

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

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

INIMIGOS DE DE GRÃO ARMAZENADO

VOLUME DE II DE

ARMAZENAMENTO DE GRÃO DE FAZENDA PEQUENO

POR

CARL LINDBLAD, CORPO DE EXÉRCITO DE PAZ,

AND

LOUREIRO DE DRUBEN, VITA,

CORPO DE EXÉRCITO DE ACTION/PEACE OS VOLUNTÁRIOS DE EM TÉCNICO
PROGRAMA & TREINANDO DIÁRIO AJUDA DE
SERIES NUMBER MANUAL 2 PUBLICAÇÕES DE VITA
SÉRIE MANUAL NÚMERO 35E

FIRST PRINTING 1976 DE SETEMBRO

**SEGUNDA IMPRESSÃO,
EM TRÊS VOLUMES 1977 DE JULHO**

TERCEIRO PRINTING JULY 1980

VITA

1600 Bulevar de Wilson, Apartamento 500,
Arlington, Virgínia 22209 E.U.A.
Tel: 703/276-1800 * Fac-símile: 703/243-1865
INTERNET: pr-info@vita.org

ÍNDICE DE

INTRODUTÓRIO

O Propósito do Manual
As Pessoas Que Prepararam Este Manual
A Organização Patrocinando
Como Usar Este Manual
Introdução de

SEÇÃO 1: INSETOS

o que é um Inseto?
Inseto Vida Ciclo
Como Insetos Entram em Grão
Por que Insetos Infestam Grão

Terra comum Grão Pestes

Informação Folhas em Alguma Especialização Armazenada

Grain Pestes de Inseto

Control de Insetos em Grão Armazenado

Controlling Insetos sem Inseticidas

Lista de conferição de

Inseto Controle com Inseticidas

Types de Inseticidas

Algumas Notas de Conclusão

Folhas de Informação Inseticidas

Recommended Inseticidas e Dosagens

Applying Inseticidas

Note para Trabalhadores de Desenvolvimento

Lista de conferição de

Helping Alguém Que foi Envenenada através de Inseticida

SEÇÃO 2: RODENTS

Stored Roedores de Grão

Hábitos de e Características de Roedores de Grão Armazenados

Finding Roedores na Fazenda

Controlling Roedores sem Usar Veneno

Controlling Ratos com Veneno

Roedor Veneno Informação Folhas

Rato Confusões

Ratos de " estão Em todos lugares "

" Know Sobre Ratos "

" Ratos Lutadores com Veneno "
" Ratos Lutadores com Armadilhas "
Roedor Controle Ilustrações

APÊNDICE Diretrizes de A: para o Uso de Inseticidas

APÊNDICE B: Bibliography: Reimpressão de Inscrições Prepared pelos Produtos Tropicais Instituem, Londres

MESAS DE CONVERSÃO

PURPOSE DO MANUAL

Armazenamento de Grão de Fazenda pequeno é um jogo de como-para manuais. Together estes

volumes provêem uma avaliação inclusiva de problemas de armazenamento e considerações como eles relacionam com o fazendeiro pequeno. Os autores recomende os volumes seja comprada como um jogo porque as formas materiais um funcionamento excelente e completo e ferramenta pedagógica para desenvolvimento

trabalhadores no field. Estas informações de armazenamento de grão podem ser adaptadas

facilmente satisfazer necessidades no emprego; já foi usado como o base para um seminário de armazenamento de grão e seminário na África Oriental.

Isto fixada de publicações retém o propósito do volume original: reunir e comunicar efetivamente a pessoal de campo

1) os princípios básicos de armazenamento de grão e 2) as soluções práticas sendo atualmente usado e testou ao redor do mundo para combater armazenamento de grão problems. para o que Só o formato foi mudado:

* reduzem impressão e custos de taxa postal.

* permitem atualização e revisando um volume de cada vez.

* provêem livros menores que são mais fácil de segurar e usar que o volume grande, único.

* fazem porções da informação disponível para o usuário que está especialmente interessado em único ou outro de os aspectos principais de armazenamento de grão de fazenda pequeno.

Claro que, é impossível cobrir todas as situações de armazenamento nisto manual. Mas fazendeiros que entendem o básico, princípios de unchanging de secar e armazenar grão pode melhor adaptar idéias, sugestões, e tecnologias de outras partes do mundo para as próprias necessidades deles/delas.

Este material estava preparado para uso por esses que trabalham para facilitar tal compreensão.

AVALIAÇÃO DO MANUAL

Volume eu, enquanto " Preparando Grão para Armazenamento, " discute armazenamento de grão

problemas como deles são em frente por fazendeiros em pequena escala. Este volume contém explicações da estrutura de grão, a relação, entre grão e umidade, a necessidade por próprio secar. Um grande seção contém planos detalhados, completamente ilustrados por construir uma variedade de secadores de grão em pequena escala.

Volume II, " Inimigos de Grão Armazenado, " é um estudo detalhado de dois insetos de enemies: principais e rodents. que Cada é discutida em detalhes com diretrizes para 1) definindo o tamanho do problema e 2) protegendo granule por substância química e meios de non-substância química. Este volume inclui dose e usa informação para uma variedade de praguicida, como bem, como sugestões por preparar ser usada dentro auditivo-visual para materiais apresentações.

Volume III, Métodos de " Armazenamento, " contém uma pesquisa de instalações de armazenamento do silo de cesta-tipo mais tradicional para metal guarda e cimento silos. A ênfase neste volume está em melhorar instalações existentes; por exemplo, há procedimentos de construção detalhados para um lama melhorada Armazenamento de silo. em covas de subterrâneo e também ensaca é discussed. There são diretrizes por usar inseticidas em armazenamento situations. que O silo maior apresentou em detalhes é a 4.5 tonelada cimento silo de aduela.

AS PESSOAS QUE PREPARARAM ESTE MANUAL

Carl Lindblad serviu como um Voluntário de Corpo de exército de Paz em Dahomey (Benin)

de 1972 a 1975. Como um Voluntário, Lindblad trabalhou em programas projetada introduzir e popularizar uma variedade de armazenamento de grão technologies. No retorno dele para os Estados Unidos, ele começou a tarefa de reunir este manual como um consultor para VITA e Paz Corps. no momento, ele serve como um consultor para vários internacional organizações, especializando em tecnologias apropriadas para, armazenamento de grão--nas áreas de planejar, extensão e avaliação. Ele gasta muito do tempo dele no campo.

Laurel Druben serviu como uns Serviços Voluntários Internacionais, Inc., Ofereça em Laos de 1966 a 1968. While em Laos ela era um o planejador de currículo e um professor de inglês como um segundo idioma. Subseqüentemente, ela trabalhou com um empresa avaliar consultor governo-fundou pesquisa e desenvolvimento projeta, correu um pequeno educação-orientou negócio, e era consultor independente e proposta writer. Druben que trabalhou e morou na Índia e Micronésia, como também Sudeste a Ásia, é o Diretor de Comunicações para VITA.

Muitos obrigado está devido às pessoas qualificadas e preocupadas para que trabalharam
torne este manual possível:

várias pessoas de VITA proveram revisão técnica, arte,
e habilidades de produção:

Staff ajuda--John Goodell

Seção 4, Vol. Eu materiais--Frederick Bueche

revisão Técnica--Douglas Barnes, Merle Esmay, Henry Highland,
Larry Van Fossen, Harold Willson, Kenton Harris,

Arte de --George Clark, John Goodell, Kenneth Lloyd,
Nicholas Reinhardt, Sujeito Welch

Obrigado é estendida aos indivíduos seguintes e instituições
no que proveu ajuda inestimável em fases cedo de trabalho
o manual:

Mary Ernsberger e Margot Aronson, Programa de Corpo de exército de Paz e
Training Diário, E.U.A.,

Brenda Gates, Paz Corpo de exército Informação Coleção & Troca, E.U.A.,

que Produtos Armazenados Tropicais Centram, TPI, Grande Britain,
Henry Barer e Floyd Herum, Departamento de Engenharia Agrícola,
Ohio Estado Universidade, E.U.A.,
Departamento de Ciência de Grão e Indústria, Kansas Estado Universidade,
USA

Serviço de Pesquisa Agrícola, Departamento de Agricultura, E.U.A.,
Extensão Projeto Implementação Departamento, Ministério de
Agricultura de , Etiópia,

F. W. Bennett, Meio Oeste Pesquisa Instituto, E.U.A.,
Supervised Programas de Crédito Agrícolas (SACP), Belize

Peter Giles, Nicarágua,

Donald Pfalser, Desenvolvimento de Cooperativas Agrícola Internacional
(ACDI), E.U.A.

Agência de Ajuda Técnica, Agência de EUA para Internacional
Desenvolvimento de (AJUDE), E.U.A.

Centro de Pesquisa de Desenvolvimento Internacional, Universidade de Alberta,
Canadá

League para Educação de Comida Internacional (VIDA), E.U.A.

de de Institut Recherches Agronomiques Tropicales et des Culturas
Vivrieres (IRAT), França

Poste-colheita Colheita Proteção Projeto, Universidade de Havaí, E.U.A.,
Serviço de Engenharia Agrícola, FAO,

Centro de Armazenamento Rural africano, IITA, Nigéria,

Institute para Pesquisa Agrícola, Ahmadu Bello Universidade,
Nigéria

Suazilândia Armazenamento de Grão Rural Project

Jim McDowell, Tecnologia de Comida e Seção de Nutrição, UNICEF, Quênia,
Gordon Yadcuik, Centro de de Nationale Recherches Agronomiques (CNRA),
Senegal

R. Um. Boxall, Índio Grão Armazenamento Instituto, A.P., Índia

Siribonse Boon-Long, Ministério de Agricultura e Cooperação,
Tailândia

asiático Instituto de Tecnologia, Universidade de Chulalongkorn, Tailândia,

Merrick Lockwood, Bangladesh Conselho de Pesquisa Agrícola

Instituto de Pesquisa de Arroz Internacional (IRRI), Filipinas

de de Dante Padua, Universidade de Los Banos, Filipinas,

AS ORGANIZAÇÕES PATROCINANDO

Armazenamento de Grão de Fazenda pequeno faz parte de uma série de publicações combinar

Corpo de exército de paz experiência de campo prática com VITA perícias técnicas em áreas nas quais os trabalhadores de desenvolvimento têm dificuldades especiais

materiais de recurso úteis achando.

Corpo de exército de ACTION/Peace

Desde que 1961 Voluntários de Corpo de exército de Paz trabalharam ao nível de grassroots

em países ao redor do mundo em áreas de programa como agricultura, saúde pública, e educação. Antes de começar o dois-ano deles/delas tarefas, os Voluntários são determinado treinamento dentro cruz-cultural, técnico,

e idioma skills. Este treinamento os ajuda a viver e trabalhar de perto com as pessoas dos países anfitriões deles/delas. Também, os ajuda chegar problemas de desenvolvimento com idéias novas das que fazem uso recursos localmente disponíveis e é apropriado às culturas locais.

Recentemente Corpo de exército de Paz estabeleceu uma Coleção de Informação e Troque, de forma que estas idéias desenvolvidas durante serviço no campo poderia ser feita disponível à gama extensiva de trabalhadores de desenvolvimento

que

possa os achar Materiais de useful. do campo está sendo agora colecionada, revisou, e classificou na Coleção de Informação e Troca system. Os materiais mais úteis serão compartilhados com o desenvolvimento world. A Coleção de Informação e Troca provê uma fonte importante de materiais de pesquisa campo-baseados para a produção de como-para manuais como Armazenamento de Grão de Fazenda Pequeno.

VITA

Pessoas de VITA são especialistas que oferecem o tempo livre deles/delas para responder

pedidos para ajuda técnica. que Muitos Voluntários de VITA viveram e trabalhou em outros países, freqüentemente como Corpo de exército de Paz Volunteers. a Maioria

Pessoas de VITA trabalham agora nos Estados Unidos e outro desenvolveu países onde eles são os engenheiros, doutores, cientistas, fazendeiros, arquitetos, escritores, artistas, e assim por diante. Mas eles continuam trabalhando

com pessoas em outros países por VITA. VITA Voluntários têm quase está provendo ajuda técnica para o Terceiro Mundo para 20 anos.

Pedidos para ajuda vêm a VITA de muitas nações. Cada pedido é controlada por um Voluntário com as habilidades certas. por exemplo, um questione sobre armazenamento de grão na América Latina poderia ser controlada por um

professor de agricultura, e um pedido para uma plantação melhorada instrumento iria para um engenheiro agrícola. Este VITA Volunteers, muitos de quem viveram e trabalharam em Terceiros países Mundiais, é familiar com os problemas especiais destas áreas e pode dar útil, e destina, respostas.

VITA faz as perícias das pessoas de VITA disponível para uma audiência larga por seu programa de publicações.

COMO USAR ESTE MANUAL

Trabalhadores de desenvolvimento podem usar material deste manual dentro vários modos:

* Discussões de . O manual provê apresentações claras de grão armazenamento princípios dos quais você pode levar material para conduzir Discussões de com os fazendeiros e líderes de aldeia.

* Demonstrações de . There são sugestões para demonstrações e experimenta que você poderia achar útil para ilustrar grão armazenamento princípios para fazendeiros.

* Leaflets. Algum do material esteve preparado na forma de folhetos ilustrados que podem ser usados diretamente por você com um farmer. Eles podem requerer pequeno ou nenhuma adaptação por você. Mas, se você preferir, você pode usar a estrutura do Folheto de e fotografias de substituto específico a sua área. O material em controle roedor em Volume II é um exemplo bom

deste tipo de folheto.

* Construção Planos. que Muitos dos planos de construção foram simplificado de forma que você poderá trabalhar mais de perto com o farmer. Alguns dos planos são completamente illustrated. Você poderia somar fotografias dos passos de trabalho que mostram condições dentro seu area. é provável que depois que você introduz o material, Fazendeiros de podem seguir as instruções themselves. O São escritos planos de de forma que eles seria fácil traduzir em languages. local O Milho Melhorado Berço Secante em Volume de eu sou um exemplo bom de um passo por passo, ilustrou Apresentação de .

* Checklists. Algum do material provável ser útil para foram simplificados os fazendeiros em pequena escala e foram preparados em lista de conferição ou mão-fora form. Este material se emprestaria para Ilustrações de ou fotografias, assim pode ajustar melhor no situation. local As listas de conferição em controlar armazenamento de grão inseto pestes incluiram em Volume que II estão nesta categoria.

* Examples. O appendices contêm exemplos de folhetos que foram preparados por trabalhadores de desenvolvimento em vários países. Estes exemplos foram incluídos para lhe dar alguns Idéia de de como poderiam ser organizados os materiais neste manual, ilustrou, traduziu, e apresentou para localizar os fazendeiros.

* Sources. Onde quer que possível, endereços são determinados de forma que você pode escrever para mais informação sobre um assunto.

* Informação Adicional. Outro appendices contêm informação em Áreas de que, embora importante, não pode ser coberta completamente dentro a extensão deste manual, por exemplo, programa de armazenamento planning. que UMA bibliografia é provida ao término de cada volume.

Estes são algumas das pontarias de Armazenamento de Grão de Fazenda Pequeno. que Você vai provavelmente achado somou uses. Enquanto não é possível fazer isto manual específico às situações ou cultura de sua área particular, a informação é apresentada de forma que você pode fazer este muito facilmente por adições fazendo ou substituições para o material.

Dimensões são determinadas em unidades métricas no texto e ilustrações. São providas mesas de conversão ao término de cada volume.

Este manual crescerá e mudará como seus leitores e usuários envie dentro material adicional, comentários, e idéias para aproximações novas para granular problemas de armazenamento e modos melhores para comunicar com farmers. Seu próprias idéias e conclusões são bem-vindas. para o que UMA forma foi incluída seu comments. Please nos enviam os resultados de seu silo ou secador building. Let nós sabemos como você usou a informação e como pode seja faça mais útil até mesmo a você. Tell nós como você mudou um plano para ajuste necessidades locais.

Sua experiência nos ajudará a produzir manuais de cultivar utilidade para a comunidade de desenvolvimento mundial.

FORMA DE RESPOSTA

Para sua conveniência, uma forma de resposta foi inserida here. Please envie dentro e nos deixe saber como o manual ajudou ou pode ser feito mais helpful. Se a forma de resposta está perdendo de seu livro, só ponha seus comentários, sugestões, descrições de problemas, etc., em um pedaço de papel e os envia:

GRAIN ARMAZENAMENTO
3706 RHODE ILHA AVENIDA
MT. MAIS CHUVOSO, MD 20822
U.S.A.

INIMIGOS DE DE GRÃO ARMAZENADO

INTRODUÇÃO

Em qualquer determinada parte do mundo, grão pode ser atacado dentro vários ways. por exemplo, alguns fazendeiros perdem muito grão a pássaros e animais que estão comum àquela área. que Muito desta perda acontece porque local métodos de grão que seca e armazenamento não provê proteção adequada.

Não é possível prover muito detalhe aqui em todos os inimigos de grão armazenado simplesmente porque a lista teria que ser deseja assim e iria difira por area. Mas há dois grupos principais de inimigos de grão armazenados que estão comum a todas as partes do mundo: Insetos de e roedores. O material neste volume se trata de controlar estas pestes.

Os autores desejam fazer nota especial aqui da intenção deles/delas para somar uma seção para este volume que contém diretrizes para non-chemical/organic controle de pestes de grão armazenadas. Se você está experimentando com non-substância química e meios orgânicos de controle, por favor nos deixe conhecer seus esforços.

1 insetos

Esta discussão de transações de insetos só com alguns dos insetos que ataque armazenou grain. é projetado para lhe ajudar a prover os fazendeiros com a informação eles precisam controlar infestação de inseto dentro o deles/delas armazenou

grain. Se você acha insetos em sua área que não é discutida aqui, ou se você requerer mais informação em geral sobre insetos, há mais livros detalhados que o ajudarão nomeiam a peste e darão informação em controlar a peste.

O QUE É UM INSETO?

Insetos de adulto têm seis pernas. Fazendeiros de podem ver outras inseto-iguais

criaturas

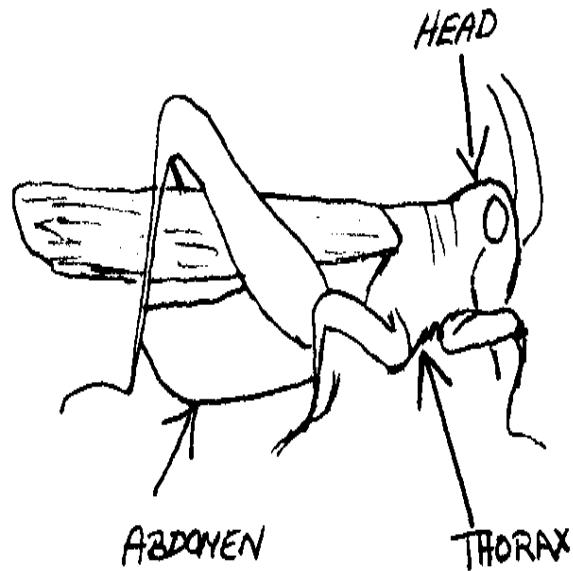
em ou se aproxima o grão deles/delas, mas eles não são insetos se eles tiverem mais ou menos de seis Aranhas de legs., mites, e escorpiões têm mais que seis pernas, assim eles não são insetos.

A maioria insetos de adulto têm dois pares de asas; alguns insetos podem voar e alguns

cannot. Todos os insetos de adulto têm três partes principais à cabeça de bodies: deles/delas (frente); tórax (meio); abdômen (atrás de). que As pernas e asas são prendida ao tórax.

<FIGURA 1>

51bp01.gif (317x317)



Alguns Outros Fatos Sobre Insetos:

- * Insetos de não têm nenhum bones, and o macio dentro de partes é protegida em um caso duro chamado o exoskeleton.

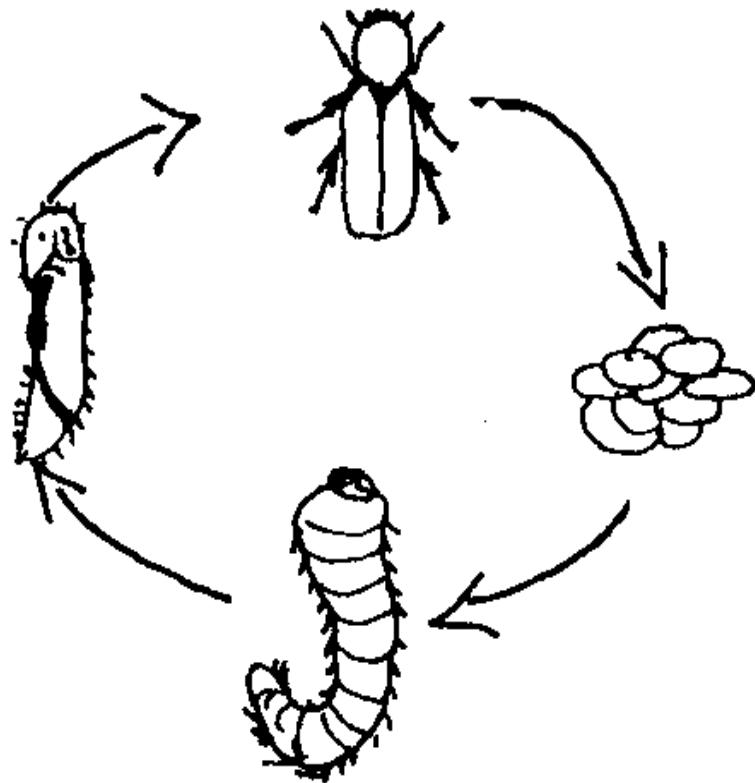
* Insetos de mordem fora, raspam, ou mastigam comida que usa as mandíbulas deles/delas (mandíbulas).

* Alguns insetos são muito tempo 25cm. a Maioria que insetos de armazenamento de grão são só de 2 a 20mm long. O comprimento de um inseto está medido da gorjeta da cabeça para o fim do abdômen.

CICLO DE VIDA DE INSETO

<FIGURA 2>

51bp02a.gif (437x437)



Humanos crescem de bebês a crianças para adultos. Este é o ciclo de vida humano. A maioria para o que insetos de grão crescem de ovos larva para pupae para adultos. Estes crescimento fases são o ciclo de vida dos insetos.

Não é importante um fazendeiro saber os nomes dos insetos ou os nomes de as fases pelos ciclos de vida deles/delas. Mas isto é importante para ele poder reconhecer insetos em todas estas fases. Moreover, ele tem que saber como armazenou insetos de grão desenvolvem, assim ele saberá onde procurar sinais de insetos no grão dele. Adulto insetos são fácil ver, mas larva e ovos de insetos não são freqüentemente.

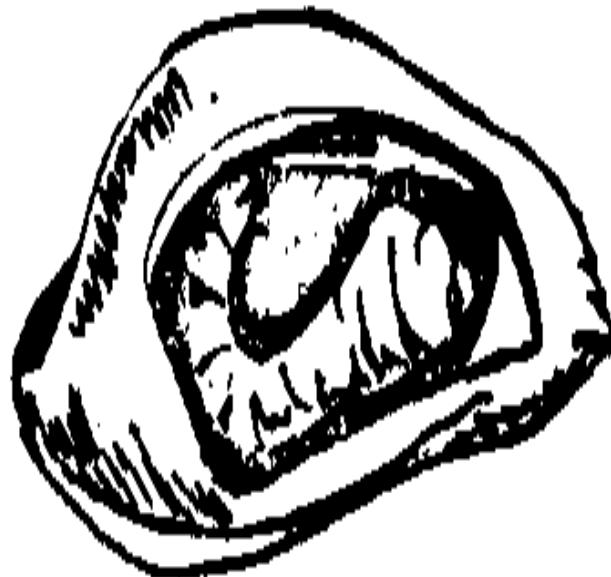
Ovos

Cada inseto feminino pode botar muitos ovos. no que O número de ovos depende o tipo de inseto; algumas fêmeas põem centenas de ovos. E cada um destes ovos poderiam crescer em um adulto novo. Alguns insetos botam ovos em cima do grão; alguns insetos botam ovos dentro do grão. no que Os ovos são botados armazenamento ou no campo, dependendo do tipo de inseto.

Larvae

<FIGURA 3>

51bp02b.gif (437x437)



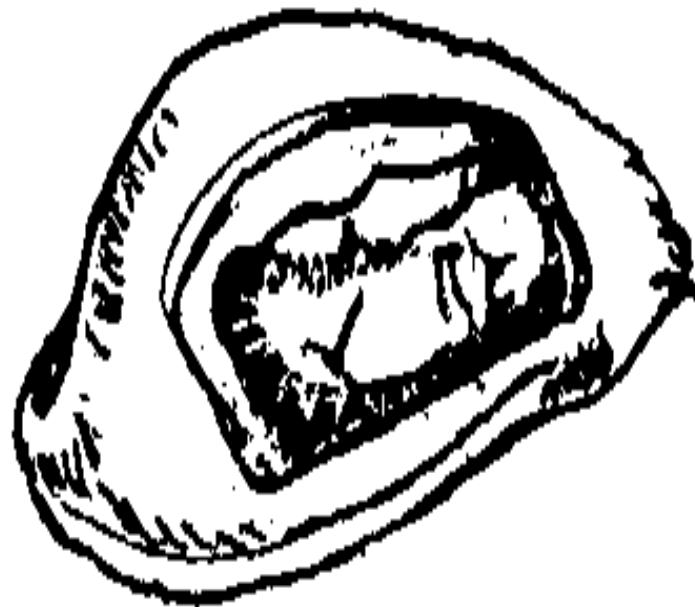
Ovos chocam em larva. Larva é freqüentemente o grão grande eaters. UMA larva que cresce dentro um núcleo de grão come fora o dentro do núcleo. Cada larva está coberta com uma pele dura chamada o cuticle. A larva cresce e a cutícula adquire small. que A larva joga fora para a cutícula também, continua comendo, e formas um skin. novo que Este processo inteiro poderia acontecer três ou mais vezes antes de a larva fosse tamanho cheio e passa à próxima fase.

Pupae

Esta é a fase de transformação. Sometimes o larva forma um casulo ou outra coberta protetora ao redor isto como entra nesta fase. Como um pupa, o inseto crescente precisa de nenhuma comida e movimentos só em movimentos muito pequenos. Isto só lentamente mudanças em um inseto de adulto.

<FIGURA 4>

51bp03a.gif (437x437)

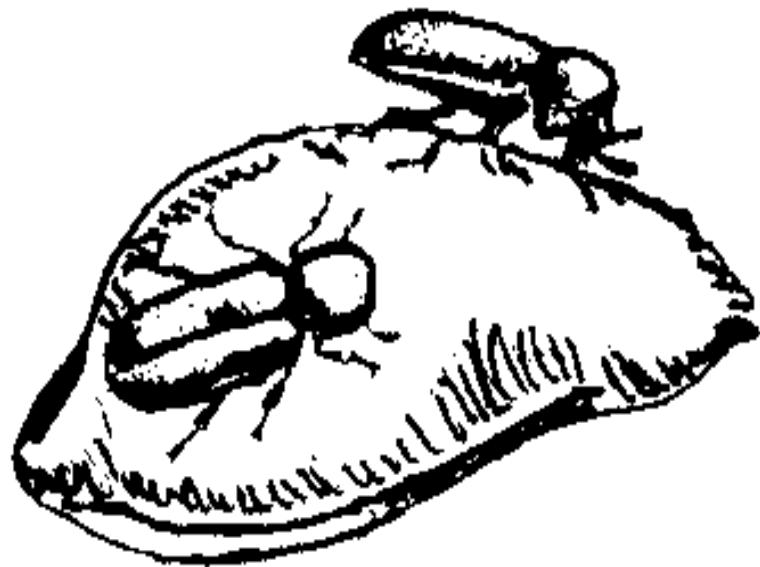


Adulto

<FIGURA 5>

51bp03b.gif (437x437)

Adult



Quando todas as características de adulto são desenvolvidas, a pupa se livra uma última pele e o adulto vem out. O adulto novo está pálido e soft. Isto objetos pegados 2 - 72 horas para a cutícula do adulto para endureça e assuma adulto que colore e markings.

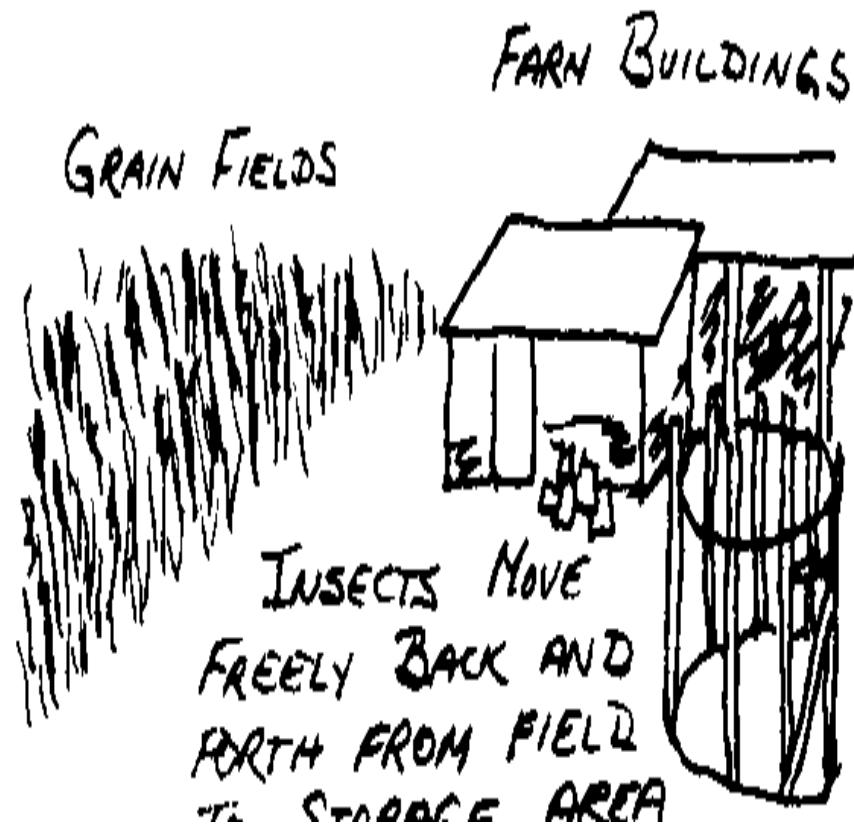
COMO INSETOS ENTRAM EM GRÃO

Insetos entram em grão de vários modos, enquanto dependendo no tipo de inseto:

- * Alguns insetos infestam o grão enquanto ainda estiver no campo--antes de colhem e depois de (se o grão está sendo secado dentro o Campo de).
- * Alguns insetos podem voar de campos a grão armazenado e de armazenou granulam ao fields. que Este digitam de inseto é muito perigoso porque pode adquirir assim facilmente ao grão.

<FIGURA 6>

51bp03c.gif (486x486)



* os Fazendeiros de armazenam ano de grão depois de ano nos mesmos sacos, recipientes,

e Caixas de buildings. fizeram de madeira ou tecidas gramas têm rachas e espaços que enchem para cima de pó, sujeira, e grãos quebrados.

Insetos de moram nestes lugares sujos e infestam o grão novo corrigem depois que seja posto no recipiente.

* que é posto grão Novo em um armazenamento construir contendo esquerda de grão da última colheita, já granule pesadamente infestada.

* Grão de entra do campo para o lugar de armazenamento em carros e Vagões de que não foram limpados depois do último uso.

POR QUE INSETOS INFESTAM GRÃO

Insetos que também infestam grão comem e vivem em outros Insetos de materials. infeste grão porque grão provê comida. Unfortunately, em muitos casos, grão armazenado provê um lugar perfeito para insetos viverem e crescer porque são providas comida, ar, umidade, e calor.

