(20 p.p.m.) .sup.3]
le tétrachlorure de carbone (10 p.p.m.) Le formiate de méthyle (100 p.p.m.)
chloroformez [(50 p.p.m.) .sup.3] oxyde de propylène (100 p.p.m.)
la chloropicrine (0.1 p.p.m.) Le sulfuryl fluorure (5 p.p.m.)

Reduce le danger d'exposition de la peau à insecticides en portant protecteur
vêtir et matériel comme spécifié sur l'étiquette. Si a spécifié, portez un
le respirateur ou masque ont conçu pour protection contre l'insecticide
particulier

les étant Directions used. pour usage ou matière explicative doivent contenir les
noms

du pesticide qui est utilisé. que les masques Fullface devraient toujours être
portés par les personnes

appliquant produits fumigatoires dans les bâtiments ou les entrepôts. par qu'Ils
devraient aussi être portés

les personnes qui appliquent le type d'aérosols insecticides ont utilisé dans
annonce publicitaire

serres et warehouses. Dans beaucoup de cas masquent ou de respirateurs sont
exigés

par personnes charger des insecticides dans avion ou les appliquer par avion.

Le chlorure de méthyle du gaz a utilisé comme un combustible dans les aérosols de serre et le bisulfure de carbone des produits fumigatoires liquide, formiate d'éthyle, oxyde d'éthylène, méthyle, le formiate, et l'oxyde de propylène est inflammable et explosive. Nevers les utilisent la chaleur proche ou tire dans toute forme. Nevers ouvrent des récipients de ces chimique où il y a peu d'air en circulation sans porter un fullface adéquat mask. Font pas transfert tout produit fumigatoire liquide d'un récipient à un autre dans un fermé la pièce; ne respirez pas les vapeurs.

(2) Pas de liste de valeurs limites de seuil.

(3) limite de Plafond ne pas être dépassé.

Protection de Personnes qui Manient des Plantes Traitées ou des Objets

Si vous devez transplanter ou autrement plantes du manche dans 5 jours après traitement avec azinphosmethyl, demeton, disulfoton, endrin, ou parathion ou dans 1 jour après traitement avec parathion du méthyle ou mevinphos, protégez votre peau en portant des gants du coton propres, secs. Si les gants sont mouillés, entièrement lavez les mains et mettez sur joves propre. Si vous devez travailler dans fin contactez avec tieated taille, comme dans amincir ou moissonner, vous devriez porter aussi

séchez, nettoyez, habillage hermétiquement tissé.

Si a concentré le pesticide est répandu sur la terre, enlève ou enterre le soil. pollué C'est particulièrement important dans les régions où petits enfants la pièce de théâtre.

Traitement pour Empoisonner

Si une personne est empoisonnée par un insecticide, appelle un médecin et donne le secours d'urgence immédiatement. Si respirer a arrêté, donnez la respiration artificielle. Si deux les personnes sont présentes, on devrait donner le secours d'urgence pendant que l'autre obtient le récipient insecticide et appels le médecin. Tell il le nom du l'insecticide et obtient des directives.

Dans général c'est recommandé d'induire le vomissement si la victime a avalé un le haut insecticide toxique et n'est pas dans un état inconscient et un médecin veut ne soyez pas disponible dans 30 minutes. UNE cuillerée à soupe de sel ou bicarbonate de soude dans un verre d'eau chaude aidera induisez le vomissement. Ont le mensonge de la victime vers le bas et gardez-le tranquille jusqu'à ce que vous obteniez le conseil d'un médecin. Keep la victime chaud.

Si un minerai concentré ou la solution de l'huile a été répandue sur la peau ou

vêtir,
enlevez habillement pollué et peau du lavage avec savon et water. Si une personne

les touchers malade en utilisant un insecticide ou bientôt ensuite, appelez un
médecin

immédiatement. Dans tous les cas font disponible le récipient insecticide et en
l'Information labeling. attachée fournie par eux est extrêmement précieuse au
physician. Inform il de contacts récents avec insecticides. celui le plus
évident à vous celui ne peut pas être blâmer.

If qu'une personne est vaincue par la vapeur d'un produit fumigatoire, message
guide opérateur, sur la tache,

l'action est essential. Carry la victime dehors ou à une pièce libre de gaz et
laïque

il down. Remove habillement pollué et le garde warm. Administer
le traitement du secours d'urgence immédiatement. Si respirer a arrêté, donnez
artificiel

respiration. Call un physicial les Fumigateurs immédiatement. devraient avoir des
équipements

équipé avec antidotes exigés pour traitement du secours d'urgence d'une victime
correctement

de l'existence fumigatoire spécifique utilisée et directives sur traitements à
qui sont

que soit administré par un médecin seulement.

Protection de Poisson et Faune

qu'Aucun contrôle chimique d'insectes devrait être entrepris à moins que les attendu
les avantages emportent sur des hasards possibles aux autres animaux. minimiser le dégât à
poisson et faune, n'utilisez pas d'insecticides de l'hydrocarbure chlorés persistants
quand les insecticides alternatifs de hasard moindre sont available. insecticides Choisis
et méthodes de candidature qu'est hasardeux le moins et les applique à les dosages efficaces minimums.

Avoid mouvement d'insecticides autant que possible et candidatures de la limite de
de
insecticides au zone de l'objectif. prévenir le dégât pour pêcher, oiseaux, et autre
les animaux, soyez prudent de ne pas contaminer ruisseaux, lacs, marais, et pâturage ou
regardant régions par candidature inexacte ou mouvement excessif d'insecticides.
Où le mouvement est difficile de contrôler, utilisez des aérosols ou des granules au lieu de poussières, et
candidatures moulues au lieu de candidatures de l'air.

L'Avion qui vaporise dans les régions forestières devrait être gardé sous aérien et moulu
la surveillance à tous moments s'assurer des Opérations application. précises devraient être
suspendu n'importe quand le modèle du dépôt n'est pas juste. Monitor projets de

l'aérosol

avant, pendant, et après avoir vaporisé pour évaluer les effets de l'insecticide sur

les poissons, faune, bétail, insectes salutaires, eau, sol, et Pilotes plants. doivent

l'aérosol de la mouche rabote au moins 500 pied haut quand aller entre de long en large le

piste d'atterrissage et aérosol block. Ils devraient choisir une parallèle de l'itinéraire à avec soin mais

pas sur ruisseaux et évite des vols sur lacs, étangs, bâtiments de ferme, ou pastures. Ils devraient vérifier fréquemment pour être sûr que le calibrage est correct

et tous les composants sont dans bonne condition d'exploitation.

Field que les frontières, haies, ditchbanks, marges du ruisseau, et bords du bois sont

la principale faune habitat. Insofar comme faisable, évitez de les traiter. " Dressing le

présentez les marges " peuvent être très dures sur life. animal désirable Soyez prudent d'éviter

partant graine traitée ou granules insecticides sur la surface; c'est surtout nécessaire à turnrows. les andains Chevauchants d'insecticides sont dangereux dans

doubler ou tripler le danger à faune. Ce danger est plus grand proche aérien moments décisifs où plusieurs andains peuvent se chevaucher, si le soin n'est pas pris à prévenez-le.

ne nettoient pas matériel de l'aérosol ou décharge matières de l'aérosol en excès dans ou près ruisseaux ou autres régions de l'eau où l'écoulement pourrait contaminer de l'eau.

Dans vaporisation de forêt par avion, exposez des blocs de l'aérosol et le vol règle à minimisez le mouvement dans eau, marais, pâturage, et autre areas. Spray sensible comme près niveaux de la cime d'un arbre comme permis de la sécurité minimiser drift. Leave une bande du nonspray le long de ruisseaux critiques, lacs, étangs, et toutes autres régions qui peuvent être de façon défavorable affected. Spray seulement quand la vélocité du vent est des 6 milles plus petit que par heure et la température est plus petit que 68 [degrés] F. que le matin commencement ou heures du soir tardives sont habituellement le mieux pour les opérations de l'air. Dans vaporisation aérienne de régions du nonforest, enregistrement les semblables précautions.

Protection de Parasites de l'Insecte et Prédateurs

UN programme de récolte ou lutte contre les animaux nuisibles de forêt devrait être conçu pour prendre avantage maximal de tous facteurs du contrôle biologiques qui peuvent être présents.

Toutes les fois que possible, l'insecticide devrait être sélectif contre les espèces du casse-pieds intéressé et de danger minimum aux insectes salutaires. Si parasites ou les prédateurs sont abondants, ce peut être avantageux différer ou omettre insecticide les traitements.

Protection d'Abeilles du Miel et Autre Insecte Pollinators

Plus que demi les récoltes inscrites dans ce catalogue sont dépendantes sur insecte pollination. qu'Un insecticide appliqué à ces récoltes est de valeur douteuse s'il détruit le pollinators en détruisant l'insects. malfaisant La plupart de ceci la pollinisation est exécutée par les abeilles du miel. Protect ils. Beaucoup du dégât à les abeilles par les insecticides peuvent être prévenues si vous ne traitez pas taille en fleurs pendant que les abeilles visitent le champ. Le Traitement est safest. Autres pas qui veulent le soir réduisez les pertes de l'abeille sont:

- * Utilisez des pesticides seulement quand a eu besoin.
- * Utilisez le plus bas dosage efficace et faites un nombre minimum de Les candidatures .
- * Utilisez une matière qu'est hasardeux aux abeilles le moins mais contrôlera l'insecte

Le casse-pieds , si les candidatures doivent être faites pendant que les abeilles visitent activement le

La région .

* Utilisez des granules ou des aérosols dilués au lieu de dusts. Ils sont moins habituellement

hasardeux. La Candidature avec matériel moulu est moins hasardeuse aux abeilles que candidature avec matériel aérien.

* Évitez mouvement d'insecticides dans jardins de l'abeille et récolte adjacente ou sauvage

plante en fleurs.

* n'applique pas d'insecticides si les ruchers sont assez proches d'être inévitablement

a affecté; notifiez l'apiculteur donc il peut déplacer les ruches dans le temps.

que Les listes suivantes indiquent quels insecticides sont hasardeux à miel les abeilles, comme déterminé par laboratoire et essais pratique. que Ces matières sont

hasardeux aux abeilles quand appliquée comme traitements du foliar à agricole et les plantes ornementales (y compris candidatures du jardin de la maison), diminution du moustique

les traitements (exceptez des produits granuleux) et traitement du feuillage aux forêts ou

ombragez trees. Les matières ne sont pas hasardeuses quand usagé comme candidatures du sol ou

applications. assoupis Pour les renseignements complémentaires consultent le récipient du pesticide

label. Pour l'information applicable aux conditions locales, consultez votre Etat le poste de l'expérience agricole.

Hazardous. Les matières suivantes sont très toxiques à abeilles exposées à traitement direct ou restes. n'appliquent pas ces matières pendant que les plantes sont dans la fleur.

ALDICARB BUX

l'aldrine arséniate calcium

AZINPHOSMETHYL CARBARYL

l'hexachlorure de benzène carbofuran

chloropyrifos arséniate lead

CROTOXYPHOS LINDANE

Dasanit malathion (comme ULV ou poussière)

diazinon méthyle parathion

dichlorovos Méthyle Trithion

DICROTOPHOS MEVINPHOS

la dieldrine mexacarbate

dimethoate monocrotophos

DYFONATE NALED

EPN PARATHION

FAMPHUR PHOSPHAMIDON

FENTHION PROPOXUR

l'heptachlore tepp

imidan (Trichlorfon comme une poussière)

Les matières suivantes sont toxiques aux abeilles et ne devraient pas être appliquées quand les abeilles visitent la région activement:

CARBOPHENOTHION MIREX

le chlordane naled comme E.C.

COUMAPHOS PERTHANE

CROTOXYPHOS PHORATE

DEMETON PHOSALONE

DISULFOTON PROPOXUR

ENDOSULFAN RONNEL

ENDRIN TDE

malathion comme E.C.

Les évitant Restes Malfaisants dans ou sur nourriture et Alimentation

Les Restes en excès des tolérances légales établies peuvent être évités par appliquer seulement ces insecticides spécifié pour usage sur la récolte ou bétail et

en suivant des programmes indiqués. ne dépassent pas de dosages recommandés.

Observez les restrictions de la sécurité, surtout l'intervalle exigé, avec soin entre la candidature dernière et récolte ou nourrir, et entre le dernier candidature et tuerie d'animaux.

Avold mouvement d'aérosols insecticides ou époussette à récoltes proches ou

bétail,
surtout de candidatures par avion et autre pouvoir equipment. Ne font pas
permettez à la volaille, les animaux de la laiterie, ou les animaux de la viande
de se nourrir des plantes ou l'eau de la boisson
contaminé par mouvement d'insecticides.

que Certaines récoltes de la racine, tel que sugarbeets, cacahuètes, carottes, et
panais, sont
susceptible à contamination de restes de certains insecticides de
l'organochlorine
dans le soil. n'appliquez pas aldrine, chlordane, dieldrine, endrin,
l'heptachlore, ou toxaphène à sols d'où la rotation de la récolte en inclut un
ces récoltes à moins qu'une tolérance finie ait été établie pour l'insecticide.

Les Sous-produits de plusieurs récoltes traitées avec les insecticides peuvent
être
a nourri à bétail ou volaille sans risque si les récoltes sont moissonnées ou ont
nourri après le
l'attente spécifiée period. However, quand sous-produits de quelques récoltes
traitées
avec les certains insecticides est nourri à bétail, restes insecticides en excès
de
les tolérances établies peuvent paraître dans viande, lait, ou eggs. Avant
d'utiliser un
l'insecticide, lisez les restrictions de la sécurité dans la colonne dernière
d'avec soin le
commencement des tables sur page 1.1 de ce catalogue déterminer si tel

sous-produits comme cosses du maïs sucrées, les citrus réduisent, bagasse, threshings de la luzerne, pomme, pomace, fève et plantes grimpantes du pois, que le sugarbeet surmonte, choisissez des pommes de terre, rognures de légumes couverts de feuilles, et le gaspillage du gin de coton est sûr pour nourrir à laiterie animaux, volaille, ou animaux qui sont finis pour tuerie.

Dans les régions du stockage appliquent seulement ces insecticides s'inscrits au but. UN

le produit qui entre dans contact avec les sols ou les murs a traité avec un l'insecticide ne s'inscrit pas à usage dans les régions du stockage peut être contaminé

et est confiscation passible. Repeated que les candidatures de quelques produits fumigatoires veulent

restes de la cause construire dans les produits. Est sûr de suivre le directives sur l'étiquette enregistrée. une Telle étiquette inclura un De l'environnement

L'Agence de la protection (EPA) Nombre de l'Inscription.

Disposition sûre de Récipients Insecticides Vides et Surplus
Les insecticides

La disposition prudente de récipients insecticides vides et insecticides du surplus

est une partie importante d'usage de l'insecticide sûr. Quand possible, cultivateurs

devez porter leurs récipients insecticides vides à une terre sanitaire remplissez et ayez
ils buried. ne les abandonnent pas sur le land - fill. Informez l'opérateur de la nature des restes dans les récipients. Warn il de tout danger de les vapeurs toxiques si burned. Crush ou récipients de la piqûre prévenir de la réutilisation.

Si un terre remplissage convenable n'est pas, cassez ou verre de la cohue et métal
les récipients (exceptez des boîtes pressurisées) et les enterre dans une place isolée où
ils ne contamineront pas de services de les eaux. Pour insecticides en excès dans un trou
au moins 18 pouces profondément, a creusé dans terrain uni dans une place isolée où ils
ne contaminez pas de services de les eaux. Cover avec la saleté. Si vous avez les ordures
le service de la collection, enveloppez de petits récipients vides dans plusieurs couches de journaux
avant de les placer dans les poubelles.

Sell grands tambours qui ont contenu des insecticides à un commerce ferme dans les tambours usagés
ou barrels. L'entreprise devrait avoir le matériel pour se neutraliser la toxicité du
adhérer insecticides. n'essaie pas d'utiliser les tambours où ils pourraient devenez une source de contamination nourrir ou arroser. que les Vieux tambours du

pesticide ont utilisé
comme les flotteurs corrodent et donc cause assassinats du poisson sérieux.

ne déchargent pas de récipients ou de chimique de surplus dans ravins, fossés,
ruisseaux,
les bois, ou tas des ordures.

Pour information plus spécifique sur l'usage sûr d'insecticides, consultez votre
Etat poste de l'expérience agricole ou un du Ministère Américain suivant
de publications de l'Agriculture:

Program Aide 622, la Liste de contrôle de " Fermiers pour Sécurité " du
Pesticide,

Program Aide 589, Usage " Sûr de Pesticides dans la Maison Dans le Jardin "

ARS 33-76-2, Appareils " Respiratoires pour Protection Contre Certain
INSECTICIDES "

Program Aide 727, " Utilisez des Chimique dans la Production de Bétail du Boeuf
Sans risque,
Le Cochon , et Mouton ".

TOXICITÉ D'INSECTICIDES

que Tous les insecticides doivent être considérés potentiellement toxique à homme

et animaux.

Cependant, le degré de toxicité est un de plusieurs facteurs dans l'usage de insecticides qui déterminent le hasard pour évaluer. Les mensonges du hasard fondamentaux dans

échec de suivre les précautions et directions pour usage a indiqué sur le l'étiquette insecticide et a résumé dans ce catalogue. Ces précautions et les directions dépendent du degré de toxicité et la nature de pas seul toxicité de l'insecticide mais aussi sur sa stabilité. Quelques-uns très toxique les insecticides qui doivent être maniés avec grande prudence dissipent sur si rapidement

exposition sur les plantes ou les animaux ou dans le sol qu'ils ne créent aucun reste sérieux

problèmes. au contraire, quelques insecticides de basse toxicité persistent dans le

souillez, sur les plantes, et dans viande et graisse d'animaux qui se nourrissent de ces plantes et

donc créez des problèmes du reste critiques.

Dans général, les insecticides arsénicaux sont très stables et peuvent accumuler dans le

souillez dans les quantités suffisant pour blesser des plantes. par que les Petites quantités sont prises

plantes qui dans le temps sont mangées par les animaux.

que Quelques insecticides de l'organochlorine peuvent persister aussi dans le sol pour les années.

Certain grand des récoltes dans les tels sols peut choisir au-dessus assez

insecticide à travers contamination ou translocation dépasser des tolérances, bien que le l'insecticide n'a pas été appliqué à eux mais à récoltes antérieures dans le rotation. Pour l'exemple, assez d'aldrine ou chlordane peuvent persister dans sol d'année à année à contaminez de telles récoltes de la racine sensibles comme sugarbeets ou carottes.

Les Organophosphoré insecticides sont plus toxiques aux animaux généralement que organochlorines. However, les insecticides de l'organophosphoré ne font pas habituellement laissez des restes très persistants sur les plantes traitées ou les animaux et est moins possible accumuler dans les tissus animaux. Diazinon et parathion ont appliqué au sol devenez inefficace dans 2 ou 3 mois et n'est pas des problèmes dans rotation de crops. que La persistance d'insecticides est reflétée dans les périodes d'attente

exigé entre candidature et récolte. La toxicité d'insecticides est un facteur majeur dans déterminer l'ensemble des tolérances. que La tolérance est mise à un coffre-fort nivelez comme déterminé par données obtenue dans alimentation de l'animal studies. Un adéquat le facteur de sécurité est utilisé dans traduire la données animale à man. However, une tolérance est n'établi pas à un niveau plus haut qu'a exigé pour le but dans accord avec bon entraînement agricole même si la toxicité du pesticide est si basse

qu'une tolérance supérieure serait sûre. dans que Beaucoup de facteurs doivent être considérés sélectionner un insecticide pour un but spécifique. Toutes les fois que possible, préférence devrait toujours être donné à insecticides qui ont la basse toxicité, persistez seulement un brusquement chronométrez, et n'accumulez pas dans les tissus animaux.

Le suivant deux tables fournissent de l'information sur la toxicité aiguë de plusieurs insecticides. Dans la table première, aigu oral et dermique [LD.sub.50] (mortel le dosage) les valeurs sont données pour la plupart des composés inclus dans ceci

handbook. Un [LD.sub.50] la valeur est une évaluation statistique du dosage nécessaire à tuez 50 pour cent d'une population de rats blancs ou autres animaux de l'épreuve dans un période spécifiée sous conditions de série dans le laboratory. La toxicité d'un chimique aux tels animaux peut varier, cependant, avec les espèces, âge, sexe, et l'état alimentaire, et avec la formulation de l'insecticide et la manière d'administration. Also le [LD.sub.50] les valeurs sont exprimées quant à habituellement un dosage seul qui fournit peu ou aucune information sur possible cumulatif effets de dosages répétés du composé.

Dans la deuxième table sont donnés l'aigu [LC.sub.50] valeurs (concentration

létale)

de quelques-uns des insecticides communs pour deux truite de l'arc-en-ciel des poissons de l'eau fraîche et bluegills.

[LD.sub.50] ou [LC.sub.50] les valeurs sont utiles dans comparer le chimique différent compounds. However, ils ont des certaines limitations, et la prudence doit être utilisé dans les interpréter par rapport à usage réel hazards. Depuis les valeurs

est obtenu pour les autres animaux ou pêche, ils peuvent être appliqués pour équiper avec seulement reservations. Sous conditions comparables et dosages, substances très toxiques est plus hasardeux que substances moins toxiques. However, tel compte comme dosage, fréquence de candidature, et caractéristiques en ce qui concerne accumulation et persistance dans les tissus animaux doivent être considered. Pour

l'exemple, une matière très toxique appliquée à un bas dosage peut être moins hasardeux qu'un beaucoup moins toxique a appliqué à un haut dosage.

Acute Oral et Dermique [LD.sub.50] Valeurs d'Insecticides pour Test Animaux

(Données s'assemblée par l'Atlanta Toxicologie Branche, Division de Pesticides, Bureau de Science, nourriture et Administration de la Drogue, Consommateur Protection et

Service de la Santé de l'environnement, Service de la Santé du Public, Ministère Américain de Santé, Éducation, et Bien-être. La plupart des valeurs sont basées sur de série épreuves par l'Atlanta Toxicologie Laboratoire de la Division de Pesticides; un peu sont basés sur les publications d'autres laboratoires. que Toutes les valeurs sont pour blanc les rats à moins qu'autrement ait indiqué.)

Oral [LD.sub.50] (mg. /kg.) Dermal [LD.sub.50] (mg. /kg.)

Les Insecticide Males Femmes Mâles Femmes

Les Organochlorine Insecticides

l'aldrine 39 60 98 98
 hexachloride du benzène (1)1,250.. ..
 le chlordan 335 430 840 690
 CHLOROBENZILATE 1,040 1,220 .. >5,000
 dichloropropane -
 DICHLOROPROPENE (1)140.. (1,2)2,100 ..
 DICOFUL 1,100 1,000 1,230 1,000
 la dieldrine 46 46 90 60
 ENDOSULFAN 43 18 130 74

Voyez des notes en bas de page à fin de table.

Acute Oral et Dermique [LD.sub.50] Valeurs d'Insecticides
pour Épreuve Animaux - Continué

Oral [LD.sub.50] (mg. /kg.) Dermal [LD.sub.50] (mg. /kg.)

Les Insecticide Males Femmes Mâles Femmes

Organochlorine Insecticides - Continué

ENDRIN 17.8 7.5 18 15
dichloride de l'éthylène (1)770.. (1,2)3,890 ..
l'heptachlore 100 162 195 250
KEPONE 125 125 >2,000 >2,000
LINDANE 88 91 1,000 900
METHOXYCHLOR 5,000 5,000 .. >6,000
MIREX 740 600 >2,000 >2,000
PARADICHLOROBENZENE 3,850 3,900
PERTHANE >4,000 >4,000
Strobane (1)200.. (1,2)>5,000 ..
TDE >4,000 >4,000 (1,2)>4,000 ..
Telone (1)250-500..
tetradifon (1)>14,700.. (1,2)>10, 000 ..
le toxaphène 90 80 1,075 780

Les Organophosphorus Insecticides

ABATE 8,600 13,000 >4,000 >4,000
AZINPHOSMETHYL 13 11 220 220
CARBOPHENOTHION 30 10 54 27
CHLOROPYRIFOS 155 82 202 ..
COUMAPHOS 41 15.5 860 ..
CROTOXYPHOS 110 74 375 202
CRUFOMATE 635 460.. ..
DASANIT 4.1 1.8 19 4.1
DEMETON 6.2 2.5 14 8.2
DIAZINON 108 76 900 455

Voyez des notes en bas de page à fin de table.

Acute Oral et Dermique [LD.sub.50] Valeurs d'Insecticides
pour Épreuve Animaux - Continué

ORAL [LD.SUB.50] (MG. /KG.) Dermal [LD.sub.50] (mg. /kg.)

Les Insecticide Males Femmes Mâles Femmes

L'Organophosphoré Insecticides - Continué

DICHLORVOS 80 56 107 75
DICROTOPHOS 21 16 43 42

DIMETHOATE 215 245 610 610
DIOXATHION 43 23 235 63
DISULFOTON 6.8 2.3 15 6
Dyfonate (1)>16.5.. (1,2)>150 ..
EPN 36 7.7 230 25
l'éthion 65 27 245 62
famphur (1)>35.. (1,2)>1,460 ..
FENTHION 215 245 330 330
IMIDAN 113 160 >2,000 1,550
MALATHION 1,375 1,000 >4,444 >4,444
parathion du méthyle 14 24 67 67
Le méthyle Trithion 98 120 215 190
MEVINPHOS 6.1 3.7 4.7 4.2
MONOCROTOPHOS 17.5 20 126 112
NALED 250 .. 800..
NEMACIDE 270
PARATHION 13 3.6 21 6.8
PHORATE 2.3 1.1 6.2 2.5
PHOSALONE 120 135-170 1,390..
PHOSPHAMIDON 23.5 23.5 143 107
RONNEL 1,250 2,630 .. >5,000
TEPP 1.05 .. 2.4..
tetrapopyl
THIOPYROPHOSPHATE (1)1,450.. 2,100 1,800
TRICHLORFON 630 560 >2,000 >2,000

Voyez des notes en bas de page à fin de table.

Acute Oral et Dermique [LD.sub.50] Valeurs d'Insecticides
pour Épreuve Animaux - Continué

Oral [LD.sub.50] (mg. /kg.) Dermal [LD.sub.50] (mg. /kg.)

insecticide Males Females Mâles Femmes

Les Carbamate Insecticides

ALDICARB 0.8 0.65 3 2.5

BUX 95 63 242 156

CARBARYL 850 500 >4,000 >4,000

CARBOFURAN 8.7 8.0 >1,000 >1,000

MEXACARBATE 19 34 >2,000

ZINEB >5,000 >5,000 >2,500 >2,500

Autres Insecticides

BINAPACRYL 63 58 810 720

arsenate du calcium .. 298 .. >2,400

la cryolithe (1)200

DN-111 (1)330 .. (1,4)>1,000..

le dibromure d'éthylène 146 117 (1,2,3)300..

l'arséniate de plomb .. 1,050.. >2,400
metaldehyde (1,5)ca. 1,000.. ..
NAPHTHALENE 2,200 2,400 >2,500 >2,500
le sulfate de la nicotine .. 83.. 285
ovex (1)2,050..
OXYTHIOQUINOX 1,800 1,100 >2,000 >2,000
le paris vert .. 100.. >2,400
PROPOXUR 83 86 >2,400 >2,400
les pyréthrinés 470 263 (1,2)>1,880 ..
ROTENONE (1)50-75 .. (1,2)>940..
RYANIA 1,200 .. (1,2)>4,000..
UNIROYAL DO14 1,480 1,480 250 680

(1) Sexe pas indicated. (4) Valeur pour les cobayes.
(2) Valeur pour rabbits. (5) Valeur pour les chiens.
(3) Approximatif [LD.sub.50].
24 heure Aiguë [LC.sub.50] Valeurs d'Insecticides pour
Arc-en-ciel Truite et Bluegills

(Données fournies par Poisson Pesticide Recherche Laboratoire, Ministère
Américain,
de l'Intérieur, Columbia, Mo. La truite de l'arc-en-ciel a été testée à 55
[degrés] F. et
bluegills à 65 [degrés] ou 75 [degrés]. que Certains insecticides persistants
exposent cumulatif
toxicité pour poisson et crustacés à niveaux inférieur que montré dans cette
étude.)

[LC.sub.50] pour arc-en-ciel [LC.sub.50] pour bluegills
La truite insecticide (p.p.b.) (P.P.B.)

Diminuez 8,200 -
l'aldrine 14 22
AZINPHOSMETHYL 14 22
l'hexachlorure de benzène 76 560
BINAPACRYL 42 41
CARBARYL 3,500 3,400
CARBOPHENOTHION - 24
le chlordane 22 54
CHLOROBENZILATE 750 -
CHLORPYRIFOS 32.6 3.4
CROTOXYPHOS 140 760
la cryolithe 160,000 400,000
la formulation de l'extrait du cube 32 24
(4.85 roténone pour cent)
DEMETON - 195
DIAZINON 380 54
DICHLORVOS 500 1,000
DICHROTOPHOS 15,000 38,000
DICOFOL 110 960
la dieldrine 6 14
DIMETHOATE 20,000 28,000
DIOXATHION 130 16
DISULFOTON 2,450 65

ENDOSULFAN 1.8 2.2
ENDRIN .7 .8
EPN 210 370
l'éthion 1,300 700
FENTHION 840 1,800

24 heure Aiguë [LC.sub.50] Valeurs d'Insecticides pour
La Arc-en-ciel Truite et Bluegills - Continué

[LC.sub.50] pour arc-en-ciel [LC.sub.50] pour bluegills
La truite insecticide (p.p.b.) (P.P.B.)

l'heptachlore 15 35
KEPONE 66 260
le soufre de la lime 10 48
LINDANE 30 61
le malathion 100 120
METHOXYCHLOR 20 31
parathion du méthyle 7,000 8,500
Le méthyle Trithion 1,800 1,200
MEVINPHOS 34 41
MEXACARBATE 7,000 -
MIREX 126,000 >100,000
MONOCHROTOPHOS 12,000 23,000
OXYTHIOQUINOX 1,550 110
NALED 250 2,200

NEMACIDE 1,600 4,300
OVEX 860 870
PARATHION 2,000 56
PERTHANE 9 21
PHORATE 25 10
PHOSALONE 11,000 5,100
PHOSPHAMIDON 4,500 26,000
BUTOXIDE DU PIPERONYL - 8,800
extract(1 des pyréthrinés) 56 78
RYANIA - 24,000
STROBANE 12 15
TDE 30 56
TETRADIFON 3,700 1,100
le toxaphène 7.6 7.2
TRICHLORFON 27,500 5,600

(1) formulation Synergized qui contient 4.85 pour cent de pyréthrinés.

LES CHIMIQUES SE SONT REPORTÉS À DANS CE CATALOGUE

[noms Communs pour pesticides approuvés par le National américain
L'Institut des Normes est indiqué par un astérisque. à que les noms Chimiques
conforment
ce ont utilisé dans " les Noms Communs Acceptables et les Noms Chimiques pour le
la Déclaration des ingrédients sur Pesticide Étiquette, " 2d ed., 1972.
Pesticides

La Division du règlement, Agence de la Protection De l'environnement.]

Name Identité Utilisée

Diminuez [R] O,O,O',O' - Tetramethyl O,O'-thiodi-p-phenylene

Le phosphorothioate

l'acrylonitrile acrylonitrile

aldicarb (Temik [R]) 2 (methylthio)propionaldehyde de 2 méthyles

O-(METHYLCARBAMOYL)OXIME

(*)ALDRIN HEXACHLOROHEXAHYDRO-ENDO , EXO -

Dimethanonaphthalene 95% et related

compose 5%

le phosphore aluminium phosphore aluminium

azinthosmethyl O,O - Dimethyl S-[(4-oxo-1,2,3-benzo

TRIAZIN-3(4H)-YL)METHYL] PHOSPHORODITHIOATE

l'hexachlorure de benzène 1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexane, consister,
de plusieurs isomères et contenir un a spécifié

Pourcentage d'isomère gamma

(*)binapacryl 2 Sec - Butyl 4,6 3 méthyle -

2-BUTENOATE

borox tétraborate de sodium decahydrate

l'acide borique acide borique

Bux [R] un mélange de 3 part m-(1 - methylbutyl)phenyl

Methylcarbamate et 1 m(1-ethylpropyl de la partie) -

phényle methylcarbamate

l'arséniate de calcium arséniate de calcium

le cyanure de calcium cyanure de calcium

(*)carbaryl methylcarbamate de 1 naphthyls

(*)carbofuran (Furadan [R]) 2,2 diméthyle de 2,3 dihydro

METHYLCARBAMATE

le bisulfure de carbone bisulfure de carbone

tetrachloride du carbone tétrachlorure carbon

(*)carbophenothion S-[[p-chlorophenyl)thio]methyl] O,O - Diethyl

PHOSPHORODITHIOATE

Name Identité Utilisée

le chlordane, octachloro-4,7-methanotetrahydroindan technique 60% et

a raconté 40% à composés

chlorobenzilate éthyle 4,4'-dichlorobenzilate

le chloroforme chloroforme

la chloropicrine trichloronitromethane

(*)chlorphyrifos (Dursban [R]) O,O - Diethyl O-(3,5,6-trichloro-2-pyridyl)

Le phosphorothioate

Composez 4072 diéthyle de 1 (2,4 de 2 chloros

Le phosphate

coumaphos O,O Diéthyle O - (3 Chloro 4 -

Benzopyran-7-yl) phosphorothioate.

crotoxyphos diméthyle phosphate de méthylbenzyle alpha

cis crotonate de 3 hydroxy

(*)crufomate (Ruelene [R]) butyle de 4 tert 2 méthyle

METHYLPHOSPHORAMIDATE

la cryolithe sodium hexafluoroaluminate

Dasanit [R] O,O - Diethyl O-[p-(methylsulfinyl)phenyl]

Le phosphorothioate

demeton O,O - Diethyl O-[2-(ethylthio) éthyle]

Phosphorothioate et O,O - Diethyl S-[2 -

L'éthylthio) éthyle] phosphorothioate

diazinon O,O Diéthyle O - (2 Isoprohyl 6)

PHOSPHORODITHIOATE .

dichloropropane - dichloropropane-dichloropropene mélange

DICHLOROPROPENE .

dichlorovos, technique 93 2,2-dichlorovinyl phosphate du diméthyle pour cent
et 7 composés racontés pour cent

dicofol chlorophenyl) 2,2,2 de 1,1 bis(p

dicrotophos diméthyle phosphate ester avec 3-hydroxy-N,N -
diméthyle cis - crotonamide

la dieldrine hexachloroepoxyoctahydro-endo,exo -

Dimethanonaphthalene 85% et apparenté

COMPOUNDS 15%

(*) dimethoate O,O - Dimethyl méthyle S-(N-methylcarbamoyl

PHOSPHORODITHIOATE

(*) dioxathion Bis(O,O - Diethyl de 2,3,-p-dioxanedithiol S,S

PHOSPHORODITHIOATE)

Name Identité Utilisée

la diphénylamine diphénylamine

disulfoton O,O - Diethyl S-[2-(ethylthio)ethyl] phosphoro -
DITHIOATE

DN-111 [R] 4,6,-DINITRO-O-CYCLOHEXYLPHENOL,

Le dicyclohexylamine sel

l'huile assoupie une formulation de phytotoxique de l'huile du pétrole à
Le feuillage a préparé pour les aérosols sur les plantes assoupies,
habituellement un minéral concentré émulsifiable de haute huile
satisfait

Dyfonate [R] O Éthyle S Phényle ethylphosphonodithioate
(*)ENDOSULFAN 6,7,8,9,10,10-HEXACHLORO-1,5,5A,6,9,-9A -
HEXAHYDRO-6,9-METHANO-2,4,3-BENZODIOXATHIEPIN
3 oxyde

ENDRIN HEXACHLOROÉPOXYOCTAHYDRO-ENDO-ENDO -
DIMETHANONAPHTHALENE

EPN O - Ethyl O-(p-nitrophenyl)
PHENYLPHOSPHONOTHIOATE

(*)ethion O,O,O',O' - Tetraethyl
S,S'-METHYLENEBISPHOSPHORODITHIOATE

le dibromure d'éthylène 1,2,-dibromoéthane
le dichlorure d'éthylène 1,2, dichloréthane
l'oxyde d'éthylène oxyde d'éthylène
le formiate d'éthyle formiate d'éthyle
famphur O,O, - Dimethyl O-[p-(dimethyl -
Sulfamoyl)phenyl] phosphorothioate
fenthion O,O - Dimethyl O-[4-(methylthio) -
Le m tolyl] phosphorothioate

Voltigez MLO [R] les Moustique larvicide huilent (99% huile minérale)
l'heptachlore heptachlorotetrahydro-4.7 - methanoindene et
a raconté des composés
l'acide hydrocyanique acide cyanhydrique

Imidan [R] N-(mercaptomethyl) phtalimide
S O,O Diméthyle phosphorodithioate
KEPONE [R] DECACHLOROCTAHYDRO-1,3,4-METHENO -
2H-cyclobuta [cd] pentalen 2 un
l'arséniate de plomb arséniate de plomb

Name Identité Utilisée

le soufre de la lime 30% polysulfure du calcium et plusieurs petit
montent de thiosulfate du calcium plus eau et
soufre free

lindane 1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexane, isomère gamma,
de pas 99% pureté plus petit que

le malathion O,O - Diméthyle dithiophosphate de diméthyle
MERCAPTOSUCCINATE

mataldehyde métaldéhyde

(*)methomyl S - Methyl N-[(methylcarbamoyle)oxy] -
THIOACETIMIDATE

le méthoxychlore, 1,1,1-trichloro-2,2-bis(p-methoxy technique -
phenyl)ethane 88% et composés apparentés
12%

le bromure de méthyle bromomethane

le chlorure de méthyle chlorométhane

le formiate de méthyle formiate de méthyle

parathion du méthyle O,O - Dimethyl O-(p-nitrophenyl) phosphorothioate

Le méthyle Trithion [R] S-[[(p-chlorophenyl)thio]methyl] O,O - Dimethyl
PHOSPHORODITHIOATE

mevinphos, technique 2-carbonethoxy-1-methylvinyl phosphate du diméthyle
isomère alpha et composés apparentés

(*)mexacarbate (Zectran [R]) methylcarbamate de 3,5 xylyles de 4 (dimethylamino)

MIREX DODECACHLOROCTAHYDRO-1,3,4-METHENO-1H -
CYCLOBUTA[CD]PENTALENE

monocrotophos diméthyle phosphate de 3-hydroxy -
N,N Diméthyle Cis - Crotonamide

(*)naled 2,2 phosphate du diméthyle dichloroéthylrique de 1,2, dibromo
la naphtalène naphtalène

Nemacide O-(2,4-dichlorophenyl) phosphorothioate de l'O,O - Diéthyle

(*)OVEX P-CHLOROPHENYL P-CHLOROBENZENESULFONATE

oxythioquinox S,S cyclique de 2,3 quinoxalinedithiol de 6 méthyles -
DITHIOCARBONATE

le paradichlorobenzène p dichlorobenzène

parathion O,O - Diethyl O(p-nitrophenyl) phosphorothioate

le paris acéto-arsénite* de cuivre vert

Perthane [R] diethyldiphenyldichloroethane et apparenté
compose

Name Identité Utilisée

(*)phorate O,O - Diethyl S-[(ethylthio)methyl] phosphorodioate

(*)phosalone O,O Diéthyle S - [(6 Chloro 2 -
YL)METHYL] PHOSPHORODITHIOATE

(*)phosphamidon 2 diethylcarbamoyl de 2 chloros
phosphate dimethyl

butoxide du piperonyl, (butylcarbityl) 6-propyypiperonyl) éther 80% et technique. a raconté 20% à composés
(*)PROPARGITE 2-(P-TERT-BUTYLPHENOXY)CYCLOHEXYL
2-propynyl sulfure
PROPOXUR O-ISOPROPOXYPHENYL METHYLCARBAMATE
l'oxyde de propylène oxyde de propylène
les pyréthrines les composants de l'insecticidal actifs de pyrèthre
(*)ronnel O,O - Dimethyl O-(2,4,5-trichlorophenyl)
Le phosphorothioate
la roténone le composé actif fondamental de derris et cube
enracine
ryania (ryanodine) a saupoudré stemwood de speciosa RYANIA
la sabadiline a fondé des graines de sabadiline qui contient la vératrine, un mélange complexe d'alcaloïdes
Strobane [R] terpène polychlorinates (65 chlore pour cent)
sulfur sulfur
le fluorure du sulfuryl sulfuryl fluorure
l'huile de l'été qu'une formulation d'huile du pétrole a préparé pour usage dans les aérosols planter feuillage, habituellement un émulsifiable concentré de haut contenu de l'huile
le tartre émétique antimoine tartrate de potassium
TDE DICHLORODIPHENYLDICHLOREOETHANE
Telone [R] a mélangé dichloropropenes
tepp pyrophosphate tetraethyl
(*)TETRADIFON 4-CHLOROPHENYL 2,4,5-TRICHLOROPHENYL SULFONES
tetrapropyl dithiopyrophosphate O,O,O,O-tetrapropyl
THIOPYROPHOSPHATE

(ASPON [R]).

le toxaphène camphène chlorinated qui contient 67-69 pour cent

Le chlore

trichlorfon diméthyle (1 hydroxyéthyl de 2,2,2, trichloro) -

Le phosphonate

zineb galvanisent ethylenebis[dithiocarbamate]

EXPLICATION DE TABLES QUI SUIVENT

Les tables qui suivent la liste les insecticides pour utiliser dans le contrôle du

les casse-pieds de l'insecte majeurs et donne les formulations pour acheter, dosages utiliser, et

les brèves directives sur où et quand appliquer ces insecticides. Les tables aussi incluez les tolérances légales pour restes insecticides autorisés sur la nourriture ou

nourrissez produits et le temps minimum qui doivent être permis après avoir appliqué le

dosages suggérés d'insecticides pour rencontrer ces tolerances. Other les restrictions de la sécurité sur l'usage spécifique de certains insecticides sont données le

dernière colonne de la même page comme l'insecticide. Always a lu ceux-ci sécurité

restrictions voir si chacun applique à l'insecticide qui vous plan utiliser et alors observe ce qui sont appropriés. Pour les précautions générales dans le usage d'insecticides, voyez la page.

Avec quelques exceptions, les récoltes, insectes, et insecticides sont inscrites alphabétiquement. Voir page pour l'identification des insecticides.

Les que Les insecticides ont inscrit pour chaque insecte sont des alternatives et seront utilisés séparément à moins que les mélanges de deux ou plus de matières soient indiqués par signe plus (+) les signes.

La Formulation " " fait référence à la forme de l'insecticide, habituellement comme acheté.

Les poussières, appâts, produits fumigatoires, aérosols, et granules sont appliquées à généralement le la force purchased. minéral concentré émulsifiables, le wettable saupoudre, suspension les minéral concentré, et les poudres seront diluées avec l'eau à moins qu'autrement indicated. Le montant d'eau utiliser dépendra de la production du le matériel.

UNE entrée seule dans une boîte applique à tous les insecticides et formulations le contraire qui boîte, exceptez comme spécifié.

UN tiret dans toute colonne indique qu'il n'y a aucune entrée appropriée.

Le mot " a étendu " dans les moyens de la colonne de la tolérance qui

l'inscription

pour cet usage particulier de l'insecticide a été étendu pour autoriser le temps pour

l'établissement d'une tolérance finie. qu'Il sera annulé quand le l'extension expire. Therefore, l'insecticide ne doit pas être utilisé sur le récolte indiquée ou animal sans déterminer si l'inscription est immobile dans effect. Check avec votre comté agent agricole ou avec votre Etat le poste de l'expérience agricole.

que Les nonfood du terme " utilisent " dans les moyens de la colonne de la tolérance qu'une tolérance est pas needed. La Division du Règlement des Pesticides a déterminé cela basé sur compte tenu de le modèle d'usage et la nature du chimique, il y a non attente raisonnable de tout reste atteindre et être retenu dans ou sur nourriture ou alimentation.

Le mot " sûr " dans les moyens de la colonne de la tolérance que l'insecticide est " généralement reconnu comme GRAS " sûr sous les vivres de 21 CFR 120.2 de la nourriture Fédérale, Drogue, et Acte Cosmétique comme amendé. qu'UNE tolérance n'est pas eu besoin pour les tels insecticides. Also, quand " exempté " paraît dans cette colonne, il, les moyens qui sous les vivres de cet acte, l'insecticide a utilisé dans ceci le chemin spécifique a été exempté de l'exigence pour établissement d'un la tolérance.

Les abréviations suivantes sont utilisées:

Bait B

Dust D

concentrate Émulsifiable EC

F Fumigatoire

Les Granules G

La Solution soln.

Spray S

bas concentrate du volume Extrême ULV

Wettable saupoudrent WP

Les dosages insecticides donnés dans ce catalogue sont les maximums suggéré pour les plantes mûres et les animaux. Often pour qu'ils peuvent être réduits

plantes immatures ou animaux sans perte dans effectiveness. dosages Efficaces peut aussi être réduit par l'attention prudente à candidature sous favorable tanneez conditions. However, soyez prudent de ne pas dépasser les dosages suggérés

exceptez comme indiqué sur les Dosages label. insecticides enregistrés plus grand que

ce suggérés dans ces tables peuvent laisser des restes illégaux sur les moissonné

le produit à moins que plus de temps soit permis entre la candidature dernière et récolte

qu'est suggéré dans la table.

que Les principes ont suivi dans l'usage commercial d'insecticides sur les récoltes, le bétail, ou a entreposé les produits devraient aussi être suivis dans leur usage dans la maison et la maison garden. However, les personnes non formées ne devraient pas en utiliser l'insecticide a étiqueté POISON et a illustré avec le dessin du crâne et les os en croix.

Les Commerce noms sont utilisés dans ce catalogue pour le but de fournir uniquement information. Mention spécifique d'un nom de marque ne constitue pas de garantie ou garantie du produit par le ministère de l'Agriculture Américain.

<TABLE 1>

51bp116.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
--------------------------------------	--------------------------------	-------------------------	-------------	--	-------------------------------	---------------------

GRAIN--Barley
(See GRAIN--Corn,
shelled)

Control measures for insects in stored barley are the same as in GRAIN--Corn, shelled

GRAIN--Corn, ear In bags in ware-	Hydrogen cyanide	100	F	2 lb	Space fumigation	Fumigants should be applied only by a trained operator.
--	------------------	-----	---	------	------------------	--

51bp117.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Corn, ear (con.)	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	2 lb.	Cover crib with gastight tarpaulin. 24 hours at 60° F. or above.	
In perforated steel crib bins Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth						
In wooden crib bins Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth						
	Carbon tetrachloride + carbon disulfide (80:20 mixture)	Exempt	F	6 gal./1,000 bu.	Distribute fumigant evenly over surface. Cover crib with gastight tarpaulin.	
	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	6 gal./1,000 bu.	Distribute fumigant evenly over surface. Cover crib with gastight tarpaulin.	
GRAIN—Corn, shelled or ear	Chloropicrin	Exempt	F	1.5 lb./1,000 cu. ft. of space above grain.	Apply as fine spray or vapor into space over top of grain to control moths in surface layer. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Do not release aerosol near an open flame.
In bulk Indian meal moth				2 lb./1,000 cu. ft. of space above grain.	Apply as fine spray or vapor into space over top of grain to control moths in surface layer.	Mineral oil to meet modification established

51bp118.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredients per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Corn, shelled or ear (con.)						
Flying insects	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20*	Oil soln. % by wt. Pyrethrins 0.2 + piperonyl butoxide 2.0 + tetrachloroethylene 50.0 + deodorized kerosene 47.8	0.006 + 0.06 lb./1,000 cu. ft. of airspace.	Apply with thermal aerosol generator.	
In warehouses Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Malathion (premium grade)	8	EC	0.63 lb./1,000 bu.	Spray into grain stream as it goes into storage. Mix with water—3 - 5 gal./1,000 bu.	Soft insect-susceptible varieties are difficult to protect. The dust will cause downgrading of market grain. Fumigants should be applied only by a trained operator. Do not recirculate phosphine from aluminum phosphide. Under no conditions shall any processed food or animal feed come in contact with any aluminum phosphide nor with aluminum phosphide.
				0.32 lb. in 1 to 2 gal. water/1,000 sq. ft.	Surface spray. Will not control insects established beneath the surface.	
	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20*	EC or oil soln.	0.06 + 0.6 lb./1,000 bu.	Spray into grain stream as it goes into storage. Mix with water—3 - 5 gal./1,000 bu.	
				D	0.05 + 0.8 lb./1,000 bu.		Protectant dust. Before corn is infested, when moisture content is 12% or less.
GRAIN—Corn, shelled (also Barley)						

51bp120.gif (600x600)

STORED PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
<p>GRAIN—Corn, shelled (also Barley and Oats) (con.)</p> <p>In concrete or metal upright bins, 3,200-bu. metal bins, or farm-type metal bins</p> <p>Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth</p>	Ethylene dibromide + methyl bromide (70:30 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	24 - 36 oz./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above in farm-type bins.	<p>Fumigants should be applied only by a trained operator.</p> <p>Aerate after fumigation.</p> <p>Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.</p> <p>Do not recirculate phosphine from aluminum phosphide.</p>
				30 - 36 oz./1,000 bu.	Probe fumigant into hotspot.	
	Ethylene dibromide + methyl bromide (30:70 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	1.125 - 1.5 lb.*	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	
				2 - 3 lb.*	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	
				4.5 gal./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above.	
	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	2.5 gal.*	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	
				3.5 gal.*	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	
Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5: 35: 60 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	4 - 5 gal./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above.		
Hydrogen cyanide	100	F	3 lb.	Forced-distribution fumigation.		

51bp121.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN--Corn, shelled (also Barley and Oats) (con.) In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Calcium cyanide	25 (hydrogen cyanide)	F	15 - 20 lb./1,000 bu.	Mix into grain as it is being placed in storage.	Aerate after fumigation. Fumigants should be applied only by a trained operator.
	Carbon tetrachloride + carbon disulfide (80:20 mixture)	Exempt	F	4.5 gal.	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above.	
				2 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 60° F. or above.	
				2.25 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 60° F.	
	Chloroform + carbon disulfide + ethylene dibromide (71.25: 23.75: 5.0 mixture)	60 (inorganic bromide) Others exempt	F	3.75 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	
				4.25 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. Below 70° F.	
	Chloropicrin + methyl chloride (85:15 mixture)	Exempt	F	2 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	
				3 lb.	Forced distribution fumigation.	

51bp122.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Corn, shelled (also Barley and Oats) (con.) In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	6 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation. Do not fumigate with <u>hydrogen cyanide (HCN)</u> at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.
				2.75 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	
				3.75 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	
	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5: 35: 60 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	4.25 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	
	Hydrogen cyanide	100	F	3 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass.	
	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	2 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 24 hours at 60° F. or above.	
				4 lb.	Forced-distribution fumigation.	

51bp123.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Corn, shelled (also Barley and Oats) (con.)	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20*	EC or oil soln.	0.06 + 0.6 lb./1,000 bu.	Mix with water 3 - 5 gal./1,000 bu. Apply as protective spray to grain before it is stored.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Repeated surface sprays with malathion may cause excessive residues.
In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth			D	0.06 + 0.83 lb./1,000 bu.	Mix dust into wheat before storing.	
In bulk, in freight cars Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5: 35: 60 mixture)	60 (inorganic bromide) Others exempt	F	6.75 gal./1,000 bu.	Apply from outside of car using hand or power sprayer.	
In bulk, in freight cars and van trucks Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian	Chloropicrin	Exempt	F	3 lb.	Recirculation fumigation. 70° F. or above.	
				4 lb.	Recirculation fumigation. Below 70° F.	

51bp124.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. %)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS	
GRAIN—Oats (See GRAIN—Corn, shelled)	Control measures for insects in stored oats are the same as in GRAIN—Corn, shelled, page 14,24.						
GRAIN—Popcorn							
In bags in freight cars Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Methyl bromide	240 (inorganic bromide)	F	15 lb. in refrigerator car.	Fumigate for 24 hr.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.	
				14 lb. in wooden car.			
				10 lb. in steel car.			
In bags in ware houses, in fumigation chambers, or under tarpaulins Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Hydrogen cyanide	100	F	1 lb.	Perforated steel cribs should be covered with tarpaulins. Fumigate 24 hr. at 70° F. or above.		Aerated after fumigation.
	Methyl bromide	240 (inorganic bromide)	F	1.5 lb.			
In bulk, in packer bins with circulation systems Grain weevils, lesser grain borer, grain	Methyl bromide	240 (inorganic bromide)	F	1.5 lb.	Recirculation fumigation, 24 hr. at 70° F. or above.		
				2 lb.		Recirculation fumigation; 24 hr. at 60° - 80° F.	

51bp125.gif (600x600)

STORED PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. 6, 8.)	FORMULATION	DOSAGE (in this category per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Corn (See GRAIN—Corn, shelled)	Control measures for insects in stored corn are the same as in GRAIN—Corn, shelled, page T4.24.					
GRAIN—Peanut						
In bags in freight cars Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Methyl bromide	240 (Inorganic bromide)	F	15 lb. in refrigerator car. 14 lb. in wooden car. 10 lb. in steel car	Fumigate for 24 hr.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.
In bags in wire houses, in fumigation chambers, or under tarpaulins Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Hydrogen cyanide	100	F	1 lb.	Perforated steel cribs should be covered with tarpaulins. Fumigate 24 hr. at 70° F. or above.	Aerated after fumigation.
	Methyl bromide	240 (Inorganic bromide)	F	1.5 lb.		
In bulk, in packer bins with circulating system Grain weevils, lesser grain borer, grain	Methyl bromide	240 (Inorganic bromide)	F	1.5 lb. 2 lb.	Recirculation fumigation, 24 hr. at 70° F. or above. Recirculation fumigation	

51bp126.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Rice, enriched (con.)	Methyl bromide	125 (inorganic bromide)	F	1.5 oz./1,000 lb.	4 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation with methyl bromide. Under no conditions shall any processed food or animal feed come in contact with any aluminum phosphide nor with aluminum phosphide residues. Aerate products 48 hours before offering to consumer. Repellent pyrethrins + piperonyl butoxide treatment not to be used on bags of less than 50-lb. size.
In packages Saw-toothed grain beetle, flour beetles, Indian meal moth				1.75 lb.		
				1 oz./1,000 lb.	6 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber.	
				1.5 lb.		
				0.5 oz./1,000 lb.	12 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber.	
				0.75 lb.		
				1.5 oz./1,000 lb.	2 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber.	
				3 lb.		
	0.75 oz./1,000 lb.	3 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber.				
	2 lb.					
In bags Saw-toothed grain beetle, flour beetles, Indian meal moth	Pyrethrins + piperonyl butoxide + insect-tight kraft bags.	1 + 10	WP	5 ± 1 mg. pyrethrins + 50 ± 10 mg. piperonyl butoxide /sq. ft. of bag surface.	The insect-repellent treatment is to be applied on the paper used as the outer ply of multiwall bags having insect-tight construction as in specifications available from ARS.	
GRAIN—Rice milled						

51bp127.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLEANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Rice, milled (con.)	Methyl bromide	125 (inorganic bromide)	F	1.5 oz./1,000 lb.	4 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation with <u>methyl bromide</u> .
1.75 lb.						
1 oz./1,000 lb.				6 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber.		
1.5 lb.						
0.5 oz./1,000 lb.				12 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber.		
0.75 lb.						
1.5 oz./1,000 lb.				2 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber.		
3 lb.						
0.75 oz./1,000 lb.	3 hr. at 66° F. or above in vacuum chamber.					
2 lb.						
In bins Sawtoothed grain	Methyl bromide	125 inorganic	F	1 lb.	Fumigate in packer bins for 15 hr.	Aerate after fumigation with <u>methyl bromide</u> .

51bp128.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Ripe milled (con.)	Methyl bromide	125 (inorganic bromide)	F	1.25 oz./1,000 lb.	16 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation with methyl bromide.
1.75 lb.						
2 oz./1,000 lb.				2 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber.		
4.25 lb.						
1.6 oz./1,000 lb.				3 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber.		
3 lb.						
1.25 oz./1,000 lb.				12 hr. at 85° F. or above in vacuum chamber.		
2.5 lb.						
Mill equipment Saw-toothed grain	Carbon tetrachloride + ethylene dichloride	125 (inorganic)	F	0.5 - 1.5 pt. in area to be treated.	Spot fumigation of machinery every 2 weeks.	

51bp129.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Rice, milled (con.)						
In packages in the home Saw-toothed grain beetle, flour beetles, Indian meal moth	Freezing	--	--		Whenever infestation is suspected, hold in freezer at 0° F. for 4 days. Store in insect-proof containers such as glass jars.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
	Heating	--	--		Whenever infestation is suspected, heat to 120° F. in oven. Hold for 0.5 hr. Store in insect-proof containers such as glass jars.	Aerate after fumigation.
GRAIN—Rice, rough						Do not recirculate <u>aluminum phosphide</u> .
In bags in warehouse Rice weevil, Angoumois grain moth, lesser grain borer, grain beetles	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	1.25 lb.	Expose for 16 - 24 hr.	
In bags under tarpaulins Rice weevil, Angoumois grain	Aluminum phosphide	0.1* (phosphine)	F		Place tablets or pellets on metal trays at each corner of stack under tarpaulin.	
				45 tablets	Fumigate for	

51bp130.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft., unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Rice, rough (con.)	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	1.6 lb.	Expose for 24 hr. at 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
In bags under tarpaulins Rice weevil, Angoumois grain moth, lesser grain borer, grain beetles						
In flat storage, concrete or metal upright bins, or farm-type metal bins Rice weevil, Angoumois grain moth, lesser grain borer, grain beetles	Aluminum phosphide	0.1* (phosphine)	F	3 tablets/ton or 60 tablets/440 cwt.	Feed tablets into grain stream or insert into grain mass. Fumigate for 5 days at 54° - 59° F., 4 days at 60° - 68° F., or 3 days at 69° F. or above.	Aerate after fumigation with <u>methyl bromide</u> . Do not recirculate <u>aluminum phosphide</u> . Do not use <u>aluminum phosphide</u> on rice stored on the farm.
				10 pellets/ton or 300 pellets/440 cwt.	Add to grain stream. Fumigate for 4 days at 54° - 59° F., 3 days at 60° - 68° F., or 2 days at 69° F. or above.	
	Calcium cyanide	25	F	12 lb./440 cwt.**	Mix into grain. Do not use in flat	

51bp131.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredients per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Rice, rough (con.)						
In flat storage, concrete or metal upright bins, or farm-type metal bins Rice weevil, Angoumois grain moth, lesser grain borer, grain beetles	Malathion (premium grade)	8	EC	0.63 lb./440 cwt.	Treat as rice is being placed in storage.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20	EC	0.2 + 2.0 lb./440 cwt.	Treat as rice is being placed in storage.	
	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	1.5 - 2 lb.	Forced-distribution fumigation in flat storage. Expose for 24 - 36 hours.	Aerate after fumigation with methyl bromide. Do not release aerosol near open flames.
In flat storage, concrete or metal upright bins, or farm-type metal bins Moths, surface infestation	Malathion (premium grade)	8	EC	0.02 lb./100 sq. ft. of surface area.	Surface spray will not control insects already established beneath surface.	Aerosols may be used against exposed insects only.
	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	1 lb.	Expose for 16 to 24 hr. at 60° F. or above. Dosage calculated for overhead space only.	
	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20	Oil soln. % by wt. Pyrethrins 0.2 + piperonyl butoxide 2.0 + tetrachloroethylene 50.0 + denatonium benzoate	0.006 + 0.06 lb./1,000 cu. ft. of airspace over the load.	Apply with thermal aerosol generator.	

51bp132.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredients per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Rice, rough (con.)						
Storage bin Rice weevil, Angoumois grain moth, lesser grain borer, grain beetles	Malathion (premium grade)	8 on grain	EC	0.45 lb./1,000 sq. ft.	Mix with water. At least 2 - 4 weeks before grain is binned, spray inside walls and floor of bin at rate of 2 gal./1,000 sq. ft.	Aerate after fumigation with <u>methyl bromide</u> .
	Methoxychlor	2 on grain	WP, EC	0.4 lb./1,000 sq. ft.		
	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3+20	Soln.	0.013 - 0.13 lb./1,000 sq. ft.	Mix with water and apply to walls and floor of empty storage at the rate of 2 gal./1,000 sq. ft.	
GRAIN—Rye (See GRAIN—Wheat) Control measures for insects in stored rye are the same as in GRAIN—Wheat, page 14.51.						
GRAIN—Sorghum						
In bags in warehouse Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Aluminum phosphide	0.1* (phosphina)	F		In tarpaulin fumigation place tablets or pellets in trays at each corner of stack.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
				45 tablets	Fumigate for 5 days at 54° - 59° F., 4 days at 60° - 68° F., or 3 days at 69° F. or above.	
				165 pellets	Fumigate for 4 days at 54° - 58° F.	

51bp133.gif (600x600)

STORIED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Sorghum (con.)						
In bulk Moths, surface infestation	Chloropicrin	Exempt	F	1.5 lb./1,000 cu. ft. of space above grain.	Apply as fine spray or vapor into space over top of grain to control moths in surface layer. 70° F. or above.	Aerate after fumigation with <u>methyl bromide</u> . Repeated surface sprays with <u>malathion</u> will cause excessive residues.
				2 lb./1,000 cu. ft. of space above grain.	Apply as fine spray or vapor into space over top of grain to control moths in surface layer. Below 70° F.	
In bulk Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Malathion (premium grade)	B	EC	0.63 lb./1,000 bu.	Mix with water 3- 5 gal./1,000 bu. Spray on grain stream as it goes into storage.	
				0.32 lb./1,000 sq. ft. of surface area.	Surface spray. Will not control insects already established beneath the surface.	
			D	0.6 lb./1,000 bu.	Mix dust into grain before storing.	
In bulk, in concrete or metal elevator bins, 3,200-bu. metal bins, or farm-type metal bins	Aluminum phosphide	0.1* (phosphine)	F	3 tablets/ton or 90 tablets/1,000 bu.	Add to grain stream. Fumigate for 5 days at 54° - 69° F., 4 days at 60° - 68° F., or 3 days at 69° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Do not recirculate aluminum phosphide.

51bp134.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS	
GRAIN-Sorghum (con.) In bulk, in concrete or metal elevator bins, 3,200-bu. metal bins, or farm-type metal bins Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Carbon tetrachloride + carbon disulfide (60:20 mixture)	Exempt	F	4 gal./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 60° F. or above.		
				2.25 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 60° F. or above.		
				3.5 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 60° F.		
	Chloroform + carbon disulfide + ethylene dibromide (71.25: 23.75: 5.0 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	3.5 gal./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.		Fumigants should be applied only by a trained operator.
				4.5 gal./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Below 70° F.		Aerate after fumigation.
	Chloropicrin	Exempt	f	4 lb./1,000 bu.**	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.		
				5 lb./1,000 bu.**	Gravity-distribution fumigation. Below 70° F.		
Chloropicrin + methyl chloride	Exempt	F	4 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass.			

51bp135.gif (600x600)

STRUCTURED PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECT CODE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Sorghum (con.) In bulk, in concrete or metal elevator bins, 3,200 bu. metal bins, or farm-type metal bins Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Ethylene dibromide + methyl bromide (70:30 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	48 - 60 oz./1,000 bu.	Probe fumigant into hotspot.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	5 gal./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above.	
	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	3.25 gal. 4.75 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above. Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	
	Ethylene dibromide + methyl bromide (30:70 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	2.25 - 3 lb. 4 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 60° F. or above.	Aerate after fumigation.
					Forced distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 60° F.	
In bulk, in concrete or metal bins	Methyl bromide	50 (inorganic)	F	3 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass.	

51bp136.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. n.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Sorghum (con.) In bulk, in freight cars and van trucks Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Methyl bromide	60 (inorganic bromide)	F	4 lb.	Recirculation fumigation. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation.
				6 lb.	Recirculation fumigation. Below 70° F.	
	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5: 35: 60 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	7.25 gal./1,000 bu.	Apply from outside of car using hand or power sprayer.	
In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Aluminum phosphide	0.1* (phosphine)	F	3 tablets/ton or 90 tablets/1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. Fumigate for 5 days at 54° - 59° F., 4 days at 60° - 68° F., or 3 days at 69° F. or above.	Do not recirculate <u>aluminum phosphide</u> .
	Calcium cyanide	25 (hydrogen cyanide)	F	15 - 20 lb./1,000 bu.	Mix into grain as it is being placed in storage.	

51bp137.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN-Sorghum (con.) In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Chloroform + carbon disulfide + ethylene dibromide* (71.25:23.75:5.0 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	5.5 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation.
				6.5 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. Below 70° F.	
	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5:35:60 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	6 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	
	Chloropicrin + methyl chloride (85:15 mixture)	Exempt	F	4 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single pass. 70° F. or above.	
				5 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single pass. Below 70° F.	

51bp138.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Sorghum (con.) in flat storage Grain weevils, lesser grain borers, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	7.5 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation.
				3.75 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	
				6.25 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	
	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	4 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 60° F. or above.	
				5 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass.	

51bp139.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Wheat and Rye In bags in warehouse Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Methyl bromide	50 (Inorganic bromide)	F	2 lb.	Space fumigation, 60° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
				4 lb.	Space fumigation, Below 60° F.	
In bulk Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Methathion (premium grade)	8	EC	0.63 lb./1,000 bu.	Mix with water 3 - 5 gal./1,000 bu. Spray on grain stream as it goes into storage.	Do not release aerosol near an open flame. Aerate after fumigation with methyl bromide or chloropicrin.
				0.32 lb./1,000 sq. ft. of surface area.	Surface spray. Will not control insects already established beneath the surface.	
			D	0.5 lb./1,000 bu.	Mix dust into grain before storing.	
	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20	EC or oil soln.	0.06 + 0.6 lb./1,000 bu.	Mix with water, 3 - 5 gal./1,000 bu. Apply as protective spray to grain before it is stored.	
D			0.06 + 0.93 lb./1,000 bu.	Mix dust into grain before storing.		
Moist surface	Chloropicrin	Exempt	F	1.5 lb./1,000 cu.	Apply as fine spray or vapor into space.	

51bp140.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECT/ODE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredients per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
<p>GRAIN--Wheat and Rye (con.)</p> <p>In bulk, in concrete or metal bins, farm-type metal bins, or large steel tanks</p> <p>Grain weevils, lesser grain borers, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth</p>	Aluminum phosphide	0.1* (phosphine)	F	3 tablets/ton or 90 tablets/1,000 bu.**	Add to grain stream. Fumigate for 5 days at 54° - 59° F., 4 days at 60° - 68° F., or 3 days at 69° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
				10 pellets/ton or 300 pellets/1,000 bu.	Add to grain stream. Fumigate for 4 days at 54° - 59° F., 3 days at 60° - 68° F., or 2 days at 69° F. or above.		Do not recirculate aluminum phosphide.
	Calcium cyanide	25 (hydrogen cyanide)	F	12 - 15 lb./1,000 bu.	Mix into grain.	
				20 lb./1,000 bu.	Mix into grain. In 3,200-bu. metal bins.	
	Carbon tetrachloride + carbon disulfide (80:20 mixture)	Exempt	F	2.5 gal./1,000 bu.**	Gravity-distribution fumigation. 60° F. or above.	
				1.5 gal.**	Forced-distribution fumigation.	

51bp141.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECT-ODE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS	
GRAIN—Wheat and Rye (con.) In bulk, in concrete or metal bins, farm-type metal bins, or large steel tanks Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Chloropicrin	Exempt	F	2 lb./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.	
				3 lb./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Below 70° F.		
	Chloropicrin + methyl chloride (85:15 mixture)	Exempt	F	2 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.		
				3 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.		
	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5: 35: 60 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F		2.25 gal./1,000 bu.*		Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above.
	Ethylene dichloride	Exempt	F		3 gal./1,000 bu.*		Gravity-distribution fumigation.

51bp142.gif (600x600)

STORED PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredients per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Wheat and Rye (con.)	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	2 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 60° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
In bulk, in concrete or metal bins, farm-type metal bins, or large steel tanks Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)				3 lb.	Forced distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 60° F.	
	Ethylene dibromide + methyl bromide (30:70 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	1.5 lb.	Forced-distribution fumigation. 70° F. or above.	Aerate after fumigation.
				2.5 lb.	Forced distribution fumigation. Below 70° F.	
	Ethylene dibromide + methyl bromide (70:30 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	30 - 36 oz./1,000 cu.	Probe fumigant into hotspot.	

51bp143.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSEAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN--Wheat and Rye (con.) In bulk, in freight cars and van trucks Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	2 lb.	Recirculation fumigation, 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
				3 lb.	Recirculation fumigation, Below 70° F.	
	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5: 35: 60 mixture)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	5 gal./1,000 bu.	Apply from outside of car using hand or power sprayer.	
In elevator machinery Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Ethylene dibromide + methyl bromide (70:30 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	1.5 - 2 oz./boot or log.	Apply as often as necessary to prevent infestation from becoming established.	Do not recirculate aluminum phosphide.
				Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt		F	1.5 pt. in small boots. 0.5 gal. in large boots. 4 oz./ft. in screw conveyors.	Apply as often as necessary to prevent infestation from becoming established.
	Methoxychlor	2	EC or WP	0.4 lb./1,000 sq. ft.	Apply as residual spray about 3 times during the summer. Clean area thoroughly before storing.	