<FIGURA 7>

51bp04a.gif (600x600)



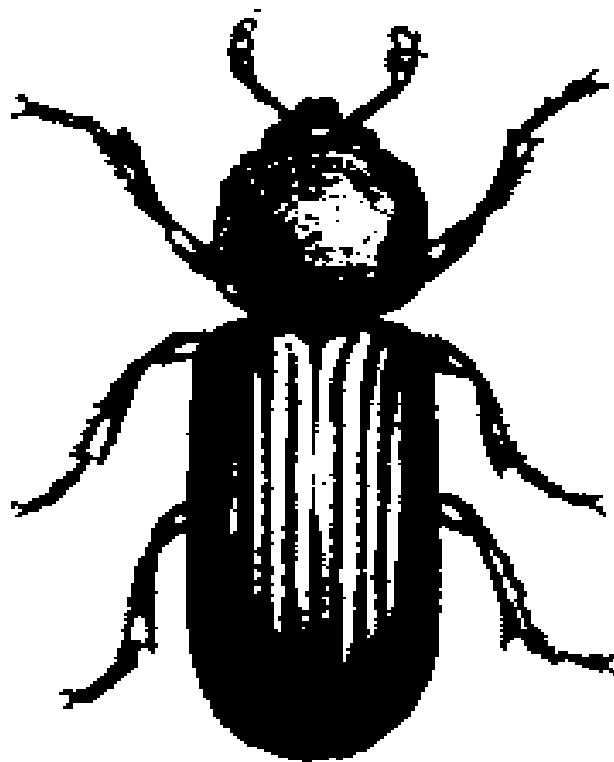
Comida

Obviamente, grão provê comida. Mas grão provê comida para insetos dentro ways. diferente do que Alguns insetos gostam certos tipos de grãos melhoram que others. Not todos os insetos comem a mesma parte do grão kernel. Como eles coma o grão e a parte do grão eles comem depende no tipo de inseto.

Pests. primário Alguns insetos, como o Angoumois Grain Traça, o menos Grão Borer, e o Arroz Weevil são pestes primárias. Eles ataque o grão first. Eles são capazes para o casaco de semente duro do todo grain. que os ovos deles/delas são postos dentro do núcleo, e o larva crescente comem o dentro do núcleo.

<FIGURA 8>

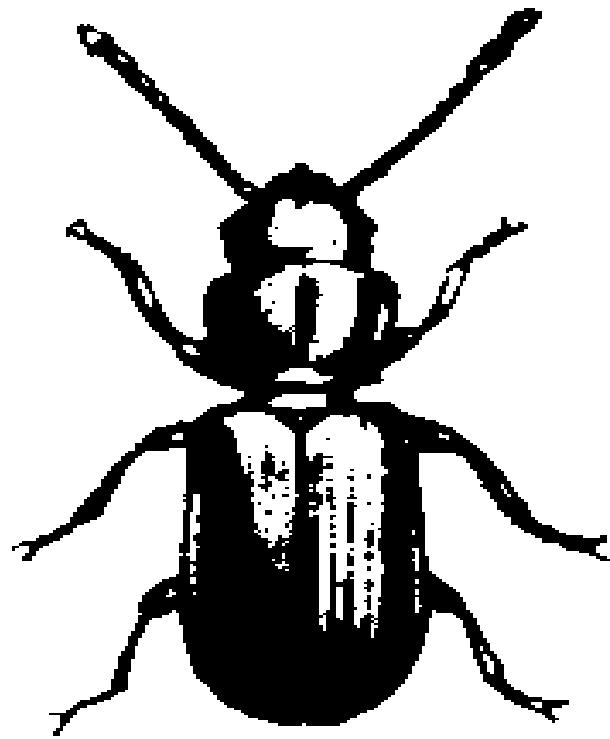
51bp04b.gif (437x437)



Pests. secundário Outros insetos seguem estes primeiros atacantes. que Estes são pests. secundário que Eles alimentam no grão que agora tem quebrada e rachou casacos de semente. O Grão Enferrujado Besouro é um exemplo bom de uma peste secundária. Este besouro não atacará saudável, não danificado granule, mas ataque grão deteriorado. UM o fazendeiro deveria saber quais besouros atacam primeiro e que fazem not. Se um fazendeiro ver um Enferrujado Besouro de grão no grão armazenado dele, é um sinal que ele deveria procurar outro, pior inseto atacantes.

<FIGURA 9>

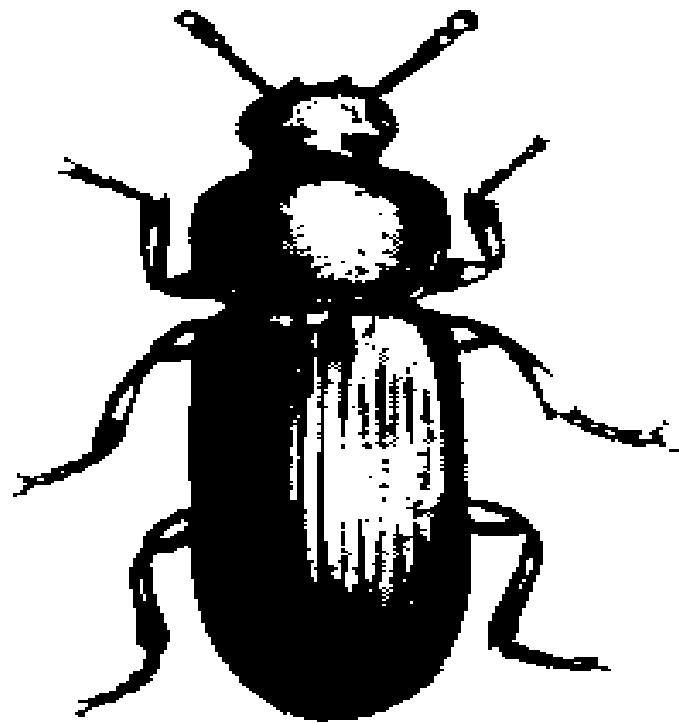
51bp04c.gif (437x437)



Pests. There terciário é até mesmo um terceiro grupo de insetos achado dentro armazenado grain. Estes são o pests. terciário nos que Eles alimentam grãos quebrados, pó de grão, e pó partidos pelo outro groups. O Besouro de Farinha Confuso é uma peste terciária de grains. Also inteiro, é uma peste primária de grãos moidos, como farinha.

<FIGURA 10>

51bp05.gif (437x437)



Não é importante um fazendeiro saber os nomes destes insetos, mas ele deveria saber como os determinados insetos comem e se eles já atacam grãos danificados. Se ele pode ler os sinais partidos pelos insetos, ele será melhor capaz para achar infestação antes de eles se tornarem um problema principal.

Ar

Insetos requerem uma certa quantia de ar que contém oxigênio para viver. Grão armazenando em recipientes que mantêm ar do lado de fora está baseado em conhecimento de este fato. Armazenamento hermético será discutido later. Briefly, em hermético armazenamento, a respiração do grão, e de insetos no grão, usos para cima o oxigênio depressa; qualquer inseto apresenta no grão morrerá.

Umidade

Insetos precisam de um pouco de umidade para viver, e eles podem obter isto de grão armazenado de vários modos:

- * Insetos de podem levar umidade do ar, da mesma maneira que lata de grão.
- * Grão de contém umidade que insetos adquirem quando eles comerem isto. O mais umidade que o grão contém, a comida melhor que é, para insetos.

* Insetos de produzem umidade e aquecem no grão armazenado como eles comem. que O grão inseto-infestado respira mais depressa então e produz mais calor e mais moisture. Em uma área popular, onde insetos são ativos, grão liberta muita umidade no grão Insetos de mass. podem levar esta umidade no deles/delas Corpos de . Quando a área popular ficar muito quente, os insetos vão deixam isto e vão para outra parte da massa de grão.

* Insetos de podem levar umidade diretamente das superfícies molhadas do granulam por aberturas especiais nos corpos deles/delas.

O fato que insetos requerem que uma certa quantia de umidade é importante porque sublinha a necessidade por secar cuidadoso de grão antes de entrasse em armazenamento.

Calor

Insetos vivem melhor dentro de uma certa gama de temperatura. Como a temperatura no grão se põe mais baixo, eles ficam menos ativos. em um certo ponto eles param reproducing. Se a temperatura baixa 5 [graus] C que eles morrerão, enquanto dependendo

em comprimento de exposição e outras condições. Como os aumentos de temperatura de 10-26 [graus] C, dependendo do tipo de inseto, eles se tornam mais e mais active. que Eles reproduzirão muito depressa em uma área popular de grão, para exemplo, até que o grão se põe muito quente. Sobre 35 [graus] C. eles têm um mais

difícil
tempo que vive e morre às 60 [graus] C.

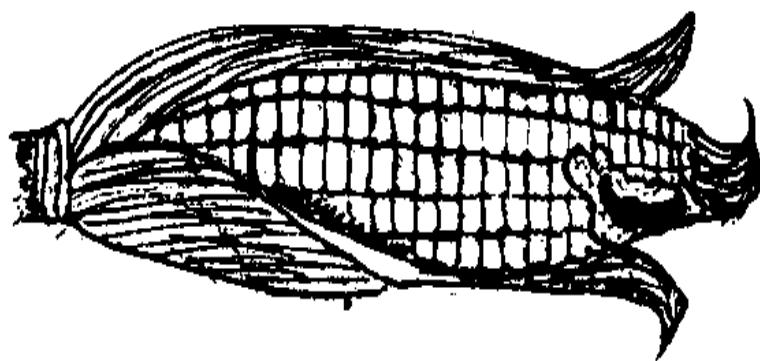
Tente manter grão armazenado como esfrie como possível.

PESTES DE GRÃO COMUNS

Há muitos tipos de insetos que podem atacar grain. armazenado Mas é um número muito menor de insetos nos quais causam os problemas de inseto principais
grão armazenado.

<FIGURA 11>

51bp06.gif (218x437)



As páginas seguintes contêm informação sobre alguma especialização armazenou inseto de grão
pests. que Cada inseto é discutido em um page. separado Esta informação deva ajudar indentify de fazendeiros os insetos Desde os quais estão no grain. deles/delas
o método de controle certo depende freqüentemente do tipo de inseto envolvido, e nas características do ciclo de vida daquele inseto, dá cada página um quadro e descrição do inseto e outra informação nisso os hábitos de inseto e ciclo de vida.

SILO WEEVIL

GRANARIUS DE SITOPHILUS L.

<FIGURA 12>

51bp07a.gif (437x437)



ACTUAL SIZE



ENLARGED

O QUE SE PARECE

- * Marrom ou preto
- * nariz Longo, magro
- * mandíbulas Fortes
- * faixas Longas no corpo
- * Nenhuma asa
- * 3.5mm muito tempo

ONDE VIVE

- * Em muitos tipos de grão
- * Em todas as partes do mundo

CICLO DE VIDA

- * Desenvolve de ovo a adulto
em 4 semanas, em tempo morno,

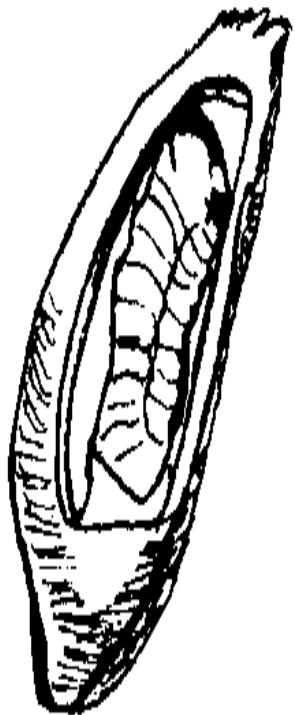
Ovos

- * Feminino põe 50 - 250 ovos
dentro do núcleo de grão
depois que fêmea faça buraco
com mandíbulas fortes

<FIGURA 13>

51bp07b.gif (437x437)

LARVA INSIDE KERNEL
OF WHEAT

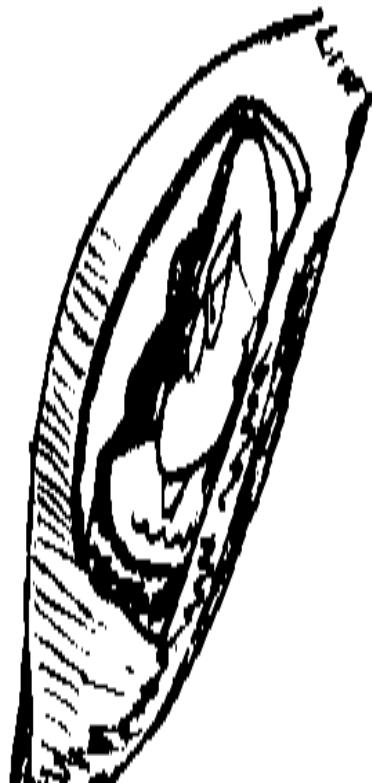


Larvae

- * Cresça dentro de núcleo de grão
- * Veja Quadro

<FIGURA 14>

51bp07c.gif (486x486)



PUPA INSIDE KERNEL
OF WHEAT

Pupae

* Veja Quadro

<FIGURA 15>

51bp07d.gif (540x540)

ADULT EATING KERNEL
OF WHEAT



Adultos

* Desenvolva de ovo a adulto
em 4 semanas, em tempo morno,
* Deixe a semente e come o
Núcleo de enquanto se preparando
para botar ovos
* o Adulto vive 7-8 meses

NOTE: UMA Peste Primária. que se parece muito o Arroz Weevil.

O Silo Weevil e o Arroz Weevil são o único
granulam insetos de armazenamento com focinhos longos (narizes), assim
eles são fáceis a ver. O Silo que Weevil não pode voar;
o Arroz que Weevil pode voar.

LESSER' GRAIN BORER
DOMINICA DE RHYZOPERTHA F.

<FIGURA 16>

51bp08a.gif (600x600)



— — — —

ACTUAL SIZE



O QUE SE PARECE

- * marrom Brilhante, escuro ou preto
- * Cabeça virou debaixo de corpo
- * mandíbulas Fortes que madeira cortada
- * 2.5 a 3mm muito tempo

ONDE VIVE

- * Em lugares mornos por toda parte mundo
- * Em muitos tipos de grão

CICLO DE VIDA

- * Ciclo de Vida é completado dentro aproximadamente 5 semanas
- * Cada posições femininas de 300-500 ovos

Ovos

- * Se deitou na superfície do grão ou em espaços entre grãos
- * Choque em poucos dias

<FIGURA 17>

51bp08b.gif (486x486)



LARVA IN KERNEL
OF WHEAT

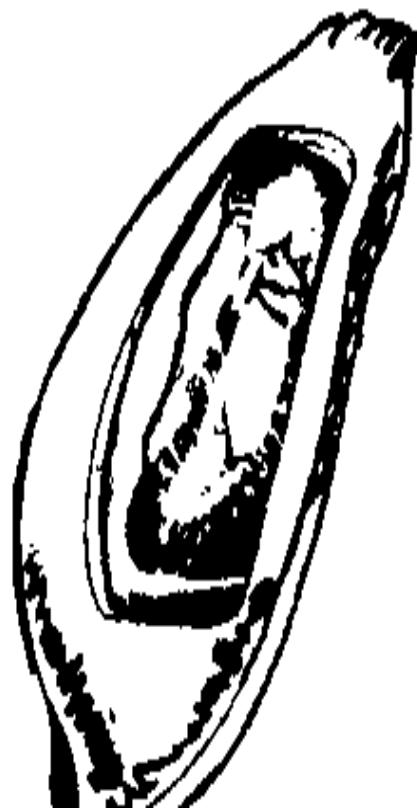
Larvae

- * Rasteje grão que come farinha ao redor partiу pela perfuração de besouros de adulto
- * Agüente buracos em grãos estragados
- * Termine de crescer dentro de núcleo de grão
- * Quadro de larva dentro de núcleo de Trigo de . See Quadro

<FIGURA 18>

51bp08c.gif (486x486)

PUPA IN KERNEL
OF WHEAT



Pupae

* Veja Quadro

<FIGURA 19>

51bp08d.gif (486x486)



ADULTS EATING

Adultos

- * Corte o modo deles/delas fora do kerne
- * Alimente em grão

NOTE: UMA Peste Primária, os besouros e o larva do Menos Grão Borer são inseto muito perigoso pests. Eles agüentaram buracos no grão e parte atrás de um pó do mastigar-para cima grain. Here é um se imaginam que mostra núcleo de trigo cheio de buracos fez pelo enfadando e alimentando do adulto e o larvae.

**BESOURO DE GRÃO SERRA-DENTADO
SURINAMENSIS DE ORYZAEPHILUS L.**

<FIGURA 20>

51bp09a.gif (540x540)



ADULT

ACTUAL SIZE



O QUE SE PARECE

- * marrom Estreito, plano, pequeno, escuro
- * 3.5 mm muito tempo

ONDE VIVE

- * Em sorgo, milho, e outro
- Cereais de e farinha

COMO CRESCE

- * Cresce de ovo a adulto em 3 a 4 Semanas de em tempo morno
- * Cada posições femininas aproximadamente 300 ovos

Ovos

- * Se deitou entre os grãos
- * Choque em 3 a 5 dias

<FIGURA 21>

51bp09b.gif (486x486)



LARVA
EM ADGENDO

Larvae

- * É palha colorida
- * Rasteje entre o grão que come quebrado

Núcleos de

- * Cresça nesta fase aproximadamente 4 semanas

<FIGURA 22>

51bp09c.gif (486x486)



PUPA

Pupae

- * Forma em um casulo
- * Veja Quadro

Adultos

- * os Adultos vivem de 6 meses para 3 anos

FLAT BESOURO DE GRÃO

Pusillus de Laemophloeus Schonherr

<FIGURA 23>

51bp10a.gif (600x600)



**ADULT
ENLARGED**

O QUE SE PARECE

- * *antennae Longo (tentáculos)*
- * *Avermelhado-marrom, apartamento,*
- * *1 - 2mm muito tempo*

ONDE VIVE

- * *Em produto que é pardo,
contém grão quebrado, ou
já é infestado*

COMO CRESCE

- * *Cresce de ovo a adulto dentro
5 semanas*

Eggs

- * *Se deitou em rachas em grão ou
em grão derramado*

<FIGURA 24>

51bp10b.gif (600x600)



LARVA
ENLARGED

LARVAE

- * Amarelado-marrom
- * Goste de comer o germe de cereal grãos
- * maio não come nenhuma outra parte de granulam
- * Goste de comer grão que tem molde nisto

PUPAE

- * Transforme em um casulo

Adultos de

- * Ao vivo de 6 - 12 meses

NOTE: O Besouro de Grão plano pode ser um pest. primário Mas se você acha isto Besouro de , você sabe que outros, mais perigosos insetos estão no grão. Often você já acha o Besouro de Grão Plano em grão danificado por o Arroz Weevil.

ANGOUMOIS GRAIN TRAÇA

cerealella de Sitotroga Olivier

<FIGURA 25>

51bp11a.gif (600x600)



ENLARGED

ACTUAL SIZE

O QUE SE PARECE

- * Luz, amarelo-marrom,
- * 8-10mm muito tempo
- * 15mm de gorjeta de asa para

WINGTIP DE

- * Franja em atrás asas

ONDE VIVE

- * Ataques todos os grãos em Armazenamento de e no campo
- * Em todas as partes do mundo

CICLO DE VIDA

- * os Adultos não vivem muito tempo
- e não come
- Cada posições de adulto femininas
- 50-100 ovos

Ovos

- * Se deitou na superfície de grão
- no campo ou em armazenamento

<FIGURA 26>

51bp11b.gif (300x600)

LARVA ENTERS KERNEL AND BEGINS GROWING



Larvae

- * Coma em núcleo depois de chocar
- * Cresça dentro de núcleo durante 5 semanas
- * Coma dentro para o casaco de semente
e eles cortaram fora parte de um
circulam (porta) no casaco de semente

<FIGURA 27>

51bp11c.gif (300x600)



FULL-GROWN LARVA IN
WHEAT KERNEL

Pupae

* Forma dentro de um casulo perto do
Porta de cortada pelo larva

<FIGURA 28>

51bp11d.gif (300x600)

PUPA IN KERNEL OF
WHEAT

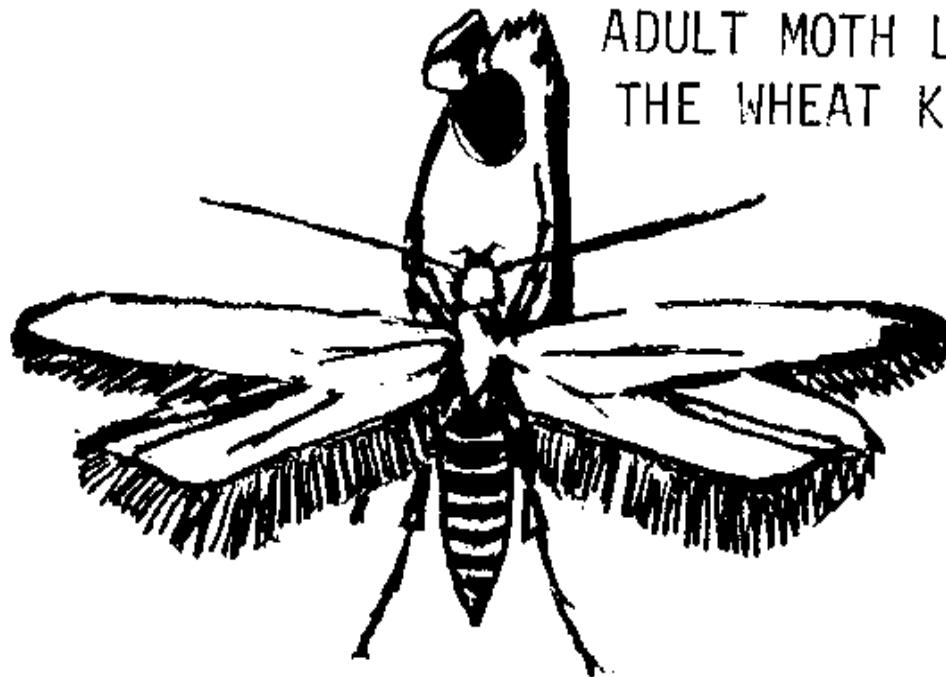


Adultos

* Empurre para fora pela porta
preparou através de larvas
* ovos Seculares no grão armazenado
ou voa aos campos e posição
incita lá em grão

<FIGURA 29>

51bp11e.gif (400x600)



ADULT MOTH LEAVES
THE WHEAT KERNEL

NOTE: PESTE PRIMÁRIA

**RICE WEEVIL
ORYZAE DE SITOPHILUS L.**

<FIGURA 30>

51bp12a.gif (600x600)



ACTUAL SIZE



O QUE SE PARECE

- * Avermelhado-marrom ou preto
- * maio tem 4 manchas de luz em sua parte de trás
- * nariz Longo é fácil identificar
- * 2.5mm muito tempo

ONDE VIVE

- * Em lugares mornos
- * Em sorgo, milho, e outro armazenou grão

COMO CRESCE

- * Feminino bota 300-400 ovos

<FIGURA 31>

51bp12b.gif (600x600)



Ovos

- * Se deitou dentro do núcleo de grão
- * Lacrado no buraco com secreção que os faz difícil ver

<FIGURA 32>

51bp12c.gif (486x486)



PUPA IN KERNEL
OF WHEAT

Larvae

- * não Tenha nenhuma perna e é branco
- * Cresça dentro de núcleos de grão
- e faz a maioria do dano
- * Fique em fase larval aproximadamente
5 semanas

<FIGURA 33>

51bp12d.gif (486x486)



ADULT EATING KERNEL
OF WHEAT

Adultos

* Deixe o kernels. que Meio núcleo é
comido e outro meio é pobre

Qualidade de

* Alimente nas sementes

* Olhares como o Silo Weevil, mas
que este weevil podem voar

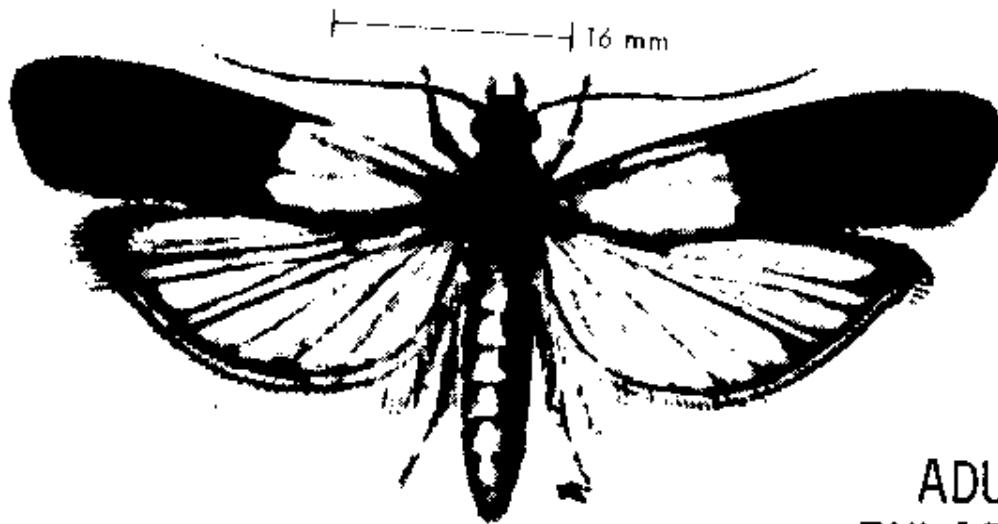
NOTE: PEST. PRIMÁRIO que pode voar. que voa de lugares de armazenamento de grão para os campos e atrás again. pode infestar grão novamente e novamente.

TRAÇA DE ÍNDIO-REFEIÇÃO

Interpunctella de Plodia Hbn.

<FIGURA 34>

51bp13a.gif (600x600)



O QUE SE PARECE

- * Avermelhado-marrom asas exteriores
- * asas Brancura-cinzas próximo a corpo
- * 16mm de gorjeta de uma asa para inclinam do outro
- * Fácil ver em grão

ONDE VIVE

- * Em grãos quebrados e farinha.
- Also pode atacar ganhos inteiros
- * Em todas as partes de mundo

COMO CRESCE

- * Cresce de ovo a adulto dentro
- 6-8 semanas
- * Cada feminino bota 200-300 ovos

Ovos

- * Se deitou em comida ou grão
- * Choque em larva pequeno, branco

<FIGURA 35>

51bp13b.gif (486x486)



ENLARGED LARVA

Larvae

- * Coma embrião ou germe de grão
- * linha de Giro enquanto eles comem
- * cor branca Suja
- * Às vezes pareça rosa ou verde
- * Giro um casulo

Pupae

- * marrom Claro
- * Desenvolva em um casulo

<FIGURA 36>

51bp13c.gif (486x486)

ADULT WITH
WINGS FOI DED



Adultos

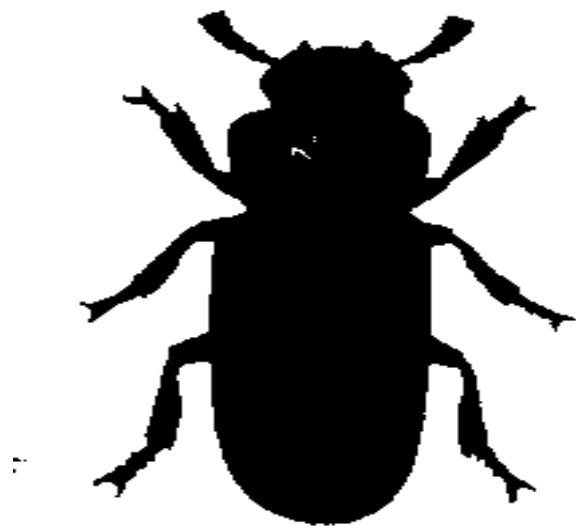
- * Normalmente grão de ataque já atacou por outros insetos
- * Viva menos de 14 dias

NOTE: Checking e movendo grão de vez em quando é proteção boa contra este insect. Also, a Traça de Índio-refeição é atacada pelo parasita hebetor de Bracon Dizem.

BESOURO DE FARINHA CONFUNDIDO
CONFUSUM DE TRIBOLIUM J. du o Val

<FIGURA 37>

51bp14a.gif (600x600)



**ADULT
ENLARGED**

O QUE SE PARECE

- * Brilhante, avermelhado-marrom, plano
- * 3-4mm muito tempo

ONDE VIVE

- * Em todas as partes do mundo
- * Em lugares de armazenamento e moinhos de farinha

COMO CRESCE

- * Mudanças de ovo para adulto em
6 semanas em tempo morno
- * Feminino bota 450 ovos
- * Ovos são pegajosos e aderem
Caixas de , sacos, e armazenamento
Recipientes de

<FIGURA 38>

51bp14b.gif (486x486)



LARVA
ENLARGED

Larvae

* Larvae comem farinha, pó de grão,
e superfícies quebradas de grão
Núcleos de

Pupae

* Primeiro branco, então mude
amarelam e então dourar
colorem

Adultos

* Viva aproximadamente 1 ano

BESOURO DE FARMÁCIA
PANICEUM DE STEAOBIUM L.

<FIGURA 39>

51bp15a.gif (486x486)



ADULT
ENLARGED



ACTUAL SIZE

O QUE SE PARECE

- * Pequeno, engorde, avermelhado colorido
- * Corpo cobriu com hairs macio

ONDE VIVE

- * Em muitos tipos de grão armazenado
- * Em todas as partes do mundo

CICLO DE VIDA

- * Desenvolve de ovo a adulto
em 6-8 semanas
- * Cada posições femininas aproximadamente 100 ovos

Ovos

- * Se deitou em qualquer substância de comida seca

<FIGURA 40>

51bp15b.gif (486x486)



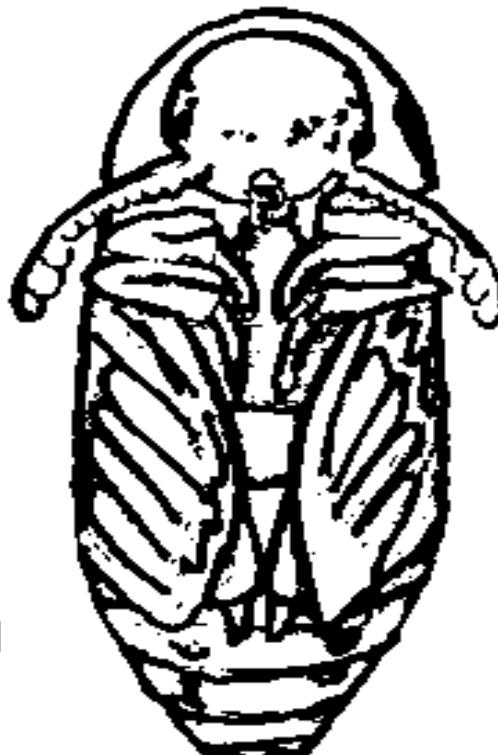
LARVA
ENLARGED

Larvae

- * Pequeno e branco
- * Aumentou quadro

<FIGURA 41>

51bp15c.gif (486x486)



PUPA
ENLARGED

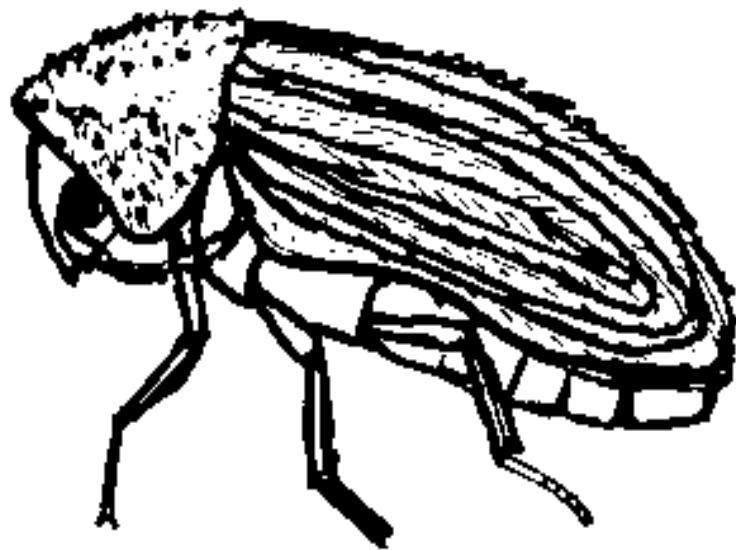
Adulto

- * Olhares como Besouro de cigarro
- * os Adultos vivem só 2 a 4 semanas

NOTE: Protect grão deste besouro conferindo o grão armazenado freqüentemente. Este besouro nunca ataca grão a menos que o grão esteve por muito tempo em armazenamento sem ser conferida ou moveu.

<FIGURA 42>

51bp15d.gif (486x486)



SIDE VIEW OF ADULT

BESOURO DE FARINHA VERMELHO
Castaneum de Tribolium Hbst.

<FIGURA 43>

51bp16a.gif (540x540)



ADULT
ENLARGED

O QUE SE PARECE

- * 3-4mm muito tempo
- * Olhares como Besouro de Farinha Confuso

ONDE VIVE

- * Em países mornos
- * Em pó de grão e grãos quebrados

COMO CRESCE

- * Feminino põe 400 - 500 ovos

Ovos

- * Se deitou em pó, farinha,

<FIGURA 44>

51bp16b.gif (486x486)



LARVA
ENLARGED

Larvae

- * Fique em fase larval 5 semanas
- * Alimente em produto armazenado
- * cor Brancura-amarela
- * Tem dois, escuro, virado para cima, pontudo,
Projeções de a atrás fim de corpo

Adultos

- * Coma e crie o mesmo modo
como Besouro de Farinha Confuso
- * Dê cheiro terrível e gosto
para granular no qual eles vivem

KHAPRA BESOURO

Granarium de Trogoderma Everts

<FIGURA 45>

51bp17a.gif (540x540)



**ADULT
ENLARGED**

O QUE SE PARECE

- * Marrom ou cor preta
- * Corpo tem muitas multa, amarelado,
- Hairs de por toda parte
- * 1.5 - 3mm muito tempo

ONDE VIVE

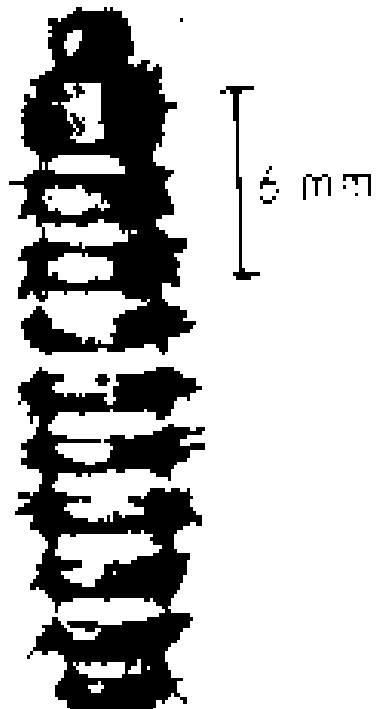
- * Em grão armazenado
- * Em todas as partes do mundo,
- lugares particularmente mornos

COMO CRESCE

- * Cresce de ovo a besouro em 4 - 6
- Semanas de em condições de crescimento boas
- * Feminino põe 40 - 70 incita cada

<FIGURA 46>

51bp17b.gif (540x540)



LARVA

Larvae

- * pode levar um ano para chocar
- * Amarelo-branco e tem muitos hairs
- * Deixe muitos hairs no grão
- * Cresça a 6mm na fase larval.

Takes aproximadamente 3 semanas

- * Pode viver sem comida ou molham para períodos longos
- * Se apareça em superfície de grão armazenado
- * Rasteje em rachas de edifícios e guarda. Hard para alcançar até mesmo com Inseticida de

Adultos

- * ciclo de Vida pode levar anos enquanto debaixo de condições pobres
- * Crie depressa debaixo de condições boas
- * Viva só aproximadamente 14 dias

NOTE: Peste Primária. Grão de danificado pelo besouro de Khapra se parece grão que foi atacado pelo Menos Grão Borer.

BESOURO DE CIGARETTE

SERRICORNE DE LASIODERMA F.

<FIGURA 47>

51bp18a.gif (540x540)



ADULT

~~juv. stages~~



ACTUAL SIZE

O QUE SE PARECE

- * Avermelhado-amarelo ou marrom
- * Cabeça se ajoelhou para corpo
- * 3mm muito tempo

ONDE VIVE

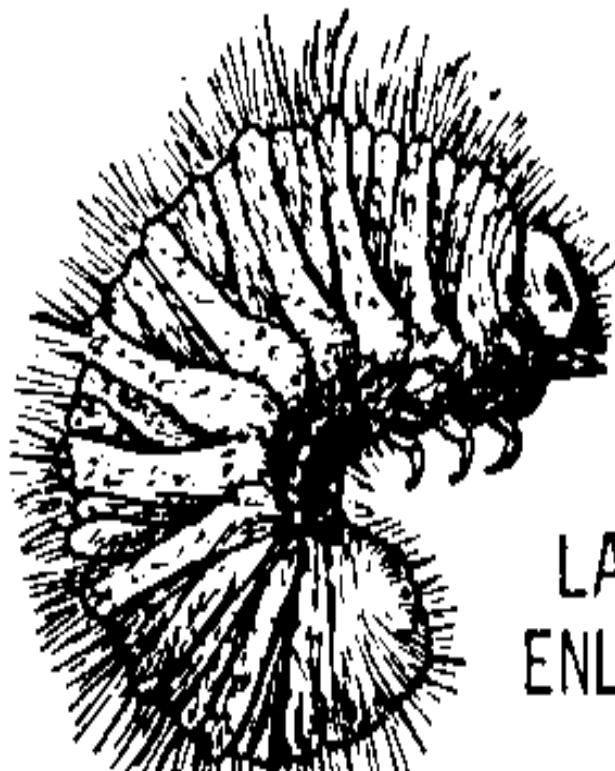
- * Em produtos armazenados por toda parte
- o mundo
- * Em grão partido muito longo dentro
- Armazenamento de nos sacos originais

CICLO DE VIDA

- * Desenvolve de ovo a adulto
- em 6 a 8 semanas
- * posições Femininas aproximadamente 100 ovos

<FIGURA 48>

51bp18b.gif (486x486)



LARVA
ENLARGED

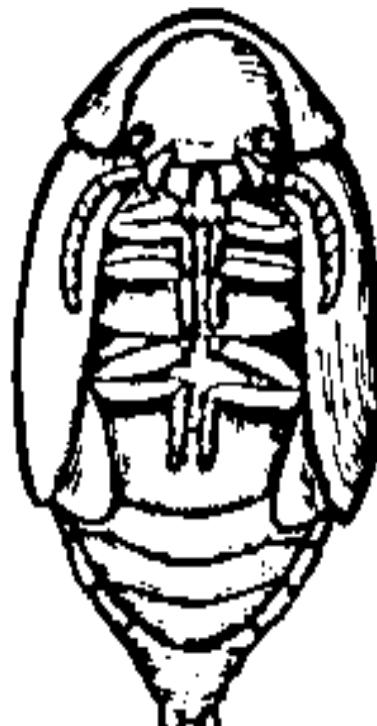
Larvae

* Veja Quadro

<FIGURA 49>

51bp18c.gif (486x486)

PUPA
ENLARGED

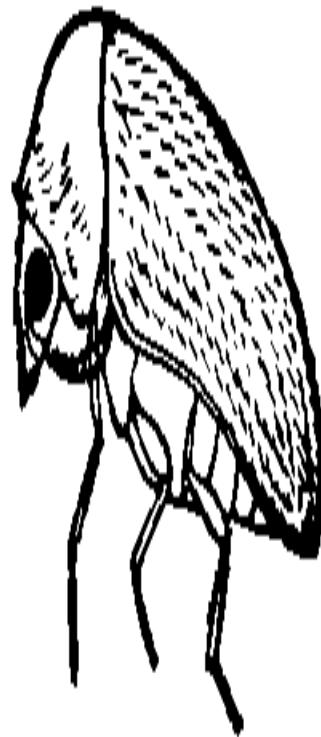


Pupae

* Veja Quadro

<FIGURA 50>

51bp18d.gif (486x486)



SIDE VIEW OF ADULT

Adulto

- * Olhares como Farmácia de adulto
- Besouro de
- * os Adultos vivem de 2 a 4 semanas.

FARINHA OU GRÃO MITE

Ácaro siro L.

<FIGURA 51>

51bp19.gif (540x540)



**ADULT
ENLARGED**



O QUE SE PARECE

- * cor Pálida, cinza-branca
- * corpos Lisos com muitos hairs
- * Crie depressa
- * Real tamanho nenhum maior que o ponto de um " i "

ONDE VIVE

- * Em lugares mornos, molhados
- * Em grão quebrado e farinha

ISSO QUE PROCURAR

* Fofo, massas de luz-marrom no chão
ao redor de sacos de grão armazenado
Estas massas são as peles velhas e morta
Corpos de de mites. Se você vê estas massas,
há muitos, muitos mites no grão,

O QUE MITES FAZEM PARA GRANULAR

- * Eles não comem muito grão
- * Quando houver muitos mites, o grão se põe mais morno e mais molhado
- * Quando houver muitos mites, um cheiro ruim desenvolve no grão
- * Farinha que teve números grandes de mites nisto é nenhum bom para assando

ISSO QUE FAZER SOBRE MITES

- * Tela e abana o grão se você achar mites.
- * grão Seco muito bem antes de armazenar.
- * sacos de Pó de farinha ou outros produtos de cereal moidos com indicado insecticide. Place ensaca assim eles não descansam diretamente no chão.

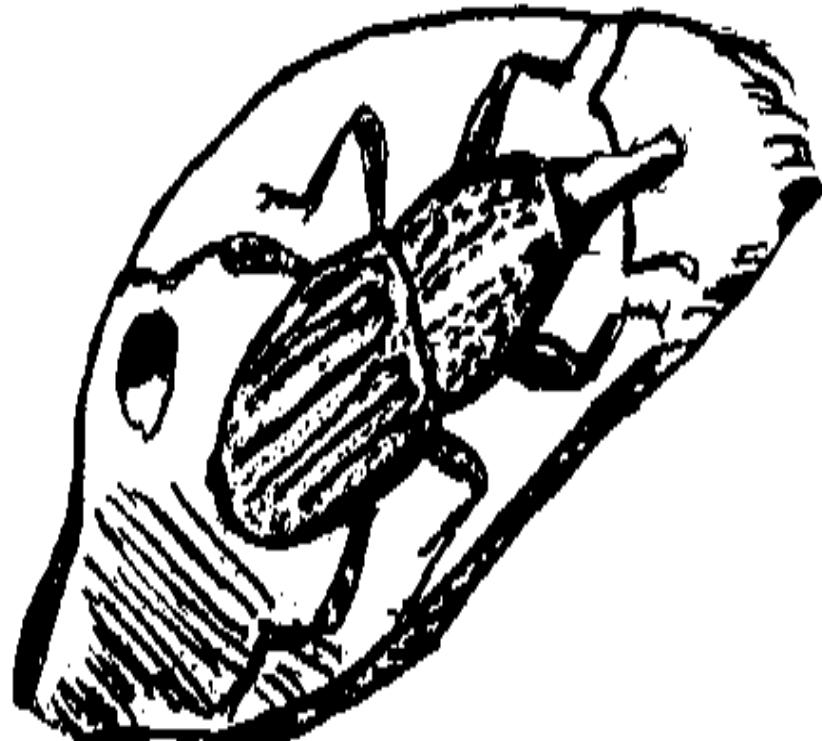
CONTROL DE INSETOS EM GRÃO ARMAZENADO

INTRODUÇÃO

Insetos de adulto são fáceis de ver em grão. que Eles vivem fora do grão, e eles são mais escuros em cor. Often um fazendeiro espera até que ele vê os adultos antes de ele desse qualquer passo para controlar insetos ou aplica inseticida. Esta aproximação pode ser um engano. Quando o fazendeiro vê os adultos, isto normalmente meios o grão contém muitos mais insetos que o ones que ele está vendendo.

<FIGURA 52>

51bp20.gif (486x486)



Controle de inseto deveria começar antes da colheita. E definitivamente devem comece antes do grão seja posta em armazenamento. There são muitos fazendeiros de passos possa levar para proteger o grão deles/delas de pestes. que Alguns destes passos envolvem inseticidas, mas todos eles dependem de limpeza completa de armazenamento caixas e recipientes.

O primeiro passo que um fazendeiro deveria dar é planejar um programa de controle de inseto.

O programa dele deveria incluir, entre outras coisas:

- * achando fora o qual insetos estão danificando o grão dele.
- * secando e limpando muito bem o grão dele.
- * que pergunta para um agente de extensão por inseticidas.
- * que decide se ele tem bastante dinheiro para comprar inseticidas.

O segundo passo que um fazendeiro deveria dar é seguir algumas diretrizes gerais por limpar e armazenar o grão dele.

Se a área de armazenamento é velha ou nova, deve ser clean. a Maioria dos fazendeiros possa economizar muitas perdas de grão por limpeza cuidadosa de recipientes de

armazenamento,

caixas, e buildings. E limpando não vale quantias grandes de dinheiro.

Para há pouco um pequeno tempo e esforço, o fazendeiro pode melhorar lucros em o esforço que ele investe em crescer e colher a colheita dele.

Todo o equipamento que toca o grão deveria estar limpo. que Isto inclui ferramentas por colher e espancar. também significa limpeza os carros e vagões usaram por levar o grão.

Limpando e consertando deveriam incluir:

- * que varre fora grão, pó de grão, e sujeira de armazenamento Caixas de , edifícios, ou áreas na casa onde grão é manteve .

- * que conserta rachas em chãos, paredes, e tetos onde Insetos de poderiam entrar ou ao vivo.

- * que remove pedaços de grão e espana de rachas, vigas, ledges, e outras partes do edifício.

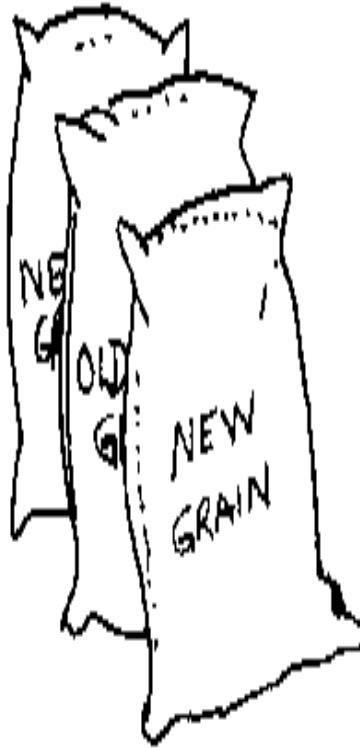
- * consertando qualquer buraco no edifício e tendo certeza é Watertight de ; umidade não deve entrar na área de armazenamento.

Concreto e caixas de metal são mais fáceis limpar que caixas de madeira e sacos. Mas todos os recipientes deveriam ser limpados tão cuidadosamente quanto possível.

Muitos fazendeiros cometem o erro de armazenar grão de uma colheita nova próximo granule de um crop. mais velho Se o grão da colheita velha for cheio de insetos (e normalmente é), os insetos esparramarão ao grão novo quickly. Also, granule por comer e vender nunca deveria ser posta em armazenamento com grão que será usado para alimentar o Animal de animals. grão normalmente senta ao redor por muito tempo e está cheio de insetos.

<FIGURA 53>

51bp21.gif (486x486)



Às vezes os fazendeiros não podem achar ou podem dispor o insecticide. correto Dentro estes casos, limpeza cuidadosa ajudará o problema. na realidade, inseticidas não trabalharão corretamente a menos que eles sejam usados abaixo seque, conditions. limpo Assim a informação de presentes material seguinte em passos o fazendeiro pode levar para controlar insetos--ambos com e sem o uso de inseticidas.

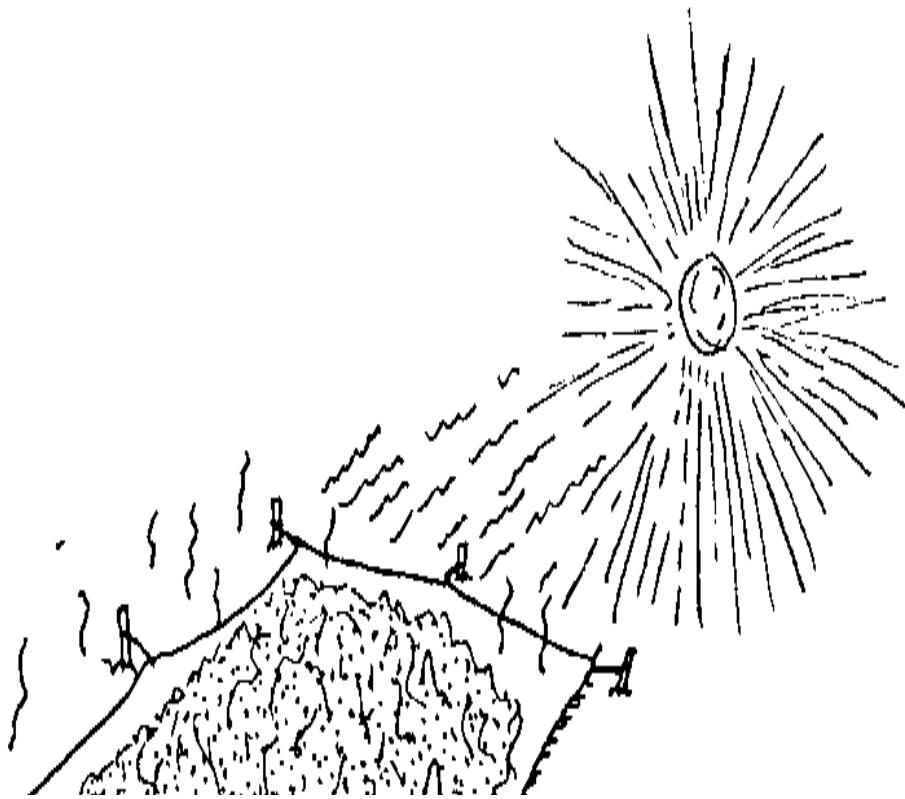
INSETOS CONTROLANDO SEM INSETICIDAS

Métodos tradicionais

Fazendeiros foram insetos lutadores para centenas de years. que Eles aceitam o fato que insetos vão comer e destruir uma certa quantia de o grain. Here deles/delas são alguns inseto controle métodos fazendeiros usam:

<FIGURA 54>

51bp22.gif (600x600)



Insetos de Sunning. partem grão no qual é colocado sunlight. quente que Eles fazem não como calores mais alto que 40-44 [graus] C. O pondo ao sol porém, processo sempre não faz ovos de matança e larvæ que está dentro dos núcleos de grão.

Plantas Locais misturando com Grão. Em muitas áreas, os fazendeiros misturam plantas locais

com Informação de grain. sobre qual plantas, e quais partes do plantas, deveria ser misturada com grão é passada em dentro da família; o plantas diferem de uma parte do mundo a outro. Such natural controle métodos, ou métodos que provêem controle ativo sem inseticida, precise ser olhada mais de perto a. edições Futuras deste manual possa incluir um capítulo em usar tal planta e outro controle natural métodos.

Areia misturando ou Wood-cinza com Grão. Isto é outro natural-controle method. que Alguns fazendeiros misturam para areia ou para madeira-cinza com grão espancado manter

insetos de breeding. A areia arranha a coberta ou cutícula de o corpo do inseto e o inseto perde umidade pelos arranhões.

Se o grão estiver seco, insetos não poderão adquirir bastante umidade substituir a umidade perdida os arranhões entretanto, e eles morrerão.

Fumando. Fazendeiros de Some armazenam unthreshed granulam em plataformas de madeira elevadas.

Eles constroem fogos esfumaçados pequenos debaixo das plataformas. Outros fazendeiros

loja colheu grão no telhado do edifício ou abrigo usado para cooking. Ambos estes métodos usam a fumaça e calor de fogos para mate e dirija insetos fora do grão. O calor dos fogos também ajuda manter o grão seca e protege o grão de inseto novo ataques.

Armazenando em Recipientes Herméticos. Este é o processo de pôr grão em um recipiente fechado de forma que nenhum ar os Insetos de grain. podem entrar dentro

o grão morre então porque não há bastante ar que contém oxigênio.

Em algumas áreas, fazendeiros armazenam grão em covas de subterrâneo muito secas que

pode ser feita totalmente para airtight. Outros tipos de recipientes de armazenamento herméticos

possa ser mais difícil de construir e manter. que armazenamento Hermético é falado

sobre mais completamente na seção em métodos de armazenamento.

Unthreshed Grain. armazenando A casca em milho e a casca de oferta de arroz um pouco de proteção de ataque de inseto. Se a casca de arroz é dura e seca, é mais difícil insetos atacarem o grão kernels. Muitos fazendeiros armazene o grão deles/delas sem espancar quando eles não tiverem inseticidas.

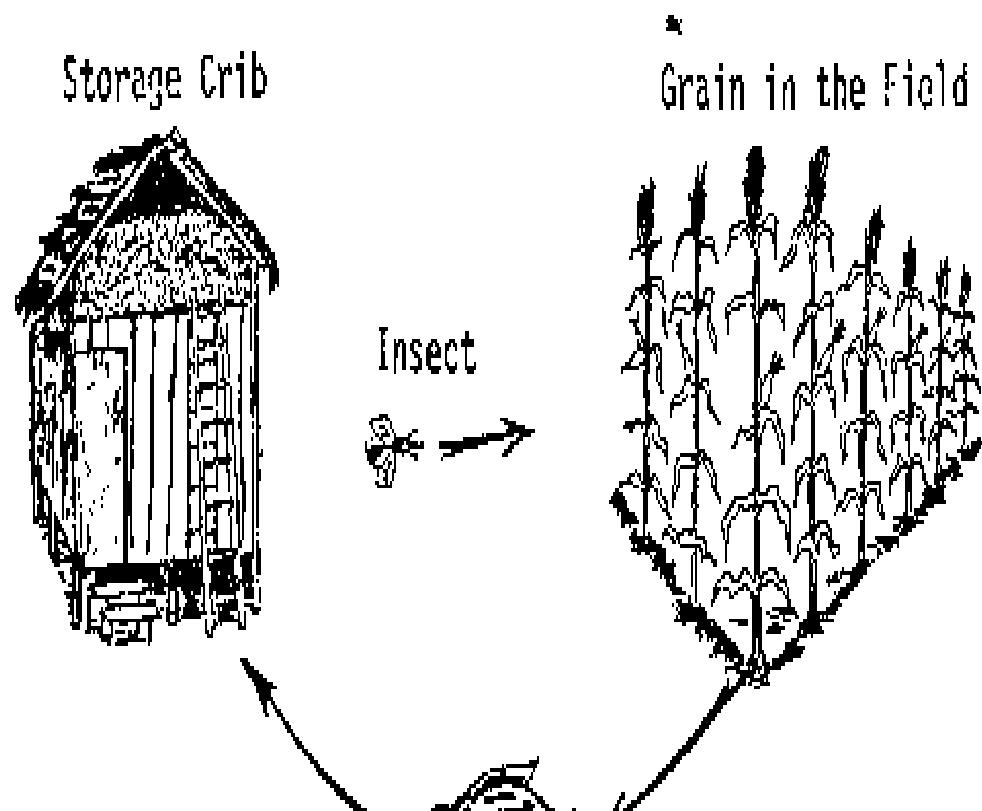
Melhoria em Métodos Tradicionais

É muito importante para ter um edifício limpo e impermeável por armazenar o grain. Se o fazendeiro está escolhendo um local para um edifício novo, os edifícios devem ser colocados tão longe quanto possível de grão que está de pé dentro

os fields. Isto ajuda a proteger contra insetos que voam do campo para o armazenamento area. O lugar de armazenamento de grão não deveria ser construído próximo lugares onde são mantidos animais: certos insetos acharam próximos animais e a comida deles/delas também atacou armazenou grãos.

<FIGURA 55>

51bp23.gif (540x540)



A maioria dos fazendeiros sabe que insetos são um problema, e não terá que ser convinced. Ou talvez é melhor dizer que alguns fazendeiros possam precisar seja mostrada como insetos infestam grão; lhes têm que convencer que há realmente algo que eles podem fazer sobre insetos. Para um fazendeiro que tem olhada em insetos no grão dele como uma parte da vida dele durante anos, o passo dianteiro maior que ele dará está percebendo que há algo ele pode fazer sobre o problema.

Há alguns modos fáceis para mostrar como insetos podem ser mantidos de grão do lado de fora.

Você os usa provavelmente em seu trabalho. Aqui é um modo:

* Take várias bolsas pequenas de grão cada dos quais é limpam e livre de insetos.

--Lugar uma bolsa perto do grão animal

--Lugar uma bolsa ao lado de grão no que foi
Armazenamento de muito tempo

* Place uma bolsa em um canto limpo, fresco, seco longe de
outro grain. Make seguro esta bolsa não é colocada diretamente
no chão e mantém isto longe das paredes.

Insetos vão, claro que, ataque todas estas bolsas de grain. o que será interessante é quanto tempo leva para o infestaçao para desenvolver em cada

ensaque, e quanto dano acontece em um determinado período de time. que deve leve mais muito tempo para o infestaçao para desenvolver no grão limpo armazenou longe de outros grãos.

Também, se você quer usar a mesma demonstração para mostrar como um melhorou método de armazenamento protege contra insetos, lugar grão inseto-livre, igual, para a quantia nas outras bolsas, em um plástico pequeno bag. Seal a bolsa firmemente e pôs isto próximo a bolsas de grão para o qual esteve em armazenamento

algum time. Todas as outras bolsas terão insetos neles; isto a pessoa não vai.

Seguindo aqui é uma lista de conferição de passos que podem ser dados para controlar

insetos sem usar inseticidas. na realidade, estas regras por limpar e armazenando só grão seco deveriam ser seguidas até mesmo se inseticida for Inseticidas de used. não proverão proteção a menos que eles sejam determinados as condições certas em qual trabalhar. Perhaps você poderá adaptar esta lista de conferição para ajustar sua situação e usar isto como você trabalha com fazendeiros.

CONTROLLING INSETOS SEM INSETICIDAS

UMA LISTA DE CONFERIÇÃO

Sugestões para Use: Pick fora os pontos para os que serão muito úteis fazendeiros em seu area. Translate e os ilustra como necessário.

- * Store grão longe de áreas molhadas.
- * Protect o grão armazenado de chuva e segundo turno.
- * Keep grão armazenado ou recipientes de grão fora de forte sunlight. Isto manterá o grão cooler. Warm Grão de criará mais insetos.
- * Lugar de armazenou recipientes de grão ou edifícios onde arejam pode ajudar esfrie os recipientes.
- * Keep o grão armazenado como longe dos campos como possible. que Isto ajuda mantêm pestes de inseto voadoras de que voa ao grão armazenado dos campos.
- * MAKE SEGURO A ÁREA DE ARMAZENAMENTO ESTÁ LIMPA. SWEEP AS PAREDES, TETOS DE , E CHÃO E ADQUIRE FORA TODA A SUJEIRA, GRÃO VELHO, E ESPANA ANTES DE VOCÊ PUSESSE GRÃO NOVO DENTRO.
- * Make seguro os recipientes para o grão são muito limpe.
- * Clean o grão bem.
- * Dry o grão bem.

- * Put só grãos inteiros, saudáveis em armazenamento. Não armazene grãos quebrados.
- * Se possível, grão de lugar em recipientes especiais que você pode marcar firmemente.
- * não colocam sacos de grão perto do walls. Make seguro que os sacos não são colocados diretamente na Umidade de floor. do chão umedecerá o grão se os sacos forem partiú no chão.
- * Check seu grão freqüentemente.
- * Watch para besouros voadores no começo matutino ou tarde Tarde de .
- * Watch para traças a qualquer hora de dia.
- * Hit um saco contra o chão. Then deixou isto descansar fora de luz solar direta para um while. Then confere para ver se há qualquer weevils no lado de fora do saco.
- * Dump parte do grão fora ou leva alguns fora do Meio de do recipiente de armazenamento.
- * Put o grão por uma peneira.

* Se um número grande de insetos estiver presente, esvazie todos o granulam fora em uma bandeja ou folha de plástico debaixo de um sol quente. não põem o grão diretamente no chão.

* Ou pôs todo o grão por uma peneira e remove o Insetos de . Burn os insetos assim eles não podem devolver o grão.

* Mix grão com areia e cinza quando você pôs isto no Armazenamento de containers. Sand e dano de cinza os insetos Corpos de , e eles morrem.

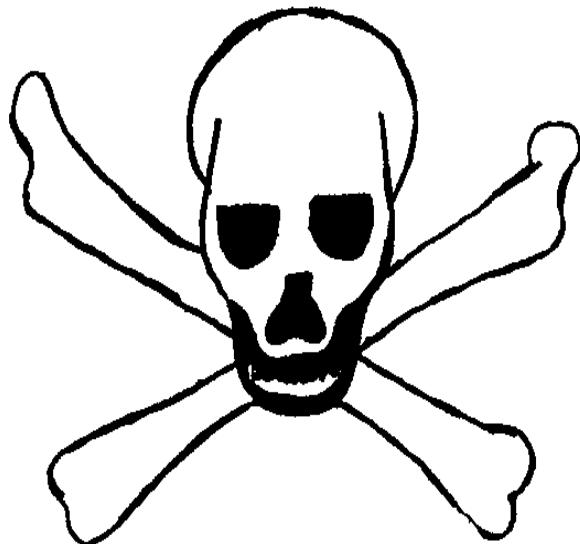
* Store unthreshed granulam em plataformas de madeira elevadas e constroem pequeno esfumaçado despede underneath. O calor e fumaça do passeio de ajuda de fogo os insetos fora.

* Plan por armazenar a próxima colheita. Se você continua têm dificuldade com insetos, vê se houver um armazenamento Método de que poderia ser better. Also, ache alguém que sabe como usar inseticida e seguir conselho seu Problema de .

CONTROLE DE INSETO COM INSETICIDAS

<FIGURA 56>

51bp26.gif (317x317)



Inseticidas são venenos usados por matar insects. Mas inseticidas também podem matar os humanos feridos e animais se eles não são usados correctly. Use inseticidas só recomendados

em Inseticidas de grain. limpos, secos sempre deve ser usada com cuidado.

A maioria dos fazendeiros sabe algo aproximadamente insecticides. Mas freqüentemente eles não são atento de exatamente que inseticidas deveria ser usada para ou do diferenças entre inseticidas.

Fazendeiros podem usar inseticidas sem saber aplicar o inseticida eles estão usando ou em que materiais que inseticida pode ser used. Alguns inseticidas estão mais seguros que outros; um pouco de inseticidas podem envenenar grão como bem como insects. O perigo em uso inseticida é que os fazendeiros não têm bastante informação sobre inseticidas para os usar corretamente para o tipo deles/delas de grão e a situação de armazenamento deles/delas. por exemplo, muitos fazendeiros ao redor do mundo chame todos os inseticidas, DDT. é provável que Eles vão comercializar, apanhe algum DDT polvilhe, e use em modos e lugares que podem conduzir a doença e morte plana.

Esta seção do manual apresenta informação sobre inseticidas dentro um forma que deveria o ajudar proporciona para os fazendeiros em sua área a informação eles precisam usar inseticidas adequadamente e seguramente.

O uso de inseticidas não pode ser separado do tipo de armazenamento recipiente e o propósito para os quais o grão será used. Alguns podem ser usados inseticidas em grão para semente, mas não pode ser usada em grão para food. Um pouco de inseticidas podem ser usados por tratar ambos os tipos de grão.

O seguinte é uma discussão básica de tipos e tipos de inseticidas também usada em armazenamento de grão work. no que Estes inseticidas são discutidos a seção em métodos de armazenamento.

TIPOS DE INSETICIDAS

Muitos venenos diferentes matam insetos. Mas há um muito menor número de venenos (inseticidas) que são úteis no trabalho de armazenamento de grão.

Um pouco de inseticidas são feitos de partes de plantas. Pyrethrum é um exemplo deste type. Alguns, como Cianeto, são substâncias químicas inorgânicas; outros são substâncias químicas orgânicas artificiais como Malathion e BHC.

Os inseticidas disponível a fazendeiros usar para propósitos de armazenamento de grão é de dois types principal--substâncias químicas de contato e gases de fumigant. Estes podem ser comprados inseticidas em várias formas (formulações); eles são aplicada dependendo diferentemente no tipo de grão e o tipo de

armazenamento.

Contate Chemicals. Estes são o poisons: de contato que o inseto deve de fato adquirir estes inseticidas em seu corpo. que As substâncias químicas de contato são disponível nas formulações seguintes:

Pós

Estes contêm uma baixa concentração de inseticida misturada com pó. Isto os faz mais seguro controlar que algumas das outras formulações available. Dusts também:

* estão prontos a uso.

* deve ser mantido seque ou eles não misturarão uniformemente, e o Inseticida de não trabalhará como muito tempo.

*

* pode ser misturado com grão na hora de armazenamento. Uso Por exemplo, só esse espana Malathion e Lindane, recomendou para este propósito.