51bp144.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m. /)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Wheat and Rye (con.) In flat storage Grain weevil, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Carbon tetrachloride + carbon disulfide (80:20 mixture)	Exempt	F	4 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation, 80° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
				1.75 gal.	Forced-distribution fumigation, 60° F. or above.	
				2 gal.	Forced-distribution fumigation, Below 60° F.	
	Chloroform + carbon disulfide + ethylene dibromide (71.25:23.75:5.0 mixture)	50 (Inorganic bromide) Others exempt	F	3.25 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation, 70° F. or above.	
				3.75 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation, Below 70° F.	
	Chloropicrin + methyl chloride (85:15 mixture)	Exempt	F	2 lb.	Forced-distribution fumigation, 70° F. or above.	
				3 lb.	Forced-distribution fumigation, Below 70° F.	
Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride	50 (inorganic bromide)	F	3.75 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation, 70° F. or above.		

51bp145.gif (600x600)

STORED PRODUCT INSECTS

COMMODITY, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. p. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Wheat and Rye (con.) In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	4.5 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation, 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation.
				2 gal.	Forced-distribution fumigation, 70° F. or above.	
				3 gal.	Forced distribution fumigation. Below 70° F.	
	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	2 lb.	Forced-distribution fumigation. Recirculation or single-pass, 60° F. or above.	
				3 lb.	Forced distribution fumigation. Recirculation or single-pass. Below 60° F.	

<TABLE 2>

<TABLE 3>

<TABLE 4>

<TABLE 5>

<TABLE 6>

<TABLE 7>

<TABLE 8>

<TABLE 9>

<TABLE 10>

<TABLE 11>

<TABLE 12>

<TABLE 13>

<TABLE 14>

<TABLE 15>

<TABLE 16>

<TABLE 17>

<TABLE 18>

<TABLE 19>

<TABLE 20>

<TABLE 21>

<TABLE 22>

<TABLE 23>

<TABLE 24>

<TABLE 25>

<TABLE 26>

<TABLE 27>

<TABLE 28>

<TABLE 29>

<TABLE 30>

L'Appendice B

LA BIBLIOGRAPHIE

L'information dans ce manuel n'est pas et ne peut pas être complète. 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 Tropique (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 Tropique

G64 Crop bibliographie du stockage
(avec 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

que Cette bibliographie a été produite par l'Institut des Produits Tropique, un
Anglais,
Gouvernement organisation 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
que la reconnaissance pleine est donnée à l'Institut des Produits Tropique,
Étranger et
Le Commonwealth Bureau, (Administration du Développement D'outre-mer), et aux
auteurs.

Requests pour renseignements complémentaires sur ce sujet devrait être adressé à:

Centre des Produits Entreposé Tropic
(Institut des Produits Tropic)
La Londres Route
Slough SL3 7HL
Bucks.

Le contenu

LES MANUELS SCOLAIRES

LES JOURNAUX

LES RAPPORTS ANNUELS

CATALOGUES, BULLETINS, RAPPORTS SPÉCIAUX,

LES FEUILLETS CONSULTATIFS

LES PAPIERS SCIENTIFIQUES

N O T E S

Cette bibliographie essaie de réunir une sélection des publications plus importantes ensemble

négociier 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 [livres]. Currently sous révision).

BUSVINE, Insectes J.R. et hygiène. La biologie et contrôle de casse-pieds de l'insecte de médical 1966 et importance. Londres domestique: Methuen et Co., 1966, 2e accélérent. EDN , XI + 467 PP. Évaluez-en 5.00 [livres].

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. Évaluez-en \$6.50.

Le COTON, Casse-pieds R.T. de grain entreposé et grain products. Minneapolis, Député Minn., 1963 Publq 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 [livres].

TRISVYATSKII, L.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 natn Spa:. Prêtant Libr., 1969, 3 volumes, 244,

287 & 307 PP. Évaluez-en 1.25 [livres] par vol., 3.75 [livres] l'ensemble).

Les journaux

BULLETIN DE TECHNOLOGIE DU GRAIN.

QUARTERLY. l'Association de la Recherche de Hapur: Foodgrain Technologists de India. Prix \$3.00 par an.

JOURNAL DE RECHERCHE DES PRODUITS ENTREPOSÉE.

Quarterly. Oxford: La Pergamon Presse. Price 12.00 [livres] 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.

Rapports annuels du C.F.T.R.I., Mysore - 2, Inde. Priced.

LE CONTRÔLE DE L'INVASION.

Reports du Laboratoire du Contrôle de l'Invasion (Ministère d'Agriculture, Les Pêches & nourriture) . London: HMSO. Priced.

LE NIGÉRIAN STORED INSTITUT DE LA RECHERCHE DES PRODUITS.

Rapports annuels du Nigérian Stored Institut de la Recherche des Produits,

Fédéral,
Ministère de Trade. Lagos: Le 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. Priced.

L'INSTITUT DES PRODUITS TROPIQUE.

Annual rapporte (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 Tropicque.
Les Demandes aux Produits Entreposés Tropiques Centrent, (PISTES PAR POUCE),
Route de Londres,
Slough SL3 7HL, Mâles).

Catalogues, Bulletins, Rapports Spéciaux,

FAITES DORER, W.B] Fumigation . avec bromure de méthyle sous 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. Price 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.
Wash.,
LE D.C. : FD. Agric. Org. agric. Le clou. No. 2, 1948, 174 pp. Price \$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 Mediterrane;

Pays dans 1954 et 1955. Org. eur. econ. Le poulailler., eur. Productivité Agence Project No. 212, févr. 1958. OECE Paris:, 1958, 169 pp. Price 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. Price \$1.50.

COULOIR, D.W. Handling et stockage de grains de la nourriture dans areas. FAO tropique et sous - tropique
1970 agric. Dev. Le Papier No. 90. Rome: UNFAO, 1970, xiv + 350 pp.
Price USA \$6 (2.40 [livres]).

HINTON, H.E. et CORBET, A.S.
1963 casse-pieds de l'insecte Communs de denrées alimentaires entreposés. UN guide à leur identification.
ECON. Ser. Brit. Le musée (nat. Hist.), No. 15. London: Anglais Museum, 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 [cent].

HUGHES, A.M. Les mites de food. Tech entreposé. Le taureau. Minist. Agric. Le poisson. Fd, No. 9, 1961, 1961 vi + 287 pp. LONDON: HMSO. Price 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. Price 1.65 [livres]. (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 + xxx pp. Price inconnu. (Eppo, 1 Notre du le de la Rue, Paris).

JOUBERT, P. C. et DE BIÈRE, P. R., 1968 La toxicité d'insecticides du contact ensementer infester des insectes. Les Séries No. 6. Tests avec bromophos sur maize. S. Afr. Dep. Agric., tech. Serv., tech. COMMUN. No. 84. Prétoiria: Gouvernement Imprimeur, 1968, 9 pp.

KAMEL, A.H. et SHAHBA, LICENCIÉ ÈS LETTRES,
1958 Protection de graines entreposées dans Taureau Egypt.. Minist. Agric.
Egypte, Ext. Dep.,
No. 295. Le 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. Price 20 [cent].

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 de Sud
Africa. S. Afr. Dep.
1963 Agric., tech. Serv., tech. Commun. No. 13. 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. Prétoiria: 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 Division de l'Invasion (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. Price 2.80 [livres].

ORDISH, G. (Gal Ed) lutte contre les animaux nuisibles . dans les arachides. Le 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, WC1X 8LU) .

PREVETT, P.F. Une enquête dans problèmes du stockage de riz en Sierra Leone. Colonial 1959 Loi. Études, No.28. Londres,: HMSO, 1959, 52 PP.

RANÇONNEZ, Bâtiments W.H. pour le stockage de récoltes dans les climats chauds.
DEP. sci. ind. Loi.

1960 Trop. Building Études, No. 2. Londres: HMSO, 1960, 24 pp. Price 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. Price 22 1/2p.

MARÉCHAL-FERRANT, Météorologie C.V. et grain storage. Tech. Notez O.N.U. que Wld
a rencontré. Org., No. 101

1969 (WMO No. 243 TP 133). Geneva: Secrétariat de Monde Météorologique
ORGANISATION, 1969, XVI + 47 PP. Évaluez-en 1.00 [livres].

STEELE, B. (Gal Ed.) lutte contre les animaux nuisibles . dans le riz. Le
CASSEROLES Manuel No. 3. LONDON: 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 [livres].

NOURRITURE NATIONS: UNIE ET ORGANISATION DE L'AGRICULTURE.

1969 Stockage de la Récolte. Technical Report 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.

DÉPARTEMENT STATES: UNI D'AGRICULTURE: COMMERCIALISATION AGRICOLE
ENTRETENISSEZ, LES SCIENCES BIOLOGIQUES SE BRANCHENT, LES INSECTES DES PRODUITS
ENTREPOSÉS COUPENT.
1958 grain Entreposé pests. Dep Américain. Agric. Fmrs Bull. No. 1260, 1958,
accélèrent.,
46 PP. Évaluez-en 25 [cent].

WOGAN, G.N. (Ed.) . Mycotoxins dans Débats foodstuffs. d'un symposium à
Massachusetts
1965 Inst. Technol., mars 1964. Cambridge, Masse Mass:. Inst. Technol.
Press, 1965, xii + 291 pp. Évaluez-en 3.75 [livres].

LE PROGRAMME DE LA NOURRITURE MONDIAL.

1970 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 pathogénic et bactéries. Ensemble 22, couvre 211 - 220.

KEW: COMMONW. Mycol. Inst., 1969. Prix 25p. (Commonw. MYCOL. Inst., Voie de Ferry, Kew, Surrey).

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1967 Méthodes pour goûter oilseeds. Br. La position. No. 4146, 1967, 16 pp. Price 30p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1968 Méthodes d'épreuve pour les céréales et les pulses. Part 2. Détermination d'humidité

satisfont de céréales et produits de la céréale (méthode de la référence de base). BR. La position.

No. 4317, Partez 2, 1968, 12 pp. Price 25p.

L'INSTITUTION DES NIVEAUX BRITANNIQUE.

1968 Méthodes d'épreuve pour les céréales et les pulses. Part 4. Détermination d'impudicités

dans pulses. 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. Price 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 [livres].

HARMOND, J.E., BRANDEBOURG, N.R. et KLEIN, L.M.

1968 nettoyage de la graine Mécanique et handling. Dep Américain. Agric., agric. Loi. Serv.

(dans conj. w. Agric d'Oregon. Exp. Stn), agric. Handbk No. 354, 1968, 56 pp. Price 55 [cent].

MINISTÈRE D'AGRICULTURE, PÊCHES et NOURRITURE.

1966 Fumigation avec le tétrachlorure de carbone des produits fumigatoires liquide, éthylène

Dichlorure et éthylène 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, accélérez., 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. Price 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-en 10 [cent].

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., Leaf1. No. 553,
1969, 8 pp. Price 10 [cent].

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., (1 2), 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. III. 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 ocorrência Da de pragas de l'algumas d'ultramarinos du produtos en poroes de navios mercantes (da Carreira Guine) . (Événement et distribution de quelques casse-pieds de produits entreposés dans les influences de bateaux de bateaux de la cargaison de la Guinée Line) . Garcia d'Orta, 8 (1), 47-57.

CASWELL, G.H. L'invasion de cowpeas dans la Région De l'ouest de Nigeria. TROP. Sci., 3
1961 (4), 154 - 158.

CASWELL, G.H. et CLIFFORD, H.T.

1960 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 Deterioration de grains entreposés par fungi. 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, Ighame D.G. storage. 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 Moisture content/relative humidité equilibria de produits alimentaires entreposé tropique.

Part 3. Légumineuses, épices et boissons. TROP. le Coup entreposé Inf., (13), 15 - 34.

Les DAVYS, J.C. Aluminium phosphure 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 de today. 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 disinfection de la Radiation de grain et graines. PROC. Symp.

L'Irradiation de la nourriture,

KARLSRUHE, 1966, PP 473 - 488. VIENNA: 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 E. cautella. III. La distribution
des étapes immatures d'E. cautella. 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., (15), 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. Invasion contrôle dans arachides entreposées en Nigeria Du nord. Les Wld Récoltes,
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 les pulsations entreposées.
Bull. 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'insecte infestation. je. L'ascenseur du grain studies. S. Afr. J. AGRIC . Sci., 6, 55 - 64.

KAPUR, N.S. et SRIVASTAVA, H.C.
1959 Stockage et conservation de nourritures grasses. La nourriture 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), 69-73.

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. Stored contrôle de l'insecte des produits au Kenya. TROP. le Coup

entreposé. Inf., (18), 13 - 23
1969

McFARLANE, le Traitement J.A. de grand grain entrepose au Kenya avec dichlorvos
bandes de parution lente
1970 pour le contrôle de Cadra cautella. econ J.. Ent., 63 (1), 288 - 292.

MACKAY, 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 GODAVARI BAI, 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 Nature clays., Lond, 184,
(4693), 1165 - 1166.

MAJUMDER, S.K. et NATARAJAN, C.P.

1963 Quelques aspects du problème de mémoire de grande capacité de foodgrains en Inde.

Wld Révérend lutte contre les animaux nuisibles, 2 (2), 25 - 35.

MISHRA, A.B., SHARMA, S.M. et SINGH, S.P.

1969 Moisissures ont associé avec vulgare 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. Début The 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, handpounded,

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. JE. 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 niebe du du de la conservation du la, vouandzou du du, mais du du, des,

1968 arachides et du sorghos. (Contribution à la conservation de cowpeas, subterranea Voandzeia (arachide Bambarra), mais, arachides et Le sorgho) . Agron. trop., Nogent, 23 (9), 982 - 986.

POINTEL, J-G. ESSAI ET ENQUETE SUR GRENIERS UN TOGOLAIS DU MAIS. (UN procès et inspecte sur

1969 greniers du mais 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 de l'Angoumois Grain Papillon de nuit. 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, Procès J.V. 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 II. Les études sur la convenance relative de béton du ciment et casiers de l'aluminium pour blé storing. Bull. 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, E.L. Efficacité 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.,

1958 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
tropicque 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, Équations : utilisez les tables dans Chiffre 2 non plus ou les équations. 1 INCH = 2.54CM

de 1 pieds = 30.48cm

Le tableau dans Chiffre 3 a divisions métrique = 0.3048m d'un centimètre à trois mètres, 1 yard = 91.44cm et unités anglaises dans les pouces et les pieds = 0.9144m à dix feet. C'est exact à about 1 mile = 1.607km plus ou moins un centimètre. = 5280 pieds

1cm = 0.3937 pouces

L'exemple: 1m = 39.37 pouces

= 3.28 pieds

Un exemple expliquera comme à use 1km = 0.62137 milles le tables. Suppose vous souhait à find = 1000 mètres 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.

FIGURE 2

Inches dans centimètres

(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.)

Le centimètre . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 INCHES	0.394	0.787	1.181	1.575	1.969	2.362	2.756	3.150	3.543	
10	3.937	4.331	4.724	5.118	5.512	5.906	6.299	6.693	7.087	7.480
20	7.874	8.268	8.661	9.055	9.449	9.843	10.236	10.630	11.024	11.417
30	11.811	12.205	12.598	12.992	13.386	13.780	14.567	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 101>

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

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.)

La livre . 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	7.710	8.165
20	9.072	9.525	9.979	10.433	10.886	11.340	11.793	12.247	12.701
30	13.608	14.061	14.515	14.969	15.422	15.876	16.329	16.783	17.237
40	18.144	18.597	19.051	19.504	19.958	20.412	20.865	21.319	21.772
50	22.680	23.133	23.587	24.040	24.494	24.948	25.401	25.855	26.308
60	27.216	27.669	28.123	28.576	29.030	29.484	29.937	30.391	30.844
70	31.751	32.205	32.659	33.112	33.566	34.019	34.473	34.927	35.380
80	36.287	36.741	37.195	37.648	38.102	38.555	39.009	39.463	39.916
90	40.823	41.277	41.730	42.184	42.638	43.091	43.545	43.998	44.452

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 = $5/9 \times$ (Degrés Fahrenheit -32)

Les degrés Fahrenheit = $1.8 \times$ (Degrés Celsius) +32

L'exemple:

Cet exemple peut aider pour clarifier le usage des équations; 72F égaux comme beaucoup de degrés Celsius?

$$72F = 5/9 \text{ (Degrés F -32)}$$

$$72F = 5/9 \text{ (72 -32)}$$

$$72F = 5/9 \text{ (40)}$$

$$72F = 22.2C$$

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 = de 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 Centimètre du carré = 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 = de 1000 Grammes = 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) = de 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

==
== ==

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

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

POSTHARVEST GRAIN PERTE
LES ESTIMATION MÉTHODES

UN Manuel de Méthodes pour l'Évaluation
de Pertes Postharvest

a développé et a compilé par

Kenton L. Harris
et
Carl J. Lindblad

a publié dans coopération avec
La Ligue pour Éducation de la nourriture Internationale
L'Institut des Produits Tropique (Angleterre)
Nourriture et Organisation de l'Agriculture des Nations unies
Group pour Assistance sur Systems concernant Grain Après - récolte

by le
Association américaine de Pharmaciens de la Céréale

sous Subvention AIB/ta-G-1314

Bureau de Nutrition, Agence Américaine pour Développement International,

Le chiffre d'abri: Les Anglais Crown Copyright. Reproduit avec autorisation du Contrôleur du Bureau de la Papeterie de Sa Majesté Britannic.

CONTENTS

Ce volume contient du joint et efforts indépendants de beaucoup qui a idées contributed aussi bien que manuscrits.

Contributaires et Auteurs

Harpers Ferry, WV, Réunion, le 8 10 septembre 1976,
Slough, Angleterre, juin 13-24, 1976,
Les Auteurs

La préface

Quand la production de la nourriture mondiale est envisagée comme un system, perte et détérioration est vu comme un facteur nourriture - limitant majeur. La Postharvest perte réduction veut bénéficier de perte fiable estime et comparaisons du cost/benefit; Les améliorations doivent être aussi acceptables et faisables d'introduire.

L'Introduction I.. K. L. Harris et C. J. Lindblad

La Détermination de pertes du grain du postharvest exige un mélange de, et
Les concepts de, plusieurs sciences.

II. Terms de Référence. K. L. Harris et C. J. Lindblad

A. Définitions

Postharvest, pertes, nourriture, insectes, microbiologique a défini.

B. Organisation: Une Vue d'ensemble pour les Administrateurs du Projet. K. L.
HARRIS 15

Project l'organisation implique beaucoup de disciplines et concepts, de national,

Priorités à la logistique et les valeurs culturelles locales.

C. Une Vue d'ensemble du Postharvest System: La Provision du Grain de la
nourriture

La Canalisation . K. L. Harris, W. J. Hoover, C. J. Lindblad, et H. Pfof 19

La Détermination de pertes devrait aller stepwise de comprendre
la canalisation de la grain - nourriture totale à emplacement de fuites et
emplacements où

Les pertes sont relativement importantes, peuvent être réparties, et sont
responsable à

Les perte réducteur interventions.

D. l'Examen Préliminaire de Problème Spécifique Pointe et Faire Sur place

Estimations Rapides. G. G. Corbett, K. L. Harris, H. Kaufmann,
et C. J. Lindblad

estimations sur place Rapides (30-60 jours) est réalisable et utile à
déterminent la faisabilité pour les enquêtes supplémentaires et pour quelques
entrées,

et esquisser des points du problème spécifiques.

III. Les Directives Sociales et Culturelles

A. Le Milieu du Fait - rassemblement. L'Allan L. Griff

B. Poteaux indicateurs Anthropologiques. C. C. Reining

La Grain perte n'existe pas indépendamment d'être humain et influence sociale.

La Perte estimation et programmes de la réduction ont besoin d'être vu de l'intérieur

le cadre local. La sensibilité de plusieurs cultures et comprendre est essentiel dans organiser et exécuter de tels efforts. Les pense-bête sont donnés sur qui, cela qui, et comment obtenir fiable, information utile sur et dans les organisations sociales et domestiques et par rapport à Les individus . L'attention spéciale est prêtée au rôle de femmes.

L'échantillon type IV., Interprétation de Résultats, Exactitude, et

La Précision . B. A. Drew, avec T A. Granovsky et C. J. Lindblad,

exigences statistiques De base pour les études, échantillonnage, probabilités, et autre

Les concepts exigés dans l'estimation de pertes sont présentés.

A. Introduction

B. échantillons de probabilité

C. Detailed Directives

V. Perte Dimensions comme Situations relatives à Où Ils Ont lieu

A. Origine Information. D. A. V. Dendy, avec K. L. Harris,

Les Pertes sont discutées comme ils se produisent pendant battre, en nettoyant et

vanner, sécher, blanchir, en écosant et polissant, et broyer.

B. Directives pour Exécuter des Études de Pertes du Stockage de la Ferme. J. M. Adams et G. W. Harman

Évaluation de pertes du maïs dans les petites fermes est utilisée pour expliquer la perte

Le méthodes développement.

C. Procedures pour Mesurer des Pertes qui Se produisent Pendant ou a Causé par Traiter qui inclut Battre, Sécher, et Moudre de La plupart des Grains, mais pas Maïs ou Pulses/Groundnuts. D. A. V. Dendy, avec K. L.,

Le Harris

Directives pour étudier:

- * pertes du Ferme - Stockage
- * pertes du system Totales
- * pertes Opérateur - Induites
- * Battre la perte avec la paille
- * Battre la perte, dégât du grain,
- * Maïs qui égrène la perte sur la grosse noisette
- * Maïs qui égrène la perte, dégât du grain,
- * perte Sécheur - Induite, méthode de laboratoire,
- * perte Sécheur - Induite, méthode pour usage dans moulin
- * essai du sécheur de la Fournée
- * essai du sécheur Continu
- * Broyer la perte comme son

Comparison de moudre des rendements par variété

Comparaison d'opérateurs

Comparaison de moulins

Due à dégât de l'insecte

* Riz qui moud des pertes

Le procédé discontinu

procédé continu À un étage

Two - Étape procédé continu

* Riz qui écosse des pertes

* Riz qui polit des pertes

Les VI. Norme Mesure Techniques

A. Préambule à la Méthodologie. K. L. Harris et C. J. Lindblad

Général origine de travail antérieur, précédemment a utilisé estimer

Procédures et techniques, standardisation de résultats.

B. Pertes Causées par les Insectes, les Mites, et les Micro-organismes. J. M. Adams

et G. G. M. Schulten

Une explication de plusieurs techniques a basé sur le poids de non plus un a mesuré volume de grain comparé avec une pre - perte a standardisé le poids ou sur la séparation de grains endommagés et les poids comparatifs d'endommagé à en bon état calculé à l'échantillon entier. Aussi un Les conversion factor/percent endommagent la méthode. Le volume Weight/unit, compte et poids de grains endommagés et en bon état, pour cent de endommagent et perte de poids, et les factor/percent de la conversion ont endommagé

Les méthodes sont présentées.

* méthode du volume/weight de la Norme pour dégât par les insectes et

Les micro-organismes

* a Modifié la méthode du volume/weight standarde quand une ligne de base ne peut pas être déterminé

* Compte et pèse la méthode

* a Converti la méthode du dégât du pourcentage

C. Pertes dans Grain Dû à Respiration de Grain et Moisissures et Autre
Les Micro-organismes . R. A. Saul, avec K. L. Harris,

La perte de poids dû à respiration du grain est insignifiant jusqu'à ce que
l'humidité soit

si haut cette détérioration microbienne sérieuse se produit et refus pour
Le nourriture usage devient le facteur dominant. Les tables sont données pour
calculer

Les pertes ont basé à l'heure, température, humidité, et dégât physique. Un
La formule est donnée pour pertes calculatrices basées sur poids d'endommagé et
grains en bon état. Le raisonnement et techniques sont présentées pour baser
Pertes sur les rebuts localement appliqués.

D. Rongeurs

1. Général Considérations, Techniques de la Mesure Directes, et
Aspects Biologiques de Procédures de l'Étude. W. R Jackson et M.

TEMME

Chaque écosystème rongeur a des traits qui ont tendance à le rendre unique.
Les Perte évaluations exigent que l'instruction préalable établisse un
de l'environnement et perspective de la perte comme à quels traits exigez
et est responsable à estimation.

2. Perte Déterminations par Estimation de la Population et Estimation
Les Procédures . Les J. H. Cretons

Quand ils peuvent être entreprises, recensement et nourriture prise
Les procédures donneront des résultats utiles. Trois techniques sont
a décrit:

* Étude pour invasion

* Recensement qui piège et calcul de la prise de la nourriture

* Lincoln Peterson méthode pour estimation de la population

E. Mesure de Pertes Caused par les Oiseaux

Par résumé du dossier seulement.

F. Humidité Mesure, T. A. Granovsky, G. Martin, et J. L. Multon

La mesure d'humidité du grain est critique pour estimation adéquate de
pèsent des changements pendant stockage. (Voyez l'Appendice C pour les méthodes.
UN

Le nomographe est donné pour changements du poids calculateurs qui résultent de
Les teneur en humidité changements.

VII. Unité d'exploitation Standardisation et Contrôle

D'observations de champ et goûter à travers analyse et rapporter des résultats.

l'opération exige des procédures de série et des opérations écrites

Directions et rapportant formes. La surveillance et contrôle encadrés sont
a exigé.

A. Handling d'Échantillons dans le Laboratoire. T A. GRANOVSKY

B. Unité d'exploitation Manuels et Registres de Laboratoire. T. A. Granovsky, et
K.

L. HARRIS

Candidature VIII. et interprétation de Results

Dans répartir des pertes, c'est important à plan et suit un system qui veut
produisent l'information exigée, soyez il modèles traditionnels relatifs à,
a proposé des interventions, des paramètres biologiques, ou des valeurs du
loss/benefit.

A. L'Approche Chronologic: Les pertes comme Reflété par les Modèles de l'Usage.

J. M.

Adams

There est un besoin de répartir des pertes dans grain comme ils sont relatifs à l'usage

modèlent donc comme ne pas baser de chiffres de la perte totaux sur la condition définitive de grain résiduel.

B. Pertes et l'Économiste. M. Greeley et G. W. Harman

À l'économiste, les pertes " font référence aux changements dans la valeur, et la magnitude

de l'effort de réduire des pertes est souvent dépendant sur la magnitude du pertes monétaires. Les études de la perte sont envisagées de cette perspective.

C. Conversion Dans Valeurs Monétaires. E. REUSSE

Après estimation physique et quantitative, les pertes de la nourriture ont besoin d'être

a exprimé dans les termes monétaires. C'est nécessaire d'établir un commun Dénominateur pour analyse du cost/benefit dans qui coût (investissements dans l'amélioration potentielle mesure) et avantages (a attendu la réduction de Les nourriture pertes) peut être pesé contre l'un l'autre.

Les appendices

A. Sampling Grain

1. Commentaires en Approfondissant des Techniques et des Enquêtes

2. Techniques pour Goûter le Produits alimentaires Empoché. P. GOLOB

Examining chaque grain dans beaucoup n'est pas physiquement possible. Donc, la qualité de la totalité doit être jugée d'après un échantillon.

L'échantillon doit être représentatif du sac individuel, empilez, ou

Terrain de qu'il est sorti. Plusieurs techniques obtenir
Les échantillons types de produits empochés sont décrits
et a discuté. L'accentuation est donnée à problèmes d'approfondir pour
goûte.

B. Tables de Nombres Aléatoires et Leur Usage. B. Drew et T.

GRANOVSKY

Sample la sélection au moyen de randomisation n'est pas un coup inorganisé
ou processus de la mademoiselle assurer qu'une volonté du parti pris
intentionnelle ou involontaire

Que ne soit pas introduit pendant sélection de l'échantillon et goûter. Les
procédures

pour satisfaire à ces exigences sont discutés et ont décrit. Une table de
Les nombres à le hasard sont donnés.

C. Humidité Mètres

UNE révision aider la future découverte de l'acheteur qui du beaucoup de mètres
satisfait aux exigences du travail le mieux. Les fiches techniques sont données.

1. Conseil dans la Sélection de Mètres de l'Humidité pour Solide

Le produit agricole . T. N. OKWELOGU

List de mètres et caractéristiques.

2. Table de ministère de l'Agriculture Américain, Grain Fédéral,
La Inspection Service Liste de Mètres a Utilisé aux États-Unis et
Leurs Fabricants, avril 1978,

3. La Français Table d'Humidité plus Récente Mesure avec Acceptable

pglxapx0.gif (600x600)

APPENDIX C

Part 3

French Table of More Recent Moisture Meters with Acceptable Accuracy^a

Brand ^b	Model	Address	Price (U.S. \$)		Automatic Weighing	Digital Display	Printout	Calibration by		Sample Mass (g)	Power Source		Weight (kg)
			March 1978					Manufacturer Only (Card)	Manufacturer or User (Keyboard)		Mains Supply	Batteries	
Automatic High Performance Apparatus Approved in France by the "Service des Instruments de Mesure"													
Cedem	HD 2000	33, rue Charcot 92400 Courbevoie (France)	3,250		Yes	Yes	Yes	Yes	No	400	Yes	No	43
Tripette and Renaud Dickey- john	Multigrain grain TR-Dj	39, rue Jean-J. Rousseau 75038 Paris Cedex 01 (France)	3,800		Yes	Yes	Yes	No	Yes	200- 250	Yes	No	15

L'Exactitude

D. Estimation de Rentabilité de Stockages Ferme - Égaux Alternatifs. M. GREELEY

qu'Une approche est donnée à évaluer trois méthodes de stockage
Amélioration pour Andhra Pradesh, Inde. Dans chaque cas, un cost/benefit
La proportion est déterminée et est comparée.

Les Références sélectionnées

L'index

CONTRIBUTAIRES ET AUTEURS

L'étendue et format de cette tige manuelle du Comité Consultatif Technique de l'Association américaine de Pharmaciens de la Céréale et de deux réunions. On a été tenu
Le Sept. 8-10, 1976, à Harpers Ferry, WV. L'autre a été tenu le juin 13-24, 1977, au
Les Produits Entreposés tropiques Centrent, Muez, Angleterre. Ce présentent à ces réunions est
autant de contributeurs qu'est ce qui finalement ont écrit les sections individuelles.
La 1976 réunion était une session du brain-storming large qui couvre le concept de base
du manuel et arriver aux principes de faisabilité, format, et étendue. Il été un effort du groupe et les avantages qui contiennent de son maquillage interdisciplinaire ne peuvent pas

que soit accentué.

La 1977 réunion était un atelier technique consacré à définir et clarifier buts généraux et sujets spécifiques et les écrire. Il a fonctionné les deux comme un

groupez l'effort et comme un véhicule pour les contributions individuelles.

que L'Association américaine de Comité des Pharmaciens de la Céréale a consisté en Edith A.

Christensen. Ministère de l'Agriculture Américain, Division de l'Inspection, FGIS, Washington,

DC 20250; John H. Nelson. (maintenant) Compagnie des Produits du Maïs américaine, Hammond,

EN 46336; et Raymond J. Tarleton. Association américaine de Pharmaciens de la Céréale, 3340,

Route du Bouton pilote, St.. Paul, MN 55121.

L'annotation rapport consultant avec Hugh J. Roberts de L.I.F.E. et avec Peter Tyler, les Produits Entreposés Tropiques Centrent, justification mention spéciale.

Le Crédit est donné à l'El Salvador Centro Nacional de Tecnologia Agropecuaria (CENTA) pour fournir champ et assistance de laboratoire dans évaluer des portions de ceci

manuel.

Les Participants aux deux réunions et auteurs sont donnés dans les listes qui suivent.

LE PARTICIPANTS AT LE
POSTHARVEST GRAIN PERTES
LE MÉTHODES ATELIER

Harpers Ferry, WV,
septembre 8-10, 1976

J. Mervyn Adams. (maintenant) La Fondation Wellcome, Voie des Corbeaux,
Berkhamsted,
Herts., Angleterre

Keith Byergo. Taillez Protection, Bureau d'Agriculture, Bureau d'Assistance
Technique,
Agence pour Développement International, Washington, DC 20523,

HOWARD R. COTTAM. Consultant, 2245 46e St.. N.W., Washington DC 20007

M. G. C. MCDONALD DOW. Comité de Science et Technologie pour Développement
International,
National Académie de Sciences, 2101 Constitution Ave., Washington,
DC 20418

Maryanne Dulansey. Consultants dans Développement, 298 11er St. Ouest., New York,
NY,
10014

Le Kenton L. Harris. Consultant, 7504 Route Marbury, Bethesda, MD 20034,

William J. Hoover. Institut américain de Cuire au four, Empaquetez 1448,
Manhattan, KS 66502,

Henry Kaufmann. Cargill, Inc., Empaquetez 9300, Minneapolis, MN 55440,

Carl Lindblad. Consultant, 1706 Euclid St.. N.W., Washington, DC 20009,

FLOYD E. O'QUINN. 7328 Route de la gamme, Alexandrie, VA 22306,

Priscilla Freiner. Le Bureau International, Association américaine pour
l'Avancement de
Science , 1515 Massachusetts Ave. N.W., Washington, DC 20005,

Hugh J. Roberts. Ligue pour Éducation de la nourriture Internationale, 1126 16e
St.. N.W.,
Washington, DC 20036,

LE PARTICIPANTS AT LE
SLOUGH, ANGLETERRE,
WORKSHOP SUR POSTHARVEST
LA GRAIN PERTE MÉTHODOLOGIE

juin 13-24, 1977

J. Mervyn Adams. (maintenant) La Fondation Wellcome, Voie des Corbeaux,
Berkhamsted,
Herts., Angleterre

Bill Andrews. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,

Angleterre SL3 7HL

Andy Baker. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,
Angleterre SL3 7HL

Robin Boxall. Institut d'Études du Développement, Université de Sussex, Brighton,
Sussex,
Angleterre

GEOFFREY G. CORBETT. FAO, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome, Italie,

David Dendy. PISTES PAR POUCE, Ministère du Développement Industriel, Culham,
Abingdon, Oxon,
Angleterre

Jacques Deuse. IRAT, B.P. 5035, Montpellier, France,

Bruce Drew. Compagnie Pillsbury, 311 2e St.. S.E., Minneapolis, MN 55414,

David Drummond. Ministère d'Agriculture, Pêches et nourriture, Contrôle de
l'Invasion du Casse-pieds,
Laboratoire , Tolworth, Surrey, Angleterre,

L'Amitié Rennie. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,
Angleterre SL3 7HL

Peter Golob. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,

Angleterre SL3 7HL

Martin Greeley. Institut d'Études du Développement, Université de Sussex,
Brighton,
Sussex, Angleterre,

Geoffrey Harman. PISTES PAR POUCE, la Route d'Auberge de 56/62 Gray, Londres WCIX
81U, Angleterre,

Le Kenton L. Harris. AACCC/L.I.F.E., 7504 Route Marbury, Bethesda, MD 20034,

Noël Jones. PISTES PAR POUCE, la Route d'Auberge de 56/62 Gray, Londres WCIX 81U,
Angleterre,

Carl Lindblad. AACCC/L.I.F.E., 1706 Euclid St.. N.W., Washington, DC 20009,

Mathias Von Oppen. ICRISAT, Hyderabad, Inde,

Elizabeth Orr. PISTES PAR POUCE, la Route d'Auberge de 56/62 Gray, Londres WCIX
81U, Angleterre,

Harry Pfof. Ministère de Science du Grain et Industries, Kansas Etat Université,
Manhattan, KS 66506,

Peter F. Prevett. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,

Angleterre SL3 7HL

Barbara Purvis. ESHH, FAO, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome, Italie,

Eberhard Reusse. FAO, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome, Italie,

Robert A. Saul. 1412 Martin Road, Pré Albert, MN 56007,

GERARD G. M. SCHULTEN. Institut Tropicque royal, 63 Mauritskade, Amsterdam - Oost,
Hollande

Harlan Shuyler. FAO, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome, Italie,

Philippe Spensley. PISTES PAR POUCE, la Route d'Auberge de 56/62 Gray, Londres
WCIX 81U, Angleterre,

Malcolm Thain. PISTES PAR POUCE, la Route d'Auberge de 56/62 Gray, Londres WCIX
81U, Angleterre,

Peter Tyler. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,
Angleterre SL3 7HL

David Webley. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,
Angleterre SL3 7HL

LES AUTEURS

J. Mervyn Adams. (maintenant) La Fondation Wellcome, Voie des Corbeaux,
Berkhamsted,
Herts., Angleterre

GEOFFREY G. CORBETT. FAO, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome, Italie,

David Dendy. PISTES PAR POUCE, Ministère du Développement Industriel, Culham,
Abingdon, Oxon,
Angleterre

Bruce A. Drew. La Compagnie Pillsbury, 311 2e St.. S.E., Minneapolis, MN 55414,

P. GOLOB. Le PISTES PAR POUCE (TSPC), Route de Londres, Bourbier, Berks,
Angleterre, SL3 7HL,

Théodore A. Granovsky. Ministère d'Entomologie, Texas UN & Université M, Collège,
Station, TX 77843,

John H. Greaves. Laboratoire du Contrôle de l'Invasion du casse-pieds, Tolworth
Surbiton, Surrey,
Angleterre

Martin Greeley. Institut d'Études du Développement, Université de Sussex,
Brighton,
Sussex, Angleterre,

L'Allan Griff. 5324 Route Wakefield, Bethesda, MD 20016,

GEOFFREY W. HARMAN. PISTES PAR POUCE, la Route d'Auberge de 56/62 Gray, Londres WCIX 81U, Angleterre,

Le Kenton L. Harris. 7504 Route Marbury, Bethesda, MD 20034,

William J. Hoover. Institut américain de Cuire au four, Empaquetez 1448, Manhattan, KS 66502,

William B. Jackson. Roulant Green Etat Université, Rouler Green, OH 43403,

Henry Kaufmann. Cargill, Inc., Empaquetez 9300, Minneapolis, MN 55440,

Carl J. Lindblad. 1706 Euclid St.. N.W., Washington, DC 20009,

Guy Martin. I.T.C.F. Laboratoire de la céréale, 46 Rue de la Cleff, 75005 Paris, France,

Jean - Louis Multon, National Institut de la Recherche Agronomique, 44072, Nantes, Cedex, France,

T. N. OKWELOGU. Produisez des Quartiers généraux de l'Inspection, PMB 1012, Enugu, Anambra, Etat , Nigeria,

Conrad C. Freiner. Ministère d'Anthropologie, L'Université catholique, 620
Michigan,
Ave. N.E., Washington, DC 20011,

Eberhard Reusse. FAO, Par delle di Terme Caracalla, 00100 Rome, Italie,

Robert A. Saul. 1412 Martin Road, Pré Albert, MN 56007,

GERARD G. M. SCHULTEN. Institut Tropicque royal, 63 Mauritskade, Amsterdam - Oost,
Hollande

Manfred Temme. Centre des Études de l'environnement, Rouler la Green Etat
Université,
Bowling Green, OH 43403,

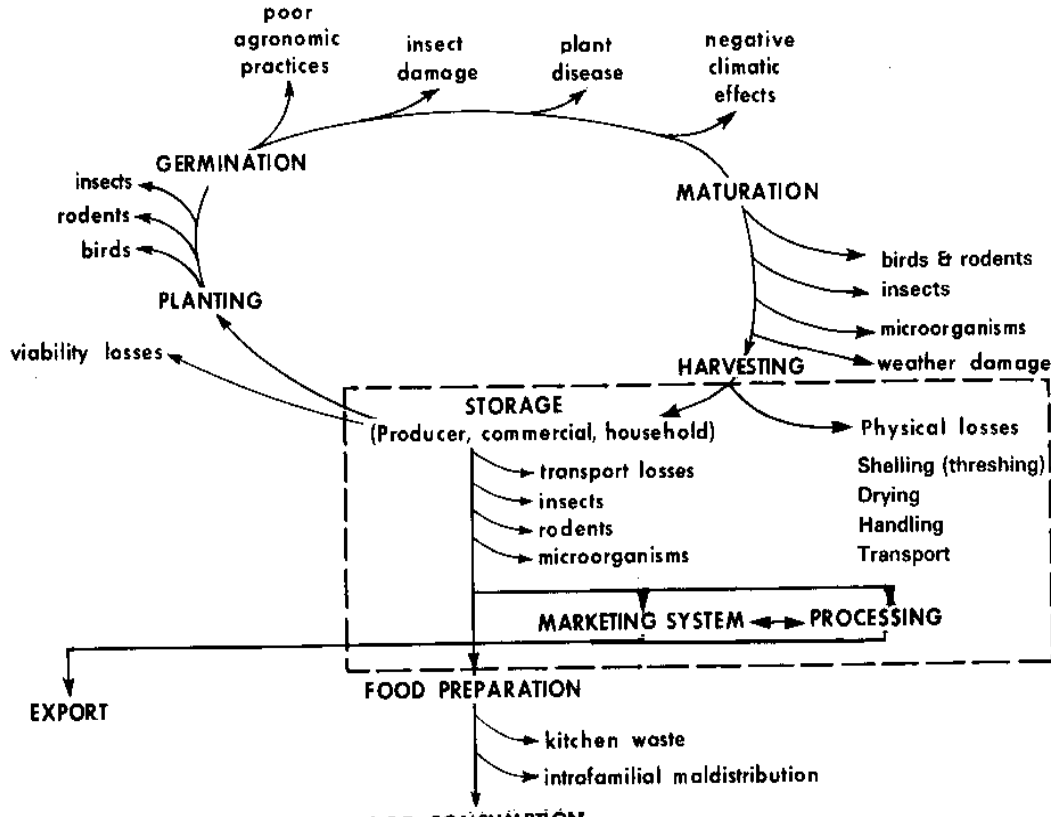
POSTHARVEST GRAIN PERTE
LES ESTIMATION MÉTHODES

PREFACE

Quand la nourriture mondiale est envisagée quant à un system de production,
distribution,
et utilisation, il devient évident que dans nos tentatives améliorer le system
nous avons alloué la plupart de nos ressources au composant de la production. La
distribution

et l'utilisation a été négligée comparativement. Mais faim et la malnutrition peut exister malgré production de la nourriture adéquate. Ils peuvent être le résultat de distribution inégale de nourriture parmi nations, dans nations, dans les communautés, et même dans familles. Perte et détérioration de disponible les ressources de la nourriture additions supplémentaires au problème. D'où, utilisation maximale de la nourriture disponible est absolument essentielle. Des produits agricoles a consommé comme nourriture, grains (céréales, légumineuses, oilseeds) contribuez la charge des calories du monde et protéine. La nourriture le system des grains est représenté dans Fig. 1 qui spectacles le beaucoup de points à qui

pg11x2.gif (600x600)



les pertes de nourriture se produisent. La réduction de pertes du grain du postharvest, surtout, ce causés par insectes, micro-organismes, rongeurs, et oiseaux, peut augmenter le ravitaillement disponible, en particulier dans les pays moins développés où le

les pertes peuvent être plus grandes et le besoin est plus grand.

en septembre 1975, la conscience internationale croissante du besoin pour les pertes de la nourriture du postharvest réductrices se sont terminées en une résolution du septième

Session spéciale de l'Assemblée du Général des Nations unies qui affirme que " le

plus loin réduction de pertes de la nourriture de récolte après au pays en voie de développement devrait être

entrepris comme une matière de priorité avec une vue à arriver à au moins 50% réduction

par 1985 ". Toujours, suivre la septième session Spéciale, un Interministériel

La sous-commission a examiné devant et activité courante et a conclu: Il y a aucune méthodologie convenue d'estimation de la perte de récolte après. De plus, données de la perte

est généralement sans rapport au coût de réduction de la perte. "

Dans son interprétation d'information disponible sur les pertes, la Sous-commission

conclu cela " il ne peut y avoir aucun chiffre seul convenu pour le pourcentage de

pertes de récolte après sur une échelle globale ou même sur une base nationale.

Il y a

clairement un besoin pour estimation plus exacte de ces pertes, établir

l'entreprise

justification pour le développement et introduction de mesures conçues à réduire-les où les proportions du cost/benefit de mesures correctives sont favorables ".

Le but de ce volume est fournir l'estimation de la perte du grain du postharvest méthodes qui cèdent des résultats de série et reproductibles afin que grain efficace

les efforts de la réduction de la perte peuvent être entreprises au pays en voie de développement. L'estimation

l'information d'un tel manuel peut fournir la justification essentielle et motivation pour introduire des mesures conçu pour réduire des pertes du grain.

que Ce volume est préparé dans grande partie pour usage par responsables politique qui ont besoin de perte

l'information les deux dans déterminer des priorités nationales et des exigences et dans

apporter leurs efforts de porter sur le petit propriétaire et autre grain de petit volume

les manipulateurs. Il est aussi dirigé à l'investigateur individuel qui cherche un élément essentiel

guidez dans ses enquêtes spécifiques. Le manuel est visé à perte à l'origine estimation au pays en voie de développement.

Bien qu'une méthodologie pour répartir des pertes du grain du postharvest ne veuille pas dans

et d'il ces pertes réduisent, la méthodologie est essentielle à postharvest les programmes opérationnels afin que les priorités pour réduction de la perte puissent être déterminées.

En plus de servir comme un outil de l'estimation beaucoup eu besoin, la

méthodologie et les autres activités proposées peuvent servir comme un moyen pour persuader tout intéressé cela le changement est nécessaire et ces techniques efficaces pour les pertes réductrices sont disponibles. Même les contraintes financières peuvent disparaître quand les priorités sont commandées de nouveau. Comme détaillé dans cette Préface plus tard et dans Chapitre II, la variabilité énorme, d'ordres des situations du postharvest locaux qui aucune perte complète ou définitive la méthodologie de l'estimation pour toutes les situations est maintenant possible. Donc, cette édition est ne proposé pas comme un morceau définitif et absolu de travail. Par exemple, là existe très petite expérience qui peut être tirée de dans estimation de la perte de céréale grains tels que sorgho, millet, teff, et oilseeds majeur. Le jugement sera exigé pour adapter des méthodes de l'estimation connues à ces grains et à autre perte les situations n'ont pas négocié avec dans profondeur suffisante ici. Plus loin, les éditeurs se rendent compte cette expansion et affinage des techniques de l'estimation de la perte ont présenté dans ce manuel est désirable et nécessaire comme un processus continu. production de la nourriture Croissante en augmentant la superficie ou cède par acre a été

un aisément concept appliquée pendant que les pertes réductrices augmenter le ravitaillement étaient un la stratégie moins évidente. Cela s'est produit malgré la disponibilité d'un considérable corps d'information sur les pertes du grain du postharvest, et malgré plusieurs décennies de recherche et développement sur pertes et leur contrôle. Progress dans les pertes de la nourriture du postharvest réductrices exige l'identification et élimination des contraintes à la candidature de technologie existante. Le la contrainte majeure peut être un manque de finances, mais c'est également possible que manque de connaissance et de personnel compétent, aussi bien que contraintes politiques et culturelles, existe. En 1975 un FAO Sous-commission place papier en a identifié quatre contraintes à l'usage efficace de technologie disponible pour réduire sur - ferme les pertes: 1) manque d'arrangements pour produire les entrées nécessaires, 2) inadéquat la distribution canalise pour les entrées nécessaires, 3) manque d'acheter pouvoir ou arrangements créateur pour le fermier acheter les entrées, et 4) inadéquat information au fermier sur comment utiliser les entrées. En demandant le pays intégré programme pour adresser ces contraintes, la Sous-commission a accentué le besoin pour créer " une conscience partout les services de l'extension nationaux cela les pertes sur - fermes sont sérieuses et peuvent être considérablement réduit ". La Postharvest perte réduction intervention doit être faite, cependant,

avec les techniques spécifiques réduire des pertes spécifiques ont appliqué.
Pendant que là
être le national rapide général a besoin, pas seul est les techniques spécifique,
mais ils doivent être appliqués à points d'intervention spécifiques. Jusqu'à ce
que les données soient disponibles
montrer le gain potentiel de l'élimination de pertes responsable à
la réduction, la motivation réduire ces pertes ne sera pas forte. Mais total
la données pertes réfléchissantes sur un global ou égal sur une base nationale n'est
pas vraiment
utile même si c'était possible de les obtenir. Ils sont des unpersuasive
singulièrement
à un fermier, négociant, ou magasinier qui doit exposer son argent et temps.
Les Pertes varient par récolte, variété, année, casse-pieds et combinaison du
casse-pieds, longueur de
stockage, méthodes de battre, sécher, manier, stockage, traiter, transport,,
et distribution, taux de consommation, et d'après les deux le
climat et la culture dans qui la nourriture est produite et est consommée. Donné
la telle variabilité énorme, ce n'est pas surprenant que statistique regarder
fiable
le type, emplacement, causes, et magnitude de pertes du grain du postharvest
n'est pas
disponible. De méthodes fiables et objectives pour les produire sont exigées
toujours si
les priorités seront données à la réduction de pertes. De cela est exigé dans
régional

et organisation nationale et dans motiver ces organisations qui peuvent consolider la perte réduction programme, et sur jusqu'à le niveau local. Meanwhile, c'est cher et injustifiable de monter countrywide prohibitivement l'estimation étudie de pertes dans le system du postharvest entier. Comme détaillé dans Chapitre II, un jugement expert est exigé d'identifier le grain le plus sérieux la perte pointe dans le system de la provision de la nourriture du postharvest d'un pays pour monter efforts de l'estimation profonds à ces hauts points de la perte. Stated un autre chemin, les changements ne seront pas acceptés jusqu'à largement et à moins que ils sont pratiques pour et clairement bénéficient l'individu qui est faire le le changement. Bien que les pertes et économies soient loin des seuls éléments qui doit être considéré dans les efforts de la réduction de la perte, les chiffres fiables peuvent aller un long chemin dans convaincre ce négociier avec grain, et certainement pour motiver ceci organisations qui peuvent consolider les programmes de la réduction de la perte. L'Ampleur de perte est importante, mais pas capital. Les autres facteurs devraient être considéré dans décider sur la nature d'interventions, ou si intervenir à tout: La valeur du grain dans les lignes économiques; le fait qu'il y aura social changement effectué par les programmes de l'intervention; compétition ou est en conflit, ou les deux,

avec les autres priorités nationales; effet sur solidité de les prix et semblable économique
les considérations; le rapport et conflit possible de facteurs économiques qui affectez le consommateur, cultivateur du grain, négociant du grain, et balance de les paiements nationale
moyenne que les interventions ont besoin d'être soumis à un a intégré, multidisciplinaire
l'évaluation et réellement essai pratique dans le social et économique structurez avant qu'ils doivent être rendus effectif sur une échelle générale.
Les deux "guesstimates"(1) par les gens bien informés et les évaluations sans factuel
la base, en particulier par les gens avec les droits acquis, a eu un rôle utile dans
le passé, continuera à être utilisé dans le futur, et est particulièrement utile quand
d'opinions opportunes sont exigées où les pertes plus sérieuses se produisent.
Dans utiliser
les guesstimates justifier des comparaisons du cost/benefit ou reformer ont établi
ependant, pratique on a besoin de reconnaître le parti pris possible de l'estimator:
Été il a mis en un glanant consciencieux de l'information en perspective, était le
le jugement a basé sur une connaissance profonde et de longue date de local ou égal
les conditions dans tout le pays, était il a fait pour révéler quelques situations et abri

autres? C'est critique de comprendre ce guesstimates est le type d'estimations cela exige le jugement le plus expert.

Si la grande région ou chiffres de l'étude du national sont prises sans considération suffisante pour variations dans les composants individuels, ces chiffres ne peuvent pas être utile à localisez des points d'intervention spécifiques.

Finally, nous pouvons demander pourquoi, face à un besoin pour chiffres exacts qui ont n'allé pas inaperçu à plus petites deux décennies, a été tant de postharvest là les évaluations de la perte ont fait avec les partis pris évidents, et pourquoi a une méthodologie n'été pas prochain de la communauté scientifique?

Comme affirmé au-dessus, les guesstimates ont servi une utilité. Ils ont aussi été accepté par ceux chercher des ressources nationales et des changements aussi bien que par ceux allouer des ressources internationales. Bien que le besoin scientifique fût là, le politique - et les exigences transformation - racontées n'ont pas demandé les chiffres scientifiquement dérivés. Maintenant, avec sophistication augmentée et de plus en plus ressources limitées qui exigent des priorités avantage - racontées, il y a un besoin à sachez ce que les pertes du postharvest sont vraiment. Sans telle information, c'est impossible répartir des besoins ou calculer des améliorations. Cependant, là a été un autre facteur qui s'est trouvé dans la façon de s'assembler ce manuel. Il

besoins d'être mentionné, pour sa reconnaissance la clef est au présent statut et destin ultime de ce volume. Ce facteur a été l'absence simple de n'importe qui faire le travail.

Dans le L.I.F.E. consortium, l'Association américaine de Pharmaciens de la Céréale, sous un contrat du Bureau de Nutrition, Bureau de l'Assistance Technique, Agence Américaine pour Développement International, a cassé l'impasse sur

(1) This terme est utilisé pour signifier des évaluations avec quelques faits par les gens bien informés.

comme et par qui le travail serait fait, et il a développé et imprimé ce volume avec l'espoir que c'est un volume être évalué, a testé, et amélioré par en campagne de l'usage réel. Nous attendons les changements inévitables avec impatience.

Le Kenton L. Harris
Carl J. Lindblad

L'août 1978

I. L'INTRODUCTION

K. L. Harris et C. J. Lindblad

que Ce volume est dirigé aux situations de la perte du grain au pays en voie de développement principalement.

Détermination de pertes aux récoltes de la nourriture exige du mélange prudent des concepts

et procédures de plusieurs sciences pendant que le sien est donné à chacun nécessairement

l'attention détaillée. Nulle part est ceci plus vrai que dans négocier avec postharvest

pertes à grain. Information qui assemble des gammes d'UN à Z, et au début

l'accentuation a besoin d'être donné aux aspects culturel sociaux a discuté dans Chapitre

III.

Pendant que beaucoup des méthodes a contenu dans le manuel soyez en rapport avec l'évaluation

de dégât causé par un organisme seul ou effet de la mécanique, tel sélectif

les attaques se produisent rarement dans nature. Interactions entre causes du majeur de pertes

doit être attendu.

qu'UN concept de base de ce manuel est qu'il soit appliqué dans son intégralité.

Les besoins du soin

être pris que les partis pris personnels, nationaux, économiques, culturels, et autres font

ne produisez pas de plans du projet injustifiés ou de conclusions. Illustrer, grand,

les fermiers influents peuvent vouloir les technologies ont développé pour convenir leurs propres besoins

lequel peut être complètement peu approprié pour les petits propriétaires dont

grainhandling

les systems sont mécanisés plus peu ou à fort coefficient de capital, scientifiques du stockage du grain
vouloir continuer dans leur propre région de la recherche à l'exclusion d'autre les régions également importantes, les gouvernements nationaux peuvent favoriser une région politique
ou groupe sur un autre, ou les agences du développement internationales peuvent avoir leur
les propres priorités.
There sont beaucoup de façons de produire une liste de points d'intervention. La considération
pourrait être donné aux améliorations technologiques que les deux coûteraient le plus petit
et prévient le plus grand montant de pertes du grain à l'avantage de l'entier le pays dans son ensemble. Cependant, les priorités politiques, économiques, et sociales ont besoin à
que soit pris en considération dans localiser et identifier des points d'intervention. Ce qui est
technologiquement l'idéal peut être très différent de ce qui est pratique et faisable
dans l'environnement social, économique, et politique réel. Un balancement de technique et les sciences humaines sont essentielles dans répartir et pertes du grain réductrices.
pour les besoins d'identifier la perte pointe qui est critique et responsable à réduction, ce manuel utilise le concept de la canalisation pour décrire l'emplacement et
courant de grains. Dans ce chemin, les pertes peuvent être envisagées

individuellement et en perspective;
cependant, le concept de la canalisation n'est pas limité à technique ou physique
les facteurs. Les réalités Sociales entrent dans pièce de théâtre et la
perspective est exigée à les deux
comprenez ces présentes influences sociales et les prévenir d'être
introduit comme parti pris méconnu aveuglement. L'approche de la canalisation
pèse l'individu
la perte pointe dans magnitude relative. Combiné avec social compte tenu de
réalités qui influencent amenability à estimation profonde et réduction de la
perte,
le concept de la canalisation sert à 1) identifiez la perte critique pointe pour
profond
estimation et 2) fournissez une base pour développement de technologies
améliorées
pour réduction de la perte du postharvest.
L'influence de jugement personnel, et par conséquent influence, ne peut pas être
évitée
bien que l'investigateur ou fonctionnaire puissent être ignorants de son rôle.
L'investigateur
devez garder aussi constamment contre céder aux pressions a basé sur non confirmé
les suppositions. Un exemple des conséquences de ce genre d'oubli
est vu dans l'innombrable énorme, videz, et les casiers du grain en décadence ont
installé à travers
le monde en voie de développement sous suppositions inexactes. Ils servent pour
démontrer

que ce qui est faisable dans une situation ne sera pas nécessairement prospère dans un autre.

que Les compilateurs de ce manuel ont opéré sous l'opinion bien raisonnée basé sur quelque expérience pratique qui interventions réduire la perte du grain est souvent canalisé le mieux au farmer/producer. Il y a plusieurs raisons pour cet alignement. Une raison technique est que la bonne forme de perte

la réduction est prévention tôt--le grain qui est en bonne condition s'abîmera par exemple, plus lentement que grain qui est déjà infesté avec les insectes ou a séché pauvrement. Suivre cette logique, assurer le bon grain de la nourriture de la qualité, partout dans la canalisation, il paraît pratique et désirable à lui a entrez le canalisation sous moisson optimale, séchage, et conditions du stockage. Un autre le facteur est que, au pays en voie de développement, beaucoup du grain est entreposé et est consommé

dans les régions rurales, dans grande partie par les familles de ferme.

UNE étude de l'estimation de la perte qui n'a pas construit dans lui la forte possibilité

et intention de benefiting la situation sous étude est d'aucune conséquence. Le le but d'estimation de la perte est réduction de la perte efficace et expéditive. La perte

le besoin de l'estimation pas et ne devrait pas être un exercice en grande partie académique.

que le dégât Perte - Causant ne peut pas diviser en catégories nettes, exclusives. Moisi

les grains peuvent être insecte infesté et vice versa. Les insectes peuvent

causer fracasser, et les grains fracassés plus aisément support certains insectes. Les morceaux et morceaux ont perdu à travers trous dans les sacs ou dans traiter a pu être produit par trop rapide sécher. Ceux-ci et autres situations sont la normale plus que l'exception et ayez besoin d'être noté dûment et le jugement a appliqué dans interpréter la données.

que Certains concepts sont négociés avec dans seulement une section du manuel pourtant ils ont des candidatures partout dans beaucoup de facettes d'estimation de la perte et réduction.

Par exemple, pendant que le sujet d'économie est dans une section séparée, il, a des candidatures partout dans le manuel. Il porte en goûtant et comme, quand, et où les échantillons sont prises. Il porte sur la sélection de situations de l'étude et comme ils s'heurtent sur l'un l'autre, et c'est en rapport avec les facteurs culturels. De la même façon, les facteurs culturels sont négociés avec dans une section séparée leurs implications pourtant est aussi envahissant comme ils portent en goûtant, analyses, et la totalité problème de fonctionner dans un system sans changer indésirablement ou détruire il.

Early dans la préparation de cette édition première, une tentative a été faite pour préparer un manuel qui pourrait être utilisé par les ouvriers compétents et non formés pareillement. Ce prouvé pour être impossible. L'idéal d'écrire pour ceux sans toute origine

dans le stockage du grain, biologie entomologie, nourriture vendre, ou le socio-économique

les sciences ont été tentées et ont abandonné comme irréaliste. La matière, par conséquent, est préparé pour les gens avec au moins quelque experiential pertinent ou

l'origine académique.

Un des matières importantes n'a pas couvert dans ce manuel est le problème de moulez des toxines. Cela ne rétrograde pas le sérieux du problème du mycotoxin.

Important comme le problème est, ce volume s'inquiète de mesurer pertes de grain de l'estomac - remplissage, pas si sa valeur alimentaire a été réduit. En notant cette nourriture contaminé avec les toxines de la moisissure fortement est à

que soit évité, comme amitiés pertes moisissure - causées, ce manuel négocie avec tel seulement

les pertes de grain ont abandonné pour la nourriture humaine à cause de la présence de réellement mycotoxins.

II. TERMES DE RÉFÉRENCE

Les A. Définitions

K. L. Harris et C.J. Lindblad

que Ce manuel traite de grains de la nourriture, céréales, et pulsations et le mot

le grain " est utilisé pour inclure tout de ceux-ci largement. Il traite de la

perte exclusivement

de nourriture de la chaîne alimentaire et pour une grande part suit les définitions de Bourne (1).

Dans lui, une définition active de la perte " de la nourriture du postharvest du terme " est présentée comme donné au-dessous:

" POST moyens de la RÉCOLTE " après séparation du moyen et emplacement d'augmentation immédiate ou production de la nourriture. Post que la récolte commence quand le processus de rassembler ou nourriture de séparation de qualité comestible de son emplacement de production immédiate a été complété. Le besoin de la nourriture ne soit pas enlevé toute grande distance de la récolte

placent, mais il doit être séparé du moyen par qui l'a produit un acte humain délibéré avec l'intention de le commencer sur son chemin au présentent.

Il n'inclut pas de pas entre cuire et manger comme couvert par Bourne et est d'accord avec Bourne pour ne pas couvrir d'inefficacités dans métabolisme humain et utilisation de la nourriture ". Dans ce manuel, cependant, le chemin termine quand le le grain de la nourriture ou la nourriture ont préparé du grain, ou les deux, portées le point où c'est être préparé finalement (a cuit) pour consommation.

Trois périodes de temps peuvent être identifiées pendant que la nourriture peut être perdue,
et chaque période a ses problèmes caractéristiques, et moyens de vaincre ces problèmes.

UN. Preharvest sont des pertes qui se produisent avant le processus de moissonner

Par exemple, commence des pertes dans une récolte croissante dû aux insectes, mauvaises herbes et se rouille.

B. Moissonnez les pertes se produisent entre le début et achèvement du processus
Par exemple, de moissonner des pertes dû à fracasser pendant récolte de
Le grain .

C. Les pertes de la récolte après se produisent entre l'achèvement de récolte et le
Moment de consommation humaine.

Postharvest s'entremêle dans les degrés variables avec portions du séchage
traitement à tant de date

la période et souvent aucune distinction tranchante ne peut être faite. Donc,
le maïs tenu l'en campagne pour sécher est aussi maïs tenu pour stockage et
usage. Ce

le manuel n'implique pas que toute distinction tranchante artificielle doit être
faite.

Harvest et pertes de la récolte après sont combinées dans une perte seule
quelquefois
parce qu'il y a quelques éléments d'inquiétude commune entre eux. Un

le terme descriptif convenable pour ces activités combinées serait " après
Les production pertes ". La représentation schématique suivante montre le
Rapport parmi les plusieurs types de pertes de la nourriture:

1. Preharvest
2. Moissonnez } Production Après
3. Harvest après}

en plus du grain du postharvest de Bourne, ce manuel inclut la récolte mûre
le restant en campagne, si être debout dans sa place de l'original ou pas, pour
plus loin séchage ou tenir, ou les deux, jusqu'à ce qu'il soit amené ou a enlevé
du
place croissante, eg, drying/storage du maïs dans beaucoup d'Amérique latine.

La NOURRITURE " " veut dire poids de matière comestible saine qui veut
normalement

Que soit consommé par les êtres humains, mesuré sur une base humidité - libre.
portions Immangeables telles que coques, tiges, [et] permissions. . . n'est pas
La nourriture Nourrissez (projeté pour consommation par les animaux)
n'est pas de la nourriture [à moins que
spécifiquement d'intérêt à l'exercice de l'estimation individuel].

La méthode de mesurer la quantité de nourriture dans la récolte après

La chaîne devrait être d'après poids exprimé sur une base humidité - libre.

There sera des temps quand information sur pertes dans les unités alimentaires et

de pertes économiques seront aussi exigées mais ce ne devraient pas être la
perfection

veut dire de mesurer des pertes de la nourriture de la récolte après.

La " GRAIN PERTE, " comme usagé dans ce manuel, inquiétudes la perte de poids de la nourriture qui aurait été mangée l'avait resté dans la canalisation de la nourriture.

La PERTE " " veut dire tout changement dans la disponibilité, comestibilité, caractère salulaire, ou qualité de la nourriture qui le prévient d'être consommé par les gens. Les nourriture pertes peuvent être directes ou indirectes. Une perte directe est disparition de Nourriture par renversement, ou consommation par [insectes], rongeurs, [et] oiseaux. Un la perte indirecte est l'abaissement de qualité au point à où les gens refusent le mangent. Cette définition est une définition gens - centrée. La nourriture " veut dire ceci Produits qui les gens mangent normalement et excluent les produits qui Les gens ne mangent pas normalement. Si la nourriture est consommée par les gens ce n'est pas a perdu; s'il n'est pas consommé par les gens pour toute raison à tout alors il est a considéré une perte de la nourriture de la récolte après.

Les nourriture pertes sont, à temps, simplement comme ils sont définis localement ou comme ils localement produisez-vous. Par exemple, le grain qui est abandonné à cause de décoloration est une perte.

Processing que les pertes ont lieu quand les portions comestibles de nourriture sont enlevées de la nourriture canalise par le processus ou par renversement ou rupture du processus. Le riz les coques sont immangeables. Leur déménagement ne constitue pas de perte. Les morceaux du riz détourné de la nourriture chaîne est une perte. Le son du riz est comestible à quelques-uns, immangeable à autres. La manutention de chaque semblable situation a besoin d'être défini clairement comme il se produit. Les grosses noisettes du Maïs ou coeurs ne sont pas une perte. Le seedcoat du maïs est enlevé dans les faisant grès du maïs. Il n'est pas enlevé dans faire beaucoup d'autres nourritures. Comme c'est besoins maniés d'être défini dans chaque exemple approprié. Où la détérioration de la qualité résulte en une perte de poids ou dans la nourriture pas être mangé à tout, eg, repoussé dans le marché, la nourriture repoussée est une perte. Dans ce volume, la qualité est une considération seulement comme c'est en rapport avec perte de poids de la nourriture, mais comme il est manié besoins d'être défini dans chaque exemple convenablement. Les insectes " du terme " incluent de vrais insectes (arthopods à six jambes) et grain - endommageant les mites. les pertes Microbiologiques et pertes microbiennes sont utilisées pour se

reporter interchangeablement
à pertes causées par les moisissures, les levures, et les bactéries.

La Littérature a Cité

1. Le BOURNE, M. C. Poteau récolte nourriture pertes--la dimension négligée dans
augmenter le monde
La nourriture provision. Cornell Agriculture Internationale Polycopie 53 (1977).

LE CHAPITRE II

La B. Organisation: Une Vue d'ensemble pour les Administrateurs du Projet

K. Le Harris L.

Determining les pertes agricoles impliquent beaucoup de disciplines et vont au
coeur de modèles culturels établis. Les administrateurs ont besoin de reconnaître
le
complexités de ce qu'ils ont négocier avec et comprendre qu'à moins que défauts
dans organiser et la mise en oeuvre est vaincue, les résultats seront mis en
danger.

Pendant que c'est une platitude évidente, c'est d'importance spéciale ici depuis
le
nature et qualité de l'opération peuvent mettre l'étape pour la nature et qualité

d'autres programmes qui peuvent suivre dans la communauté technique et laïque.
Sans essayer de présenter un manuel administratif, le suivre

les détails seront notés:

1. L'organisation du projet, selon circonstances, peut exiger des entrées de, par exemple, économie agricole, extension de l'ingénieur, agriculture, administration, anthropologie, biologie zoologie, cultivateurs/grain, propriétaires, éducation, entomologie, nourriture vendre, science du stockage du grain, microbiologie, sciences politiques, sociologie rurale, et statistiques.
2. Révéler le statut de la provision du grain de la nourriture peut être une matière délicate
cela s'heurte sur matières de national et sécurité internationale, aussi bien que sur local, national, et marchés du produit internationaux et sur change les balances.
3. On a besoin d'être informé de facteurs sociaux; fidélités de village spéciales et les exigences; le rôle de femmes, la famille, et autres groupes; et si l'information est rassemblée par statut champ ouvriers inférieurs, pairs, plus haut classement, le mieux individus, etc.,
4. Les exigences logistiques sont imposées par terrain, a esquissé et undelineated les limites; présence ou absence de récipients, balances, mètres, transport,; usages locaux et modèles du travail; et former des exigences et des capacités.
5. Le travail de l'estimation a besoin d'être compris quant à facteurs culturels: vames locaux et définitions et systems sociaux et agricoles locaux.
6. L'estimation doit être en rapport avec les besoins locaux--individu, national,

et tout
intermédiaire.