Wettable Powders (Dispersible Powders)

Estes contêm uma concentração alta de inseticida. pós de Wettable:

- * deve ser misturado com água antes de eles pudessem ser usados.
- * requerem misturando cuidadoso.
- * são usados para borifar fora de superfícies de grão ensacado, armazenamento recipientes, ou edifícios.
- * nunca são diretamente usados em grão.
- * pode ser aplicado com pulverizadores simples que podem ser comprado ou fez.

Emulsão Concentrada

Estes são líquidos concentrados que:

- * deve ser misturado com água antes de eles pudessem ser usados.
- * contêm uma quantia alta de inseticida misturada com outros ingredientes.
- * precisam de equipamento especial para aplicar.
- * são mais difíceis os fazendeiros usarem.

Emulsões de pyrethrum ou Malathion estão disponíveis, e as direções por misturar é normalmente determinado nos rótulos do containers. Mas

fazendeiros deveriam conhecer da necessidade por equipamento especial aplicar estes,
de forma que eles não gaste o dinheiro deles/delas em uma formulação de inseticida
o qual eles não poderão usar.

Outro Forms. Estes são líquidos concentra e polvilha que deve ser usada com equipamento especial. Estas formulações são usadas com enevoar máquinas e geradores de fumaça; eles não são apropriados para uso pela maioria fazendeiros.

REMEMBER: é importante o fazendeiro saber quais formulações está disponível na área dele que destas formulações pode usar ele, o qual ele não deveria usar, e como eles deveriam ser aplicados.

Fumigants

<FIGURA 57>

51bp28.gif (285x285)

DANGER!

FUMIGATION

UNDERWAY!

A segunda categoria principal de inseticidas é o fumigants. Fumigants são gases. Fumigants têm várias vantagens como um método de controle de inseto:

* Gas pode entrar em todas as rachas em armazenamento Edifícios de para matar insetos que escondem lá.

* Gas pode adquirir entre o firmemente empacotada granula em armazenamento e, em a maioria dos casos, pode matar fases larvais dentro dos núcleos.

Gás de * não deixa marcas no grão como que um pouco de inseticidas fazem.

Mas os fazendeiros também deveriam saber que há problemas envolvidos usando fumigants:

* que A escolha de fumigant é que mesmo important. Fumigants são extremamente perigoso a homem, mas alguns são mais fáceis e mais seguros para usar que others. que UM fumigant deve ser escolhido que vai not deixam veneno no grão e que está relativamente seguro para o fazendeiro para usar.

A MAIORIA DO FUMIGANTS SÓ ESTÁ SEGURO QUANDO USOU POR UM OPERADOR QUALIFICADO

* Fumigants matam só insetos nos quais já são o granulam. Eles não protegem grão de ataques novos.

* Fumigants deve ser usado em containers. hermético Se o Fazendeiro de está armazenando o grão dele em juta ensaca, ele terá para achar um tambor de óleo, ou algum outro recipiente que pode seja feito hermético antes de ele pudesse fumigar o grain. dele Ou ele deve poder cobrir o grão dele ensaca com pesado Plástico de e fumiga deste modo dentro.

* Fumigação de pode ferir a habilidade de sementes para germinar.

Fumigants estão disponíveis nas formas seguintes:

Fumigants [N sólido] . que Este fumigants estão em tablete ou pacote ou pelota form. A substância química ativa é Alumínio Phosphide. A liberação de tabletes Phosphine suprem com gás quando toques de umidade them. Fortunately, o objeto pegado de tabletes, aproximadamente três horas para libertar bastante gás tóxico para matar uma pessoa, assim o pessoa para que segue as regras fumigação pode usar estes cuidadosamente tabletes safely. que O fumigant é vendida debaixo do comércio nomeia Phostoxin, Detia, e Celphos.

<FIGURA 58>

51bp29a.gif (486x486)



Fumigants líquido e Baixo Ebulação Aponte Gases. que Alguns destes são Carbono Tetrachloride, Ethylene, Dichloride, Ethylene Dibromide, e Metil Bromide. Eles são tudo perigoso aplicar e deve ser aplicada por pessoas treinadas que usam cheio protetor clothing. não recomendam estas formulações a fazendeiros para indivíduo use. Warn muito fortemente contra them. Eles podem matar as pessoas, se usado incorretamente.

O número de inseticidas que podem ser usados em produtos de grão armazenados realmente não é Conhecimento de large. destes inseticidas é importante para o farmer. E ele têm que ter bastante informação sobre o inseticida e seu uso de forma que ele pode usar isto seguramente.

Informação sobre usar inseticidas com grão armazenado é incluída dentro o seção de armazenamento deste manual (Volume 3).

ALGUMA CONCLUSÃO NOTA

Em cada vez mais coloca ao redor do mundo, os fazendeiros podem achar e compre algumas das formulações mais novas para controle de inseto. Here têm dois anos exemplos de inseticidas que podem ser útil para controlar insetos voadores entretanto na casa ou abrigo de fazenda, eles são de nenhum valor em grão

armazenado.

<FIGURA 59>

51bp29b.gif (353x353)



* Vapona Peste Tira--Esta tira é pendurada
do ceiling. contém o inseticida

Dichlorvos que é libertado lentamente no ar em cima de um período de algumas semanas.

* BAYGON--Este é um nome de comércio dado um aerosol spray formulação que é vista em mais e mais places. Este spray é à mão a uso e é efetivo para borrifar edifícios de armazenamento.

Embora estas formulações não são perigosas quando usou corretamente, eles possa ser prejudicial quando usado sem próprias direções. Por exemplo, BAYGON não deve ser borrifada ao redor de comida.

É uma idéia boa para você saber quais formulações estão disponíveis dentro sua área e provável será apanhada por fazendeiros que procuram inseticidas. Freqüentemente estas formulações são trazidas de outros países, e os recipientes são escritos em outro idioma: até mesmo um fazendeiro que pode leia o próprio idioma dele não poderá ler as instruções e advertências no can. Se você mantém em contato com os inseticidas que são disponível, você pode preparar inseticida-use direções dentro seu próprio idioma (s), ou em idioma de quadro que daria usos e non-usaria sem palavras.

As páginas seguintes contêm informação sobre alguns do mais importante armazenamento de grão insecticides. Cada inseticida é listado em um separado chame de forma que você pode remover material nesse mais disponível em sua área. Talvez você pode usar a informação para vestir um folheto curto junto uso inseticida para entregar para fazendeiros. Este é um modo bom para introduzir

e encoraja uso apropriado e seguro de inseticidas.

Também incluída aqui é:

- * Recommended dosagens e inseticidas para uso com grão, em edifícios de armazenamento, etc.
- * UMA amostra de métodos por aplicar inseticida.
- * UMA lista de conferição em quando usar inseticidas e em como para os usam seguramente.
- * UMA lista de passos para levar se uma pessoa é envenenada por Inseticida de .

O appendices para este manual contêm uma seleção de folhetos que têm usado, ou está sendo usado, por trabalhadores de desenvolvimento em partes várias de

o world. Perhaps eles lhe darão idéias em como melhor combinar material deste manual com conhecimento de sua área e necessidade de fazendeiro. Informação adicional sobre inseticidas e as aplicações deles/delas que é de interesse a você, mas não necessariamente para o fazendeiro, é incluída dentro

Apêndice UM.

FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA

MALATHION

OUTRO NAMES: MALAPHOS, MALATHON, MALPHOS, CYTHION, EMMATOS,
CARBOPHOS, MERCAPTOOLHION,

TYPE: Contact Substância química

Emulsão de FORMULATIONS: Concentra, Wettable Powder, Espane,
Grânulos de , Aerosol, Iscas,

WARNING: UM DOS INSETICIDAS MAIS SEGUROS PARA HOMEM PARA USAR.
NÃO USAM OU PÔEM EM RECIPIENTES DE METAL COMO FERRO.

Afídeos de CONTROLS:, mites, moscas, saltadores de folha, bichos farinhentos, besouros japoneses, earworms de milho, formigas, aranhas, e muitos outros. Algumas notas de armazenamento de grão especiais sobre Malathion:

* trabalha bem contra Besouro de Grão Serra-dentado, Arroz de e Silo Weevils.

* não trabalha contra o Besouro de Farinha Vermelho dentro algumas áreas.

* não controla traças de adulto e mites como bem como BHC.

USO TO: MIX COM GRAIN. Apply como um pó para granular quando vai em storage. Use 125 gramas de Grau de Prêmio Malathion 1.0% Pó por 100kg. só deveria ser usado com mesmo grain. Malathion seco não trabalha bem dentro molhado ou grão mofento.

SPRAY OU ESCOVA EM BUILDINGS. é instável em cimentam ou caíram paredes.

DUST superfícies interiores em contato com grão.

FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA

PYRETHRUM

OUTRO NAMES: Pyrethrum é usado com butoxide de piperonyl

TYPE: Contact Substância química

FORMULATIONS: Sprays e Pós

WARNING: NÃO É PERIGOSO A HOMEM, E PODE SER USADO PRÓXIMO FOOD. MAS PODEM CAUSAR ALERGIAS EM ALGUMAS PESSOAS.

CONTROLS: Todo o armazenamento de grão insects. Eles não são resistentes para isto.

USO TO: SPRAY ARMAZENAMENTO AREAS. é um repellant de inseto bom, e controla traças.

MIX PÓ DIRETAMENTE COM GRÃO QUE ENTRA EM ARMAZENAMENTO.

NOTE: que vale muito. Pyrethrum é um insecticide. natural que é fez das cabeças de um certo tipo de flower. Isto repells Insetos de , mas seu poder não deseja por último e fraturas abaixo em Oxigênio de , água, ou light. Isto é por que butoxide de piperonyl ou que outro estabilizador é acrescentada ao pyrethrum.

FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA

LINDANE

OUTRO NAMES: Gammexane, Isotox, Gama, Renesan, OKO, BHC (extremamente semelhante mas não o mesmo)

TYPE: Contact Substância química

FORMULATIONS: Dust, Pó de Wettable,

WARNING: NOT IMEDIATAMENTE PERIGOSO A HOMEM, MAS, SE VOCÊ TOCA ISTO OFTEN, SEU CORPO MANTÉM O VENENO INSIDE. SE SEU CORPO HOLDS MUITO VENENO, LATA DE DOENÇA RESULT. ALWAYS READ AS INSTRUÇÕES NO RECIPIENTE, E USA LINDANE

CORRECTLY.

REMEMBER:

- * NÃO APLICAM A COLHEITAS PARA COMIDA DENTRO DE 30 DIAS DEPOIS DE COLHEITA.
- * É VENENO PARA PESCAR E ABELHAS DE MEL.
- * NÃO USAM EM GALINHAS OU CASAS DE GALINHA.

Afídeos de CONTROLS:, bichos de lygus, gafanhotos, baratas, mange, Mites de , termites. é muito bom contra weevils que desenvolveram resistência a BHC e contra o audlt organizam da Angoumois Grão Traça.

USO TO: TREAT SUA SEMENTE PARA PLANTING. Use 113g a 454g para tratar a semente exigida plantar 25 Loja de acres. tratou semente debaixo de 21 [graus] C e usa dentro de três meses de treatment. Dosagem não deveria ir sobre 2.5 ppm em espiga de milho Milho de e sobre 5 ppm em sorgo de unthreshed.

DUST em groundnuts descascado; sorgo de unthreshed, bolsas, de milho, trigo, arroz, milho em berços.

SPRAY ÁREAS DE ARMAZENAMENTO.

FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA**DICHLORVOS****OUTRO NAMES:** DDVP, VAPONA,**TYPE:** Contact Substância química e Fumigant**FORMULATIONS:** Spray, Tira de Peste,**WARNING:** CAN É PERIGOSO ÀS PESSOAS E ANIMAIS SE NÃO
HANDLED CORRETAMENTE.**HANDLE TIRA DE PESTE COM LUVAS.****NÃO DEIXAM NENHUMA TIRA DE PESTE TOCAR COMIDA.****Traças de CONTROLS:**, beetles. é muito venenoso a traças voadoras
in um edifício apertado, mas mata besouros mais lentamente.**USO TO:** SPRAY ARMAZENAMENTO LUGARES para matar insects. voador Isto
não deseja por último.**Provide controle de voar insetos pendurando o
VAPONA PESTE STRIP. para o que As tiras emitem veneno
aproximadamente 3 meses (dependendo de clima).**

FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA**DDT**

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

TYPE: Contact Substância química, longo-duradouro.

Emulsão de FORMULATIONS: Concentra, um aerossol, grânulos, pós. também é vendido misturado com outros praguicida.

WARNING: * DDT NÃO É IMEDIATAMENTE PERIGOSO A MAN. MAS DESDE QUE ESTE VENENO FICA EM COISAS PARA UM LONGO TIME, HÁ UM POUCO DE PREOCUPAÇÃO APROXIMADAMENTE SE DDT PODE FERIR AS PESSOAS QUE USAM MUITO FREQUENTEMENTE ISTO E PARA UM TIME. USE LONGO ISTO CUIDADOSAMENTE.

* NÃO USAM PERTO DE COMIDA.

* NÃO USAM EM ÁREAS ONDE PODE POLUIR A ÁGUA SUPPLY.

* NÃO USAM PARA ESPANAR SACOS DE GRÃO ARMAZENADO.

* não USAM QUANDO A TEMPERATURA FOR MAIS DE 90 [graus] F.

* NÃO USAM EM ANIMAIS DE LEITERIA OU EM EDIFÍCIOS DE LEITERIA
OU AO REDOR DE AVÍCULA.

* NÃO ARMAZENAM EM RECIPIENTES FÉRREOS.

* NÃO USAM PARA ESPANAR DENTRO DE RECIPIENTES DE ARMAZENAMENTO DE GRÃO.

CONTROLS: traças de Codling, besouros de pulga, saltadores de folha, earworms de milho,
salgam borers, thrips, moscas, mosquitoes, mineiros de folha,
besouros japoneses, bichos de saliva, e outros. que trabalha
bem contra besouros, em algumas áreas, mas em outros lugares
Besouros de desenvolveram resistência.

USO TO: PROTECT SEU ARMAZENAMENTO CONSTRUINDO contra ataque de inseto.
Apply o DDT ou borrifando ou pintando isto em
com uma Repetição de brush. o tratamento todo seis para
oito semanas.

NOTE: DDT já não trabalha contra alguns insetos.

FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA

B H C

OUTRO Benzeno de NAMES: Hexachloride, hch, hoch,

TYPE: Contact Substância química, dura muito tempo.

Emulsão de FORMULATIONS: Concentra, Pó de Wettable, Pó e Fumaça.
Sometimes é vendido misturado com outros praguicida.

CAIXA FORTE DE WARNING: PARA USAR NO DOSAGES. READ CORRETO DIREÇÕES CAREFULLY. NEVER USAM MAIS QUE AS DIREÇÕES DIZEM USE.

* NÃO USAM EM OU PERTO DE GADO OU LUGARES ONDE GADO DE AO VIVO.

* NÃO ALIMENTAM FORRAGEM TRATADA OU COLHEITAS PARA GADO DE .

* NÃO PERMITEM ISTO POLUIR PROVISÃO DE ÁGUA.

* NÃO USAM EM COLHEITAS DE RAIZ. EM MUITAS FRUTAS E LEGUMES DE , BHC CAUSES UM GOSTO ENGRAÇADO PARA DESENVOLVER. ROOT COLHEITAS ABSORVEM E SEGURAM O FLAVOR. MUITO BHC PODE FERIR GERMINAÇÃO, E CRESCIMENTO DE SEMENTE.

* NÃO ARMAZENAM PERTO DE QUALQUER PRODUTO QUE ABSORVERÁ O CHEIRO DO INSETICIDA.

* É VENENO PARA PESCAR E ABELHAS DE MEL.

Gafanhotos de CONTROLS:, carapatos, chiggers, afídeos, lygusbugs, saliva bichos, thrips, fleabeetles, leafhoppers, Armyworms de , lombrigas de arame, moscas, mosquitos, formigas, Térmitas de , e outros.

USE TO: SPRAY OU ESPANE O INTERIOR E FORA DE ARMAZENAMENTO DE GRÃO BUILDINGS. Keep animais fora enquanto você está trabalhando com BHC.

MIX COM SEMENTE que vai ser usada por plantar.
FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA

DIELDRIN

OUTRO NAMES: HEOD

TYPE: Contact Inseticida.

Emulsão de FORMULATIONS: Concentra (EC) , Wettable Powder (WP) , Dust, e Grânulos.

WARNING: NÃO FAZEM TOUCH. QUE PODE SER ABSORVIDO PELA PELE.
É EXTREMAMENTE PERIGOSO A HOMEM SE NÃO USOU CORRETAMENTE.

* NÃO APLICAM DIRETAMENTE A ANIMAIS OU DEIXAM ANIMAIS EAT COLHEITAS TRATADAS.

* NÃO ESVAZIAM SOLUÇÃO EXTRA EM LAGOS, FLUXOS, OU PONDS. MATARÁ AS PESSOAS DE FISH. QUE COMEM ESTES PEIXES SE PORÃO MUITO DOENTES.

* É VENENO A ABELHAS.

* NÃO USAM PARA TRATAR GRÃO OU QUALQUER PRODUTO PARA SEJA USADO PARA COMIDA, ALIMENTO ANIMAL, OU PROPÓSITOS DE ÓLEO.

USO TO: Protect edifícios de armazenamento contra ataque de inseto.

FOLHA DE INFORMAÇÃO INSETICIDA

PHOSTOXIN

OUTRO NAMES: CELPHOS, DETIA, DELICIA, PHOSPHINE,

TYPE: FUMIGANT

Pelotas de FORMULATIONS:, tabletas, ou pacotes

WARNING: MUITO PERIGOSO.

* QUE ESTAS TABLETES EMITEM UM GÁS QUE PODE KILL UM HOMEM EM ALGUNS MINUTOS.

* EM O QUE ESTE INSETICIDA SÓ DEVE SER USADO
SITUAÇÃO HERMÉTICA OU RECIPIENTES.

* CONVERSA PARA ALGUÉM QUE CONHECE USAR
PHOSTOXIN SE VOCÊ NÃO USOU ISTO
FUMIGANT ANTES DE.

CONTROLS: Weevils, besouros de grão, borers de grão, farinha,
Besouros de , cadelle, traças de farinha, traças de grão,
e outros.

USO TO: Fumigate grão em condições herméticas.
Fumigação de tem que continuar para pelo menos 72
hours. que Este veneno mata que os insetos apresentam
no grão, mas não protege o
granulam novamente de ataque.

RECOMMENDED INSETICIDAS E DOSAGENS

POR MISTURAR DIRETAMENTE COM COMIDA-GRÃOS:

Malathion--120 gramas de 1.0% Pó para cada 200kgs de grão.

Lindane --120 gramas de 0.1% Pó para cada 200kgs de grão.

Pyrethrum--120 gramas de 0.2% pyrethrins mais 1.0% piperonyl
butoxide. Dust para cada 200kg de grão.

POR MISTURAR DIRETAMENTE COM SEMENTE-GRÃOS:

É possível usar mais inseticida em grão só ser usada para semente que pode ser usada em grão para comida. Se há alguma chance o grão será usada para comida, use só o Malathion, Lindane, ou Pyrethrum a dosagem recomendou para grão de comida.

Se o fazendeiro tem certeza que o grão será usado para semente, ele pode usar:

Malathion, Lindane, ou Pyrethrum--2 a 5 vezes mais
Dust que pode ser usada para grão de comida.

DDT--100 gramas de 3 ou 5% DDT Dust para cada 100kg
de grão.

IMPORTANT: There pode ser outros inseticidas disponível em sua área que pode ser usado para grão-armazenamento work. Make seguro você sabe o que estes inseticidas são e como usar eles.

POR BORRIFAR EDIFÍCIOS DE ARMAZENAMENTO:

Note antes de borrifar:

* Always limpam o edifício antes de borrifar.

* Dispersible Pós (DP) é melhor que Emulsão Concentrates (EC) por borifar em cimento, amure, apedrejam, ou caiou superfícies.

Malathion--Misture 400 gramas de 25% DP ou 200 mililitros de 50% EC em 5 litros de água.

Lindane----Misture 200 gramas de 50% DP ou 500 mililitros de 20% EC em 5 litros de água.

DDT-----às vezes é usada para borifar buildings. Isto nunca deve ser usado diretamente em comida.

Lindane/DDT - Misture 50% DP e 200 gramas para 100 gramas de Lindane de DDT 50% DP em 5 litros de água.

OU

Mix 250cc de Lindane 20% EC e 400cc de DDT 25% EC em 5 litros de água.

Todas estas dosagens borifarão 100 sq.m. Se uma área maior deve ser borrifada, misture o spray para mais insecticide. Reapply como precisada.

IMPORTANT: There pode ser outros inseticidas disponível em sua área que pode ser usado para grão-armazenamento work. Make seguro você sabe o que estes inseticidas são e como usar

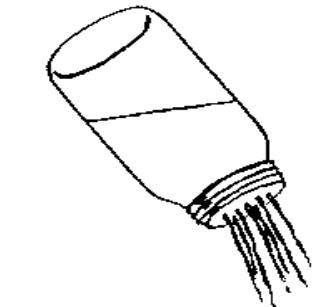
eles.

APPLYING INSETICIDAS

<FIGURA 60>

51bp41.gif (600x600)

APPLYING INSECTICIDES



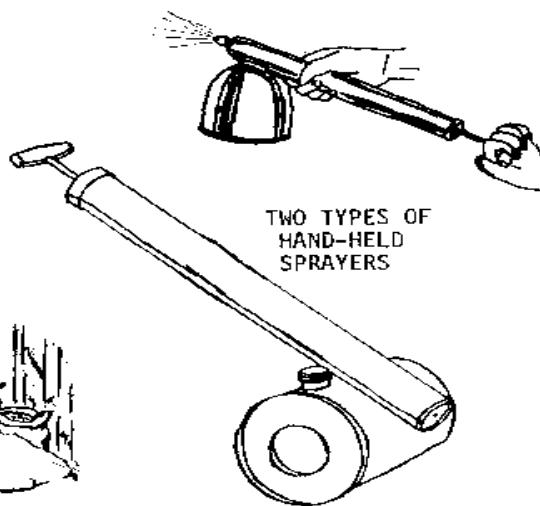
This type of applicator can be made from any kind of container with a lid which comes off and on. If using it for liquids, punch tiny holes in the lid. If using to apply insecticide dusts, make the holes somewhat larger.



Using a Cloth Sack to Dust Insecticide



MIXING GRAIN AND INSECTICIDE WITH A SHOVEL



TWO TYPES OF HAND-HELD SPRAYERS



A compressed air sprayer with plunger handpump



NOTE A TRABALHADORES DE DESENVOLVIMENTO EM APLICAR INSETICIDAS

Muitos fazendeiros em sua área terão dificuldade que segue direções para dosagens corretas medindo de inseticidas. Isto é verdade porque o direções requerem freqüentemente medidas de peso exatas.

Então, é uma idéia boa para você entender uma medida simples quais fazendeiros podem usar para os recipientes de armazenamento deles/delas. por exemplo:

* 1-1/2 caixas de fósforo de inseticida para cada padrão-tamanho área cesta silo

* 1 lata de sardinha vazia de inseticida para cada metal guardam.

Estes são só exemplos, claro que. que Você deveria entender a dosagem dependendo do tipo de inseticida, os tipos de medidas (caixas de fósforo, latas de lata, etc.) é provável que os fazendeiros tenham, e nos tipos de recipiente de armazenamento que a maioria usou em sua área.

CONTROLLING INSETOS USANDO INSETICIDA**UMA LISTA DE CONFERIÇÃO**

Sugestões para Use: Pick fora os pontos para os que serão muito úteis

fazendeiros em seu area. Translate e os ilustra como necessário. Add os nomes e dosagens desses inseticidas provável ser usada por fazendeiros na área.

Inseticidas são venenos usados para insetos mortais. There são muitos tipos de insecticides. Um pouco de inseticidas podem ser somados para granular diretamente;

outros podem ser borrifadas ao redor de áreas de armazenamento de grão ou no lado de fora do recipiente,

recipientes, mas nunca deveria ser colocada diretamente no grain. Alguns inseticidas são líquidos; um pouco de inseticidas são powders. Um pouco de inseticidas

é gases que você usa os acrescentando ao grão, enquanto marcando o recipiente para cima apertado, e deixando os fumos do gás tóxico matarem os insetos no grão.

Nunca use um inseticida até que você está seguro você sabe como deveria ser usada e todas as regras. por aplicar isto.

Inseticidas não são magic. que Eles deveriam ser usados com grão limpo, seco em condições de armazenamento boas se eles são trabalhar bem.

Para usar inseticidas efetivamente para armazenamento, deve você:

* Find fora qual inseticida para usar para cada propósito.

* Know como usar e controlar inseticidas corretamente.

- * Têm edifícios de armazenamento bons e recipientes.
- * Spray as paredes do armazenamento que constrói para matar insetos que esconde em rachas no teto e chão.
- * Dust os recipientes de armazenamento em e fora com o apropriado Inseticida de .
- * Mix inseticida no grão antes de pôr o grão em storage. para fazer isto, você pode pôr o grão dentro um empilham em um lugar protegido de wind. Add o direito inseto veneno de uma lata de lata com buracos perfurados dentro o tampam. Turn o grão em cima de e em cima de com uma pá misturar o veneno com o grain. IMPORTANT: TEM CUIDADO PARA USE O INSECTICIDE. CORRETO SE VOCÊ NÃO TEM CERTEZA ISTO ESTÁ CORRETO, PERGUNTE PARA SEU AGENTE DE EXTENSÃO.
- * Check o grão depois que estivesse em armazenamento durante algum tempo. Você pode ter que só somar mais Venenos de insecticide. permanece perigoso a insetos para um período de tempo.

Usar inseticidas seguramente você deve:

- * Read as direções em recipientes inseticidas cuidadosamente. lhe dará modos corretos para usar o inseticida e lhe contam o que fazer no caso de um acidente.

- * Make seguro a mistura está correta para seu purpose. Usar um veneno de lata inseticida errado o grão.
- * não usam mais que a dose indicada.
- * Wear luvas de borracha ao usar inseticida.
- * Wash suas mãos com muita água corrente depois de você usam insecticide. Fazem isto imediatamente se suas mãos tocam o veneno.
- * Take fora qualquer roupa que tocou o veneno.
- * não comem, beba, ou fuma enquanto você estiver usando veneno.
- * Label recipientes de veneno de forma que você sabem o dentro do qual é.
- * Keep recipientes longe das crianças e animais.
- * Bury ou queima containers. inseticida todo vazio Se você Bur de eles, esteja seguro eles não poluirão debaixo da terra molham fontes.

HELPING ALGUÉM POR QUE FOI ENVENENADA

INSETICIDA DE

1. FRAQUEZA DE HEADACHE**NAUSEA SUANDO****DIZZINESS VOMITANDO**

Estes são sinais de envenenar.

2. SE: que A pessoa sente doente enquanto usando um inseticida ou logo posteriormente

THEN: Get a pessoa envenenada para o doutor o mais cedo possível.

Find o recipiente inseticida ou rótulo assim o doutor saberá que inseticida envenenou a pessoa.

3. SE: A pessoa tragou um veneno

e se

ele está acordado

e

ele não pode ver um doutor imediatamente

THEN: Mix uma colher de sopa cheia de sal em um copo de água morna e faz para a vítima vomit. Ou adere seu dedo abaixo

o throat. Make da pessoa ele vomita!

Make a vítima mente down. Keep ele morno, e não faz
o deixou mover até que você pode o adquirir ao doutor.

4. SE: A pessoa derramou um inseticida concentrado ou lubrifique solução
na pele dele ou vestindo, desça da roupa e lave o
esfolam com sabão e bastante água.

THEN: Get ele para o doutor o mais cedo possível.

5. SE: que A pessoa é superada respirando os gases de um fumigant.

THEN: ACT DEPRESSA!

* Get a vítima ao ar livre ou para um quarto livre de gás.

* a vítima Secular no chão.

* Give respiração artificial se precisou.

Chame um doutor assim que você possa. Pessoas de que usam fumigants deveriam ter
equipamentos que contêm tratamento por envenenar pelo fumigant que é
sendo usado.

IMPORTANT: ALWAYS TENTAM ADQUIRIR A VÍTIMA DEPRESSA A UM DOUTOR.

ALWAYS TÊM O RECIPIENTE INSETICIDA PRONTO PARA ESPETÁCULO
QUE O TRATAMENTO DE DOCTOR. DEPENDE FREQUENTEMENTE DE O TIPO
DE INSETICIDA QUE ENVENENOU A PESSOA.

2 roedores

Roedores em muitos países são saudáveis bastante prover uma fonte de carne para humans. Em muitos casos, isto é porque eles alimentam tão bem nos fazendeiros grão.

Roedores danificam colheitas nos campos e em armazenamento. que Eles podem comer muito grain. que Eles fazem para o grão armazenado sujo enquanto eles estão comendo it. Eles danifique edifícios, recipientes de armazenamento, e muitas outras coisas na fazenda.

Roedores também levam doenças que as pessoas podem pegar de comer e controlar grãos os roedores contaminaram (fez sujo) .

Há muitos tipos de roedores, mas ratos e ratos fazem o a maioria dano para grão armazenado.

ROEDORES DE GRÃO ARMAZENADOS

<FIGURA 61>

51bp47.gif (437x437)



O tipo de rato e rato possa diferir dependendo em o país ou a área. Mas, em muitas partes de o mundo, há três roedores importantes que pode ser achada comovente de casa para campos para armazenamento que procura comida, molhe, e vivendo bom conditions. Estes três é:

Rattus Norvegicus

Rato de Esgoto também chamado, Rato de Noruega, Rato Comum, ou Rat. Marrom Isto é o maior do three. O rato de adulto pesa aproximadamente 330 gramas e é mesmo strong. procura grão ativamente no campo e em storage. Isto também covas em e próximos edifícios de fazenda. Called um rato marrom, também pode ser black. tem um nariz cego.

Rattus Rattus

Rato de Telhado também chamado, Rato de Navio, Rato Preto, ou Rat. alexandrino Este rato

pesa aproximadamente 250 gramas quando completamente crescida. tem um rabo longo e um nose. pontudo Estes ratos podem ser marrom marrom, cinzento, preto, ou claro. Estes ratos gostam de escalar mais que eles gostam de cavar. que Eles podem escalar paredes exteriores de concreto, tubos perpendiculares, arames, e trees. Em muitas áreas, Rattus Rattus é o grão armazenado mais perigoso roedor.

Mus Musculus

Este é o rato de casa famoso. pesa só 16 gramas. tem um rabo longo e Ratos de nose. pontudos estão normalmente marrom-cinzentos em color. a Maioria são usados os fazendeiros assim a ver ratos ao redor isso eles podem não estar atentos de os ratos de dano podem causar até os ratos multiplicou em grandes números. Ratos comem muito grain. Also, porque eles normalmente comem só parte do grão inteiro, ratos arruinam mais grão até mesmo que eles comem.

<FIGURA 62>

51bp48a.gif (437x437)

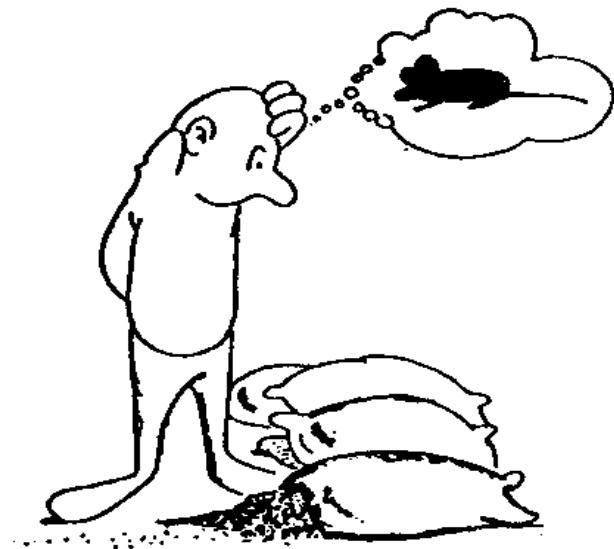


Ratos e ratos têm as famílias grandes. a Maioria dos roedores jovens morre antes eles são grown. Mas os adultos reproduzem tão depressa que não leva longo para ratos e ratos se tornar um problema grande para um fazendeiro.