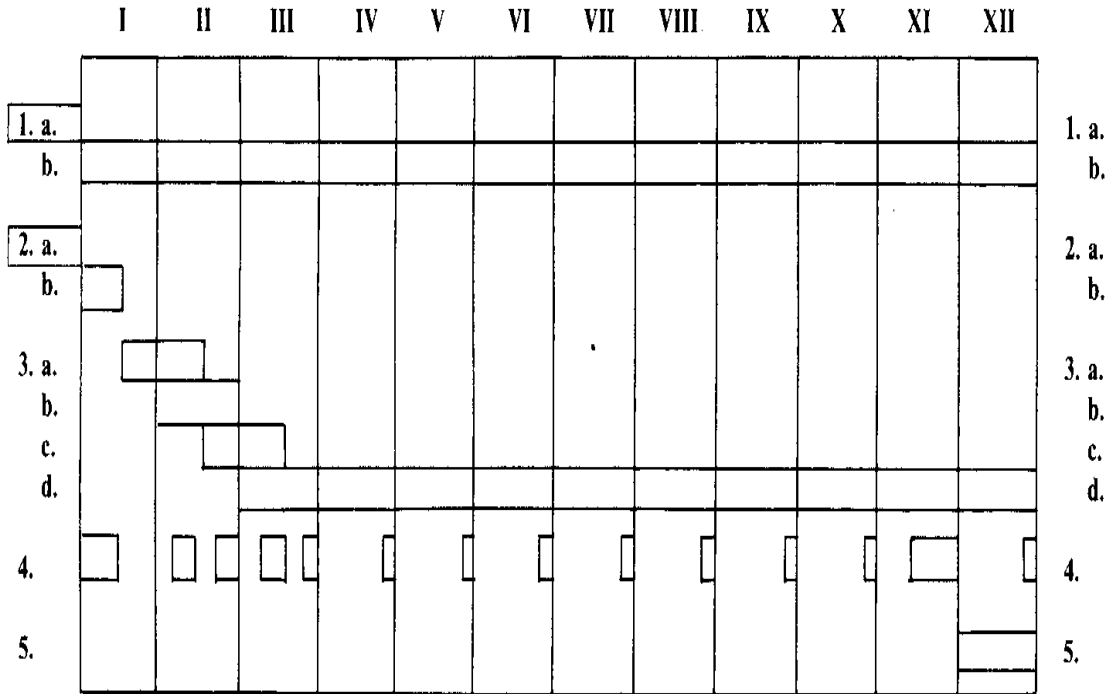
7. On devrait être informé des corrélations entre pertes du postharvest et preharvest.

Les Élément essentiel étude unité d'exploitation, programmes, et plans sont présentées dans Table j'et

Le fig. 2. Le besoin en temps pour une telle étude dépendra de la dimension d'évidemment

pg12x17.gif (600x600)

Fig. 2. Time allocation during a loss survey. (Adapted from State University.)



1. a. Gain familiarity of country during several weeks or months before going to the country.

le pays et accessibilité des régions de l'échantillonnage, mais la décision sur le la sélection de fermiers doit avoir lieu avant que tout travail définitif commence afin que goûter des visites peut commencer après récolte ou tout autre temps du démarrage immédiatement.

Les modifications au modèle de l'échantillonnage peuvent être faites dans le cas d'échecs de la récolte ou semblables circonstances inévitables.

La nature de l'opération--et prévoir l'opération--volonté dépendez des facteurs qui seront enquêtés sur à l'origine et comme ils sont à que soit enquêté sur. C'est le sujet de ce manuel.

Ce manuel traite de 1) obtenir une vue d'ensemble de l'organisation de mouvements du grain, la canalisation du grain, 2) déterminer quelles portions de la canalisation doivent

TABLE JE

Élément essentiel Plan d'Opération

Le Réglage

Stage semaines Activité Personnel(a)

Preharvest 6 1 Accoutumance avec local CO
structure agricole et

La géographie

2 2 étude Préliminaire pour choice CO, ES,
de goûter des régions

2 3 visite D'information à chosen CO, ES,
qui goûte des régions pour l'information
le stockage on pratique pour identifier
Les strates et sélectionne à propos
Méthode d'obtenir des fermiers

Harvest(b) jusqu'à 4 4 (si besoin est, of de la construction travailleurs CO
experimental entrepose)

2 5 visite de l'Initiale à farmers sélectionné CO, Exp, ES,
obtenir and de l'information de base LA
La ligne de base goûte (aussi achat
grain pour les silos expérimentaux)

Postharvest(b) 1-3 6 Examen de samples de la ligne de base Exp, LA,
dans laboratoire et vérifie sur
a proposé la méthodologie

1 per 7 visites de l'échantillonnage Mensuelles à LA sélectionné, ES
month fermiers rassembler des échantillons et
enregistrent des modèles de la consommation

1 per 8 Laboratoire examen de champ LA
Le month goûte (et échantillons expérimentaux)

7 9 (si besoin est, bref questionnaire CO, ES,
inspectent d'autres fermiers pour confirmer
Le stockage modèle)

2 10 fin visite De - saison à selected CO, Exp, ES,
Fermiers vérifier la consommation et
remercient pour coopération
Ensuite

Harvest 4 11 Analyse de résultats dans of du terme Exp
Perte par échantillon et intégration
avec modèle de la consommation

12 Préparation de rapport CO, Exp,

(a)CO = officier du projet du Pays; ES = personnel de l'extension; Exp = TSPC
expert;

et LA = laborantin.

(b)Drying, traitement, groupage, etc.,

Adapté de: L'Institut des Produits tropique, les Produits Entreposés Tropiques
Centrent,
Muez, Angleterre.

que soit enquêté sur les deux à cause de la dimension et nature des pertes plus

en outre et leur faisabilité pour réduction, et 3) conduire les enquêtes détaillées. Ce manuel accentue aussi l'usage d'exister la données dans - pays sur quels grains est produit dans quelles quantités dans quelles régions et modèles de la consommation.

LE CHAPITRE II

C. Une Vue d'ensemble du Postharvest System: La nourriture Grain[\N Fournissez la Canalisation (Déterminer la Corrélation et Parent Magnitude de Pertes)

K. L. Harris, W. J. Hoover, C. J. Lindblad, et H. Pfof

Le courant de grain de ses sources, ie, le champ de ferme ou docks de l'importance, au consommateur éventuel est représenté pour les besoins de ce manuel comme une canalisation avec beaucoup de pipes de l'intercommunication possibles et réservoirs. Les pertes, ou fuites, boîte, ayez lieu la canalisation entière le long de--pendant moissonner, en séchant, transportez, stockage, et traiter. Comme présenté dans la Préface, le but d'envisager le le system de la provision du grain de la nourriture comme une canalisation est assigner la perte individuelle pointe (eg, les pertes sur - fermes) importance relative quant à perte dans autres parties du

grain

la canalisation (eg, transport ou pertes du magasinage). Cette perspective relative est nécessaire

voir l'importance du montant total de grain perdu dans en réellement

le point donné par opposition au pourcentage de grain a perdu quels laissez-passer à travers

ce point. Échec d'obtenir une telle perspective a résulté dans haut trop et les bas chiffres de la perte sont arrivés à en extrapolant de pertes observées à perte spécifique

points sans mettre ces pertes dans la perspective du grain déplacer à travers le system total.

que Cet échec et le besoin d'obtenir souvent une vue d'ensemble appliquent aux expatriés

et autres qui entrent un system pour la première fois.

a besoin d'utiliser de l'information locale tout possible pour déterminer comme et quand

le grain déplace de récolte à consommateur, itinéraires pour mouvement et tenir les modèles, et où et comme traiter est accompli. La plupart de cette information

est su localement.

Le Grain n'installe pas une ligne droit et séquence de l'uniforme de producteur à consommateur. Le grain moissonné peut être séché traité à spécialement et autrement

allez dans usage de la maison spécial; quelques-uns dans un même graine grain plus spécial

le stockage. Ce grain peut rester là ou déménager pour la nourriture ou faire du commerce sous

conditions spéciales influencées par les facteurs tel que famille, temps, ou gouvernement.

Il peut être remplacé par autre local même ou peut être importé des grains. Une portion de

la récolte peut être tenue pour stockage de courte durée, une partie pour le stockage à long terme,

et le reste a vendu ou autrement a fait du commerce sur la ferme.

Tous ces facteurs, et plus, ayez besoin d'être pensé dans déterminer où et ce qui devrait être testé.

La Définition des emplacements de l'épreuve implique regarder des situations de la perte générales attentivement

et évaluations sur place prudentes d'emplacements de l'individu spécifiques. La sélection de " responsable "

les emplacements (villages, cultivateurs, marchés, systems du passage, entrepôts) exige

incorporation de beaucoup de facteurs. L'accessibilité doit être équilibrée contre

l'emplacement qui est atypique à cause de proximité aux influences extérieures.

Le traditionalisme

doit être équilibré contre le besoin pour étrangers être accepté dans

la région esquissée. La Langue peut être une barrière clé, et une absence de direct ou

les lignes complètement compétentes et de confiance de communication sont inacceptables pour

les équipes de l'étude de la perte. Les rôles du sexe doivent être réputés à qui vraiment fait le

moissonner, threshing/cleaning, approvisionnement, et commercialisation du grain.

Tous les paramètres

avez besoin d'être considéré, et devez couvrir l'entier social, culturel, physique, annonce publicitaire, et cadre politique.

Even le marché de village simple a l'écoulement à travers tout ces effets, et plus, afin que s'il y avait être une mesure seule il veuille, dans réalité, consistez en dimensions de beaucoup de facteurs, chacun a pesé comme à volume. La Connaissance de haute perte réelle et situations de basse perte est exigée dans déterminer

le besoin pour, emplacement de, et types d'interventions. Cependant, démesurément

haut - et les situations de basse perte doivent être mises dans perspective plutôt que

leur donner l'insistance excessive comme a été le cas dans quelques exemples.

illustrer plus loin, dehors grain de - condition tenu par les joueurs à la bourse

souffrez de très hautes pertes, dites 30%. Pris par il, ce niveau de puissance de la perte,

identifiez des spéculateurs du grain comme un centre critique pour technologie du stockage améliorée

l'intervention. Cependant, si en fait seulement 5% de la provision du grain totale sont jamais

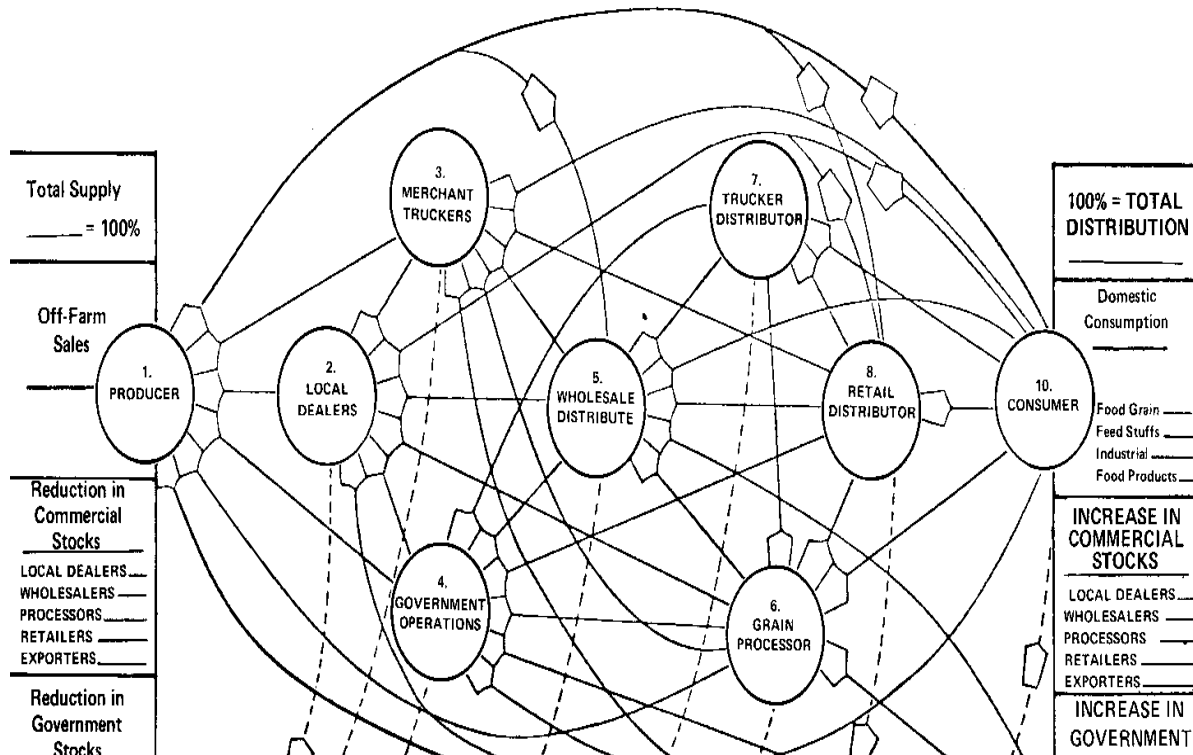
manié par tels spéculateurs qui se spécialisent dans dehors grain de - condition, le réel,

valeur des pertes totales à ce niveau du spéculateur devient $30 \times 5\%$, ou 1.5% plutôt que 30% de la provision du grain totale.

UNE enquête utile de pertes du grain du postharvest exige la connaissance détaillée

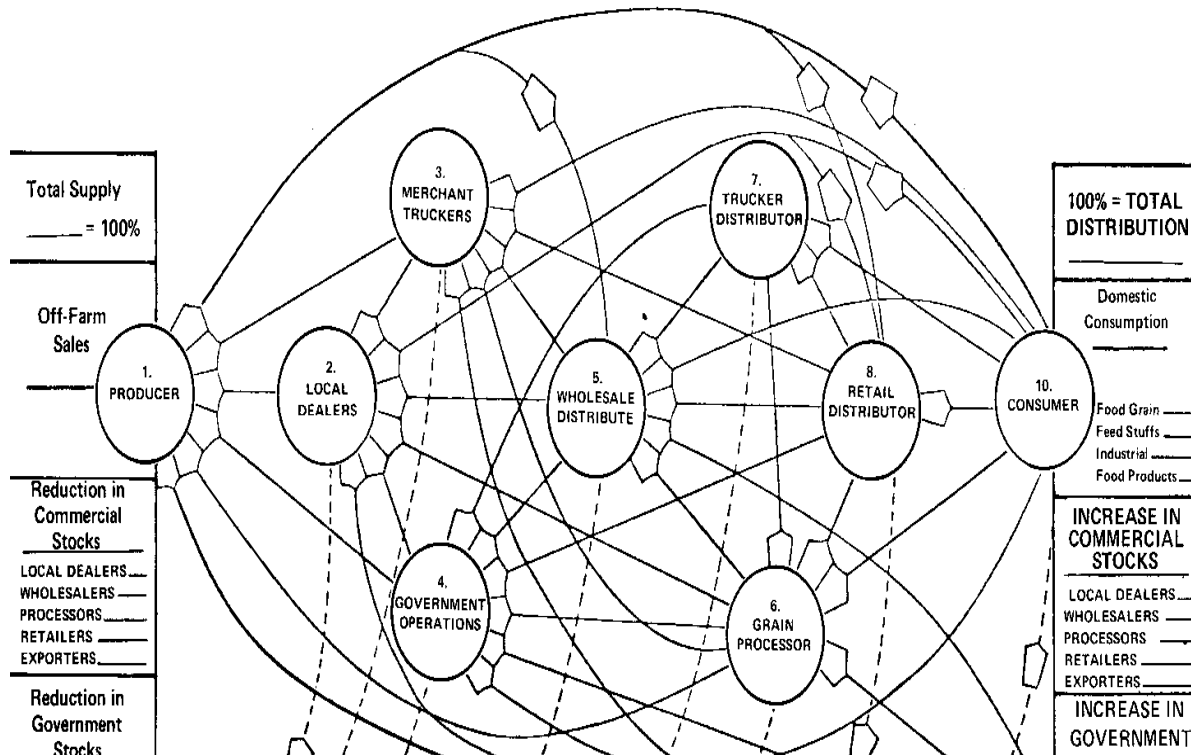
de la canalisation de la provision du grain de la nourriture du postharvest
entière. Chiffres que 3 et 4 sont

pg13x200.gif (600x600)



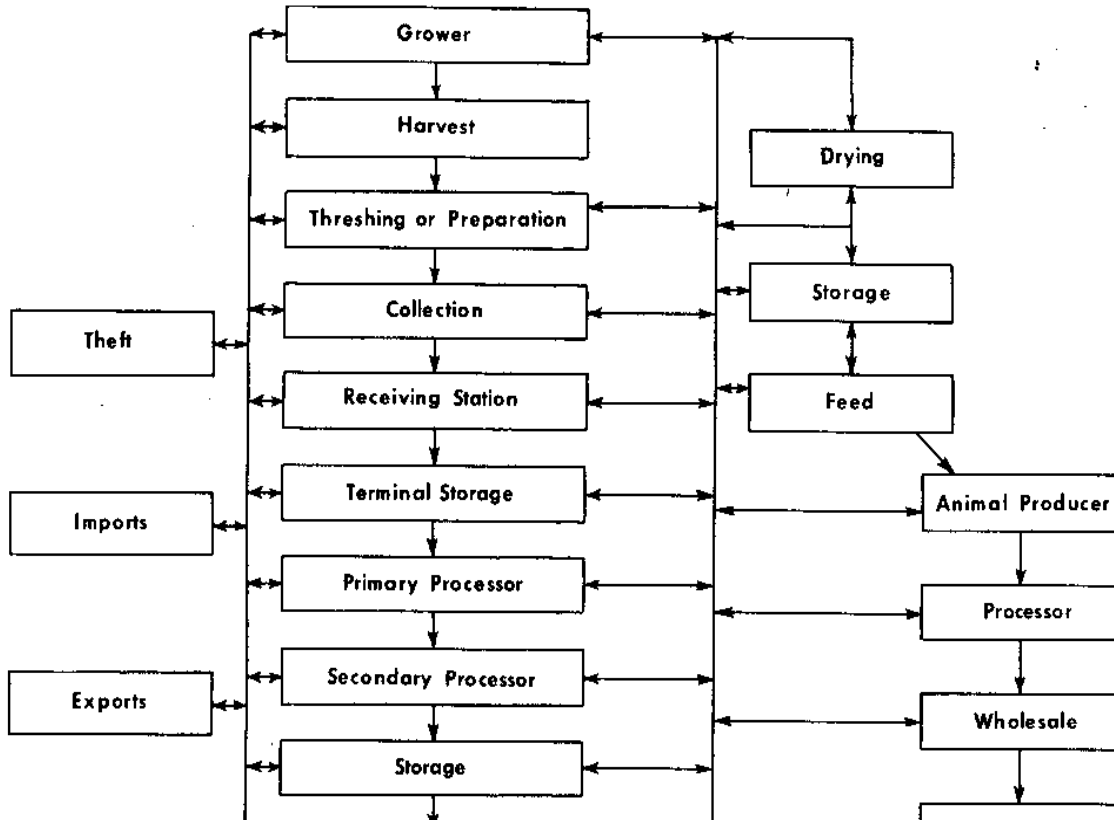
deux représentations de canalisations de la provision. Représentez-en 3 accentue des modèles de la commercialisation;

pg13x20.gif (600x600)



Le fig. 4 accentue le courant du traitement à travers au consommateur. À en
pg14x21.gif (600x600)

v

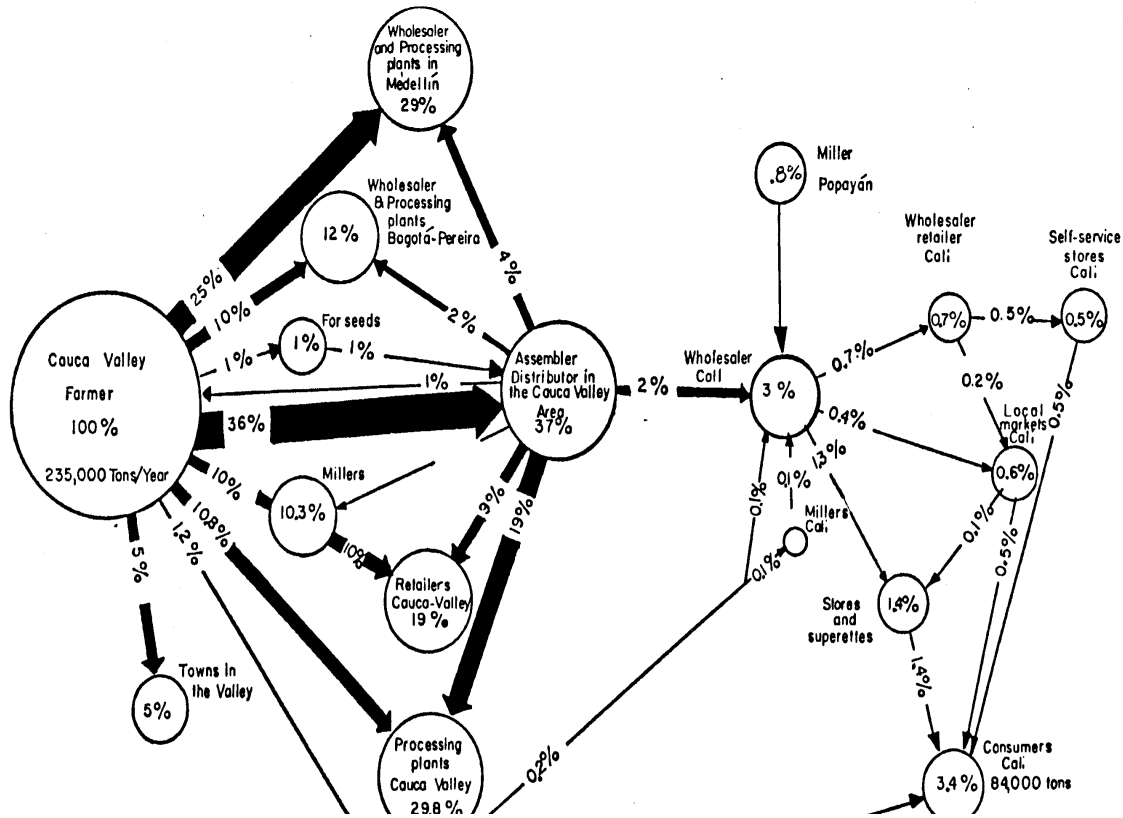


un point, grain ou produits du grain peuvent déménager une canalisation, autour, plusieurs pas survenus, et rentre dans la séquence loin. De la même façon, le mouvement se produit dans les deux directions. Le grain a glané du champ ou de

renversement sur une ferme ou dans un marché rural peut aller à un consommateur immédiatement ou peut être échangé arrière dans un canal du commerce. Que peuvent être perte à un fermier par renversement à un marché local, ou à une compagnie du transport, dans réalité soyez une mode de paiement pour services rendus à un autrement inadmissible basse échelle du salaire.

Dans chaque pays, district, ou région de communauté, là existe un system de la commercialisation pour les grains de la nourriture. C'est impératif que le courant de grain à travers le plusieurs que les facettes de ce system de la commercialisation soient mesurées donc comme établir des points de la priorité pour observation et mesure de pertes, et concentrer l'attention par la suite sur les programmes de la prévention de la perte. Représentez 5 spectacles un courant mesuré dans qui

pgl5x22.gif (600x600)



1-1-1-1

les grains différents et oilseeds suivent des itinéraires différents. Moreover, les parties différentes de la canalisation ont des vitesses d'écoulement différentes. Pendant qu'un le grain particulier peut être dans une chambre du stockage pour quelque temps, ce peut être dans un mouvant processus pour un très court temps. Les types de pertes à ces deux emplacements est différent; on est une perte qui augmente avec le temps, et l'autre est probablement une perte unique dû à telles choses comme manutention physique pauvre, matériel, ou emballer. suivre l'analogie de la canalisation, les deux types de pertes se produisent dans les réservoirs et dans les pipes. Une fois le grain a traversé une pipe qui fuit (eg, un pauvrement le broyeur ajusté), il n'est pas soumis à cette perte particulière tout plus long. Cependant, grain dans un réservoir de la tenue (eg, casier rongeur - infesté) est soumis à ces pertes pour aussi long qu'il reste là. Méthodes de l'estimation de la perte et calculs pour les deux types de pertes peuvent être assez différents. Cela, bien sûr, complique la tâche de répartir des pertes. Les dimensions séparées est exigé pour les types différents de pertes qui se produisent dû à malmener ou cadres du matériel pauvres, en plus de la détérioration biologique,

causé par insectes, rongeurs, ou humidité ou autres conditions climatiques.

Goûter,

tracer, utilisation éventuelle, et tester de pertes totales vraiment entraîne la fabrication

et évaluer l'individu, composants dans un system et calculer leur en général les effets. De plus, depuis que les interventions de la réduction de la perte efficaces ont besoin d'être

dirigé à la réduction de fuites spécifiques, c'est les chiffres de la perte individuels qui

avez besoin d'être évalué, pas chiffres du national totaux.

La note: Avec la limitation reconnue de ressources du développement et peut-être même plus grande limitation de personnel disponible, compétent, le concept de la canalisation,

est une approche de qui est recommandée comme un moyen rapidement et bon marché se concentrer sur les pertes considérables dans le system total. C'est aussi un efficace

procédure pour allocation de les ressources efficace.

There est chaque raison de croire que la présence d'une étude dans le system veuillez-le affectez les system et les résultats de l'étude. Ce ne sera pas discuté autre que pour noter ces facteurs économiques, culturels, et politiques gouverner le courant et traitement de grain peut être supposé répondre au inspectez-le, donc obliquer les résultats partiellement.

LE CHAPITRE II

D. l'Examen Préliminaire de Problème Spécifique Pointe et

Making Estimations Rapides Sur place

G. G. Corbett, K. L. Harris, H. Kaufmann, et C. J. Lindblad

Deux des aspects les plus critiques de méthodologie de la perte du grain du postharvest sont

le besoin de ne pas tenter plus qu'est faisable, et chercher rapidement et identifier

pour enquête situations de la perte majeures qui paraissent les deux responsable à étude et

sensible à amélioration à travers interventions pratiques. En utilisant un modèle

cela a trouvé la candidature presque universelle par les expatriés d'international

et agences nationales si négociier avec les situations les plus primitives ou le le plus sophistiqué, cette estimation première a été acceptée comme un exercice de 30 jours.

Cependant, 30 jours peuvent être trop petits ou trop de fois, bien que cela veuille

que seulement soit déterminé par la complexité du system et la nature du l'existence des questions a demandé.

Comme avec toute enquête, quelque jugement tôt est fait que le travail est eu besoin et qu'il y a une probabilité raisonnable que les résultats utiles seront

obtenu. Après cela il y a un besoin de travailler avec les fonctionnaires locaux dans un préliminaire

discussion d'information de la situation de qui va dans la nature entière le

la canalisation du grain, comme expliqué plus tôt, et alors dans problèmes individuels et leurs solutions projetées. Cela inclut toute la logistique du mouvement du grain, personnel, ramifications politiques et culturelles, etc., dans que cela sera appelé, ou forcez-les dans, la dernière étude.

que Ce serait bien pour cette discussion préliminaire pour continuer comme un prélude uniquement à une plus grande étude, mais tel ne sera pas toujours le cas quand immédiat de développement les décisions doivent être prises avant information détaillée peut être fait disponible.

Interrelated les aspects continueront pendant les 30 ensemble - aux préliminaires de 60 jours:

Les Estimation exercices peuvent être entreprises par les expatriés pour déterminer des pertes, pendant que les locaux cherchent pour déterminer comment réduire les pertes. Une tâche est l'approfondir pour les points du problème spécifiques; l'autre est le travail de les faisant estimations sur place rapides.

pense à une enquête plus définitive; l'autre vient à perte sur place et jugements de l'intervention dans l'estimation rapide chronomètrent la durée.

Dans un cas nous développons une stratégie pour conduire une étude; dans l'autre, l'étude et efforts de la réduction de la perte peuvent être rapidement en route.

Examen préliminaire de Points du Problème Spécifiques

Une étude initiale est exigée de déterminer ce que le problème est et cela à qui a que soit fait. Dans l'étude initiale la bonne information possible disponible devrait être constaté l'ordre de grandeur des pertes dans le postharvest entier system et identifier les points majeurs et causes de pertes. Comme les chiffres de la perte est évalué et a observé pour être exact ou inexact, ils peuvent servir comme données évaluer le system local. C'est important d'obtenir de l'information de les gens qui sont bien informé de l'existence des facteurs ont réparti aussi bien que de partisans faciles de places de l'intérêt partiales ou spéciales. Déjà disponible l'information fiable, ou manque de lui, aidera pour décider la profondeur et centre de la mission préliminaire.

L'élément clé est identifier ceci points du problème qui peuvent être suffisamment isolé, est possible de céder information utile, et est responsable à étude et l'intervention de la réduction de la perte.

Peu d'emplacements dans la canalisation du grain seront emballés soigneusement, entrée seule, sortie seule, situations d'une mesure. Ce peut être nécessaire de faire des dimensions pendant un certain temps, identifier les points à qui pertes importantes

se produit, et rendre une évaluation de la données et évidences disponible de l'ordre de grandeur de ces pertes. Après une telle étude (lequel veut probablement révélez le besoin pour estimation à plus long terme de pertes), ce sera possible à définissez immédiat, aussi bien qu'actions à plus long terme. En même temps, le coût / bénéficiez des implications pour les deux les opérateurs intéressés et le pays comme un la totalité doit être considérée.

La composition des 30 - à mission de l'instruction préalable de 60 jours veuillez variez d'après la complexité de l'industrie du grain et l'information locale et compétences disponible. Au moins un grain qui vend économiste et un grain le spécialiste du stockage (entomologiste biologiste) devrait être inclus plus un traitement le spécialiste s'il est anticipé que traiter des pertes à village ou niveau industriel est important.

Les Membres de la mission préliminaire doivent avoir l'expérience dans l'organisation et opération de l'industrie du grain au pays en voie de développement. Le social les compétences acquises par expérience directe sont inestimables et essentielles pour les jugements lequel doit être fait pendant l'étude préliminaire. Comme l'expérience est donc critique ici, les internes seraient inclus dans la mission utilement; cependant, grand

les missions (plus que quatre) est souvent dur d'accommoder dans traditionnel les structures sociales.

que La mission veut:

1. Dressez une carte de la canalisation qui utilise des statistiques du gouvernement disponibles et d'autres entrées d'informateurs clés.
2. Conduisez une étude initiale du system du grain du postharvest pour établir qui manie, entreposer, transporter, et vendre la récolte moissonnée; cela qui la partie de la récolte est maniée et a entreposé par chaque opérateur, et pour comment long, y compris stockage de ferme pour les buts de l'auto-consommation; et la condition de manier, entreposer, et traiter.
3. Examinez la données tout disponible en pertes se produisant quantitatif et qualitatif dans le system(s) et identifie les causes majeures et ampleur de perte.
4. Préparez un inventaire de stockage disponible, transport, commercialisation, et les traitant installations et répartit leur adéquation dans capacité, dessin, et condition.
5. Examinez les présentes activités qui sont entreprises pour réduire postharvest les pertes et inscrit les ressources disponible pour ces activités de les deux interne et les sources externes.

6. Concevez un programme de l'action synchronisé enquêter sur ou rendre effectif sous le

termes du projet de référence.

Dans conduire l'étude préliminaire, se souvient que les pertes du grain se produisent dans

situations qui causent ou leur permettent de se produire, et comme les pertes se produisent, évidences

est parti de ce qui a et se passe et cela à qui continuera probablement passez-vous.

There sont beaucoup d'indices à général et aspects individuels de pertes du grain

cela peut être divulgué par l'estimation rapide d'une situation. Savoir cette clef

les éléments dans les déprédations de l'insecte sont humidité, température, nombres et genres

d'insectes, longueur de stockage, système sanitaire du stockage, et usage insecticide et autre

les entraînements du contrôle, on peut garder la présence ou absence de ces facteurs à l'intérieur

l'esprit et vient à quelques conclusions générales ou spécifiques basées sur scientifique connu

les principes. Évaluations de 30% pertes à maïs entreposé pour plusieurs mois sous conditions tropiques humides peut être assez raisonnable. Le même chiffre quand appliquée à un rhume, climat sec ou à grain utilisé dans trois mois peut être

déraisonnable.

Beaucoup de fermiers sont bien informés de ces facteurs. Dehors grain de -

condition est

souvent passé au marché local ou agence du gouvernement le long de. Le grain pour à long terme

le stockage peut être séché, peut être mis dans le meilleur stockage, ou peut être traité with un protectant.

Les variétés perte - enclines peuvent être utilisées en premier ou peuvent être vendues sur la ferme.

Quelques conclusions seront assez simples. Par exemple, si le grain va dans a empoché et stockage naturellement aéré qui a évolué dans la culture, la raisonnablement bonne qualité du stockage peut se produire. Si le même haut grain de l'humidité

va dans stockage du silo sophistiqué sans le séchage sophistiqué nécessaire, il y aura une haute possibilité pour perte. Système sanitaire pauvre, insectes, moisissures, avoir une fuite, toits, rats, casiers de l'uncleaned et sacs, haute humidité atmosphérique, et extrême

les variations de la température tout affectent des pertes du grain.

Generally, quand le dégât de l'insecte est très difficile de trouver, les pertes de poids dû

aux insectes est aussi négligeable. On peut savoir cela qui une 250/o perte dans les apparences du maïs

comme dans une région et porte cette image mentale aux autres régions et autre les situations. La signification de frass, de craquelure du papillon de nuit étendue, d'adulte ou

les insectes larvaires peuvent être si bien connus qu'ils ferment à clé dans automatiquement un équitablement

le jugement exact--un jugement pour qui peut être bien suffisant l'expérimenté

personne venir à une conclusion générale sur l'ampleur des pertes eux-mêmes. Ce, en plus de contribuer à une décision sur si une situation devrait être testé ou devrait être inspecté en profondeur, peut être autant que la situation les justifications, surtout si les pertes sont estimées à autour 5%. À ce faible niveau, même une estimation profonde a basé sur actuellement procédures de l'échantillonnage connues soyez soumis à une erreur aussi grand que la perte probablement. Dans court, c'est possible de faire une estimation totale basé sur une évaluation experte du system avec l'attention aux parties pertinentes du récolte - à - consommation courant ou modèles, et à telle perte - induisant et perte réducteur les facteurs comme:

1. L'humidité
 2. Les températures
 3. Insectes, rongeurs, oiseaux (genres, nombres, association avec le grain)
 4. Longueur de tenir
 5. Qualité locale et contrôle de la quantité
 6. Types de casiers et autres vaisseaux de la tenue
 7. Sanitation sanitaire - insanitation
 8. Les faisant du commerce facteurs de qualité
 9. Usage et nonuse de pesticides
 10. Évidences et nonevidence de dégât du grain; genres et montants
- UN. Frass et craquelure
B. Sortez des trous

C. Foncé (pourri) grains

D. Les grains Degermed

11. Les facteurs de perte mécaniques

12. Emplacement dans le modèle récolte - à - usage

Le besoin d'appliquer les paramètres de la perte physiques et savoir ce qui stimule

ou retarde les pertes ne peuvent pas être accentuées. Beaucoup de guesstimates déraisonnable

aurait été évité si plus d'attention avait été faite aux tels critères. De courez, ces mêmes critères fourniront une arène opérationnelle pour profond estimation et réduction de la perte.

Finally, on a besoin de se souvenir que de même que les pertes ne se produisent pas dans un vide,

non plus faites des estimations de la perte, et on attendre la présence d'une étude--avec

ou sans une tentative patente faire des améliorations--induire des changements.

III. SOCIAL ET CULTUREL GUIDELINES

Le but total de ce chapitre est en introduire quelques-uns du complexe facteurs social anthropologiques culturels à estimation de la perte du grain du postharvest /

les activités de l'intervention. Le message est composé d'une variété de signaux qui passent

dans les deux directions: de la situation qui est enquêtée sur à l'investigateur et

de l'investigateur à la situation. C'est un processus dynamique.

Dans les estimations de la perte du grain le besoin est trouver ce qui la situation était ou est.

L'investigateur veut affecter le milieu aussi petit que possible pendant qu'il répartit

il. Donc il a besoin d'être accordé avec ce qui se passe afin que l'estimation soyez une estimation de ce qu'il a l'intention de répartir--pas de ce que sa présence est provoquer.

Ce chapitre est un résultat de beaucoup de discussions, pas seul avec Allan Griff et

Conrad Reining, mais avec beaucoup autres. Griff, Freiner, Harris, et Lindblad, avec Edna Loose et Maryanne Dulansey, a examiné, a analysé, et raisonné le sujet beaucoup de fois ensemble. Ce qui a résulté est la fondation déclaration de Partie UN et l'évocateur de Partie Partie B. UN est évident.

La partie B est présenté à dessein donc comme laisser l'assesseur avec beaucoup de questions dans ses propres enquêtes.

A. Le Milieu du Fait - rassemblement

L'Allan L. Griff

Il paraît évident que planificateurs et ouvriers de champ de programmes de la récupération du grain devez être familier avec l'origine sociale et culturelle des places où ils travaillent. Mais loin trop souvent cette connaissance est insuffisante et

inexacte,
et le résultat peut être erreur et gaspillage. La conscience culturelle n'est pas
aucune garantie
de succès, mais il peut aider.
Ce chapitre est mais un bref contour de comme la culture opère, et sa place dans
les étapes tôt d'organiser un programme. Il soulèvera beaucoup de questions. Il
peut
lent en bas quelques projets jusqu'à comprendre adéquat des gens est
accompli. Il peut améliorer des communications assez pour enlever des projets un
le centre mort confortable et auto - perpétuant. Mais si on s'est engagé à
les résultats tangibles plutôt que juste bonnes apparences et missions
complétées,
la culture ne peut pas être ignorée--plutôt, il doit être compris. La culture est
sur notre
le côté. Peu veulent des pertes du grain, mais seulement une bonne compréhension
des rôles de
le comportement social et économique des gens a impliqué (ie, la culture) peut
faire
ce un facteur contribuant et pas un adversaire.

La culture n'est pas Tradition Statique

First, nous devons effacer la vue du stéréotype de culture comme adhésion têtue à
tradition et résistance changer. Toutes les cultures contiennent les graines de
changement comme
bien comme l'inertie résister à changement. C'est la base d'évolution culturelle.

Les changements peuvent et doivent se produire pour une société pour survivre, mais à ils doivent être s'opposés et a testé pour assurer qu'ils accomplissent leur but, que les gains valent le les pertes, et ce changement ne se produit pas si jeûne à que les gens ne peuvent pas adapter

il.

Dans cette lumière, nous devrions nous rendre compte que ce qui nous pensons est bon changement, ou même ce qui les chefs d'un pays pensent est bon, n'est jamais 100% bon. Il y a un prix à

payez tout le changement, et beaucoup de résistance survient parce que le prix est trop haut pour

quelques-uns ou juste ne peut pas être payé sans épreuve en excès, en dépit d'apparent à plus long terme

la valeur.

Quelques gens dans quelques pays se sont habitués à une séquence logique, scientifique de

cause et effet et peut donc prédisez le futur, plus ou moins. Cela permet ils à avec confiance investissez du temps, main-d'oeuvre, et argent dans le futur. Il donne un

sens de contrôle.

Mais dans beaucoup de sociétés du développement, les gens ont petit contrôle et eux

sachez-le. Leurs plans ont été contrecarrés par catastrophe naturelle, ou par la magie,

ou par la volonté de forces distant et plus puissant (inclure des dieux et

les gouvernements centraux). Donné la rampant allure de développement parmi le monde rural pauvre, nous ne pouvons pas leur reprocher d'être un peu sceptique au sujet de
les changements proposés. Ce n'est pas tradition nécessairement aveugle. Ce peut être sain
et a justifié la prudence.
Et la stabilité elle-même a une valeur positive dans toutes les sociétés comme il renforce le comportement
en promettant de futures recettes pour les modèles du comportement d'aujourd'hui. Sans stabilité,
les gens perdent la motivation pour garder des valeurs sociales passées, comme le futur résultat peut
que ne soit plus prédit. Le résultat est une prolifération explosive de valeurs (témoin
L'Amérique et l'Europe aujourd'hui) et un agent de dissuasion organiser pour le futur à
tout.

Évolué Contre Changement Imposé

que Beaucoup de changements culturels ont été imposés sur les gens, souvent soudainement, avec
résultats remarquables qui attestent à la faculté d'adaptation également remarquable et resiliency
de gens. Les conquérants et rebelles ont imposé des langues, religions, les habitudes de la nourriture, et codes de loi sur autres gens depuis temps préhistoriques. Ils

a souvent apporté aussi des innovations par qui ont été adoptées passionnément le local
gens, tel que le pistolet et cheval parmi Indiens américains, et base-ball et hamburgers au Japon.
Sur l'autre extrême, quelques changements ont pris beaucoup de générations évoluer, peut-être, parce qu'ils n'étaient pas très importants ou n'ont pas été rehaussés par politique
l'association, ou peut-être le prix être payé les avantages était haut. Où les innovations agricoles ont été intéressées, le risque était souvent simplement trop grand.
Quelques gens vivaient et encore vivent pour expérimenter même trop précacement si l'idée apparences promettre.
Les Développement stratèges aujourd'hui sont attrapés dans le milieu. Ils ne veulent pas à imposez, cependant ne peut pas attendre évolution pour faire le travail sans aide. Donc nous avons dérivé une forme intermédiaire de " changement cajolé " dans que nous décidons avant - main quel changement est désiré. Les gens veulent améliorer leur terrain en effet, mais peut être convaincu que les tels efforts sont futiles et peuvent être trop poli ou aussi effrayé pour nous dire donc, ou ne peut pas se rendre compte même pourquoi ils résistent. Par conséquent, c'est un bonne idée regarder l'histoire récente de la communauté soumise pour voir comme

les changements ont lieu dans cette communauté.

Étudiez le passé

Chaque groupe a ses propres chemins de changement. Ils sont ceci habituellement qui imperceptiblement interrompez l'ordre social efficace, et est aussi accordé avec le populaire les tendances comme manifesté par changement passé. Donc, présent et passé--dans ce cas, relatif à la structure économique et interindividuelle de stockage de la nourriture et usage-- que soit apprécié pour voir ce qui peut travailler et ce qui ne peut pas. À cette fin,

les questions suivantes seront utiles:

1. A la communauté fait des changements technologiques ou agricoles dans le le passé récent? Si donc, à travers quels canaux est-ce que les changements ont été introduits? Été là modèles copier? Gens clés dont supportent et l'influence soit critique? Les motivations Economique ou autres? Été les changements imposés principalement, a cajolé, ou évolué naturellement? Est maintenant les changements un irrévocable, partie intégrante du faites une culture, ou est ils ont supporté par direction courante artificiellement et vraisemblablement à revient à statut original si le support avait été enlevé? (La permanence potentielle d'un changement est comme beaucoup une mesure de succès comme le changement lui-

même.)

2. Est-ce que toutes tentatives du changement ont manqué dans le passé récent? Ce qui était leur

histoires et raisons apparentes pour échec?

quant au " qui " questionne, les modèles sont particulièrement importants et simplement tout modèle ne fera pas. Certains gens seront suivis, autres repoussé, encore autres ont ignoré. Celui que les actes ne peuvent pas être le vrai chef en premier;

il peut être marginal avec rien pour perdre en essayant ou il peut agir sous l'influence ou commande d'autres. Le zone d'influence est aussi important--un l'homme qui peut commander le respect et honorer parmi fonctionnaires ne peut pas

comptez pour beaucoup parmi les fermiers, ou d'un chef aîné peut être s'offensé par le

jeune, et vice versa. Il paie pour apprendre l'histoire locale pour voir comme les choses ont été faites

avant, et pour les ouvriers expatriés c'est une erreur pour supposer on certainement est propre

les modèles nationaux de pouvoir et influence appliqueront.

C'est aussi dangereux de croire tout à nous sommes dits. Observation d'attitude et le ton égal de voix peut être aussi important que les mots réels ont dit.

Le double contrôle les déclarations critiques sont essentielles; compter sur un ou deux données

les points sont comme inadéquat dans science humaine comme c'est dans science physique.

Comment est-ce que Vous " Apprenez " une Culture?

La réponse la plus évidente est temps--impliquer ce peuple qui a dépensé les années dans un groupe deviennent observatrices expertes de ce groupe. Ce n'est pas toujours vrai. Bien sûr, le temps est nécessaire, mais un observateur compétent doit savoir aussi comment observer, doit être des himself/herself relativement libre de familial ou politique participation qui peut affecter des observations, et doit être assez articulé les transmettre aux autres. Dans négocier avec les origines de les informations locales, tous les individus ne sont pas égaux. Quelques-uns sont " des ballons "--innovateurs qui sont libres de changer et le premier faire donc, et quelques-uns sont " des ancres "--conservateurs de rôle social qui fournissent et représentent la stabilité. Les propriétaires terriens locaux et semblables élites sont souvent dans cette classe, pendant que leurs enfants peuvent être bien des ballons comme avec un futur relativement solide ils avoir les moyens d'être différent. Ce continuum de la ballon - ancre est un chemin commode caractériser des contacts locaux et finalement assurer l'information de celui-là ne fait pas tout venez d'un type. de même que les réponses de gens dépendent de leurs caractères individuels, ils aussi

souvent dépendez sur comme ils envisagent leurs questionneurs. L'association avec le local le gouvernement ou une agence du donateur peuvent être utile dans quelques cas et un handicap dans autres, et une forte personnalité peut tourner un défendeur dans beaucoup de directions. Comme un agent de changement, un investigateur ne doit pas s'imaginer libre de parti pris non plus. Les attitudes vers développement et efficacité sont universelles à peine. Mais il peut essayer de reculer et mettre ses propres valeurs de côté pendant quelques temps, au moins pendant que travailler, lui permettre d'apprendre ce qui fait une tique de la communauté de l'hôte. Cela veut soyez nécessaire de travailler dans lui pour accomplir les buts il a accepté pour le le projet ou, quand c'est impossible, sortir avec grâce. Talking aux autochtones ou les étrangers expérimentés peut être la bonne chose prochaine à habiter pour les années en une place, mais ce ne sont pas les seules alternatives. Pour quelques-uns les gens, c'est plus facile et mieux regarder et écouter des autres sans demander les questions. C'est certainement moins importun. Souvent, une conversation au sujet d'événements apparemment sans rapport aux grains et cultiver révélera des idées et des attitudes qui

affectez les actions proposées. Insécurité Economique, inquiétude au sujet de nutrition de la famille, inquiétez-vous environ trop de commande centralisée, et les problèmes de la main-d'oeuvre locaux sont exemples de valeur des choses qui écoute à. Les lisant journaux locaux et assister fonctions du public locales où à propos sont des techniques utiles; méfiez-vous, bien que, d'existence classée avec un parti ou classe sociale par inadvertance cela est lié avec le journal ou la fonction. En tout cas, garder des yeux ouvrez, et garder un journal d'observations peut-être, rapportera. Et si votre fonctionnez et visez devenu bien connu, vous recevrez beaucoup d'information utile.

Dans quelques groupes, l'existence même d'un étranger implique le changement et est un menace à quelques-uns et un objet de cour économique aux autres. C'est dur pour les experts étrangers éviter enchevêtrés dans les jeux politiques; si nous avons de l'argent à dépensez ou contrôlez, nous sommes objets évidents d'intérêt et inquiétude. Dans quelques-uns de cependant, les places plus cosmopolites où développement agricole et le travail de l'extension est banal, un nouveau visage est accepté plus facilement. Malheureusement, les places mêmes où l'acceptation est plus facile sont aussi ceci avec plus les rapports sociaux et économiques complexes et intriqués, donc le travail est proportionnellement plus complexe.

Culture ou Cultures?

C'est commode mais rare de trouver une communauté homogène avec semblable croyances et comportement. Plus souvent il y a un continuum de comportement de traditionnel

à oser, et quelquefois une distinction de l'âge tranchante, séparer le puiné, gens qui ont grandi après Monde Guerre 11 dans une atmosphère d'indépendance et la communication internationale, de la génération aînée pour qui demain été attendu être le même comme aujourd'hui ou hier. Quelquefois la fente est entre urbain et rural, ou ouvriers d'usine et ouvriers de ferme, ou sur racial ou

les lignes religieuses, et, bien sûr, il peut y avoir plus que deux groupes ont impliqué.

L'observateur prudent, alors, ne supposera pas " une culture " automatiquement mais

cherchez des signes de pluralisme qui l'aidera pour identifier, classez, et finalement

comprenez les attitudes différentes et comportements de gens différents.

La préparation préliminaire

Beaucoup peut être appris avant de mettre jamais le pied sur l'emplacement être étudié ou

aidé. Dans presque chaque région du monde, centaines d'observateurs ayez déjà été là et, par conséquent, il y a centaines de livres et statut dire au sujet des gens et leurs cultures, aligner dans qualité d'inutile à merveilleux.

Par conséquent, c'est inexcusable pour ne pas étudier en avance.
que La plupart des ouvriers de champ finissent leurs propres agences à
information de pays de base,
les gouvernements de l'hôte, ou leur propre gouvernement descriptions après.
Ceux-ci

est adéquat si ils sont modernes et pas trop a visé visiter fortement
hommes d'affaires et fonctionnaires qui n'ont pas beaucoup de contact avec les
gens ruraux.

Un problème plus subtil est la définition d'un pays ou région à travers le
yeux de ses propres fonctionnaires /Europe - Instruits Américains et directeurs.
Ces gens
ignorer des aspects de base de la culture parce que, avec les bonnes intentions,
ils
pensez ils sont des blocs inutiles pour progresser.

Les sources

l'information culturelle plus détaillée est disponible et valable. Quelques
sources
est:

1. L'Association Anthropologique américaine qui a une division a intéressé
avec développement agricole, avec noms et membres accordés aux régions,
et sujets de l'expérience. Contactez John Bennett, Université de Washington,
St.. Louis, Mo., ou Iwao Ishino, Michigan Etat Université, Lansing De l'est,
Mich.
2. Le département anthropologie de l'université majeure prochaine. Dans vérifier,

vous pouvez trouver un étudiant juste dos de la recherche d'une année là et passionné pour vous dire ce qu'il sait, ou un professeur qui est une autorité reconnue. Ou le la faculté peut savoir qui dans les autres universités saurait ce que vous voulez, comme ceci, la discipline est un complexe et fonctionner bien réseau télématique dans lui-même. (Un mot de prévenir: anthropologie " à l'extérieur du monde Anglophone quelquefois est défini comme étude de caractéristiques physiques étroitement et peut-être de les tribus primitives. Dans ces régions, étude des aspects culture - liés ou agricole le comportement peut être trouvé dans départements de sociologie, ethnologie, économie, ou dans agriculture elle-même.)

3. La Région du relations humaines Classe à Université de Yale, Nouveau Refuge, Conn. lequel a de l'information culturelle sur la plupart du monde. Vous ne devez aller à Nouveau Refuge l'utiliser, comme beaucoup d'autres universités ont l'accès.

4. Une réunion de professionnels appropriés, tel que l'Américain Anthropologique Association qui rencontre chaque année en novembre, avec nombreux les orateurs, et sa subdivision sur agriculture rencontre à ce temps aussi. Un raconté et l'organisation utile est la Société pour Anthropologie Appliquée qui multiplications logiques à le le printemps de chaque année. Les détails sur les deux groupes sont disponibles de leurs quartiers généraux communs à 1703 New Hampshire Ave. N.W., Washington,

DC 20009.

5. La Société pour Développement International, une organisation de développement

les professionnels--économistes, consultants techniques, fonctionnaires, et
ouvriers de champ

dans les organisations de l'aide, et quelques anthropologistes. La plupart des
membres

avez l'expérience de champ internationale. Il y a des chapitres sur l'Uni
Etats et Europe aussi bien que dans quelques pays en voie de développement. Le
New York et

Les chapitres de Washington sont le plus grand et influence plusieurs réunions
chaque mois; le

Le groupe de Washington a une subdivision du développement rurale même. Pour plus
d'information,

contactez le bureau américain du nord, 1346 Connecticut Ave. N.W.,

Washington, DC 20036, ou les quartiers généraux mondiaux à Palazzo Civiletta del
Lavoro, EUR, 00144 Rome, Italie.

Sources au pays en voie de développement

Si vous êtes déjà des en campagne, ce peut être difficile d'arriver à beaucoup du

les sources ont noté au-dessus. S'il y a le temps, vous pouvez écrire à eux
(offrez de payer pour

Photocopie, livre, et le poste aérienne coûte). Mais si vous devez assembler la
connaissance vous,

il y a encore quelques choses que vous pouvez faire.

Si vous avez préparé un schéma de circulation du grain (ou tableau de la canalisation)--un diagramme
montrer les canaux et montants de grain comme ils déménagent de ferme aux consommateurs

--il y aura des certains emplacements de le code qui contrôlent le mouvement.

Aller à

ces places et regarder ce qui peut être qui très utile, s'il peut être fait sans intrusion évidente. Par exemple, regarder qui achète le grain à un central le marché cédera de l'information sur quantités de l'achat qui dans tour nous disent

au sujet de stockage de maison. Si aucun argent change des mains, il peut y avoir une situation créditeur

quel achat des contrôle.

Watching moisson et transport de grains sont aussi utiles, et souvent possible dans le rôle d'expert technique. Mais il aidera pour apprendre qui le les ouvriers sont, qui possède les véhicules ou animaux, ce qui se passe à grain répandu,

et autre tel compte. L'objet est comprendre les relations économiques parmi les gens et finalement comprendre les effets potentiels d'en les changements proposés.

Fonctionnaires et équivalents locaux dans un grain le programme économe est certainement

les origines de les informations disponibles, mais doit être entendu avec prudence. Quelques-uns sont

fermiers eux-mêmes, ou a travaillé dans la canalisation du grain pour les années, mais autres

ne pas savoir vraiment comme la majorité de fermiers et consommateurs se

comporte; ou
ils ne peuvent pas vouloir parler au sujet de comportement qu'ils considèrent démodé en détail
ou embarrasser même. Nous ne souhaitons pas impliquer que tout ou même le plus les fonctionnaires locaux sont rusés ou ont mal renseigné; nous prévenons contre non critique seulement
acceptation de leurs descriptions sans autres indications ou sensations qui ils est sensible à et rapporter ce qui va sur autour d'eux.
There sont beaucoup de sources d'informations au pays en voie de développement au-delà le
les fonctionnaires. Beaucoup de pays ont une forte conscience de leurs propres cultures et
a publié recherche beaucoup. Départements d'université appropriés et bibliothèques
aussi bien que les fonctionnaires du gouvernement peuvent être utiles.
C'est souvent utile à regarder des gens à travers les yeux d'observateur et membres articulés de sa propre culture. Ils peuvent anticiper des problèmes et les réactions, et leur conseil devrait être cherché. Ceux-ci peuvent inclure des anthropologistes
en campagne, ouvriers pour les organisations du volontaire, ou missionnaires.

Les Gens clés

C'est important d'identifier des gens clés de qui peuvent influencer l'acceptation
les changements, mais c'est aussi important de distinguer entre influence apparente et

la vraie influence. Quelques gens dans les places importantes peuvent être des personnels de vraiment la place et ne peut pas encourager de certains changements même si ils voulaient à. (Ce aussi est vrai en Europe et Amérique.) Donc, la discussion personnelle et logique veut soyez inutile et embarrasser le fonctionnaire qui vous connaît même est juste, mais est peu disposé expliquer pourquoi il doit être en désaccord. Quelques places d'autorité sont temporaires et autres permanent, donc c'est important savoir le system que les gens obtiennent dans et hors de pouvoir. Ce être assez complexe--dans quelques régions, par exemple, les gens montent les deux échelles religieuses et politiques, changer dans un modèle traditionnel de long en large. Beaucoup de ces systems traditionnels casse dans le visage de moderne technologie, communications, et autres influences. Quelquefois un travailleur social étranger himself/herself des découvertes un emblème de changement, avec correspondant personnel alignements et antagonismes, même avant qu'il dise jamais ou fait n'importe quoi. C'est une place dure être dans et quelques projets sont condamnés à échec ou état inactif (une alternative plus polie et souvent plus avantageuse) peu importe ce que le mérites techniques ou économiques des actions proposées. Même si rien ne peut être

fait, c'est bon être informé de telles situations et peut-être demander autre certainement collègues au sujet d'ils sur arrivée, comme partie de briefing initial.

La Culture de Développement

L'affaire du développement a sa culture, aussi, impliquer les deux agents étrangers de changement et directeurs locaux. Tout le monde a his/her posséder des intérêts, et c'est raisonnable attendre que les gens agissent dans leurs propres intérêts. C'est souvent facile de mettre la responsabilité d'inaction sur quelques individus, ou sur une classe de les gens ou un autre, mais le développement n'est pas ce simple. Dans réalité, gens de tout les classes résisteront à risque, même comme ils désirent augmentation et amélioration de leur terrain, si ils sentent la chance que leur statut peut changer pour le pire. De ce besoin de minimiser le risque ressortent les relations parmi gouvernement gens, hommes d'affaires locaux et fermiers, experts techniques, et représentants de sources de l'argent étrangères et domestiques. Ces rapports construisent, bien sûr, sur les existant modèles socio-économiques, et est eux-mêmes dynamique, en changeant comme eu besoin de maintenir de l'argent du développement entré avec interruption minime. Dans chaque emplacement, ce réseau est unique, et il ne peut y avoir aucun guide

fixe à

informez le nouveau venu, mais un travailleur social clairvoyant voir ce qui va facilement

sur. Observez les relations sociales des participants--qui est invité par qui, qui accepte et qui peut repousser, qui paie à déjeuners ou dîners, quelle réciprocité,

est attendu et ce qui est donné, qui visite et qui option de vente des séjours, et qui

attentes pour qui à rendez-vous. Aussi, queues de billard de la langue de la montre telles que l'usage de

les formes du verbe familières, prénoms ou surnoms, et le dialecte ou engueule dans

la conversation directe.

Dans tout tel réseau, quelques gens sont plus libres d'agir qu'autres, et ce le degré de liberté devrait être noté pour les gens avec qu'on doit travailler.

Dans

les experts généraux, techniques ont plus de liberté (mais moins de pouvoir) que politique

les fonctionnaires, jeunes ou vieux gens plus que la famille entre deux âges conduit, gens

d'une autre région plus qu'autres avec famille locale et rapports d'affaires.

Ce sont guides, bien sûr, et pas règles, et il y aura beaucoup

les exceptions.

Dans quelques places, il y a des rapports du protecteur - client de longue date qui restent

fermiers de l'existence dans dette permanente et entretenit, ou autrement les maintient comme

les bas ouvriers de ferme payés. Aux protecteurs, n'importe quoi qui peut augmenter l'économique pouvoir de leurs clients--même une étude de l'usage du grain--peut être vu comme un menace à l'état en cours, souvent déjà a mis en danger par les communications la révolution. Quelques protecteurs sont très troublés par ceci; autres ne se soucient pas. Ils veuillez tout habituellement coopérez avec gouvernement et changement agents, et beaucoup vraiment veuillez que leurs gens mangent mieux si c'était possible sans interrompre le la structure entière qu'ils se sentent responsables pour maintenir. En fait, où les chefs sont suffisamment solide comme pour être bienveillant dans action aussi bien que mot, là, est la plus grande chance pour changement prospère, comme la direction peut obtenir alors choses faites.

UN problème spécial est le projet auto - perpétuant qui emploie beaucoup gens qui incluent des fonctionnaires internationaux, est gouvernement - sanctionné et supporté, et n'a aucune place pour aller s'il réussit. Donc, les projets sont gardés à l'intérieur un état de succès naissant assurer la circulation monétaire et supporter, aussi bien que l'absence de changement disruptif. Rarement est ce une conspiration consciente; plus souvent il survient de la nature même de la situation. Beaucoup de ceci est connaissance commune parmi analystes prudents du

développement

l'affaire. Nous l'incluons ici, pourtant, parce que ce peut être utile pour les travailleurs sociaux nouveau à développement, et aussi parce que l'interface entre travailleurs sociaux et les fonctionnaires locaux valent de région plus d'attention et comprendre, même parmi l'expérimenté.

Qu'est-ce que Nous Cherchons?

comprendre le comportement local en ce qui concerne production de la nourriture et consommation,
observez ces régions:

1. Quel est le flux monétaire dans le system de la nourriture? Quel system créditeur est utilisé?

Est des fermiers vraiment indépendant, ou est ils dépendant à travers dette, ou travailleurs

sur terre possédée par les autres? Est un system de la réciprocité social là qui renforce une situation de la dépendance? Et est-ce qu'ils sont dépendants sur qui? La boîte

ils offrent les entrées supplémentaires pour investir dans nouvelles graines, techniques, ou matériel

est-ce que cela retrouverait plus de grain finalement?

2. Quel est le system de la croyance des gens concernant provision de la nourriture? Faites ils

voyez-le comme un purement transaction commerciale ou est-ce que les forces surnaturelles sont impliquées?

3. Faites ils comprennent le rapport de plus de nourriture avec meilleure nutrition et santé, ie, est-ce qu'ils se voient comme avoir quelque contrôle sur leur santé?

4. À qu'est-ce que les rapports sociaux sont se procurer et consommer de la nourriture? Est beaucoup de nourriture donnée loin, ou mangé dans les plus grands rassemblements, et comme veuillez cela affectez les coûts, risques, et avantages de sauver plus de nourriture? Conservez des obligations sociales que soit utilisé par les gens affamés pour acheter de la nourriture, et donc donnez plus de motivation à la récupération du grain? La nourriture a beaucoup de fonctions sociales et personnelles en plus de la nutrition et ceux-ci devraient bien être comprises afin qu'ait suggéré le permis des changements la continuité de ce fonctionne.

5. Qu'est-ce que les gens font avec l'argent supplémentaire? Si a sauvé le grain est vendu contre caisse, alors le sauver peut être moins critique. Si l'argent supplémentaire ouvre des problèmes d'impôts ou le grain supplémentaire ouvre des obligations augmentées dans un system de la réciprocité social, un sauver peut être désavantageux au propriétaire du grain. les Autres questions et attitudes sont explorées B de ce chapitre en partie.

L'Écologie Sociale et Economique

Even avec conscience écologique courante, ce peut être encore nécessaire de reconnaître la corrélation qui existe. Les faits d'écologie sont bien connus pour les animaux et plantes et l'environnement physique, mais est négligé dans étonnamment le les sphères sociales et économiques. Il y a des écologies sociales et économiques, aussi, et les effets d'une étude ou a proposé le changement est senti à bien des égards, et parmi beaucoup de gens autre que ceux impliqués directement. que l'écologie Sociale peut être liée à l'économie, si l'économie est définie largement inclure toutes les actions qui maximisent sécurité et la capacité de se débrouiller avec on les alentours. Les gens sont en rapport avec l'un l'autre, forme et casse des alliances, coopérez et rivalise. Quelques-uns espèrent rester vivant, casser avec la vie même, seulement pendant que autres--de plus en plus comme la possibilité pour changement est su--essai à améliorez leurs niveaux de richesse, pouvoir, et prestige. L'entrepreneur individuel, en fait, peut être bien un rôle appris de colonials avec qui a apporté ils l'idée qui travail et intelligence (habileté) peut élever une personne de mugissez à haut dans une vie--un phénomène précédemment vu par miracles seulement et événements naturels, pas sous son propre contrôle.

comprendre l'écologie sociale, c'est utile à décrire des niveaux de richesse et propulsez dans une communauté et apprendre les trajectoires par que les gens peuvent obtenir

là. Quelques places seront très écurie, autres précaire, et le degré de la stabilité devrait être notée aussi. Alors, les effets d'une étude ou un a proposé

le changement peut être lancé contre cette origine: Que se passera à X si nous faisons

ce? Ou comme fait X voient ce changement comme affecter sa communauté et le sien la place? Souvenez-vous qu'il peut voir l'exercice d'un avantage différent le point que cela de l'investigateur.

Il aide aussi pour apprendre comme les gens définissent sécurité, ce que leurs vrais buts sont,

et si ils comprennent qu'ils conservent leur terrain sans s'attirer mieux ennemis qui maintenant ont moins. La compétition peut être basée sur la philosophie qui

si j'obtiens plus, quelqu'un obtiendra autrement plus peu. Richs élèvent l'inquiétude dans un tel system,

et il sert comme un appareil pour inhiber des différentielles excessives.

les coutumes sociales Locales définissent des associations. Les telles coutumes agissent comme colle sociale à

le service comme marqueurs de qui appartient où, ou qui veut déplacer où, ou qui avoir confiance en que, ou quel ensemble de règles qu'une personne suit. Les Douaine peuvent aussi

définissez des limites sociales pour identifier des groupes différents dans une communauté.

que l'écologie Economique peut aussi être envisagée dans les nombres. C'est la

canalisation du grain,
mais a déterminé de fermier à consommateur, avec attention payée à dettes
s'attirées,
et les valeurs ont reçu le long de la ligne, pas seul dans l'argent mais aussi
dans
services et promesses de services. Les prix peuvent être moins à une personne
qu'un autre;
ce n'est pas toujours injuste, comme ce peut être la façon du vendeur de
rembourser une dette
ou gagner une future faveur. Le crédit est capital dans comprendre la
canalisation
comme les actions du fermier peut bien être lié à ses sources créditeur et leurs
limites.
Un autre facteur socio-économique est différence visible. Un homme ne peut pas
vouloir à
faites mieux que les autres, au moins visiblement, si la jalousie sera évitée.
Dans quelques-uns
les sociétés, le succès invisible est toléré mais dans les autres c'est trahison
du commun
bon, et seulement un effort coopératif ou communautaire travaillera, comme
personne
grimperait sur les autres évidemment. Une connaissance d'attitudes vers
la jalousie et succès devraient être utiles dans organiser l'étendue de
changements proposés.
À l'extérieur de processus du développement ont atteint dans le monde presque
partout
et les effets se souvenus de participation locale n'ont pas été universellement

favorable ou défavorable. Début d'un nouveau programme, ou étude ou direct l'assistance, est une intervention dans aujourd'hui et apporte avec lui futures inquiétudes. Le l'investigateur deviendra plus fait plus avec exactitude quand il sait les actions et interactions des gens avec qu'il travaille, quand il reconnaît les ressemblances et différences parmi eux, et quand il sait où ils ont été et quel chemin qu'ils vont.

LE CHAPITRE III

B. Poteaux indicateurs Anthropologiques

C. C. Freiner

Le chercheur ou le directeur du projet a besoin d'un comprendre clair du culturel et cadre social pour répartir des pertes du grain significativement. À son le plus le niveau de base cela veut dire savoir qui fait cela qui au grain, comme, quand, et pourquoi. C'est facile de voir que les dimensions de tangibles ne devraient jamais perdre la vue de les gens qui produisent, traitez, et consommez ces tangibles. Cependant, il y a un besoin pour comprendre l'être humain facteurs sociaux et culturels qui allez au-delà loin qui niveau immédiat et lequel influencera dramatiquement le degré de succès d'un effort de l'estimation de la perte.

Parce que si souvent les directeurs du projet dans les programmes de la perte du grain sont des étrangers à la région qui est étudiée, il peut y avoir une haute fréquence de de plusieurs cultures

intervalles de la communication qui peuvent affaiblir le progrès et exactitude d'études de la perte.

Cependant, beaucoup peut être fait pour vaincre tel avec effort prudent, les difficultés de la perception culturelles. Comme les intervalles de la communication de plusieurs cultures sont vraisemblablement l'effort et temps ont dépensé dans pour avoir lieu la durée du projet partout,

développer une volonté compréhensive culturelle plus que remboursez-le dans plus tardif a sauvé temps et dépense.

dans que les Bonnes compétences de la communication sociales et de plusieurs cultures seront exigées

sélectionner, former, et surveiller des ouvriers de champ; dans déterminer quelles questions

avez besoin à et peut être demandé dans les études de champ, et dans constater comme à

exprimez-les pour facilité de compréhension; dans identifier quels individus sont

les bons informateurs pour les questions spécifiques; et dans permettre pour et mettre dans

la perspective adéquate partis pris potentiels qui incluent ceci des fermiers locaux, grain,

manipulateurs, ouvriers de l'extension, investigateurs de champ, et le directeur

du projet lui-même.

D'objectivité particulière sera exigée quand les idées locales et valeurs sont différent

de ceux de l'investigateur.

Le besoin continu d'équilibrer et mélanger des procédures techniquement idéales et

les approches avec les réalités sociales, culturelles, et politiques sont un processus qui veut

l'influence valeurs culturelles conscientes et inconscientes et perceptions. Plus

que toute autre discipline ou région soumise ont impliqué dans estimation de la perte du grain et

la réduction, le socioculturel se prête bien plus petit à un pas à pas ou

traitement de procédure dans ce manuel. Les guides de l'observation culturels ont fourni

à la conclusion de ce chapitre le lecteur ne devrait pas tromper. Aucun tel guide

être complet. Les guides présentés ici sont fournis comme un outil--un moyens stimulants d'aider des directeurs du projet et leur personnel à

formulez leur propre processus pour comprendre les aspects saillants du local la culture et développer la plus grande profondeur possible de comprendre.

Dans beaucoup de circonstances, le temps limité disponible pour organisation de l'étude veuillez

faites inestimable les services de courte durée d'expert anthropologique ou sociologique

l'assistance. Il est supposé que chaque projet bénéficierait de l'assistance de tels membres du personnel de l'expert, bien que la réalité de projet limité

les fonds et personnel voudront dire souvent cette telle assistance professionnelle sera le dossier. Où la telle assistance n'est pas, un outil analytique suggéré pour identifier l'élément humain dans la canalisation du grain est dans poursuivre jusqu'au bout chaque processus pertinent ou organise dans la canalisation pour tracer ce qui peut être appelé le la canalisation " de manipulateurs du " grain. Cela peut être cassé vers le bas comme à qui utilement (âge, le sexe, et place sociale) fait cela qui, quand, où, et pourquoi. Comme la situation est étudié dans plus de profondeur, la critique et éléments subtils deviendront clairs, en incluant qui a l'autorité de la décision - fabrication et quels individus peuvent être plus plus et le moins responsable à changements dans leur présent grain qui manie et stockage les procédures. malgré reconnaissance répandue récente qui les rôles de femmes dans développer les pays ont été en grande partie eus vue sur, c'est utile à accentuer cette question encore ici. Dans existence cultures rurales, les femmes exécutent souvent beaucoup du tâches dans grain qui manie et stockage. Trop souvent chercheurs et planificateurs du projet a manqué de voir et décrire le rôle a joué par les femmes. En conséquence, vital les parties de la structure culturelle d'une manière compliquée entrelacée sont

restées inaperçues
et manquant, seulement être changé de façon imprévisible, a aliéné, ou
a fait du mal quand les programmes sont commencés pour améliorer la situation.
Un étranger, défini comme toute personne qui n'habite pas en la communauté,
les découvertes il difficile trouver dehors qui fait cela qui, pourquoi, comme,
et quand. Quand le
l'investigateur est un homme et les tâches majeur sont exécutées par femmes, les
problèmes,
pour un homme ignorant peut être insurmontable. Ce n'est pas satisfaisant à
demandez ce que les femmes font aux hommes du village, comme ils le font, quand
ils le font,
et pourquoi. Ce n'est pas rare d'avoir les hommes dire qu'une certaine tâche est
faite un
le certain chemin, et trouver plus tard que leurs perceptions sont fermé, quand
la tâche
est exécuté par les femmes. En plus du manque d'hommes de conscience au sujet de
particulier
détails du travail de femmes, on doit ajouter les contraintes culturelles
imposées sur
étrangers, en particulier ce qui sont des hommes, dans communiquer avec
directement le
les femmes. Cela prend le temps et a sélectionné avec soin et bien a préparé des
investigateurs.
Les Femme étude ouvriers peuvent être nécessaire dans quelques cultures pour
gagner l'accès à
les femmes. Cependant, c'est simpliste de supposer trop qu'un ouvrier féminin
veut

nécessairement soyez plus perspicace ou fiable qu'un mâle dans spécifique femmes - orienté
les investigational travaillent. S'il y a un problème de l'accès sévère dans étranger
les hommes même existence capable pour parler aux femmes, ce peut être essentiel à avoir la femme
les investigateurs, bien que dans sélectionner des investigateurs de champ, le plus perspicace,
l'ouvrier imaginaire, fiable est toujours préférable, si mâle ou femme.
Quand projette les directeurs et leurs ouvriers de champ ne parlent pas la même langue
et surtout quand il y a une différence marquée dans leur culturel ou origines sociales, les problèmes de la communication inévitables causés par traduction,
et les différences culturelles ont besoin d'être reconnu et ont négocié avec.
Travailleurs sociaux
comprendre d'ordre de service et la précision de leurs observations doit être vérifié avec soin. Cette vérification a besoin d'être fait dans plusieurs
les chemins:

1. En campagne de l'observation personnel régulier par les directeurs du projet vérifier sur les méthodes d'ouvriers et précision.
2. Reformulez des questions et des directives pour assurer la compréhension pleine et communication exacte entre directeur et ouvriers.

3. Le chèque plusieurs origines de les informations pour contre-vérification d'observations

et suppositions.

4. Commencez à connaître des ouvriers de champ ' façons de penser, partis pris, weaknesses, etc.,

5. Restez à un minimum le nombre d'intermédiaires entre directeur du projet et la situation de village, minimiser des problèmes de la communication et distorsion, d'information.

Dans résumé, ce serait dur de surestimer l'importance de social et la conscience culturelle et comprendre de la part de projet de l'estimation de la perte

directeurs et leur personnel. Flexibilité Personnelle et bonne volonté apprendre de la volonté

soyez de grands atouts pour gagner cette compréhension. Les décisions innombrables seront

a fait lesquels tirent en ce comprenant culturel dans équilibrer et adapter le les besoins techniques de projet et idéaux du scientifique avec les réalités sociales et culturelles.

Les que Les guides de l'observation culturels suivants sont projetés d'aider apportent pour allumer

les facteurs culturels saillants, bien qu'aucun montant d'étude et instruction veuille

remplacez l'occasion de l'érudition d'expérience directe, personnelle dans vivre et

travailler dans un cadre de plusieurs cultures.

1. L'Organisation Sociale

UN. Describe les niveaux de richesse, pouvoir, et prestige dans la communauté.

(Commentaire: Les rapports entre classes sociales peuvent avoir un effet profond en maniant des articles de base tels que grains.

B. Qui et ce qui comprend l'unité de production de base?

C. Qui et ce qui comprend l'unité de la consommation de base?

D. Si ils ne sont pas le même, pourquoi est-ce qu'il y a une différence?

E. How est-ce que ces unités forment dans plus grandes unités?

F. ce qui est les noms locaux de ces unités et est-ce qu'ils ont des significations?

G. dans Que les personnes ou places sont les chefs chaque égal et comme faites qu'ils communiquent?

H. Qui fait la moisson, en transportant, sécher et autre préparation, et entreposer?

I. Qui enlève le grain pour vente ou consommation?

J. avant Qui a contrôle du grain et après stockage?

K. ce qui est la relation entre producteurs ou produire des unités et des acheteurs
of le grain?

L. Est-ce que Sont toutes restrictions légales sur la vente ou transport de grain là?

M. ce qui est les différences dans stockage de grains a prévu pour vente comme comparé

à ceux projetés pour consommation intérieur et pour graine?

N. S'il y a des récoltes projetées pour vente tout à fait, dans qu'est-ce que les différences sont

Les responsabilités et dans manier?

O. que Quels types de spécialistes professionnels sont impliqués dans la production du grain et stockage?

P. Qui obtient les matières pour les installations du stockage?

Q. Qui construit les installations du stockage?

2. L'Organisation domestique

UN. Comment grand est la maison habituelle et quels genres de parents le font Est-ce que contiennent?

B. Le fait contenez toutes personnes sans rapport, tel que domestiques permanents ou travailleurs temporaires?

C. Est la maison l'unité de base ou une sous-unité de production et/ou La consommation ?

D. Comment est-ce que la maison lie avec le reste de la communauté?

E. que Quels genres de travail sont faits par les femmes habituellement?

F. par que Quels genres d'activités sont évités, ou restreint pour, femmes?

G. que Quels genres de travail sont faits par les hommes habituellement?

H. par que Quels genres d'activités sont évités, ou restreint pour, hommes?

I. Qui prend les décisions au sujet des plusieurs étapes de production, stockage,

processing, et vente ou consommation de grains dans la maison?

J. Conserve des exceptions soit fait aux règles au sujet de qui prend les décisions et sous quelles circonstances?

- K. Qui fait la formation dans les techniques du stockage?
- L. ce qui se passe à grain entreposé dans l'événement de death(s)?
- M. Comme est transfert d'autorité fait sur la mort de têtes de consommer et/ou produire des unités?

3. Les Facteurs culturels

- UN. Est-ce que Sont pertes autorisées à cause de manque de conscience?
- B. Est-ce que Sont les pertes ont senti être inévitable?
- C. Est-ce que Sont les gens s'inquiétés de leurs pertes du grain?
- D. est-ce qu'ils pensent Que devrait être fait et pourquoi est-ce qu'ils ne l'ont pas fait?
- E. Qui grains est-ce que les gens croient le magasin le bon ou le plus longtemps?
- F. Qui grains est-ce qu'ils croient est dur d'entreposer?
- G. Comment est-ce qu'ils expliquent les différences dans les caractéristiques du stockage?
- H. Comment est-ce qu'ils accommodent ces différences? Faites ils ont différent Les méthodes ? Est-ce qu'ils consomment des grains plus rapidement qu'autres?
- I. Comme fait la disponibilité d'autres récoltes, tel que récoltes de la racine, influence le stockage de grains?
- J. ce qui est les matières indigènes aidait prévenez le dégât à Est-ce que a entreposé le grain?
- K. de Qu'est-ce que les gens s'occupent comme les causes tangibles de dégât a entreposé Le grain ?

L. ce qui est senti être l'intangible ou surnaturel force controlling

Les pertes ?

M. Comme faites ils essaient d'influencer les deux le tangible et intangible

Est-ce que compte?

(Commentaire: Il y a des problèmes sérieux de catégorisation ici, les deux dans Western et termes indigènes. Souvent la distinction entre " magique " et " le scientifique " est barbouillé, comme quand un remède local qui est a senti avoir des qualités principalement spirituelles pouvoir, en fait, a démontrable

effectue sur grain entreposé, pendant que les autres appareils croyaient pour avoir plus direct

Les effets n'ont pas tout visibles. La plupart des usages préventifs sont un mélange d'empirisme et mysticisme.)

N. ce qui sera mangé qu'a pu être endommagé?

O. ce qui est les directives locales pour ce qui doit et ne devrait pas être mangé?

P. ce qui est fait avec grain gâté? Par exemple, est il a nourri aux poulets ou autres animaux domestiques?

4. Transition et Changement

UN. est-ce qu'un besoin Est pour changement ou amélioration senties par les gens locaux?

B. Comment est-ce qu'ils veulent changer la situation?

C. Est leur connaissance de son du changement désiré assez pour comprendre le Les ramifications ?

D. est-ce qu'ils peuvent offrir les nouvelles matières?

E. est-ce qu'ils seront capables de soutenir le nouveau matériel et techniques?

F. Comment est-ce que les innovations arrivent à la communauté? Est des places clés là ou

Individus pour introduire des innovations?

G. que Quelles procédures améliorées ont été introduites? Par qui? Avec succès?

H. Ont systems du stockage de plusieurs systems indigène dans le même genre de
Est-ce que l'environnement été comparé?

(Commentaire: La plupart des communautés ont dû expérimenter avec longtemps qui adapte à leur cadre particulier. C'est habituellement difficile d'améliorer sur les arrangements locaux donnés les ressources disponible. Si introduction de nouvelles techniques est jugé nécessaire, ce peut être plus efficace à considèrent le transfert d'un semblable cadre indigène plutôt que de La Western culture.)

5. Les Facteurs individuels

UN. La personne locale

I. Comment typique est-ce que la personne fournit l'information?

(Commentaire: Souvent la personne typique ou normale est trop occupée à vouloir passer du temps qui parle avec les étrangers. Les personnes plus disponible aussi

sont souvent marginaux à la communauté.)

II . Qu'est-ce que l'informateur voit lui-même ou elle-même qui obtient du
Est-ce que interviewent?

(Commentaire: C'est très humain de répartir toute situation à constamment maximisent les recettes. Méfiez-vous de créer de faux espoirs.)

III . Quels sont les partis pris et intérêts de l'interviewé?

IV . Est l'interviewé qui oblique l'information pour aller parfaitement la situation comme

Est-ce que a perçu?

(Commentaire: Il y a souvent une tendance à dire cela à l'interviewer qui le L'interviewé pense qu'il veut entendre. Mal comprendre est entièrement trop fréquent. Considérez la différence dans réponse si l'interviewé pense il peut y avoir un impôt imposé sur le grain entreposé, comme comparé to l'impression que la compensation peut être payée pour grain perdu.

V. Sont les interviewés qui disent ce qui devrait être plutôt que ce qui est réellement le cas?

(Commentaire: C'est important de distinguer entre le réel et le IDEAL. Observez ce qu'ils font aussi bien qu'enregistrer cela qui ils disent.)

B. L'interviewer

I. ce qui est les partis pris de l'interviewer?

II . ce qui est les partis pris et intérêts d'interpréteurs, si usagé?

III . Est problèmes perçus du point de vue de l'interviewer ou de cela de l'interviewé?

IV. L'ÉCHANTILLON TYPE,
INTERPRÉTATION DE RÉSULTATS,
L'EXACTITUDE , ET PRÉCISION

B. A. Drew, avec T. A. Granovsky et C. Lindblad,

La A. Introduction

Les hypothèses de base

Chaque mesure scientifique est basée sur quelque gentils de supposition regarder le vrai monde au sujet de que la mesure est supposée en fournir quelques-uns l'information. Conduire une étude pour mesurer des pertes du grain moyennes est un tel

la mesure et il est basé sur les suppositions suivantes:

1. Conditions culturelles et économiques, niveau de connaissance de fermiers, cultiver, pratique, grand des variétés, et moissonner et entreposer des entraînements est essentiellement uniforme partout dans la région être inspecté. Si cette supposition

sera vérifié par observation locale, on doit comprendre le milieu culturel. Si c'est non uniforme dans chemins qui peuvent affecter cela peut-être qui

sera étudié, en goûtant devient plus compliqué et le conseil de Les experts devraient être cherchés.

2. Tout le grain être considéré est entreposé dans la même manière dans les unités de approximativement la même dimension. C'est, la plus grande unité est aucun plus grand que cinq fois le plus petit. Si la variation de la dimension est plus grande, alors ils devraient être

a goûté et a analysé comme deux ou plus de populations séparément.

3. La dimension de fermes est constant à dans un facteur de 5. C'est, la plus grande ferme

est aucun plus grand que cinq fois la plus petite ferme (dans région qui produit des récoltes pour

Le stockage). Encore, si la variation de la dimension est plus grande, alors ils devraient être a goûté et a analysé comme deux ou plus de populations séparément. Ces suppositions limitent l'étude décrite à une strate seule. C'est tout cela peut être fait utiliser les plans de l'échantillonnage simples esquissé ici. Plus compliqué les plans devraient impliquer l'aide d'experts dans goûter aussi bien que dans grain l'estimation de la perte.

Usages de Données de l'Étude

Dans concevoir un plan de l'échantillon il est essentiel à savoir le but ou buts pour lequel les résultats seront utilisés. Par exemple, un peut souhaiter déterminer le la calorie pertes qui sont subies dû aux parasites pour déterminer si augmenter l'alimentation des fermiers, ou un peut souhaiter déterminer le ampleur de pertes dans grain contenu dans le stockage pour décider si traiter il avec pesticide. Dans un cas, les concepts de nutrition médicale sont impliqués; dans le autre, pertes du grain. L'usage ultime des résultats influencera la précision pas seul et exactitude qui est exigée, mais aussi ce qui est mesuré et cela qui supplémentaire les données doivent être rassemblées. Donc, les dimensions qui sont faites et le usage ultime des résultats, y compris le niveau de perte qui est acceptable, faut

que soit décidé avant l'étude est conçu.

La note d'éditeurs: Donné le présent affinage de méthodes de l'estimation de la perte, c'est
that généralement accepté [+ ou -] 5% accuracy(2) est la bonne limite pratique
qui peut être
attendu (avec allocation rationnelle de ressources et chronomètre contre la
possibilité
valeur des pertes du grain réduites). En même temps, où les pertes sont attendues

être 15% ou plus peu, un [+ ou -] 10% niveau de l'exactitude pourrait tout mais
obscurcit tout significatif
l'information. Où tel est supposé être le cas, estimation experte rapide,
de points de la perte critiques peut être justifié économiquement pendant qu'un
étendu profond
l'étude de la perte n'est pas. Pour les certaines évaluations économiques, aucun
plus petit que [+ ou -] 5% exactitude
peut être toléré pour analyse pour être significatif.

Déterminant Région être Inspecté

Dans faire une étude sur une grande région tel qu'un pays entier ou région, le
la population de l'échantillon devrait être divisée en parties pour réduire le
problème à
les proportions maniables ou obtenir une population constante. Cela est appelé
à plusieurs étapes (en couches) goûter.

Dans une telle situation il y a deux alternatives valides pour goûter un la population. Ce sont: Inclure dans l'échantillon d'une population tout du sien les subdivisions, ou inclure un échantillon à le hasard de subdivisions de la population.

Section B présente ces goûtant méthodes en détail. La règle pour ce choix est prendre toutes les subdivisions quand il en a seulement quelques, dites-en 10 ou plus peu. Si là est plus de 10 subdivisions, alors comme beaucoup comme est logique avec disponible

les ressources devraient être choisies utiliser des nombres à le hasard. À une telle connaissance du point au sujet des différences entre subdivisions particulières peut faire un précieux contribution à décider si choisir tout ou un échantillon de subdivisions. Le conseil de gens du knowledgable dans cette région devrait être cherché. Types de subdivision sont extrêmement dépendants sur la situation locale mais un le pays (nation) peut être divisé sur les limites politiques tel qu'états ou dans

les unités ont basé sur les considérations géographiques tel que plaines, hauts pays, rivière, les vallées, et régions arides. La division dernière serait préférée quand connaissance ou le conseil est disponible au sujet de l'impact de tel conditionne sur pertes du stockage.

Dans un tel cas, les ressources peuvent être allouées aux plusieurs régions dans proportion

à la probabilité de pertes du postharvest.

La subdivision prochaine peut être d'après villages ou petit administratif

ou unités politiques. Ici les unités de la subdivision devraient être inscrites et les nombres à le hasard choisissaient comme beaucoup d'unités comme peut être mesuré avec les ressources disponibles. Souvenez-vous que variations excessives dans dimension d'unité de mémoire exiger analyse séparée d'échantillons comme deux ou plus de populations.

(2) Dans cette exactitude manuelle est exprimé dans les termes absolus. Donc 20 [+ ou -] 5% moyens de 15 à 25%.

S'il y a des types différents de magasins dans l'unité (administratif ou politique l'unité), alors chaque type de magasin devrait être réputé une unité dans le prochain la subdivision. C'est la subdivision possible dernière à que ce manuel fait référence.

L'exactitude

L'Exactitude d'une estimation de pertes du grain dépend d'obtenant un vraiment l'échantillon type et faire une mesure exacte sur l'échantillon. Non la matière comment avec exactitude mesure un échantillon dans le laboratoire, le résultat veut soyez de petite valeur si l'échantillon n'est pas représentatif. C'est également

pertinent que
peu importe comment représentant que l'échantillon peut être, le résultat
définitif reflétera tout
les défauts de la mesure de laboratoire.

LE CHAPITRE IV

échantillons de probabilité B.

Le parti pris

que Le reste de cette section sera consacré à méthodes d'assurer un représentant
l'échantillon et éviter souvent toutes les sources d'erreur systématique appelé
le parti pris. Si nous
toujours goûtez le bon en campagne du tas regardant, ou celui prochain la maison,
ou celui le fermier choisit; si nous prenons toujours le droit des échantillons
par l'entrée
dans un grenier, ou où le grain semble bon, alors nous pouvons mettre un parti
pris
dans l'échantillon. Même si nous essayons de choisir dans une façon d'éviter le
parti pris nous pouvons
sur correct. Si nous essayons d'éviter de choisir des unités qui sont faciles
d'atteindre, nous pouvons
inconsciemment choisissiez des unités qui sont dures d'atteindre. La seule façon

d'éviter le parti pris

est sortir le choix de nos mains, le donner à une table de nombres à le hasard. La méthode est appelée " l'échantillon de probabilité, " et son résultat est une " probabilité l'échantillon ".

Un échantillon à le hasard ou un échantillon type?

Quand établir un modèle de l'échantillonnage, la confusion existe entre les termes échantillon type " et " échantillon à le hasard ". L'échantillon type habituellement fait référence à un " échantillon à le hasard en couches " dans que les strates sont définies et représenté dans l'échantillon par rapport à leur dimension dans la matière goûtée.

Si 1) les strates ont quelque chose pour faire avec la propriété être mesuré et si
2) un échantillon à le hasard est pris dans chaque strate, le désaccord de l'évaluation, être inférieur que cela d'un complètement échantillon à le hasard. Les deux conditions sont nécessaire, cependant. Les exemples suivants clarifieront ce qui est voulu dire par tel

pglx490.gif (486x486)

Randomization or Unrestricted Random Type

25 units
for
potential
sampling

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

1. The area or volume is divided into equal-sized units.
2. The units are numbered consecutively.
3. Units are selected for sampling based on a table of random numbers (Appendix B).

The advantage of this system is that each unit has an equal chance of being selected.

Some problems to be encountered are that establishing and setting it up may be difficult; units sampled may be grouped, by chance, in one area or another of the

termes comme randomisation, stratification, échantillon à le hasard, et hasard en couches

l'échantillon.

Les deux modèles de l'échantillonnage donnés dessous ne sont pas recommandés pour usage dans un

l'étude de l'estimation de la perte, mais est présenté pour clarté.

Échantillon Systématique

UN échantillon est pris chaque tant d'unités, eg, chaque 10e sac comme c'est a déplacé d'emplacement à emplacement.

Quelques problèmes être rencontré sont supposés le dégât ou la perte est a distribué uniformément " normalement " qui est rarement vrai pour insecte

Les populations , le modèle de l'échantillonnage peut conformer à quelque inhérent

distribution modèle du dégât, et aucun composant aléatoire n'est a inclus et par conséquent les procédures statistiques ne peuvent pas être utilisées.

Centric Modèle Systématique

UN échantillon est pris du centre exact de chaque unitaire. Si tel

Utiliser des statistiques paramétriques est analysé à échantillons et ont comparé à

Échantillons obtenus par le modèle aléatoire, les résultats peuvent refléter vraiment

ce qui est présent.

Les que Tous les problèmes présentent avec les échantillons systématiques sont aussi présents

avec centric modèle systématique.

Les modèles de l'échantillonnage illustrent les avantages d'en avoir quelques-uns
Connaissance au sujet de la matière être goûté, et montre un chemin à
utilisent la telle connaissance. Mais quand il n'y a pas de connaissance de qui
Les strates peuvent être déduites, la randomisation complète est le seul chemin à

obtiennent un échantillon type. Cela applique à chaque cellule ou strate
dans tout plan de stratification. Un échantillon à le hasard devrait être pris
dans chaque cellule ou strate. Autrement, les avantages de stratification
peut être perdu.

Propriétés d'échantillons de probabilité

que Cette section présume qu'un plan de l'échantillon de probabilité sera
utilisé. Le

les raisons pour ceci sont:

1. Avec ce type d'échantillon les limites de sécurité peuvent calculer dans
que la valeur réelle du résultat est raisonnablement certaine de s'allonger.
2. Généralement on peut déterminer en avance combien d'échantillons doivent être
pris.
3. Ce type d'échantillon est garanti pour être représentatif.
La valeur réelle est la valeur qui serait obtenue si la perte dans chaque
l'unité dans la région serait déterminée.

Les Unités d'observation

L'unité d'observation est le récipient, emplacement, ou processus de qui un l'échantillon sera enlevé pour déterminer la perte évident dans l'échantillon. C'est le

plus petite division ou unité dans que le grain est tenu. Ce peut être des tas dans un champ,

petits silos ou greniers sur une ferme, ou tissé des paniers. Ce serait un seul le panier plutôt que tous les paniers du stockage d'un fermier; ce serait des sacs individuels

plutôt que l'entrepôt entier. L'exactitude de l'étude entière dépendra sur l'exactitude avec que la perte est déterminée sur chaque unité d'observation. faciliter l'échantillonnage, l'unité d'observation devrait être aussi petite que possible.

Cela le fait pour obtenir un échantillon type plus facile depuis que ce sera possible à

mélangez tout le grain entièrement et réduisez l'échantillon pris en divisant en quatre ou

utiliser un diviseur de l'échantillon. Ce peut être faisable où le grain est dans les paniers ou dans

l'en campagne des tas. Dans les silos ou les greniers ce ne peut pas être possible et, à moins que le

goûter est fait avec compétence, l'échantillon peut contenir une erreur systématique qui

ne peut pas être enlevé par tout calcul plus tardif ou analyse.

Quand tout récipient est goûté comme une unité, la supposition est que le défaut,

la contamination, ou l'autre caractéristique être déterminé est uniformément ou au moins

aléatoirement distribué dans l'unité. Comme une matière pratique tel n'est pas habituellement

le cas.

Insects/mites, grains moisiss, déprédation rongeuse, et grains insecte - mangés est dans les poches emplacement - orientées plus habituellement (voyez l'Appendice UN).

Avec le temps et les contraintes de l'argent et souvent avec les limites culturel traditionnelles

aussi imposé, le bon cela peut être fait est concevoir l'échantillonnage mécanique donc

que le grain goûté sera aussi représentatif que pratique de les deux l'en bon état

matière et les défauts posés en couches ou empoché.

Dans toute étude l'investigateur a besoin de rapporter ce qui a été fait et pourquoi afin que

la signification de la données peut être comprise par ceux qui l'utiliseront.

Où le grain est entreposé dans unités de mémoire de dimensions variables ou types, une personne,

avec compétence dans les statistiques devrait être appelé sur pour aider concevez l'échantillonnage

le plan.

Nombre d'Échantillons

décider combien d'échantillons en gros doit être pris, deux articles d'information est exigé: les limites de sécurité désirées, ie, l'évaluation du total perte moyenne dans 1, 2, 5, ou 10%, et la gamme de pertes être attendu. Le la gamme est la différence (dans pour cent) entre le plus haut résultat attendu et le le plus bas résultat attendu.

Avec ces deux articles, on peut trouver de Table 11 combien d'observation les unités seront goûtées et seront mesurées pour obtenir un échantillon type. Si le le comptez pour être goûté est trop cher pour ressources disponibles, la confiance désirée, les limites doivent être baissées. Si la gamme est sous-estimée, le nombre d'échantillons prises sera insuffisant. Par conséquent, il est recommandé généralement faire estimations libérales de la gamme attendu à moins que la population soit bien connu.

par exemple, comme montré dans Table 11, si le plus bas résultat qui est attendu est 25% perte et le plus haut résultat attendu est 85% perte, alors la gamme est $85 - 25 = 60$, et si la précision désirée est $[+ \text{ ou } -] 5\%$ l'échantillon doit inclure au moins 81 les unités. Si un échantillon de 81 unités donne un résultat de 40% perte, les résultats devraient être interprété comme 35-45% perte ($40 [+ \text{ ou } -] 5\%$).

que La procédure précitée est calculée sur Société américaine de méthodes d'essai

(ASTM) a Recommandé l'Entraînement E122-58 et est basé sur théorie statistique. Les autres procédures pour déterminer l'échantillon comptent qui est basé sur intuition tel que nombres arbitraires et échantillons de la racine carrée les cahier de les charges ne permettent pas de précision désirée en avance. Table II est calculé pour assurer l'échantillon type indépendamment mathématiquement de dimension de la population totale. Il est basé sur la gamme de résultats attendue et a désiré des limites de sécurité. Si le nombre réel d'unités est plus petit que le nombre donné dans la table, alors, toutes les unités devraient être goûtés.

Les Études préliminaires

UN préliminaire étude d'information rapide, mentionnée dans plusieurs places dans ceci, manuel, est de valeur dans assembler de l'information pour répartir le homogeneity - nonhomogeneity du system.

Answers aux genres suivants de questions devrait être obtenu par le l'étude préliminaire:

* est-ce qu'il Y a de grandes différences dans culture? Le niveau du revenu?
Cultiver, moissonner,

sécher, entraînements du stockage? Récolte et grand de la variété?

* Dans quelle unité de la dimension est-ce que le grain est entreposé? Qu'est-ce que la plus grande unité est trouvée? Le plus petit? Combien de chaque classe?

TABLE II

Required Nombre d'Échantillons

Range de Résultats a Attendu

100	80	60	50	40	30	20	10	5
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)

[+ ou -]1% 5,625 3,600 2,025 900 225

Desired [+ ou -]2% 1,406 900 507 225 57

La précision [+ ou -]5% 225 144 81 36 9 ...

[+ ou -]10% 57 36 21 9 3... ...

La note: Cette table a été dérivée par calculs standards basés sur une évaluation conservatrice de déviation standard population - définie = range/4.

Sample les nombres dans cette table ont été calculés utiliser eq. 1 dans entraînement Recommandé pour

Choix de taille échantillon estimer la qualité moyenne de beaucoup ou traiter,

ASTM E122-58,
Société américaine pour les Matières Difficiles (1958).

* Comment grand est-ce que la plus grande ferme est (village)? Le plus petit?
Combien de terre fait
chacun cultive avec récoltes qui seront entreposées réellement? Vous faites une
liste
de toutes les fermes? Est-ce que vous pouvez les localiser sur une carte?
* combien d'unités de mémoire de chaque classe de la dimension sont sur la plus
grande ferme là?
Sur le plus petit? Est-ce que vous pouvez estimer le nombre sur une ferme
moyenne?
que Ce peut être de valeur pour rassembler l'autre données dans une étude
préliminaire pour faciliter
subdivisions dans strates ou pour les autres buts. Comme l'étude préliminaire
découvre
les strates séparées, il découvre matière qui a besoin d'être goûté séparément
si la couverture totale adéquate sera obtenue. C'est aussi nécessaire de regarder
au
la situation totale (eg, l'existence ou le systems de la commercialisation) et
alors détermine
quels éléments seront mesurés. En d'autres termes, quels composants font
la matière? Quelles sont les gammes attendues des variables? Que devrait être
ignoré
comme insignifiant?
a besoin de savoir tous les chemins possibles la population stratifiée:
géographiquement,

climatologiquement, politiquement, et culturellement (dimension d'installation, richesse, mécanisation, genres de stockage).
Le concept de la canalisation (voyez le Chapitre II) est un moyen de trier, par exemple, situations, emplacements, facteurs économiques et politiques. C'est un moyen de concentrer sur une situation réduire l'étude à une strate homogène.

Concevoir l'échantillon de probabilité

concevoir un échantillon de probabilité, c'est nécessaire d'utiliser une méthode qui assure que chaque unité d'observation dans la région être inspecté a une probabilité connue être inclus. Quand il est su en avance combien d'unités il y a et où chacun est, alors une liste est faite et les unités sont chaque donné un nombre dans séries d'un sur jusqu'à le nombre total. Alors une table de nombres à le hasard (voyez l'Appendice B) est utilisé et ces emplacements en haut dont les nombres viennent sont goûté et a mesuré jusqu'à ce que le nombre exigé ait été fait.
Si le nombre d'unités et leurs emplacements n'est pas su, une évaluation du nombre total d'unités de l'étude préliminaire peut être utilisé pour calculer quelle proportion de toutes les unités goûter. Par exemple, si on veut goûter 200 unités et il estime que la région être goûté peut contenir 2,000 unités, alors il prend une unité choisie pour chaque dix unités trouvées au hasard. Une méthode

pour faire ceci est créer des listes de nombres à le hasard pour fermes contenir plusieurs nombres d'unités et les a mis dans les enveloppes pour l'échantillon. Quand il vient à une ferme qui a 51 unités, il compte chacun des 51 unités en premier. Alors il ouvre une enveloppe a étiqueté 45 à 51 " lequel contient cinq nombres à le hasard (entre 1 et 51 inclus). Il prend des échantillons des cinq unités données alors. Dans goûter des fermes si le nombre et emplacement de fermes sont sus, chacun un nombre et les fermes être visité sont données à ferme est choisi avec la table de les nombres à le hasard. Taking échantillons sur une ferme qui a plus qu'un tas ou le grenier doit aussi soit fait au hasard, en prenant en considération tout modèle connu d'usage ou en autre nonhomogeneity connu. C'est bon de décider en avance combien d'unités sera goûté sur une ferme et avoir des ensembles de nombres à le hasard du correct classez selon la grosseur dans les enveloppes. Alors l'échantillon peut compter les unités (paniers, tas) a trouvé, et choisit une enveloppe étiquetée pour ce beaucoup d'unités qui contiennent le les nombres à le hasard exigés (voyez l'Appendice B).

La note: Dans le goûter une bonne précaution est toujours identifier l'échantillonnage supplémentaire les points et prendre des échantillons de ces emplacements pour remplacer les

accidents inévitables,
les marginaux, ou perte de goûter des emplacements.

LE CHAPITRE IV

C. Detailed Directives

Choisissant Fermes ou Villages

Toutes les fermes (villages) dans la région être inspectés devraient être inscrits et le nombre d'échantillons qui sont exigés devrait être déterminé (voyez la Table II).

S'il y a plus de fermes que les échantillons ont exigé, et si les fermes sont tous le

la même dimension (dans un facteur de 5), alors

* Donnez un nombre à chaque ferme de 1 à aussi haut que nécessaire.

* Utilisez une table de nombres à le hasard pour choisir les fermes pour être goûté. Le

cultive choisi peut être visité dans tout ordre qui est commode.

* Obtenez des échantillons d'une unité d'observation (tas, panier, mangeoire, etc.) sur

chaque ferme. Choisissez l'unité avec les nombres à le hasard après avoir vu combien

Les unités il y a sur la ferme.

Si plus d'échantillons sont exigés qu'il y a des fermes, et si les fermes sont tout

la même dimension (dans un facteur de 5), alors

* Déterminez (ou évaluation) combien d'unités d'observation il y a dans le Région être inspecté. Le nombre total d'unités est appelé N et sera plus grand que le nombre de fermes, si plusieurs unités d'observation sont présentent sur chaque ferme.

* Déterminez le nombre d'échantillons nécessaire de Table 11. C'est n. Le fraction n/N est la proportion de l'échantillonnage.

* Sur chaque ferme (ou dans chaque village) compte le nombre de d'observation Les unités et multiplie par la proportion de l'échantillonnage. Le résultat, arrondi à le plus haut nombre entier prochain, est le nombre d'unités être goûté.

Goûter sur Ferme ou dans les Villages

Labeling d'Échantillons. Tous les échantillons doivent être étiquetés et doivent être retenus leur identité comme dater ont rassemblé, emplacement exact de source, comme l'échantillon a été obtenu, grain écrivez à la machine, variété (si connu), stockage du moment d'introduction, et type de stockage.

Procédures pour Goûter

Standing en campagne du Grain

* Choisissez une région (dans mètres carrés dans récoltes de l'émission ou région linéaire dans ligne

taille) cela cédera 1 à 1.5 kg de grain à coquille.

* Divisez le champ en unités de la région choisie.

* Donnez chaque unitaire un nombre commencer avec 1 et aller aussi haut que

nécessaire.

* Choisissez comme beaucoup de nombres à le hasard de la table fournie comme là est

goûte pour être pris.

* Moissonnez et égrenez le grain dans les régions unitaires dont les nombres ont été choisis.

* Paquet le grain de chaque unitaire pour transmission au laboratoire.

En campagne dans les Tas (Si Chaque Tas Contient Plus Que 2 kg d'À coquille Le grain)

* Donnez un nombre commencer avec 1 et aller aussi haut que nécessaire à chaque tas.

* Choisissez comme beaucoup de nombres à le hasard de la table fournie comme là est

goûte pour être pris.

* Coquille chaque tas dont le nombre a été choisi.

* Réduisez le grain par coning et diviser en quatre ou en utilisant un diviseur de l'échantillon

(voyez l'Appendice UN) à un échantillon de 1.5 kg.

* Paquet l'échantillon pour transmission au laboratoire.

La note: Si chaque tas contient 2 kg plus petit que de grain à coquille, choisissez comme deux fois

beaucoup de nombres à le hasard comme là sont échantillons être pris. Combinez le grain

de deux tas dans un échantillon seul pour transmission au laboratoire.

Quand le Grain À coquille est Entreposé dans les Paniers

* Donnez un nombre commencer avec 1 et aller aussi haut que nécessaire à chaque panier.

* Choisissez comme beaucoup de nombres à le hasard comme il y a des échantillons être pris.

* Réduisez par coning et diviser en quatre (ou utilise un diviseur de l'échantillon) chaque panier

dont le nombre est attiré à un échantillon de 1 à 1.5 kg.

* Paquet l'échantillon de chaque panier pour transmission au laboratoire.

Quand le Grain Unshelled est Entreposé dans les Petites Unités (tel que Paniers et

Les sacs). Si le grain est entreposé dans les petites unités sur la grosse noisette, tête, ou panicle, égrenez le

contenu de l'unité entière avant coning et diviser en quatre pour céder un 1 - à 1.5 kg

l'échantillon.

Quand le Grain Unshelled est Entreposé dans les Grandes Mangeoires, les Silos, ou les Greniers. À

le grain de l'échantillon a entreposé unshelled dans les mangeoires, les silos, ou les greniers, décharge et égrène le

le terrain entier. Alors cône et quart (ou utilise un diviseur de l'échantillon) obtenir un échantillon

de 1 à 1.5 kg. Ou décharge le grain dans paniers également et alors utilise le méthode pour unshelled petites unités (choisir des paniers par échantillon à le hasard en couches).

La note: Dans le stockage, oreilles de grosse noisette maïs ou panicles de sorghum/millet et maïs peut être étiqueté comme la mangeoire aléatoirement est rempli. Le fermier peut être demandé à alors mettez de côté ces oreilles comme il les rencontre pendant vider. Déterminer un échantillon adéquat d'oreilles ou têtes d'une mangeoire peut être un problème, cependant. Ce la procédure devrait être utilisée après étude prudente de son applicabilité à seulement le la situation locale.

Grandes Unités de la mémoire de grande capacité, À coquille. Obtenir un échantillon type de un grand récipient en vrac est difficile. Idéalement le grain serait transféré dans un autre récipient dans un tel chemin que les échantillons pourraient être obtenus du grain comme il tombe dans le nouveau récipient. Un récipient petit assez être manié facilement devrait attraper le ruisseau du grain tombant entier jusqu'à ce que ce soit plein ou passé à travers le ruisseau entier et le grain attrapé a placé dans un plus grand échantillon le récipient. Cette procédure serait répétée à temps fréquents, réguliers partout dans le transfert. Quand tout le grain a été transféré, l'échantillon qui a été rassemblé peut être réduit par coning et diviser en quatre ou en utilisant un diviseur de

l'échantillon à 1 à
1.5 kg pour transmission au laboratoire.
Si ce n'est pas possible de goûter le grain pendant un transfert, alors une
enquête peut
que soit utilisé. Il est reconnu de résultats de la recherche qu'un échantillon
de l'enquête n'est pas
le représentant (voyez l'Appendice UN). Quand approfondit l'échantillonnage est
utilisé une note doit
que soit fait de ce fait dans le dernier rapport. Dans utiliser l'enquête, un
effort devrait être
fait pour arriver à chaque partie de la citerne de stockage. Plusieurs fois comme
beaucoup de grain
comme est nécessaire pour l'échantillon définitif devrait être pris et alors
devrait être réduit par coning
et diviser en quatre ou en utilisant un diviseur de l'échantillon. Les
échantillons devraient être prises avec le
approfondissez dans au moins les places montrées dans Fig. 6, en utilisant une
enquête du compartmented

pg16x57.gif (426x426)

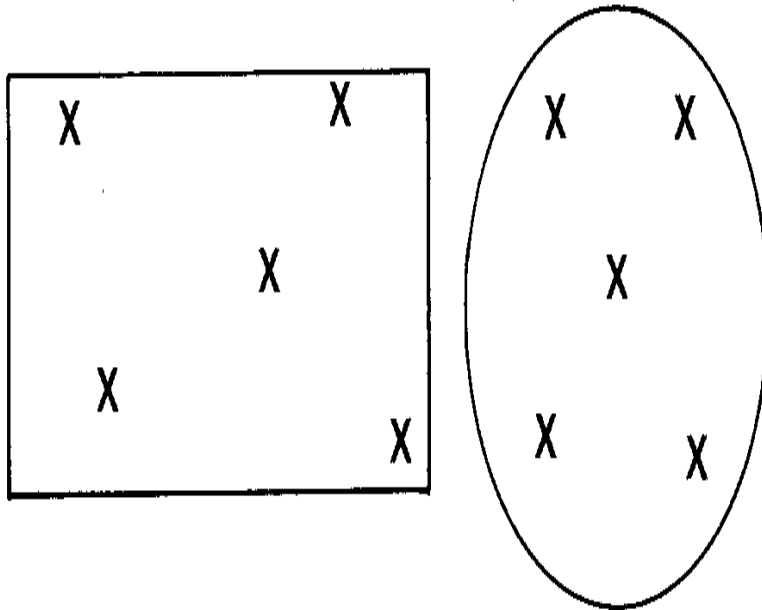


Fig. 6. Probing locations in rectangular and round bins.

cela goûte à tous les niveaux.

Mass Stockage dans les Sacs. Obtenir un échantillon type d'une grande masse de le grain entreposé dans les sacs peut être fait seulement si chaque sac est accessible. Goûter tel

un magasin exige que celui-là a choisi assez de nombres à le hasard et alors déplace le

le grain un empoche à un nouvel emplacement qui détourne des sacs pour goûtant correspondre à la fois

aux nombres à le hasard. Les sacs détournés devraient être goûtés, de préférence par coning et diviser en quatre le sac entier ou le mettre à travers un échantillon

diviseur obtenir 1 à 1.5 kg d'échantillon pour le laboratoire. Le reste peut que soit revenu au sac et au magasin.

UNE alternative moins satisfaisante est obtenir un échantillon de chacun aléatoirement

sac choisi en approfondissant. Une enquête assez long atteindre de coin en diagonal

coincer du sac devraient être utilisés et le sac devrait être approfondi sur les deux

les diagonales et dans les assez autres emplacements obtenir 1 à 1.5 kg de grain de

chaque sac.

qu'Il devrait être noté si chaque sac est ne pas être goûté donc le résultat faites référence à ces sacs qui étaient accessibles seulement. Les sacs goûtés devraient être

choisi en assigner des nombres à ce qui sont disponibles et utilisant une table

de

nombres à le hasard choisir les sacs.

Sampling que les procédures devraient toujours être rapportées, surtout quand l'échantillonnage

est suspecté pour être nonrepresentative comme dans le cas de sacs empilés, unshucked ou le grain de l'unshelled conduit et grosses noisettes, et quand il y a visuellement concentrations observées d'insectes ou moule, ou les deux.

V. PERTE DIMENSIONS COMME SITUATIONS RELATIVES À OÙ QU'ILS ONT LIEU

Beaucoup, si pas la plupart, les pertes du postharvest se produisent par suite d'a appliqué extérieurement les facteurs adwerses, comme quand les insectes, rongeurs, et oiseaux consomment le grain. Autre

les pertes se produisent pendant que, ou parce que, le grain est dans un autrement état utile ou

le processus. Les pertes sont souvent soutenues pendant que le grain est battu. Ceux-ci

les pertes sont apportées au sujet de par (manques dans) le battant processus. Le Grain doit être transporté de ferme aux centres urbains. Pendant ce processus,

les sacs ou véhicules peuvent avoir une fuite et le grain est perdu le long du chemin. Le roulage

le processus est utile; il peut résulter aussi en les pertes.

Dans cette section, les procédures de la mesure sont négociées avec comme ils racontent au

traitez le grain subit. Les techniques pour essai de type analytique pas donné ici est dans Chapitre VI.

Processing que les pertes sont affectées par les facteurs de qualité provoqués antérieurs tel que vérifier

et fissurer du riz et maïs, et une méthodologie devrait mettre tel compte la perspective.

Les Méthodes ne sont pas données pour toutes les procédures a eu besoin de déterminer antérieur à - traitement

dégât qui provoque des pertes subséquentes pendant traiter.

Aussi les méthodes ne sont pas données pour tout le dégât du traitement pendant qui cause des pertes

plus loin manipulation.

A. Origine Information

D.A.V. Dendy, avec K. L. Harris,

que Deux concepts de base sont utilisés dans ce chapitre. On est mesurer la situation

(habituellement production) d'une opération donné et le comparer avec un idéal (main ou

la machine spéciale) opération. L'autre est mesurer des pertes en pesant le plusieurs nourriture, alimentation, et autres ruisseaux et faisant calculs directs de cela qui

ne finissez pas comme nourriture.

Si la perte est le gaspillage n'est pas un problème qui dépend de méthodologie.

Le son

être gaspillage, alimentation, ou nourriture, indépendant de méthodologie de la perte - estimation.

Quels résultats comme nourriture peuvent être comparés additionner la valeur de la nourriture, à nourriture obtenue,

par le bon processus possible ou bon processus de l'annonce publicitaire

possible, ou même par un

le processus expérimental. La méthodologie a besoin de s'être installé simplement faites le

les dimensions exigées.

Égrener de Maïs

Stripping de grain du maïs de la grosse noisette est connu comme égrener. Les pertes se produisent

où que l'égrenage mécanique n'est pas suivi par main déshabillage des grains

rester sur la grosse noisette. Certains shellers endommagent le grain, en faisant la pénétration de l'insecte

plus facile et pertes du stockage subséquentes plus haut.

Battre

Les Pertes se produisent pendant battre par renversement, par déménagement incomplet de grain,

de tige, ou par dégât à grain pendant battre. Ils se produisent aussi après

battre dû à séparation pauvre de grain pendant nettoyer ou vanner.
que le déshabillage Incomplet a lieu dans régions de relativement haut coût de le travail à habituellement
moissonnez le temps où la méthode de battre des permissions quelque unthreshed du grain mais
la main-d'oeuvre est trop chère de justifier le main déshabillage. Les ouvriers en Malaisie ont observé
que 1.13% de paddy ont été perdus en baissant la battant baignoire dehors; c'était aussi
noté cela jusqu'à 11.7% est été parti sur la paille.
Certains batteurs mécaniques ont le matériel du nettoyage conçu pour sec seulement
le grain. La récolte d'une saison mouillée, les eg, de paddy, entraveront les écrans et grain veulent
que soit perdu avec feuille et cassé la tige.
Usage de boeufs pour battre le paddy fournit une paille marchée a dit pour être plus
digéré facilement. Si l'aire de battage est boueuse ou fêlée, le grain sera perdu.
There peut être une 5% augmentation dans fêlé et casser des grains après combinez la moisson
le paddy a comparé pour donner moisson et main déshabillage.

Nettoyer et Vanner

Le Nettoyer est coutumier avant de moudre. À la maison, le main nettoyage est une combinaison

de main qui vanne avec déménagement de la main (eg, de pierres); les pertes peuvent être très bas quand fait avec soin ou haut quand à examen minutieux sont permis d'éparpiller sur la terre ou vanner fait avec le même résultat. Avec matériel correct, les pertes devraient être basses dans les moulins, mais matériel trop petit pour la quantité de la matière étrangère, tel que saleté, causera des pertes de grain par déménagement avec le la saleté ou par la saleté qui est reporter sur les exercices suivants dans les étapes du métier de meunier. L'estimation de la perte est difficile comme pertes est habituellement bas; les hautes pertes sont tachées par les opérateurs et la matière étrangère est recleaned.

Sécher

que Deux pertes sont fréquemment causées en séchant: déménagement de grain et portions de grain du system du séchage, et endommage au grain qui mène à un subséquent la perte. Grain qui est séché dans les jardins, sur les sols d'entrepôt, ou sur les routes sera partiellement consommé par les oiseaux et les rongeurs. Enroulez, non plus naturel ou de passer véhicules dans le cas de route sécher, gaspillera quelque grain loin. Bien que très

petit grain est enlevé sur les pneus du véhicule, endommagé par les véhicules peut causer subséquent les pertes. Les sècheurs mécaniques peuvent causer dégât qui mène à démantèlement de parties du grain (tel que son) du système non plus dans le courant de l'air ou dans subséquent les nettoyant opérations. que Le principal perte facteur qui se produit pendant sécher est causé en grain fissurant (" vérifier ") de grains tels que riz qui est mangé entier. Habituellement le le plus grand dégât se produit à travers ré - mouillant que lequel arrive quand grains de la teneur en humidité différente est mélangée dans un sécheur, et quand pleut ou le ré de la rosée mouille grain dans un jardin. Le dégât est manifesté comme grains cassés pendant moudre, surtout dans les cireurs.

Le procédé primaire (Moudre)

Cela inclut toutes les opérations du traitement portées dehors sur grain dans la maison ou moulez, tel que nettoyer, blanchir, écosser, de - branning, broyer, et séparer (classer). Le traitement secondaire (cuire, cuire au four, fermenter, qui expulse) est exclu; telles pertes comme se produit est habituellement inévitable, en étant intrinsèque à le processus et évitable seulement par un changement de processus--plus d'un

soumis pour

le sociologue que technologue.

Dans la maison et petit moulin, le grain traité est un procédé discontinu dans
efficacement

quelles relativement petites quantités de grain sont traitées par une unité
d'exploitation ou plus

et le produit a collationné, alors a réuni pour vente ou autre traitement
ensemble.

Dans les grands moulins, les processus sont continus et la mesure de la perte est

exécuté périodiquement en goûtant des ruisseaux du produit. Tout du pre - métier
de meunier

l'histoire affecte le destin du grain pendant moulin.

Blanchir

Though facilement les pertes quantifiables de matières solubles se produisent
pendant blanchir

de paddy, ces pertes sont plus que compensation par l'amélioration dans
alimentaire

valeur du grain.

Écosser, Polir, Surtout Métier de meunier du Riz,

Déménagement des manteaux externes d'un grain peut avoir lieu en un ou plus
les étapes. Pour riz du paddy, sorgho rouge, et avoines, effort mécanique
considérable

est exigé d'enlever ce pose en couches. Toute faiblesse dans le grain, a causé précédemment ou inhérent, le manifestera à ce stade. Même avec grain dans parfait conditionnez, seulement le bon processus avec la machinerie correctement résolue cédera un dehors tour de grains polis entiers qui approchent 100%. Dans le cas de riz, les grains cassés commandent des prix inférieurs et la matière délicatement fracassée cesse pour être la nourriture humaine. Quelques-uns laisse le moulin dans la cosse (combustible ou gaspillage), mais la plupart avec le son (nourrissez). Le déménagement du son peut être considéré une perte. Avec le consommateur riz exigeant avec un haut degré de cire, la perte à cette étape doit être mesuré et alors les changements ont fait pour garder les pertes à un minimum. Il a été noté cela une 1% augmentation dans rendement de riz du grain entier même peut résulter dans énorme augmentations dans les ressources nationales.

Broyer

Dans quelques processus tels que blé moudre, déménagement d'une partie comestible du grain, l'ég, le germe, est délibéré et a désiré par le consommateur. Si c'est une perte dépend des termes de toute étude particulière. Cependant, mécanique les pertes de produits moulus désirés se produisent fréquemment, souvent a causé par maloperation

du processus ou matériel usé. Les processus Communs battent dans un liez avec du mortier, en broyant entre pierres ou tôles d'acier dentées, et le complexe System hongrois pour moudre du blé dans farine.

La séparation

Si la séparation de comestible de produits moins désirés est fait dans le la maison (eg, vanner des coques et son de riz) ou moulin (eg, tamiser de la farine de, le son), la séparation complète est rarement accomplie. Avec le riz, c'est difficile de séparer les grains délicatement cassés de son, et avec le blé, la farine adhère à le son et le matériel spécial est utilisé pour enlever la plupart de ceci comme farine.

Nonuniformity

Processing de mélanges qui sont non uniforme à cause de tel compte comme dureté et douceur de grains, dimension (longueur, rondeur, etc.), et humidité la différence du contenu est elle-même une cause de pertes.

LE CHAPITRE V

B. Directives pour Exécuter des Études de Farm Stockage Losses (3)

J. M. Adams et G. W. Harman

1. Une équipe interdisciplinaire, comprendre au moins un technologue du stockage et un économiste, est nécessaire. L'équipe devrait arriver dans la région assez tôt avant récolte lui permettre d'organiser efficacement, sélectionner des régions de la recherche, former, et brefs recenseurs, et conduire des opérations test nécessaires.

2. Le cadre de l'échantillonnage pour les enquêtes sur technique et économique les aspects devraient être déterminés et devraient être stratifiés. Régions choisies pour recherche devez être aussi représentatif que possible d'entraînements traditionnels, les deux preharvest, et en particulier postharvest. (Voyez le Chapitre IV.)

L'Information sur les aspects techniques de pertes devrait être obtenue par:

1. Rassembler la données de la ligne de base nécessaire sur la teneur en humidité, endommagement, et masse volumique apparente (poids du boisseau) du produit immédiatement avant stockage,

et enregistrer toutes procédures qui impliquent sélection ou traitement du produit pour le stockage.

2. Enregistrer la quantité du produit placé dans le stockage.

3. Enregistrer la date sur que quelques-uns du produit est enlevé en premier du magasin. Par la suite les échantillons du produit devraient être prises à les intervalles mensuels. La méthode de l'échantillonnage utilisée devrait être pre - testée, avant usage à grande échelle, pour son acceptabilité à l'investigateur et le fermier.

4. Information rassemblement sur le taux de consommation du produit entreposé sur la période de mémorisation. Cela devrait être fait sur chaque visite de l'échantillonnage.

5. Analyser les échantillons pour obtenir des évaluations de perte et appliquer ceux-ci à

le modèle de la consommation obtenir une évaluation de perte sur le stockage complet

la période. Le poids d'un volume standard de grain a corrigé pour humidité

les changements satisfaits devraient être utilisés pour répartir des pertes dans les échantillons quand échantillonnage régulier

est exécuté. Si ce n'est pas possible la méthode de la formule peut être utilisée à

estimez des pertes dans échantillons de l'individu, mais avec moins d'exactitude.

(Voyez le Chapitre

VI.)

6. Installer la simulation entrepose, si nécessaire, lesquels sont sous le contrôle de

l'investigateur et simule le modèle des fermiers de consommation. Le produit devrait être pesé dans correctement et hors du magasin. Le soin devrait être pris que le grain a placé dans ces magasins est de la même qualité et sélectionné dans

le même chemin comme cela placé dans les magasins des fermiers.

L'Information sur les aspects économiques sera obtenue:

1. Par une étude du questionnaire sur un une fois seulement base, conduite avec un représentant,

échantillon de fermiers.

2. Sur une base régulière de fermiers de qui les échantillons du grain sont

prises, si

cela fait partie de la recherche, et de sources officielles.

que L'étude du questionnaire devrait être évoluée dans trois étapes:

1. Un contour de base qui suit des discussions sur place.

 (3) Adapted de J. M. Adams et G. W. Harman. L'évaluation de pertes dans le maïs a été effectuée sur une sélection de petites fermes en Zambie avec référence particulière au développement de méthodologie. Trop. Le coup. Inst. Le représentant. G109 (1977).

2. Une opération test (voyez au-dessous).

3. Une dernière révision. Les questions à être demandées dépendront de l'objectif de l'étude, la capacité potentielle des interviewés de répondre, et le temps et ressources du personnel disponible à l'équipe de la recherche.

Le questionnaire devrait être des sectionnalisés comme exigé par l'étude. Le suivre est guide à quelques-uns mais pas toutes les principales régions soumises:

* Général. Le statut de fermier, dimension de la maison, dimensions de richesse (bétail

Propriété, emploi alternatif, dimension de ferme), facilités de crédit et L'usage de.

* Tailler. Grand des récoltes, région, et disposal/storage.

* Principal crop(s du grain) production. Variétés grandies, source de la graine et

coûte, usage d'engrais et insecticides, séchage et pre - stockage activités.

* Stockage. La quantité a entreposé, formez dans qui a entreposé, nombre et type et

structurent de magasins, coût de magasins et matières de magasin, main-d'oeuvre pour bâtiment,

et entretien, âge de magasins, vie potentielle, pre - stockage et dans - magasin Les traitements , dates de premier et derniers déménagements, fréquence et qualité de

Le grain a enlevé, emplacement de déménagement du magasin, l'usage de grain a enlevé.

* pertes du Stockage. Causez, sévérité, usage de grain endommagé.

* Vendre. Ventes de grain qui n'est jamais entreposé, quantité, que la variété a vendu,

raisonne pour les ventes, les grade/price ont fait, acheteurs, transport.

* Acheter. Les quantités ont acheté, forme (grain, repas, etc.), fréquence, évaluez,

Source , usage.

C'est important d'accentuer que le précité est des contours généraux seulement. Chacun

la situation peut exiger quelque addition ou la suppression et toutes les situations exigeront

accusation à tort précise des questions être demandé. Ces six critères devraient être

observé:

1. ne posez pas de questions inutiles; limite le nombre et complexité de les questions afin que chaque entrevue soit complétée en 30 à maximum de 40

minutes.

2. aussi loin que possible, encadre les questions afin que la réponse soit oui ou non.

3. ayez une opération test et révisez ou éliminez des questions difficiles.

4. évitez des questions sensibles si possible et cherchez le conseil local comme à qui

les questions sont sensibles. (C'est, cependant, surprendre combien sensible apparemment

les questions peuvent être posées et peuvent être répondues si a exprimé correctement et

mettez correctement, en accentuant l'importance de recenseur qui forme.)

5. formez des recenseurs entièrement, travaillez avec eux à travers leur champ initial

les opérations, et contrôlez au hasard leurs activités à intervalles.

6. considérez la faisabilité et opportunité de recenseurs en mouvement entre régions et strates les deux comme un chèque et comme un stimulus sur la performance des individus.

de que Cette étude du questionnaire sera demandée d'un plus grand échantillon probablement

les fermiers que celui de que les échantillons du grain sont sortis pour analytique

les buts (supposer que le dernier fait partie de l'étude impliquée). Néanmoins, tout du dernier devrait être demandé l'étude du questionnaire; leurs activités réelles

sur déménagement du grain peut être observé dans entraînement et comparaisons d'observations

et les déclarations fourniront un chèque précieux sur fermiers dans qui sont

impliqués

les faisant déclarations dans le questionnaire inspectent seulement.

de que l'information Economique devrait être rassemblée sur une base continue

les fermiers. Si, comme est possible, c'est nécessaire d'entreprendre un

programme d'habitué

goûter du grain entreposé de fermiers, les visites régulières devraient être

faites pour rassembler

information économique des modèles de l'usage, les quantités et les prix pour les

ventes et

les achats, le temps a exigé pour bâtiment de magasin et travaux de maintenance,

et coût de

les matières ont utilisé.

LE CHAPITRE V

C. Procédures pour Mesurer des Pertes qui Se produisent Pendant ou

Caused en Traitant Incluant Battre, Sécher, et Moudre

de La plupart des Grains, mais pas Maïs ou Pulses/Groundnuts

D.A.V. Dendy, avec K. L. Harris,

Les Processus peuvent être continus ou fournée. Dans le fondateur, échantillons

d'entrée et

la production devrait être prise à habitué et intervalles mesurés. Le montant (1,

5,

ou 10 min) de production prise de plusieurs lignes dans le system peut être pesé

donner la quantité de réserve porté dans cette ligne par rapport à autres lignes.

Les échantillons peuvent être amenés dans le chemin habituel des sacs de grain qui entre le processus et sacs de product(s) partir. Les bilans massiques totaux doivent être mesuré et a converti à teneur en humidité standard ou à poids de la substance sèche.

que Deux méthodes fondamentales sont utilisées: mesure de system total (masse la balance), et comparaison avec un niveau.

Mesure de system total. La perte elle-même peut être pesée. L'optimum le processus donne la perte nulle. Les exemples battent (perte sur tige) et maïs égrener (perte sur grosse noisette). Dans quelques cas la perte elle-même ne peut pas être mesurée, mais le

l'entrée de grain et production de produits peut être pesée, la différence qui est le

la perte. Dans les autres cas, la perte sera une comparaison du traditionnel ou commercial

system tel que contre un parfait main déshabillage standard.

Comparaison avec niveau de laboratoire. La comparaison n'est pas contre un parfait

(100% récupération) standard mais avec un niveau optimum, prendre chacun habituellement

l'opération unitaire (étape) séparément. Bien que cette méthode ne soit pas idéale, si le

le critère de comparaison est décrit suffisamment, la comparaison produira l'information utile.

C'est aussi important qu'opérations unitaires (eg, écosser et polir) subséquent

à cela sous considération (eg, sécher) soit enquêté sur ou cette information que soit obtenu sur le courant entier dans le bon possible et plus plus a standardisé le chemin.

Goûter (voyez aussi le Chapitre III)

Sampling les procédures sont simple pour les procédés discontinus tel qu'est porté dehors dans les petits moulins et les maisons. Si une perte de substance a cherché, alors un pesez dans pesez dehors procédure sera adopté. Où un abaissement de qualité est suspecté, un échantillon devrait être pris avant le processus et devrait être mis à travers une parallèle mais le processus optimum (eg, dans un moulin de laboratoire) comparer les produits. Dans continu systems, l'opération unitaire (étape) peut être scruté pendant que représentant les échantillons de substrat sont prises à intervalles réguliers auparavant et après. Le la condition des entrées et productions est déterminée par examen de laboratoire.

Le montant (poids) des productions est obtenu en comparant le poids total des ruisseaux sur une période fixe de temps afin que les montants comparatifs de grain qui va à la nourriture, alimentation, que le gaspillage, etc., peut être déterminé. Par exemple, dans un opération du farine - métier de meunier continue, poids prises sur une 1-min période de,

la farine, son, short, et poussière montrera quelle proportion va dans chaque produit.

Si la poussière est 0.5% de la farine + son + short, et la poussière est utilisée pour combustible pendant que la farine, son, et short est toute la nourriture, alors la perte dans cette étape est 0.5%.

Les opérateurs

Où les pertes dépendent d'efficacité de l'opérateur, il y aura toujours le problème

de décider si l'opérateur travaille normalement ou à un a rehaussé efficacité impressionner l'assesseur. Le vérificateur doit gagner la confiance de l'opérateur

et impressionne sur lui que ce n'est pas il qui est sous examen minutieux.

que Les exemples suivants peuvent être utilisés comme un guide pour les autres opérations unitaires.

LA BATTANT PERTE 1: Le Grain Unstripped (Perte Avec la Paille)

qu'UNE méthode suggérée est comme suit. Échantillons à le hasard de paquets de grain de la coupe

est choisi et a battu par la méthode coutumière. Le grain battu (échantillon 1) et la paille est retenue. Les bandes de la main de la main-d'oeuvre directement surveillées chaque grain

(échantillon 2) d'et hors de la paille. Les deux échantillons du grain sont main - vannés alors

avec soin apporter matière main - démontée et mécanique au la même qualité. Le bon grain est pesé, la teneur en humidité a mesuré, et le les poids ont converti à une teneur en humidité standard. C'est important examiner les deux échantillons et estimer aussi correctement que possible (eg, assortir d'un sous-échantillon représentatif à la main) la proportion de le grain de la qualité utile. Note et dossier grains non rempli, immatures, ou verts qui serait repoussé pendant traitement subséquent. Alors le total de ceux-ci plus la matière étrangère devrait être déterminée et le poids total estimé a soustrait respectivement du principal battu l'échantillon et le main - démonté la matière. Le bon grain main - démonté serait perdu normalement, et la perte est la proportion du pourcentage de ceci au bon grain total, main - démonté plus normalement battu. Les Pertes dû à éparpiller et renversement qui peut se produire avec certain battre les procédures, serait évalué en retrouvant séparément a éparpillé ou grain répandu de montants connus ou contrôlé de grain battu ou par pesez des entrées et pèse des sorties si ceux-ci sont sus ou sont déterminés.

LA BATTANT PERTE 2: Dégât à Grain

que La méthode d'être suivi pour estimer le dégât du grain pendant battre est

fondamentalement le même comme cela pour toute autre phase de fabrication: On doit standardiser tous les autres pas du traitement qui mènent au dernier produit et fait le battre par la normale (local) méthode et par une méthode optimale qui donnera le maximum cédez de grain en bon état. Comme avec estimer la perte avec la paille (battre la perte 1 au-dessus), l'estimator sélectionne des paquets aléatoires de grain de la coupe. Ceux-ci sont divisés en deux beaucoup aléatoirement de poids approximativement égal. La méthodologie consiste d'essentiellement peser initialement et à la fin comparer le traditionnel (ou tout autre la traitant procédure) avec une procédure du traitement qui donne 100% récupération. Le terrain 1 est battu dans la manière sous évaluation. Cela peut inclure une finale main déshabillage, selon coutume locale. Le grain battu, inclure sec, main - démonté, est entassé en vrac. le Terrain 2 est main - démonté avec soin et a entassé en vrac. (Note: Sous-échantillon de chaque terrain peut être pris si le matériel de laboratoire est disponible.) Les échantillons séparés sont traité éviter la perte ou endommager à travers le traitement localement usagé avec soin system (nettoyer, blanchir, sécher, ou moudre) si c'est un système de traitement par lots dans lequel les échantillons peuvent retenir leur identité. Les produits sont analysés

pour alors

grains cassés et grains endommagés. C'est particulièrement important pour le riz qui est désiré le grain dans son ensemble, et grains tels que sorgho rouge qui subit un

system du grincement à deux étapes où son ou la cosse est enlevée d'en premier le grain entier avant de broyer.

Si la main-d'oeuvre locale est disponible, séparation de totalité de grain cassé peut être

exécuté par la méthode locale (eg, main - vannant): Le dehors - tour de totalité le grain est calculé et les résultats pour battre (par un ou méthodes plus locales)

comparé avec ceux pour main déshabillage.

Si l'identité des échantillons serait perdue en traitant à travers le local system (grands sècheurs ou grands moulins continus), alors les sous-échantillon devraient être pris et pris en compte dans le laboratoire.

MAÏS QUI ÉGRÈNE LA PERTE: Perte sur Grosse noisette ou Coeur

La méthode utilisée est fondamentalement le même comme pour battre: Les échantillons à le hasard de les grosses noisettes sont prises et le grain est égrené par la méthode sous épreuve. Tout le grain est rassemblé et a pesé et un échantillon pris (échantillon 1). Les grains sont partis sur le

les grosses noisettes passées sont main - démontées et ont pesé et un échantillon pris (échantillon 2).

La teneur en humidité des deux échantillons de grain est mesurée avec une humidité

le mètre et, si nécessaire, un ajustement a fait aux poids. Le pourcentage proportion des grains main - démontés au total est la perte pour cent. Les deux les portions de grain doivent être gardées séparé pour l'estimation de la perte prochaine, grain, le dégât.

Les Pertes d'insecte - endommagé, moisissure - endommagé, ou a entreposé le grain peut être différent

des pertes sans tel les facteurs ont ajouté. C'est nécessaire de définir par conséquent

les situations qui sont mesurées et la condition du grain. Par exemple, les pertes pendant l'égrenage de maïs peuvent être réellement dûes à la parution de frass

(mastications de l'insecte, excreta, peaux du jet, insectes et l'insecte fragmente) au moment

du processus de l'égrenage, ou le déménagement intentionnel de charançons ou grains de moisi

(voyez la section prochaine).

L'ÉGRENAGE DU MAÏS: Le Dégât du grain

la Grand nombre de mécanique et shellers de la main causent le dégât aux grains du maïs

lequel peut résulter en une perte de nourriture.

Shelled grain de l'estimation de la perte antérieure, mais pas le main - démonté la matière, est goûté et un sous-échantillon représentatif d'au moins 200 grains obtenu. Ces grains sont examinés pour les fissures et les grattements visuellement, et le nombre de grains endommagés a compté et le total a exprimé comme un pourcentage. Il est important de ne pas compter insecte - endommagé, a moisi, ou grains du shrivelled, seulement, dégât causé par le sheller. Pour vérifier ceci, un échantillon parallèle de grosses noisettes doit que soit démonté avec soin à la main et au moins 200 échantillons du grain ont aussi examiné. Un l'exemple de l'usage de ces méthodes est donné dans Fig. 7.

pg17x70.gif (600x600)

“Carefully” means dried in a laboratory dryer with forced air convection at 1.5° to 2°C above ambient air so as to bring the samples to an equilibrium moisture constant (ie, about 14%) in not less than 36 hr.

Maize Shelling--Loss on Cob and Damage Assessment

Assessor's name _____ Date completed _____

No. of cobs sampled _____

Variety _____ Source _____

(1) Shelling: Operator's name(s) _____

Total weight of grain shelled: 5.25 kg

Moisture content (by meter): 12.5%

hence weight grain converted to 15% moisture content

$$5.250 \times \frac{100 - 12.5}{100 - 15.0} = 5.40 \text{ kg}$$

(2) Hand-stripping: Operator's name(s) _____

Total weight of grain stripped: 0.750 kg

Moisture content (by meter): 12.0%

hence weight hand-stripped grain, 15% moisture content

$$750 \times \frac{100 - 12.0}{100 - 15.0} = 0.776 \text{ kg}$$

Hence loss on cob is $\frac{0.776}{5.40} \times 100 = 14.3\%$

LA SÉCHANT ESTIMATION DE LA PERTE: Perte par Dégât

Dans cette section le grain sous considération sera riz du paddy cru, pourtant, la méthodologie peut être appliquée en principe si pas en détail aux autres grains et à paddy blanchi. La méthode est basée sur cela utilisé par une équipe du PISTES PAR POUCE dans Malaisie et a été utilisé pour comparer trois méthodes du séchage: 1) jardin (soleil), 2) la fournée (Lister), et 3) continu.

1. Le jardin (Soleil) Sécher.

La méthode pour pertes sécheur - induites basées sur un laboratoire qui moud l'opération peut être exécuté dans un jardin du moulin, sur l'autoroute, ou dans la cour de ferme.

(un) Méthode pour Usage dans un Riz qui Moud le Laboratoire sur les Petits Échantillons

Comme les sacs d'une variété de paddy arrivent au jardin, ils sont goûtés (voyez Le chapitre IV) et a mélangé. Le composite ou a entassé en vrac échantillon (d'approximativement 1 à 1.5 le kg) est séché alors avec soin. ((4) avec soin " les moyens ont séché dans un laboratoire

sécheur avec convection de l'air forcée
à 1.5[degrees] à 2[degrees]C au-dessus d'air ambiant donc comme apporter les
échantillons à
une humidité de l'équilibre constant (ie, approximativement 14%) dans pas 36 hr
plus petit que.)
Pendant ce temps le paddy sera séché dans le chemin habituel
et, quand sec, rebagged pour stockage avant moudre; un échantillon supplémentaire
de
approximativement 1 à 1.5 kg est pris alors. Les deux échantillons (avant et
après avoir séché) est
placé dans les sacs du tissu et, dès que possible après avoir goûté, est séché
carefully4
jusqu'à approximativement le même niveau d'humidité. Un petit sécheur à plat
avec un courant d'air seulement légèrement (1.5[degrees]C) au-dessus d'ambiant
est convenable. Sécher à
autour 14% teneur en humidité devrait prendre 6 à 12 hr. Après un supplémentaire
trois à
cinq jours équilibrer (stabilisez-vous), les échantillons sont vérifiés pour
l'humidité exacte
satisfaites et a moulu.
La bonne procédure est utiliser un moulin de laboratoire standard (huller plus
cône).
Chaque processus devrait être fait dans un chemin standard et conformément à
l'ordre de service de fabricant. Le riz sera séparé de cosse et son dans
le moulin de laboratoire. Entier et cassé les proportions du grain sont mesurées
par alors
séparer sur un trier de la main (en retrait plateau) ou un petit trier rotatif

(en retrait
le cylindre) et peser.