HÁBITOS E CARACTERÍSTICAS DE ROEDORES DE GRÃO ARMAZENADOS

<FIGURA 63>

51bp48b.gif (353x353)



Felizmente, se o fazendeiro entende
como ratos e ratos vivem, e se ele sabe

que roedores vão e não farão, lá
é muitas coisas ele pode fazer para lutar roedores.
Na próxima página é algum importante
coisas para saber sobre roedores:

* Ratos e ratos normalmente fazem diariamente as mesmas coisas ao mesmo tempo. Eles são muito ativos de pôr-do-sol até aproximadamente Meia-noite de . que Eles movem ao redor também a certas outras horas durante o dia e night. Se é armazenado grão em uma escuridão, esfriam lugar, eles irão qualquer hora dentro a de dia.

* Roedores sempre vão o mesmo modo. Quando um roedor vai do ninho dele para comer grão de armazenamento, ele sempre vai pelo mesmo path. Ele escolhe os caminhos dele de forma que ele vá está correndo ao lado de paredes ou stacks. atrás dos que Ele permanece Coisas de (longe da vista) até possible. Se a comida está fora em um espaço aberto, as corridas roedoras fora, agarra isto, e corridas atrás para o caminho dele.

* Roedores ficam longe de coisas novas. Se uns lugares de fazendeiro Comida de em um caminho roedor, alguns roedores não comerão isto porque não estava lá before. Depois que estivesse lá para alguns cronometram, e o roedor é usado a ver isto, ele comerá isto.

* Roedores podem Ratos de climb. e ratos podem escalar qualquer direto para cima-e-abixo superfície na qual eles podem achar lugares para o deles/delas

Unhas de dedo do pé de . Videiras de , canos de esgoto, e arames são pistas boas para

Ratos de e ratos. Ratos de podem alcançar aproximadamente 32cm para cima uma parede e lata

fazem um salto parado de quase 60cm. Eles podem fazer uma corrida saltam tão alto quanto 90cm. Até mesmo um rato pode fazer um salto corrente de 60cm.

* Roedores enlatam swim. Eles não têm medo de water. que Eles olham para drenos debaixo de water. subterrâneo de sistemas Sereno é freqüentemente Travelled de por ratos.

* Alguns ratos podem Ratos de dig. e ratos vivem perto de comida e água. que O rato de telhado gosta de aninhar em tetos, mas as Noruega rato escavações debaixo dos Ratos de ground. cavam abaixo ao longo de um wall. Se algo bloqueia o cavando, eles stop. Eles não passam o Coisa de que está do modo.

* Roedores têm que usar os dentes deles/delas. Os dentes dianteiros crescem até o estampas roedoras. Os dentes cultivarão 10-12cm por ano. Ratos de devem roem coisas todo o tempo continuar usando os dentes deles/delas abaixo.

* Roedores gostam de um pouco de comidas mais que outros. Algumas das comidas dos que eles gostam são carne, grão, ovos, e batatas.

* Roedores usam o hairs de corpo deles/delas e bigodes para tocar with. Eles

não vêem como também os humanos fazem, e eles não podem ver cores. Eles ouvem mesmo well. Eles podem cheirar outros ratos; eles podem reconhecem certos ratos cheirando os caminhos e covas.

* Sempre podem ser achados ratos e ratos próximo homem. There foram programas grandes para matar ratos e os sair de certas áreas. Mas os ratos sempre return. não é provável que fazendeiro poderá livrar a fazenda dele de ratos completely. Mas ele podem e deveria controlar os números de ratos e ratos nos que vivem a fazenda dele e come o grão dele.

ROEDORES ACHANDO NA FAZENDA

Um fazendeiro tem que saber onde ratos são antes de ele pudesse lutar them. E há coisas um fazendeiro pode olhar para qual lhe falará onde roedores estão vivendo e lhe mostra os caminhos deles/delas e casas.

Buracos, Ninhos, e Covas

Normalmente são achados buracos roedores fora de casas e buildings. Estes buracos também se apareça dentro em fundações macias ou chãos de terra. para ver se um buraco está sendo usado todo o tempo, o fazendeiro pode bloquear isto ligeiramente com um pedaço de earth. Se a terra foi movida, o fazendeiro saberá que o buraco é used. Holes sendo estão em uso livre de pó e aranha webs. que Eles olham

usada.

Rato fura (2.5cm em diâmetro) é menor que rato fura (7.5cm) e também é achada dentro e fora de.

Ninhos roedores também podem ser achados fora e dentro de. Fora de, nexts são freqüentemente

feita de grama ou folhas e é próximo lixo situado e pilhas de lixo.

Dentro de, são feitos ninhos de papel, feno seco, palha, pano rasgado, e assim por diante.

Ratos de Noruega gostam de viver no chão. as covas deles/delas (nínhos subterrâneos)

pode ser achada ao longo das paredes externas de edifícios e em porões de sujeira.

Algumas das covas estão longe de edifícios em escova, arbustos, e pilhas de dirt. Often a estas covas são se juntadas debaixo do chão.

Pistas e Sujeiras

Roedores usam o mesmo paths. Assim, depois de vários dias de usar o mesmo caminho fora de, ratos fazem rastros na grama. Search para estes caminhos em áreas onde o rato corrente sentiria a maioria protegeram. Em sujeira, a pista possa se aparecer como um banho 5.7.5cm limpar-varrido largo.

Às vezes uma pista que é freqüentemente usada é marcada por uma sujeira gordurosa do

óleo e a sujeira que ratos e ratos estão usando o bodies. Check deles/delas para estes sujeiras roeram buracos ao redor, ao longo de tubos, em extremidades de degraus, ao longo de paredes, ou outros lugares um roedor poderia correr.

Pistas de rato são mais duras achar porque eles são menores.

Pegadas e Marcas de Rabo

Estes são achadas quando roedores tiverem atropelado lugares pardos ou molhados. Alguns fazendeiros acharão rastos na superfície de grão sacks. Rato rastos é large: que o pé de parte de trás do rato de Noruega pode deixar muito tempo para uma impressão 37mm.

Pegadas de rato são muito menores e mais duras achar.

Droppings

<FIGURA 64>

51bp51a.gif (437x437)

Droppings



NORWAY RAT



ROOF RAT



HOUSE
MOUSE

Cada amável de gotas roedoras uma forma diferente de fezes do body. dele O fazendeiro deveria conferir para droppings perto de pistas, buracos, cantos, comida, e outros lugares que ele sente que roedores iriam.

Droppings novo são freqüentemente brilhantes e molhado-olhando. A cor é normalmente preto, mas mudanças que dependem do que o animal come. O número do droppings possa dar alguma idéia de quantos roedores está comendo o grain. é sábio para o fazendeiro pensar em termos de mais roedores que droppings. Alguns droppings podem ser comidos por insetos, e alguns roedores correrão por sem droppings partindo.

Dano e Roe Marcas

<FIGURA 65>

51bp51b.gif (437x437)



Ratos e ratos têm que usar os dentes deles/delas todo o tempo. O fazendeiro deveria conferir para roa marcas em seu edifícios e produce. Also, se ele armazena dentro sacos, ele tem que conferir o centro do dele ensacou armazenamento.

Cheiro

Ratos e ratos deixam um cheiro no quarto e no grain. está um mesmo sinal óbvio que roedores estão presentes.

ROEDORES CONTROLANDO SEM USAR VENENO

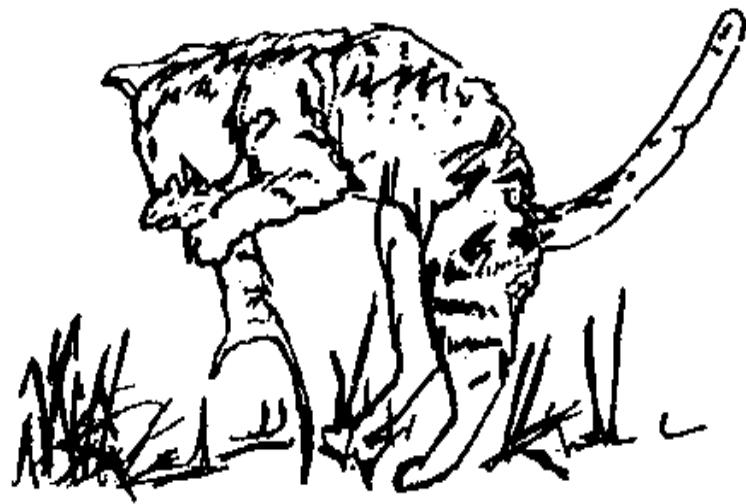
Ratos e ratos precisam de comida, água, e lugares para esconder. Roedores de normalmente escolhem viver onde estas coisas são together. íntimo disponível que Eles não fazem goste de viajar longe de casa para achar comida e água. que Eles gostam de viver em baixo de chãos de madeira perto de casas de galinha, celeiros, silos, milho-berços.

Eles vivem em pilhas de madeira, madeira, e lixo, e em palha Roedores de hay. precise de quarto para crescer imperturbado.

Fazendeiros que usam o conhecimento deles/delas dos hábitos de roedores e características podem roedores de briga não lhes dando comida, água, e lugares para live. Manter gatos e cachorros para perseguir e matar roedores ajudarão, mas não bastante.

<FIGURA 66>

51bp52a.gif (437x437)



KEEP A CAT OR DOG.

Os três a maioria dos fazendeiros de coisas importantes pode fazer para controlar ratos e ratos
sem usar veneno estão manter a área de grão armazenada limpe; roedor-revisar casas, armazenamento guarda, e abrigos de forma que roedores não podem entrar neles;
e partir armadilhas.

Mantenha a Fazenda e Área de Armazenamento como Limpe como Possível

<FIGURA 67>

51bp52b.gif (437x437)



CLEAN GRAIN STORAGE
AREAS

- * não empilhe comida ou obstrua ao redor do exterior ou dentro de edifícios de fazenda.
- * Enterre ou queime todo o lixo e comida velha fora da casa ou lugar de armazenamento.
- * Lugar todos os artigos de comida em recipientes cobertos.
- * sacos de grão de Loja fora o chão.
- * Varra fora toda a sujeira, pó, palha, velho, Pano de que roedores poderiam aninhá e escondem dentro.
- * chãos de sujeira de Cobertura com um of de camada magro Morteiro de , se possible. Isto mantém ratos de desenterrar pelos chãos.
- * Mantenha o corte de grama ao redor curto tudo cultivam Roedores de buildings. gostam escondem em gramas altas.
- * Corte qualquer membro de árvore que toca janelas para impedir ratos escalar as árvores e saltando dentro pelas janelas.

Roedor-revisando

Isto simplesmente significa o fazendeiro tem que armazenar o grão dele de forma que os ratos e ratos ou não podem entrar ou podem ter que trabalhar muito duro fazer assim.

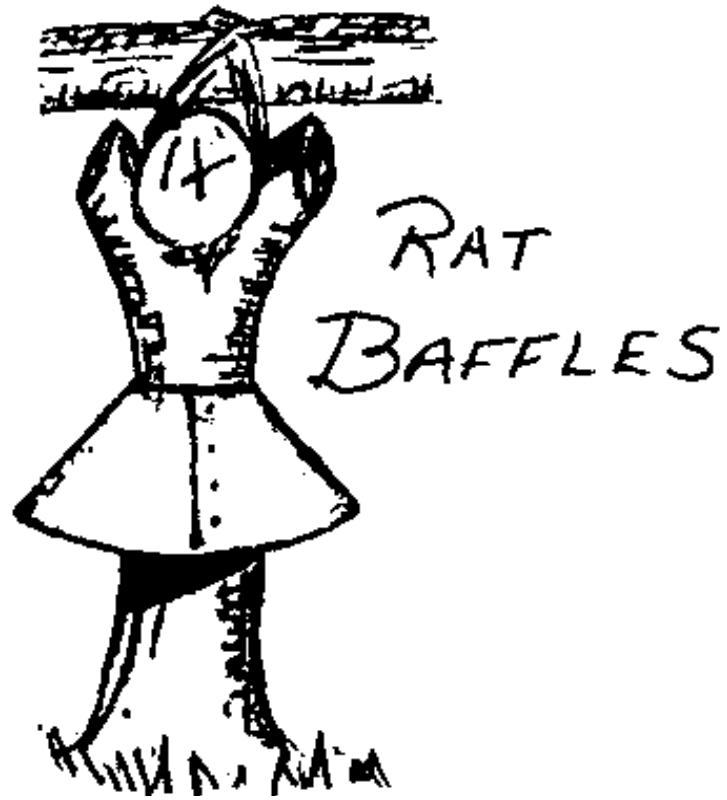
* Construa silos de Fazendeiros de mud. em algumas áreas achou que estes não são atacadas por roedores muito, especialmente quando que eles são construídos em outro palavra fora o ground., enquanto armazenando grão sobre as ajudas de chão mantêm distante roedores.

Place berços para armazenamento de grão, como o que a pessoa descreveu neste manual, pelo menos 75cm, sobre o chão--porque ratos podem saltar.

Put barreiras nas pernas dos berços assim que os roedores não podem escalar as pernas. que Estas barreiras são chamadas rato confunde ou Rato de que guards. Baffles pode ser feito de lata enlata. As instruções por fazer estes Confusões de estão em uma página separada ao end desta seção.

<FIGURA 68>

51bp53a.gif (437x437)



* Nunca lugar uma bicicleta ou outro pedaço de equipamento contra
Armazenamento de Roedores de places. usam tais artigos como escada de mão escalar
no grain. armazenado

<FIGURA 69>

51bp53b.gif (437x437)



* Construa edifícios de armazenamento ou recipientes em um solidificam base pelo menos 50cm high. O Chão de deveria ser concrete. Se a caixa for fez de folha de lata, a folha deveria ser fixou em Fazendeiros de concrete. deveria colocar folha metal ata ao redor de lama ou cimento Silos de para impedir para roedores de escalar. que Algum uso de construções de mudblock despediu amura aos níveis de fundo porque Roedores de não podem roer por eles.

* Faça portas seguras e calhas de grão ajustar tightly. UMA porta de madeira deveria ter uma folha de metal grossa ao longo do fundo parar Roedores de de às vezes comer through. Grain calhas são empacotou com lama.

* Cobertura todas as janelas e aberturas grandes com tela de arame pesada. Wire tela com uma 8mm malha é um size. Holes bom dentro um Telhado de fez de lata de corrugated deveria ser enchida de cimento Morteiro de .

* Cobertura os fins de qualquer tubo que entra no edifício onde É armazenado grão de com tela de arame.

Armadilhas fixando para Ratos e Ratos

Armadilhas podem ser muito efetivas se corretamente colocou e used. para o que Eles precisam seja regularmente maintained. que Eles podem ser usados onde veneno é duro adquirir.

Também, armadilhas estão muito mais seguras usar muito próximos grãos armazenados em casas e armazenamento Roedores de buildings. corridos fora, adquira comida, e leve atrás para onde eles vão comer isto. Eles caminham em cima do veneno e escolhem isto para cima nos pés deles/delas e corpos. Then eles caminham em cima de grão ou comida e assim ponha veneno em it. Assim, para um fazendeiro pequeno cujo grão não está bem-coberto, armadilhas podem ser um modo melhor para lutar roedores.

Fazendeiros em muitas partes do mundo já usam armadilhas de tipos diferentes. Um método é pendurar uma espiga de milho de milho em cima de um cinco-galão lata de water. O espiga de milho de milho balança freely. Quando o rato alcançar para isto, ele perde o equilíbrio dele, quedas na água e se afoga.

Esta armadilha trabalha se o número de roedores também não for great. UM em pequena escala fazendeiro pode pôr facilmente vários água apanha a área de armazenamento dele ao redor.

As melhores armadilhas consistem em uma base, uma fonte e gatilho e wire. pesado

O

arame pesado está de volta curvado e segurou antes de uma primavera. que A primavera é libertada quando uns passos roedores no gatilho. O snaps de arame abaiixo no rodent. Estes podem ser feitas armadilhas, mas normalmente exige para muita vez fazer bastante armadilhas.

Por outro lado, armadilhas podem ser caras se um fazendeiro precisar muitos deles.

O número de armadilhas do que ele precisa depende em se ele está buscando para controlar

roedores nos campos de grão dele, na área de armazenamento dele, na casa dele, ou em tudo

este places. Ele pode proteger melhor o grão dele controlando roedores nada este points. Assim um fazendeiro tem que figurar o número e tipo de armadilhas ele

needs. There são vários tipos disponível:

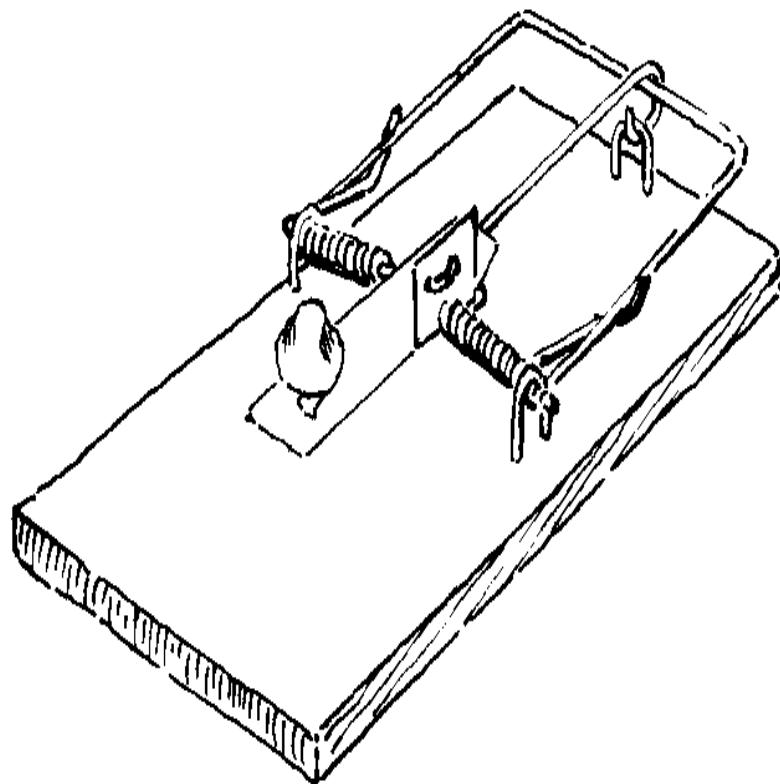
Armadilhas de estalo (Também Chamou Wood Traps ou Breakback Traps). Estes têm um apartamento

base. de madeira que Eles matam com um arame pesado que é retirado antes de uma primavera.

Quando um rato ou rato toca o gatilho, o arame desce em cima do rato, quebrando sua parte de trás,

<FIGURA 70>

51bp54.gif (437x437)



Armadilhas de estalo entram em vários tamanhos. A armadilha para um rato deveria estar aproximadamente

9 x 22cm. As armadilhas para ratos precisam ser só 5 x 10cm. Alguns fazendeiros coloque pedaços de comida (isca) nestes armadilhas atrair ratos e ratos.

Comida pondo nas armadilhas não é necessária se o fazendeiro colocar a armadilha em uma pista de rato.

Acere Traps. Estas armadilhas têm uma base com um gatilho e duas mandíbulas de aço.

Quando um rato pisa na plataforma e liberta o gatilho, o estalo de mandíbulas, together. UMA armadilha de aço com 9cm mandíbulas é boa para rats. O problema com

acere armadilhas é que ratos normalmente não morrem, mas é caught. que Isto significa

o fazendeiro tem que matar o rato ele.

<FIGURA 71>

51bp55.gif (437x437)



Túnel, Caixa, e Armadilhas de Gaiola. Estes não usam bait. no que Eles são colocados

pistas e outros lugares onde os ratos e ratos vão. Only ratos e ratos possa entrar neste traps. E eles não possam adquirir fora.

Depois que o fazendeiro tenha uma idéia de quanto de qual armadilhas das que ele precisa, ele deve figure o custo de Pontos de traps. que ele deveria considerar:

* Comprando as armadilhas requer money. quanto valeria para comprar todas as armadilhas?

* Armadilhas podem ser usadas novamente em cima de.

* podem ser consertadas Armadilhas e não têm que ser substituída freqüentemente.

* leva tempo para iscar, fixe, esvazie, e armadilhas de re-jogo. E isto deve ser feita freqüentemente, especialmente se a armadilha tem Comida de em Roedores de it. não gosta de comida velha ou mofenta. que Faz tudo isso leva muito tempo.

* quanto tirar veneno em vez de armadilhas valeria? São o certo envenena available? que Tira veneno requer que faz caixas especiais para segurar o veneno, comprando, o veneno, partindo isto, etc. Vai isto seja mais barato para

usam veneno? seria mais fácil?

* Se houver muitos roedores para controlar, vá seja mais barato para o fazendeiro usar uma combinação de armadilhas e envenenam? Poderiam ser colocadas Armadilhas de em áreas, como a casa, onde venenos não são um Veneno de idea. bom poderia ser usado nos campos e outras áreas onde roedores estão se aparecendo em grande numbers. depois que são envenenados muitos ratos, armadilhas pode ser fixado para prover continuando controle.

Se armadilhas forem fazer parte do programa de controle roedor do fazendeiro, há certas coisas que ele tem que saber sobre armadilhas:

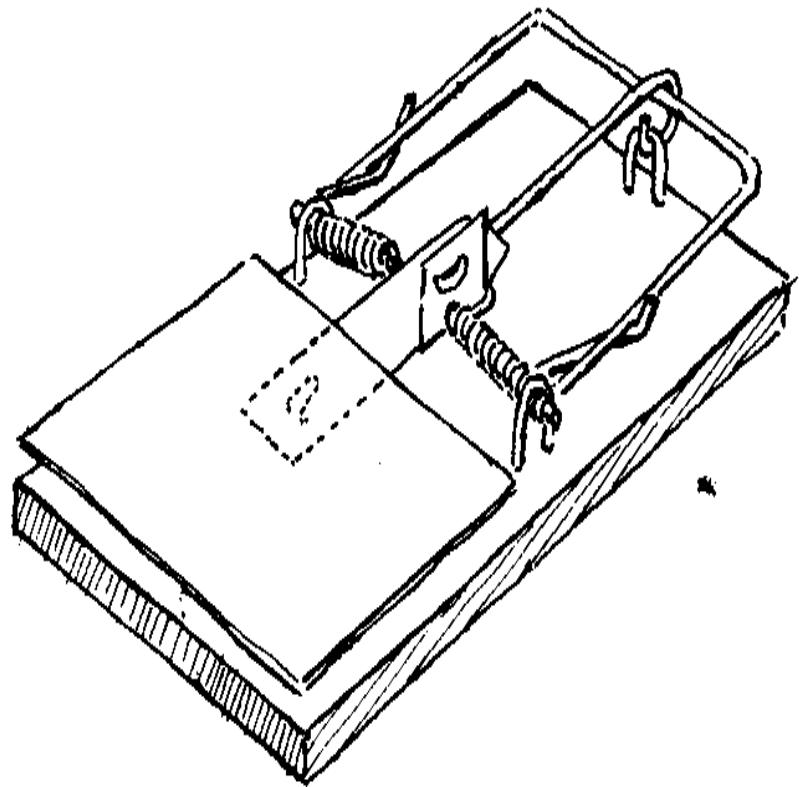
Tamanho e Condição da Armadilha

* Ratos podem levar a comida de uma armadilha de rato sem adquirir pegou. é importante para colocar armadilhas de rato-tamanho onde há sinais de ratos e armadilhas de rato-tamanho onde ratos são Corrida de .

Snap que podem ser usadas armadilhas sem isca se a plataforma ou Base de é feita maior de forma que as liberações de rato o gatilho simplesmente pisando na plataforma.

<FIGURA 72>

51bp56a.gif (437x437)



Make a armadilha maior firmando um pedaço 4cm-quadrado de metal magro, tela, ou papelão para o gatilho de o proprietário de isca.

* deveriam ser mantidas Armadilhas limpa, assim eles trabalharão bem.

* Se muita isca está sendo levada, e ratos e ratos são que não é pegado, a armadilha precisa fixar provavelmente. Check para curvado ou enferrujou gatilhos, fontes fracas, ou arames soltos.

Iscando as Armadilhas

Armadilhas de estalo são freqüentemente usadas com isca encorajar que o rato venha a armadilha.

* Isca pode ser qualquer rato de comida gosta de comer.

* Use um pedaço de comida sobre o tamanho do fim de um homem tocam.

* Tenha certeza a isca é firmada muito bem abaixo. Se o Isca de não é sujeitada bem, o rato roubará a isca e corrida fora.

* Deveriam ser mudadas iscas de comida cada três dias. Ratos de fazem não gostam de food. Change velho de um tipo de isca para outro.

Colocando as Armadilhas

<FIGURA 73>

51bp56b.gif (437x437)



Aqui é onde o conhecimento de hábitos roedores fica muito útil.
Fazendeiros normalmente pegarão a maioria dos roedores o primeiro night.
Therefore,
tire bastante armadilhas. Não toda armadilha pegará um rato;
o fazendeiro deveria esperar isto. que O fazendeiro deve:

* Lugar iscou armadilhas muito perto das pistas roedoras tem ele achou.

* Armadilhas de lugar perto das paredes a ângulos de direito para a parede.
O fim de gatilho deveria estar mais próximo a parede de forma que o Armadilha de atrairá um correndo roedor de qualquer direção.

* Cobertura as armadilhas com palha, dust,or outro material que esconde tudo da armadilha com exceção da isca. Isto é terminado só quando não há nenhum perigo que as pessoas e animais pisará na armadilha.

* Jogo a base do direito de armadilha no chão se o chão é sujeira.

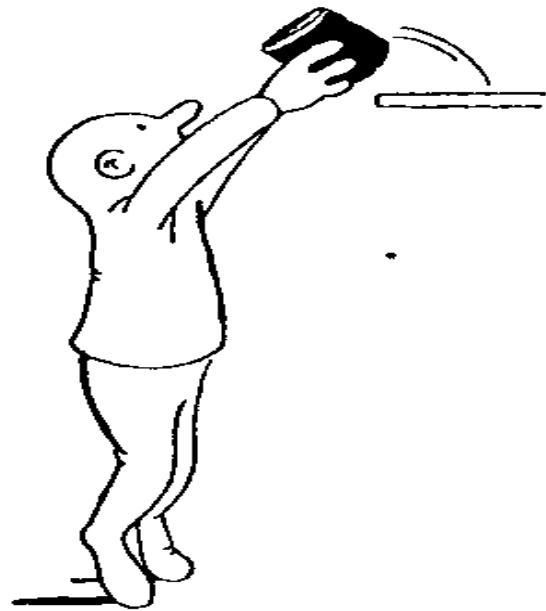
* Lugar iscou armadilhas próximos buracos, ninhos, e covas. Se o Área de é um onde é provável que as pessoas ou animais vão, o Fazendeiro de deveria pôr uma cobertura em cima da armadilha de forma que isto vá está disponível para nada mais que ratos e ratos.

* Armadilhas de unbaited de lugar ou direito de armadilhas de expandir-gatilho em as pistas roedoras. Tábuas ou caixas podem ser colocadas ao lado de e atrás das armadilhas guiar roedores neles. Armadilhas Também são colocados em covas, aberturas de buraco, e cantos. Para ratos de telhado e ratos, também armadilhas de lugar em estantes, irradia, tubos, e outros lugares altos

Muitos fazendeiros decidirão que o melhor programa de controle para eles use tudo dos métodos discutiu anterior, mais veneno, matar, os roedores.

<FIGURA 74>

51bp57.gif (353x353)



RATOS CONTROLANDO COM VENENO

Venenos usando para controlar roedores são baratos, em a maioria dos lugares, e efetivo.

MAS RODENTICIDES (VENENOS QUE MATAM RATOS E RATOS) PODE ENVENENAR OS HUMANOS E OUTRO ANIMAIS COMO WELL. É MESMO IMPORTANTS ENTÃO, QUE OS FAZENDEIROS SABEM QUE VENENOS PARA USAR E COMO OS USAR.

Há dois tipos de veneno usados para roedores mortais: venenos agudos e venenos anticoagulantes.

Venenos agudos

Estes também são chamadas venenos de único-dose. Roedores de precisam comer só um poucos bocados deste veneno. Morte acontece depressa--normalmente dentro um meia hora.

Os mais comuns dos venenos agudos são phosphide de zinco, óxido de arsenious, e fluoroacetate de sódio (também chamou 1080). que Alguns países tropicais são sulfato de thallium também usando, phosphorous amarelo, phosphide de alumínio, cianeto de cálcio, strychnine, Norbomide, Eastrix, e Antu. Alguns de estes só são bons para ratos, alguns para rato. que Este manual só discute alguns dos venenos mais comuns efetivo contra roedores de armazenamento de grão. Se um dos outros venenos mencionasse está sendo feita disponível a fazendeiros

em sua área, você poderia preparar folhas de informação no próprio uso de aquele veneno--como o ones prendido ao fim desta seção.

Venenos anticoagulantes

Estes venenos devem ser comidos por roedores durante vários dias antes de morte acontece. Eles são usados a uma baixa dosagem. Em outro palavra, há só um pouco misturou dentro com a comida cada dia. Estes venenos causam roedores para sangre dentro dos corpos deles/delas e dado.

<FIGURA 75>

51bp58.gif (437x437)



O melhor veneno de anticoagulante conhecido é Warfarin. Outros são Coumatetralyl (RACUMIN), CHLOROPHACINONE, PIVAL, FUMARIN, PMP, DIPHACINONE, RODAFARIN, (A Índia).

Escolhendo um Veneno

O tipo de roedor é importante ao escolher um veneno. O que mata um tipo de rato pode não matar outro amável. O fazendeiro deveria ser capaz para reconheça quais tipos de roedor estão atacando o grão armazenado dele. Lá é alguns venenos que podem matar vários tipos. Cada um do principal mencionada neste manual controlará ratos de Noruega, ratos de telhado, e ratos.

O fazendeiro tem que decidir se usar um veneno agudo ou um anticoagulante. Venenos agudos matam mais roedores e os matam depressa. Mas muitos dos roedores não alimentarão. E estes roedores não comerão o isca de veneno que matou os outros roedores se a isca é partida dentro o mesmos lugares. Venenos agudos também são mais perigosos para fazendeiros usarem.

<FIGURA 76>

51bp59a.gif (393x393)



São acrescentados anticoagulantes a comida e o rato tem que comer a comida para aproximadamente

5 dias a um time. Estes venenos têm nenhum gosto e nenhum cheiro. Os roedores não saiba eles estão sendo envenenados, e esta é uma vantagem. Eles continue comendo a comida envenenada. leva muito veneno, muito, isque, e muito tempo para usar bem anticoagulantes. Esta pode ser uma desvantagem para algum farmers. Mas anticoagulantes está muito mais seguro para fazendeiros para use. E segurança é um fator importante para pesar ao usar veneno.

Isca preparando

Veneno está misturado com roedores de comidas goste (isca). A isca e mistura de veneno têm que parecer boas para roedores de forma que eles comerão os envenenaram isque em vez do grão armazenado.

<FIGURA 77>

51bp59b.gif (317x317)

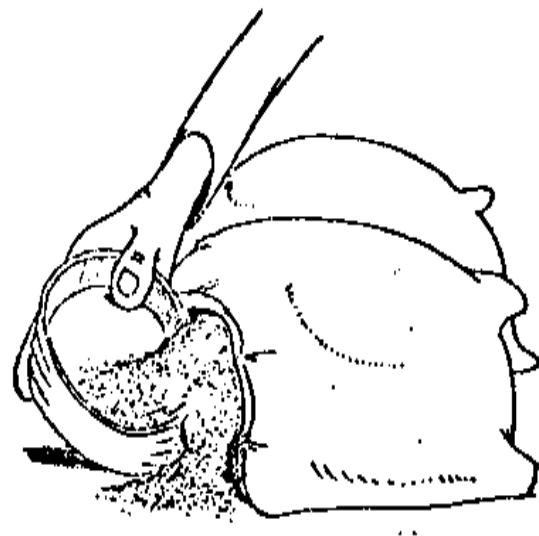


Uma isca de cereal é freqüentemente usada. Cereais para isca devem ser mantidos livre de insetos. O cereal deveria estar em multa - ou pedaços de médio-tamanho. Warfarin é normalmente usado às 0.005% a 0.05% (a quantia de Warfarin conteve dentro a mistura de isca). Sobre 0.05% os ratos podem provar o veneno e podem ir

não coma a isca.

<FIGURA 78>

51bp59c.gif (317x317)



Venenos anticoagulantes são freqüentemente vendidos em mistura de mestre form. Este mestre mistura inclui um ingrediente que ajuda o veneno misture melhor dentro com a isca.