(b) Méthode pour Usage dans les Moulins

Si un moulin de laboratoire pour les petits échantillons n'est pas ou si les données sont exigé pour usage du moulin, les procédures suivantes peuvent être utilisées: Les grands échantillons (1 à 2 kg) est pris d'existence des sacs du représentant vidée sur le séchage le jardin, afin que le total ait entassé en vrac l'échantillon pèse au moins 25 kg. Cet échantillon est alors carefully(4 séché) dans un petit sécheur de la fournée (comme précité). Un assez grand échantillon des séché le paddy du jardin est aussi obtenu et les deux échantillons ont séché et ont équilibré comme pour les petits échantillons. Si blanchir est coutumier, ce devrait être maintenant exécuté dans une manière standarde, convenable à la variété et district. Le les échantillons sont moulus dans un petit moulin commercial de type local alors (Engleberg,)and moderne " que le produit total a rassemblé. Beaucoup de petits moulins qui opèrent sur une base du péage est convenable pour ce but. Le produit est séparé dans entier et cassé des grains. Si possible cela devrait être fait sur un séparateur (quelques-uns les petits moulins ont ceux-ci et fourniront déjà les fractions du produit

séparées).

Ou bien, la main-d'oeuvre locale peut donner vannez pour séparer. Les fractions est pesé et le dehors - tour de grain entier calculé comme auparavant (un).

La note: Pendant que ce peut être gênant de négocier avec les grands échantillons, usage d'un l'annonce publicitaire plutôt que le laboratoire qui moud system assure que les résultats sont directement applicable à la situation locale.

2. Le Sécheur de la fournée.

Les Échantillons sont prises d'au moins quatre places près le sommet et quatre près le fond du casier du séchage avec bonne distribution à travers la région du casier. Les échantillons doit être pris comme le paddy entre le casier (6 à 12 dans. du fond) et juste avant que le casier soit complètement chargé. Les Échantillons sont prises d'approximativement les mêmes emplacements comme le casier est vidé. Chaque échantillon a gardé séparé dans un sac du tissu et ne mélangé pas avec l'autre les échantillons. Là veuillez donc soyez au moins huit échantillons auparavant et huit après avoir séché pour chaque fournée. Les échantillons sont séchés uniformément et carefully(4) sur un laboratoire le sécheur comme pour (un) au-dessus de, s'est stabilisé trois à cinq jours,

moulus sur un moulin de laboratoire, comme dans (un) au-dessus de, et les résultats ont disposé en tableau. C'est important de comparer le séchage dégât sur échantillons de chaque partie du casier; qu'à le fond est fréquemment overdried et qu'à le sommet le ré - wetted est fréquemment par transfert d'humidité d'en dessous, avec haute rupture conséquente pendant métier de meunier subséquent.

Les chiffres moyens pour brokens pour entrée et pour le paddy fournée - séché indiquez le dégât moyen causé par le processus du séchage. Comme un guide à maloperation, les différences entre brokens obtenu d'échantillons de, le paddy séché de parties différentes du casier est important; les chiffres moyens pour un sécheur entier n'est pas.

3. Le Sécheur continu.

Avec un sécheur continu, goûter que d'entrée et production, est périodiquement exécuté.

Les échantillons (1 kg) (5) devrait être pris chaque 15 min sur une période d'au moins

1.5 hr. La plus grande production du sécheur peut exiger de plus grands échantillons. Si l'entrée varie, goûtez le même grain dans et hors du sécheur. ((5)Appropriately plus grand les échantillons doivent être prises si un petit moulin de type commercial plutôt qu'un

l'unité de laboratoire sera utilisée, ie, la taille échantillon doit être égale

pour tester
le matériel.)

Comme avec les sècheurs de la fournée, c'est meilleur si les échantillons sont gardés séparé. Les échantillons dans les sacs du tissu sont placés, dès que possible, dans le sècheur de laboratoire (voyez-en 1.a).

Quand a séché à 14-16% humidité, les échantillons sont gardés pour trois à cinq jours avant métier de meunier de laboratoire. La proportion de grains cassés devrait être constante si le paddy mouillé est de qualité constante et le sècheur court logiquement; le différence entre les chiffres moyens pour entrée et les échantillons de la production donnent un mesurez du dégât causé pendant sécher.

BROYANT PERTE COMME SON: Estimation comparative par Poids

Les Grains tels que blé, maïs, et sorgho peuvent être broyés dans les concasseurs, dans les mortiers, ou dans tôle d'acier ou mélangeurs à cylindres de l'acier. Si l'objectif est à pas seul fournissez une farine ou repas mais pour enlever le son, le métier de meunier optimum tout le son et laisse tout l'endosperm (partie intérieure) du grain comme farine. Le séparation de son de farine est faite périodiquement pendant le grincement habituellement;

les cribles de tissu sont fréquemment utilisés. Vanner (classification de l'air ou purification) peut aussi être utilisé. Le son et autres rebuts seront utilisés pour habituellement l'alimentation animale. Le problème dans répartir le rendement de produit désiré (farine) est cela de pesée initial comparatif de plusieurs fractions du moulin sur temps mesuré les périodes. Qualité de farine (eg, montant de son) aussi peut être un facteur. les procédures Standard ont été évoluées pour moultre du blé sur un expérimental moulez, mais ce matériel est extrêmement cher et de petit usage pour autre les grains. Les méthodes proposées dessous peuvent être utilisées pour comparer les rendements de la farine acceptable a dérivé de variétés différentes du grain ou comparer le performance d'opérateurs différents, et obtenir de l'information sur les autres facteurs.

1. Mesure comparative de Moudre le Rendement par Variété

que La méthode sélectionnée pour moultre doit être que qui est utilisé localement. Le l'épreuve ultime moud le rendement; quel que soit pertes se produisent doit être mesuré par un la procédure de série. plusieurs opérateurs différents (eg, femmes si ils sont le traditionnel les opérateurs) est exigé, chacun avec un moulin (querns ou plaque moulins main - coudés)

du même type et dimension.

UNE portion (approximativement 5 kg) de chaque variété est donné à chaque opérateur. Chacun

l'échantillon est moulu en tamiser ou vannant le produit pour obtenir une farine alors ou

le repas considéré par l'opérateur pour être du niveau habituel a désiré dans le la communauté. Les poids totaux de grain, farine, et son sont pesés, échantillons

est pris dans les bouteilles scellées pour mesure de la teneur en humidité du laboratoire par

le four séchage; et les poids sont convertis à 15% base de la teneur en humidité (ou

la base du poids de la substance sèche).

Weight farine (15%)

$\frac{\text{Weight farine (15\%)}}{\text{Weight grain (15\%)}}$ = taux de l'extraction (moudre le rendement).

Weight grain (15%)

La moyenne du rendement du métier de meunier pour toute variété donné obtenue de différent

les opérateurs sont calculés. À la condition que l'opérateur cède pour chaque variété

est semblable, la méthode donnera une indication de métier de meunier pratiquement accessible

le rendement. Cette même procédure peut être courue sur un moulin commercial.

2. Comparaison d'Opérateurs

Avec la procédure précitée (1), une série de moudre des rendements est obtenue pour un variété donné du grain pour plusieurs opérateurs. Si les produits avaient obtenu été tout acceptable aux utilisateurs, l'opérateur qui atteint le plus haut rendement peut être employé pour améliorer les communautés dehors - tours de farine comestible ou repas.

3. Comparaison de Moulins

La procédure de (1) est suivi avec toute une variété pour comparer le métier de meunier les rendements (l'extraction estime) pour une série de moulins.

4. Le Dégât de l'insecte

UN volume constant de chaque échantillon du grain est pesé et a moulu par un niveau

le moultant processus et a entré à - production de nourriture et produit du nonfood mesurées.

Le grain insecte - endommagé donnera un rendement inférieur de farine que grain en bon état.

RIZ QUI MOUD DES PERTES

There sont beaucoup de systems du métier de meunier différents en usage, mais

ceux-ci peuvent être classés
comme être l'un ou l'autre un - ou à deux étapes, et ou fournée ou continu. Dans
le premier,
l'écosser et polir est emporté dans une machine; en la seconde, séparément.

Le traitement par lots à un étage (eg, Type Engleberg Huller)

Le sac de paddy séché être traité est goûté et l'échantillon d'au sujet de
0.5 kgs ont placé dans une bouteille scellée ou sac plastique. Le sac de grain
est pesé et
la teneur en humidité du grain a mesuré. Le paddy est traité alors
à travers l'huller et le produit rassemblés dans le chemin coutumier. Un
représentant
l'échantillon du produit est pris. Les sous-échantillon (100 g) du paddy de
l'entrée
est moulu sur un moulin de laboratoire alors. Le produit est séparé dans cosse,
son,
et riz poli, et le riz est séparé sur un trier de la main (en retrait plateau) ou
un
petit trier rotatif (en retrait cylindre) dans totalités, demis, et points. Le
l'échantillon de produit du moulin est séparé également. Les proportions
relatives de totalité
les grains et grain total sont comparés; l'efficacité de la boîte du moulin
commerciale
alors soyez relatif à que du moulin de laboratoire optimal et la perte relative
calculé.

Le traitement en temps réel à un étage

Comme le paddy coule du sauteur ou puits dans le sauteur du huller, un échantillon (approximativement 100 g) est pris chaque minute pour 10 min. Un échantillon de le produit qui coule du côté de la production de l'huller est goûté, encore un l'échantillon de 100 g est pris chaque minute, en commençant approximativement 0.5 min après le premier l'échantillon de l'entrée a été pris. Les deux ont entassé en vrac échantillons (a étiqueté " dans " et dehors ") est apporté à un laboratoire et là a analysé par la même procédure comme pour le procédé discontinu.

Le traitement en temps réel à deux étapes

Comme typique de ce system, le " moulin du riz moderne " consiste en rouleau du caoutchouc shellers et une série de cireurs du cône avec, peut-être, un cireur de la brosse dernier. Les séparations sont portées à chaque étape et après chacun polir (habituellement à le moins deux, fréquemment quatre). Les opérateurs habiles jugent la qualité du produit visuellement à chaque étape et aussi l'efficacité de la séparation de produit de le sous-produit. Les évaluations quantitatives d'efficacité de la machine peuvent être mesurées

en goûtant sur l'entrée et la production se met de toute machine ou pile de les machines, traiter que l'échantillon de l'entrée par un niveau, a optimisé le laboratoire la méthode, et comparer des produits pour rendement (dehors - tour) et qualité (pour cent de le grain entier).

Écosser (a suggéré la base pour une méthode)

Beaucoup de moulins ont deux hullers dans parallèle et quelques-uns auront un " huller " du retour

pour les 10% ou donc d'unhulled du paddy dans le premier laissez-passer. Ce ne sera pas possible à

goûtez le produit entier du system de l'huller, comme le passage matériel en arrière à

l'huller du retour a déjà été à travers l'unité de l'huller première et a été séparé de riz brun et cosse. Les échantillons doivent être prises à par conséquent le

l'entrée et sort à chaque machine individuelle; si le moulin possède trois hullers,

chacun doit être goûté séparément.

Les échantillons types (250 g) est pris du courant de paddy au

huller sur une base régulière (eg, chaque minute), et du produit comme il coule à

le séparateur premier (également chaque minute) pour approximativement 10 min.

C'est important à

obtenez un vraiment échantillon type de produit; une fois il est arrivé à la

chute d'eau

mener jusqu'à le séparateur quelque séparation peut se produire. Si possible, le l'échantillon devrait être pris en dessous les rouleaux immédiatement.

Les échantillons bien mélangés sont des subsampled pour essai de laboratoire triple; le

le paddy est moulu dans un sheller de laboratoire.

Les produits de la plante et les moulins de laboratoire sont examinés alors quantitativement.

La proportion de poids de riz brun total donne une mesure de l'efficacité de l'écosser a atteint dans la plante comparée à que dans le le laboratoire. Plus important est la comparaison de la proportion de poids de cassé

additionner des grains de riz brun. Si l'huller de la plante donne une proportion supérieure

alors port ou un cadre mal sur les rouleaux devraient être de grains cassés, suspecté.

Polir (blanchir)

Si on s'efforce mesurer des pertes sur le polir entier

system ou pour chaque machine, la méthode d'être utilisé sera le même: Comme avec

les autres opérations unitaires, les échantillons sont apportés de l'alimentation à une machine ou série de

les machines et du produit de là. L'échantillon de riz brun devrait être moulu dans le laboratoire au même degré de moudre comme cela d'avec soin le machine(s) dans le moulin. Le dehors - tours de grain entier est mesuré et a

comparé
et la perte dans le moulin réparti.

La note: Si c'est, en fait, possible installer un tel system de l'évaluation de la perte restes être vu. La principale difficulté s'allonge dans utiliser un cireur de laboratoire dans un laissez-passer donner le même degré de moudre comme la pile de cireurs dans le la plante et toujours aussi donne la rupture minimum.

VI. LA MESURE STANDARDE LES TECHNIQUES

A. Préambule à la Méthodologie

K. Harris L. et C. J. Lindblad

Definitions((6)See aussi Chapitre II, Section A.)

There est un besoin de définir des certains termes et des concepts avant de continuer au la méthodologie active.

Les pertes

que Cet effort traite de déménagement de grains de la nourriture de la nourriture

humaine directe

la chaîne qui, surtout au pays en voie de développement, est l'énergie fondamentale

(calorie) base de l'alimentation humaine. Le charançon du riz consomme du riz quand vivre dans

le grain. Si le grain est pesé auparavant et après lui a percé, il aura perdu le poids. Si la larve ou l'adulte est encore présent quand le grain est mangé, moins de poids

est perdu. Aucune considération n'est donnée à un changement proportionnel, si en, dans protéine, accompagner l'alimentation. La pertinence de la présence de l'insecte dépend du sien

le destin. S'il est nettoyé dehors lui est perte; s'il reste comme nourriture, il est pesé comme nourriture.

Si les insectes sont mangés ou si le frass est retenu ou chutes d'a empoché le grain est fortuit quelquefois, quelquefois prémédité. Il varie avec la saison,

avec la culture, avec faim, ou beaucoup. Pendant que la décision de manger peut être plus

socio-économique que scientifique, usage ou nonuse comme nourriture dans la situation spécifique sont

les controlling comptent ces procédures.

Le chapardage

Dans ce chapardage manuel n'est pas considéré pour être une perte. C'est un transfert de

la propriété comme est renversement quand il est utilisé comme sweepings au lieu de, ou de plus à, salaires.

Le Dégât fongique

qu'Il est anticipé que la quantification de perte de poids quand la perte est due à

le dégât fongique dépendra des entraînements locaux dans l'usage de la matière endommagée.

Les gens acceptent ou le rebut a endommagé des grains comme coutume locale et faim

l'ordre. Un but de ce manuel est présenter des procédures de série donc ces dimensions en un le pays peut être comparé avec dimensions faites ailleurs. Par conséquent, dans chaque limites du refus de l'acceptation de la situation devrait être

défini quant à une langue largement usagée. En dépit de telle difficulté, jugement

les limites basées sur information obtenue d'entrevues doivent être mesurées.

Les traitant Pertes

Le Grain enlevé de la chaîne alimentaire humaine directe est une perte. Donc moudre

les pertes qui deviennent alimentation animale paraîtraient comme une perte bien que rentrer dans

en bas la canalisation avec une calorie réduite et, peut-être, nutrition

améliorée

l'entrée. Cette " alimentation " tel que contre " usage de la nourriture " a besoin d'être reconnu et décrit dans toute situation où c'est un facteur.

Postharvest

Ce manuel accepte généralement Bourne (1) définition de postharvest comme le pointez à qui grain, est séparé des tiges de la plante ou enracine, est emballé pour le séchage de champ ou a placé dans un récipient dans qui il est déplacé ou a tenu, ou les deux. Il cependant, peut étendre pour inclure le temps plus tôt pendant qui la récolte mûre est tenu l'en campagne pour le stockage ou sécher.

La maison

Ce manuel ne couvre pas de pertes dans la nourriture après qu'il arrive à le point où il est préparé pour cuire ou pour consommation directe, bien que là être des pertes sérieuses dans les mains de l'utilisateur ultime. Aux États-Unis, pour l'exemple, ce peut être l'emplacement le plus important. Cependant, évaluations et prévention de ces pertes est dominé par les habitudes culturelles et les préférences ainsi qui

les intrants anthropologiques profonds sont exigés lesquels ne sont pas dans habituellement la technologie de la biologie de la réduction de la perte du grain.

Séparation D'Autres Facteurs

que Ce rapport anticipe de que ces pertes du grain seront considérées dans isolement l'autre nourriture disponibilité compte les régions étudiées. Il est proposé qu'il y a aucun présent besoin pour directives comme qui incluent de tels concepts sophistiqués comme la disponibilité de poisson et viande influence les pertes, et a besoin de contrôler pertes, dans les principaux grains.

Les Procédures du Laboratoire - Type rapides

Aucun des épreuves du raccourci tel que présence de nombres d'insectes adultes, montant de frass, ou les trous de l'apparition de l'insecte sont suffisamment exacts quand usagé seul pour n'importe quoi plus d'approximations dégagées. La perte " devrait être une mesure de Substance du grain réelle enlevée de la chaîne alimentaire. Les techniques pour les concepts statistiques de base est couvert dans une section séparée. Comment mesurer des pertes a été le sujet d'enquêtes détaillées par le Les Produits Entreposés tropiques Centrent, Angleterre, et a été réparti par le

Groupe pour Assistance sur Systems concernant Grain Après récolte. ((7)The acronyme que GASGA représente maintenant le Groupe pour Assistance sur Stockage de Grain Après

Moissonnez.) Les Papiers

inscrit dans la Bibliographie à la fin de cette section donnez une estimation définitive de

ces pertes. De ceux-ci les papiers examinent, de l'original la matière a publié, de discussions avec les experts reconnus, et de champ de première main et l'expérience de laboratoire vient les conclusions suivantes sur les techniques pour

les mesurant pertes:

Toute la nourriture Américaine et Drogue que les procédures Administration - Produites sont aussi

prenant, exigez un laboratoire mettre, exigez difficile de standardiser les jugements, est sur trop petit une taille échantillon, ou a trop variable une relation à

la perte de poids du grain garantir utilise dans déterminer des pertes du grain. Ce sont la sortie

épreuve du trou, épreuve du bouchon de l'oeuf de la fuchsine acide, sulfate de la berbérine oeuf de la tache fluorescent

épreuve du bouchon, gelatinization avec hydroxyde de sodium, et examen pour interne

les insectes. Radiographique (Radio) les examens exigent cher laboratoire - basé l'appareil, et est prenant et difficile standardiser. Le

L'Ashman-Simon Invasion Détecteur a de semblables responsabilités.

Examens pour insectes sur la surface du grain, peser frass de l'insecte (poussière de mastications de l'insecte et excrément), et plusieurs procédures à

visuellement

détectez des grains endommagés et compte et/ou pesez-les a été donné le champ procès au pays en voie de développement. Il y a une corrélation positive entre dégât,

les insectes, et frass avec quelques quantifications de la perte possible et la 1970 BIRD

le rapport suggère leur usage dans faire des estimations rapides.

dans que Quelque confusion existe à propos de la candidature de ces procédures les mesurant pertes réelles. Leur usage dans les situations de l'épreuve réelles et les corrélations positives

aux pertes de poids a été pris par quelques-uns pour indiquer un degré pratique de précision déterminer des pertes de poids régulièrement. Tel n'est pas le cas. Ils

ne peut pas être utilisé ainsi à moins que le biologique et caractéristiques physiques de chacun

la situation de l'estimation est complètement comprise. Si beaucoup de grain a le même

les histoires, alors leurs rapports frass - à - perte seront semblables et peuvent être utilisés à

inspectez-les tout sur une base comparative. Cependant, si quelques-uns ont été déplacés

(et le frass est perdu), ou quelques-uns ont des foreurs du grain moindres (produisez beaucoup de frass), ou

quelques-uns ont des charançons qui font des trous de sortie et quelques-uns ont des papillons de nuit qui tiennent leur

frass dans craquelure, ou les insectes de la surface ont été enlevés de quelques terrains et

pas autres, alors toute standardisation entre terrains, régions, grains, et pays, devient une nouvelle enquête scientifique, pas sujet à comparaisons rapides. However, toutes ces procédures sont de valeur dans un rapide visuel et discussion estimation d'une situation venir à un jugement personnel. Leur précision comme indicateurs de pertes réelles dépend des compétences de l'utilisateur. C'est discuté dans Chapitre 11, Section D.

Les Procédures Jugement - Basées rapides]

Guesstimates "

Comme ces évaluations avec quelques faits par les personnes bien informées ont découvert besoins immédiats et urgents qui ne pourraient pas être satisfaits dans tout autre chemin, ils, a servi beaucoup de buts. Cependant, comme elles ont été des estimations simples ou opinions préconçues pour les buts spéciaux, ils n'ont pas de validité comme déterminers de pertes. Les vrais guesstimates ont un rôle valide dans arriver à des jugements rapides cela peut suffire pour quelques buts ou précéder des évaluations plus exactes.

Les Évaluations influencées

Bien que pas se rapportant à au présent effort, l'effet pratique de beaucoup de les chiffres partiels ne devraient pas être sous-estimés. Beaucoup a été utilisé pour tirer en avant support budgétaire pour stockage du grain et vendant recherche, stockage de la construction structures de quelquefois valeur utile, attirez l'attention internationale à quelquefois vrai et quelquefois besoins imaginaires, et construction local et national tas qui les deux ont nourri des gens et gaspillés le grain aux ravages de biologique et facteurs physiques.

Les Évaluations Locales traditionnelles

Ce sont particulièrement utiles dans obtenir ses portées sur les situations locales. Les entrevues ne devraient pas être passées légèrement. Ils ont besoin d'être fait avec soin, comme discuté dans ce manuel ailleurs, en répartissant le point de vue et partis pris de le donneur d'information, cela sur que les chiffres sont basés, et significations locales de tels termes de base comme " perte " et " pour cent ". Quand a renforcé par les observations sur place ou les dimensions, tel estime être particulièrement utile dans obtenir une image de conditions locales, en extrapolant

aux plus grandes régions, et rechercher des exemples spécifiques et des situations. Il y a les temps quand les gens locaux peuvent faire des comparaisons tout à fait exactes entre conditions a trouvé dans grain comme il va dans et est pris le stockage et sur réel gaspillage aux insectes, les oiseaux, et les rongeurs.

Les Jugements Experts sur place

Pendant que ce type d'estimation rapide peut être utilisé par les experts pour répartir seulement pourcentage ou pertes de poids, son usage ne devrait pas être sous-estimé. Dans faire de tels jugements, on a besoin de considérer comment conditions locales affectent la possibilité physique et biologique pour les pertes. Par exemple, transport dans sacs endommagés ou wagons de fortune avec renversement visible indique un évident la situation de la perte. problème du charme des conditions Sec pour les insectes. À 12% humidité ou plus peu, grain les insectes ont une alimentation du temps plus difficile et reproduire. Par 10% il y a les problèmes vivants sérieux, et s'il y a l'évidence d'un aride 6 ou 8%, alors grain, les pertes aux insectes sont minimales. Absence d'insectes visibles ou endommagement après six ou huit semaines de stockage

est un
bonne indication qu'il y aura aussi peu d'insectes pour les mois prochains.
Les habitudes de beaucoup de rongeurs sont bien connues. Si les magasins sont
ouverts ou
fermé à eux, et si harborages ou a eu besoin d'eau est disponible peut être
constaté aisément.
Les Pertes aux rats peuvent être prédites de la nature du local écologique
system. Le problème peut être plus difficile avec les souris et les autres petits
rongeurs.
stockage De courte durée, bon son empocher, véhicules du transport bien
construits,
strict pesez in/weigh dehors contrôle avec accompagner des registres, l'usage de
insecte, rongeur, oiseau, et procédures de commande fongiques, et basses
températures tout
pointez aux pertes minimales. Bas ou le surchauffage peut être de principale
importance.
Le riz moissonné en septembre dans les climats tempérés peut aller dans naturel
la conservation à le froid avant que les insectes fassent un début minime même.
Le grain a tenu sous métal
les toits ou dans sacs dans le soleil à plus de 55[degreess]C aucunes pertes de
l'insecte actives n'auront.

en revanche, pendant que haute humidité, insecte actif, rongeur, et oiseau
les déprédations, et moisissure visible ou chauffer de micro-organismes
clairement indique
le problème et potentiellement grosses pertes, l'ampleur des pertes est
déterminée

avec difficulté par même un expert.

Production et Chiffres de la Consommation

La Production et chiffres de la consommation ont souvent été suggérés comme un moyen

de répartir des pertes, la différence entre ce qui est produit et ce qui est consommé

l'étant perte. Malheureusement, chiffres exacts à l'un et l'autre fin du system est disponible dans le plus sophistiqué seulement et a développé des situations, et le

l'approche est de petite valeur pratique dans beaucoup de nations du développement et local

les emplacements de pays en voie de développement.

La standardisation

L'humidité

Changes dans volume et poids dû à humidité ayez besoin d'être expliqué. Le grain moissonné à 21% humidité séchée à 15% par les moyens de la mécanique ou

l'aération a

le poids perdu mais pas valeur de la nourriture.

La Mesure de changements de l'humidité exige l'usage de mètres ou sécher

les fours. Les changements du poids ont besoin d'être déterminé par les appareils sensibles. L'usage de

l'humidité mesure et balances ou les balances exigent des tels appareils et un

degré de
compétences dans leur usage qui peut nécessiter quelque formation de base. Les
mètres de l'humidité
est discuté dans Appendice C.

L'exactitude

que les concepts statistiques Totaux sont présentés dans Chapitre IV. Il paraît
raisonnablement
sûr anticiper que 75% limites de sécurité de [+ ou -] 5% veulent, pour le
présent,
soyez autant, ou peut-être plus, que peut être attendu généralement. Cependant,
comme toujours,
il n'y a aucune jauge fixe comme à ce qui constitue l'exactitude raisonnable. Le
montant
de variation de la méthode qui peut être supposée se produire dans les produits
différents,
zone écologiques, parties de la canalisation récolte - à - consommatrice, et
types de dégât
par individu différent ou types mélangés de pertes les sujets qui exigent sont
l'éclaircissement dans et avant toute estimation de l'étude. L'estimation de
champ première
devez porter ceux-ci et autres facteurs dans esprit, en particulier comme la
confiance désirée,
les limites influencent la durée et dépense de l'estimation.

La Littérature a Cité

1. Le BOURNE, M. C. Poteau récolte nourriture pertes--la dimension négligée dans augmenter le monde
La nourriture provision. Cornell Agriculture Internationale Polycopie 53 (1977).

La Bibliographie

ADAMS, J. M. Stockage perte estimation techniques, la vue d'un biologiste. Trop. Le Coup entreposé. Le centre (1972).

ADAMS, J. M. Rapport sur estimation de la perte de la récolte du poteau dans produits alimentaires solide, avec particulier référent à methology. Trop. Le Coup entreposé. Le centre (1976).

ADAMS, J. M. UN guide à l'estimation objective et fiable de pertes de la nourriture dans petite échelle

Le fermier stockage. Trop. Le Coup entreposé. Inf. 32 (1976).

ANONYME. Séminaire GASGA sur Méthodologie d'Évaluer des Pertes du Stockage du Grain. Trop.

Stored. Le coup. Le centre (1976).

HARRIS, K. L. Évaluation de pertes du stockage du grain. Rapport de la Banque Internationale pour Reconstruction et Développement (1970).

LE CHAPITRE VI

B. Pertes Causées par les Insectes, les Mites, et les Micro-organismes

J. M. Adams et G. G. M. Schulten

Les Insectes sont une cause majeure de pertes du grain du postharvest. En perçant dans le

les grains et se nourrir des surfaces, ils enlèvent de la nourriture, sélectivement consommez

les composants nutritifs, encouragez l'humidité supérieure dans le grain, et encouragez

le développement de micro-organismes.

Les Méthodes pour découverte d'insectes internes ont été résumées dans plus tôt ce chapitre. Les méthodes données dans cette section sont pour détermination de pertes à

le grain lui-même et est de trois types:

1. Détermination du poids d'un volume mesuré de grain (voyez des Méthodes Un et B1). Dans ce cas la perte de poids dans échantillons prises sur un temps connu

la période est une réflexion de pertes causée par les insectes ou les micro-organismes, ou autre

les facteurs. Le jugement comme causer de la perte est une seconde et pas nécessaire dans le

le processus.

2. Séparation de grains endommagés et sains et détermination de leur les poids comparatifs ont calculé quant à l'échantillon entier (voyez la Méthode B2).

(Dans les deux 1 et 2 au-dessus de, c'est habituellement nécessaire d'obtenir un échantillon de la ligne de base de

la condition du grain à le début de la période de l'épreuve ou conduire des

épreuves

estimer la condition de la ligne de base pour déterminer les vraies pertes à cela pointez dans la canalisation.

3. Détermination du pourcentage grain insecte - endommagé et sa conversion dans une perte de poids qui utilise un facteur de la multiplication (voyez la Méthode B3). (Cette méthode aussi donne un chiffre approximatif pour usage dans les études préliminaires.

La méthodologie

Tamiser

Dans toutes les méthodes, avant analyse, l'échantillon du grain devrait être tamisé ou vanné, ou les deux, enlever poussière et insectes. Utilisez le crible et tamiser / nettoyant technique utilisée par le farm/merchant/consumer local pour communément déménagement de telles fractions qui seraient abandonnées comme immangeable antérieur normalement à plus loin traitement.

Détermination de la Condition Originale du Grain

depuis que la méthode poids - à - volume est basée en différent des poids pour différent

niveaux de perte, c'est nécessaire d'obtenir un point de la ligne de base, par échantillon ou

calcul de que c'est possible de comparer toutes les futures dimensions.

Cette ligne de base a besoin d'être dans la forme d'un revêtement de la courbe tout du grain /

l'humidité conditionne pour être trouvé dans la situation du grain particulière parce que quelques-uns

les volumes du grain changent considérablement, et la plupart souvent régulièrement, à humidité variable

le contenu.

que La courbe est obtenue d'analyse et calcul d'un échantillon de la ligne de base.

La détermination de la condition de la ligne de base est essentielle donc comme avoir un fixe

point de la référence avec que comparer des pertes se sont attirés pendant stockage. si c'est

pas possible obtenir cet échantillon jusqu'à après stockage ou le processus sous étude

a déjà commencé, un échantillon visiblement en bon état devrait être pris et devrait être analysé

dès que possible. Cela devrait être fendu dans trois sous-échantillon repliés et le

mesure exigée par les méthodes 1 appropriées, 2, ou 3 appliquée à chacun

le sous-échantillon. Chaque sous-échantillon devrait être placé dans un pot couvert avec alors

mousseline, prévenir des insectes entrer ou partir, et est resté pour quatre semaines. Au

fin de cette période, les pots devraient être examinés pour insectes et dégât. Si il n'y a aucun dégât dans tout pot, alors tous les trois reproduisent peut être utilisé pour calculer un la valeur. S'il y a le dégât en un, cela doit être abandonné; si deux ont le dégât, les deux sont abandonnés; et s'il y a le dégât dans tous les trois, alors prenez le sample(s) avec 5% ou grains moins endommagés. Si le dégât est précité 5%, l'assistance sera eu besoin d'un expert dans déterminer le facteur de la correction approprié.

Méthode pour Détermination de la Ligne de base

qu'UN échantillon d'approximativement 5 kg est pris du magasin de chaque fermier non plus si ils sont traités comme études du cas de l'individu ou, s'il y a le grain distinct variétés sous étude, un échantillon type d'au moins 5 kg est pris pour chacun la variété, supposer qu'ils sont assez homogènes. Si chacune des variétés est pas uniforme (n'ayez pas de poids standard variation à - volume avec changements dans humidité dû à variations de l'intravarietal du grain(s local)), alors ou chaque terrain de grain entreposé doit être traité individuellement ou rapport d'expertise doit être cherché. que Ce grand échantillon est tamisé dans le laboratoire. L'échantillon en vrac

est subdivisé dans cinq sous-échantillon repliés. La teneur en humidité d'un sous-échantillon représentatif est mesuré. La gamme de teneur en humidité dans qui peut être attendue le champ sur la saison du stockage est déterminé de localement disponible non plus la données ou par approximation (une gamme normale qui accomplit la plupart des buts est 8-18%, selon conditions climatiques). Le rapport du weight/volume est pris sur la gamme comme suit: la gamme est brisée dans cinq pas de l'égal, eg, si c'est 10-18%, ce sera 10, 12, 14, 16, 18,. Si petit, peut-être 1%, pas, tel que de 8-12%, ce sera 8, 9, 10, 11, 12%,. Un sous-échantillon aura un teneur en humidité près d'une de ces chiffres et les teneurs en humidité du les autres sous-échantillon doivent être changés en sécher ou mouillant non plus, comme suit, couvrir la gamme.

Drying jusqu'à une teneur en humidité. Cela devrait être fait avec le grain dans un la couche peu profonde non plus dans une place chaude, sèche avec un courant d'air qui le passe mais a protégé d'attaque de l'insecte ou, de préférence, dans un four aéré dans bas-fond plateaux à une température qui n'en dépasse pas 35 [degrees]C. Sa teneur en humidité devrait être vérifié à intervalles réguliers en permettre à un échantillon de refroidir et mesurant le sien

le contenu de l'eau approximatif. Quand il est arrivé à la teneur en humidité exigée, il devrait être placé dans un récipient scellé pour refroidir et la teneur en humidité devrait être mesuré correctement. Comme un guide rugueux, un petit échantillon de connu le poids peut être placé sur un plat dans le four et sa perte de poids a vérifié.

Wetting jusqu'à une teneur en humidité. Cela exige l'addition d'un calculé poids d'eau au grain l'apporter jusqu'à une teneur en humidité exigée. Le poids d'eau exigé est donné par la formule:

Weight d'eau être ajouté (g) = poids de grain

$$\frac{x \text{ Required\% teneur en humidité} - \text{initial\% teneur en humidité}}{100 - a \text{ exigé\% teneur en humidité}}$$

par exemple, si nous avons un sous-échantillon de 1,000 g de grain à 12% humidité le contenu et exige que ce soit à 16% teneur en humidité, le calcul est:

$$\begin{aligned} \text{Weight d'eau} &= 1000 \frac{16 - 12}{100 - 12} \\ &= 1000 \frac{4}{88} \\ &= 45.5 \text{ G.} \end{aligned}$$

Cela peut être pesé dehors ou, depuis 1 g d'eau occupe 1 ml, ce peut être mesuré comme un volume. L'eau est ajoutée au grain dans un récipient scellé avec headspace suffisant pour mélanger, et a bien mélangé. Il est parti pour deux semaines à

conditionnez, mais secoué vigoureusement quotidiennement. Pour teneurs en humidité sur 16%, le le récipient devrait être gardé à 5 [degrees]-10 [degrees]C dans un réfrigérateur décourager moisissure

l'augmentation. À la fin de la période de la climatisation, une teneur en humidité exacte est

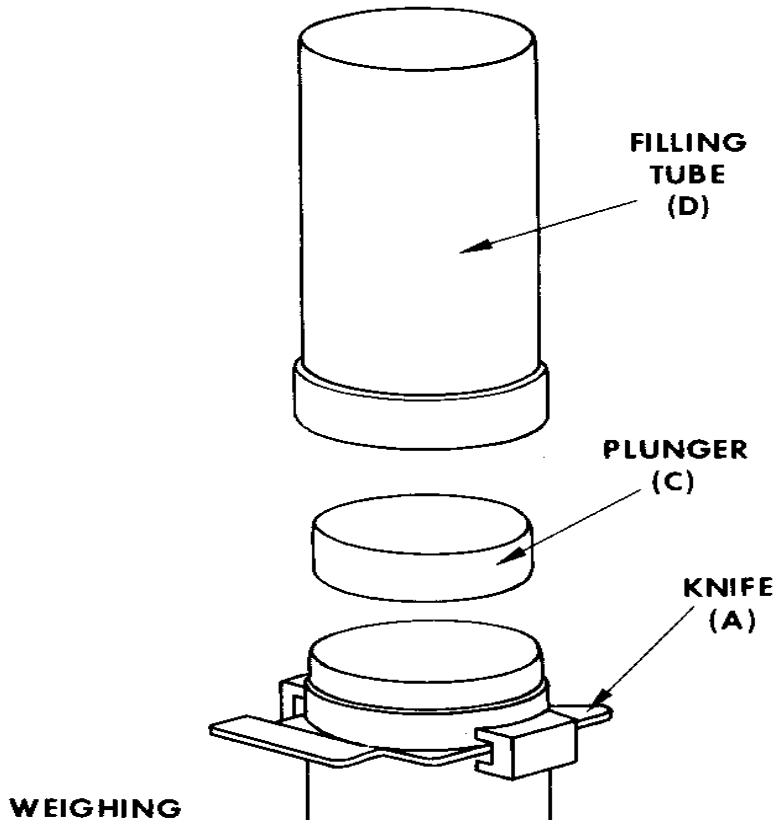
déterminé pour chaque sous-échantillon.

There sont maintenant cinq sous-échantillon de grain à teneur en humidité différente pour

chaque variété. Pour chaque sous-échantillon le poids qui occupe la mesure du volume

(récipient du poids de l'épreuve) devrait être déterminé en remplissant le récipient (voyez le Fig. 8)

pg18x86.gif (600x600)



d'après les directives fournies l'appareil et verser alors dehors le contenu et le peser aux 0.1 g prochains. Cela devrait être en fait trois temps pour chaque sous-échantillon et un résultat moyen a obtenu. There sera maintenant correctement cinq poids de la moyenne pour chaque variété à cinq les teneurs en humidité mesurées. Chacun de ces poids devrait être converti alors à poids de la substance sèche comme suit:

Le poids de la substance sèche = poids de grain x 100 - % teneur en humidité

 100

par exemple, si le volume de grain dans le récipient du poids de l'épreuve en avait pesé 800 g et avait une teneur en humidité de 15%, alors son poids de la substance sèche est:

Le poids de la substance sèche = 800 x 100 - 15 85
 ----- = 800 X -- = 680 G.
 100 100

Cela est fait pour tous les sous-échantillon donc comme obtenir un ensemble de poids de la substance sèche pour chacun la teneur en humidité. Un graphique est maintenant tiré du poids de la substance sèche contre l'humidité

satisfaites, par exemple:

% M. c.	10.2	12	13.9	16	17.8
wt Sec.	700	680	650	620	600

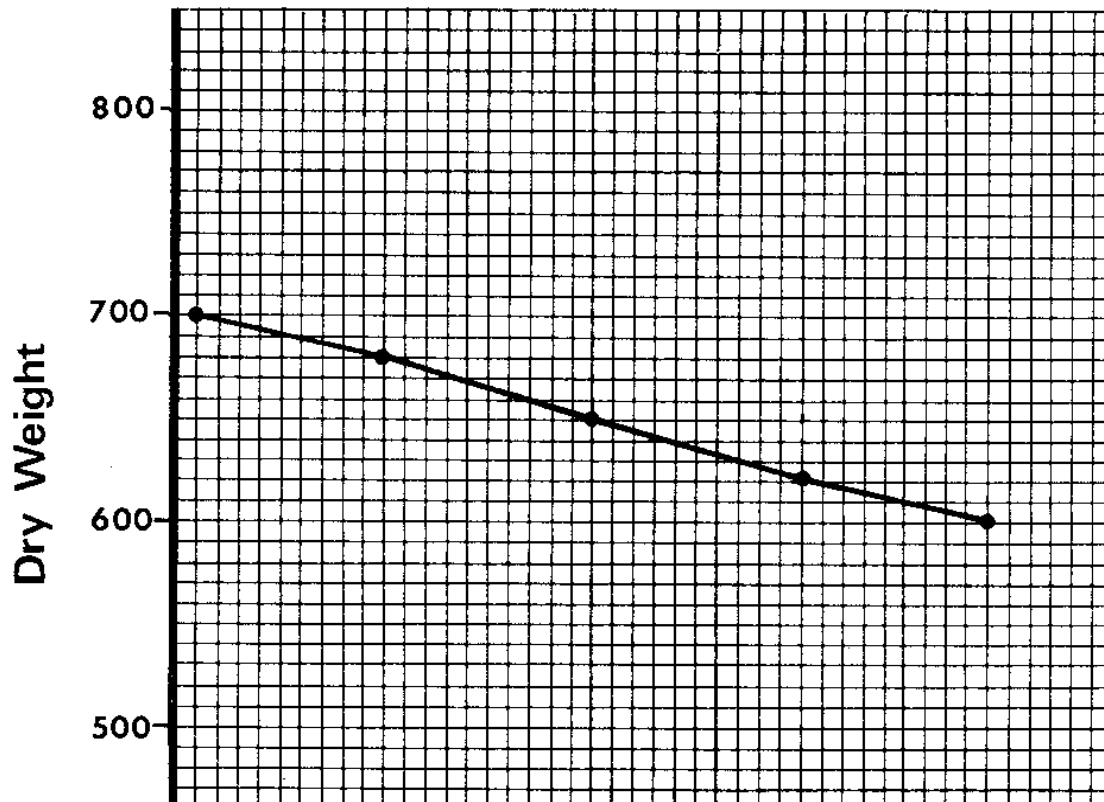
De ce une ligne de référence peut être complotée de poids de la substance sèche comme déterminé par mesurer la teneur en humidité réelle et poids de l'épreuve une épreuve est au moment

fait. Ce graphique est utilisé partout dans le reste de la période de l'échantillonnage à alors

représentez le poids de la substance sèche d'échantillon à toute teneur en humidité comme si lui n'avait pas été endommagé dans magasin.

UNE courbe doit être faite pour chaque variété ou situation région - culturelle (voyez le Fig. 9).

pg19x87.gif (600x600)



Les Procédures de la Mesure de la perte

La MÉTHODE UN--Norme Méthode Volume/Weight pour Dégât par les Insectes et les Micro-organismes

Après travail de laboratoire préliminaire pour le chiffre de la ligne de base, les dimensions peut être fait en campagne ou laboratoire.

Le matériel

1. Appareil du poids de l'épreuve pour obtenir un volume de série de grain.
2. Équilibrez, tel qu'une balance de la poutre triple, capable de mesure 1.0-1.5 kg exact à 0.1 g.
3. Un mètre de l'humidité capable de mesurer à 0. 1 et a étalonné pour le type de grain qui est mesuré.
4. Une dimension convenable de crible du grain pour le déménagement d'insectes, époussetez, et tout autre Matière qui serait enlevée avant plus loin traitement normalement.
5. Sacs à échantillons plastiques et un produit fumigatoire liquide tel que [CCL.sub.4] retenir des échantillons pour examen à une date plus tardive.

La procédure

UN échantillon bien mélangé, occupé du magasin, est tamisé par en premier un localement approprié méthode et le poids de sievings sont comptés comme une perte si ils ne sont pas utilisé localement ou a calculé au weight/volume en arrière si ils sont utilisés.

que La teneur en humidité est mesurée.

que Le poids qui occupe le récipient du volume est mesuré. Cela est répété trois fois et une moyenne prises. Ce poids est converti à poids de la substance sèche qui utilise le teneur en humidité et formule pour poids de la substance sèche (voyez dérivation de Fig. 9).

Le graphique est utilisé pour trouver le poids de la substance sèche d'un échantillon à la même humidité

contenu pris au temps de stockage. Par exemple, si la teneur en humidité de l'échantillon du fermier était 12%, pendant que faire référence à l'exemple alors, Fig. 9, le sec le poids serait 680.

La perte de poids dans l'échantillon du fermier est calculée alors comme suit:

% de perte de poids - wt sec. de graphique - wt sec. dans échantillon

----- X 100

WT DRY. de graphique

Par exemple, si l'échantillon de notre fermier à une teneur en humidité de 12% eue un sec

poids de 600 g, alors comme le poids de la substance sèche sur le graphique pour 12% l'humidité est 680 g,

la perte serait:

% perte du poids de la substance sèche = $680 - 600 \times 100$ 80×100
 ----- =-----= 11.8%.

680 680

C'est la perte du poids de la substance sèche que par définition exclut la teneur en humidité les changements.

Les sources d'erreur

que La méthode de série d'obtenir le volume essaie d'éliminer variations dans emballer, mais avec échantillons du grain qui contiennent de très hauts niveaux de endommagement, quelques-uns des grains peuvent être écrasés et peuvent être menés aux inexactitudes surtout avec petits grains qui peuvent être tamisés ou peuvent être vannés dehors ou peuvent être écrasés donc que leur insecte - ou le vide micro-organisme - causé n'est pas détecté. Dans ceci emballez ils doivent être choisis et pertes autrement a estimé. La conversion les facteurs changent au cours de la période de mémorisation de haut mugir, dû à sévérité augmentée de dégât aux grains déjà endommagés. Le mélange d'une poussière de l'insecticidal à grain à coquille augmente frottement entre grains et réduira l'emballage et d'où le poids volume unitaire soyez moins. Par conséquent, les poids pour grain traité ne doivent pas être

comparés

avec poids obtenus pour grain non traité.

Pour paddy, l'effet de teneur en humidité sur le poids de la substance sèche qui occupe un

le volume donné est négligeable, donc dans une gamme de 5% humidité il y a non exigence pour un graphique prophétique.

Le Riz (comme distinct de paddy) serait mesuré par dehors - tour du mieux le le moulin.

Lumps de, ou autrement palmé ensemble, le grain peut ajouter le poids. Cependant, si

les gros morceaux sont choisis ou ont tamisé dehors par coutume locale, ils devraient aussi être choisis

dehors et la perte du grain a estimé.

depuis que peu est su au sujet de méthodes pour déterminer des pertes dans insecte - endommagé

le millet qui, dans effet, est creusé des coquilles, et depuis aucunes procédures

a été décrit pour choisir et peser d'insecte - infesté d'une manière satisfaisante

le millet, ce grain présente un vrai problème pas cependant a résolu par ceci la méthodologie courante.

La MÉTHODE B1--a Modifié la Norme Méthode Volume/Weigh Quand une Ligne de base ne peut pas Être déterminée

La méthode du volume/weight standarde comme décrit sous MÉTHODE UN est pour l'instant la méthode la plus fiable de détermination de la perte. Cependant,

il y a situations où cette méthode ne peut pas être utilisée sans modification. Il peut aussi soyez difficile d'obtenir des déterminations de la teneur en humidité fiables dans quelques cas. C'est souvent nécessaire de faire des évaluations de la perte dans le milieu du stockage la période quand aucune ligne de base n'a été déterminée précédemment. Il aussi fréquemment a lieu cela dans une région rurale que les variétés différentes de grain sont devenues sous différent les conditions, tel qu'avec ou sans engrais, ou sur les sols pauvres ou bons. Ce affecter la grosseur de les grains et, par conséquent, la proportion du volume/weight. La Candidature de poussières insecticides peut affecter aussi le tassement des grains dans le volume standard et augmente le volume occupé par le grain. à cause de ces plusieurs conditions, une ligne de base séparée doit être déterminé pour chaque ferme individuelle ou situation du stockage. C'est souvent impossible accomplir entre récolte et stockage.

La procédure

La méthode du volume/weight standarde devrait être utilisée mais une ligne de base artificielle devrait être préparé en sélectionnant des échantillons en bon état du grain

présentez dans le magasin au temps de détermination de la perte. La perte est la différence dans poids (a exprimé comme un pourcentage) entre l'en bon état et l'endommagé l'échantillon. Que la conversion pour besoin de l'humidité ne soit pas utilisée dans ce cas depuis l'humidité le contenu sera approximativement le même. Experience avec cette modification de la méthode est encore limité. Pour maïs les oreilles ont entreposé avec les cosses, c'est possible de sélectionner plusieurs oreilles en bon état, à égrenez ceux-ci, et utiliser les grains pour déterminer la ligne de base. Avec les autres grains, ce peut être plus difficile d'obtenir un échantillon en bon état, surtout dans les cas de l'invasion de l'insecte lourde.

Les sources d'erreur

que les résultats Peu fiables peuvent être produits si, pendant sélection de grains en bon état des grains entreposés, là est caché invasion interne, alimentation préférentielle, et déposition de l'oeuf par insectes dans grains de dimensions différentes, et une différence dans teneur en humidité. vaincre le problème causé par invasion cachée, la même procédure, pour obtenir un échantillon en bon état comme indiqué pour le niveau normal la méthode du volume/weight peut être suivie.

Les Insectes ne nourrissent pas souvent ou oviposit sur les grains au hasard mais, selon les espèces, ils peuvent montrer une préférence pour les plus petits ou plus grands grains. Il y a alors le risque qui dans sélectionner des grains en bon état, une grosseur de grain particulière peut être a sélectionné laquelle est invasion moins passible que grains d'une autre dimension. La grosseur de grain évidemment affecte la proportion du volume/weight. Quand les oreilles en bon état sont sélectionnées, il y a la possibilité qui plus petites oreilles (avec les plus petits grains) peut être involontairement sélectionné, depuis que les plus petites oreilles sont infestées souvent plus peu que plus grandes oreilles dû à une meilleure protection de la cosse. La seule façon de réduire cette erreur est prendre le échantillon en bon état comme beaucoup au hasard comme possible. De plus, un échantillon faut que soit pris lequel est plus grand que nécessaire et, après bon mélanger, seulement une partie de l'échantillon devrait être utilisé pour détermination de la ligne de base. Quand la ligne de base et échantillon de champ sont prises de la même partie de la structure du stockage, ce n'est pas habituellement nécessaire de déterminer la teneur en humidité depuis différences entre les deux échantillons est possible d'être petit. Le poids la différence entre les deux échantillons représente la perte réelle. S'il y a le

doute

au sujet de l'homogénéité de la teneur en humidité des grains dans magasin, la méthode pour détermination de la ligne de base devrait être utilisée.

Les Insectes préfèrent des grains moites plutôt que secs. Ce comportement peut causer

l'échantillon de la ligne de base être plus sec que l'échantillon de champ. Quand cela est suspecté à

soyez le cas, la méthode pour détermination de la ligne de base devrait être suivie. Quand

c'est impossible, l'erreur peut être réduite en prenant grand autant que possible

les échantillons à le hasard.

La MÉTHODE B2--Compte et Pèse la Méthode

There sont beaucoup de situations dans qu'une évaluation de la perte est exigée mais où

il y a seulement matériel minime disponible et la ligne de base ne pourrait pas être déterminée

avant la période de mémorisation. De plus, c'est impossible à quelquefois

déterminez une ligne de base pour la méthode du volume/weight standard parce qu'aussi

beaucoup de grains ont été endommagés.

C'est une méthode qui prend un échantillon essentiellement, le sépare dans en bon état

et portions endommagées, comptes et pèse chacun, et calcule le pourcentage

la perte de poids. Il suppose que la portion en bon état est totalement en bon

état.

Used pour les unshelled et les grains moisissure - endommagés, il fournit un moyens utiles de estimant perte à niveaux de l'invasion modérés avec un minimum d'appareil.

Le matériel

1. Équilibrez avec une gamme de 0.5 g à 1.5 kg exact à 0.1 g.
2. Le comptoir du compte.
3. Sacs plastiques et un produit fumigatoire liquide tel que [CCl.sub.4] permettre rétention de les échantillons.

La procédure

que Les grains sont séparés dans catégories en bon état et endommagées, le dernier être séparé d'après cause. Les grains dans chaque catégorie sont comptés et pesé. Les données résultantes peuvent être substituées dans la formule dessous:

$$\% \text{ perte de poids} = \frac{(\text{UNd}) - (\text{DNu})}{\text{U}(\text{ND} + \text{NU})} \times 100$$

où U = poids de grains en bon état,
Nu = nombre de grains en bon état,
D = poids de grains endommagés,

Nd = nombre de grains endommagés.

La taille échantillon

Expérience avec cette méthode est encore limitée. Une taille échantillon est recommandée

de 100-1,000 grains. En plus sa simplicité, la méthode a l'avantage qui dégage par espèces différentes d'insectes, tel que Sitophilus, Sitotroga, Ephestia, spp., et Rhizopertha, peut être mesuré. La méthode peut aussi être utilisée à déterminer dégât causé par les termites, les rongeurs, et les oiseaux.

Les sources d'erreur

résultats de l'invasion Cachés dans une sous-estimation de perte parce que grains qui

a perdu le poids est inclus dans la portion en bon état. Quand le grain est très endommagé, il peut devenir donc cassé comme pour mener à compter des erreurs.

À faibles niveaux d'invasion avec les insectes qui sélectionnent plus grand ou autrement

les grains du nonrandom, la méthode n'est pas digne de confiance. À très hauts niveaux d'invasion,

les grains peuvent être détruits comme pour ne pas être mesurable ainsi. Par exemple, dans

oreilles du maïs à basse invasion, souvent seulement les grains au sommet de la voiture sont

a endommagé parce qu'ils sont protégés par les cosses incomplètement. Ces grains est souvent les plus petits de l'oreille. La seule recommandation réduire cette erreur

est prendre de grands échantillons.

Depuis que les insectes sélectionneront quelquefois et infester des plus grands grains, toute procédure, cela compare les poids individuels de grains peuvent résulter en un poids négatif

la découverte de la perte. La sélection de grains intérieurement infestés et leur inclusion et

peser comme en bon état peut résulter aussi en les conclusions de la perte négatives à moins que le soin soit

pris reconnaître et expliquer ces échantillons.

UNE préférence d'insectes pour les grains moites peut confondre la relation entre

perte de poids et grains endommagés aussi. Réduire un erreur survenir possible de ce comportement, les grains pourraient être séchés à la même teneur en humidité.

La MÉTHODE B3--a Converti la Méthode du Dégât du Pourcentage (Pour Usage dans Champ ou Laboratoire)

Cette méthode est convenable pour dégât de l'insecte seulement et fournit une évaluation utile

pour estimation rapide de pertes sans avoir besoin de matériel. Ce peut être facilement

utilisé par non spécialisé mais personnel compétent.

Quand les grains sont infestés lourdement, en nourrissant par casse-pieds secondaires et multiple

l'invasion peut déranger la perte de l'exit/weight de la relation et ainsi mener à une sous-estimation.

Par conséquent, quand possible, c'est préférable pour déterminer la conversion comptez au lieu d'utiliser ces facteurs indiqués dessous. Ce sera évident que le facteur de conversion peut être constaté dans un échantillon après n'importe quand le

l'échantillon a été pris aussi long que l'échantillon est entreposé correctement.

Quand les pertes doivent être mesurées dans un grand nombre d'échantillons, en provenant

de céréales qui ont été entreposées pour au sujet de la même période de temps et sous

les semblables conditions (eg, études régionales), au moins que quelques échantillons devraient être gardés pour détermination du facteur de conversion.

Bien que la méthode du dégât du pourcentage convertie soit passible le même sources d'erreur comme la méthode du volume/weight standard modifiée et le le compte et pèse la méthode, il a donné de très bons résultats dans entraînement.

Quand plus tôt a mentionné les méthodes ne peuvent pas être utilisées, il est recommandé pour utiliser

la méthode du dégât du pourcentage convertie plutôt que deviner. Avec ceci la méthode, les pertes de poids dans les grains de la céréale et les pulsations sont déterminées dans un légèrement le chemin différent.

Le matériel

1. Le comptoir du compte.
2. Sacs plastiques et un produit fumigatoire liquide tel que [CC1.sub.4] désinfecter des échantillons quand
Les déterminations sont faites à une date plus tardive.

La procédure

Le nombre de grains endommagés est compté dans l'échantillon et a exprimé comme un pourcentage. Ce dégât du pourcentage est converti dans perte de poids au moyen de les facteurs de conversion approximatifs comme indiqué au-dessous. Ce facteur peut être déterminé séparément pour chaque situation individuelle ou les facteurs établis peuvent être utilisé. Cette détermination de la perte est applicable seulement quand le dégât a été pour une grande part fait par insectes qui laissent un trou de sortie clair dans le grain (Sitophilus, Sitotroga, et Bruchidae).

LES GRAINS DE LA CÉRÉALE

UN échantillon à le hasard de 100-1,000 grains est pris et le nombre d'a percé

les grains sont comptés. Cela peut être fait immédiatement ou dans quelques jours après

goûter. Quand il y a trop d'échantillons être compté, il est recommandé entreposer chaque échantillon dans un sac plastique scellé à que quelque produit fumigatoire liquide a été ajouté.

que Le pourcentage de grains endommagés est calculé avec la formule suivante:

Nombre de grains percés

----- x 100 =% a ennuyé des grains dans échantillon.
Total que le nombre de grains a compté

Ce pourcentage est converti dans une perte de poids pour cent en le divisant par le

le facteur de conversion (C) ou le multiplier par 1/C.

déterminer le facteur de conversion, un échantillon à le hasard de 100-1,000 endommagé

les grains sont prises lequel contient 10% ou grains plus endommagés. Le pourcentage

la perte de poids est déterminée avec le compte et pèse la méthode, et la conversion

le facteur est calculé comme suit:

Number de grains percés

----- = facteur de conversion.

Weight différence dans%

Les facteurs de conversion suivants ont été établis dans entraînement où le les étapes larvaires développent dans le grain, eg, espèces Sitophilus, cerealella Sitotroga, :

Le Maïs (a entreposé comme maïs à coquille ou comme oreilles sans husks)% a ennuyé grains x 1/8

Le Maïs (a entreposé comme oreilles avec husks)% a ennuyé grains x 2/9

Le Blé % a ennuyé grains x 1/2

Le Sorgho % a ennuyé grains x 1/4

Le Paddy % a ennuyé grains x 1/2

Le Riz % a ennuyé grains x 1/2

LES PULSATIONS

Dans les pulsations plusieurs trous de sortie précis peuvent être trouvés dans une fève ou pois.

Quand l'invasion n'est pas trop lourde, il peut être supposé que chaque charançon consomme

au sujet du même montant de nourriture pour son développement. Par conséquent, dans le

cas de pulsations le nombre de trous de sortie est compté et pas le nombre d'a percé

les fèves (pois). Pour détermination du facteur de conversion dans les pulsations, le même

la procédure est suivie comme pour grains de la céréale mais l'échantillon endommagé doit consister

de fèves (pois) avec un trou de sortie seulement. Le facteur de conversion

indique le nombre de trous de sortie qui égalent une perte de poids de 1%. Le en campagne échantillon, le nombre de trous de sortie doit être compté en 100-1,000 les fèves. Ce nombre est divisé par le facteur de conversion et le pourcentage la perte de poids a obtenu. UN facteur de conversion connu pour cowpeas quand les bruchids sont la cause de le dégât est nombre de trous de sortie dans 1,000 grains divisés par 200.

LE CHAPITRE VI

C. Pertes dans Grain dû à Respiration de Grain et Moisissures et Autres Micro-organismes

R. A. Saul, avec K. L. Harris,

UNE masse de grain peut être réputée un organisme vivant qui se nourrit de lui-même. Il est composé des graines individuelles qui sont des hôtes aux grand nombre de micro-organismes de moisissure, levures, et bactéries. Il perd ou gagne l'humidité selon le sien teneur en humidité et la capacité de l'air environnant d'absorber ou publier l'humidité (humidité relative). Par exemple, mais à 12% humidité dans l'air de 75% humidité relative gagnera l'humidité jusqu'à ce qu'il arrive à 15%. Si le grain l'humidité devient assez haut le grain poussera. À niveaux de l'humidité

inférieurs le

la graine est essentiellement assoupie et a un très bas et plutôt constant taux de

la respiration.

Les Micro-organismes peuvent grandir sous niveaux de l'humidité inférieurs que grain. Ils prennent

humidité de l'air et l'utilise pour leur métabolisme. Levures et bactéries exigent une atmosphère de 95% humidité relative ou plus haut, pendant que la moisissure grandit

sous conditions aussi bas que 75% humidité relative.

Le taux de progression des micro-organismes est dépendant sur température comme bien comme humidité. Aussi, l'ampleur de dégât physique au grain est un facteur quelles influences le taux de progression.

L'Augmentation des micro-organismes et la graine est aux dépens de la graine sèche la matière. Le taux de progression est reflété dans le taux de perte de la matière sèche. Quand

la qualité est réduite au degré que le grain est repoussé, il y a un supplémentaire perte de quantité.

Les pertes de poids dû à respiration du grain lui-même est insignifiant jusqu'à le

l'humidité est si haute que la détérioration sérieuse par les micro-organismes se produit. Dans

les autres mots, quand il y a des pertes quantitatives sérieuses dû à respiration, le

la qualité s'est abîmée ce total ainsi, ou grain par grain, refus pour la nourriture

l'usage devient le facteur dominant, pas pertes de poids dû à respiration. À ce point, la détermination de pertes implique une estimation de montants de grain

repoussé pour usage de la nourriture.

que La conclusion ne doit pas être atteinte que s'il n'y a pas de changements dans poids

que le grain est libre de toxines du mold'. Les toxines sont une matière séparée. Quand

suspecté ils doivent être déterminés par les épreuves spéciales.

Donc, il y a deux types de pertes. On est la perte dû à grain être

converti par les micro-organismes à dioxyde de carbone et eau. L'autre perte se produit quand le grain (dans son intégralité ou comme grains individuels) est repoussé comme

la nourriture. Le tel refus peut se produire à cause d'une décoloration évidente ou odeur, ou

à cause de la connaissance plus technique ou implication qui substances malfaisantes

(mycotoxins) est présent. Dans la situation dernière, on doit déterminer les montants de grain ont repoussé pour usage de la nourriture.

Toute étude visuelle par locaux ou étrangers sur cela qui un rebuts individuels ou

les acquittements deviennent une estimation difficile. Il a besoin d'une entrée de tous les principes

de valeurs subjectives de la mesure, porter dans esprit avec que le parti pris est éliminé

la difficulté et que tous les éléments de parti pris ne sont pas complètement sus probablement.

Mesure de la perte par Table de la Norme Basée sur Time, Température, et L'humidité

C'est la nature des moisissures, la levure, et les bactéries pour réduire matière organique à les composés organiques plus simples ou même à sa forme inorganique. C'est, déchéance des moisissures le grain et, si les conditions sont favorables pour l'augmentation de moisissure, alors ils, détruisez le grain.

Long avant le grain est complètement détruit, il est rendu inutile comme nourriture

à cause de l'odeur de moisi, décoloration, et peut-être formation de toxique les substances. En fait, cela se produira d'ici que 1 ou 2% du poids de la substance sèche ait été détruit.

Le taux de perte de matière sèche dû à augmentation de la moisissure dépend sur, dans ordre de importance, teneur en humidité du grain, température, et montant de physique dégât au grain.

Bien que, comme affirmé plus tôt, les levures et bactéries grandissent à niveaux de l'humidité baissez

que ce ont exigé par grain, un haut environnement de l'humidité de 95% relatif l'humidité ou plus haut est exigé pour augmentation. Grain dans équilibre avec ceci

l'humidité relative sera 22% humidité, selon la température, approximativement.

Le riz et maïs sont souvent moissonnés à cette teneur en humidité, mais plus
autre
les grains et récoltes de la graine sont moissonnées à humidités inférieures.
Cependant, boîte de la moisissure
grandissez sous ceux-ci et égalisez des conditions plus sèches quelque peu. Les
arrêts de l'augmentation de la moisissure
au-dessous conditions de 70% humidité relative. La teneur en humidité du stockage
sûre pour
le grain sera au-dessous que dans équilibre avec 70% humidité relative. Quelques-
uns
les moisissures peuvent grandir dans grain à températures en dessous geler d'eau
très lentement,
mais à températures de 54.5[degrees]C leur augmentation a arrêté. Présentez des
spectacles Malades le taux
de perte de la matière sèche par rapport à température et humidité, et spectacles
comme
beaucoup de perte de poids peut être supposée se produire dans grain en bon état
à donné
humidités et températures. Comme vu dans la Table, grain à 25% humidité et
15.5[degrees]C perdront 0.0312% de poids de la substance sèche par jour. Donc,
dans 60 jours que la perte veut
soyez: $0.0312 \times 60 = 1.87\%$. Par ce temps le grain sera hors de bon évidemment
la condition.

TABLE III

Rate de Perte de la Matière Sèche dans En bon état

Grain comme Humidité du Grain relative à et Température

 % Perte par jour

La Température

([DEGREES]C) 15% M.C. (UN) 20% M.C. 25% M.C. 30% M.C.

4.5	0.0003	0.0033	0.0098	0.0173
15.5	0.0010	0.0106	0.0312	0.0553
26.5	0.0034	0.0338	0.0994	0.1766
38.0	0.0101	0.1074	0.3165	0.5622

(un) m.c. = teneur en humidité.

Les notes: Oilseeds ne suivra pas cette table nécessairement. Mécaniquement champ - égrené (combinez à coquille)

le maïs contiendra 30% dégât et Table qu'IV appliquera régulièrement approximativement. Au-dessous 15%

les pertes humidité - causées seront sans importance.

Damage au manteau de la graine d'un grain crée une condition plus favorable pour moulez l'augmentation. Le dégât physique est défini comme toute cassure ou rompt dans la graine

manteau du grain. Le dégât physique est associé avec égrener ou battre et est aussi causé par les insectes et les rongeurs. Il peut être prononcé dans maïs mécaniquement

égrené à hauts niveaux de l'humidité. Les petits grains tels que blé et riz veulent ayez des faibles niveaux mêmes de dégât dû à récolte mais dégât de l'insecte devrait être considéré. La table IV montre le facteur par qui le taux de perte pour en bon état le grain dans Mal de la Table est multiplié pour estimer le taux de perte pour grain endommagé. Donc, si la perte était 1.87% comme calculé au-dessus et le grain avait originairement eu 10% grains endommagés, alors 1.87% doivent être multipliés par 1.30 et la perte venez à 2.43%. Tables qu'III et IV appliquent à la 1 ou 2% perte première de matière sèche. Le taux de la perte augmentera avec le temps comme les moisissures grandissent et multipliez; cependant, le grain sera repoussé comme nourriture généralement d'ici que 2% perte se soit produite. le grain Moisi peut être distribué irrégulièrement par couches ou les poches ont associé avec haute humidité de fuites, condensation, et insectes. Dans tel emballage, c'est nécessaire mesurer humidité et température dans ces poches séparément et dans portions du nonmoldy du grain.

Mesure de la perte en Pesant des Grains Endommagés et En bon état et Calcul de Perte

Les grains sains et moisiss devraient être comptés et devraient être pesés et la moyenne le poids a déterminé.

$$\% \text{ perte de poids} = \frac{(UNd) - (DNu)}{U(ND + NU)} \times 100$$

où U = poids de grains en bon état,
Nu = nombre de grains en bon état,
D = poids de grains endommagés,
Nd = nombre de grains endommagés.

Samples pris de grain entreposé peut contenir des grains de portions considérablement stratifié comme pour mouler et humidité (insectes aussi), et dans le calcul de pertes ce peut être nécessaire de permettre à les échantillons d'arriver à un équilibre de l'humidité avant de peser. Les grains insecte - endommagés Intérieurs peuvent être présents dans les deux

TABLE IV

Modificateur du Dégât Physique sur Taux
de Perte de la Matière Sèche

Damage Modifier Physique
(% par poids)

0 1.00
10 1.30
20 1.67
30 2.17

les portions saines et moisies et peut avoir besoin d'être considéré.

L'expérience a

montré que, si autant de 1% est insecte infesté, l'invasion sera visible comme les trous de l'apparition de l'insecte quand approximativement 500 g de grain est examiné pour rapidement

insectes ou dégât de l'insecte. Cet examen est conduit en passant un petit montant de grain à la fois à travers une surface bien éclairée, et rouler ou tourner les grains en cherchant des trous de l'apparition. Le 500 g peut être examiné dans approximativement 5 à 10 min. Un tel examen devrait en révéler quelques-uns, mais pas nécessairement tout, des trous.

Dimensions de la perte par Comparaison de Pesez Dans et Pesez Dehors

Les Pertes seront mesurées de début de stockage jusqu'à ce que le grain soit enlevé de

le stockage. La méthode d'utiliser pour mesurer la perte devrait être basée sur les changements dans

l'unité de poids (poids de l'épreuve). Comme la moisissure détruit matière sèche, il réduira l'unité poids du grain.

utiliser cette méthode, une ligne de base pour chaque unité de mémoire a besoin d'être établi

en goûtant le grain quand il est mis dans stockage et mesurer l'unité de poids de cet échantillon qui devient la base pour estimer la perte de futur échantillons de ce stockage.

Pertes respiration - induites Qui Résultent en Grain qui est Repoussé comme Immangeable

Toute mesure de perte de poids dû à respiration de micro-organismes serait dominé par une perte de la qualité qui ferait les grains individuels si mauvais ils seraient choisis et seraient jetés (ou a nourri comme alimentation), ou le terrain serait repoussé.

Therefore, la méthodologie est déterminer cela pour qui n'est pas utilisé localement

la nourriture. Cela a besoin d'une technique de l'étude. L'étude mesurera un niveau qui

dépend d'une mesure subjective qui variera avec le temps, placez, et la faim. Dans inspecter, l'usage comparatif ou permanent de la données exige qu'un

échantillon ou dossier photographique, ou les deux, soit resté de cela qui les niveaux du refus

été pendant l'étude particulière.