Aqui são direções por misturar iscas:

Baits. Anticoagulante seco para fazer 10kgs de Warfarin ou Coumatetralyl pronto-para-usar isca:

* Misture 9.5kg de refeição de chão seca (19 partes através de peso) de aveias, Trigo de , ou qualquer cereal granula com 0.5kg de mistura de mestre (1 parte através de peso) .

Baits. Anticoagulante oleoso Estas iscas são usadas em vez de iscas secas dentro molhe lugares, some em lugares onde a isca ficará para algum time. O cereal não tem que ser tão bom quanto para isca seca. Ratos de como a isca quando tem açúcar, melados, ou um pouco de doce comida nisto.

* Misture (através de weight): 17 cereal de partes
1 açúcar de parte
1 parte Warfarin Mestre Mix

* Mexe bem, assim todos os ingredientes secos estão misturados.

* Some uma parte (através de peso) óleo--óleo de parafina ou óleo branco.

* Mexa até a isca está uniformemente misturado.

* Isto faz uma mistura total de 19 partes de isca (cereal, adoçam, e óleo) para 1 parte de poison. Se roedores acalmam preferem comer o grão armazenado, mude de isca oleosa para umedecer isca.

Roedores de Bait. úmidos como iscas de umidade, mas estas iscas secam depressa. iscas de ampère são normalmente usadas com venenos agudos. There são vários modos de fabricação isca úmida:

1. [Cereal de /I]Wet. Soak cereal granula durante a noite (trigo, sorgo, etc.) em water. Drain a água fora logo antes uso.
Add quantia correta de poison. As direções para o
chegam de veneno é determinado no containers. SE LÁ
NÃO SÃO NENHUMA DIREÇÃO PARA USO, NÃO USE O VENENO.

2. [/I]Damp, Cereal Grosso. Soak (através de peso) 2 cereal de partes em 1 água de parte para 1 hour. Stir vários times. Add
envenenam e uso.

3. [/I]Bread Mash. Soak pão velho em water. Drain fora extraordinariamente molham. Pound molhou pão a uma pasta. Mix em veneno e

usam.

Bait. líquido Estes são úteis em Ratos de situations. secos que vivem dentro armazenados áreas de grão têm que ir procurar água. que Outras fontes de água devem seja removida como muito como possível. São colocadas Líquido iscas então como bebendo

<FIGURA 79>

51bp60a.gif (393x393)



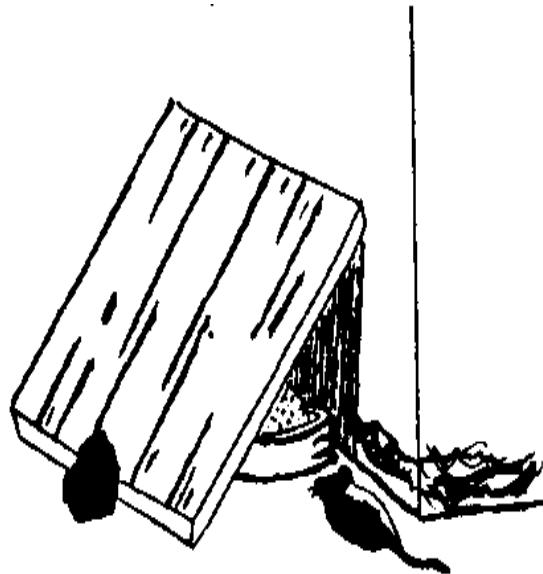
Iscas líquidas simplesmente são venenos dissolvidos em água. Eles podem ser tipos agudos ou anticoagulantes de veneno. Fluoroacetate de sódio, Warfarin, e Pival tudo são usada fazendo iscas líquidas.

Porém, iscas líquidas perdem o poder deles/delas em dois ou três dias i n tempo morno.

Iscas colocando

<FIGURA 80>

51bp60b.gif (317x317)



Deve haver bastantes estações de isca
Isca deve ser colocada em pistas, próximo,
buracos, covas, e ninhos. Fazendeiros
deva se lembrar ao colocar isca
aqueles roedores ficam perto de casa. Ratos de

normalmente viaje em uma área de cerca de [45m.sup.2] and ratos ficam dentro um [9m.sup.2] área.

Colocando Poisons. Here Agudo é um método:

- * Prepare 10cm documentos de quadrado para 10cm x, banana parte, ou como Material de .
- * Lugar envenenou comida no meio a um fim.
- * Rolo para cima o papel e torce os fins.
- * Uma libra de isca faz 80 ou 90 doses.
- * Lance os pacotes de papel em lugares onde é impossível para colocar armadilhas--em buracos e covas, entre paredes, etc.

NEVER COLOCAM ESTES PACOTES ONDE AS CRIANÇAS E ACARICIA PODE ADQUIRIR ELES.

Outro método de colocar isca:

- * Cobertura o chão com pedaços pequenos ou teaspoonsful de isca que contém um veneno agudo.
- * Colecione e destrua a isca depois de 24 horas. Não recomende

este método para fazendeiros que não têm grão separado
armazenamento edifícios: é distante muito perigoso para deixar veneno
iscam sentando ao redor no chão e chãos pertencer
para um fazendeiro pequeno.

Venenos Anticoagulantes colocando. Estes venenos provavelmente são o melhor
para você recomendar a fazendeiros. que Eles devem ser usados cuidadosamente. Mas
eles
é relativamente fácil usar.

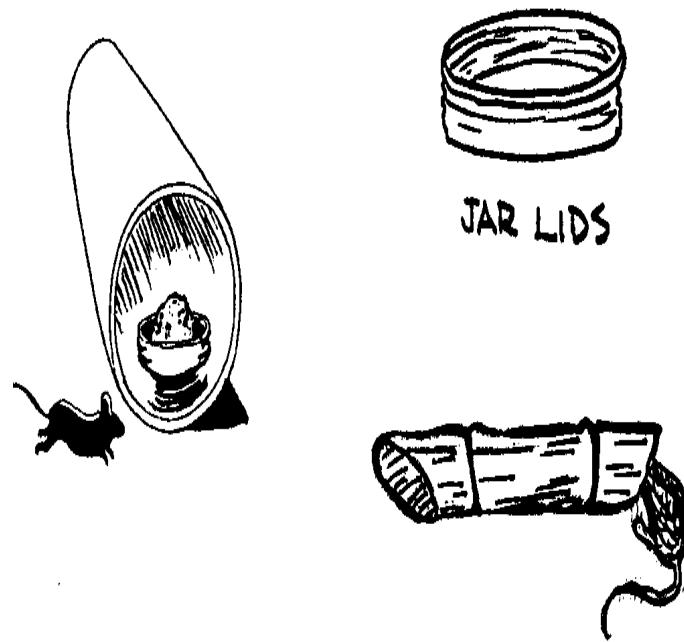
É importante para manter bastante isca fora para um longo bastante período de
tempo.

Mantenha isca fora pelo menos duas semanas. Cada pilha de isca deveria ser 200-
250cm,
e cada deveria ser posta nos lugares onde assinam de roedores foi achada.

Place a isca em latas rasas vazias, em fins cortados fora de,
estanhão latas, em tubos e pedaços de bamboo. pode estar A isca
colocou diretamente no chão, mas pode ser molhado e mofento.

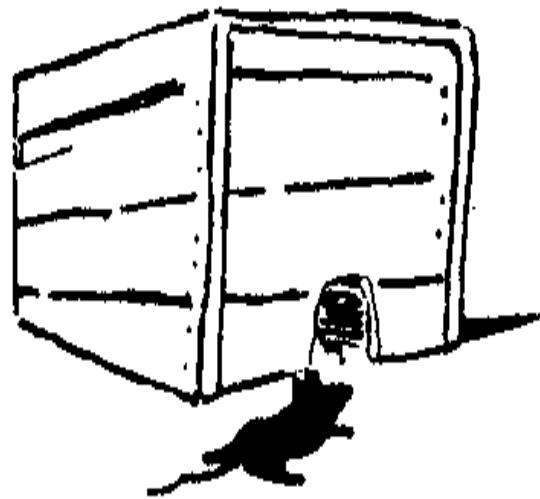
<FIGURA 81>

51bp61.gif (353x353)



<FIGURA 82>

51bp62a.gif (317x317)



* Construa caixas de isca e os use
e tábuas, tubos, ou latas em
certos lugares para esconder a isca

de outro to de animais mantêm
isca de seja molhada.

* Ponha a isca em lugares onde assinam
Foram achados de roedores.

* Confira a isca estaciona para ter certeza diariamente há
bastante isca.

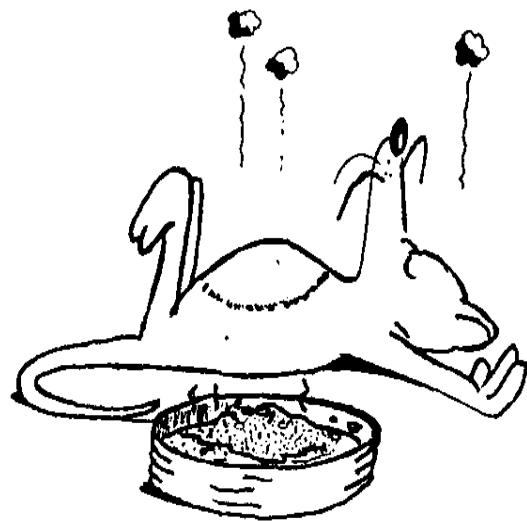
* Liso a isca de forma que da próxima vez ele confere ele será capaz
para ver sinais de alimentar.

* Mudança mofento ou inseto-infestou iscas para novo.

* Move a estação de isca para outro lugar se a isca for
não ser comido.

<FIGURA 83>

51bp62b.gif (285x285)



Outros materiais em controle roedor seguem:

- * folhas de Informação em venenos de roedor principais. Use estes como guia a preparar materiais para uso com rodenticides disponível em sua área.
- * folha de Instrução por fazer confusões de rato.

* Manuscritos para uma série de folhetos ilustrados em controle de rato,
inclusive um exemplo de como um artista pode virar estes
Manuscritos de em informação muito efetiva por uso
de ilustrações.

WARFARIN

<FIGURA 84>

51bp63.gif (317x317)



TYPE: veneno de rato Anticoagulante.

FORMULATIONS: * Pronto-para-use isca.

* Pó concentrate. O Total de Warfarin

no concentré é só 0.5% do whole. Mix 1 parte do pó concentrá para 19 partes de bait. Isto dá uma isca que contém 0.025% Warfarin.

* Pós para dissolver em water. Isto faz um líquido para uso como envenenada bebendo molham ou fazendo isca molhada.

* Dusts. Estes contêm 1% Warfarin. Isto pode ser borrificado em superfícies onde ratos correm.

* rato de Cera blocks. Estes são blocos de trigo se manteve unido por wax. O veneno está misturado in o trigo. que O bloco é colocado onde ratos lambiscará a isto.

Estas formulações são fáceis usar. Mas eles deveriam ser usados com grande cuidado.

WARNING: TODOS OS VENENOS SÃO PERIGOSOS!!

* Siga direções para uso dado no veneno Recipiente de .

* não coma, beba, ou fuma ao usar veneno.

Wash suas mãos muito bem depois de usar veneno.

* Guarde recipientes de veneno fora do alcance de Crianças de .

NOTE: Se alguém tragar Warfarin, lhe faça vomit. fazer alguém vomitam--vara seus dedos abaixo a garganta dele ou o faz beber água morna com sal it. Vomitando esvazia o stomach. Get a pessoa envenenada para um doutor assim que você possa.

COUMATETRALYL

OUTRO NAMES: RACUMIN

TYPE: veneno de rato Anticoagulante.

FORMULATION: * Pronto-para-use isca (0.05%).

* Misture contendo 0.75. Dilute 1 mistura de parte para 19 partes de Final de bait. concentram 0.37%.

* Pó (0.75%) . Place em superfícies onde ratos correm.

USES: Uses como você usaria Warfarin.

WARNING: TODOS OS VENENOS SÃO PERIGOSOS.

* Se você não está seguro qual veneno para usar, perguntam para alguém que conhece usar venenos corretamente.

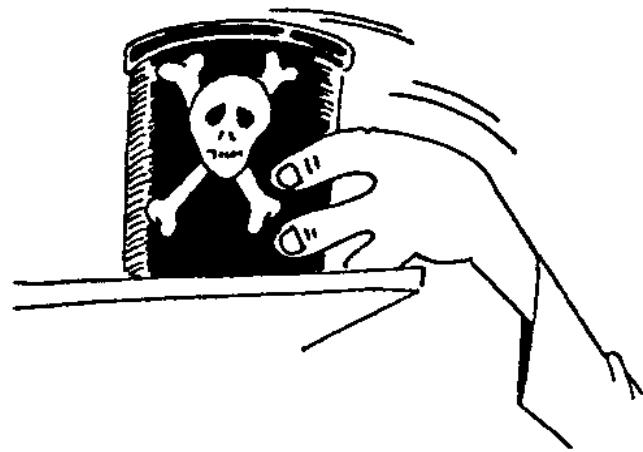
* Leia toda a direção cuidadosamente.

* não coma, beba, ou fuma ao controlar envenenam.

<FIGURA 85>

51bp64a.gif (353x353)

KEEP AWAY FROM CHILDREN



<FIGURA 86>

51bp64b.gif (285x285)

WASH YOUR HANDS



CHLOROPHACINONE

OUTROS NOMES :

TYPE: veneno Anticoagulante.

FORMULATION: * Pronto-para-use isca (0.005%).

* Misture em óleo (0.25%) . Dilute 1 parte para 49 partes para 19 de bait. Concentrate deveria ser (0.005%).

* Dusts. Estes contêm 2% Chlorophacinone.
que Estes podem ser borrificadas em buracos e pistas
usou através de Pós de rats. deveria ser borrificada para
20 dias.

WARNING: TODOS OS VENENOS SÃO PERIGOSOS.

* Se você não está seguro qual veneno para usar,
perguntam para alguém que conhece usar venenos
CORRECTLY.

* Leia todas as direções cuidadosamente.

* não coma, beba, ou fuma enquanto usando
envenena.

* Nunca use estas formulações próxima comida.

KEEP LONGE DE CHILDREN WASH SUAS MÃOS DEPOIS DE
USING VENENO

MONOFLUOROACETATE DE SÓDIO

OUTRO NAMES: Compound 1080

TYPE: Veneno de Rato Agudo

FORMULATIONS: deve ser usado como um liquid. Ao usar o líquido, que você tem que obedecer que toda a segurança rege por controlar envenenam.

WARNING: MUITO PERIGOSO PARA MAN. THERE NENHUM ANTÍDOTO É
ESTE VENENO.

* podem ser matados os Homens e animais ou podem ser feitos doente por que come ratos que comeram este veneno. O polvilham forma causa morte imediata em humanos que respira it. NEVER ATÉ MESMO ABERTO UM RECIPIENTE OF O PÓ.

* não adquira o veneno em suas roupas ou seu body. Se você fizer, lave com muita corrida molham.

* Keep isto longe de outras pessoas e animais.

* Queimadura ou enterra todas as ferramentas e recipientes usados para misturar e segurar o poison. Se enterrou, mantenha fora

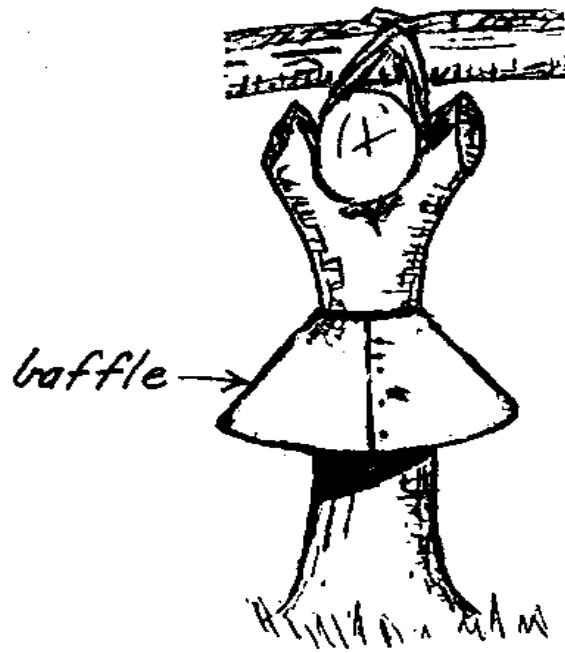
de fontes de água de subterrâneo.

* LUVAS DE BORRACHA DE USO E LAVA SUAS MÃOS CUIDADOSAMENTE
DEPOIS DE MISTURAR O VENENO.

RATO CONFUSÕES

<FIGURA 87>

51bp67.gif (353x353)



Materiais e Equipamento

* 1 folha de lata de apartamento (30 medida, 0.9 x 2m)

1 tesouras de lata de par ou cinzel afiado

1 martelo

Giz de , carvão, ou unha grande por puxar confusões em folha de lata

25, 4-6cm unhas (Você precisará de 5 unhas para cada confusão)

Confusões deveriam ser aproximadamente 50cm em diâmetro ao end. estreito O tamanho

varie com o tamanho da perna que a confusão tem que ajustar.

* o Mark fora confusões em folha de lata com giz ou carvão antes de que os recorta.

* Corte fora ao longo do edges. externo não corte o meio contudo.

* Começo com a perna mais magra first. Cut fora o buraco no Meio de da confusão pouco por little. A confusão tem que ajustar firmemente impedir o roedor menor até mesmo escalar entre a confusão e o leg. Se o buraco na confusão se põe muito grande para esta perna, use em uma perna mais gorda.

* Unha a confusão firmemente para um leg. Uso cimento morteiro de madeira para firmar a confusão a uma perna concreta.

* Corte fora e ajustou todas as confusões da mesma maneira.

* Faz pernas de madeira arredondar, se eles não são nenhum redondo Corte de already.

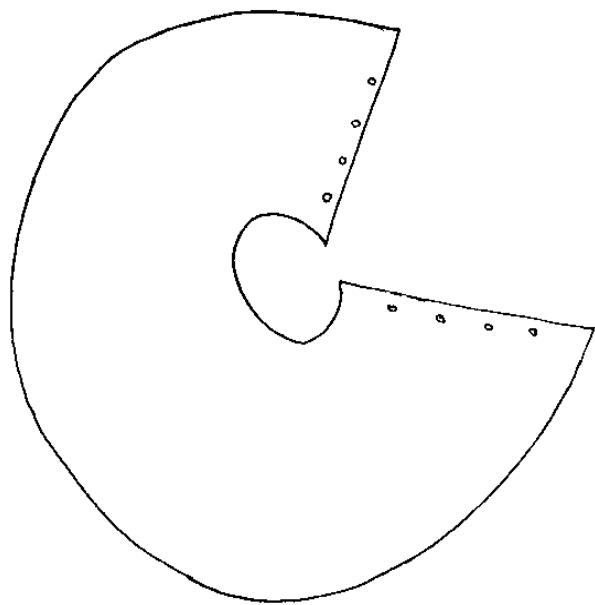
o buraco mediano da confusão para ajustar uma perna concreta que não é redondo.

NOTE: que Você pode usar qualquer metal magro é available. lata Velha enlata lata seja cortado e é aplainado.

Debaixo de é um padrão para guarda de rato para ser cortada de um pedaço de lata ou um lata aplainada can. Este pedaço está fora cortado e curvado formar um cone com um buraco no center. é firmado ao redor da perna do berço ou armazenamento que constrói e prendeu à perna com unhas ou arame.

<FIGURA 88>

51bp68.gif (317x317)

**SÉRIE DE CONTROLE DE RATO**

USES: SUGERIDO Esta série de manuscritos é uma versão curta do material no section. roedor Os manuscritos poderiam ser usados como parte de uma campanha alertar os fazendeiros aos roedores de dano fazem, e para os passos que podem ser

levada para controlar roedores.

Os manuscritos estiveram preparados em algum detalhe; você pode escolher os pontos que ajustou melhor a situação em sua área. que Os pontos podem ser traduzidos e pintou easily. totalmente O material ilustrado que segue estes manuscritos mostram como VITA artista Kenneth Lloyd usou quadros para explicar muitos fatos sobre roedores.

MANUSCRITO DE #1

ROEDORES DE ESTÃO EM TODOS LUGARES

Ratos de * moram em suas casas.

Ratos de * vivem em seus campos.

Ratos de * comem buracos em seus edifícios.

Ratos de * comem comida em suas casas.

Ratos de * comem grão em seus lugares de armazenamento.

Ratos de * fazem para sua comida e para grão dirty. Eles puseram droppings do deles/delas

Corpos de no grão enquanto eles estão comendo isto.

Ratos de * trazem sickness. que Eles podem trazer para doenças que fazem dano de pessoas.

Eles podem matar os bebês dormentes até mesmo.

Ratos de * gostam de morar em lugares de armazenamento.

Ratos de * comem muito seu grão everyday. There é menos grão para você para vender e comer.

* Você tem que manter ratos de seu fields. do lado de fora Você tem que manter ratos fora de seu moram. Você tem que manter ratos de seu grão armazenado do lado de fora.

* que Seu trabalhador de extensão pode lhe contar como manter ratos longe de sua fazenda.

* Remember: Ratos de trazem doença a você e sua família.

Ratos de roubam comida e grão.

Ratos de fazem seu grão sujar.

MANUSCRITO DE #2

KNOW SOBRE RATOS

* que Você tem que conhecer que ratos podem fazer antes de você pudesse os lutar.

Ratos de * movem fast. Eles são rápidos e quietos.

Ratos de * têm teeth. afiado que Eles podem fazer para buracos em paredes de madeira e árvores.

Ratos de * podem escalar e podem saltar.

Ratos de * podem rastejar em cordas e arames.

Rato de * pode nadar. Eles não têm medo de água.

Ratos de * são smart. que Eles podem ficar longe de armadilhas.

Ratos de * têm families. grande que Um par de ratos pode fazer para uma família de mais que 1,000 ratos por um ano.

Ratos de * constroem ninhos em places. quieto, escuro que Eles fazem para ninhos que usam palha, Penas de , papel, e outros pedaços de lixo.

Ratos de * escondem ao redor de casas e armazenamento que Ratos de places. gostam de viver próximo Comida de .

* que Alguns ratos vivem debaixo do ground. que Eles gostam de viver próximo

crescimento de grão
no campo.

Ratos de * gostam de comer a Ratos de night. move ao redor à noite.

Ratos de * usam a mesma estrada que eles fazem para uma viagem toda vez.

Ratos de * acham muitos lugares para esconder em um farm. Você tem que olhar cuidadosamente para os acham.

* Look para ninhos.

* Look para Ratos de trails. empacotam abaixo as plantas em lugares porque eles sempre usam a mesma estrada.

* Look para droppings. droppings Novo são brilhantes e black. droppings Velho são cinzas.

* Look para buracos mastigados em paredes de madeira.

* Look para marcas sujas, gordurosas ao fundo de paredes e portas.

* Listen a night. Sometimes você pode ouvir ratos que se mudam para o telhado, que cozinha lugar, ou lugar de armazenamento de grão.

- * Now que você conhece onde os ratos are. Now você pode escapar os ratos.
- * Seu trabalhador de extensão pode lhe dar informação em como adquirir ratos longe de sua fazenda.

MANUSCRITO DE #3

RATOS LUTADORES SEM VENENO

Ratos de * têm que ter comida e têm que molhar para viver.

Ratos de * gostam de lugares sujos.

* Keep sua casa e lugares de armazenamento de grão LIMPAM.

* Make ratos seguros não adquirem comida.

* Put comida velha em um recipiente coberto se você quer usar isto depois.
não deixam comida em mesas ou estantes.

* Feed comida velha para os porcos e galinhas imediatamente.

* Bury lixo. Ou lixo de queimadura. Ou lixo de composto.

* Clean ao redor do fora de buildings. não partem pilhas de lixo,
Trapos de , papel, folhas, e Ratos de cans. gostam de esconder nestes coisas.

- * Keep que grama cortou curto.
- * Cut filiais de árvore que crescem próximo sua casa e área de armazenamento de grão.
Remember ratos enlatam jump. que Eles podem saltar da árvore ao edifício.
- * Make que ratos seguros não podem adquirir debaixo da porta de sua casa ou área de armazenamento.
- * Put tiras de metal ao longo do fundo de Ratos de doors. não podem morder por Metal de .
- * Close todos os buracos em edifícios de madeira com folhas de metal ou lata aplinada
enlata.
- * Fill buracos em gesso, tijolo, ou paredes de lama.
- * Use no que pedra ou Ratos de floors. concretos podem entrar para cima pelo chão a área de armazenamento.
- * Store grão em containers. Place coberto recipientes fora o chão.
- * Put faixas de metal ao redor do fundo ou pernas de grão containers. Isto impede ratos subir o topo.

- * Keep um gato ou dog. Train o animal para perseguir e matar ratos.
- * Você pode ter que usar veneno de rato also. Contact seu trabalhador de extensão.
não usam veneno antes de você falasse com a extensão VENENO de worker.
É PERIGOSO.

MANUSCRITO DE #4

RATOS LUTADORES COM VENENO

- * Clean suas áreas de armazenamento de grão.
- * Close e rato-prova todos os buracos em edifícios.
- * Protect os recipientes de armazenamento e construindo com metal. Isto pára ratos novos de entrar.
- * Use veneno e armadilhas para matar qualquer rato que é esquerdo.
- * Talk para seu trabalhador de extensão antes de você usasse poison. A extensão Agente de saberá qual veneno a use. Ele saberá usar o envenenam. que Ele conhecerá onde você pode adquirir o veneno.
- * Remember que alguns venenos de rato podem matar outros animais e as pessoas.
- * Um veneno mata ratos quickly. Você pode matar muitos ratos uma vez.

* Soon ratos não comerão este poison. que Eles conhecem que este veneno mata.

* Then que você pode usar outro tipo de Ratos de poison. tem que comer este veneno para

3 dias ou assim antes de eles Ratos de die. não sabem que eles são dying. Assim eles continuarão comendo o veneno.

* Algum veneno já está misturado com ratos de comida goste de comer.

Comida de * que ratos gostam de comer é chamada Isca de bait. pode ser arroz, refeição de milho,
Pão de .

* que Você pode misturar para esta isca com veneno yourself. Ask seu trabalhador de extensão quanto veneno para misturar com a isca.

* Add algum óleo de milho, óleo de coco, açúcar ou melados para a isca e envenenam. Ratos de como o gosto muito.

* Try para não tocar o poison. Wash suas mãos quando você termina de misturar.

* Now fazem caixas e recipientes para pôr a isca in. Estas caixas e recipientes deixou os ratos in. no que Outros animais e crianças não podem entrar estas caixas e recipientes.

- * There são tipos diferentes de caixas de isca e recipientes.
- * Você pode pôr isca em tubos feitos de bambu ou metal.
- * Put isca em latas de lata.
- * Put isca em pratos pequenos feitos de bambu ou lata cans. Put pratos dentro da isca encaixota ou recipientes de isca.
- * Put recipientes de isca perto de paredes e entradas em sua área de armazenamento.
- * Put recipientes de veneno perto de lugares onde ratos correm.
- * Make recipientes de isca para pôr em seus campos.
- * Put estes recipientes próximos rastros e buracos de rato.
- * Poison ratos de campo antes do grão são Ratos de ready. não comerão veneno se eles podem comer grão.
- * Check todos os recipientes de isca mesmo often. que A isca de veneno não deve adquirir muito velho. Ratos de não comerão isca velha.
- * Remember: Check com seu agente de extensão para ajuda com veneno. Read as palavras na caixa de veneno ou jarro.

Wash suas mãos depois que você misture a isca com veneno.
Keep todo o veneno longe de comida, animais, e as pessoas.

MANUSCRITO DE #5

RATOS LUTADORES COM ARMADILHAS

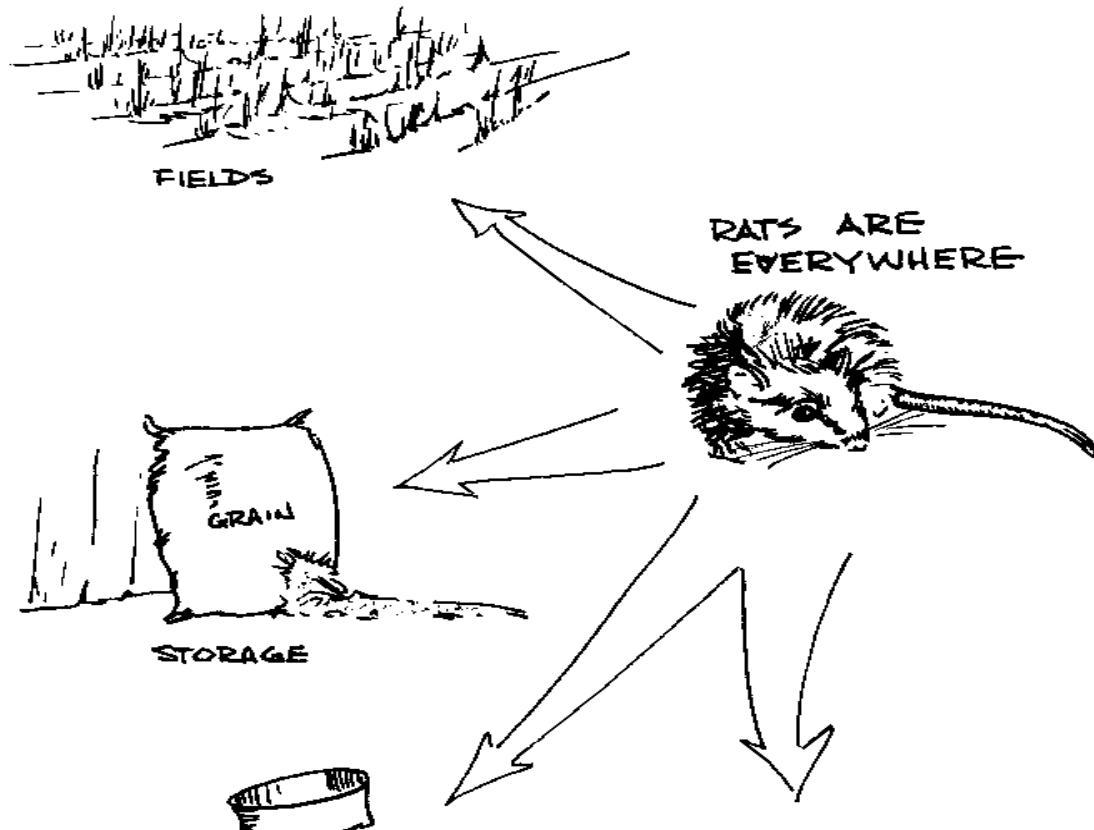
- * Seu trabalhador de extensão pode lhe contar quais armadilhas para use. que Ele pode contar você como os usar.
- * é bom para usar armadilhas em lugares onde as crianças podem Veneno de go. é muito perigoso.
- * Show sua família onde você está pondo as armadilhas.
- * Show sua família como as armadilhas Armadilhas de work. podem ferir as pessoas.
- * Você tem que pôr comida da que ratos gostam no trap. Try tipos diferentes até que você acha um bait. Try bom pedaços de carne, peixe seco, pão.
- * Put armadilhas próxima comida places. Put armadilhas em cima de grain. armazenado não Fazem usam veneno de rato nestes lugares.
- * Tie as armadilhas down. Sometimes ratos corridos fora com traps. As armadilhas

há pouco pegam os narizes dos ratos.

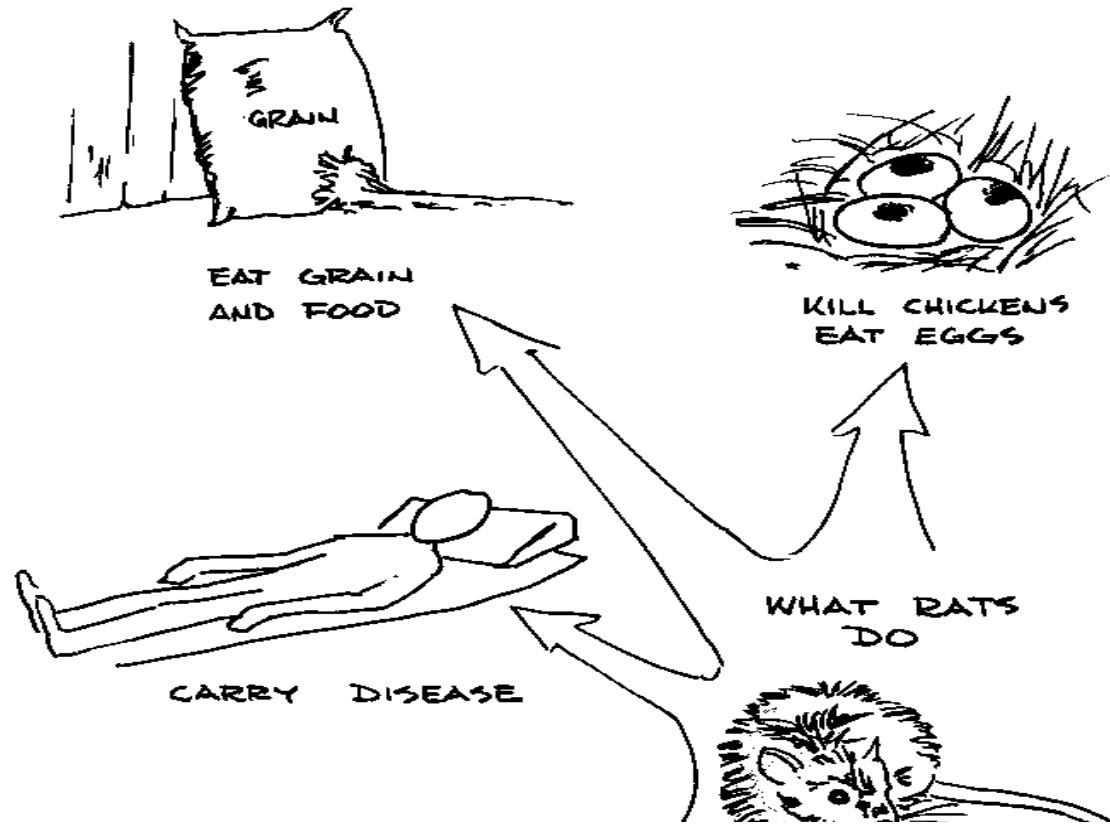
- * Put armadilhas perto de rastros de rato, pegadas de rato, buracos de rato.
- * Move as armadilhas ao redor de todo poucos dias.
- * Check as armadilhas todo day. Make seguro a isca ainda é lá.
- * não tocam Ratos de rats. mortos levam doença e doença.
- * Use uma vara ou cava com pá para sair o rato da armadilha.
- * Burn ratos mortos.
- * Wash armadilhas antes dos usar again. Wash suas mãos.
- * Remember: Ask seu trabalhador de extensão sobre armadilhas e como os usar.
Traps pode ferir as pessoas e animais. Use cuidadosamente eles.
não deixam as crianças jogarem com armadilhas.
Use armadilhas próxima comida e grain. Never usam veneno nestes lugares.

<FIGURA 89>

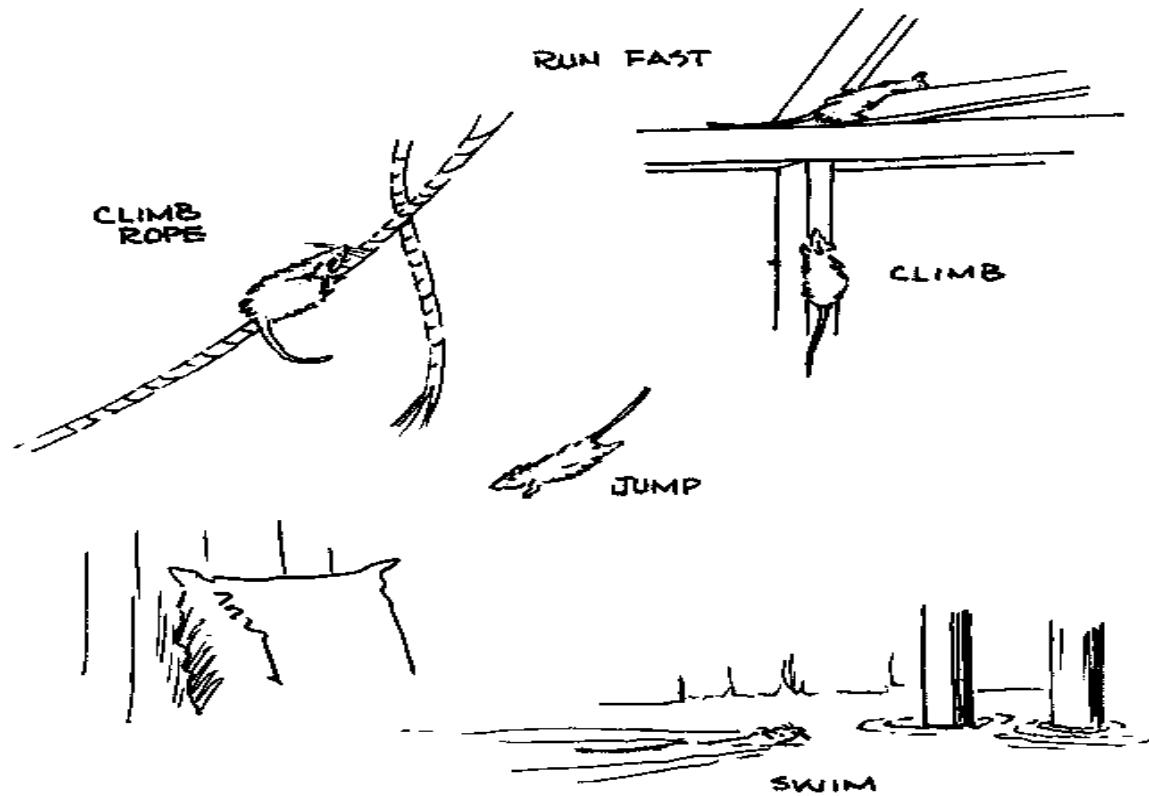
51bp75.gif (600x600)



51bp76.gif (600x600)



51bp77.gif (600x600)



51bp78.gif (600x600)

THINGS YOU CAN DO ABOUT RATS



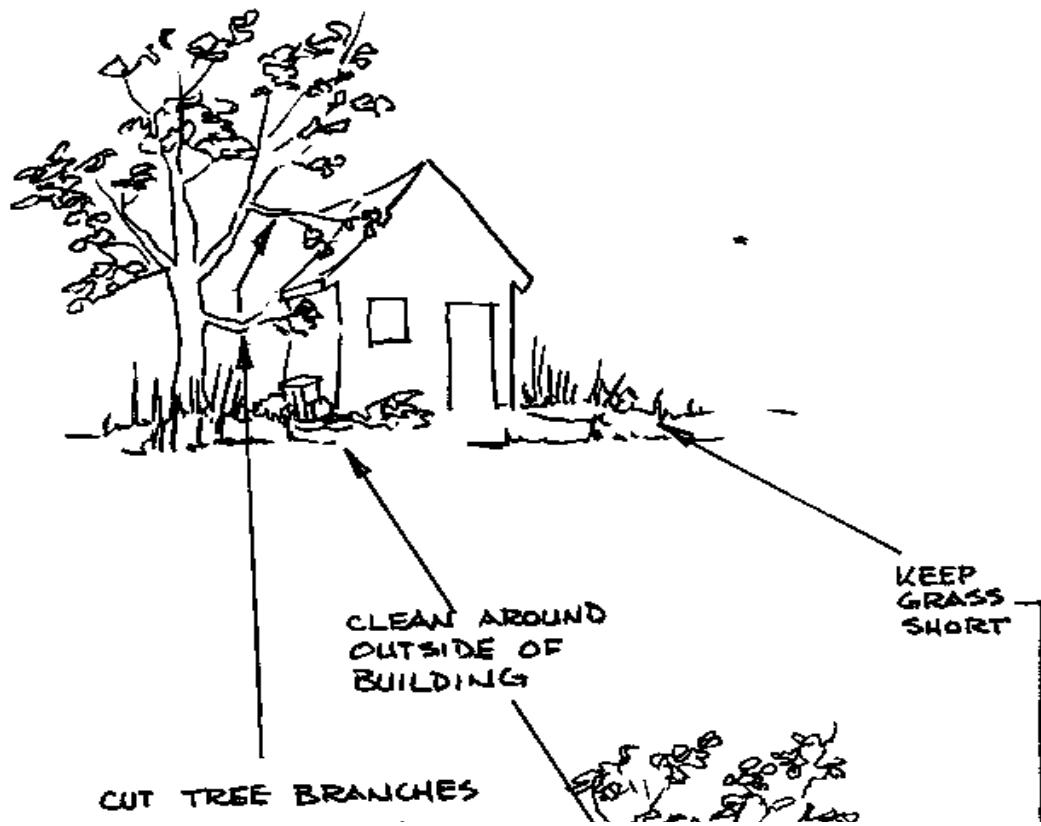
COVER FOOD TO
BE USED LATER



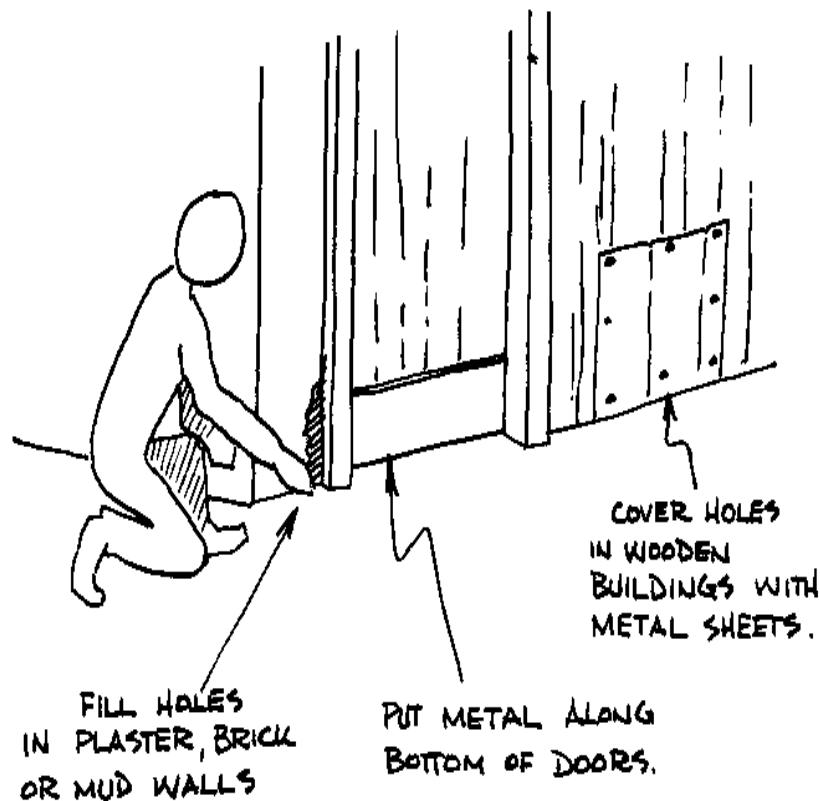
FEED OLD FOOD TO
PIGS AND CHICKENS



51bp79.gif (600x600)

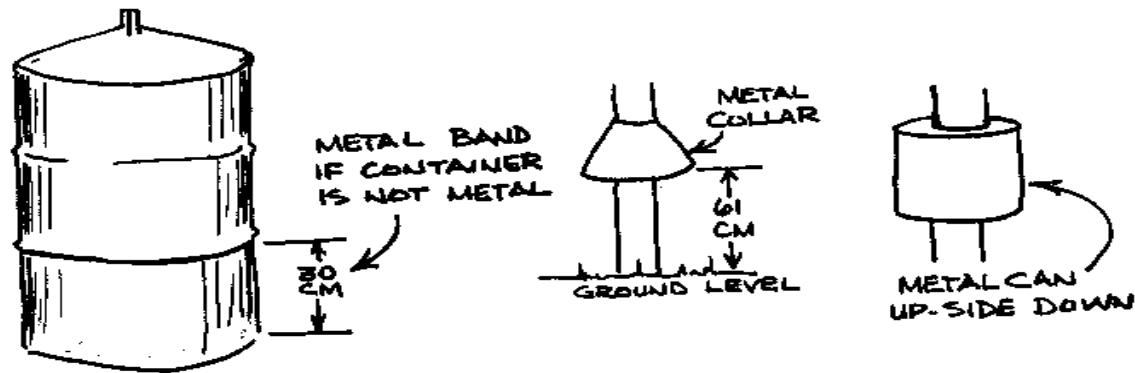
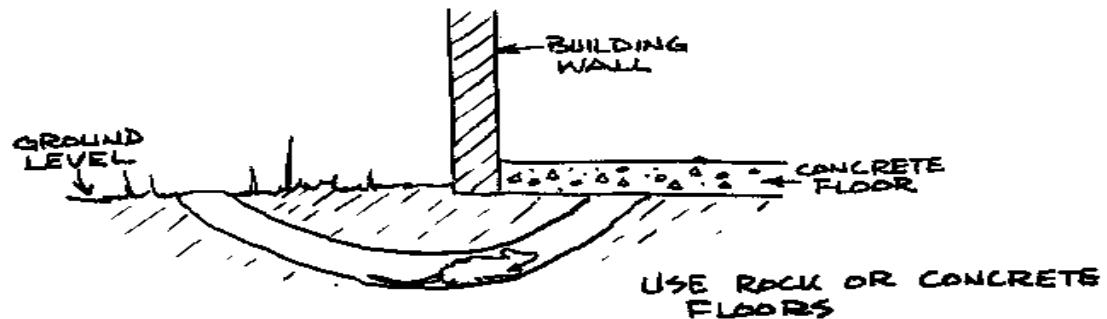


51bp80.gif (437x437)

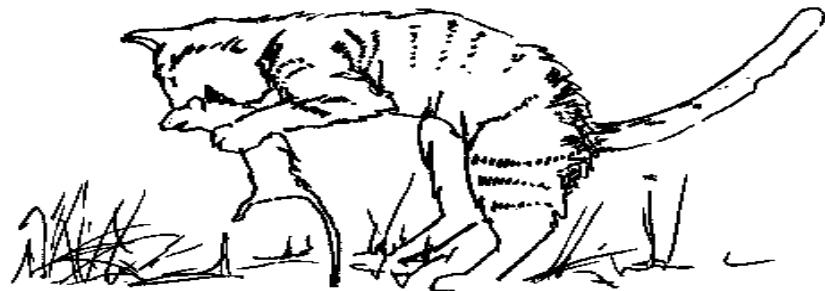


51bp81.gif (600x600)

RODENT - PROOFING



51bp82.gif (486x486)

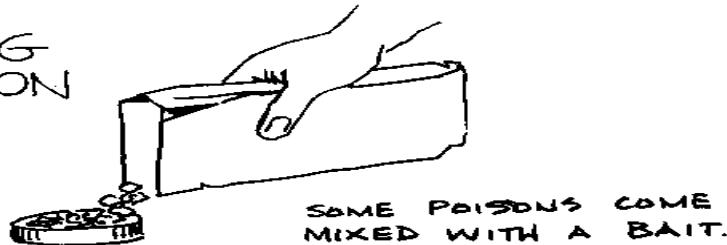


KEEP A CAT OR DOG.

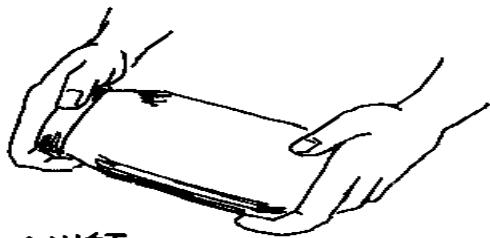


51bp83.gif (486x486)

MIXING
POISON



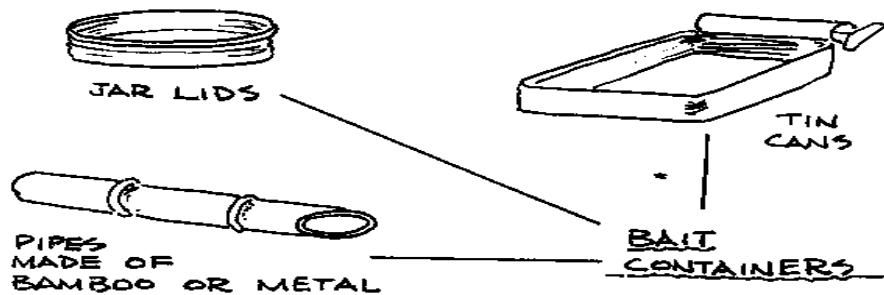
OTHERS MUST
BE MIXED.



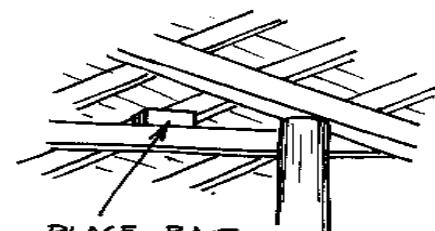
ALWAYS WASH HANDS
AFTER MIXING OR
USING POISONS.



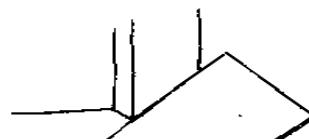
51bp84.gif (486x486)



PLACING TRAPS



PLACE BAIT
WHERE THERE
ARE FRESH SIGNS
OF RATS.



51bp85.gif (600x600)



PUT TRAPS ...
IN PLACES CHILDREN
MIGHT GO; NEAR
FOOD. TRAPS ARE
SAFER THAN
POISONS.

PUT TRAPS NEAR
RAT RUNS AND
HOLES.

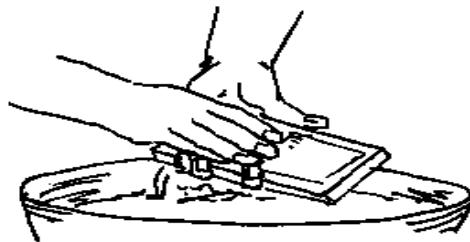


) (USING TRAPS

51bp86.gif (600x600)



BURN DEAD RATS



WASH TRAPS
BEFORE USING
AGAIN



<FIGURA 90>

<FIGURA 91>

<FIGURA 92>

<FIGURA 93>

<FIGURA 94>

<FIGURA 95>

<FIGURA 96>

<FIGURA 97>

<FIGURA 98>

<FIGURA 99>

<FIGURA 100>

Apêndice de UM

O material seguinte é levado de Diretrizes para o Uso de
Insecticidas, publicou pelo

**Serviços de Pesquisa Agrícolas
e Serviço de Floresta do
Estados Unidos Departamento de Agricultura**

A seção das Diretrizes incluída aqui contém informação em insecticídides aplicando com pulverizadores e espanadores de poder, precauções de segurança, e proteção de vida selvagem de inseticidas. A seção deste livro que pertence a dosagens inseticidas, formulações, e são incluídas aplicações para uso com grão armazenado em seu entreyt. Isto informação é incluída porque é freqüentemente duro para trabalhadores de desenvolvimento adquirir tais informações completas.

A publicação inteira inclui controle de inseto para colheitas, gado, casas, florestas, e produtos de floresta.

OUTROS MEIOS DE CONTROLE DE INSETO

além do uso de inseticidas, há vários outros modos para controle ou ajudar controlem insetos prejudiciais. controles Naturais, como parasitas, predadores, doenças, e tempo adverso condiciona, é continuamente a work. Often eles reduzem populações de insetos prejudiciais e os mantêm a níveis que não estão danificando economicamente. Also, serviço de saúde pública bom e trabalho doméstico é essencial para o controle efetivo de moscas de casa, moscas estáveis,

baratas, pulgas e insetos de armazenar-produto, até mesmo quando estas práticas são completada por controles de substância química. práticas Culturais e dispositivos mecânicos ajude materialmente no controle do bollworm rosa, weevil de boll, tabaco, hornworm, weevil píneo branco, e certos besouros de latido. Crop variedades resistente a insetos foi desenvolvida e foi disponível evitar ou reduzir dano por tais insetos como o hessian voa, sawfly de talo de trigo, alfafa manchada, afídeo, e o borer de milho europeu.

Quando colheu são sujeitados produtos para aquecer ou resfriado extremo em armazenamento, são destruídas freqüentemente infestação de inseto ou são inibidas. artigos Inseto-livres pode ser protegida por empacotando inseto-resistente e serviço de saúde pública em armazenamento e em canais comercializando.

pelo que controle mais satisfatório de pestes de inseto freqüentemente pode ser obtido integrando o uso de inseticidas ou fumigants cuidadosamente com biológico controle os agentes e outras medidas de nonchemical. Esta aproximação para inseto controle é muito efetivo quando a população total do inseto é atacada em uma base contínua (comparou com tratamento de infestação sazonais dentro

campos individuais) . Often quando tal que controle integrado é praticado, inseticidas, só é precisada completar o outro controle measures. However, para este método, todos os meios de controle de um inseto de peste devem ser considerados os coordene à maior vantagem e com o menos efeito prejudicial em outros organismos vivos no ambiente. Consult seu Estado agrícola experimente estação para a mais recente informação. não usam inseticidas ou fumigants a menos que lhes precisem.

APLICAÇÃO DE INSETICIDAS

A chave para uso efetivo de um inseticida sem dano para os trataram planta, animal, ou produto agrícola é seguir direções no label. Faça não use nenhuma preparação inseticida para qualquer propósito para o qual não é specified. a Maioria que sprays de óleo preparados para aplicação a paredes de edifícios vão prejudique plantas vivas ou animais. Inseticida de concentra preparado para aplicação para plantas pode prejudicar ou matança tratou animais ou resulta em resíduos ilegais dentro tecidos animais ou subprodutos.

Only do que podem ser dadas informações gerais aqui na aplicação efetiva inseticidas desde que muito depende dos hábitos da peste de inseto, o tipo de dano que causa, a natureza e condição das plantas infestadas, animais, ou artigos ser tratada, condições de tempo, e aplicação

equipamento, como também o tipo e formulação do inseticida para ser applied. Para informação para satisfazer necessidades especiais, consulte seu Estado agrícola
experimente estação.

Tempo Condiciona

Vento de , chuva, e jogo de sol uma parte importante no controle você adquire de uso ao ar livre de inseticidas. Keep um olho no weather. tempo Local relatórios podem ser úteis planejando applications. inseticida Antes de você começasse

tratar, assista os tipos de árvores ou uso outro pretende determinar o direção e a quantia de vento. Um pouco de movimento de ar é helpful. Winds, porém, pode causar um pó inseticida ou pode borrifar para ser distribuída desigualmente em
as plantas e vaguear longe de áreas designadas.

Se chuva é predita, adie tratamento, se possible. Rain que cai em seguida você deleite pode reduzir a efetividade de um deposit. inseticida tempo Frio possa ter o mesmo effect. que Um pouco de inseticidas devem ser aplicados a temperaturas sobre 50 [graus] F. ser efetivo.

Extremes em tempo durante ou seguindo o borrifando de fruteiras podem conduza para frutificar ou dano de folhagem. Russetting de fruta pode ser aumentado através de praguicida sprays se eles são à noite aplicados ou durante esfrie, tempo chuvoso, ou úmido.

Materiais de Emulsifiable são mais provável causar dano que é wettable pós.

que vento Alto e baixa temperatura fazem para controle de insetos através de fumigação

difficult. ventos Altos podem reduzir concentração de gás até mesmo dentro bem-lacrado

Insetos de warehouses. são difíceis de matar através de fumigação a temperaturas abaixo

60 [graus] F.

PRECAUÇÕES DE

As proteções seguintes são proteger os manipuladores de inseticidas e trataram objetos, consumidores de colheitas tratadas e animais, abelhas de mel, peixe, vida selvagem, animais domésticos, piscinas de peixe, banhos de pássaro, riachos, alimentando pratos de animais, e nossos recursos naturais básicos--água, terra, e ar.

Praguicida de usaram improperly podem ser prejudiciais a homem, animais, e plantas.

Siga as direções e atenda a todas as precauções nos rótulos.

Store praguicida em recipientes originais debaixo de fechadura e chave-fora do alcance

de crianças e animal-e longe de comida e alimento.

Apply praguicida de forma que eles não se arriscam humanos, gado, colheitas, insetos benéficos, peixes, e vida selvagem. não aplicam praguicida quando houver perigo de vento, quando abelhas de mel ou outros insetos polinizando estão visitando plantas, ou de modos que podem contaminar água ou podem deixar resíduos ilegais.

Avoid inalação prolongada de sprays de praguicida ou pós; use protetor vestindo e equipamento se especificou no recipiente.

Se suas mãos são contaminadas com um praguicida, não comem ou bebem até que você tem washed. no caso de um praguicida é tragada ou entra os olhos, siga o tratamento de pronto socorro dado no rótulo, e se ponha pronto médico attention. Se um praguicida é derramada em sua pele ou vestindo, remova roupa imediatamente e lava pele completamente.

Ao borrifar perto de habitações, esteja seguro você deixou nenhuma poça de spray em terra dura surfaces. Also conferem o playthings de crianças como torta de lama serve ou outros recipientes que podem reter a solução de spray e podem se arriscar pequeno crianças que podem entrar na área depois.

não limpam equipamento de spray ou entulho excesso spray material perto de lagoas, fluxos, ou wells. Porque é difícil de remover todos os rastros de herbicida de

equipamento, não use o mesmo equipamento para inseticidas ou fungicidas que você usa para herbicida.

Dispose de recipientes de praguicida vazios promptly. os Têm enterrada a um sanitário terra-encha entulho, ou esmagamento e os enterra em um nível, lugar isolado.

Proteção de Pessoas que Usam Inseticidas

controlando qualquer inseticida, evite contato repetido ou prolongado com pele e inalação prolongada de pós, névoas, e vapores. Wear limpam, seque vestindo, e lava mãos e enfrenta antes de comer ou smoking. Launder roupa diariamente.

Avoid que derrama o inseticida na pele e mantém isto dos olhos do lado de fora, cheire,
e mouth. Se você derrama qualquer em sua pele ou vestindo, remova contaminada vestindo imediatamente e lava a pele completamente com sabão e água.
Lave roupa antes de usar isto novamente. Se o inseticida entra os olhos,
core com bastante água durante 5 minutos e adquira atenção médica.

que Os inseticidas seguintes podem ser usados sem roupa protetora especial ou devices. Em todos os casos, siga as precauções de rótulo.

Enfraqueça ovex de
Thuringiensis de bacilo paradichlorobenzene de
arsenato de cálcio paris verde

carbaryl Perthane
CHLOROBENZILATE PIPERONYL BUTOXIDE
CRYOLITE PYRETHRINS DE
DICOFOL RONNEL
DIPHENYLAMINE ROTENONE DE
KEPONE RYANIA DE
conduza arsenate sabadilla
enxofre de lima Strobane
malathion enxofre de
METALDEHYDE TDE
METHOXYCHLOR TETRADIFON DE
MIREX TRICHLORFON DE
NAPHTHALENE ZINEB DE
oxythioquinox

no que Os inseticidas seguintes podem ser absorvidos diretamente pela pele quantities. prejudicial Ao trabalhar com estes inseticidas em qualquer forma, objeto pegado,
cuidado extra para não os deixar entrarem em contato com o skin. Wear protetor vestindo e dispositivos respiratórios como dirigida no rótulo.

hexachloride de benzeno ethion de
BINAPACRYL FENTHION DE
CHLORDANE HEPTACHLOR DE
CHLORPYRIFOS IMIDAN
COUMAPHOS LINDANE DE
CROTOXYPHOS NALED DE

crufomate Nemacide
DIAZINON PHOSALONE DE
DICHLORVOS PROPARGITE DE
DIMETHOATE PROPOXOR
DIOXATHION TOXAPHENE DE
endosulfan

Os inseticidas seguintes são altamente tóxicos e podem ser fatal se tragou, inalada, ou absorvido pela pele. que Estes materiais só deveriam ser aplicados por uma pessoa que está completamente familiarizado com os perigos deles/delas e que vai assuma responsabilidade completa por próprio uso e obedeça todas as precauções nos rótulos.

ALDICARB ENDRIN
ALDRIN EPN
BUX FAMPHUR DE
AZINPHOSMETHYL METHOMYL DE
carbofuran parathion de methyl
carbophenothion Metil de Trithion
componha 4072 mevinphos de
DASANIT MEXACARBATE
DEMETON MONOCROTOPHOS DE
dichloropropane-dichloropropene nicotina sulfate
Mistura de parathion
DICROTOPHOS PHORATE DE
DIELDRIN PHOSPHAMIDON DE

DISULFOTON TELONE

DN-111 TEPP DE

Dyfonate

Os inseticidas seguintes são usados em espaços fechados como fumigants. Porque é considerada que eles são perigosos da volatilidade deles/delas e toxicidade, quando

inhaled. Em fechado espaço este fumigants só deveriam ser usados por um autorizou

operador de controle de peste ou por uma pessoa qualificada com que está completamente familiarizada

os perigos deles/delas que assumirão responsabilidade completa pelo próprio uso deles/delas e

que sabe que ele tem que obedecer todas as precauções no labels. O valor cedida parênteses depois que cada material seja a média de máximo atmosférico concentração (limite de limiar) do inseticida, através de volume para qual podem ser expostos os trabalhadores durante um dia de 8-hora sem dano para health. Estes

foram adotados valores de limite de limiar na 30^a Reunião Anual do Conferência americana de Higienista industriais Governamentais, 1968 de maio.

acrylonitrile (20 p.p.m.) etilo formate (100 p.p.m.)

phosphide de alumínio dibromide de ethylene [(25 p.p.m.) .sup.3]

(como phosphine 0.3 p.p.m.) ethylene dicfdoride (200 p.p.m)

cianeto de cálcio [(5 mg. espane por ethylene óxido (50 p.p.m.)

metro cúbico) .sup.2] hidrogênio cyanide 10 p.p.m.)

disulfide de carbono (20 p.p.m.) metil brometo [(20 p.p.m.) .sup.3]

tetrachloride de carbono (10 p.p.m.) metil formate (100 p.p.m.)
clorofórmio [(50 p.p.m.) .sup.3] propylene óxido (100 p.p.m.)
chloropicrin (0.1 p.p.m.) sulfuryl fluoreto (5 p.p.m.)

Reduce o perigo de exposição de pele para inseticidas usando protetor vestindo e equipamento como especificada no rótulo. Se especificou, use um respirador ou máscara projetaram para proteção contra o inseticida particular Direções de used. sendo para uso ou material ilustrativo têm que conter os nomes do praguicida que é usado. que máscaras de Fullface sempre deveriam ser usadas por pessoas

fumigants aplicando em edifícios ou armazéns. pelo que Eles também deveriam ser usados

pessoas que aplicam o tipo de aerossóis inseticidas usaram em comercial estufas e warehouses. Em muitos casos são precisados de máscaras ou respiradores por pessoas carregando inseticidas em aeronave ou os aplicando através de aeronave.

O cloreto de metil de gás usou como um propellant em aerossóis de estufa e o disulfide de carbono de fumigants líquido, formate de etilo, óxido de ethylene, metil,

formate, e óxido de propylene é inflamável e explosive. Never os usam próximo calor ou incendeia em qualquer forma. Never abrem recipientes destas substâncias químicas onde

há pouco ar em circulação sem usar um fullface adequado mask. Fazem não transfira nenhum fumigant líquido de um recipiente para outro dentro um fechado

quarto; não respire os fumos.

(2) Não de lista de valores de limite de limiar.

(3) limite de Teto não ser excedida.

Proteção de Pessoas que Controlam Plantas Tratadas ou Objetos

Se você tem que transplantar ou caso contrário plantas de manivela dentro de 5 dias depois de

tratamento com azinphosmethyl, demeton, disulfoton, endrin, ou parathion ou dentro de 1 dia depois de tratamento com parathion de metil ou mevinphos, proteja

sua pele usando luvas de algodão limpas, secas. Se são molhadas luvas, completamente

lave as mãos e vista joves limpo. Se você tem que trabalhar em fim contate com tieated semeia, como emagrecendo ou colhendo, deveria usar também você

seque, limpe, roupa firmemente tecida.

Se praguicida concentrado é derramada no chão, remove ou enterra o soil. contaminado Isto é especialmente importante em áreas onde as crianças pequenas jogo.

Tratamento por Envenenar

Se uma pessoa é envenenada por um inseticida, chama um médico e dá pronto socorro

immediately. Se respirando parou, dê respiração artificial. Se dois pessoas estão presentes, a pessoa deveria dar pronto socorro enquanto o outro obtém o recipiente inseticida e chama o médico. Tell ele o nome do inseticida e obtém instruções.

em geral é aconselhável para induzir vomitando se a vítima tragou um inseticida tóxico alto e não está em um estado inconsciente e um médico vai não esteja disponível dentro de 30 minutos. UMA colher de sopa cheia de sal ou assando refrigerante dentro um copo de água morna ajudará induza vomitando. Têm a mentira de vítima abaixo e o mantenha quieto até que você obtém conselho de um médico. Keep a vítima morno.