L'Expérience a montré que le grain peut être repoussé comme immangeable quand il y a au sujet d'une 20% perte de poids dû à dégât de la moisissure. Le niveau à que cela se produit est très variable et subjectif. Il varie par les niveaux socio-économiques, par local croyances et coutumes, par le degré de faim, la saison et ce qui est disponible, par si on est vendeur ou acheteur, et par la différence entre commun entraînement et une démonstration pour l'étranger. Cependant, il y a aucun définitif répondez au problème de comment obtenir une estimation réaliste de conditions réelles d'usage.

L'estimation doit aller parfaitement la situation de l'usage locale comme ensemble dans le suivre en avant les directives:

1. Consultez avec la personne qui prend la décision régulièrement.
 2. Prenez le soin que le sexe de la personne interviewé est le même comme cela du personne qui prend la décision régulièrement.
 3. Prenez le soin qui âge et l'autre situation de la situation sociale est comme expert.
 4. Prenez soin que les pressions extérieures ne sont pas appliquées:
- UN. Être plus prudent.
 - B. Être moins prudent.
 - C. Démontrer vue spéciale ou compétences de l'odeur.
 - D. Impressionner un mari (femme), chef, étranger, etc.,

5. Prenez le soin qui emplacement, allumez, temps de jour, et les ustensiles sont normaux.

6. Considérez utiliser des chèques internes tels qu'échantillons repliés ou échantillons de la répétition les autres jours.

7. Si pour consommation interne, achat, vente, ou marché noter, ayez la situation totale approprié à cette décision.

8. Reconnaissez l'importance de parti pris interviewer - raconté.
UN. Standardisez l'approche.

B. Considérez l'usage d'un interviewer partout dans l'étude.

C. Considérez l'usage de sexe identique, âge, et dimension d'individus locaux partout dans l'étude.

Additionally, individu et/ou niveaux locaux et/ou saisonniers ou annuels avec national et critère international convenable pour région à - région, année à - année,

et pays que la compréhension à - pays et standardisation peuvent être comparées mais exige la consultation experte détaillée.

Comme affirmé plus tôt, dans toute évaluation niveau - de - refus, c'est impératif que

le niveau est dans une forme qui peut être conservée dans les niveaux photographiques ou autres, afin qu'il y ait un dossier de ce que les niveaux étaient et ce qui a été repoussé.

Ce transfert de décision locale à norme technique est on pour un expert le correcteur du grain. Une telle personne peut transférer les critères subjectifs à une région largement

étude de la fréquence d'événement.

que L'approche du triage de série pourrait être entreprise du commencement avec un correcteur du grain expérimenté qui utiliserait l'information obtenu dans

le champ établir un niveau de noter lequel pourrait être utilisé pour former alors

les techniciens de laboratoire. Si une base de champ saine de jugement avait été établie,

ce pourrait être appliqué par les techniciens compétents uniformément et correctement. Ce

enlève ce parti pris qui résulte quand compter sur le jugement d'un fermier. Il réduisez aussi du temps de l'entrevue et le temps pour goûter le magasin du fermier. Il

cependant, serait nécessaire d'avoir le correcteur du grain expérimenté non plus présent en campagne et laboratoire pendant le temps entier de l'année première goûter, ou maintenir les échantillons comme évalué par le fermier dans un chemin qui

le correcteur du grain pourrait les utiliser pour établir le niveau du refus. La seconde

l'approche serait préférée depuis que l'effet saisonnier pourrait être observé et un

la moyenne réaliste serait obtenue plus facilement. De ceci, alors, développerait

un niveau du grain sur qui autoriserait triage de tout échantillon de grain

la base de comestible ou unedible, et par conséquent une évaluation de la perte de grain comme

nourriture dans la région.

LE CHAPITRE VI

Les D. Rongeurs

Part 1. Considérations Générales, Techniques de la Mesure Directes, et Aspects Biologiques de Procédures de l'Étude

W. B. Jackson et M. Temme

Les nourritures perdues aux rongeurs sont reconnues pour être grandes, mais la quantification de cette diversion de ravitaillement humain est moins satisfaisante. La littérature sur les déprédations rongeurs à la nourriture (les deux pré- et postharvest) récemment a été résumée par Jackson (1). Manque de données adéquates et étude appropriée ou l'absence de techniques adéquates a été reconnu comme un principal préventif dans l'obtention d'évaluations de pertes. La plupart des données de pertes du postharvest locales ou nationales résultent de bureaucratie et de mauvaises estimations. Les études sont rarement entreprises, bien que les extrapolations soient quelquefois tentées. (Voyez Jackson [1] pour analyse détaillée de ce problème.) Pendant que beaucoup des chiffres cités dans les rapports du gouvernement peuvent être corrects, ils

habituellement

ne peut pas être documenté.

La plupart des études qui ont essayé d'obtenir la données doivent être suspect, tel qu'une " étude de la perte " du feutre parmi Indien les grain négociants qui ont rapporté ont entreposé

ces pertes mensuelles (de tous les casse-pieds) a aligné de 1.7 à 3.75% de leur les réserves. Une autre notes du rapport qui 1.7% de sacs qui retiennent des grains de cacao un

L'entrepôt nigérian a été ouvert par les rats et " a été estimé " que 10% du le produit entreposé a été endommagé. Évaluations par investigateurs différents de postharvest

pertes à rongeurs dans gamme d'Inde de 2.5-5.9% à 25-30%, et même

plus haut, et les pertes de village annuelles en Inde ont été estimées " de 2.3 à 3.3

les tonnes métriques.

quelques études peu importantes ont fourni des statistiques. Une 1975 étude en un

godown en Inde plus de 11 mois ont montré des pertes de 1,400 kg de grains de la nourriture dû

à 200 rats. Quelques rongeurs amassent de la nourriture, 3 kg eu été trouvé dans un seul

le terrier; mais le temps a exigé pour amasser un tel volume n'est pas su généralement.

Les autres évaluations de réserves de terrier ont été aussi hautes que 15 kg.

La plupart des efforts à estimations du rongeur - dégât ont été concentrés sur les récoltes

sous conditions de champ; cependant, même dans le résumé le plus récent de

méthodes

(2) seulement canne à sucre est citée comme avoir un outil de l'étude acceptable. Les techniques convenables pour estimation de champ de dégât au riz aussi a été développé et essai pratique dans les Philippines. que C'est pour que celui-là évident ne peut pas tourner à un corps existant de connaissance obtenir une mesure exacte de pertes du postharvest. Il est reconnu que " la méthode habituelle d'estimation est reprocher toutes les pertes à casse-pieds vertébrés qui ne peut pas être estimé pour dans tout autre chemin ". FAO, dans répartir son rôle dans, les pertes de la nourriture réductrices, a indiqué qu'aucune méthodologie convenue n'a existé pour estimation de pertes de casse-pieds généralement. Les présentes ressources disponible pour le nécessaire construire, biologique, et études statistique développer et évaluer les procédures dans chaque pays ont été jugées inadéquat. Cependant, GASGA et plusieurs projets FAO consacrent maintenant l'effort à cette inquiétude. Le programme à le Centre du Casse-pieds Vertébré, Karachi, est d'intérêt particulier, mais aucun fonctionnement les rapports sont sus pour être disponible.

Présentez des Pertes

les pertes Postharvest sont souvent supposées pour commencer avec quelque manière

de stockage,
bien qu'il doive être reconnu que récoltes qui sont bouleversées ou windrowed dans le
présentez pour sécher peut avoir bien infestants rongeur et que ces rongeurs peuvent
la cause dégât local et alors soit transporté dans emplacements du stockage. Les estimations
peut être fait l'en campagne directement (impliquer une technique de l'échantillonnage habituellement) ou
avec les procédures indirectes.
Si les champs comparables sans rats peuvent être trouvés, poids ou différences du volume
dans la récolte ultime une bonne évaluation de pertes rongeuses fournirait--si la moisissure, insecte, oiseau, ou grandes déprédations du mammifère n'a pas été impliquée ou
été imposable. Les techniques ont développé pour répartir le dégât de l'oiseau à maïs
utilisez comptes de grains individuels détruits, la longueur de lignes du grain mangée,
ou simplement la proportion de l'oreille a endommagé. Séparation de primaire de la participation secondaire est aussi nécessaire. Par exemple, les insectes ou escarbille peuvent être
capable envahir l'oreille du maïs quand la cosse a été pénétrée par oiseau ou l'activité rongeuse.
Si la récolte est partie dans gerbes ou en campagne des tas pour un temps, dégât sérieux,
peut être causé par les rongeurs. Ce dégât peut être mesuré en comparant peut-

être

pertes du grain et contamination dans les portions endommagées avec les gerbes et tas qui ont été protégés de rongeurs.

Threshing les jardins sont sus pour être des emplacements où dégât rongeur considérable

et la perte peut se produire. Comparer la récolte pre - battant estime avec grain

finalement utilisé peut attribuer des pertes au secteur opérationnel mal, cependant.

Les Pertes du stockage

la détermination Directe de pertes réelles est une approche, bien que le total le volume de produits entreposés ne peut pas être examiné dû à temps, main-d'oeuvre, habituellement

ou limitations financières, donc une technique de l'échantillonnage doit être fréquemment

utilisé. Évidemment, pertes de humidité et endommage d'insectes, moisissures, oiseaux, ou

les autres casse-pieds doivent être répartis séparément.

Changes dans qualité de nourriture entreposée peut être important. Perte de germe par sélectif

nourrir d'une façon marquée réduit la valeur de maïs. Urine, fécal, ou contamination des cheveux

de magasins une maladie peut fournir potentiel (eg, Salmonellosis) et change l'évaluation esthétique, et d'où le prix de marché, du produit.

insectes Différents qui souvent sont distribués partout dans les magasins du

grain

les rongeurs seront à la périphérie de mémoire de grande capacité et souvent les nonrandomly ont distribué à travers a empoché ou produits en boîte. Cela complique tout statistique approchez à goûter et estimation. Une approche serait examiner tout produits susceptibles en inspectant chaque sac ou récipient qui entre et extraverti pour dégât du rongeur (et urine par lumière ultraviolette si cette forme de contamination est d'inquiétude). Le contenu de chaque unité endommagée exigerait détaillé examen déterminer la perte réelle. La restant portion peut être jugée satisfaisant pour usage, convertissable à la nourriture animale (à prix de marché inférieurs), ou inapte tout usage. Opérationnellement, les produits ont entreposé dans les certaines structures ou sections de structures sues pour être sans rongeurs pourraient être omises de tel

les routines.

constater dégât rongeur et contamination dans le contenu total de charge les unités de mémoire, tel entrepose peut être goûté leur périmètre pour déterminer autour fréquence de crottes et a rongé des grains, mais est possible que ce soit très difficile à cause d'inaccessibilité de cette couche. Sampling que les plans ont utilisé pour répartir la qualité du grain largement, surtout dans transitez, sera satisfaisant pour déterminer invasion rongeuse ou contamination

seulement si la période de passage est relativement courte, la charge est bien mélangée, et un la grande population du rongeur active n'est pas présente. Permettant wagons chargés être debout sur une voie de garage pour plusieurs invasion des permis des semaines de populations locales, mais est possible que le dégât soit périphérique et pas détectable par les échantillons de l'enquête. les déterminations Indirectes de pertes impliquent l'érudition les dimensions d'infester le rongeur les populations. Si la population rongeuse peut être des censused ou estimer, leur la consommation de la nourriture journalière (et contamination) pourrait être extrapolé comme une évaluation de la perte. Les techniques estimaient la dimension de la population exigez suppositions statistiques qui ne peuvent pas toujours être rencontrées, bien que quelques techniques simples cela peut être utilisé pour déterminer des nombres de la population dans la plupart du stockage les installations sont décrites dans Chapitre VI, Section E. Le maintenant les techniques classiques ont utilisé aux populations du rat du recensement à New York et Baltimore (3, 4) exigez le calibrage pour chaque complexe de l'environnement d'inquiétude. Quand même, cela peut représenter l'approche la plus pratique. Essentiellement le activité rongeuse dans les évidences (crottes, pistes d'envol et terriers,

nourriture rongée) est évalué par une équipe et la dimension de la population estimées d'après ceux-ci les signes. Après ce une deuxième équipe détermine la population rongeuse réelle par le piégeage intensif. Quand la population estime de l'équipe première est dans accord essentiel avec les déterminations de la capture de la deuxième équipe, le en premier l'équipe continue à travers la région avec études de la vue et population conséquente les évaluations. Malheureusement, ce processus du calibrage est long et doit être a répété toutes les fois que les espèces différentes ou environnements différents sont rencontrés. Son adaptation à village ou les environnements du godown n'ont pas été spécifiquement démontré, mais aussi long que les régions d'activité rongeuse est visible, sa candidature devrait être possible. que Quelques tentatives ont lieu à populariser estimation de nombres rongeurs en supposant les rats vus pendant heures de la lumière du jour représente une proportion scientifique de la population totale. Malheureusement, les telles procédures sont sans expérimental reculer. En outre, les rats avec une plus grande maison alignent et quotidiennement ont besoin pour l'eau peut être observé plus rapidement que souris qui reste caché dans leur nourriture la provision.

Sur une base limitée, les comptes directs et totaux d'une population peuvent être obtenus dans une région circonscrite et les pertes ont été estimées en calculant la nourriture mangée par la population. Cela implique le piégeage, en marquant d'animaux individuels, et l'observation directe. Cela a tendance à éviter des difficultés avec un mouvement largement variable de modèles et de distribution du nonrandom d'animaux mais est très exigeant en temps. Cela exige quelque jugement comme aux migrations dans et hors de la région, le montant de grain tel que contre les déchets mangés, etc., Une technique de l'estimation traditionnelle emploie le recensement par parcelles. En attribuant une quantité donnée d'un appât placé devant un rat, la population peut être estimée.

Cependant, où la haute qualité de la nourriture est entreposée et donc rivalisée avec des appâts, la compétition et les réponses du neophobique (de rats) peuvent résulter dans une sous-estimation sérieuse de la population réelle. Les souris, avec une limite limitée, la maison alignée, souvent ne peut pas être estimée avec une telle technique quand ils sont les infestants des installations de nourriture - stockage. Si la population a été répartie d'une manière satisfaisante, une tentative peut être faite pour estimer les pertes correspondantes, ou au moins les pertes causées par

le
les espèces prédominantes, pour lui est rare pour seulement un espèces être impliqué.
qu'UNE évaluation minimum peut être faite en multipliant la consommation journalière de
un individu par le nombre d'individus dans la population. La consommation est relatif à le liveweight des animaux. La consommation journalière moyenne varie avec
la nature du produit alimentaire et surtout avec sa valeur nutritive. Pour les céréales,
les montants suivants de grain peuvent être utilisés: Pour norvegicus Rattus, 20-25 g,
Musculus Mus, 2.5-3.5, natalensis Mastomys, 8-10, et bengalensis Bandicota, 9-11.
Si aucunes données expérimentales ne sont la consommation disponible, journalière peut être estimée à
1/10 du liveweight moyen des espèces.
en plus du grain mangé par les rongeurs, là est mangé des grains partiellement lesquels sont impropres pour consommation humaine. Décisions en abandonnant le tel grain
variez avec la saison, avec l'abondance de toute récolte particulière, avec les moeurs locales et nationales, etc. Donc, les pertes ont besoin d'être d'après réel
les pièces de rebut, pas ce qui devrait être abandonné d'après esthétique et considération de la santé
(voyez le Chapitre VI, Section C).
qu'Une très vraie inquiétude est pour le processus d'obtenir la données exacte.

Attraper

les rats et les publier alors (pour Lincoln évaluations de l'Index) est difficile d'expliquer

à un fermier qui souffre de déprédations rongeuses. Probablement une telle approche

devrait être réservé pour installations du gouvernement où les recherches peuvent être

conduit sans intrusion dans droits individuels. Toujours les études devraient être faites

dans loger des unités, godowns locaux, et petits magasins ou marchés. Les résidents et

les propriétaires doivent avoir la confiance dans l'investigateur et doivent être capable d'en voir quelques-uns

avantage direct à eux-mêmes pour leur coopération, tel que déménagement de rats ou

les meilleures conditions du stockage. Sans le support plein de peuples locaux, la données

dérivé de programmes de l'étude est possible d'être un autre mis de " évaluations " qui

n'est pas bien fondé.

Pragmatically combien de dégât ou la perte se produit d'invasions rongeuses est moins important qu'arriver au système sanitaire, construction, et techniques du contrôle

cela résultera en nourritures plus entreposées qui sont disponible aux gens. Mais à

justifiez et évaluez la gestion rongeuse programme, les proportions du cost/benefit ont à

que soit déterminé. Ici mensonges la raison que la telle documentation a besoin d'être entrepris.

Résumé des Problèmes

Chaque composant dans manier et transport de nourritures récolte suivante doit être évalué séparément.

* les pertes Dans - Champ se prêtent pour diriger l'estimation (perte de poids, grains, a endommagé) et usage de goûter des techniques.

* Transport d'un emplacement ou présente à un autre peut joindre des rongeurs dans une provision de la nourriture. Surtout si le véhicule est relativement petit et le

chronomètre grand, les pertes peuvent être de vraie conséquence. Détermination de poids

La perte , surtout après que les portions endommagées ou polluées soient enlevées,

peut être fait directement.

* mémoire locale--non plus dans la maison ou dans godowns local--est le destin de

la plupart du grain, et ces emplacements sont les plus vulnérables aux pertes substantielles.

dimensions Directes (weight/volume) de déprédations est le plus aisément fait, mais les interprétations doivent être intégrées avec local de l'environnement conditionne.

* est possible que la mémoire de grande capacité, à cause de plus grands volumes impliqués, ait moins endommagé proportionnellement. La capacité ne plus déterminer des nombres de Les rongeurs ou répartir le dégât lui-même est limité plus, cependant. Si le grain est empoché ou est transporté par conteneurs d'une certaine façon, endommagé aux récipients spécifiques et leur contenu peuvent être déterminés. La contamination surtout est d'inquiétude stockage en gros, depuis le mélanger d'une petite quantité de, a contaminé ou a infesté le grain avec une grande quantité de produit propre résulte en un terrain total de produit pollué.

* Economique (et esthétique) seuils pour dégât de la nourriture et contamination ont besoin d'être établi (5). Les efforts à goûter deviennent de plus en plus cher à invasion inférieure et taux de la contamination.

Le Résumé méthodes - orienté

Le problème de pertes du postharvest aux résolutions des rongeurs il dans trois aspects:

1) pertes dû au déménagement de maïs, sorgho, et millet dans qui grain est mangé des grosses noisettes, les têtes, ou les lances; 2) pertes à a battu ou grain à coquille; et

3) pertes causées par contamination dans que le grain pollué est abandonné. (Pertes dû à refus par les utilisateurs est discuté dans Section C de ceci Le chapitre.

1. Pertes à Oreilles ou Têtes de Maïs, Millet, et Sorgho

Les Dimensions consistent en estimer le pourcentage de grain enlevé de les têtes, égrenage, et pesée initial têtes en bon état de la même dimension, et pertes calculatrices par pour cent ou perte de poids réelle.

Les Échantillons peuvent être prises donc comme être représentatif du terrain dans son ensemble si le

le dégât est distribué partout dans le terrain. Quand le dégât est localisé dans un particulier

portion du tas, tas, ou moufette, goûter besoins d'être représentatif, de cette situation (voyez l'Appendice B) avec une estimation de la proportion du totalité qui est affectée ainsi.

2. Les pertes à a Battu ou Grain À coquille

Les Problèmes de goûter ont empoché ou le grain en vrac est de trois types: un) Ce dans

lequel avant et après que les poids soient disponibles ou peuvent être obtenus; b) ce dans

lequel a empoché le grain avec et sans dégât peut être pesé et peut être comparé;

ou c) ce dans qu'aucuns poids comparatifs réels ne peuvent être faits du grain il. Ces procédures sont amplifiées au-dessous:

UN. Dans beaucoup de marché, transport, et situations du magasinage, le grain a été pesé précédemment. Reweighings donnera le montant perdu aux rongeurs, si c'est la seule source de changement. Ce peut être une tâche laborieuse et chère, cependant, et habituellement une évaluation doit être faite utiliser une des procédures dans

le suivant deux paragraphes.

B. Comparaison de poids de grain empoché en bon état et endommagé: Les rongeurs souvent concentrent leur alimentation et se nichent assez bien dans les esquissés des régions

de stockage du grain empoché. Quand c'est le cas, les sacs endommagés peuvent être pesés

et comparés avec le poids de sacs en bon état qui prennent le soin approprié à obtenir des échantillons types des sacs si les poids avant perte ne sont pas.

Quand les sacs individuels ont déjà été pesés, direct et réel

les pertes peuvent être obtenues aisément.

C. Pertes totales à grain dans le stockage: La plupart que les pertes rongeurs souvent sérieuses ont lieu

dans le stockage relativement à long terme ou dans une commercialisation ancienne ou magasinage

situation où le grain est présent sous un modèle se stabilisé. Avec à long terme le stockage, les rongeurs locaux peuvent être trouvés hors du magasin, en emménageant pour nourrir

et habitation subséquente. Ils vivront dans le grain entreposé si non dérangé et si l'eau est proche. Rongeurs dans marchés d'où il y ont une provision permanente

grain qui emménage et hors du stockage vivra habituellement tout près, dans les trous dans

ou sous le sol, entre murs, ou dans les terriers, déplacer dans le grain pour la nourriture, et à égouts proches, égouts, ou éviers pour l'eau. Dans ces cas, pertes

impliqué est estimations de la population rongeur, et la perte de la nourriture est calculée

d'après le nombre de rongeurs x chronométrant la x nourriture consommation.

Quelques méthodes simples convenable pour usage du général d'estimation de la population rongeuse est donné dans Chapitre VI, Section les Rongeurs E., cependant, sont connus pour leurs diverses habitudes de l'alimentation et leur prise de la nourriture ne peuvent pas être limitées au les provisions du grain.

Les recommandations

études de champ Spécifiques, de préférence intégrées avec les évaluations de l'insecte - perte, devrait être entrepris pour mesurer des pertes rongeurs dans les situations de l'environnement sélectionnées. Les emplacements typiques peuvent être petite communauté ou godowns de l'annonce publicitaire, individu, cultivez des structures du stockage, cuisine ou stockage de la maison, et séchage de champ ou guérir des opérations. Effets de régimes de l'environnement différents et différent les espèces rongeurs ont besoin d'être considéré. Toutes les fois que possible, association avec FAO existant, EPPO, SOIN, ou programmes binationaux aurait évident les avantages. À la maison de village dimensions égales, directes de contamination de la perte pourrait être fait sur une base journalière ou de courte durée. Cela exige la mesure de les nourritures ont acheté ou prises de magasins et analyse de montants

réellement disponible

pour consommation plus tardive. Les populations rongeuses pourraient être évaluées en estimant

signe ou piégeage du déménagement intensif. Un tel effort exigerait extrêmement bonne coopération de résidents de village et négociants et grande honnêteté de la part de tous les participants.

Pour petit godowns la mesure la plus satisfaisante est la comparaison d'entrée les magasins à cet occupé à une date plus tardive. Cela implique mesure du total magasins et évaluation de contamination. Pour plus grand godowns, cela exige l'usage

de techniques de l'échantillonnage. Les populations du rat doivent être déterminées en piégeant ou

l'alimentation du recensement. À cause de l'inaccessibilité de beaucoup de régions, usage de signe probablement ne soyez pas satisfaisant.

Considérations dans les efforts de l'évaluative (6, 7) devrait inclure: obtenir connu,

estimé, ou " a senti " des pertes des propriétaires, les occupants, ou les négociants; évaluer

structure pour haborage et invasion potentiel; mesurer le signe rongeur;

évaluant procédures de la manutention du grain du daily/weekly/monthly/annual et système sanitaire

les entraînements; diriger des produits qui entre et extravertis pour déterminer les déprédations; expliquer amasser des activités (eg, excavation de terrier); et

séparant pertes de baisse de l'humidité, insectes, oiseaux, et moisissures, et détermination

de causes fondamentales de perte.

La Littérature a Cité

1. JACKSON, W. B. Évaluation de déprédations rongeuses aux récoltes et a entreposé des produits. EPPO Bull. 7(2): 439 (1977).
2. FAO/CAB. Taillez des méthodes de l'estimation de la perte. Manuel FAO, Commonwealth Agr. Bureaux, Slough, Angleterre (1971).
3. DAVIS, D. E. La population du rat de New York, 1949. Est. J. HYG. 52(2): 147 (1950).
4. DAVIS, D. E., et FALES, W. T. La population du rat de Baltimore, 1949. Est. J. HYG. 52(2): 143 (1950).
5. TAYLOR, T. A. problèmes Majeurs productivité touchante de céréales--le problème du casse-pieds. Dans: AGR. Loi. Priorités pour Développement Economique en Afrique, Abidjan Conf. 1968. NAS-NRC PUBL. 2: 175 (1968).
6. ANONYME. Groupe pour Assistance sur Stockage de Grain dans séminaire d'Afrique sur la Méthodologie de Pertes du Stockage du Grain de l'Évaluation. Trop. Le Coup entreposé. Inf. 24: 13 (1973).
7. ADAMS, J. M. UN guide à l'estimation objective et fiable de pertes de la nourriture dans petite échelle Le fermier stockage. Trop. Le Coup entreposé. Inf. 32: 5 (1976).

La Bibliographie

FAITES DORER, R. Z. facteurs Biologiques dans contrôle rongeur. Service de la Santé du Public Américain qui Forme le Guide (1960).

EVERARD, C. O. R. Quelques aspects de dégât vertébré à cacao en Afrique Ouest. Proc. Conf. sur

Les Cacao Casse-pieds W.A.C.R.I. (Nigeria), p. 114 (1964).

ASSOCIÉS, D. P., et SUGIHARA, R. T. nourriture habitudes de Norvège et rats polynésiens dans

champs de la canne à sucre Hawaïens. Hawaï. La plante. Rec. 59(6): 67 (1977).

FERNANDO, H. E., KAWAMOTO, N., et PERERA, N. La biologie et contrôle du riz présentent rat de la taupe de Ceylan gracialis *Gunomys*. FAO Plant Prot. Le taureau. 15: 32 (1967).

NOURRITURE ET ORGANISATION DE L'AGRICULTURE. Poteau récolte nourriture pertes réductrices dans développer

Les pays . ACP: Misc. /21:15 pp + annexe (1975).

FRANTZ, S. G. Le milieu du behavioral/ecological de rats du péràmèle du godown-- implications pour

manipulation de l'environnement. Toute l'Inde séminaire Rongeur, Siddhpur (1975).

HOPF, H. S., MORELEY, G. E. J., et HUMPHRIES, J. R. O. (eds.). Le dégât rongeur à

récoltes croissantes et cultiver et stockage de village dans les régions tropiques et subtropicales. Le centre

pour Recherche du Casse-pieds D'outre-mer, Trop. Le coup. Inst. (1976).

KRISHNAMURTHY, Problèmes K. de stockage du grain de la nourriture. Former Manuel. La Productivité Asiatique L'Organisation , Projet APO TRC/IX/73, Tokyo, 81-84 (1974).
PRAKASH, JE. Rongeurs et leur contrôle. Prévention de récolte après de gaspillage et perte de nourriture Les grains . Former Manuel. L'Organisation de la Productivité Asiatique, Projet APO TRC/IX/73, Tokyo , 185-192 1974).
SANCHES, F. F. et al. Le rapport annuel. Centre de la Recherche rongeur, Collège, Laguna, Philippines, (1971).
SPILLETT, J. J. l'écologie du rat du péramèle moindre à Calcutta. Bombay Histoire Naturelle La Société (1968).

LE CHAPITRE VI

Les D. Rongeurs

Part 2. Déterminations de la perte par Population
Estimation et Procédures de l'Estimation

J. H. Cretons

mesure Directe de pertes du grain du postharvest aux rongeurs est difficile.
Comme en expliqué 1 en partie, les pertes aux rongeurs doivent être distinguées de

pertes

à oiseaux, renversement, et chapardage, et, dans les champs, de répandre ou preharvest

les pertes. Par conséquent, déterminer la perte aux rongeurs, toutes ces autres pertes,

doit être identifié et doit être mesuré séparément. Les pertes de poids dû aux autres casse-pieds

et à changements dans teneur en humidité doit aussi être mesuré et doit être considéré. Dans

l'addition, les études spécialisées dans l'écologie des rongeurs peuvent être exigées.

Donc, estimation directe de pertes aux rongeurs est complexe, et peut être rarement

contemplé exceptez comme un aspect d'une étude de la recherche multidisciplinaire.

par contraste, techniques pour l'estimation de populations rongeuses, a développé

par spécialistes dans les champs de contrôle rongeur et petite écologie du mammifère, est

bien établi. Clairement, l'ampleur de perte du grain aux rongeurs dépend sur le distribution, dimension, et composition des espèces des populations rongeuses a impliqué.

Les versions simples de techniques de l'estimation de la population établies peuvent par conséquent

permettez au biologiste compétent ordinaire avec former un peu spécialisé à dérivez la perte estime qui, pourtant indirect, sera basé sur données objective et, pourtant rapprochez-vous, sera de l'ordre de grandeur correct généralement.

que Les méthodes proposées ici sont prévues pour usage dans les magasins du grain à l'origine.

Ils peuvent aussi être considérés pour usage, si a adapté intelligemment, dans les champs pendant

la période du postharvest immédiate et dans battre des jardins. Ils sont inaptes pour usage où le grain, avant battre et encore a attaché à la paille ou haulm, est entreposé dans les grands tas compacts non plus ou sur véhicules pendant cargaison.

Le but des méthodes est estimer le poids de grain consommé par les rongeurs; par exemple, pertes apparentées attribuable à contamination, dangers pour la santé,

et endommagement aux sacs doit être évalué par les autres moyens.

Le personnel et Former

Le travail, inclure des opérations tout pratiques telles que placement, mettre, et

vérifier de pièges, devrait être exécuté par les diplômés de la zoologie, de préférence avec

quelques-uns éprouvent dans les champs de contrôle rongeur, stockage du grain, ou petit mammifère

l'écologie. Ils doivent posséder ou en premier acquérir plusieurs compétences pour porter,

dehors les opérations suivantes avec compétence:

UN. Identifiez les espèces rongeurs, et distinguez des adultes des plus petites espèces

de mineurs des plus grandes espèces.

B. Identifiez et évaluez des signes d'invasion rongeuse.

C. Mettez des pièges.

D. Le manche rongeurs vivants.

E. Gardez registres de champ du haut niveau exigés pour travail investigateur.

Ces compétences sont acquises sous le conseil du mieux au travail un expérimenté le spécialiste. Les essentiels peuvent aussi être apprises dans une semaine ou donc de laboratoire

et instruction en campagne à une institution qui se spécialise dans contrôle du rongeur et écologie,

dans qui cas ce sera nécessaire d'ajouter une période auto - formant supplémentaire de 2-4

semaines dans qui pratiquer et améliorer le récemment compétences achetées dans un opérationnel

mettre.

Sélection d'Emplacements de l'Étude

Les méthodes données dans Appendice que B devrait être employé. Fréquemment ce sera

trouvez ces départements du gouvernement appropriés maintiennent des registres de fermes,

lieux de négociants du grain autorisés, etc. de qui peut faciliter la sélection grandement

un échantillon type d'emplacements de l'étude.

La MÉTHODE UN--Étude Préliminaire d'Invasion

qu'UNE étude préliminaire de l'emplacement de l'étude doit toujours être faite dans rapport
avec les deux techniques détaillées être décrit par la suite (MÉTHODES B et C). De plus, une étude systématique d'un échantillon à le hasard d'emplacements peut, par
déterminer la fréquence d'emplacements sur qui les rongeurs sont présents et ont l'accès
à grain, faites une contribution précieuse à une estimation totale du rongeur le problème. Cependant, il est accentué que la MÉTHODE UNE procédure de l'étude menez à une évaluation valide de la quantité de grain perdue aux rongeurs seulement si c'est
confirmé par non plus MÉTHODE B ou C.

Equipment\N]

1. Flashlight/torch électrique.
2. La traquant poudre (talc ou a saupoudré la craie délicatement). Un pot du verre avec un
a perforé la paupière fournit un moyens commodes de dispenser la poudre.
3. Presse-papiers et draps du dossier.

La procédure

que Deux visites seront exigées. Sur le dossier de la visite premier l'information suivante
sur une forme recorde:
UN. Date d'étude

B. Adresse de magasin

C. Les biens ont entreposé et quantités (par poids)

D. Capacité nominale du magasin (par poids)

E. Date de cargaison intime

F. Date attendue de cargaison extérieure

G. Le chausson annuel estimé (par poids)

H. Brève description de la structure du stockage et conditions de stockage

I. Une carte-croquis du magasin (fait sur le dos d'une forme) montrer important caractérise et l'emplacement du grain entreposé.

Inspect l'emplacement entièrement pour signes d'invasion rongeuse, y compris terriers,

excreta, les taches, empreintes de pas, endommagent au produit ou structurent, et

places où les rongeurs peuvent entrer le magasin. Enregistrez ces signes sur la carte-croquis

comme ils sont trouvés. Pendant l'inspection, si ou pas signes d'invasion est trouvé, la poursuite laïque rapièce approximativement 200 x 300 mm à intervalles

le long des murs du magasin et à côté du grain empilé, particulièrement autour, les coins. Les pièces de la poursuite devraient être mises l'à raison d'approximativement un

par 50 tonnes de grain, mais dans magasins de 250 tonnes plus petit que, pas plus petit que

cinq pièces devraient être mises. Les pièces de la poursuite devraient être entrées dans un a compté

classez sur le drap record et leurs places ont indiqué sur le croquis la carte.

La deuxième visite devrait être faite le jour prochain et la présence ou absence de pistes rongeurs sur chaque pièce de la poursuite enregistrée. Habituellement ce sera aussi les deux utiles et possible à dossier si toutes pistes trouvées ont été rendues par grand ou les petits rongeurs (rats ou souris) ou par rongeurs de les deux dimensions. Ce ne sera pas normalement admissible conclure quelle espèce est présente jusqu'à ce que plusieurs aient piégé des spécimens a été identifié.

qu'UNE évaluation simple de la fréquence d'invasion peut être calculée quand un l'échantillon à le hasard de magasins d'un type seul a été inspecté, comme suit:

Le Pour cent de magasins a infesté = No. de magasins infestés
 -----X 100
 No. de magasins inspectés

erreur type Pour cent = [racine carrée] (% les magasins ont infesté x% les magasins n'ont pas infesté)

 No. de magasins inspectés

La MÉTHODE B - Piéger à Extinction

en principe, si un recensement complet de la population est fait en piégeant tout

les rongeurs qui ont l'accès au grain, alors la capacité de l'alimentation de la population, et d'où la perte du grain journalière courante aux rongeurs, peut être estimé en multipliant le nombre de rongeurs par leur exigence de la nourriture journalière, depuis lui, peut être supposé raisonnablement que les rongeurs avec accès à grain entreposé l'utiliseront comme leur source de la nourriture fondamentale. La méthode est suggérée pour usage dans les magasins avec les populations de jusqu'à 200 rongeurs; cela inclurait un assez a infesté lourdement tenue de magasin jusqu'à 500 tonnes ou plus grands, légèrement infestés magasins. Pour plus grand les invasions une technique alternative pour estimation de la population (MÉTHODE C) est préconisé.

Le matériel

de que Le matériel suivant est exigé en plus de cela spécifié dans

LA MÉTHODE A.

1. 200 pièges du claquement (dimension du rat; barre frappante 70-80 mm désirent ardemment).
2. 200 pièges du claquement (dimension de la souris; barre frappante 40-50 mm désirent ardemment).
3. La balance du printemps (100 x 1 g).
4. La balance du printemps (500 x 5 g).

5. Craie du tableau noir pour marquer des emplacements du piège.
6. Harcelez (voyez plus tard).

La procédure

First font l'étude préliminaire (MÉTHODE UN). L'objectif est à côté de piéger dehors la population aussi rapidement que possible et dans une période qui n'en dépasse pas 21 jours; pour accomplir ceci, la charge de la population devrait être attrapée dans le premier la semaine. Le placer correct de pièges est aidé par connaissance du mouvement modèles des rongeurs. Beaucoup sera su de l'étude préliminaire, mais c'est essentiel augmenter et mettre à jour cette connaissance en piégeant est dans progressez par le placement temporaire d'extra pièces de la poursuite qui doivent que soit renouvelé régulièrement. Les pièces de la poursuite montreront aussi, par l'absence de les pistes, quand tous les rongeurs ont été attrapés. qu'UN grand nombre de pièges doit être utilisé, au moins égal à la dimension supposée de la population rongeuse et le dépasser par un facteur de 2 de préférence ou plus. Ils devraient être distribués à intervalles de 1 m ou moins dans toutes les places où le la présence de rongeurs est suspectée. Chaque investigateur devrait être capable de négocier avec approximativement 100 pièges quotidiennement. Placez les pièges dans une séquence

systématique (a appelé le " piège rond "), compter et entrer chaque placement sur le drap record et marquer à la craie en haut le nombre du piège proche de le rendre facile de localiser sur hardiment les visites subséquentes. L'appât devrait être d'une consistance collante tel que cacahuète beurrez, fruit écrasé (banane, péricarpe de la palme à huile, ou melon), ou dulcifié la pâte, et devrait être pressé dans le crochet de l'appât fermement afin que les rongeurs ne pas le soulever fermé simplement mais induire pour exercer quelque latéral ou descendant forcez sur le mécanisme de la parution en obtenant l'appât. Les appâts succulents sont souvent particulièrement attirant à rongeurs dans l'environnement sec d'un magasin du grain et lui valoir qui change le type d'appât utilisée après quelques jours. Les pièges doivent que soit mis aussi délicatement que possible. Chaque chèque du jour le rond du piège et enregistre les espèces et poids du corps de chaque rongeur a attrapé pour chaque piège. Chaque piège, s'il fait une capture ou pas, doit être harcelé fraîchement et doit être réinitialisé chaque jour et, si a jugé pour être recommandé, sa place a ajusté donc comme augmenter la chance de faire une capture. Où les grands et petits rongeurs sont présents, concentrez en piégeant en premier le

les plus grands rongeurs et, comme leurs nombres diminuent, progressivement changez à utiliser les plus petits pièges.

qu'Il peut arriver quelquefois que pourtant la majorité vaste de rongeurs est piégé, quelques individus réfractaires évitent les efforts ont fait pour les capturer.

La dimension et composition des espèces de cette population résiduelle, à condition c'est

très petit, peut souvent être estimé de la fréquence et dimension d'empreintes de pas sur

la poursuite rapièce. Tel estime et les évidences sur qu'ils sont basés devrait toujours être affirmé clairement.

L'Estimation de la Perte du grain

Les données d'origine qui devraient être rapportées sont les nombres et corps les poids de chaque espèces de rongeur ont piégé. Les données pour chaque espèces devraient être

divisé en deux classes du poids: 50 g ou plus peu, et plus de 50 g. Le la biomasse (la somme du corps pèse) de chaque classe du poids devrait être obtenu alors

pour chaque espèces. L'évaluation de la perte du grain journalière attribuable à chacun

l'espèce est obtenue en multipliant la biomasse des rongeurs dans chaque poids classez par un facteur qui représente l'exigence du grain journalière d'un rongeur dans cela

la classe du poids, et ajouter les deux produits ensemble alors.

Preferably l'exigence du grain journalière de chaque espèce de rongeur dans les deux

les classes du poids devraient être déterminées (comme une proportion de poids du corps) pour le

produit et pays en question en mesurant les montants réels consommé par échantillons types de rongeurs captifs dans les cages. Où installations pour ceci manque, cependant, ce sera généralement adéquat pour baser le calcul sur une consommation du grain supposée équivalent à 7% de poids du corps pour rongeurs qui pèsent plus de 50 g et 15% de poids du corps pour pesée initial des rongeurs

50 g ou plus peu. La perte du grain journalière estimée attribuable aux espèces " UN, " pour

l'exemple, serait alors $(0.07a + 0.15b)$ g où un = biomasse (g) de rongeurs d'espèces UN peser plus de 50 g, et b = biomasse (g) de rongeurs de les espèces UN pesée initial 50 g ou plus peu.

que Le total a estimé que la perte du grain journalière est déterminée en ajoutant alors aisément

ensemble les évaluations pour les espèces différentes, et devrait être exprimé les deux

comme un montant absolu et comme pourcentages du montant de grain dans le magasin

et de la capacité nominale du magasin. S'il peut être supposé que le rongeur la population était raisonnablement écurie, la perte peut alors facilement pendant un certain temps

que soit calculé. Les évaluations de la perte annuelle ont exprimé comme pourcentages du

le montant de grain a entreposé réellement, de la capacité nominale du magasin, et de le chausson est d'intérêt particulier habituellement.

La MÉTHODE C - La Lincoln Petersen Méthode d'Estimation de la Population

Cette méthode (1) est basé sur le principe suivant: En premier un échantillon d'animaux est attrapé vivant, est marqué, et est revenu à la population originale. Quand un deuxième échantillon est pris alors, le nombre d'animaux marqués en la seconde l'échantillon a la même proportion au nombre total dans le deuxième échantillon comme le nombre d'animaux marqués originairement publié a à la population totale. Depuis les deux le nombre d'animaux marqués originairement publié et la proportion d'animaux marqués dans le deuxième échantillon est su, la dimension du total la population peut être calculée facilement. La candidature de ce principe à estimer les populations rongeuses impliquent la fabrication plusieurs suppositions au sujet du comportement des populations. Dans entraînement les deux plus important de ceux-ci les suppositions sont que 1) la durée de l'étude est suffisamment courte que non le changement considérable se produit dans la population, et 2) la chance de capturer un le rongeur dans le deuxième échantillon est indépendant de si ou pas il est

marqué. Dans la situation du stockage du grain typique, la supposition première peut être satisfaite par compléter l'étude dans une période qui ne dépasse pas 21 jours. La deuxième supposition peut être satisfaite en utilisant des pièges de capture vivante pour l'échantillon premier et claquement pièges rassembler le deuxième échantillon, depuis les réponses behavioristes de rongeurs à les deux types de piège sont relativement indépendants de l'un l'autre.

Le matériel

The que le matériel suivant est exigé en plus de cela spécifié pour Les MÉTHODES UN et B.

1. 100 pièges de capture vivante (dimension du rat).
2. 100 pièges de capture vivante (dimension de la souris).
3. Appareils restrictifs simples tenir des rongeurs vivants pour marquer (voyez plus tard).
4. 2 paires de disséquer des ciseaux.

Deux types de piège de capture vivante sont convenables. Ce sont l'entonnoir type, piège de multiple prise avec une porte comptoir - mise en équilibre horizontale opérée par le poids du rongeur comme il approche le compartiment de la tenue, et la prise seule

piégez avec un mécanisme de la porte - fermeture opéré par une pédale. La capture vivante
les pièges mis en action par un crochet de l'appât ne sont pas recommandés. Les
pièges de capture vivante pour
les souris devraient être faites de tôle ou de 7 mm ou treillage métallique plus
fin. Le spécialiste
le conseil devrait être pris s'il y a tout doute au sujet de la convenance du
piège
les dessins disponible.

La procédure

First complètent l'étude préliminaire (MÉTHODE UN). L'opération est prochaine
porté dehors dans deux étapes.
Stage 1 10 jours derniers pendant que le but devrait être capturer, marquez, et
publiez autant de rongeurs que possible. Distribuez, harcelez, et mettez la
capture vivante
pièges, enregistrer le rond du piège comme dans MÉTHODE B. Une densité moyenne
d'un,
rat - classé selon la grosseur et un piège souris - classé selon la grosseur par
9 [m.sup.2] est suggéré. L'appât frais (eg, a trempé
grain ou fruit) doit être fourni journalier. Un investigateur devrait être
capable à
entretenez 50-100 pièges. Chaque matin, chacun récemment le rongeur attrapé
doit être
marqué en taillant fermé le chiffre central du pied postérieur droit. Pour faire
ceci, le

le rongeur devrait être transféré du piège à un sac du tissu où il est retenu doucement, pendant que la bouche du sac est ouverte pour donner l'accès au pied. Ou bien, les plus grands rongeurs peuvent être retenus dans un cylindre ou le cône a fait de fil du poulet, pendant que les souris peuvent être saisies avec l'index directement et feuilletez par la peau dégagée sur le cou, l'un et l'autre droit du piège ou après les transférer du piège à une boîte ou casier 500 mm profondément en premier.

Récemment les rongeurs marqués devraient être publiés au point de capture et leurs nombres et les espèces ont enregistré à côté de l'entrée du piège sur le drap record.

Précédemment les rongeurs marqués devraient être publiés au point de capture sans en faire le dossier supplémentaire.

Stage 2 aussi 10 jours derniers pendant que l'objectif est casser net le piège comme beaucoup les rongeurs comme possible, utiliser la procédure décrit sous MÉTHODE B. Le poids du corps, espèces, et présence ou absence d'une marque devrait être enregistré pour chaque rongeur piégé. Conformément à conditions, une densité du piège inférieure être admissible; cependant, pour le but de faire la population satisfaisante les évaluations c'est désirable de retrouver au moins 20 rongeurs marqués de chacun espèces dans Étape 2.

La population Estime et Estimation de la Perte du Grain

que Les données d'origine qui devraient être rapportées sont:

- * Les nombres de chaque espèce ont été marqués dans l'étape 1.
- * Les nombres de rongeurs marqués de chaque espèce ont été piégés dans l'étape 2.
- * Les nombres de rongeurs sans marque de chaque espèce ont été piégés dans l'étape 2.
- * Les espèces et poids du corps de chaque rongeur ont été piégés dans l'étape 2.
- * L'évaluation de la population (P) pour chaque espèce comme $P = \frac{an}{r}$ où a = le nombre marqué dans l'étape 1, n = le nombre total attrapé dans l'étape 2, et r = comptent de rongeurs marqués attrapés dans l'étape 2.

avant que l'évaluation de consommation du grain journalière est obtenue comme, mais il

est nécessaire de déterminer les poids et dimensions relatives des deux poids classes par référence à l'échantillon de rongeurs piégés dans l'étape 2. Donc, où dans

l'absence de données de rongeurs captifs il est supposé que le grain journalier la consommation représente pour les animaux plus grand que 50 g et pour les plus petits rongeurs est

respectivement 7 et 15% de poids du corps, la perte du grain journalière attribuable à

les espèces UNE volonté est:

$$P [0.07AB + 0.15 (1 - un) c] g$$

où P = l'évaluation de la population pour les espèces UN,

un = la proportion de rongeurs d'espèces UN de poids du corps plus grand que 50 g,

b = le poids du corps moyen (g) de rongeurs d'espèces UN pesée initial plus de 50 g, et

c = le corps moyen, poids (g) de rongeurs d'espèces UN pesée initial 50 g ou plus peu.

(Les paramètres un, b, et c doit être calculé de l'échantillon piégé dans Organisez-en 2.

Si l'évaluation de la population, P, est peu satisfaisante à cause de moins que 20

rongeurs marqués des espèces intéressés eus piégés dans Étape 2, alors, les données pour deux ou plus d'espèces peuvent être regroupées pour donner une évaluation combinée.

L'évaluation de perte du grain journalière totale devrait être exprimée dans les plusieurs chemins suggéré sous MÉTHODE B.

La Littérature a Cité

1. LE CREN, E. D. UNE note sur l'histoire de marque capture population évaluations. J. ANIM. Ecol. 34: 453 (1965).

LE CHAPITRE VI

E. Mesure de Pertes Causée par les Oiseaux (8) This le bref résumé était excerpted et a ajouté à par K. L. Harris d'Évaluations

de Déprédations de l'Oiseau aux Récoltes Agricoles et les Produits Entreposés par
W. B. Jackson
et S. S. Jackson, en premier présenté au Colloque sur Protection de la Récolte
Contre,
Étourneaux, Pigeons, et Moineaux, Européen et Protection de la Plante
méditerranéenne
L'Organisation, Jouy En - Josas, France, Oct. 18-20, 1977.)

que Cette section reconnaît qu'il y a toute ligne entre grain retenu à peine
le champ pour mûrir et sécher et le grain a tenu pour mûrir, en séchant, et
le stockage. La portion du stockage du cycle est entrelacée avec les deux le
séchage
et tenir des exigences. À grain des temps, principalement maïs, sorgho, et
millet,
peut être tenu pour en campagne des périodes étendu avant moissonner pour le
stockage ou
dirigez à l'usage de la table. Quelques-unes des pertes du grain les plus
sérieuses se produisent à ce stade
quand pertes à spp Quelea., perruches, et les merles noirs ont supposé désastreux

les proportions; cependant, les pertes sont rarement mesurées.

C'est souvent difficile de raconter des oiseaux spécifiques à dégât désigné ou
pertes.

Nourrir des modèles peut être irrégulier ou overtap; premières manifestations de
l'insecte, sécheresse, ou
l'inondation peut changer des modèles attendus; les moisissures peuvent entrer
comme un facteur secondaire

le dégât de l'oiseau relatif à; et les techniques de la mesure, eux-mêmes, peuvent être fatigant et exigeant. Comparaisons de dégât aux avantages, si morte-saison le démenagement de graines de la mauvaise herbe dédommage pour pertes de la nourriture, effets de culture mono intensive, la rupture mutuellement destructrice ou couper de têtes par les mammifères et oiseaux, et autres matières tout compliquent des estimations de la perte. Les pertes à s'est entassé et a empêché le grain est souvent mais rarement observé si jamais a mesuré, et les oiseaux sont habituellement accepté plus aisément que rongeurs comme partie de l'environnement. Pendant que les pertes sont les vraies, satisfaisantes méthodes de déterminer des pertes ont rarement été disponible ou usagé. Les efforts statistiques les plus intensifs ont été sur dégât du merle noir aux États-Unis. Ceux-ci ont utilisé le ligne centimètre détaillé technique de la mesure et évaluations de lancement visuel comme résumé au-dessous:

Row Centimètre Dimensions (usagé sur maïs). Le nombre d'endommagé et oreilles en bon état à la file (15-100 pieds) est compté. Sur les oreilles endommagées, le les longueurs moyennes de lignes du grain endommagées et en bon état sont mesurées au le plus près, approximativement, 2 ou 3 mm. Ces longueurs sont converties aux pertes par région, eg, tons/hectare. Moins exigeant est dimensions simples de la portion

d'oreille endommagée qui peut exiger quelque faire la moyenne arbitraire si le dégât

le modèle n'est pas symétrique.

Évaluations de Perte Visuelle. Cette technique est utilisable sur beaucoup de récoltes différentes,

mais les observateurs doivent être formés et leurs procédures ont été étalonnées pour chaque récolte.

C'est une technique beaucoup plus rapide, depuis compter n'est pas exigé spécifiquement.

Les critères dégât - égaux (5, 10, 20, 40%) est établi et ouvriers

formé par les épreuves répétées pour distinguer entre ces niveaux de visuellement

damage/loss.

Les Pertes à a entreposé empoché ou le grain en vrac peut être mesuré par auparavant le mieux et

après poids pendant un certain temps. Les genres et nombres d'oiseaux et comme beaucoup chronométrés ils dépensent sur le grain devrait être noté. Ces chiffres peuvent être alors

utilisé dans estimer des pertes dans les semblables situations ailleurs.

LE CHAPITRE VI

F. Humidité Mesure

T. A. Granovsky, G. Martin, et J. L. Multon

la mesure Exacte d'humidité du grain et ses variations est critique pour estimation adéquate de pertes de poids pendant stockage. Changements dans teneur en humidité

est accompagné par les changements dans poids et volume et a besoin d'être reconnu

comme à l'écart de pertes du grain réelles. Fréquemment, le poids d'humidité gagné ou a perdu par grain peut dépasser des pertes de poids induites par insectes, rongeurs,

les oiseaux, ou moisissures. Les changements de l'humidité sont le gain ou perte d'eau simplement; le

autres peuvent changer des quantités de la nourriture ou des qualités. Par conséquent, mesurer l'humidité

le contenu de grain est une opération extrêmement importante de trois points de vue:

1) Technologie: La connaissance de teneur en humidité est exigée de déterminer efficacement

et dirige la moisson, séchage, bas, et opérations du traitement.

c'est aussi essentiel pour répartir et pertes du postharvest du controlling dans cette mesure

comme l'action d'eau le phénomène de la détérioration gouverne.

2) Analyse: Comparer les résultats d'analyse avec une base fixe (sec matière ou teneur en humidité standard). En particulier, répartir le poids d'un réserve de grain et faire des déterminations de la perte exige la connaissance exacte de

la teneur en humidité.

3) Vendre: Annonce publicitaire qui achete et les contrats de la vente stipulent souvent un

limite supérieure pour la teneur en humidité ne pas être dépassé.

Les Échantillons devraient bientôt être analysés comme après qu'être obtenu comme est pratique.

Depuis que le grain peut gagner ou perdre l'humidité rapidement, tous les échantillons pas immédiatement

testé devrait être retenu dans l'air - et récipients humidité - serrés et n'a pas exposé

aux variations de la température indues.

C'est nécessaire d'accentuer comment important c'est pour toutes les dimensions pour être

fait avec les procédures entièrement de série. L'Association Internationale pour Chimie de la Céréale l'attention a appelé aux plusieurs procédures pour mesurer

la teneur en humidité.

Les Humidité dimensions dépendent de deux procédures de la ligne de base fondamentales.

Ces procédures déterminent quelle eau sera classée comme humidité libre dans le grain et, d'où, est l'eau qui est négociée avec dans une humidité du pourcentage

la détermination et sera la base de la lecture donnée par un mètre de l'humidité.

La table V résume approbation internationale des deux types de ligne de base

pg14x120.gif (600x600)

TABLE V

**Present State of International Standardization of Reference
Methods for Measuring Moisture Content of Cereals**

	Fundamental Reference Method Vacuum Drying, P ₂ O ₅ , 50°C		Practical Reference Method Drying at 130°C	
	Soft Wheat, Durum Wheat, Oats, Barley, Rye, Rice, Maize, Millet, Sorghum		2 hr	4 hr
			Soft Wheat, Durum Wheat, Oats, Barley, Rye, Rice, Millet, Sorghum	Maize
International Association for Cereal Chemistry ^a	Standard 109-1 (July 1978)		Standard 110-1 (July 1978)	
International Standards Organization	ISO-R-711 (April 1968)	in progress	ISO-R-712 (April 1968)	in progress
European Economic Community			ICC-110 adopted regulation 130/67 EEC	in progress
International Legal Metrology Organization			International recommendation	in progress

les méthodes.

Une discussion profonde des valeurs de comparaison de la " référence fondamentale

les méthodes " contre les " méthodes " de la référence pratiques ne sont pas dans le

étendue de ce manuel. Cependant, ils impliquent l'appareil très spécialisé et conditions (voyez des niveaux ICC dans Table V).

Usage de Mètres (Voyez aussi l'Appendice C)

Le montant de grain nécessaire pour déterminer la teneur en humidité dépendra sur la méthode d'essai utilisée. Quelques méthodes sont portatives et permettent l'en campagne des déterminations. Les autres méthodes sont laboratoire - basées et peuvent

exigent une alimentation en électricité constante et agents chimiques. Sélection d'un mètre volonté

dépendent sur où les déterminations seront faites. Dans général, usage d'un le mètre de l'humidité est encouragé, surtout un qui est les deux portatif, en permettant

sur les tache humidité déterminations, et accidenté assez supporter le transport de localité à localité. Aspects d'ajustements adéquats et sensibilités de chaque mètre devrait aussi être considéré quand faire une sélection. La données dans

L'appendice C sont pertinents dans décider quel mètre un investigateur sélectionnera,

le montant de grain a eu besoin, vitesse d'opération, et exactitude de chacun. Dans en

emballez, les directions de fabricant dans utiliser le mètre devraient être suivies.

Les Humidité mètres exigent le calibrage périodique, la fréquence de qui volonté dépendez du mètre et conditions de son usage. Souvent il peut être vérifié contre

les échantillons ont préparé surtout et ont emballé pour ce but. Dans les autres cas, il

peut être apporté à un laboratoire central pour les comparaisons avec un mètre réservé pour

ce but, pour comparaison avec les échantillons du contrôle, ou pour les comparaisons avec

résultats par les méthodes sèches standardes. À ré - mis, les directions de fabricant

devrait être suivi.

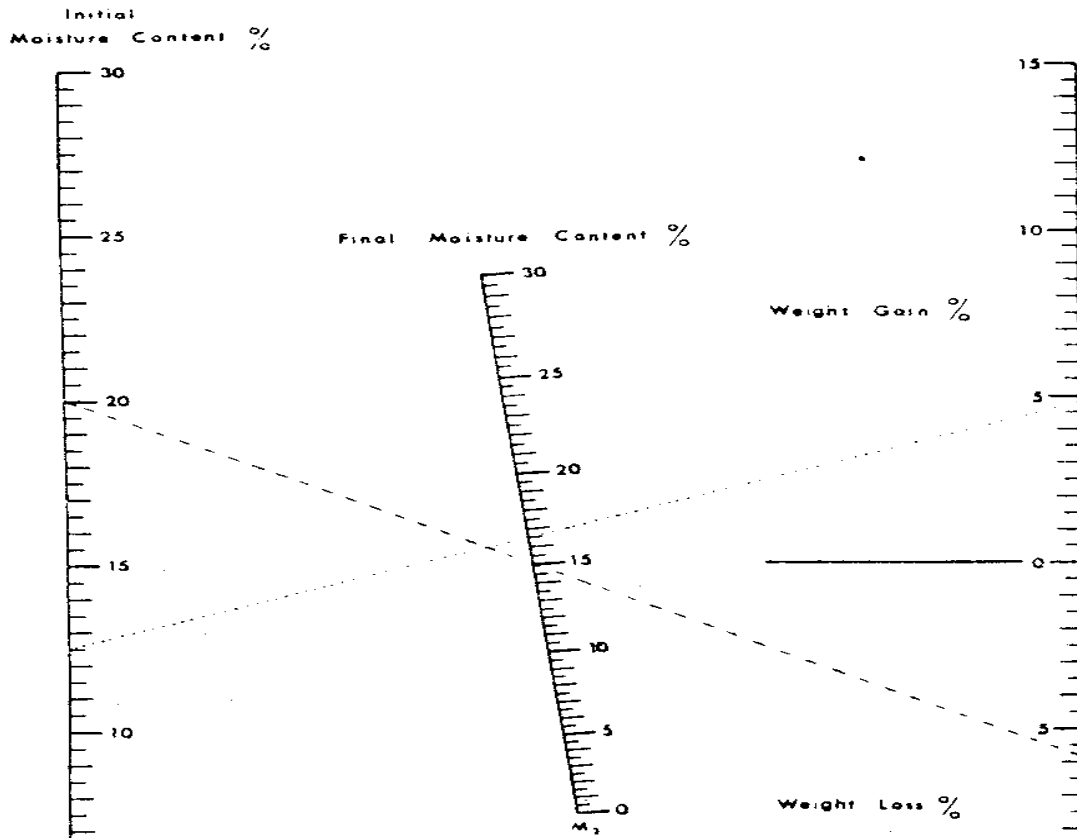
Comme une disposition général, tout le champ ou déterminations de laboratoire devraient inclure à

le moins trois et de préférence cinq reproduisent dans un effort vers plus grande validité.

Consistance dans manier et préparation d'échantillons pour teneur en humidité les déterminations sont indispensables.

La perte du pourcentage ou gagne dans poids par le grain peut être dérivé du l'initiale moyenne et fait la moyenne dernières teneurs en humidité. Le nomographe (Fig. 10) est

pglx121.gif (600x600)



employé comme suit:

1. Mettez un bord droit afin que l'initial et dernière teneur en humidité évalue le mensonge le long de ce bord.
2. Lisez le gain du pourcentage ou perte de poids fermé la barre droite. par exemple, si la teneur en humidité initiale d'un échantillon est 12.5% et le dernière valeur de la teneur en humidité obtenue est 16.5%, alors le poids du pourcentage, le gain est 4.8% approximativement (a représenté par les points). Inversement, si la valeur de base est 20% et la valeur définitive seulement 150/o, alors une 5.9% perte de poids s'est rendue compte (a représenté par les tirets).

VII. LES OPÉRATIONS STANDARDISATION ET CONTRÔLE

A. Handling d'Échantillons dans le Laboratoire

T. A. GRANOVSKY

Quand un échantillon arrive dans le laboratoire du champ, ce devrait être dans un le récipient humidité - insensible scellé et à température de laboratoire ambiante quand ouvert. Cela exigera préparation adéquate et soin d'échantillons dans transport, présentez à laboratoire, en plus d'attention ponctuelle à l'arrivée par le

laboratoire

le personnel.

Pendant manier dans le laboratoire, chaque échantillon doit retenir son identité comme à

l'emplacement, les données ont rassemblé en campagne, type du grain, variété, et stockage du moment d'introduction à tout chronométré.

Comme chaque échantillon entre le laboratoire, il devrait être manié comme par l'échantillon

le courant et par les procédures indiquées dessous:

Le Courant de l'échantillon

Si la teneur en humidité avait été déterminée l'en campagne

1. L'échantillon entre le laboratoire.
2. Goûtez données de la collection enregistrée sur fiche technique de laboratoire.
3. L'échantillon entier a pesé (grain, poussière, insectes, dockage).
4. Le grain a tamisé: les insectes sont retrouvés et ont placé dans 70% alcool; la poussière est pesé, si nécessaire, et a abandonné.
5. Pesez vaisseau à - volume rempli correctement et a pesé.
6. Grain de poids recombined de vaisseau à - volume avec reste d'original l'échantillon de champ, a répété cinq fois, et a fait la moyenne.
7. L'échantillon (1 kg) est divisé en une série de 8-32 sous-échantillon.
8. Cinq sous-échantillon sont sélectionnés pour les épreuves sur pertes induites

par aléatoirement

les insectes comme par autres directives (voyez la Section B, Type. VI).

9. Les autres sous-échantillon peuvent être utilisés comme eu besoin dans les épreuves sur pertes induites par microorganismes/respiration, aflatoxine, etc.,

10. Toutes les données dérivées pendant analyse de la perte devraient être enregistrées sur la données le drap record (Fig. 11).

pplx1240.gif (600x600)

EXAMPLE OF SAMPLE FIELD/LABORATORY DATA SHEET FOR MAIZE

Collection Date _____ Control Number _____
 (imprinted number)

Collector's Name _____

Farmer's Name _____

Name of Location _____

Town/City _____ County _____

Seed Purchasing Date _____ Planting Date _____

Variety _____ Doubling Date _____

Estimation, by the Farmer, of the area planted in corn _____

FIELD PORTION

1. Drawing of corn field:

2. By random sampling in the field, gather the 4 data items below:

n = Total number of rows in the field _____.

\bar{x}_1 = Av length of a row, in meters (____)(____)(____)(____)(____) = _____.

\bar{x}_p = Av number of plants/
meter ever having ears (____)(____)(____)(____)(____) = _____.

\bar{x}_s = Av space between rows,
in meters (____)(____)(____)(____)(____) = _____.

Si la teneur en humidité sera Déterminée dans le Laboratoire

1. Les pas 1 à 5 sont comme précité, mais après poids du vaisseau poids - à - volume

a été enregistré, la teneur en humidité est déterminée avant l'échantillon est recombined avec le reste de l'échantillon de champ original. Pesée initial et moisure

les déterminations satisfaites sont répétées trois chronomètrent chacun et ont fait la moyenne séparément.

Pas que 7 à 9 sont finis alors.

2. Le poids total de grain, la poussière, insectes, et dockage devrait être déterminée

pour l'échantillon entier comme il arrive du champ. Ce chiffre, et tout la données subséquente, devrait être enregistré sur données séparée draps records pour chacun

l'échantillon. Un drap de l'échantillon partiel suggéré pour données dérivée dans le laboratoire est présenté dans Fig. 11.

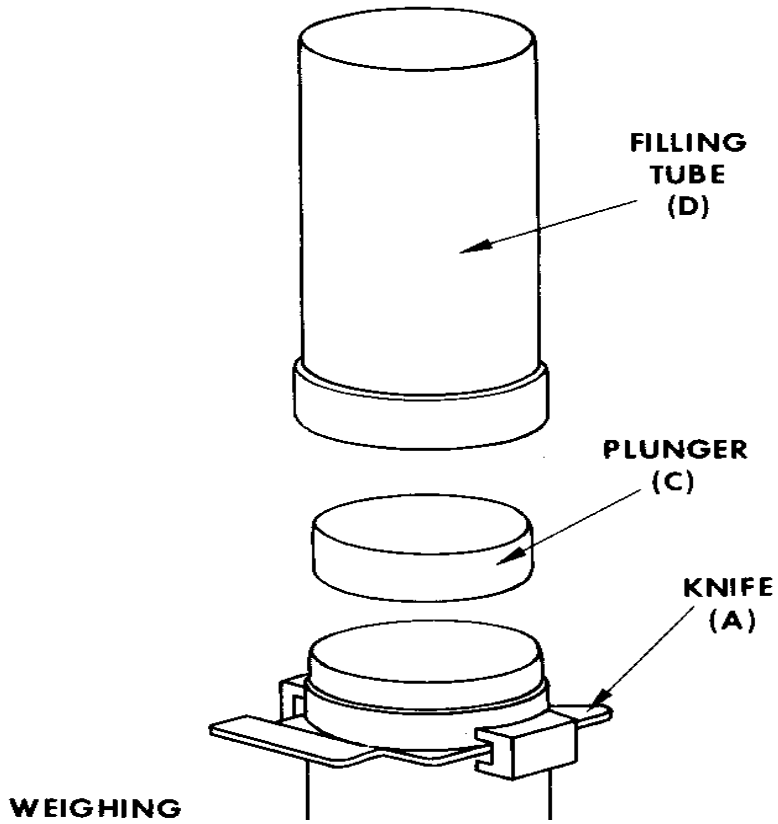
3. Le grain est tamisé pour séparer fermé insectes et poussière alors (selon le caractéristiques du débris, utilisez No. 10 ou No. 25 crible et casserole du botton solide).

Les insectes devraient être placés dans bouteilles qui contiennent 70% alcool, étiquetées comme à,

l'origine, et a identifié comme exigé.

4. Le vaisseau poids - à - volume, Fig. 8, devrait être chargé correctement, a rempli,

pg18x86.gif (600x600)



en tranches, et a pesé. Cela est répété cinq fois et une moyenne est prise. Après chacun peser, le grain devrait être des recombined avec l'échantillon de champ original et remélangé avant un autre échantillon est enlevé (voyez la Section B, Type. VI).

5. L'échantillon de 1 kgs est divisé en 8-32 sous-échantillon en utilisant un reconnu méthode telle qu'un diviseur de l'échantillon ou par coning et diviser en quatre (Appendice UN). Il est suggéré que les sous-échantillon soient placés dans récipients pre - marqués individuels faciliter leur manipulation. Comme distingué dans Appendice UN, sous-échantillon varier dans dimension quelque peu (nombre et poids de grains) selon le produit et les conditions sous que le grain a été produit.

6. Cinq sous-échantillon (reproduit) est sélectionné pour subséquent alors au hasard épreuves sur pertes induites par les insectes. Voyez la Section B, Type. VI, pour les dimensions, de pertes causées par les insectes.

7. Les autres échantillons peuvent être utilisés comme eu besoin dans les épreuves sur pertes induites par microorganisms/respiration, aflatoxine, etc.,

8. Toutes les données ont dérivé pendant analyse de la perte induite par les insectes, micro-organismes / la respiration, rongeurs, oiseaux, et pertes physiques devrait être enregistrée sur la données le drap record (Fig. 11).

LE CHAPITRE VII

B. Unité d'exploitation Manuels et Registres de Laboratoire

T. A. Granovsky et K. L. Harris

Dans la conduite de toute étude il y a le besoin absolu pour un manuel de l'unité d'exploitation

cela décrit comme l'étude sera réussie à assurer que les buts de le projet sera exécuté. Les manuels de l'unité d'exploitation peuvent être dans tout format utile,

mais devrait spécifier des devoirs de chaque employé et opération. Un tel manuel est conçu pour usage interne par opérateur.

selon la complexité de l'opération, le manuel peut être divisé dans subdivisions pour sur le tache usage dans les opérations spécifiques. Si une opération est

grand assez impliquer un livre de paie, il devrait y avoir une division sous correspondre

titres utilitaires pour l'achat de provisions, voyagez, observations de champ et goûter, le laboratoire analyse, et rapporter et disposer en tableau des résultats.

qu'UN abrégé complet de qu'inclure dans un manuel de l'unité d'exploitation est au-delà l'étendue de ce travail; cependant, conseil pour un champ et laboratoire le manuel de l'unité d'exploitation est donné au-dessous:

C'est impératif que toutes les procédures pour information rassemblement, collection de l'échantillon

et transporte, examen de l'échantillon et rapporter, et collection et que la disposition en tableaux de résultats soit testée dans les passes d'essai avant le rassemblement de l'information réel obtient en route. Cette période de préparation est utilisée pour donner une dernière estimation de la qualité des directions écrites, en formant ou le besoin pour la formation supplémentaire, et sur la convenance de gens individuels, procédures, et formes pour le travail. Faites des changements comme exigé.

Les Contrôle de champ

1. Une fois la collection de l'échantillon et emplacements de l'observation du champ, system, et critères est établi, ces mêmes paramètres ont besoin d'être enregistré sur le papier dans les termes convenable pour l'utilisateur.
2. La collection de l'échantillon devrait être présentée explicitement où, quand, et comme--sans pièce pour déviation.
3. Usage de procédures alternatives, quand a autorisé ou applicable, rapporter de incapacité goûter ou faire des observations, pendant que rapporter de récipients cassés, perdu, les échantillons, et faux calculs tout le besoin d'être détaillé explicitement.
4. Là ayez besoin d'être observation qui rapporte des formes, formes de la collection de l'échantillon, et étiquettes, emballage et la navigation forme, et provisions où ont exigé.

5. Trieurs (voyez l'Appendice UN) et autres appareils techniques et besoin du ravitaillement à que soit fourni (sacs, agents de conservation, serrements) et leur usage a complètement décrit (voyez au-dessous).

6. Où, quand, comme, et combien d'échantillon est pris besoins d'être explicitement présentez. Comment opérer trieurs, combien d'agent de conservation sera ajouté, comme à apportez des échantillons au laboratoire, et vitesse et achemine de cargaisons de l'échantillon que soit établi, mettez sur papier, et contrôlé.

7. Usage de mètres de l'humidité, balances, ou balances et tous besoins des dispositifs particuliers pour être expliqué stepwise dans détail complet, aussi bien que leur soin et entretien et vérifier pour fonctionnement défectueux.

8. Tout rapportent de toutes les observations et collections est être sur pre - compté les formes ou dans page comptée cahiers fournis par le projet. Toutes les entrées devez être original et dans encre ou stylo à bille sans effaçages ou données enregistrement sur autres fiches de papier. Toutes les pages pre - comptées et formes doivent être estimé pour sans formes abandonnées.

9. De toutes les entrées seront faites le cahier comme chaque mesure directement

est fait. Les directeurs devraient vérifier ceci sur arriver pour immédiatement v une visite de la surveillance.

10. Toute confusion, ou perdu ou cassé l'échantillon, devrait être rapporté au directeur immédiat sans peur de représaille ou amende.

11. Données suggérée que les formes recordes sont présentées dans les chiffres suivants: Le fig. 12,

pglx130.gif (600x600)

Field Observation Form

Form number _____
(Imprinted number)

Date of observation _____

Name of site _____

Location _____

Description: _____
(Depending upon what is pertinent, this is highly variable.)

It relates to the roof, sides, foundation, etc., or to hillside, valley,
village, city, etc.)

Special features: Insects _____

 Rodents _____

 Birds _____

 Sprouting grain _____

 Protection from rain _____

 In bags, bins, on the ground, etc. _____

 Amount of grain on hand _____

une forme de l'observation du champ de l'échantillon; Fig. 13, une forme de la collection de l'échantillon; et

`pplx131.gif` (600x600)

Fig. 11, une fiche technique du field/laboratory de l'échantillon pour maïs.

12. Les contrôle de champ de surveillance exigent écoute prudente par plusieurs variés

techniques, tel que visites de surveillance planifiées et imprévues, discussions avec plusieurs employés et existence des sujets enquêtées sur, et comparaisons avec

l'automobile tronçonne et grosses bûches de la dépense journalières et journaux. Ces techniques peuvent être partie des opérations de surveillance manuel et peut être resté comme listes de contrôle.

Les Contrôle de laboratoire

1. Une fois les procédures de l'analyse de l'échantillon sont établies, ils ont besoin d'être

enregistré sur le papier dans les termes convenable pour l'utilisateur.

2. Les techniques analytiques doivent être suivies à la lettre. Aucune procédures alternatives

est autorisé à moins qu'ait autorisé dans le manuel de l'unité d'exploitation express.

3. Tout ont eu besoin le matériel doit être fourni et doit être maintenu dans ordre actif

utiliser un entretien enregistré et dossier du calibrage.

4. Tout rapportent de toutes les épreuves est être sur les formes comptées ou dans page comptée

cahiers fournis par le projet. Toutes les entrées devraient être originales et dans l'encre ou

stylo à bille sans effaçages ou données enregistrement sur autres fiches de papier. Tout

les pages pre - comptées et formes doivent être estimées pour sans formes abandonnées.

5. Toutes les entrées seront faites sur la tache comme les résultats est obtenu. Les directeurs

devez diriger ce très avec soin.

6. Toute confusion, erreur, mixup, échantillon perdu, récipient endommagé ou goûté,

ou a gâté l'échantillon devrait être rapporté au directeur immédiat sans peur de représaille ou amende.

7. Représentez-en 11 est une forme de la sortie d'état de l'échantillon.

8. Les contrôle analytiques exigent écoute prudente par plusieurs techniques variées,

tel que visites de surveillance planifiées et imprévues, observer généralement les opérations si les analyses sont faites près de quartiers généraux, et comparaisons avec les grosses bûches journalières et les journaux. Un directeur devrait savoir l'analytique

les procédures. En regardant l'opérateur, le directeur formera un digne de confiance

le jugement comme aux compétences de l'analyste et habitudes actives.

9. Les unité d'exploitation analytiques exigent l'usage de contrôlés internes, tel qu'a ensemencé,

ou les échantillons du contrôle pre - résolu, de série ont envoyé à travers les procédures analytiques

avec ou sans la connaissance de l'analyste, les échantillons en double ont analysé à différent

temps par les analystes différents, et directeurs qui peuvent vérifier ou grain de la répétition séparations et autres analyses.

10. Tous les instruments exigent calibrage régulier, surtout mètres de l'humidité, et balances pour travail de la perte du grain.

(un) les mètres de l'Humidité peuvent être étalonnés contre un mètre de série habituellement dans un institut national ou international. Standardisé tenu dans - verre ou autrement a scellé les échantillons peuvent être obtenus d'institutions célèbres pour usage dans calibrage. Pour usage périodique c'est plus pratique qu'utilisant

Les four séchage humidité déterminations.

(b) les Balances et balances ont besoin d'être vérifié contre un ensemble spécial de poids de valeur connue. La fréquence de vérifier dépend des exigences de l'exactitude et l'usage que la balance est soumise.

Les rapportant Résultats

1. Tous les résultats devraient être sur les formes comptées ou dans page comptée lien

les cahiers.

2. Les résultats devraient être soumis sur une base régulière, et devrait être vérifié

et autrement a suivi comme les produits du travail. Leur permettre d'accumuler pour

un fin - de - projet ou a différé la révision est perdre une occasion de trouver et contenez des sources d'erreur.

3. Décisions sur les rapports provisoires et garder le personnel informé de la données

avez besoin d'être résolu sur un projet individuel et base de la personne. Dans quelques cas,

être informé de ce qui se passe et travaille vers buts totaux maintiendra et améliore l'égalité du travail, bien qu'il puisse introduire le parti pris.

4. La terminologie Standard de perte de poids devrait être suivie. Ce manuel recommande:

$Ow - cw/ow \times 100 = \% \text{ perte}$

où ow = original, pesez sur une base du poids de la substance sèche,

Cw = courant ou poids définitif sur une base du poids de la substance sèche.

Autres formules, tel que ceux dans Chapitre VI, Section B où différences directes ne peut pas être calculé, doit être substitué.

VIII. LA CANDIDATURE ET INTERPRÉTATION DE RÉSULTATS

A. L'Approche Chronologique:

Les Pertes comme Reflété par les Modèles de l'Usage

J. M. Adams

Dans faire des estimations de la perte du grain, c'est important de raconter des pertes au

modèle de consommation du grain. Si le grain est laissé non touché partout dans le stockage

la période, la perte totale sur la saison peut être obtenue par correctement peser tout le grain dans et hors du magasin et comparer les totaux. Ce cependant, n'indiquez pas la relation entre perte et chronométrer, ie, quand la perte est arrivée à un sommet ou si c'était relatif à une partie particulière de la saison.

Si au temps de déménagement la perte estimée est 10%, alors cela représente le perte totale sur la période de mémorisation. Dans la plupart des cas, cependant, le grain est enlevé à

intervalles pendant la période de mémorisation et chaque quantité enlevée aura été

exposé à détérioration pour une longueur différente de temps et aura souffert un degré différent de perte.

Si une mesure de la quantité enlevée est disponible, alors évaluations de le revêtement des échantillons la période du déménagement et le modèle peut servir à recoupement avec

la perte totale aussi bien que montrer le modèle de perte.

Si, comme souvent se passe sur les fermes de l'existence, le montant enlevé est cité dans

le volume appelle (eg, fer-blanc), alors le volume enlevé sera le même si ou pas le grain est endommagé mais le poids sera différent. Dans ce cas, le

le poids de grain qui occupe la mesure du fermier devrait être enregistré avec soin à le début de la période de mémorisation. Pour chaque déménagement subséquent de le grain, ce poids peut être réduit par le pourcentage de perte estimé du l'échantillon approprié. Si les échantillons sont prises à intervalles mensuels et les dates de les déménagements sont sus, une approximation peut être faite en appliquant les estimé perte aux déménagements deux semaines se mettent ou de la date de l'échantillonnage. Obtenir le total la perte, toutes les pertes individuelles peuvent être additionnées. Où les déménagements sont estimés en gros, la perte peut être obtenue en calculant le pourcentage de la quantité totale a entreposé lequel a été enlevé à chacun la goûtant date et appliquer la perte du pourcentage à ceci. Les résultant pertes sont alors additionné pour produire une perte du pourcentage totale, comme dans Table VI. Quand a entreposé le grain est enlevé pour usage de la maison régulièrement, la perte de poids peut que soit mesuré en prenant, ou avoir l'utilisateur mis de côté, un échantillon de, ou occupé à le même temps comme, la portion annulée pour usage. La maison peut être à condition avec un montant équivalent de grain en échange des échantillons de l'épreuve.

TABLE VI

Relation Entre perte de poids et Consommation

Mois dans Magasin

1 2 3 4 5 6 7 8

La quantité

enlevé, % 10 10 10 10 10 10 15 25

La perte de poids

dans échantillon, % 1 2 3 5 8 12 18 25

La perte de poids comme%

de stored total 0.1 0.2 0.3 0.5 0.8 1.2 2.7 6.25

Le poids cumulatif

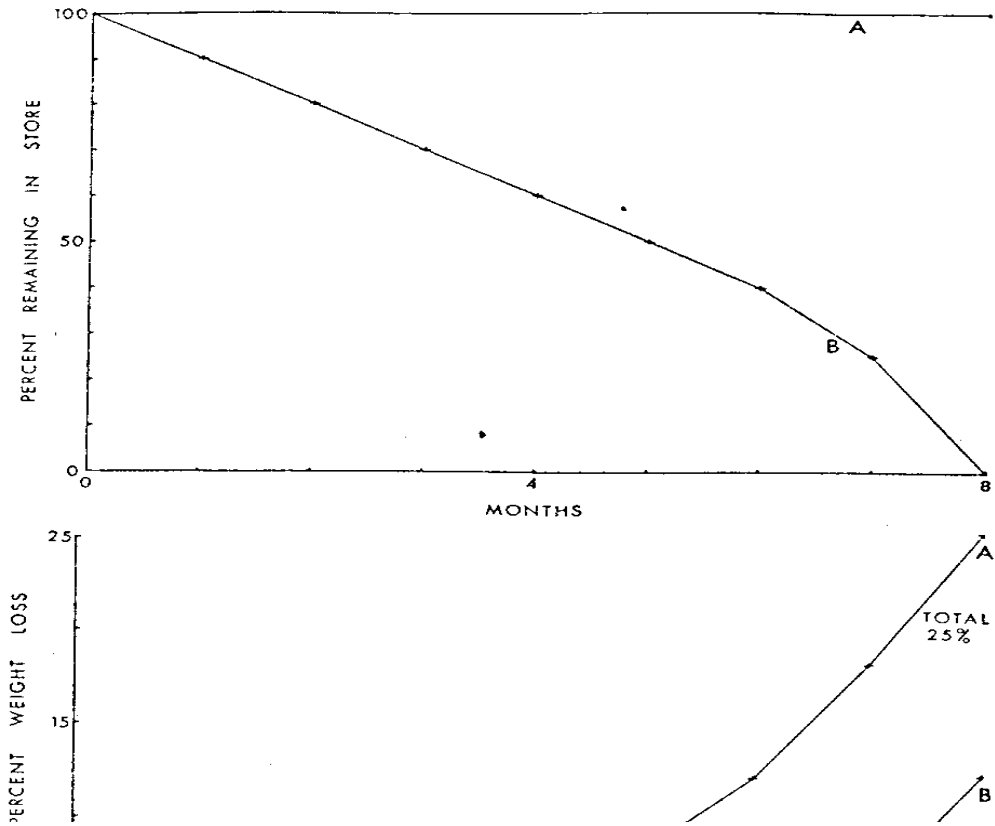
la perte comme% de

TOTAL 0.1 0.3 0.6 1.1 1.9 3.1 5.8 12.05

C'est une perte usage - pesée réelle de 12.05% comparée avec une perte de 25% (comme mesuré dans mois 8 de Table VI) si seulement une visite seule, définitive avait été faite et il n'y avait aucune allocation faite pour consommation (voyez le Fig. 14).

Réglez UN du

pglx136.gif (600x600)



le sommet de Fig. 14 représente un fermier pour qui se passe une quantité de grain dans magasin
la vente quand le prix est haut et n'en enlève pas jusqu'à la date de vente, quand
le magasin est complètement vidé. La ligne B représente un fermier de l'existence qui
grain régulièrement enlevé du magasin pour consommation de la famille. La perte totale
dans poids souffert au cas où B est réduit considérablement parce qu'un diminuer
la proportion de son total a entreposé le grain est exposé comme le niveau
d'augmentations de la perte avec
le temps.
que La même procédure peut être adoptée par rapport à perte alimentaire, en
portant
dans esprit que le dégât peut causer de plus grandes pertes dans préparation de
nourriture où
trempier du grain est impliqué. Il peut aussi être utilisé pour évaluer la perte
de la qualité dans
termes d'argent. Pour grain de la graine, la perte est la goutte dans la
germination du
temps de stockage à la date la graine est exigée et est la différence simplement
entre la germination du pourcentage enregistrée sur les deux dates.

LE CHAPITRE VIII

B. Pertes et l'Économiste

M. Greeley et G. W. Harman

La définition

À l'économiste, les pertes du stockage font référence aux changements dans la valeur de grain qui produisez-vous par suite de tout changement physique pendant que c'est dans magasin. Modifications impliquer les changements biologiques réduisent sa valeur normalement et donc impliquez un économique le coût. Les pertes peuvent se produire aussi pendant vendre et, à l'ampleur qui gaspillage et les modifications physiques involontaires ont lieu, pendant le procédé primaire de le grain.

Mettant termes de Référence

L'économiste évalue la perte en répartissant le coût ou sacrifice porté comme un résultat de son événement. Depuis que les pertes peuvent se produire à plusieurs points dans la commercialisation la canalisation et veut, si considérable, ayez des conséquences pour individu entrepose des propriétaires et consommateurs, négociants, vendre des comités, etc., et au pays dans son ensemble, c'est essentiel à définir d'à qui point de vue l'estimation est à que soit fait. Dans ce guide, la concentration est centrée sur les conséquences

de pertes

pour entrepose des propriétaires à niveau de ferme au pays en voie de développement.

Une tentative devrait être faite pour se rapprocher de la magnitude de la valeur de

les pertes avant que le temps soit passé en essayant de les réduire. Si cette valeur prouve pour être

mugissez, dépense de ressources appréciables sur les pertes réductrices ne peut pas être justifiée.

Même quand il est établi que les pertes sont assez grandes, la considération devrait être

donné au caractère désirable relatif de leur réduction comparé à alternative les investissements. Si le but est augmenter la quantité et qualité de grain disponible aux utilisateurs, il peut y avoir d'autres chemins plus pratiques et rentables de

accomplir cette fin. Exemples d'alternatives possibles au stockage en amélioration sont

mesures stimuler l'usage d'engrais pour augmenter production de grain et changements dans le system de la commercialisation encourager entreposent des propriétaires pour entreposer moins par

faisant grain/flour disponible pour leur but à un marché fait pendant le la saison du stockage. En revanche, il y a des situations où aucunes alternatives

est disponible, et la nourriture a perdu égale des gens affamés. Ces situations sont difficiles

résoudre sur une base économique.

Dans répartir la praticabilité de stockage en amélioration, c'est essentiel

d'avoir le
amélioration testée par les propriétaires de magasins depuis que cela peut
révéler des problèmes inattendus.
Un aspect important de cet essai sera déterminer si stockage
les propriétaires sont motivés pour entreprendre des améliorations dans leur
stockage suffisamment
les méthodes. Les facteurs acceptabilité touchante et utilité d'améliorations du
stockage
n'est pas tous les predictably quantifiable et exige le tester pratique
auparavant leur
les avantages peuvent être répartis correctement. Les priorités Nationales
peuvent rencontrer l'individu
les besoins et vice versa. La distribution d'avantages potentiels devrait aussi
être prise
depuis ceux-ci varieront d'après le type d'amélioration dans compte sensiblement
proposé et le point dans la canalisation de la commercialisation à que c'est
fait.

Nature de Pertes

La modification physique et diminution de grain dans magasin affecteront son
poids
ou qualité. Les deux changements changeront sa valeur et devraient être répartis
séparément.
Changez à la valeur alimentaire de grain peut être considéré comme un type
particulier
de perte de la qualité. Les telles pertes sont pertinentes au propriétaire

seulement si ils affectent le prix de grain qui est vendu ou est de dimension suffisante pour réduire la valeur de grain dans les autres chemins. Un exemple est une réduction dans la capacité d'un propriétaire de travailler lequel produire-vous à travers manger grain qui a souffert une perte alimentaire. Les Pertes peuvent impliquer d'autres coûts économiques en nécessitant la dépense à réduisez-les et en affectant le réglage et, par conséquent, le prix de grain qui est vendu. Les facteurs du majeur qui influencent les conséquences économiques de perte sont: pénurie de grain, l'ampleur de variations du prix saisonnières, le temps à qui l'impact de perte est senti, la proportion d'une récolte qui est entreposée, l'ampleur de la prime sur meilleur grain de la qualité, et les occasions pour utiliser endommagé grain dans les autres chemins.

Collection de Données

Les objectifs d'acquisition de données sont constater, en examinant le comportement, des personne qui procure, les manipulateurs, et les propriétaires de magasins, les conséquences de pertes se sont attirées par eux; et, si le niveau de pertes justifie des changements dans le system de stockage, à répartissez les coûts possibles et avantages de tel change.

La nature exacte et quantité d'informations être rassemblé dépendront sur les circonstances dans chaque situation et le temps à la disposition du chercheur.

La données minimum de base nécessaire pour évaluation fiable est comme suit:

1. Usage de grain entreposé, de préférence partout dans la saison du stockage entière,

* montant consommé par propriétaire de magasins et ses personnes à charge

* le montant a vendu; le prix a obtenu

* le montant a utilisé pour les autres buts tel que pour graine, feedingstuffs, faire,

Bière , paiement de salaires,

Dans obtenir cette données, l'attention devrait être prêtée aux raisons pour usage à

un temps particulier, corrélations entre usage et type de magasin, effets d'un propriétaire de magasins qui a le grain du more/less disponible, influence du variety/type de

grain sur son usage, et l'effet de degrés variables de dégât physique sur usage.

Si les visites régulières ne sont pas faites à un propriétaire, les données auront besoin d'être rassemblé

sur le temps à que le grain du magasin a été épuisé et les conséquences

de ceci pour le propriétaire. Dans examiner l'usage, ventes du grain à toute autorité de la commercialisation

devrait être distingué de ceux à niveau de village depuis que le prix a reçu soyez différent probablement.

en plus des montants de grain utilisés de plusieurs façons, le modèle de

l'usage devrait aussi être noté par rapport à autres magasins que le propriétaire peut

possédez. Par exemple, est grain pris un magasin jusqu'à vide ou est il occupé hors de plus qu'un? Pourquoi?

2. Le system de la commercialisation

- * méthode d'opération

- * les facteurs qui déterminent des prix ont reçu, en chronométrant de vente en particulier et

Qualité de grain (inclure tous règlements réglementaires applicable)

- * influence de variety/type de grain

3. Comportement de propriétaires de magasins

- * motivation pour grain croissant

- * degré de connaissance de pertes

- * mesure (si en) occupé éliminer la perte

- * capacité et motivation pour adopter en suggéré des améliorations

dans le stockage

- * travail entrepris sur ferme; sa nature, réglage, et rémunération, ie,

est-ce que le magasin est la source majeure de grains de la nourriture?

4. Stores/storage pratique (exister et comme se produirait quand a suggéré les améliorations sont incluses)

- * les matières ont utilisé dans construction, quantité et prix

- * temps pris rassembler des matières et construction ou améliorer le magasin

- * saison à qui a construit et travail alternatif à ce temps (sur et sur ferme)

- * espérance de vie de magasin amélioré ou traditionnel

- * les insecticides ont utilisé, quantité et prix

5. Le Général

- * achats de grain, raison, réglage, montants, prix,

- * type/variety de grown/stored du grain

* coût de graine

Méthodes de Données Rassemblement

* a publié des rapports et données économique

* discussions avec ceux qui ont détaillé de la connaissance du comportement et pratique de propriétaires de magasins

* études du questionnaire.

Training de personnel de champ qui conduira, ou aider dans conduire, les études du questionnaire devraient recevoir l'attention proche pour assurer qu'ils entièrement

comprenez les questions être demandé et les raisons pour eux. ((9) Cette matière été discuté à Bourbier et aucun vrai consensus obtenus. Quelques-uns le feutre que les ramasseurs de l'information ne devraient pas comprendre leurs questions

et que l'information la plus fiable a été obtenue quand l'information était assemblé dans une manière mécanique fixe.) Si à

tout possible, tout le personnel de champ devrait être accompagné sur les visites de l'initiale, et périodiquement

par la suite, assurer que les questions sont mises sans parti pris. Les questionnaires

devrait être testé sur un échantillon de participants auparavant expérimentalement un complet

l'étude est faite afin qu'ait mal comprendre les questions peuvent être reformulées ou peuvent être enlevées.

Usage de Données dans Évaluer des Pertes

1. La perte de poids

que La valeur est obtenue en évaluant la perte de poids d'après l'usage à lequel le grain perdu aurait été mis et l'effet de sa perte sur le propriétaire de magasins. Par exemple, si le grain aurait été consommé par le propriétaire, son prix de remplacement comme nourriture serait utilisé normalement; de la même façon, si a vendu, son prix de vente, et, si usagé pour graine, le sien a coûté de remplacement.

2. La Perte de la qualité

que Cela peut être réparti en adopter un niveau de qualité et mesurant la perte comme la différence entre ce niveau et que du grain dans le magasin. Le le niveau pertinent dépendra de l'usage projeté du grain mais souvent il veut soyez cet ensemble par une autorité de la commercialisation. Si aucune telle autorité n'existe, une tentative doit être fait pour examiner comme l'usage du grain est affecté (si à tout) par le existence de différer des qualités. Le niveau qui affecte son usage doit qu'alors soit adopté.

par que Le coût économique de la perte de la qualité sera représenté:

$$LQ = [V.SUB.S] - [V.SUB.A]$$

où Lq = valeur de perte de la qualité,

[V.sub.s] = valeur de grain si c'était tout d'un ensemble standard,

[V.sub.a] = valeur de la qualité du grain dans magasin quand usagé.

Qualité perte de grain projetée d'être utilisé comme graine est particulièrement sérieuse. Si le propriétaire de magasins ne se rend pas compte qu'il est endommagé, il peut être planté et peut être résulté dans un taux inférieur de germination. Cette perte est répartie comme la différence entre la valeur de la récolte a attendu de la graine en bon état et que lequel serait produit de la graine endommagée.

3. La Perte indirecte

C'est le coût de tout traitement insecticide ou autre utilisé par le propriétaire de magasins minimiser ses pertes.

4. La Perte alimentaire

que Cela peut être évalué comme perte de la qualité par adoption d'un niveau de la même façon. Depuis que cette méthode est passible un haut degré de subjectivité, les raisons, pour utiliser un besoin standard particulier d'être affirmé clairement. Dans quelques cas, alimentaire la perte ne réduira pas la valeur économique de grain à un propriétaire; pour l'exemple, il ne peut pas, pris par il, nécessairement réduisez son prix de vente.

5. Les autres Pertes

Stores les Propriétaires peuvent souffrir d'autres coûts économiques dû aux pertes, mais l'évaluation de ceux-ci sera spécifique aux circonstances particulières et ce n'est pas possible à fournir déjà plus des principes généraux d'évaluation esquissé.

Points supplémentaires Noter sur Évaluation

1. L'évaluation devrait être basée sur le temps quand l'impact de perte est senti par le propriétaire. Ce ne sera pas nécessairement au moment quand la perte se produit. Ce facteur sera d'importance particulière dans les cas quand le prix de grain fluctue sensiblement pendant une saison du stockage.
2. Dans arriver à un dernier chiffre de la perte, la valeur de grain endommagé dans en l'alternative ou usage secondaire devraient être considérés. Par exemple, si le grain avait visé pour consommation humaine a été endommagé et, par conséquent, usagé nourrir le bétail, la perte soufferte par le propriétaire de magasins serait:

$$LN = LF - LC$$

où L_n = perte nette,
 L_f = valeur comme nourriture,
 L_c = valeur comme feedingstuff.

Addition des types différents de coûts économiques qui se produisent par suite de la perte physique fournira une évaluation de l'impact économique total de pertes.

Les telles évaluations devraient être relatives à la " richesse " des propriétaires de magasins intéressée depuis pertes de la même valeur affectera plus pauvre entrepose des propriétaires à un la plus grande ampleur. À cet égard, le soin devrait être amené dans citer des valeurs moyen.

Usage de Données dans Répartir Method(s Amélioré) de Stockage

que Les avantages d'un system de stockage sont répartis par une comparaison des coûts impliqué avec sa production comme mesuré par une évaluation de grain qui laisse le magasin. Le stockage amélioré peut être reflété par une réduction les deux dans poids et dans qualité les pertes unitaire de coût du stockage. La valeur de tous montants supplémentaires de grain fait disponible par une réduction dans perte de poids devrait être basé sur l'usage à

lequel ce grain supplémentaire serait mis. La valeur de la réduction dans qualité les pertes sont obtenues en notant grain entreposé dans la normale et amélioré la manière comme il laisse le magasin qui utilise un niveau commun. Le montant de qualitatif l'avantage sera:

$$QB = VI - VU$$

où Qb = avantage qualitatif,
Vi = la valeur globale de grain partir a amélioré le magasin,
Vu = valeur globale de grain qui laisse le magasin inchangé.

Dans répartir la réduction les deux dans poids et dans les pertes de la qualité, c'est nécessaire constater le niveau de ceux-ci avant améliorations dans le stockage sont faits. Le soin devrait être pris que les chiffres obtenus sont représentatifs depuis que là peut exister la variation appréciable entre saisons différentes et magasins. Les coûts impliqués dans adopter un système particulier de stockage peut être divisé en ceux de matières et main-d'oeuvre utilisées dans construire le magasin et de tous traitements appliqués au grain. Le coût d'en acheter les intrants, y compris main-d'oeuvre, seront le montant réel payé. N'importe quand dépensé par le propriétaire de magasins

ou sa famille sur
construire le magasin ou traiter le grain devrait être évalué à un théorique ou
le taux salarial imputé. Le taux utilisé reflétera l'existence salariale offerte
normalement
dans un type d'occupation semblable à cela à que le propriétaire de magasins
prend part.
Ce taux devrait être pris comme une directive générale seulement. L'objectif dans
utiliser
tout particulier est exprimer le coût (si en) au propriétaire du temps qui
lui et sa famille dépensent sur le stockage par la valeur du temps abandonnée sur
le sien
l'usage alternatif. Dans quelques cas, les matières construisaient un magasin ne
sera pas
acheté mais a assemblé de champs ou bois. Le coût de ces marchandises libres dans
l'évaluation devrait être cela du temps passé dans les obtenir.
Dans répartir le coût de temps, de l'attention devrait être prêtée au saisonnier
modèle d'activité agricole et aussi au fait que la valeur de temps à un
la période particulière peut être différent entre différent entrepose des
propriétaires d'après le
montant de terre et travail dur à leur disposition.
que Les trois principales méthodes de coûts concernant d'avantages sont au moyen
d'une proportion
(proportion du coûts et rendements), un taux de rendement, ou en comparant les
avantages supplémentaires
de prendre une action particulière avec les frais accessoires se sont attirés. Le
dernier de

ce voies d'accès est particulièrement convenable où les changements à un system existant de stockage est relativement petit. Le concept du taux de rendement est conveni à plus situations dans que les changements au system de stockage sont étendus et assez grands les capitaux circulants sont impliqués. Où le concept du taux de rendement est utilisé, le valeur de grain enlevée d'un magasin sera exprimée comme un pourcentage du le coût de magasin. Finalement, mais d'un air d'importance, si les avantages avaient gagné sur une période d'années est comparé avec coûts s'attirés à un point dans le temps, ils doivent être escompté utiliser un taux de l'intérêt convenable. L'étendue d'avantages dans le la période totale est un facteur considerable dans cette procédure.

LE CHAPITRE VIII

C. Conversion dans Valeurs Monétaires

E. REUSSE

Après avoir été a réparti physiquement et quantitativement, les pertes de la nourriture ont à que soit exprimé dans les termes monétaires. C'est nécessaire d'établir un commun dénominateur pour analyse du coûts et rendements dans qui coût (investissement

dans possibilité

l'amélioration mesure) et avantages (a attendu réduction de pertes de la nourriture) boîte

que soit pesé contre l'un l'autre.

Donc, si un fermier peut réduire sa perte du stockage de 8 à 4% au moyen de la fumigation, et l'amortissement du signe plus fumigatoire de toile pour draps plastiques monte à

\$3 par 500 g, alors 1 kgs de grain doivent valoir plus que 15 cent garantir l'investissement. Si un meunier du riz peut augmenter le taux de l'extraction de riz du paddy de

63 à 66% par les installations supplémentaires (y compris rouleaux du caoutchouc) et supplémentaire

contrôle par les techniciens qualifiés, ensemble le métier de meunier croissant a coûté de \$2 à

\$2.50 par 100 kg, alors 1 kgs de riz doivent valoir plus que 17 cent faire l'amélioration financièrement faisable. Pendant que la valeur financière du riz à

le meunier peut être seulement 15 cent par kg, la valeur économique pour le national,

économie du pays intéressée peut être supérieure beaucoup, comme c'est quand le riz

gagné à travers la technique du métier de meunier avancée peut servir la substitution de

importations, libérer le change précieux de cette façon.

que La question est comment déterminer la valeur d'une unité de poids de grain.

Le

la valeur financière peut être une valeur pour l'innovateur individuel (le

fermier,
le négociant, ou processeur, si soldat, coopérative, ou entreprise nationale) et un
étant différent valeur économique pour l'économie dans son ensemble. Le point de vue du
la sphère de l'entreprise individuelle est aussi connu sous le nom de la
considération micro-économique,
par opposition au macro-économique un occupé du point de vue du
l'économie nationale.
Les nourriture pertes se produisent à trois niveaux différents principalement:
cultivez, en gros et
traiter, et vente au détail. Ces niveaux sont liés par transport. Les gains dans
le temps -,
la forme -, et l'utilité de place a ajouté au produit de la nourriture à et entre
le plusieurs
niveaux, porter ces entrées essentielles comme stockage, transport, traitement,
emballer, en finançant, risquez la portée, et décisions de la logistique, ajoutez
la valeur à lui. Le
la valeur cumulative ajoutée dans le system du postharvest pour la nourriture
enregistrable taille dans
les pays en voie de développement généralement montants à entre 50 et 100% de
production
coûtez, selon rayon de la distribution et degré de traiter compliqué.
Dans un system de la commercialisation compétitif, la valeur ajoutée est reflétée
dans le marché
le prix a reçu pour le produit de la nourriture aux plusieurs niveaux du
processus. Un

la structure du coût-prix du postharvest typique pour le riz peut être comme montré sur le tableau sur la page suivante.

qu'Il suit que la perte physique de 1 kg de riz dans la forme de paddy se produire

au niveau de ferme dans les termes financiers représente seulement 57% de la perte du

même quantité de riz, après avoir moulu, à niveau au détail urbain. C'est, par conséquent, vital

évaluer une perte de la nourriture à la porte de ferme ou prix de marché qui prédomine pour cette étape de

traiter et pour cette région géographique où il a lieu. Pour transport - infligé les pertes, le prix de marché à point de destination appliquerait; pour les moulant pertes, le prix pour le produit moulu appliquerait.

Cost par kg Cost par kg

Le paddy a moulu du riz

(à 66%

EXT . le taux)

cultivent la porte value 10

+ transport 1

--

marché de l'assemblée rural value 11

+ empocher, transport, etc. 1.5,

marché provincial value 12.5

+ moudre cost 1.5

a moulu du riz (quant à paddy) (14.0) 21

+ empocher, transport, etc. (1.6) 2.4

value de marché en gros urbain (15.6) 23.4

+ emballer et autre cost au détail (1.8) 2.7

value du marché de la vente au détail urbain (17.4) 26.1

price du marché de la vente au détail urbain... 27

depuis que le marché et prix de la porte de la ferme sont soumis à variations saisonnières, quand

travailler à un niveau national, les prix de la moyenne annuelle devraient être utilisés. Éliminer

les situations de la récolte annuelles anormales, la moyenne sur les trois années passées peut

que le mieux soit pris. Cependant, un facteur de l'inflation devrait être ajouté, si nécessaire,

depuis mise en oeuvre de toutes mesures remédiables sera différé habituellement.

Si loin nous avons discuté l'évaluation financière de pertes de la nourriture typique pour

la considération micro-économique; maintenant laissez-nous apparence à quelques situations majeures où

sous considération macro-économique l'évaluation financière, prix - basée a être corrigé ou a substitué par une évaluation économique. Comme les exemples veulent

montrez, ces situations surviennent à cause d'intervention du gouvernement dans typiquement le

la structure du prix:

1. La situation de producteur subventionné ou prix à le consommateur UN. Le producteur subventionné (porte de ferme) prix: pour l'évaluation économique le

Le prime élément doit être éliminé (correction descendante de financier évalué).

B. Les prix à le consommateur subventionnés: même applique, mais correction montante de valeurs financières.

2. Taux du change officiel exagéré de monnaie nationale: Dans tel la situation le développement du prix domestique manque de corrélation proche à marché mondial

les prix. Ce fait a petite pertinence dans une économie de la nourriture fermée, ie où le

non plus le pays est un exportateur régulier ni importateur des principales récoltes de la nourriture

(produits) en question. Dans une économie de la nourriture ouverte, cependant, où pertes de la nourriture

affecte le change région marginale intensive de surplus de l'exportation ou importez la substitution, ces pertes doivent être évaluées au GOUSSET annuel moyen

exportation ou prix de l'importance du CIF, respectivement, sous candidature d'un taux fantôme de

le change a impliqué dans convertir aux valeurs de la monnaie nationale, l'existence du taux fantôme comprise comme le taux a supposé prédominer sous

conditions

de gratuitement taux de change flottants. Le GOUSSET ou valeur du CIF donc a établi dans

la monnaie nationale doit être dégonflée par les frais d'expédition entre le région géographique où les pertes de champ ont lieu et le port. Ce

incluez la simplifiant supposition qui, dans la plupart des pays en voie de développement,

la consommation de principales nourritures importées a concentré dans les régions géographiques

près ports d'importation.

3. Une région inégale entre évaluation financière et économique est entrée quand pertes de la nourriture dans réserve de la réserve du gouvernement et plans de la stabilisation de les prix

être évalué. Depuis le prix de vente de ces réserves dans la plupart des cas est raconté

non plus à valeur boursière ni calcul du prix coûtant interne, la valeur a appliqué à

les pertes de la réserve doivent à minimum reflète le prix de revient unitaire plein d'opération, en incluant

coût du stockage accumulé sur la période du recyclage sur qui peut étendre deux à trois années.

L'APPENDICE UN

SAMPLING GRAIN

1. Commentaires en Approfondissant des Techniques et des Enquêtes

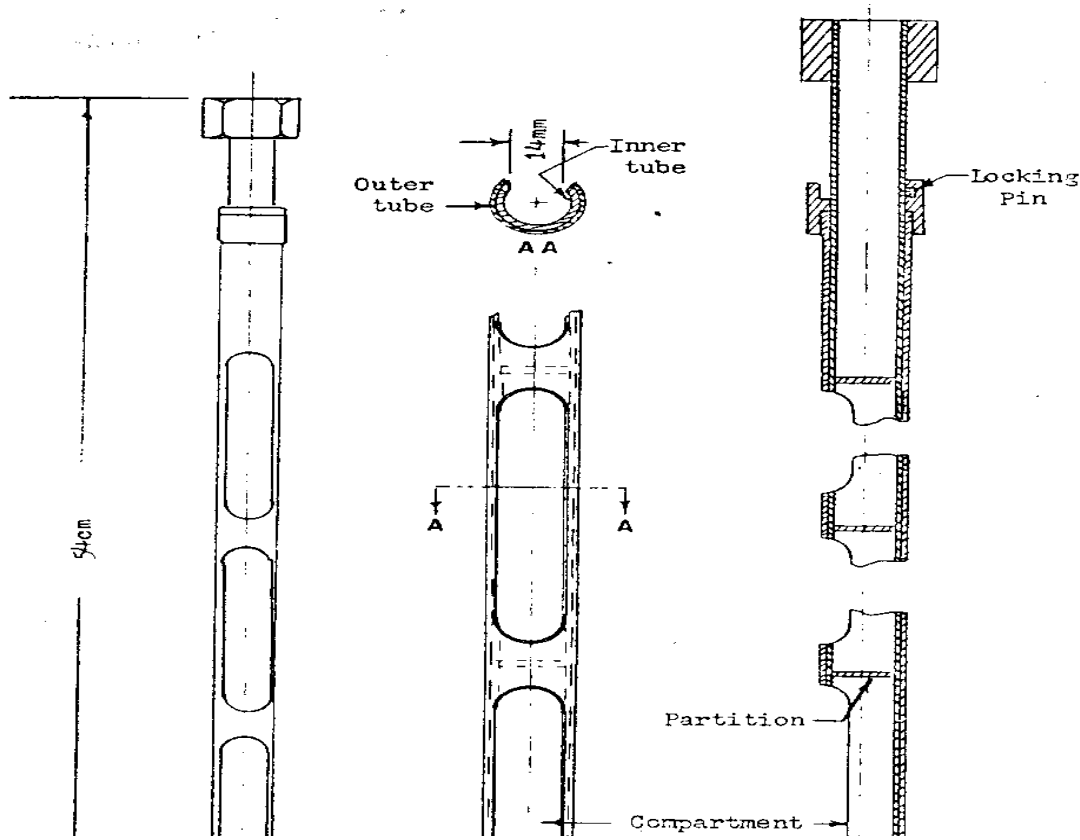
UN. Dans ce volume les trier du terme, enquête, voleur, et lance sont utilisés interchangeablement.

B. Un trier du grain du compartiment devraient être utilisés qu'arrivera à le fond de

le récipient avec chaque compartiment 15 centimètre long (voyez le Fig. 15).

Noncompartimented

pglx150.gif (600x600)



les triers du grain ne devraient pas être utilisés pour goûter le grain.

C. Dans enquête échantillonnage un casier du sommet, l'enquête ou trier devraient être

inséré dans le grain à un angle d'approximativement 10 degrés du vertical, avec le

les fentes ont fermé. L'enquête devrait être ouverte pendant que les fentes font face de bas en haut.

Pendant que les fentes restent ouvertes, l'enquête devrait être montée et en bas afin que

toutes les ouvertures peuvent être remplies. Les probings devraient être vidés sur un drap et

coned ou a divisé en quatre ou mécaniquement a divisé à taille échantillon.

D. Dans échantillonnage du sac, les trier devraient être insérés d'un coin en diagonal

à travers au coin loin.

2. Techniques pour Goûter le Produits alimentaires Empoché (10) a Adapté de Trop. Le Coup entreposé. Inf. 31: 37 (1976).)

P. GOLOB

L'Importance de Goûter

La Qualité est un facteur important qui dicte la valeur d'un produit. C'est jugé par l'apparence totale du produits alimentaires et sera affecté de façon défavorable

s'il y a des trous dans les grains causés par attaque de l'insecte, grains

décolorés de
dégât de la moisissure, grains du shrivelled, fêlé et cassé des grains de
mauvaise manutention,
ou cheveux rongeurs et crottes.
Invasion par les casse-pieds de l'insecte du produit entreposés avant que la
récolte soit commune afin qu'un
l'expédition peut entrer un magasin qui a une invasion de bas niveau. Selon
les conditions climatiques, les casse-pieds peuvent multiplier rapidement et
grandement endommagent le
la récolte. Donc c'est d'importance vitale dès que l'invasion soit détectée
possible, de préférence avant que débuts du stockage. La récolte doit être
inspectée et
a goûté comme il est déchargé de camions ou camions de voie ferrée avant qu'il
soit empilé pour
le stockage.
Comme un produit s'abîme pendant stockage, il perd la valeur. Pour le
gouvernement
d'un exportant pays cela peut vouloir dire une perte de change. Pour le
fermier de l'existence que les pertes résultent en moins de nourriture pour
manger. Les conditions du stockage pauvres
aider l'augmentation d'insecte et populations de la moisissure et mauvaises
structures du stockage
autoriser l'entrée de rongeurs. C'est, par conséquent, important vérifier
continuellement
produits alimentaires entreposé pour diriger des changements.
Pour les raisons pratiques ce n'est pas physiquement possible d'examiner chaque
grain dans un

l'expédition. Donc la qualité de la totalité doit être jugée d'après un l'échantillon. L'échantillon doit être représentatif du sac individuel ou empiler de lequel il est tiré. Dans cet Appendice les plusieurs techniques qui peuvent être utilisées obtenir des échantillons types de produits empochés sont décrits et leurs limitations sont discutées.

Goûter De Tas (Voyez aussi le Chapitre IV)

que Les principes de goûter de tas appliquent à tous les types d'empiler des situations

si dans un grand entrepôt ou godown, un bateau, un train ou camion, dans un le magasin de négociant, ou la mangeoire d'un fermier. Dans entraînement, cependant, ce ne peut pas être possible

mettre tous les principes pour utiliser dû à l'accessibilité du tas.

Les Expéditions de produits alimentaires peuvent être divisées en secteurs d'après emplacement.

Par exemple, les biens peuvent être séparés dans différent dans un bateau les influences, où chaque influence peut être considéré comme un secteur individuel quant à

les influences physiques climatiques et autres. De la même façon chaque wagon d'une puissance de train

que soit considéré comme une entité de l'échantillonnage seule. Chaque secteur doit être identifié et goûté individuellement.

Comme les conditions dans chaque secteur peut fluctuer comme beaucoup comme ce

touchant

l'expédition totale, c'est important d'obtenir des échantillons qui sont représentatifs

du secteur de qu'ils sont sortis. Chaque secteur lui-même boîte que soit stratifié et les échantillons doivent être sortis de toutes les régions dans chaque secteur, ie,

du sommet, milieu et fond, gauche et droit, centre et périphérie. Enlever les échantillons de ces strates devraient être exécutés au hasard.

Vingt-quatre points de prélèvement d'un tas du cuboidal devraient fournir un exact

représentation du tas. Cependant, prendre des échantillons de comme beaucoup de points

comme ceci pour tout mais les plus grands tas sont peu économiques et injustifiés, comme moins,

les points de prélèvement donneront comme exact un modèle. Cinq points de prélèvement sont recommandés

pour les wagons et les camions de jusqu'à 15 tonnes, huit points pour jusqu'à 30 les tonnes, et onze points pour récipients jusqu'à 50 tonnes, comme montré dans Fig. 16.

pglx151.gif (486x486)

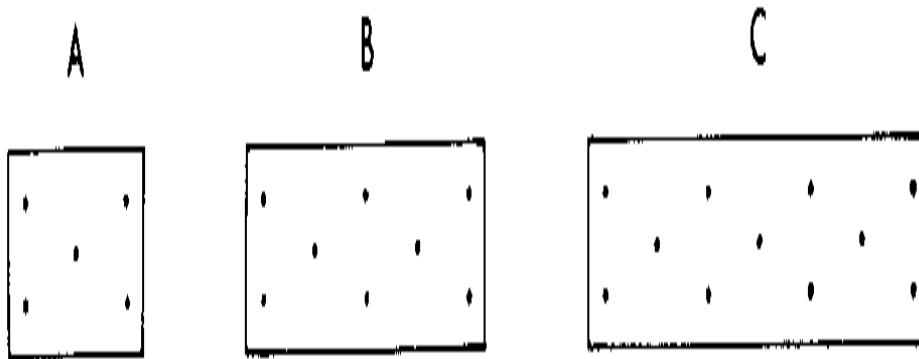


Fig. 16. Sampling points in a container as recommended by the International Organization for Standardization (1969, 1972). A = Five sampling points for wagons or lorries up to 15 tonnes; B = eight sampling points for wagons from 15 to 30 tonnes; C = 11 sampling points for wagons from 30 to 50 tonnes.

Nombre de Sacs De Secteur (Voyez aussi le Chapitre IV)

Les recommandations précitées sont peu appropriées pour goûter des sacs empilés parce qu'ils considèrent le tas comme une structure à deux dimensions. Ils prennent non compte de la différence entre sommet pose en couches dans un récipient et couches inférieures où époussette et les insectes auraient tendance à accumuler. Ils négligent tout possible changements qui affectent un côté du tas plutôt que les autres et eux ignorent le fait que les tas sont accumulations d'unités individuelles qui peuvent être séparément goûté.

que l'expérience Pratique a montré que le nombre optimum d'échantillons être obtenu d'une grande expédition (plus de 100) de sacs est donné par le carré racine du total. Jelier (1) suggère que pour secteurs de 10-100 sacs, 10 sacs devrait être pris au hasard et pour jusqu'à 10 sacs, chaque sac devrait être goûté.

Donc, d'un camion qui a peut-être 100 sacs l'échantillon consisterait en 10, lequel représenterait toutes les régions du tas.

Bags sorti du tas qui utilise les règles précitées constituez l'échantillon initial

lequel devrait être pris aléatoirement mais en même temps devrait être représentatif

du tas entier. Dans entraînement, quand obtenir l'échantillon initial d'un petit empilez comme trouve sur un camion, ce n'est pas possible de goûter entièrement

au hasard. Le structure et dimension du tas déterminent de que les sacs de régions doivent être choisi, afin que le nombre de sacs de que le choix aléatoire doit être fait est restreint par rapport et peut être seulement trois ou quatre sacs. Dans beaucoup de cas ce n'est pas possible de goûter de tous les secteurs d'aléatoirement très les grands tas. Seulement en cassant le duvet du tas veuillez la plupart des sacs deviennent disponibles. Donc seulement une relativement petite région peut être goûtée. L'effort devrait être fait arriver aux sacs au milieu. Pour faire ceci, plusieurs couches de sacs au sommet du tas devrait être enlevé et un sac dans la sixième ou septième couche obtenue pour l'observation. Cet entraînement dans aucun chemin utilise randomisé chercher l'initiale les échantillons.

Le Sac comme l'Unité de l'Échantillon

Sampling du produit dans le sac doit être aléatoire afin que chaque le grain a une chance d'être choisi. Beaucoup des procédures échantillon - prenant est pas aléatoire mais a tendance à être au hasard, en résultant en avoir le parti pris humain. Avec par hasard échantillonnage, tel qu'utiliser une lance ou trier, chaque grain n'a

pas un
chance d'être choisi comme juste une portion et pas le sac entier est
l'échantillon
l'unité.

Méthodes d'Obtenir des Échantillons De Sacs

1. L'Échantillonnage de la lance

Bag échantillonnage avec une lance ou le trier est pratiqué partout dans le monde.
Là
est beaucoup de types et variations de goûter des lances, le commonest de qui est
illustré dans Fig. 17. Les lances du sac sont habituellement cylindriques dans
forme et entre

pglx152.gif (486x486)

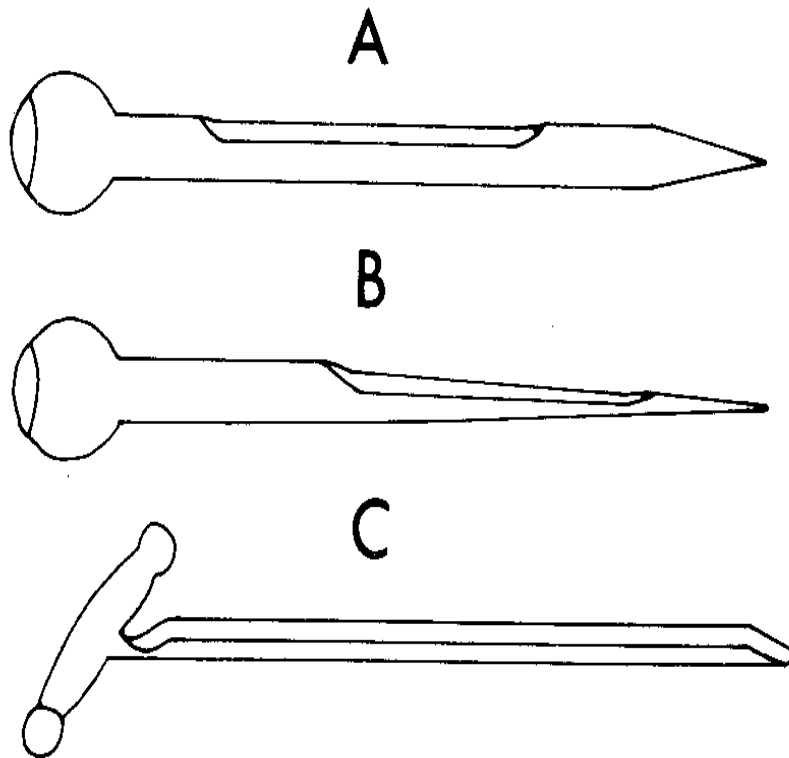


Fig. 17. Technical drawing of nails: A - standard nail; B - nail with a sharp point; C - nail with a sharp point and a small head.

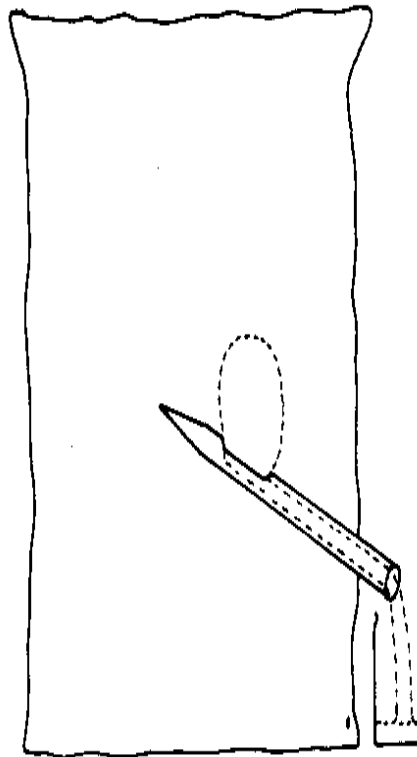
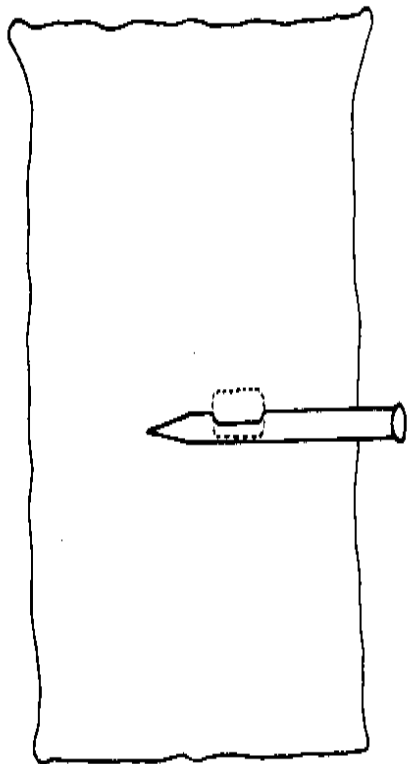
40 et 45 centimètre dans longueur avec un diamètre de 2.5 centimètre, exceptez à une fin qui est attiré à un point.

Le tube est ouvert sur un côté pour permettre à grains de tomber dans un canal rassemblement, lequel passe la longueur de la lance en arrière le long d'et ouvre dehors à travers le manche. Ce type de lance est utilisé pour rassembler grande matière du particled, tel, comme grains du maïs ou baies du café. Les autres types de lances peuvent être de semblable concevez mais plus étroit pour rassembler de plus petits grains tels que blé et sorgho (Fig. 17B) ou les longueurs rayées simplement ouvertes de métal ont attaché à un manche (Fig. 17C).

La lance a plusieurs bons traits; c'est bon marché, simple à usage, et est un rapide façon d'obtenir le grain de produits alimentaires empoché. La pointe de la lance est poussée dans le sac, et le corps avec le duvet du visage latéral ouvert est inséré pour le la distance exigée. Le grain est rassemblé dans le canal en tordant la lance afin que le côté ouvert est tourné vers le haut. En annulant la lance du sac, le le grain est penché hors de lui dans un récipient. Si la lance est insérée dans le sac à un angle, en dessus, le grain qui l'entre peut passer dans avec le point tout

droit un
récipient sans l'existence de la lance enlevée, afin qu'un grand échantillon
puisse être
obtenu (voyez le Fig. 18). Généralement six ou plus d'échantillons sont enlevés
de chacun

pglx153.gif (486x486)



renvoyez pour créer un échantillon fondamental.

à cause de son usage répandu, les fautes de lance goûter sont habituellement négligé. Cependant, l'inconvénient de la lance est si fondamental qu'il nie la plupart des résultats obtenu sur analyser des échantillons rassemblé par ceci

la méthode. Quand une lance est insérée dans un sac non plus horizontalement ou à un aigu

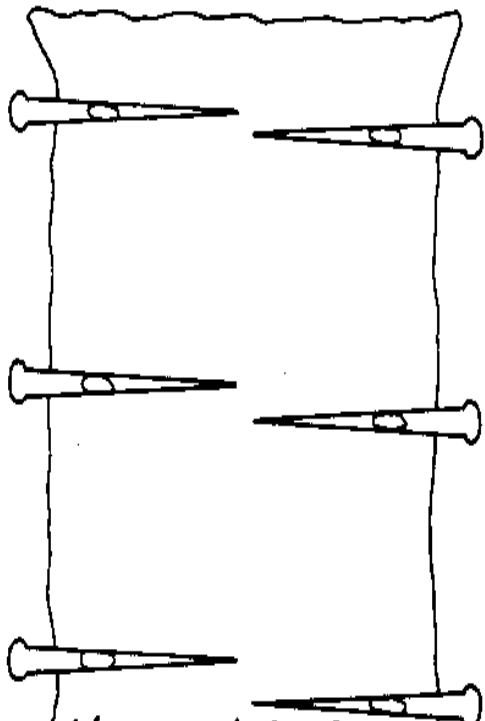
orientez, seulement un très petit volume du produit du sac est goûté, ie, précisément,

cette matière que réellement tombe dans la cavité de la lance. Le sac n'est pas goûté

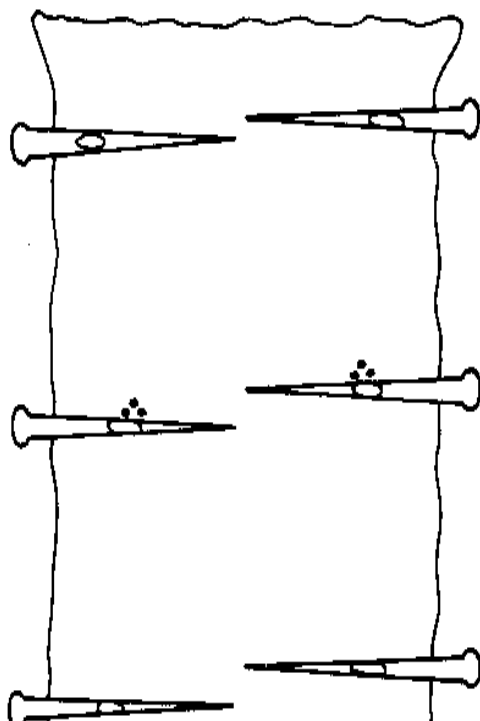
aléatoirement; les grains choisis dépendent de la méthode au hasard insérait la lance dans le sac (voyez la Figure 19).

pglx154.gif (600x600)

A



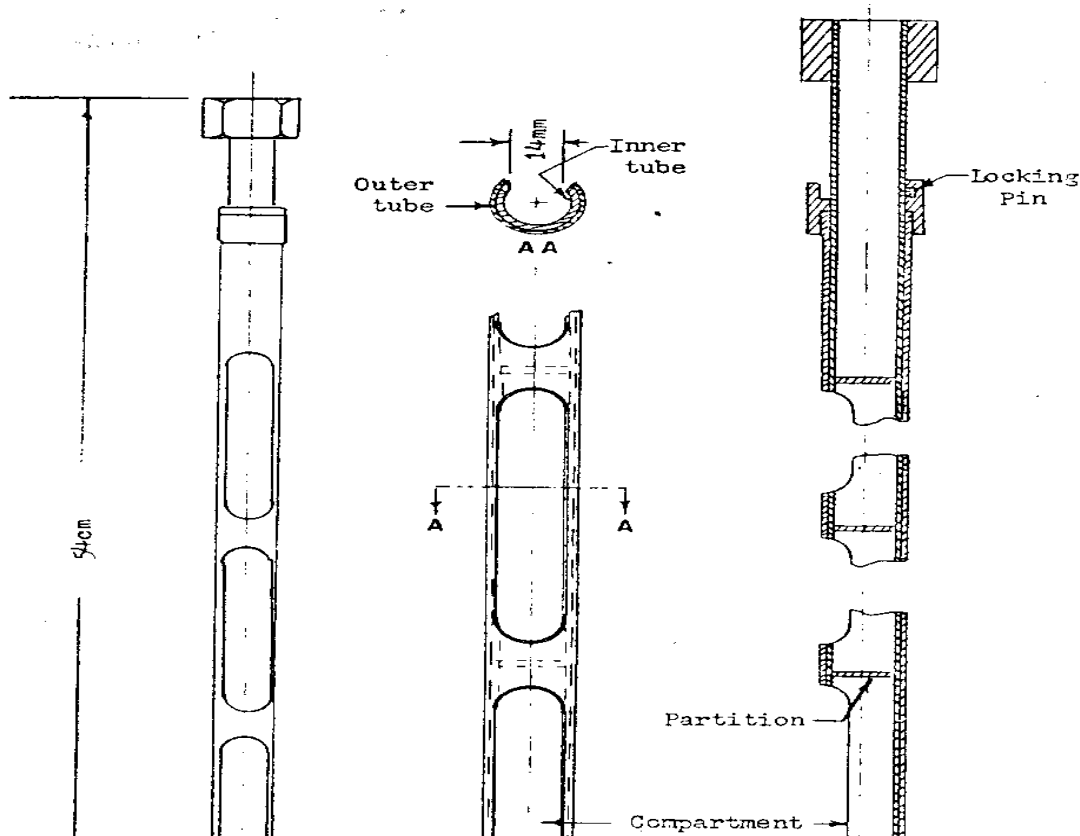
B



Beaucoup d'éléments de récoltes entreposées (tel que protéine et la vitamine satisfait) est généralement constant partout dans un plein sac seul de produits alimentaires ou toutes variations cela se produit est insignifiant. Produisez la teneur en humidité et l'insecte compte, cependant, ne peut pas être constant partout dans le sac. Insectes, en particulier, distribuez-les ni uniformément ni aléatoirement. Ils sont souvent trouvés dans les poches ont associé avec la poussière ou matière du repas au fond du sac ou dans régions de chauffer local et mouiller. Producing l'information sur insecte compte dans un sac qui utilise une boîte de l'échantillon de la lance menez aux conclusions erronées et trompe totalement, l'un ou l'autre qui surestime une population ou plus qui le sous-estime fréquemment. Exemples de l'entrée lequel cela pourrait se produire est montré dans Fig. 19. Dans Fig. 19A, une grande population de les insectes qui rampent sur le fond du sac pourraient être manqués par lance facilement goûter; c'est difficile de goûter près de la structure du sac, sommet et fond très. Observer ou manquer une population telle que ceci pourrait influencer la décision à traitez le produit pour extirper l'invasion, en résultant en les grosses pertes de

le produits alimentaires. Dans Fig. 19B, les petites poches de deux ou trois insectes pourraient fortuit soyez repris par un échantillon de la lance. Six insectes en 100 kgs de maïs ne peuvent pas exiger extirper si le produits alimentaires ne va pas être entreposé pour les longues périodes. Cependant, six insectes dans un échantillon de 500 kgs sont des 1,200 individus équivalents à dans un sac de 100 kgs si aléatoirement a distribué, alors qu'il peut y avoir plus petit que dix dans le sac entier. Donc l'échantillonnage de la lance peut produire des résultats grossièrement trompeurs et devrait être évité. Une enquête du compartemented (Fig. 15) devrait être utilisé toutes les fois qu'une enquête

pglx150.gif (600x600)



l'échantillon est pris. Les enquêtes Compartmented sont disponibles dans dimension du sac, comme dans Fig. 15, ou dans plus grandes dimensions pour approfondir des tas plus profonds dans les casiers, wagons, etc.,

2. Coning et Diviser en quatre

Sampling à fermier et le niveau du négociant exige une procédure qui est simple, bon marché, et exact. Coning et diviser en quatre est une telle méthode. Quand un sac de produit est ouvert et le produits alimentaires est penché sur le parqueter, le contenu suppose la forme d'un cône naturellement. Par matière du shovelling de la périphérie du cône au point culminé, en entourant la périphérie, mélanger complet et randomisation du produits alimentaires se produiront. Ce qui mélange besoins d'être fait pour 3 à 4 min au moins cinq fois autour la circonférence. Division de la charge dans demis et alors quarts qui utilisent un morceau plat de bois ou diviser en quatre des fers produit quatre échantillons de très semblables propriétés. D'un 100 kgs empochent, chaque échantillon serait 25 kgs, trop grand être utile. Par plus loin subdivision, utiliser le même coning et divisant procédure, que chaque quart peut que soit divisé en 1/8e, 1/16e, 1/32e, etc., sous-échantillon. Erreur de prise à le hasard par coning et diviser en quatre est 10% qui est beaucoup plus approximativement

exact qu'échantillonnage de la lance. Cependant, cette méthode est prenante et peut être utilisé seulement quand un petit nombre de sacs exige l'échantillonnage. Pour continu goûter à vendre comité ou niveau de l'exportation, l'échantillon du courant du produits alimentaires peut que soit utilisé.

3. Tamiser

Les au-dessus de que Les trois techniques ont décrit comprennent des méthodes par qui petit les quantités de matière peuvent être enlevées de la charge pour analyses ou inspection.

Une évaluation de contenu de la poussière ou nombre de l'insecte dans un sac peut être le mieux

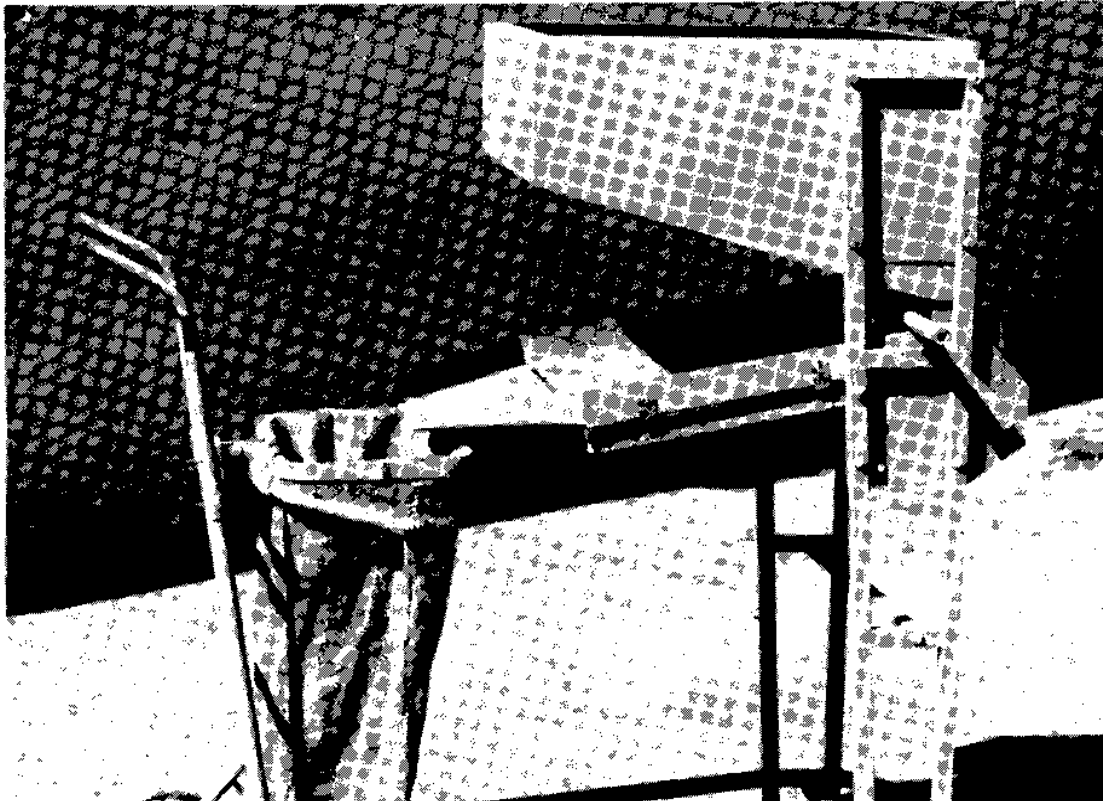
obtenu en utilisant un crible. Contrairement aux méthodes discutées au-dessus, un échantillon,

représenter le sac entier n'est pas obtenu. Au lieu le produit est divisé d'après dimension de les grains. Les plus petites particules, y compris insectes, passent à travers

la maille du crible alors que les grandes particules le passent et sont revenues à son sac.

qu'UN type de crible du sac est montré dans Fig. 20. Le produits alimentaires est penché dans un sauteur

pglx156.gif (600x600)

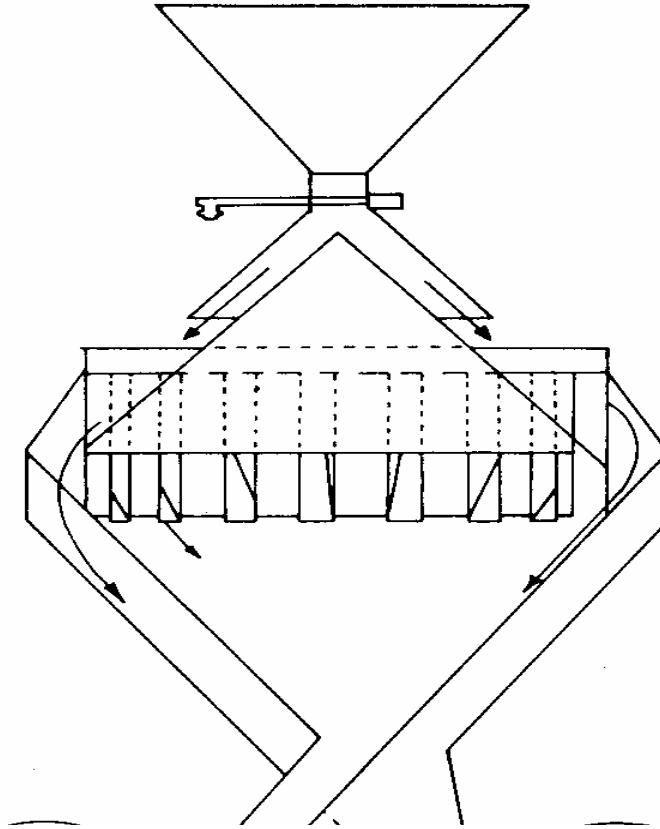


localisé au-dessus de la maille du crible. En oscillant la maille par un handcranked simple embrayez-vous mécanisme, le produits alimentaires sort le sauteur et sur le la surface de la maille. La charge du produits alimentaires passe dans le sac en arrière, et poussière et les insectes sont rassemblés dans un plateau lancé en dessous la maille. L'ouverture de maille peut être changé comme exigé selon la dimension de les grains de l'existence du produits alimentaires tamisée. Les épreuves ont montré que plus que 90% de toute la poussière et insectes est enlevé utiliser cet appareil, la récupération d'insectes qui sont indépendant de la population, la densité.

Appareil pour Réduction de l'Échantillon

Sample la réduction peut être exécutée par coning et diviser en quatre (voyez au-dessus) ou en utilisant appareil spécifique conçu pour ce but. Généralement, ce matériel les fossés l'échantillon dans demis lesquels doivent être passés à maintes reprises alors à travers le diviseur jusqu'à ce qu'un échantillon réalisable soit obtenu. Un tel diviseur est le Le diviseur Boerner (Fig. 21).

pglx157.gif (540x540)



1. Le Diviseur Boerner (Type Conique)

C'est une gravité diviseur mécanique comme qui travaille sur les mêmes principes l'échantillon du courant du produits alimentaires (voyez au-dessous). Le produits alimentaires sort un sauteur et autour d'un cône mais, contrairement au PFS qui prend un échantillon seul de jusqu'à 12% de le total, le Boerner divise le total dans demi simplement. Au lieu des quatre points de prélèvement du PFS, le Boerner a une série de canaux autour du périphérie du cône. Comme les courants du produit dans les canaux, il est dirigé dans un de deux points de rassemblement. Le sens de courant des remplaçants de canaux autour de la périphérie afin que chaque autre dirige le courant dans le le même pot rassemblement. Le Boerner est une méthode exacte de division de l'échantillon.

2. Embaquetez le Diviseur

UNE version simplifiée de la séparation de canal alternatif est le diviseur de boîte montré dans Fig. 22. C'est moins cher que le Boerner, a transporté plus facilement,

pglx158.gif (437x437)

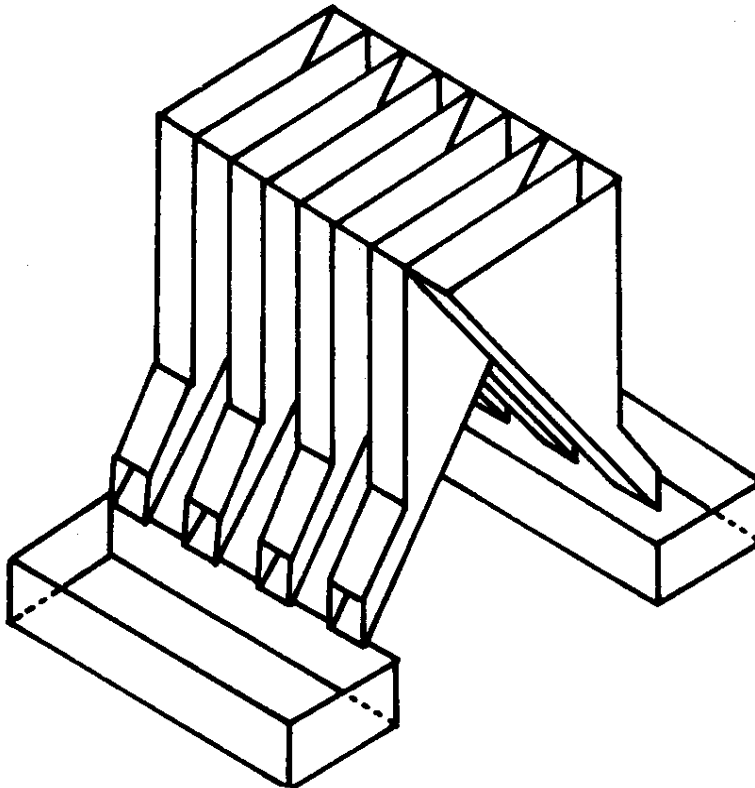


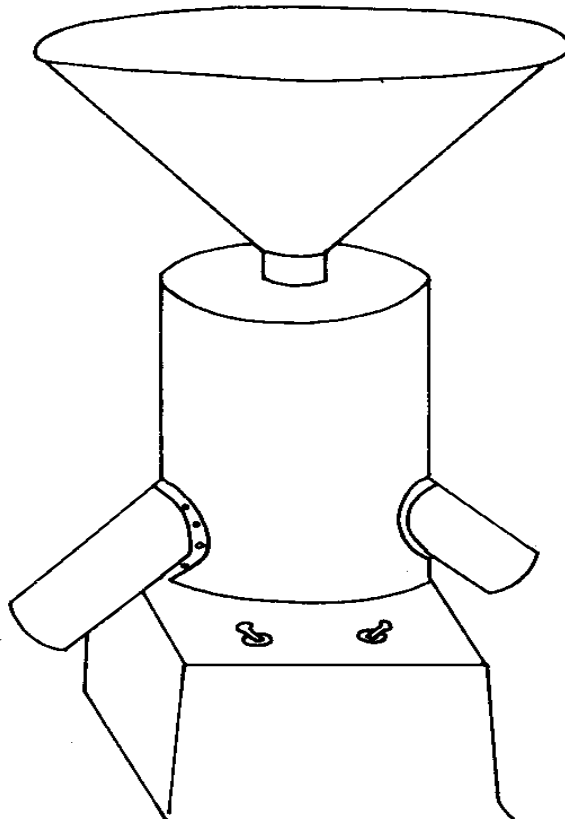
Fig. 22. Box divider.

moins sujet à dégât (et quand a endommagé réparé plus facilement), et fait presque comme exact un travail comme le Boerner. Dans utiliser, le soin devrait être pris que le les largeurs de fissure restent constantes et ne sont pas courbées hors de place.

3. Le Diviseur motorisé (Type Centrifuge)

Dans ce diviseur la graine tombe dans une tasse tournante peu profonde de que c'est lancé dans une chambre divisée en deux ou plus de débouchés au fond. Un l'exemple de ce type est le diviseur Gamet (Fig. 23). Dans les diviseurs de semblable

pglx159.gif (486x486)

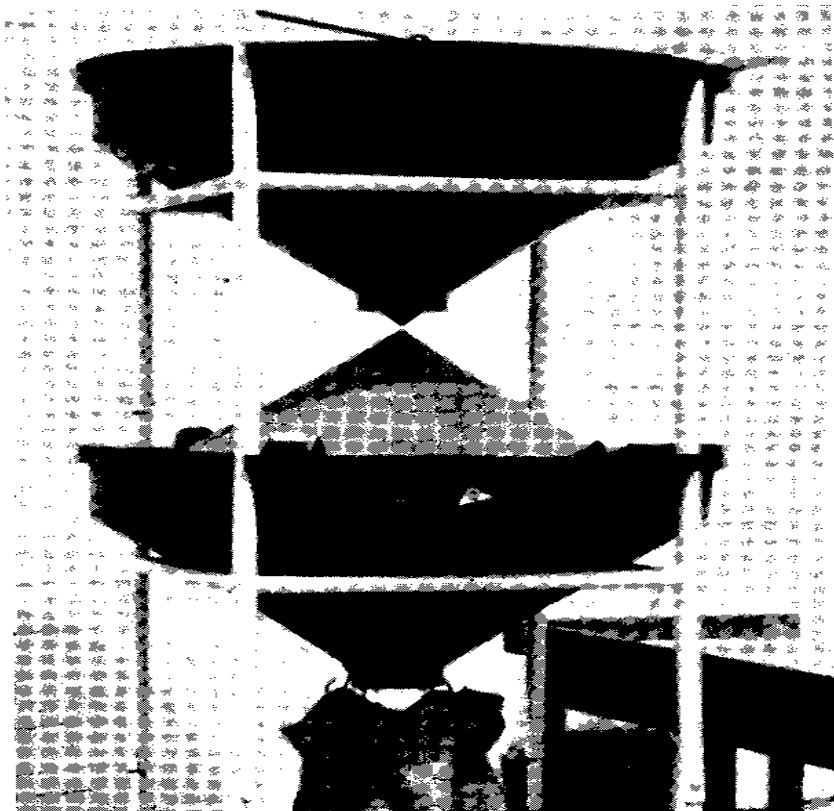


concevez, le grain peut être délivré d'un tuyau de décharge tournant sur plusieurs récipients ou sur un cône avec divisant lames réglables au fond qui peut être arrangé séparer fermé en a désiré la fraction.

4. L'Échantillon du Courant du produits alimentaires

L'échantillon du courant du produits alimentaires (PFS) (Fig. 24) est un appareil conçu par les Anglais

pglx160.gif (600x600)



Les Produits Entreposés tropiques Centrent pour prendre des échantillons de sacs entiers de grain.

Le produits alimentaires est penché dans un sauteur supérieur à qui a une ouverture le

le fond. L'ouverture est fermée par un bondon jusqu'à ce que goûter commence. Sur

enlever le bondon, le produits alimentaires coule vers le bas et autour d'un cône et, parce que

le point culminé du cône est placé sous le centre du sauteur ouvrir exactement, le courant de produits alimentaires est égal autour du cône. Les échantillons sont séparés de

le principal courant à quatre points à la base du cône, l'existence des points a espacé

également autour sa périphérie. La charge du produits alimentaires s'est rappelée dans un sac

attaché par les crochets au fond de la trémie collectrice. Goûter le temps est 20

sec pour un sac de 100 kgs. La dimension des échantillons peut être changée en changeant la prise d'air

cela couvre chaque point de prélèvement.

que Le PFS a été conçu pour goûter des sacs originairement comme ils ont été débarqués

de camions avant le produits alimentaires est allé dans magasin. Pour ce but, le PFS est 8

le pied haut mais la longueur des jambes peut être baissée si besoin est. Tout le flowable

les biens peuvent être goûtés utiliser l'appareil.

Tests sur l'exactitude de cette méthode ont été exécutés utiliser des sacs de
le produits alimentaires qui contient un petit pourcentage de grains a taché avec
une teinture stratégiquement
placé à parties différentes du sac pour simuler des poches de produits
alimentaires défectueux.

Avec arachides, par exemple, contenir 5% teint des grains, le pourcentage de
taché fou dans les échantillons alignés entre 3.4 et 6.0% dans 15 épreuves, et
pour

maïs et blé qui avaient 1% ont teint des grains, la gamme de la récupération
était 0.3-1.5%

dans 30 épreuves. Donc les récupérations exactes ont été obtenues.

La méthode PFS de goûter est exacte parce que, échantillonnage de la lance
différent, le

le sac entier est unité de l'échantillon et l'échantillon est obtenu
aléatoirement, chaque grain
avoir une chance d'être choisi.

Les conclusions

Les Échantillons obtenus de produits alimentaires empoché doivent être
représentant et

aléatoire de ce produits alimentaires. Goûter utiliser une lance n'est pas
aléatoire et ne fait pas

résultez en une quantité représentative de produits alimentaires qui est pris. À
fermier ou négociant

le niveau, coning et division en quatre fournissent des résultats exacts et des
échantillons de semblable

la qualité à vendre comité ou niveau de l'exportation est obtenue avec le PFS le mieux.

Tamiser, bien que pas strictement une procédure de l'échantillonnage, peut donner l'estimation exacte

de population de l'insecte de la surface. La subdivision d'échantillons fondamentaux doit être

aléatoire et les Boerner, boîte, et diviseurs Gamet remplissent cette fonction. Cependant,

le matériel pour subdivision d'échantillons est sophistiqué par rapport et n'est pas

toujours disponible. Ce peut être plus pratique et presque comme fiable réduire échantillons par coning et diviser en quatre.

Literature Cited

1. JELIER, G. Sampling de grains, produits moulus, produits de l'amidon, et amidon de pomme de terre. Int.

ASSOC. La céréale Chem. ICC Norme 101 (1970).

L'APPENDICE B

TABLES DE NOMBRES À LE HASARD ET LEUR USAGE

B. Drew et T. Granovsky

Sample la sélection au moyen de randomisation n'est pas un coup inorganisé ou mademoiselle

le processus. C'est un processus protocole - dicté plutôt cérémonieux pour assurer qu'un

le parti pris intentionnel ou involontaire ne sera pas introduit pendant sélection de l'échantillon et goûter.

UN moyens de l'échantillon à le hasard qui chacun et chaque unité (oreilles, plantes, paniers, rames, ferme) dans une population une chance égale d'être sélectionné a. Il veut dire qui

la sélection de " bon regarder, ou " typique, ou " quelques-uns des bons et quelques-uns des mauvais, " ou ceux dans une distance commode seront évités. Sélectionner sur tel base des négligences le principe que chaque échantillon devrait avoir un

chance égale d'être sélectionné. Toute telle sélection, par conséquent, introduit le parti pris.

Le tirage à le sort habituellement moyens par que la randomisation doit être faite le

projetez des planificateurs et des directeurs bien qu'il puisse être accompli au fonctionnement

le niveau et situations peuvent être classées par l'état de connaissance dans 1) où information au sujet de la dimension de population être goûté est disponible avant que les ouvriers de champ soient envoyés dehors, ou où présente les ouvriers sont compétents à

randomisez, et 2) où l'information au sujet de dimensions de la population n'est pas dans

l'avance et ouvriers de champ ne sont pas compétents randomiser.

Dans l'un et l'autre situation, la seule façon de sélectionner au hasard est par

une table d'hasard

pglx164.gif (600x600)

Table of random numbers 1 to 100 with no numbers repeated in each block of 25.

75	64	26	45	10	79	18	58	61	09	67	05	60	19	91	14	62	02	35	98	88	51	53	56	96
24	05	89	42	27	98	62	31	19	95	24	25	58	50	49	19	30	31	58	59	49	47	85	48	30
63	18	80	72	41	26	11	91	96	81	55	92	44	23	93	97	89	53	40	80	29	46	34	39	63
38	81	93	68	22	84	92	59	82	80	26	94	73	71	45	63	84	68	44	94	93	64	13	94	31
25	59	54	43	02	16	41	97	40	65	70	29	77	74	27	69	81	70	01	95	82	99	77	80	21
12	28	15	88	98	21	28	92	06	08	33	72	05	13	06	85	65	33	90	20	92	33	27	59	49
36	59	95	67	96	25	72	30	41	81	71	92	18	65	17	64	58	56	89	28	69	18	36	06	71
91	72	33	68	11	22	20	15	01	65	34	60	47	16	09	44	45	46	97	83	44	51	98	67	29
86	04	47	43	69	12	85	04	93	74	80	08	57	25	79	72	96	07	57	40	82	62	68	60	73
01	05	65	97	77	96	64	98	62	49	07	19	63	46	66	77	98	80	54	60	97	32	83	74	80
26	95	96	93	87	17	59	90	35	94	73	68	03	27	29	49	64	66	14	65	57	24	45	76	39
45	27	71	62	05	71	18	32	42	91	25	66	46	49	71	67	11	25	23	12	41	47	99	66	01
74	07	90	20	25	05	52	65	84	92	87	57	95	37	83	85	45	22	56	26	10	28	04	88	49
77	99	91	43	02	96	06	07	36	68	17	48	06	09	84	31	86	91	87	96	63	87	32	33	70
75	53	35	46	41	21	95	85	61	46	94	18	78	39	47	19	60	48	15	59	68	79	42	09	67
45	65	84	36	28	48	33	82	62	71	74	48	75	92	34	32	94	26	70	88	35	50	19	97	52
81	74	60	90	46	13	51	24	54	55	45	54	12	90	99	44	68	86	71	58	27	51	81	11	77
95	11	96	85	83	93	53	74	52	97	79	53	21	41	44	45	81	02	38	07	38	07	80	89	56
29	40	82	33	86	67	95	43	41	89	05	52	17	31	13	82	61	78	57	40	84	39	57	63	78
79	14	32	21	09	32	27	02	70	20	61	47	24	42	76	77	27	99	36	15	36	98	08	40	53
51	46	23	17	11	93	35	70	37	86	26	23	64	88	17	17	78	95	93	83	65	23	90	78	55
98	75	60	99	89	91	18	20	27	74	31	82	01	32	97	97	43	21	87	82	33	28	10	56	98
15	97	42	56	79	08	58	79	40	31	37	19	20	58	41	41	86	66	54	45	08	76	89	86	32
06	16	35	93	26	36	97	26	17	71	74	95	89	08	50	50	62	48	46	26	24	95	93	01	64
54	43	55	21	74	47	59	75	03	57	63	38	02	51	77	77	76	65	08	92	72	29	35	06	85
66	31	33	83	19	15	01	38	69	66	77	83	87	16	45	04	07	72	32	08	53	91	03	48	49
06	07	88	09	61	19	29	39	18	16	76	48	53	81	12	61	39	87	60	33	84	75	78	22	55
57	01	84	02	27	11	14	47	20	44	22	34	90	86	79	89	68	71	46	77	08	76	89	86	32
47	08	89	24	85	87	13	48	68	94	07	70	88	03	36	75	92	73	05	56	62	37	77	34	42
17	05	03	51	30	82	40	61	45	31	91	55	23	11	80	53	15	31	76	78	33	41	00	70	43

les nombres. Tous autres moyens ne donneront pas la randomisation totale qui est simplement à condition par une table de nombres à le hasard.

UNE table de nombres à le hasard (voyez la Table VII) devrait être utilisé par un fixe la procédure a déterminé en avance. Pour faire ceci, on devrait savoir en avance quelles unités et combien sera pris comme l'échantillon: oreilles de maïs, sacs de grain, fermes qui s'allongent sur les coordonnées de la carte, etc. La procédure pour prendre le l'échantillon a besoin aussi d'être établi en avance.

1. Organisez la sélection d'éléments être goûté en avance. Décidez ce qui est être sélectionné: les lignes, sacs dans tas qui exigent la prédétermination le long d'un à trois dimensions quadrillez, sacs comme ils sont déplacés pour goûter, etc. Décidez combien de ces unités sera pris pour l'échantillon.
2. Comptez les unités dans tout chemin commode commencer avec 1 et aller comme haut comme nécessaire.
3. Utilisez la table de chiffres aléatoires. Commencez à tout point dans la table et continuez lire rapidement des paires de chiffres dans toute direction - en haut, en bas, obliquement, en diagonal.
4. Écrivez les paires de chiffres comme ils se produisent. Sauter tous nombres qui sont les répétitions, ou c'est plus grand que le nombre total d'unités comptées dans mesurez-en au pas 1.

5. Quand vous avez écrit le nombre d'unités être pris dans le goûtez, arrêt.
 6. Goûtez ces unités dont les nombres ont été inscrits.
 7. Chaque temps la table est utilisée indiquez la paire initiale de chiffres en entourant.
- Ne commencez pas encore à la même place.

Cas Classés par Situation

1. Où les unités peuvent être comptées en avance:
Cribs sur une ferme
Paniers dans un bâtiment
Maisons dans un village
Stacks dans un champ
2. Où les unités sont rencontrées séquentiellement:
Bags que l'existence a déchargé d'un camion ou bateau
Fermiers qui viennent vendre
Les Fermes ont localisé le long d'une route
3. Où les unités peuvent être désignées par les coordonnées:
Map coordonnées
Three-dimensional (un tas dans un entrepôt)

Directives spéciales pour les Coordonnées de la Carte

Les Coordonnées de la carte Méthode 1 (a Préféré la Méthode)

Le Nombre chaque point de la grille sur la carte. Omettez des points de la grille

qui sont inaccessibles.

Choisissez des paires de chiffres aléatoires comme donné plus tôt. S'il y a plus que 100

les points de la grille, suivez la même procédure mais triples de l'usage de chiffres aléatoires.

Les Coordonnées de la carte Méthode 2 (Méthode Alternative)

Considérez le vertical (sud nord) coordonnées être unités être goûté.

Comptez-les de 1 au-dessus et utilisez des aléatoires pour choisir comme beaucoup de coordonnées

comme est exigé dans l'échantillon. Dans ce cas les répétitions ne sautent pas.

Then considèrent l'ouest de l'est (horizontal) coordonnées être les unités. Le Nombre

ils de 1 en haut et utilise des nombres à le hasard pour choisir comme beaucoup de coordonnées comme

est exigé. Comme chaque coordonnée est choisie, assortissez-le avec l'inutilisé prochain de

le N-S coordonne de l'ensemble premier. Les répétitions sont sautées seulement si ils sont

assorti avec la même coordonnée N-S.

L'APPENDICE C

LES HUMIDITÉ MÈTRES

Part 1

Conseil dans la Sélection de Mètres de l'Humidité
pour Produce((11 Agricole Solide) a Adapté de
Trop. Le Coup entreposé. Inf. 21: 19 (1971).)

T. N. OKWELOGU

Le marché pour les mètres de l'humidité est spécialisé et grandissant, et il y a un besoin pour attention spéciale à la sélection de mètres. Le fabricant vise atteindre autant d'utilisateurs possibles qu'il peut, pendant que le futur acheteur veut à sachez au sujet d'autant de mètres que lui avant d'investir dans tout modèle. Sur le années 1966-70 demandes au sujet de mètres de l'humidité ont été reçues à Le Tropicque Les Produits entreposés à raison de Central approximativement 100 par année. Ceux-ci les demandes ont varié de vouloir savoir si un mètre particulier avait une provision adressez dans la localité de l'investigateur, à chercher le conseil sur quel mètre doit, que soit utilisé pour un but spécifié. Cette déclaration n'est pas un traité sur humidité mesure, mais une tentative aider le futur acheteur qui négocie avec produit agricole solide pour déterminer quel mètre de l'humidité satisfait à ses exigences le mieux.

Les origines de les informations

Les trois principales origines de les informations disponible aux futurs utilisateurs

est 1) journaux, magazines, et journaux, 2) les brochures de fabricants, et 3) organisations dans une place donner de l'information impartiale au sujet d'humidité les mètres.

Quelques journaux, magazines, et journaux qui parfois contiennent de l'information

au sujet de mètres, incluez les Financial Times, Âge Électronique, et L'Agriculture du pouvoir. Pendant que les fabricants sont toujours utiles dans fournir la données

au sujet de leur propre gamme de mètres, information au sujet d'une gamme plus large de mètres

sera obtenu d'organisations qui ont l'intérêt impartial dans plus vraisemblablement

ces instruments. Les exemples de telles organisations sont 1) Tropique a Entreposé

Les produits Centrent (Institut des Produits Tropique), Muez, Angleterre, 2) Grain

Ministère du stockage, Laboratoire du Contrôle de l'Invasion du Casse-pieds, Ministère d'Agriculture,

Pêches et nourriture, Bourbier, Angleterre, 3) Institut du National d'Agricole Construire, Arrachez Parc, Silsoe Beds, Angleterre, et 4) Division des Grains, Service de la Commercialisation agricole, ministère de l'Agriculture Américain, Agricole,

Les recherches Centrent, Beltsville, MD 20705. Le statut sur humidité mesure quelquefois paraissez dans les publications de ceux-ci et semblables organisations. Tables que VIII et IX donnent à détails de quelques mètres de l'humidité disponibles, en particulier,

pgl81680.gif (600x600)

TABLE VIII
Details of Some Available Proprietary Moisture Meters^a

Meters Under Principles of Action		Power Supply	Test Speed	Accuracy (Within % MC)	Price Rating	Manufacturer/Supplier
CHEMICAL (C)						
C.1	Speedy	None required	Over 5 min	0.5	Under £50	Thomas Ashworth & Co. Ltd. Sycamore Avenue Burnley, Lancs, England
DRYING (D)						
D.1	X17 Agat	Mains	Over 5 min	0.3	Under £50	A.B.G.L. Jacoby Box 23014Y <i>311</i> Stockholm 23, Sweden
D.2	Cenco Moisture Balance	Mains	1-5 min	0.2	Under £50	Cenco Instrumenten-Mij, n.v. Konijnenberg 40, Post Box 336 Breda, Holland
D.3	Dynatronic IR Moisture Analyzer Mark II	Mains	1-5 min	0.2	Over £100	Lab-Line Instruments International Lab-Line Plaza 15th & Bloomingdale Aves. Melrose Park, IL 60160 USA
D.4	ts Crop Tester	Mains	Over 5 min	1.0	Under £50	Tower Silos Ltd.

utilisé. Ces détails sont basés sur information fournie par les fabricants de les mètres.

Avec chaque renseignement, c'est important de poser la question: Est ceci l'information suffisant pour une opinion décisive être formé au sujet du mètre? Où la réponse est non, les demandes supplémentaires devraient être faites.

Facteurs Considérer dans Faire un Choix

Il peut être vu de Tables VIII et IX et par endroits 2 et 3 d'Appendice C qu'il y a plusieurs mètres pour tout but spécifique. Pour sélection satisfaisante,

les facteurs suivants devraient être considérés avec soin:

1. Le mètre types et leurs implications.
2. Caractéristiques du produit.
3. Exigences du travail pour qu'un mètre est cherché.
4. Les considérations de l'affaire.

Principes et Implications de Mètre Types

La plupart des fabricants indiquent les principes sur qui l'action de leur les mètres sont basés. Une appréciation des implications de tels principes sera de valeur considérable dans décider lequel de plusieurs mètres sera le plus plus convenable. Les mètres ont utilisé avec chute des produits agricole solide communément

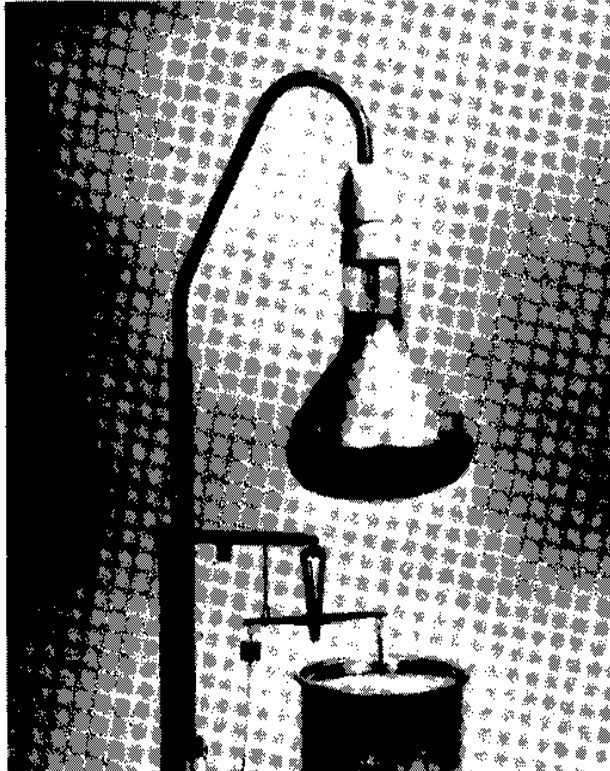
dans cinq groupes, d'après les principes de leur action, :

1. Ce qui impliquent l'interaction chimique entre carbure de calcium et le produit eau, avec l'évolution de gaz de l'acétylène, la pression de qui

est mesuré par la suite.

2. Ce qui implique chaleur séchage du produit, la présente perte a attribué à l'eau du produits alimentaires s'évaporée (Fig. 25).

pglx174.gif (600x600)



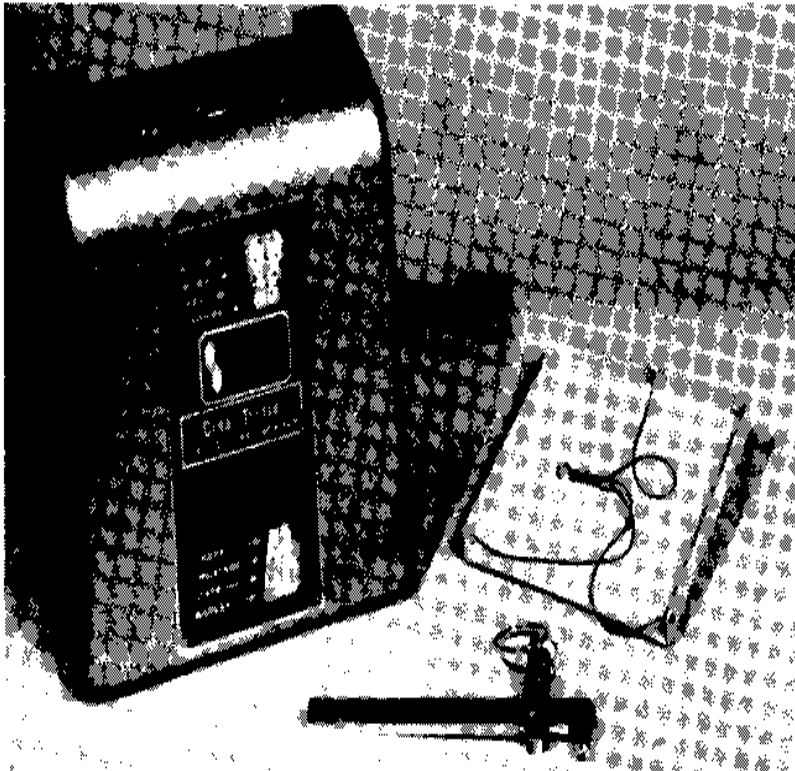
3. Ce qui impliquent mesure de conductivité électrique (ou résistance) de le produit, depuis la valeur de cette propriété est relatif à l'humidité satisfont, dans une gamme convenable de teneurs en humidité (Fig. 26).

pglx175.gif (600x600)



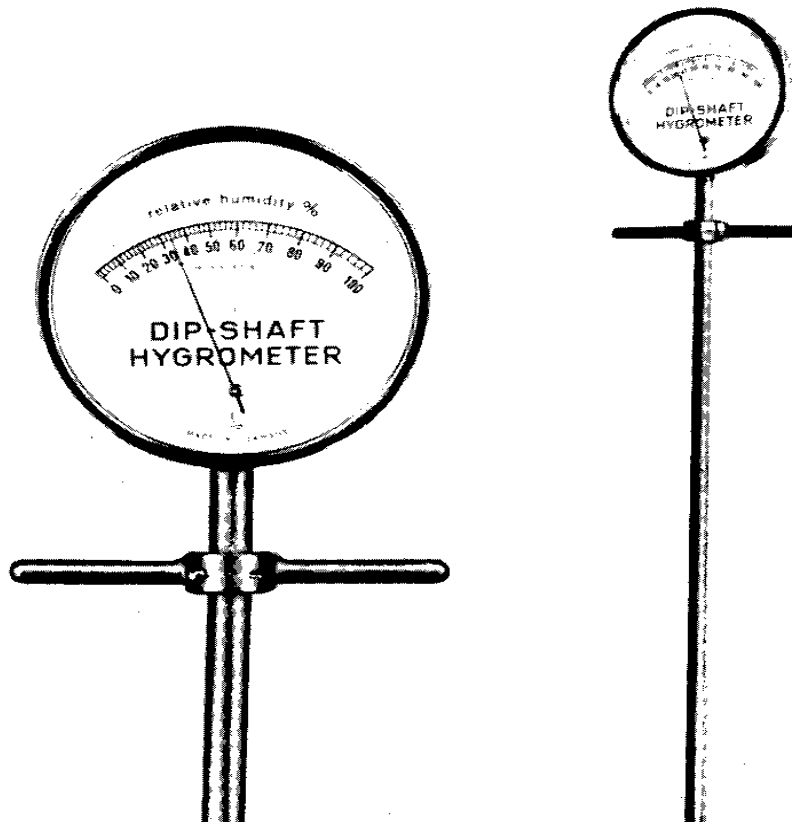
4. Ce qui impliquent mesure de la constante diélectrique du produit (ou capacité du system électrique de que le produit est un composant), depuis la valeur de cette propriété change avec la teneur en humidité, dans une gamme convenable de teneurs en humidité (Fig. 27).

pglx176.gif (600x600)



5. Ce qui impliquent mesure de cette humidité relative atmosphérique qui est dans équilibre avec l'humidité du produit, depuis, sous équilibre conditionne, il y a une relation définie entre la teneur en humidité d'un produit et l'humidité relative ambiante (Fig. 28).

pglx177.gif (600x600)



Bien qu'il tente pour essayer d'inscrire les avantages et inconvénients du le mètre types, cette approche est inefficace dans fournir des acheteurs avec adéquat le conseil. Par exemple, bien que beaucoup de mètres de la résistance exigent une terre goûtez, utilisez un petit échantillon, ou produits de l'épreuve avec un par rapport courte portée de la teneur en humidité, il y a des autres dans le même groupe qui n'exige pas le goûtez être broyé qui peut tester de grands échantillons (en utilisant des enquêtes sur totalité les sacs), ou a une gamme étendue d'opérer des teneurs en humidité. Il y a, néanmoins, certains traits du groupe remarquables être noté: Le chaleur séchage les méthodes exigent une provision de la source d'énergie convenable ou alimentent qui ne peut pas être disponible. Les méthodes basées sur l'évolution de gaz de l'acétylène exigent l'habitué provisions de carbure de calcium frais qui n'est pas un produit sûr pour manier par affichez, à cause du risque d'explosion. Les mètres mesure l'intergranulaire en premier, l'humidité relative exige une connaissance de la relation entre le produisez teneur en humidité et l'humidité relative de l'air intergranulaire; deuxièmement, un chèque périodique sur leurs calibrages; et troisièmement, dans quelques cas, grandes quantités de produits alimentaires qui est dû rester non dérangé pour quelques-uns temps avant tester. Les mètres électriques sont plus rapides et, dans le principal, peu demandant sur

calibrage

les chèques, mais exige l'entretien habile. Aussi, ils donnent des lectures moins fiables

à l'extérieur de la région centrale de la gamme de teneurs en humidité pour qu'ils sont

étalonné. L'exactitude de l'enquête type les mètres électriques sont affectés par

variations dans la pression exercée par le produits alimentaires sur les électrodes, pendant que le

consistance des lectures de ces mètres qui mesurent la constante diélectrique est affecté par emballage contradictoire de l'échantillon dans la chambre de l'épreuve.

L'Attention a été concentrée sur les traits moins favorables du mètre au-dessus les groupes principalement parce qu'il est plus possible qu'ils soient eus vue sur. L'information sur

les mérites de tout mètre ne seront pas normalement difficiles d'obtenir, et Tables

VIII et IX montrent les mérites relatifs des mètres discutés dans le présent l'article.

Caractéristiques du Produit

Le produit être testé impose plusieurs limitations, et ceux-ci doit être pris en considération quand étant donné l'usage de tout mètre. Peut-être le

le bon chemin faire ceci est répondre des questions telles que le suivre: First, est la nature chimique ou tout pré-traitement normal du produits

alimentaires

vraisemblablement perturber avec l'usage du mètre? Par exemple, mètres mesure la conductivité électrique ne peut pas être convenable pour produits alimentaires, comme sel poisson qui

devenez très conducteur quand humide. Encore, car les biens aiment séché

l'oeuf ou trait, un mètre du chaleur - séchage ne peut pas être convenable.

Second, est la teneur en humidité être mesuré à l'extérieur de la gamme pour qui est-ce que le mètre est étalonné? Par exemple, très peu de mètres électriques sont sus à

soyez convenable pour un produit tel que thé dont la teneur en humidité est normalement

exigé pour être 5% au-dessous, c'est, à l'extérieur de la gamme de teneurs en humidité pour

lequel la plupart des mètres électriques sont étalonnés.

Le Troisième, est la propriété du métier de meunier du produits alimentaires incompatible avec l'efficace

usage du mètre? Par exemple, produits tels que noix du macadamia, paume les grains, copra, et noix de cajou ne sont pas responsables à broyer.

Quatrième, est la dimension unitaire et forme du produits alimentaires possible d'affecter le

usage effectif du mètre? La construction du mètre peut être telle qu'il ne peut pas être poussé dans produits alimentaires farineux ou poudreux sans gêner le

mesure d'humidité. Encore, plus grands produits comme fèves du cacao, unshelled arachides, noix de cajou, et morceaux d'illipe fou (spp Shorea.) présentez emballant problèmes avec quelques mètres.

Si la réponse à chacun des questions précitées est un non qualifié non, alors le

le mètre peut être considéré convenable pour le produit. Mais un oui la réponse peut faire toute la différence entre un mètre existence choisie ou a repoussé. Dans un tel cas, les pas devraient être prises pour voir cela qui, si n'importe quoi, a été fait pour résoudre le problème, non plus par le fabricant ou par quelqu'un autrement.

Nature de la Situation qui A besoin d'un Mètre de l'Humidité

Dans un résumé de ce genre, ce n'est pas facile, même si c'est possible, couvrir tous le situations où l'usage d'un mètre de l'humidité peut être désiré. Cependant, tel est possible que les situations tombent dans un ou l'autre des catégories suivantes:

1. Savoir si le grain est à la bonne étape pour moissonner.
 2. Le traitement (eg, séchage, métier de meunier, ou stockage) de produits alimentaires.
 3. Entasser en vrac ou emballer pour le stockage.
 4. Transaction commerciale pour où la teneur en humidité fait partie de la base Les paiements .
 5. Produisez l'inspection y compris évaluations de la perte.
- que Toutes les situations précitées exigent que l'humidité mesure qui n'est pas fragile, lequel est logiquement exact dans limites acceptable pour le but particulier, et à qui performance est affectée par les conditions d'exploitation d'espace peu,

température, pression, lumière, poussière, ou vent. Ils exigent aussi, à un certain
ampleur, mètres qui sont simples opérer, portatif, et capable de prendre
les dimensions éloignées, comme avec les enquête électrodes, ou hygromètres de la
tige, ou cela
que les échantillons soient prises de la matière pour essai de laboratoire.

Les Considérations opérationnelles

Le but pour que l'usage d'un mètre est contemplé habituellement est double:
augmenter ou améliorer la productivité (c'est, le flux réel et prestations de
services),
et assurer des opérations économes. L'utilité du mètre peut être
amélioré en employant un qui peut donner des résultats rapidement; pour qui
épargne
et installations pour entretenir ou le calibrage est disponible facilement; et
lequel fait
ne dépendez pas de sources d'opérer pouvoir dehors qui court, cassez-vous, ou
devenez court dans provision (eg, pile, alimentations secteur, gaz, paraffine, et
autre
le combustible).

L'Économie d'opération implique le garde à un les deux capital minimum et
les charges d'exploitation ou augmenter le retour à coût par unité. En outre,
bien que
il a pu être acheté pour un grain spécifique, le plus large la gamme de produits
qu'un mètre peut tester, le plus flexible et économe peut être le sien

l'usage total. Également, le moins destructeur une épreuve est, le moins sera l'incident
perte de substance causée par l'usage d'un mètre. Bien que ce genre de perte puisse
paraissez petit, il doit être se rendu compte que sa magnitude dépendra de combien
le produits alimentaires est endommagé à chaque épreuve, et combien chronomètre
les telles épreuves sont exécutées
sur un produit donné.

Les conclusions

Peu de mètres, si en, peut gagner la place du sommet dans chaque région concevable de
la considération, et il n'y a aucune formule magique pour choisir un mètre. Où un
cependant, le choix doit être fait tous les facteurs connus avoir besoin d'être considéré. Ce
implique avoir de l'information adéquate au sujet d'autant de mètres que possible, et
vérifier le mètre descriptions contre les exigences avec soin alors.
L'acheteur doit avoir une connaissance du produit être testé et le l'exactitude a exigé d'une détermination de sa teneur en humidité; la
disponibilité
du mètre, et le coût de l'opérer; les conditions sous qui le mètre sera opéré; la facilité d'obtenir épargne et installations pour entretenir ou étalonner le mètre; et le type d'alimentation en électricité a exigé et

disponible.

Quand un choix provisoire a été fait, c'est souvent recommandé d'obtenir le mesurez sur emprunt pour procès avant d'acheter. Cela le rendra possible à vérification

certaines demandes qui ne peuvent pas être possibles autrement. Par exemple, l'acheteur

découvrir que le mètre ne donne pas comme " précis, exempt d'erreur, et facile la mesure " de l'humidité comme il a été fait pour attendre. Aussi, il peut découvrir

que bien que le mètre soit étalonné pour le riz, il a besoin en fait un différent

calibrage pour son propre type de riz.

Choosing un mètre de l'humidité doit être approché d'annonce publicitaire et les aspects techniques, et exige une estimation critique de beaucoup de variables.

APPENDIX C

Part 2

Table de ministère de l'Agriculture Américain, Inspection du Grain Fédérale, La Service Liste de Mètres de l'Humidité a Utilisé aux États-Unis et Leurs Fabricants, avril 1978(a)

Le Principe de

Name d'Appareil Opération Fabricant ou Distributeur

Moisture Infrarouge heat - américain matériel agricole américain Co.
Le vérificateur--ing Model--direct 340 E. Principal St..
Le M-20 reading Lac Zurich, IL 60047,

Apollo Microwave Perte sur drying Apollo Micro-onde Produits
Laboratory qui utilise microwave 6204 Route Officielle
energy Cristal Lac, IL 60014,

Le Karl d'aquatratator automobile Précision Fischer Groupe Scientifique
Method 3737 Cortland St. Ouest.
Chicago, IL 60647,

BRABENDER, C.W. THERMOBALANCE C.W. Brabender Instruments, Inc.
L'Humidité rapide 50 Wesley St. De l'est.
Le vérificateur Sud Hackensack, NJ 07606,

Le Distillation Terriers Matériel de Duvel brun Co.
Le Vérificateur de l'humidité 1316 Sherman Ave.
EVANSTON, IL 60204,

Les Gerber Industries
P.O. Empaquetez-en 1387
Minneapolis, MN 55440,

Le Seedburo Matériel Co.
1022 Jackson Blvd Ouest.

Chicago, IL 60607,

Les terriers DMC-700 Dielectric Terriers Matériel Co.
1316 Sherman Ave.
EVANSTON, IL 60204,

Dickey plastron* - John, Inc.
P.O. Empaquetez-en 10
AUBURN, IL 62615,

Les terriers Moisture Capacitance Terriers Matériel Compagnie
L'enregistreur 1316 Sherman Ave.
EVANSTON, IL 60204,

Les terriers Safe Capacitance Terriers Matériel Compagnie
Taillez l'Humidité III 1316 Sherman Ave.
Le vérificateur Evanston, IL 60204,

Les terriers Modèlent 400 Capacitance Terriers Matériel Compagnie
(Radson) Humidité 1316 Sherman Ave.
Mesurez Evanston, IL 60204,

Buhler MIAG Rapid Thermobalance La Corporation Buhler
Vérificateur de l'humidité, P.O. Empaquetez-en 9497
Écrivez à la machine MLI-400 1100 Voie Xenium
Minneapolis, MN 55440,

Cera - Tester Capacitance A/S N. Foss Electric
SLANGERUPGADE 69
DK 3400 Hiller[phi]d, Danemark,

Le Principe de
Nom de Device Operation Fabricant ou Distributeur

Delmhorst Conductance Delmhorst Instrument Co.
Le Détecteur de l'humidité 607 Cèdre St..
BOONTON, NJ 07005,

Dickey plastron* - john DJ1S Dielectric Dickey plastron* - John, Inc.
P.O. Empaquetez-en 10
Auburn, IL 62615,

Dickey plastron* - john Dielectric Dickey plastron* - John, Inc.
Fourragez Humidité P.O. Empaquetez-en 10
Le vérificateur Auburn, IL 62615,

Dickey plastron* - john Dielectric Dickey plastron* - John, Inc.
GAC-II P.O. Empaquetez-en 10
Auburn, IL 62615,

Dickey plastron* - john Dielectric Dickey plastron* - John, Inc.
GAC-III P.O. Empaquetez-en 10
Auburn, IL 62615,

Moisture R.F numérique. Capacitive Diversified Génie, Inc.
Le mètre DM/6 Measurement Modèle 2022 Sledd St..
Richmond, VA 23220,

Le grain Quality IR Neotec Instruments Proches, Inc.
L'analyseur 2431 Voie du Tilleul
Silver printemps, MD 20910,

Higropant Conductance National Instrument Co., Inc.
Le Mètre de l'humidité 4119 Route Fordleigh
Baltimore, MD 21215,

Humidimetre Dielectric Cedem, Instrumentation de Division,
HD numérique. 2000 Complètement Automatic Agricole Et Alimentaire
33-5 Rue Jean Baptiste Charcot
92400 Courbevoie, France,

Insto je Moisture Dielectric Dickey plastron* - John, Inc.
Le vérificateur P.O. Empaquetez-en 10
AUBURN, IL 62615,

Insto-II Moisture Dielectric Dickey plastron* - John, Inc.
Le vérificateur P.O. Empaquetez-en 10
Auburn, IL 62615,

Le KF-4B Aquameter Karl Fischer Beckman Instruments, Inc.
Le System Method Scientifique Instrumente Div.

P.O. Empaquetez C-19600
Le Campus Dr. à Rassemblement Blvd.
IRVINE, CA 92713,

L'Eau KPM Boy Conductance Chatham Corp International.
MLLE JE P.O. Empaquetez-en 377
LARCHMONT, NY 10538,

Koster Crop Heating Koster Récolte Vérificateur, Inc.
Le vérificateur 4716 Warrensville Ctr. Rd.
Randall Nord, OH 44128,

Marconi Moisture Conductance Marconi Instruments
Le mètre Type 100 Court Stonehurst
TF-933C NORTHVALE, NJ 07647,

Mettler LP 11 Infrared Mettler Instruments Corp.
Thermobalance 20 Nassau St..
PRINCETON, NJ 08540,

Le Principe de
Nom de Device Operation Fabricant ou Distributeur

Les or G8R modèle Envoyent par radio la Compagnie du Registre de l'Humidité du
frequency
G9 modèle power diélectrique 6934 Tujunga Ave.
perte factor No. Hollywood, CA 91605,

L'humidité Teller Heating Harry W. Dietert Compagnie
Modelez 276 9820 Roselawn Ave.
Détroit, MI 48204,

Motomco Moisture Capacitance Motomco, Inc.
Le mètre--Modèle 267 Vreeland Ave.
919, 840, et 430 P.O. Empaquetez-en 300
PATTERSON, NJ 07513,

Ohaus Moisture Infrared chauffant Ohaus Échelle Corporation
Détermination et balance 1050 Commerce Ave.
Équilibrez Union, NJ 07083,

Moisture Infrared Anacon Optique, Inc.
ABSORPTION ANALYZER P.O. Empaquetez-en 416
BURLINGTON, MA 01803,

La jetée Moisture Infrared Neotec Instruments, Inc.
Analyzer Reflectance 2431 Voie du Tilleul
Silver printemps, MD 20910,

Protimeter Grain Conductance Cosa Corporation
L'humidité Mesure 17 Route express des Philippe
MONTVALE, NJ 07645,

Quik-Test Dielectric Dickey plastron* - John, Inc.

Le Vérificateur de l'humidité P.O. Embaquetez-en 10
Auburn, IL 62615,

Schenk Moisture Capacitance Schenk Humidité Génie
AND/OR MONITOR R.R. 7, empaquetez-en 78
CONDUCTANCE VINCENNES, EN 47591,

Thermobalance Haake d'Automatic semi, Inc.
Le Vérificateur de l'humidité 244 Route de la Rivière de la Selle
Saddle Ruisseau, NJ 07662,

Skuttle Moisture Conductance Skuttle Manufacturing Co.
Mesurez Division Électronique
CANFIELD, OH 44406,

Steinlite Electronic Seedburo Matériel Co.
L'humidité Tester Impedance 1022 Jackson Blvd Ouest.
Chicago, IL 60607,

Capacitance A/S de Conti super N. Foss Electric
AUTOMATIC SLANGERUPGADE 69, DK 3400,
Recording Hiller[phi]d, Danemark,

I Capacitance A/S de Matic super N. Foss Electric
Print Out Slangerupgade 69, DK 3400,
Hiller[phi]d, Danemark,

T & M Vacuum vacuum Infrarouge Townson & Mercer, Ltd.
L'humidité thermobalance Tester Matériel Scientifique
La Beddington Voie
Croydon, Angleterre,

Technicon Infrared Technicon Proche Systems Industriel
InfraAlyzer 511 Benoît Ave.
TARRYTOWN, NY 10591,

Le Principe de
Nom de Device Operation Fabricant ou Distributeur

Dickey plastron* - John, Inc.
P.O. Empaquetez-en 10
Auburn, IL 62615,

Moisture Conductance Universael Burrows Matériel Compagnie
Le vérificateur 1316 Avenue Sherman
EVANSTON, IL 60201,

902 MOISTURE PHOSPHOROUS E.I. DuPont Co.
Evolution Pentozide Instrument Produits Div.
L'analyseur Quillen Bldg.
Concord Place
WILMINGTON, DE 19898

No. 1210 Froment Mechanical N.J. Froment

L'humidité Plongeur Tester--9-volt P.O. Embaquetez-en 758
Battery Trenton, Ontario,
Canada

(un) Cette liste a été compilée de fabricants qui répondent à une enquête USDA.
L'inclusion n'implique pas les Etats-Unis
L'endossement du Gouvernement; l'omission n'implique pas désapprobation.

L'APPENDICE D

ESTIMATION DE RENTABILITÉ D'ALTERNATIVE

FARM STORAGE (12 ÉGAL) Cet appendice est

fait abstraction de d'un papier donné dans Coimbatore, Tamoul Nadu, Inde, 1976, à une réunion nationale d'ingénieurs qui travaillent sur technologie du postharvest.

Le rapport définitif se reporté à est l'IDS/IGSI Récolte Stockage Projet rapport soumis au Gouvernement d'Inde en 1978.)

M. GREELEY

There ont été relativement peu d'essai de répartir la rentabilité privée de les améliorations du stockage ferme - égales alternatives. Toujours sans cette évaluation là

n'est pas aucune base pour choisir entre technologies alternatives.

L'exercice en dessous illustre une approche à en évaluer trois important méthodes d'amélioration du stockage pour Andhra Pradesh, Inde. Dans chaque cas, nous

constatez une proportion de l'avantage - coût pour chaque roupie investie en déterminant combien

les roupies sont gagnées à travers grain sauvé en améliorant des méthodes du stockage.

qu'Il doit être accentué que nous nous inquiétons ici d'expliquer principalement le

par exemple, approche et que les niveaux de pertes dû aux causes différentes donné ici est rugueux et est présenté comme exemples seulement.

Les trois améliorations du stockage, tout conçus par un institut du stockage du grain local,

est:

1. Le casier du métal domestique, fabriqué par Andhra Pradesh Etat Agro-industrie,

La Corporation ;

2. la plate-forme améliorée pour le gade de plein air (panier du bambou) ; et

3. la base améliorée pour le puri (grande paddy paille corde structure circulaire).

Les Améliorations au gade et puri sont les deux ont conçu pour prévenir l'accès à

rongeurs et migration de l'eau souterrain. Le puri n'est pas fumigable mais le gade

peut être désinfecté une boue avec succès une fois et le manteau de l'excréments est appliqué. Le

le projet a construit plus de 30 améliorations du gade et 10 améliorations du puri. À

rendez des comparaisons facile, tous les calculs sont basés sur stockage d'un sac de 75 kgs

de paddy. Nous utilisons des perte niveaux par cause((13) Comparaison entre le gade et le casier du métal est non affecté par le parent importance de causes différentes parce que tous les trois types de pertes peuvent être prévenus dans les deux. Ce n'est pas vrai pour le puri où la fumigation n'est pas possible. Il peut aussi est vrai que l'importance de causes différentes de perte varie considérablement entre gades inchangé et puris inchangé aussi bien qu'il y avoir la variation dans le pourcentage total de pertes, mais le but ici est décrire la méthode. Les résultats réels sont secondaires, pourtant il pourrait être dit que l'amélioré la gade métal casier comparaison est plus réaliste que comparer l'un ou l'autre un de ceux-ci avec le puri.) dans les magasins traditionnels de: les rongeurs, 2%; insectes, 2%; et moisissures, 1%, qui supposent que le maximum sauver possible à travers amélioration du stockage est 5%. de plus, les autres valeurs exigées sont:

1. La construction initiale coûte les deux de la structure et la base améliorée /

La plate-forme .

2. Annuellement coûts périodiques.

3. Le prix de paddy.

4. La vie efficace des structures.

5. Un facteur de la remise. ((14) UN facteur de la remise est un concept simple.

Il donne
la relation entre
futurs bénéfiques nets plus amortissements et leur valeur actuelle. Demandé
choisir entre un cadeau de
Rs 100 maintenant et Rs 100 dans le temps de dix années, nous voulons tout
choisissez maintenant Rs 100. À
soyez disposé à rendre maintenant Rs 100, combien d'argent est-ce que j'exigerais
pour être donné
dans le temps de dix années? Cela dépend de combien d'argent supplémentaire que
je pourrais gagner dans dix
les années avec le Rs 100 ont investi, lequel dans tout dépend du taux de
rendement.
Cela dépend du taux de l'intérêt. Les travaux du facteur de la remise comme un
le taux de l'intérêt composé. La valeur est maintenant d'un Rs 100 dans le temps
de dix années le
montant d'argent je dois investir maintenant pour avoir Rs 100 dans dix
le temps d'années à un taux de l'intérêt composé. Si j'investis Rs 32 à un 12%
taux de
l'intérêts composés, sa valeur dans le temps de dix années est sous Rs 100 juste;
donc le
valeur actuelle escomptée de Rs 100 dans moment d'introduction de dix années ce
cas est Rs 32. Dans
évaluant futurs coûts ou avantages obtenir leur valeur actuelle, nous divisons
par un
le facteur de la remise (l'inverse de multiplier par un taux de l'intérêt). Après
un
l'année un investissement vaut $P(1+i)$, c'est, la somme principal (P) plus le

les principaux temps le taux de l'intérêt. Cette somme que nous appelons [P.sub.1] a divisé par $(1 + i)$ égale P. Looking au changement après qu'une année aide pour comprendre le rôle du facteur de la remise. Rs 100 en égale \$100 maintenant à un 12% taux de l'intérêt + Rs 12 après une année $(100 + 100 \times 0.12 = (P + P \times I) = 112)$. Nous écrivons ceci formule comme $P(1 + i)$. Trouver l'original (présent) valeur de ce Rs 112 lequel nous pouvons appeler [P.sub.1], nous renversons le processus simplement. Au lieu de multiplier par $(1 + i)$ nous divisons par $(1 + i)$. La valeur actuelle est 112 [P.SUB.1]

$$\frac{112}{1 + 0.12} = 100, \text{ IE, } P = \frac{112}{1 + I}$$

De la même façon, nous divisons après deux années, pour arriver à la valeur actuelle, par $[(1+i)^2]$ et après trois années par $[(1+i)^3]$. Le évaluez maintenant de Rs 100 dans le temps de 10 années est 100

$$\frac{100}{[(1 + I)^{10}]}$$

(où i = le taux proportionnel de remise. Dans ce cas, le taux de la remise est 12%, $i = 12 / 100 = 0.12$). Nous avons supposé un taux d'escompte de 12% simplement parce que c'est on utilisé dans quelques exercices de

l'organisation nationaux et lui ne pas refléter le taux de rendement dans les formes de l'alternative de trop trompeusement

l'investissement.)

que Ces valeurs sont données au-dessous:

Le Métal Casier. Évalué à Rs 341 à l'exclusion de transport actuellement et avec une capacité

de 10.5 sacs, le coût par sac est Rs 32.5. L'exceptant fumigation il y a non annuellement coûts périodiques et aucuns coûts de la plate-forme. Toutes les trois causes de perte sont

prévenu.

Le gade est une structure du panier - type faite de bambou habituellement. Le sien a coûté

dépend de sa capacité. Le mouvement de les paiements du fermier au basketmaker est dans

le genre (pas argent) à raison de 2 kg de paddy pour chaque 40 kg de capacité. À calculez la valeur monétaire d'un gentil paiement, nous supposons un prix de Ré 1 par kg

de paddy. Le coût d'une structure de la capacité de 75 kgs, c'est, une sac capacité, est

alors Rs 3.75 égal à. Le coût de la plate-forme améliorée est Rs 5.1 par sac.

Les frais d'achat totaux sont Rs 8.85 par conséquent.

Le coût du nouveau manteau de la boue chaque année est donné comme Rs 0.5 (basé sur un réel

montant de Rs 8 pour une 16 sac structure qui est presque moyenne). L'autre

le coût périodique annuel est fumigation. Le coût périodique annuel total est Rs par conséquent

1.25.

Improved Puri. Le coût chaque année de la construction de la structure est approximativement

Rs 0.80 par sac après avoir tenu compte de réutilisation de la paille. La structure est

reconstruit chaque année. Le coût de la base améliorée est Rs 4.2 par sac. Les pertes de l'insecte

n'est pas évitable parce que la fumigation n'est pas possible.

que La durée de vie de structure/platforms tout permanent est estimée d'une manière conservatrice

comme 15 années.

Le coût de fumigation (1 ampule EDB) est supposé pour être Rs 0.75; un

la fumigation est donnée au temps de stockage initial seulement.

Loading/unloading et nettoyage dépens sont exclus depuis que le puri est complètement

reconstruit chaque année et est chargé dans le processus réel de construction, mais

les coûts de le travail estimés de charger (inséparable de construction) est en gros le même comme pour les autres structures.

Le prix de paddy est supposé pour être 1 Ré par kg. Le taux d'escompte est supposé pour être 120%. Il est aussi supposé qu'aucun créiteur a été pris à acheter chacune des structures donc aucun emprunt ou paiements d'intérêt sont dûs.

Les dépens sont comme précité et les avantages sur la vie de 15 années des structures

est mesuré par le grain sauvé:

Les Rongeurs 2% = Rs 1.5 undiscounted

Les Insectes 2% = Rs 1.5 undiscounted

Molds 1% = Rs 0.75 undiscounted

Des totaux au fond de Table X que les benefits/cost escomptés sont

pglxtabx.gif (600x600)

TABLE X

Discounted Rupee Values of Benefits/Costs for 1 × 75 kg Bag Paddy (from Alternative Improvements)

Year	Metal Bin					Improved Gade				Improved Puri			
	Discount Factor	Money Costs	Discounted Costs	Money Benefits	Discounted Benefits	Money Costs	Discounted Costs	Money Benefits	Discounted Benefits	Money Costs	Discounted Costs	Money Benefits	Discounted Benefits
0	...	33.25	33.25	...	...	10.1	10.1 ¹	...	...	5	5	...	...
1	1.12	0.75	0.67	3.75	3.35	1.25	1.12	3.75	3.35	0.80	0.90	2.25	2.01
2	1.25	0.75	0.60	3.75	3.00	1.25	1.00	3.75	3.00	0.80	0.64	2.25	1.80
3	1.40	0.75	0.54	3.75	2.68	1.25	0.89	3.75	2.68	0.80	0.57	2.25	1.61
4	1.57	0.75	0.48	3.75	2.39	1.25	0.80	3.75	2.39	0.80	0.51	2.25	1.43
5	1.76	0.75	0.43	3.75	2.13	1.25	0.71	3.75	2.13	0.80	0.45	2.25	1.28
6	1.97	0.75	0.38	3.75	1.90	1.25	0.63	3.75	1.90	0.80	0.41	2.25	1.14
7	2.21	0.75	0.34	3.75	1.70	1.25	0.57	3.75	1.70	0.80	0.36	2.25	1.02
8	2.48	0.75	0.30	3.75	1.51	1.25	0.50	3.75	1.51	0.80	0.32	2.25	0.91
9	2.77	0.75	0.27	3.75	1.35	1.25	0.45	3.75	1.35	0.80	0.29	2.25	0.81
10	3.11	0.75	0.24	3.75	1.21	1.25	0.40	3.75	1.21	0.80	0.26	2.25	0.72
11	3.48	0.75	0.22	3.75	1.08	1.25	0.36	3.75	1.08	0.80	0.23	2.25	0.65
12	3.90	0.75	0.19	3.75	0.96	1.25	0.32	3.75	0.96	0.80	0.21	2.25	0.58

le benefits/costs de l'argent divisé par le facteur de la remise sur une période de 15 années.

que Les proportions avantage - coûtées escomptées sont comme suit:

Le Métal casier $25.58:38.23 = 0.67:1$

Improved gade $25.58:18.40 = 1.39:1$

Improved puri $15.35:10.49 = 1.46:1$

que L'importance d'escompter est montrée dans le cas du casier du métal. Sans escompter la proportion avantage - coûtée est $1.29:1$ ($51.25:43.75$) qui implique que pour chaque roupie investie, un retour de Rs que 1 29 paise peuvent être attendus,

alors qu'après avoir escompté nous obtenons un retour de seulement 67 paise, pour une perte de 33,

paise. Nous devons accentuer à nouveau que la perte nivellement donné est supposé pour seulement

commodité dans illustrer l'approche.

La même approche peut être adaptée pour inclure supplémentaire facilement compte tel

comme risques de feu, inondation, et vol ou l'usage de prix différents pour (un) différent

usages de grain entreposé, ou (b) modèles du déménagement différents. Un important supplémentaire

le facteur très pertinent dans quelques états maintenant pour le casier du métal est le coût de

le crédit. Plus loin les affinages peuvent être introduits en examinant comment sensible le

les résultats sont aux changements dans les paramètres (eg, niveaux de les prix différents). En effet, ce

est un exercice important si les valeurs utilisées sont à tout incertain. Quelque subjectif

facteurs tels que la préférence pour un casier du métal moderne ou contrairement la répugnance

changer d'une structure traditionnellement utilisée sont plus difficiles d'incorporer.

Dans cet exercice nous avons ignoré la question d'exigences de la mémoire physique

basé sur production et modèles de la disposition. Si un fermier souhaite en entreposer 100

sacs de paddy, alors le choix théorique serait entre 1 puri, 4 gades,

(la dimension moyenne de notre gades amélioré est 25 sacs gades individuel jusqu'à pourtant

160 sacs existent) ou 10 casiers du métal. Espacez des contraintes et de l'économie de l'échelle possible

(lesquels ont été ignorés en utilisant des coûts moyens) alors devenez pertinent;

les deux travail des facteurs en faveur de plus grandes structures de la capacité unitaires. Cependant, c'est

aussi vraisemblablement que, toutes les choses qui sont égal, le pourcentage de pertes est inversement

la dimension relative à. En d'autres termes, les bénéfices bruts potentiels d'améliorations

aux petites structures est plus grand. La liste de facteurs supplémentaires est par aucuns moyens

exhaustif; régions particulières, récoltes particulières, modèles de l'usage particuliers, etc.,

exigez donner l'accentuation différente à un ou un autre facteur mais c'être incorporé comme eu besoin et encore autorise des comparaisons significatives à travers le

la proportion avantage - coûtée.

Finally, nous devrions noter qu'une approche parallèle peut être utilisée pour estimer

l'avantage social " a coûté des proportions d'un programme de l'extension pour amélioration du stockage

bien que cela implique inclure (un) frais accessoires du programme de l'extension

et les frais généraux administratifs associés, et (b) un ensemble de prix qui reflète des valeurs très sociales plutôt qu'utiliser des prix de marché directs.

LES SELECTED RÉFÉRENCES

ADAMS, J. M. UNE bibliographie sur pertes de la poteau - récolte dans céréales et pulsations avec référence particulière

aux pays tropiques et subtropicaux. Trop. Le coup. Inst. G 110 (1977).

ADAMS, J. M., et HARMAN, G. W. L'évaluation de pertes dans maïs entreposé sur une sélection de

petites fermes en Zambie avec référence particulière au développement de méthodologie. Trop.

Prod. Inst. G 109 (1977).

L'ORGANISATION DE LA PRODUCTIVITÉ ASIATIQUE. Former manuel: La prévention de récolte après de

gaspillent et perte de grains de la nourriture. APO Project TRC/1X/73, Organisation de la Productivité Asiatique,

UNIPUB (1974).

le fourgon BRONSWIJK, J. E. M. H., et SINHA, R. N. Corrélations parmi physique, biologique, et variates du chimique dans les grain écosystèmes entreposés; un descriptif et étude du multivariate.

Anne. Entomol. Soc. Est. 64(4): 789 (1971).

FAITES DORER, R. Z. facteurs Biologiques dans contrôle rongeur. Service de la Santé du Public Américain, Communicable,

Le Maladie Centre Formation Guide - Séries du Contrôle du Rongeur (1960).

CHRISTENSEN, C. M. Stockage de grains de la céréale et leurs produits. Est. Assoc. La céréale Chem.: St..

Paul, MN (1974).

CHRISTENSEN, C. M., et KAUFMANN, H. H. Grain stockage: Le rôle de moisissures dans qualité

La perte . Univ. Minn. La presse: Le Minneapolis, MN (1969).

Le COTON, R. T. Insecte casse-pieds de grain entreposé et produits du grain. L'identification, habitudes et

Méthodes de contrôle (hors d'empreinte). Député Pub. Co., Minneapolis, MN 1963).

NOURRITURE ET INSTITUT DU GRAIN DE L'ALIMENTATION, KANSAS ÉTAT UNIVERSITÉ. Le stockage du grain et

qui vend de courts contours du cours (dans français anglais espagnol). Les Principes A.. Le Grain B.

L'inspection et noter. C. Manier, conditionner et stockage. Le Système sanitaire D.. E. Vendre,

Opérations et gestion. Mimeo. Dep. Le grain Sci. et Ind., KSU, Manhattan, (1976).

GREIFFENSTEIN, A. C., et PFOST, H. la B. Humidité absorption de charge a

entreposé le grain sous conditions tropiques. Loi. Le représentant. No. 6. Nourriture et Grain de l'Alimentation Inst., Etat de Kansas Univ., Manhattan (1974).

COULOIR, D. W. Handling et stockage de grains de la nourriture dans les régions tropiques et subtropicales. FAO AGRIC. DEVEL. Le Papier No. 90 (1970).

IDRC. Technologie du postharvest du riz, ed. par E. V. Araullo, D. B. De Padoue, et M. Graham. Centre de la Recherche du Développement International, Ottawa, Canada (1976).

LINDBLAD, C., et DRUBEN, L. Petit stockage du grain de la ferme. Le Corps Action/Peace, Programme et Training Journal, Séries Manuelles No. 2, Washington, DC, ou Volontaires dans Technique Assistance , Publications Vita, Séries Manuelles No. 35E (1976).

MONRO, H. A. U. Manuel de fumigation pour contrôle de l'insecte (2e ed.). (Dans les Espagnol anglais français.) FAO AGRIC. Devel. Le Papier No. 79 (1969).

MUNRO, J. W. Casse-pieds de produits entreposés. Hutchinson & Co., Ltd.: Londres (1966).

PEDERSEN, J. R., MOULINS, R. B., PARTIDA, G. J., et WILBUR, D. A. 1974. Manuel de Grain et insectes du produit de la céréale et leur contrôle. Dep. Le grain Sci. et Ind., Etat de Kansas Univ., Manhattan (1974).

PHILLIPS, R., et UNGER, S. G. Building chaînes alimentaires viables dans les pays en voie de développement.

Rapport Spécial No. 1. Nourriture et Grain de l'Alimentation Inst., Etat de Kansas Univ., Manhattan (1973).

PINGALE, S. V., KRISHNAMURTHY, K., et RAMASIVAN, Rats T.. Technologues du Grain de la nourriture

Research Association d'Inde, Hapur (U.P.), Inde. Kapoor Art Press, Karol Bagh, Le New Delhi, Inde (1967).

RAMIREZ, G. M. Almacenamiento conservacion y de granos semillas y, 2a impresion. Compania

L'Editorial Continental, S. A. Mexique, Espana, Argentine, Chili, Vénézuéla (1974).

SINHA, R. N. Usages de méthodes du multivariate dans l'étude de grain écosystèmes entreposés. Environ.

ENTOMOL. 6(2): 185 (1977).

SINHA, R. N., et MUIR, W. E. Grain stockage: Partie d'un system. Le Café Avi. Co.: WESTPORT, CN, (1973).

LE PROGRAMME DE LA NOURRITURE MONDIAL. Le manuel du stockage de la nourriture. Partez je, théorie du Stockage. La partie II, nourriture et Les produits . La partie III, entraînement du Stockage. Produit et Index Technique. Préparé par

que les Produits Entreposés Tropiques Centrent, Ministère de Développement D'outre-mer, Muent, Angleterre (1970).

Le Y, A. J. Selected bibliographie sur le stockage de ferme en amélioration. Trop. Le Coup entreposé. Inf. 21: 13 (1971).

INDEX

Exactitude, 45, 77,
Procédures de la ligne de base, 83, 119,
Influencez, 1, 7, 39, 45,
Diviseur Boerner, 149,
Bourne, 11,
Limites de sécurité, 45,
Consommation, relation à perte, 135
Analyse Cost/benefit, 1, 145,
Cowpeas, 83,
Faites une culture, 29, 39,
Évaluation de les dommages, 101, 109,
Les données enregistrent drap, champ et laboratoire, 123,
Organisation domestique, 39,
Séchant pertes, 59, 67,
Époussetez, effectuez sur volume, 83,
Trous de l'apparition, 77, 83,
Estimations, 1, 77,
Jugements experts, 77,
La nourriture a défini, 11
Frass, 77,
Le dégât fongique a défini, 77
Canalisation du grain, 15,
Stockage du grain, 109, 187,
Broyant pertes, 67,
Guesstimates, 1, 77,

Pertes de la maison, 77, 101,
Interventions/intervention pointe, 1
Fuites, 19,
Facteurs perte - causant, 25,
La perte a défini, 11, 77, 139,
Dimensions de la perte, 67,
La perte pointe, 19
Réduction de la perte, 7,
Les pertes (nettoyer et vanner, sécher, moyenne -
boiling, écosser, qui polit), 59, 67,
Les pertes dû à augmentation du micro-organisme, 95
Pertes du maïs, 59, 67, 83,
L'échantillonnage de la carte coordonne, 163
Les price/market du Marché évaluent, 145
Mètres, humidité, 119, 129, 167,
Dimensions de l'humidité, 119,
L'humidité mesure, 119, 129, 167,
Récipient humidité - insensible, 123,
Épreuves de la référence de l'humidité, 119,
Moulez des toxines, 7,
Mycotoxins, 7,
Pertes du paddy, 59, 67, 83,
Modèle de perte, 135,
Le chapardage a défini, 77
Concept de la canalisation, 7, 19,
Postharvest a défini, 11, 77,
Postharvest évaluent structure, 145,

Production après, 11,
Preharvest, 11,
Enquêtes, 149,
Approfondissant techniques, 149,
Traiter des pertes défini, 77,
Pulsations, 83,
Questionnaire, 63,
Nombres à le hasard, 163,
Échantillons à le hasard, 45, 163,
Estimation de la perte rapide, 25,
Taux d'augmentation microbienne, 95,
Échantillons types, 45,
Allocation de les ressources, 19,
Riz, 83, 187,
Rongeurs, 101, 109,
Ramez le centimètre dimensions, 117,
Goûtez des diviseurs, 149,
Goûtez réduction, 149,
Goûtez sélection, 163,
Échantillon tamiser, 149,
Goûter, empochez, 149
Goûter, empilez, 149
Goûtant méthodes, 49, 149,
Goûtant stratification, 49,
Goûtant dessin de l'étude, 49,
Facteurs Sociaux, 39,
Sorgho, 83,

Stockage, 187,
Battant pertes, 59, 67,
Chronométrez, effectuez sur perte, 135,
Tradition, 29,
Triers, 149,
Les changements de l'unité de poids dû à moisissure, 95
Assemblée du Général des Nations unies, 1,
La perte visuelle estime, 117
Détermination Volume/weight, 83,
Détermination de la perte de poids, 83, 95, 119,
Pertes du blé, 59, 83,

==
== ==