Se um concentre ou lubrifique solução foi derramada na pele ou vestindo, remova roupa contaminada e pele de lavagem com sabão e water. Se uma pessoa tatos doente enquanto usando um inseticida ou brevemente posteriormente, chame um médico

immediately. Em todos os casos fazem disponível o recipiente inseticida e qualquer

Informação de labeling. fixa provida por eles é extremamente valiosa para o physician. Inform ele de recentes contatos com insecticides. O um a maioria óbvio a você o um pode não ser culpar.

If que uma pessoa é superada pelo vapor de um fumigant, incite, em-o-mancha ação está ao ar livre essential. Carry a vítima ou para um quarto livre de gás e posição

ele down. Remove roupa contaminada e o mantém warm. Administer

tratamento de pronto socorro imediatamente. Se respirando parou, dê artificial respiration. Call um physicial Fumigadores de immediately. deveriam ter equipamentos

corretamente equipada com antídotos requeridos para tratamento de pronto socorro de uma vítima

do fumigant específico que é usado e instruções em tratamentos para os que são só seja administrada por um médico.

Proteção de Peixe e Vida selvagem

que Nenhum controle químico de insetos deveria ser empreendido a menos que os esperaram

benefícios excedem em valor possíveis perigos a outros animais. para minimizar dano para

peixe e vida selvagem, não use inseticidas de hidrocarboneto clorados persistentes

quando inseticidas alternativos de menos perigo são available. inseticidas Seletos

e métodos de aplicação que é menos perigoso e os aplica a dosagens efetivas mínimas.

Avoid vento de inseticidas como muito como possível e aplicações de limite de inseticidas para a área designada. para prevenir dano para pescar, pássaros, e outro

animais, tenha cuidado para não contaminar fluxos, lagos, pântanos, e pastando ou áreas folheando por aplicação imprópria ou vento excessivo de inseticidas.

Onde vento é difícil controlar, use sprays ou grânulos em vez de pós, e moida aplicações em vez de aplicações de ar.

Aeronave de que borrifa em áreas de floresta deveria ser mantida debaixo de antena e chão

vigilância a toda hora assegurar Operações de application. precisas deveriam ser suspensa qualquer hora o padrão de depósito não é certo. Monitor projetos de spray

antes de, durante, e depois de borrifar para avaliar os efeitos do inseticida em peixes, vida selvagem, gado, insetos benéficos, água, terra, e Pilotos de plants. devem

voe spray aplana 500 pés alto pelo menos ao ir de um lado para outro entre o pista de vôo e spray block. Eles deveriam escolher uma rota cuidadosamente paralelo para mas

não em cima de fluxos e evita vôos em cima de lagos, lagoas, edifícios de fazenda, ou

pastures. Eles freqüentemente deveriam conferir para estar seguro que calibração está correta

e todos os componentes estão em condição operacional boa.

Campo bordas, hedgerows, ditchbanks, margens de fluxo, e extremidades de madeira são

vida selvagem principal habitat. Insofar como possível, evite trato eles. "

Dressing o

margens " de campo podem ser muito duras em life. animal desejável Tenha cuidado para evitar

semente tratada partindo ou grânulos inseticidas na superfície; isto especialmente é

necessário a turnrows. Overlapping fileiras de inseticidas são perigosas dentro dobrando ou triplicando o perigo a vida selvagem. Este perigo é maior próxima antena

momentos decisivos onde várias fileiras podem sobrepor, se cuidado não é tomado previna.

não limpam equipamento de spray ou entulho excesso spray materiais dentro ou próximo

fluxos ou outras áreas de água onde drenagem poderia contaminar água.

Em floresta que borrifa através de aeronave, disponha blocos de spray e vôo enfileira

minimize vento em água, pântanos, pastando, e outro areas. Spray sensível como se aproxime níveis de copa de árvore como segurança permite minimizar drift.

Leave uma tira de nonspray

ao longo de fluxos críticos, lagos, lagoas, e qualquer outra área que podem ser adversamente

affected. Spray só quando a velocidade de vento é menos de 6 milhas por hora e a temperatura é menos que 68 [graus] F. que começo matutino ou recentes horas de noite são

normalmente melhor para operações de ar. Em antena que borrifa de áreas de nonforest, objeto pegado precauções semelhantes.

Proteção de Parasitas de Inseto e Predadores

UM programa de colheita ou controle de peste de floresta deveria ser projetado

para levar

vantagem de máximo de qualquer fator de controle biológico que pode estar presente.

Sempre que possível, o inseticida deveria ser seletivo contra as espécies de peste

interessada e de perigo mínimo para insetos benéficos. Se parasitas ou predadores são abundantes, pode ser vantajoso adiar ou omitir inseticida tratamentos.

Proteção de Abelhas de Mel e Outro Inseto Pollinators

Mais que meio as colheitas listadas neste manual são dependentes em inseto pollination. que Um inseticida aplicado a estas colheitas é de valor duvidoso se isto

destrói o pollinators enquanto destruindo o insects. prejudicial a Maioria disto polinização é executada por abelhas de mel. Protect eles. Muito do dano para podem ser prevenidas abelhas através de inseticidas se você não trata semeia em flor enquanto

abelhas estão visitando o campo. Tratamento de é à noite safest. Outros passos que vão

reduza perdas de abelha são:

* só Use praguicida quando precisou.

* Use a mais baixa dosagem efetiva e faça um número mínimo de Aplicações de .

* Use um material que é menos perigoso a abelhas mas controlará o inseto Peste de , se devem ser feitas aplicações enquanto abelhas estão visitando

ativamente o

Área de .

* Use grânulos ou dilua sprays em vez de dusts. Eles normalmente são menos perigoso. Aplicação de com equipamento de chão é menos perigosa a abelhas que aplicação com equipamento aéreo.

* Evite vento de inseticidas em jardas de abelha e colheita adjacente ou selvagem planta em flor.

* não aplica inseticidas se colméias estiverem perto de bastante ser unavoidably afetou; notifica o apicultor assim ele pode mover as urticárias a tempo.

que As listas seguintes indicam quais inseticidas são perigosos a mel abelhas, como determinada por laboratório e testes de campo. que Estes materiais são

perigoso a abelhas quando aplicado como tratamentos de foliar para agrícola e plantas ornamentais (inclusive aplicações de jardim de casa), abatimento de mosquito

tratamentos (exclua produtos granulares) e tratamento de folhagem para florestas ou

sombra trees. Os materiais não são perigosos quando usado como aplicações de terra ou

applications. dormente Para informação adicional consultam o recipiente de praguicida

label. Para informação aplicável a condições locais, consulte seu Estado estação de experiência agrícola.

Hazardous. -os materiais seguintes são altamente tóxicos a abelhas expostas tratamento direto ou resíduos. não aplicam estes materiais enquanto plantas estiverem dentro flor.

ALDICARB BUX

ALDRIN ARSENATE DE CALCIUM

AZINPHOSMETHYL CARBARYL DE

hexachloride de benzeno carbofuran de

CHLOROPYRIFOS ARSENATE DE LEAD

CROTOXYPHOS LINDANE DE

Dasanit malathion de (como ULV ou pó)

diazinon metil parathion

dichlorovos Metil de Trithion

DICROTOPHOS MEVINPHOS DE

DIELDRIN MEXACARBATE DE

dimethoate monocrotophos

DYFONATE NALED DE

EPN PARATHION DE

FAMPHUR PHOSPHAMIDON

FENTHION PROPOXUR DE

HEPTACHLOR TEPP DE

imidan (Trichlorfon como um pó)

Os materiais seguintes são tóxicos a abelhas e não deveriam ser aplicados quando abelhas estão visitando a área ativamente:

CARBOPHENOTHION MIREX DE
chlordan naled como E.C.
COUMAPHOS PERTHANE DE
CROTOXYPHOS PHORATE DE
DEMETON PHOSALONE
DISULFOTON PROPOXUR DE
ENDOSULFAN RONNEL DE
ENDRIN TDE
malathion como E.C.

Resíduos Prejudiciais evitando em ou em Comida e Alimento

Resíduos de mais das tolerâncias legais estabelecidas podem ser evitados por aplicando só esses inseticidas especificados para uso na colheita ou gado e seguindo horários indicados. não excedem dosagens indicadas.

Observe as restrições de segurança, especialmente o intervalo exigido, cuidadosamente

entre a última aplicação e colheita ou alimentando, e entre o último aplicação e matança de animais.

Avoid vento de sprays inseticidas ou espana a colheitas pertos ou gado, especialmente de aplicações por aeronave e outro poder equipment. não Fazem permita avícola, animais de leiteria, ou animais de carne para alimentar em plantas ou água de bebida contaminada por vento de inseticidas.

que Certas colheitas de raiz, como sugarbeets, amendoins, cenouras, e parsnips, são

suscetível a contaminação de resíduos de certos inseticidas de organochlorine no soil. não aplicam aldrin, chlordane, dieldrin, endrin, heptachlor, ou toxaphene para terras donde a rotação de colheita inclui um estas colheitas a menos que uma tolerância finita fosse estabelecida para o inseticida.

Subprodutos de de várias colheitas tratadas com inseticidas podem ser seguramente alimentou a gado ou avícola se as colheitas são colhidas ou alimentaram depois o

period. However de espera especificado, quando subprodutos de algumas colheitas tratadas

com certos inseticidas é alimentada a gado, resíduos inseticidas mais de tolerâncias estabelecidas podem se aparecer em carne, leite, ou eggs. Antes de usar um

inseticida, leia as restrições de segurança cuidadosamente na última coluna do mesas que começam em página 1.1 deste manual para determinar se tal subprodutos como cascas de milho, polpa cítrica, bagasse, threshings de alfafa, maçã,

pomace, feijão e videiras de ervilha, que sugarbeet tampa, batatas de refugo, passamanarias de

legumes copados, e desperdício de gim de algodão está seguro para alimentar para leiteria

animais, avícola, ou animais que são acabado para matança.

Em áreas de armazenamento aplicam só esses inseticidas registrados para o

propósito. UM

artigo que entra em contato com chão ou paredes tratou com um inseticida não registrado para uso em áreas de armazenamento pode ser contaminado

e é responsável a confisco. Repeated que aplicações de algum fumigants vão faça resíduos construir nos artigos. Está seguro seguir o instruções no rótulo registrado. Tal um rótulo incluirá um Ambiental Agência de proteção (EPA) Número de Inscrição.

Disposição segura de Recipientes Inseticidas Vazios e Excesso Inseticidas

A disposição cuidadosa de recipientes inseticidas vazios e inseticidas de excesso

é uma parte importante de uso de inseticida seguro. Quando possível, growers deva levar os recipientes inseticidas vazios deles/delas para um sanitário terra-encha e tenha

eles buried. não os abandonam no terra-fill. Informe o operador de a natureza dos resíduos nos recipientes. Warn ele de qualquer perigo de vapores venenosos se burned. Crush ou recipientes de furo para prevenir usam de novo.

Se um terra-abastecimento satisfatório não está disponível, fratura ou copo de esmagamento e metal, recipientes (exclua latas pressurizadas) e os enterra em um lugar isolado onde eles não contaminarão materiais de água. Pour inseticidas de excesso em um buraco

pelo menos 18 polegadas profundamente, cavou em chão de nível em um lugar isolado onde eles não contamine materiais de água. Cover com sujeira. Se você tem lixo serviço de coleção, embrulhe recipientes vazios pequenos em várias camadas de jornais antes dos colocar em latas de lixo.

Sell tambores grandes que contiveram inseticidas a um procedimento firme em tambores usados ou barrels. A empresa deveria ter equipamento para neutralizar o toxicidade do insecticides. aderindo não tentam usar os tambores onde eles puderam se torne uma fonte de contaminação para alimentar ou molhar. que tambores de praguicida Velhos usaram como corroem flutuações e assim causa matanças de peixe sérias.

não esvaziam recipientes ou substâncias químicas de sobra em regos, fossos, fluxos, bosques, ou montões de lixo.

Para informação mais específica sobre o uso seguro de inseticidas, consulte seu Estado estação de experiência agrícola ou um do Departamento norte-americano seguinte de publicações de Agricultura:

Program Ajuda 622, a Lista de conferição de " Fazendeiros para Segurança " de Praguicida,

Program Ajuda 589, Uso " Seguro de Praguicida no Casa-em o Jardim "

ARS 33-76-2, Dispositivos " Respiratórios para Proteção Contra Certo INSECTICIDES "

Program Ajuda 727, " Use Substâncias químicas Seguramente na Produção de Gado de Carne de boi, Suínos de , e Ovelha ".

TOXICIDADE DE DE INSETICIDAS

Todos os inseticidas devem ser considerados tóxicos potencialmente ao homem e animais.

Porém, o grau de toxicidade é um de vários fatores no uso de inseticidas que determinam o perigo para tripular. As mentiras de perigo primárias em

fracasso para seguir as precauções e direções para uso indicou no rótulo inseticida e resumiu neste manual. Estas precauções e direções não só dependem do grau de toxicidade e a natureza de toxicidade do inseticida mas também em sua estabilidade. Alguns altamente tóxico inseticidas que devem ser controlados com grande precaução dissipam tão rapidamente em

exposição em plantas ou animais ou na terra que eles não criam nenhum resíduo sério

problems. pelo contrário, um pouco de inseticidas de baixo toxicidade persistem dentro o

suje, em plantas, e em carne e gordura de animais que alimentam nestes plantas e possa criar problemas de resíduo críticos assim.

em geral, inseticidas de arsenical são muito estáveis e podem acumular dentro o suje em quantidades suficiente prejudicar plantas. pelo que quantidades Pequenas são levadas
plantas que a tempo são comidas por animais.

que Um pouco de inseticidas de organochlorine também podem persistir na terra durante anos.

Certas colheitas crescidas em tais terras podem escolher para cima bastante inseticida por

contaminação ou translocation para exceder tolerâncias, embora o não foi aplicado inseticida a eles mas para colheitas prévias no rotation. Para exemplo, bastante aldrin ou chlordane podem persistir em terra de ano a ano para contamine tais colheitas de raiz sensíveis como sugarbeets ou cenouras.

inseticidas de Organophosphorus geralmente são mais tóxicos a animais que organochlorines. However, os inseticidas de organophosphorus normalmente não fazem

deixe resíduos altamente persistentes em plantas tratadas ou animais e é menos provável

acumular em tecidos animais. Diazinon e parathion aplicaram à terra fique ineficaz dentro de 2 ou 3 meses e não é problemas em rotação de crops. que é refletida A persistência de inseticidas nos períodos de espera requerida entre aplicação e colheita. O toxicidade de inseticidas é um fator principal determinando o jogo de tolerâncias. A tolerância é fixa a uma

caixa forte

nivele como determinada por dados obtidos em alimentação de animal studies. Um adequado

fator de segurança é usado traduzindo dados animais a man. However, uma tolerância é

não estabelecida a um nível mais alto que exigido para o propósito em acordo com prática agrícola boa até mesmo se o toxicidade do praguicida é tão baixo que uma tolerância mais alta estaria segura. no que devem ser considerados Muitos fatores

selecionando um inseticida para um propósito específico. Sempre que possível, preferência

sempre deveria ser dada a inseticidas que têm baixo toxicidade, persista só um tempo curto, e não acumula em tecidos animais.

O seguinte duas mesas provêem informação sobre o toxicidade agudo de insecticides. vários Na primeira mesa, oral agudo e dermal [LD_{sub}.50] (letal dosagem) valores são determinados para a maioria das combinações incluída nisto handbook. Um [LD_{sub}.50] valor é uma estimativa estatística da dosagem necessário para

mate 50 por cento de uma população de ratos brancos ou outros animais de teste dentro um

periodo especificado debaixo de condições unificadas no laboratory. O toxicidade de uma substância química para tais animais pode variar, porém, com espécies, idade, sexo, e

estado nutricional, e com a formulação do inseticida e a maneira de administration. Also o [LD_{sub}.50] valores normalmente são expressados em termos de um

única dosagem que provê pequeno ou nenhuma informação em possível cumulativo efeitos de dosagens repetidas da combinação.

Na segunda mesa são determinados o agudo [LC_{sub}.50] valores (concentração letal) de alguns dos inseticidas comuns para dois truta de pescar-arco-íris de água fresca e bluegills.

[LD_{sub}.50] ou [LC_{sub}.50] valores são úteis comparando substância química diferente compounds. However, eles têm certas limitações, e precaução deve ser usada os interpretando em relação a uso atual hazards. Desde os valores é obtida para outros animais ou pesca, eles podem ser aplicados para só tripular com reservations. Debaixo de condições comparáveis e dosagens, substâncias altamente tóxicas é mais perigoso que substâncias menos tóxicas. However, tal fatora como dosagem, freqüência de aplicação, e características com respeito a acumulação e persistência em tecidos animais devem ser considered. Para exemplo, um material altamente tóxico aplicado a uma baixa dosagem pode ser menos perigoso que um muito que menos tóxico aplicou a uma dosagem alta.

Oral Agudo e Dermal [LD_{sub}.50] Valores de Inseticidas para Test Animais

(Dados ajuntados pela Atlanta Toxicologia Filial, Divisão de Praguicida, Agência de Ciência, Comida e Administração de Droga, Proteção de Consumidor e Saúdes ambientais Consertam, saúdes públicas Consertam, Departamento norte-americano de

Saúde, Educação, e Bem-estar. a Maioria dos valores é baseado em unificada testes pelo Atlanta Toxicologia Laboratório da Divisão de Praguicida; um poucos está baseado em publicações de outros laboratórios. que Todos os valores são para branco

ratos a menos que caso contrário indicasse.)

Oral de [LD.sub.50] (mg. /kg.) Dermal [LD.sub.50] (mg. /kg.)

Insecticide Males Fêmeas Machos de Fêmeas de

Organochlorine Inseticidas

ALDRIN 39 60 98 98

hexachloride de benzeno (1)1,250.. . . .

CHLORDANE 335 430 840 690

CHLOROBENZILATE 1,040 1,220 .. >5,000

dichloropropane -

DICHLOROPROPENE DE (1)140.. (1,2)2,100 ..

DICOFUL 1,100 1,000 1,230 1,000

DIELDRIN 46 46 90 60

ENDOSULFAN 43 18 130 74

Veja notas de rodapé a fim de mesa.

Oral Agudo e Dermal [LD_{sub}.50] Valores de Inseticidas para Teste Animal-continuado

Oral de [LD_{sub}.50] (mg. /kg.) Dermal [LD_{sub}.50] (mg. /kg.)

Insecticide Males Fêmeas Machos de Fêmeas de

Organochlorine Insecticides-Continued

ENDRIN	17.8	7.5	18	15
dichloride de ethylene	(1)	770..	(1,2)	3,890 ..
HEPTACHLOR	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 ..
TOXAPHENE	90	80	1,075	780

Organophosphorus Inseticidas**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****Veja notas de rodapé a fim de mesa.****Oral Agudo e Dermal [LD_{sub.50}] Valores de Inseticidas
para Teste Animal-continuado****ORAL [LD.SUB.50] (MG. /KG.) DERMAL [LD.SUB.50] (MG. /KG.)****Insecticide Males Fêmeas Machos de Fêmeas de****Organophosphorus Insecticides-Continued**

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
ETHION 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 de metil 14 24 67 67
Metil 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 DE (1)1,450.. 2,100 1,800

TRICHLORFON 630 560 >2,000 >2,000

Veja notas de rodapé a fim de mesa.

Oral Agudo e Dermal [LD_{sub}.50] Valores de Inseticidas
para Teste Animal-continuado

Oral de [LD_{sub}.50] (mg. /kg.) DERMAL [LD_{SUB}.50] (MG. /KG.)

inseticida Males Females Machos Fêmeas de

Carbamate Inseticidas

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

Outros Inseticidas

BINAPACRYL 63 58 810 720

arsenate de cálcio .. 298 .. >2,400

CRYOLITE (1)200
DN-111 (1)330 .. (1,4)>1,000..
DIBROMIDE DE ETHYLENE 146 117 (1,2,3)300..
conduza arsenate .. 1,050.. >2,400
metaldehyde (1,5)ca. 1,000.. ..
NAPTHALENE 2,200 2,400 >2,500 >2,500
sulfate de nicotina .. 83.. 285
ovex (1)2,050..
OXYTHIOQUINOX 1,800 1,100 >2,000 >2,000
paris verde .. 100.. >2,400
PROPOXUR 83 86 >2,400 >2,400
PYRETHRINS 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) Sexo não indicated. (4) Valor para guiné porcos.

(2) Valor para rabbits. (5) Valor para cachorros.

(3) Aproximado [LD₅₀.50].

24-hora Aguda [LC₅₀.50] Valores de Inseticidas para
Arco-íris Truta e Bluegills

(Dados providos por Laboratório de Pesquisa de Peixe-praguicida, Departamento
norte-americano,
do Interior, Columbia, Mo. Truta de arco-íris foi testada às 55 [graus] F. e
bluegills às 65 [graus] ou 75 [graus]. que Certos inseticidas persistentes exibem
cumulativo

toxicidade para peixe e molusco a níveis abaixa que mostrada neste estudo.)

[LC.sub.50] para arco-íris [LC.sub.50] para bluegills

Truta de inseticida (p.p.b.) (P.P.B.)

Enfraqueça 8,200 -

ALDRIN 14 22

AZINPHOSMETHYL 14 22

hexachloride de benzeno 76 560

BINAPACRYL 42 41

CARBARYL 3,500 3,400

CARBOPHENOTHION - 24

CHLORDANE 22 54

CHLOROBENZILATE 750 -

CHLORPYRIFOS 32.6 3.4

CROTOXYPHOS 140 760

CRYOLITE 160,000 400,000

formulação de extrato de cubo 32 24

(4.85 rotenone de por cento)

DEMETON - 195

DIAZINON 380 54

DICHLORVOS 500 1,000

DICHROTOPHOS 15,000 38,000

DICOFOL 110 960

DIELDRIN 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
ETHION 1,300 700
FENTHION 840 1,800

24-hora Aguda [LC.sub.50] Valores de Inseticidas para
Arco-íris Truta e Bluegills-continuou

[LC.sub.50] para arco-íris [LC.sub.50] para bluegills
Truta de inseticida (p.p.b.) (P.P.B.)

HEPTACHLOR 15 35
KEPONE 66 260
enxofre de lima 10 48
LINDANE 30 61
MALATHION 100 120
METHOXYCHLOR 20 31
parathion de metil 7,000 8,500
Metil Trithon 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 DE PIPERONYL - 8,800
EXTRACT(1 DE PYRETHRINS) 56 78
RYANIA - 24,000
STROBANE 12 15
TDE 30 56
TETRADIFON 3,700 1,100
TOXAPHENE 7.6 7.2
TRICHLORFON 27,500 5,600

(1) formulação de Synergized que contém 4.85 por cento de pyrethrins.

SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS DE SE REFERIRAM PARA NESTE MANUAL

[nomes Comuns para praguicida aprovadas pelo Nacional americano
Padrões Instituem é indicada por um asterisco. para o que nomes Químicos
conformam
esses usaram em " Nomes Comuns Aceitáveis e Nomes Químicos para o
Declaração de ingredientes em Praguicida Etiqueta, " 2d ed., 1972. Praguicida

Divisão de regulamentos, Agência de Proteção Ambiental.]

Name Identidade de Usada

Enfraqueça [R] O,O,O',O'-tetramethyl O,O'-thiodi-p-phenylene
PHOSPHOROTHIOATE DE

ACRYLONITRILE ACRYLONITRILE DE

aldicarb (Temik [R]) 2-metil-2-(methythio)propionaldehyde
O-(METHYLCARBAMOYL)OXIME

(*)ALDRIN HEXACHLOROHEXAHYDRO-ENDO DE , EXO -

Dimethanonaphthalene de 95% e related

compõe 5%

phosphide de alumínio alumínio phosphide

AZINPHOSMETHYL O,O-DIMETHYL S-[(4-OXO-1,2,3-BENZO
TRIAZIN-3(4H)-YL)METHYL DE] PHOSPHORODITHIOATE

hexachloride de benzeno 1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexane, consistindo,
de vários isomers e contendo um especificou

Porcentagem de de isomer de gama

(*)binapacryl 2-segundo-butyl-4,6-dinitrophenyl 3-metil -
2-BUTENOATE

borox decahydrate de tetraborate de sódio

ácido bórico ácido bórico

Bux [R] uma mistura de 3 separa m-(1 - methylbutyl)phenyl

Methylcarbamate de e 1 m(1-ethylpropyl de parte) -

PHENYL METHYLCARBAMATE

arsenate de cálcio cálcio arsenate

cianeto de cálcio cálcio cianeto

(*)CARBARYL 1-NAPHTHYL METHYLCARBAMATE
(*)CARBOFURAN (FURADAN [R]) 2,3-DIHYDRO-2,2-DIMETHYL-7-BENZOFURANYL
METHYLCARBAMATE DE
disulfide de carbono carbono disulfide
tetrachloride de carbono tetrachloride de carbon
(*)CARBOPHENOTHION S-[(P-CHLOROPHENYL)THIO]METHYL] O,O-DIETHYL
PHOSPHORODITHIOATE DE

Name Identidade de Usada

chlordane, octachloro-4,7-methanotetrahydroindan de técnico 60% e
relacionou compõe 40%
chlorobenzilate etilo 4,4'-dichlorobenzilate
clorofórmio clorofórmio de
CHLOROPICRIN TRICHLORONITROMETHANE DE
(*)CHLORPHYRIFOS (DURSBAN [R]) O,O-DIETHYL O-(3,5,6-TRICHLORO-2-PYRIDYL)
PHOSPHOROTHIOATE DE
Componha 4072 2-chloro-1-(2,4-dichlorophenyl)vinyl diethyl
Fosfato de
coumaphos O,O-diethyl O-(3-chloro-4-metil-2-oxo-2H-1 -
BENZOPYRAN-7-YL DE) PHOSPHOROTHIOATE.
crotoxyphos dimethyl fosfato de alfa-methylbenzyl
3-HYDROXY-CIS-CROTONATE
(*)crufomate (Ruelene [R]) 4-tert-butyl-2-chlorophenyl metil
METHYLPHOSPHORAMIDATE DE
cryolite hexafluoroaluminate de sódio
DASANIT [R] O,O-DIETHYL O-[P-(METHYLSULFINYL) PHENYL]

PHOSPHOROTHIOATE DE

demeton O,O-diethyl O-[2-(ethylthio) etilo]

Phosphorothioate de e O,O-diethyl S-[2 -

Ethylthio de) etilo] phosphorothioate

diazinon O,O-diethyl O-(2-isoprohyl-6-metil-4-pyrimidinyl)

PHOSPHORODITHIOATE DE .

dichloropropane - dichloropropane-dichloropropene mistura

DICHLOROPROPENE DE .

dichlorovos, técnico 93 por cento 2,2-dichlorovinyl fosfato de dimethyl

e 7 por cento relacionaram combinações

DICOFOL 1,1-BIS (P-CHLOROPHENYL)-2,2,2-TRICHLOROETHANOL

dicrotophos dimethyl fosfato ester com 3-hydroxy-N,N -

DIMETHYL-CIS-CROTONAMIDE DE

DIELDRIN HEXACHLOROPOXYOCTAHYDRO-ENDO, EXO DE -

Dimethanonaphthalene de 85% e relacionado

COMPOUNDS 15%

(*) dimethoate O,O-dimethyl metil de S-(N-methylcarbamoyl

PHOSPHORODITHIOATE DE

(*) DIOXATHION 2,3,-P-DIOXANEDITHIOL S,S-BIS(O,O-DIETHYL

PHOSPHORODITHIOATE)

Name Identidade de Usada

DIPHENYLAMINE DIPHENYLAMINE DE

DISULFOTON O,O-DIETHYL S-[2-(ETHYLTHIO) ETHYL] PHOSPHORO -

DITHIOATE DE

DN-111 [R] 4,6,-DINITRO-O-CYCLOHEXYLPHENOL,

dicyclohexylamine sal

óleo dormente uma formulação de phytotoxic de óleo de petróleo para Folhagem de preparou para sprays em plantas dormentes, normalmente um emulsifiable concentra de óleo alto

Conteúdo de

Dyfonate [R] O-etilo de ethylphosphonodithioate de S-phenyl

(*)ENDOSULFAN 6,7,8,9,10,10-HEXACHLORO-1,5,5A,6,9,-9A -

HEXAHYDRO-6,9-METHANO-2,4,3-BENZODIOXATHIEPIN DE

3-óxido de

ENDRIN HEXACHLOROEPOXYOCTAHYDRO-ENDO-ENDO DE -

DIMETHANONAPHTHALENE

EPN O-etilo O-(p-nitrophenyl)

PHENYLPHOSPHONOTHIOATE DE

(*)ETHION O,O,O',O'-TETRAETHYL

S,S'-METHYLENEBISPHOSPHORODITHIOATE

DIBROMIDE DE ETHYLENE 1,2,-DIBROMOETHANE

DICHLORIDE DE ETHYLENE 1,2,-DICHLOROETHANE

óxido de ethylene ethylene óxido

formate de etilo etilo formate

FAMPHUR O,O,-DIMETHYL O-[P-(DIMETHYL -

SULFAMOYL) PHENYL DE] PHOSPHOROTHIOATE

FENTHION O,O-DIMETHYL O-[4-(METHYLTHIO) -

M-TOLYL DE] PHOSPHOROTHIOATE

Flit MLO [R] Mosquito larvicide lubrificam (99% óleo mineral)

heptachlor heptachlorotetrahydro-4.7 - methanoindene e

relacionou combinações

cianeto de hidrogênio hydrocyanic ácido

IMIDAN [R] N-(MERCAPTOETHYL) PHTHALIMIDE
PHOSPHORODITHIOATE DE S-O,O-DIMETHYL
KEPONE [R] DECACHLOROOCTAHYDRO-1,3,4-METHENO DE -
2H-cyclobuta [o cd] pentalen-2-um
conduza arsenate conduzem arsenate

Name Identidade de Usada

enxofre de lima 30% polysulfide de cálcio e vários pequeno
chegam de thiosulfate de cálcio mais água e
enxofre de free
lindane 1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexane, isomer de gama,
de não menos de 99% pureza
malathion dithiophosphate de O,O-dimethyl de dimethyl
MERCAPTOSUCCINATE
MATALDEHYDE METALDEHYDE DE
(*)methomyl S-metil N-[(methylcarbamoyl)oxy] -
THIOACETIMIDATE DE
methoxychlor, 1,1,1-trichloro-2,2-bis(p-methoxy técnico -
phenyl)ethane 88% e combinações relacionadas
12%
brometo de metil bromomethane de
cloreto de metil chloromethane de
formate de metil metil formate
parathion de metil O,O-dimethyl O-(p-nitrophenyl) phosphorothioate
Metil Trithion [R] S-[[(p-chlorophenyl)thio]methyl] O,O-dimethyl
PHOSPHORODITHIOATE DE

mevinphos, técnico 2-carbonethoxy-1-methylvinyl fosfato de dimethyl alfa isomer e combinações relacionadas

(*) MEXACARBATE (ZEETRAN [R]) 4-(DIMETHYLAMINO)-3,5-XYLYL METHYLCARBAMATE
MIREX DODECACHLOROOCTAHYDRO-1,3,4-METHENO-1H DE -
CYCLOBUTA[CD]PENTALENE

monocrotophos dimethyl fosfato de 3-hydroxy -
N,N-DIMETHYL-CIS-CROTONAMIDE

(*) naled 1,2,-dibromo-2,2-dichloroethyl fosfato de dimethyl
NAPHTHALENE NAPHTHALENE DE

NEMACIDE O-(2,4-DICHLOROPHENYL) PHOSPHOROTHIOATE DE O,O-DIETHYL
(*) OVEX P-CHLOROPHENYL P-CHLOROBENZENESULFONATE

oxythioquinox 6-metil-2,3-quinoxalinedithiol S,S cílico -
DITHIOCARBONATE DE

PARADICHLOROBENZENE P-DICHLOROBENZENE DE
PARATHION O,O-DIETHYL O(P-NITROPHENYL) PHOSPHOROTHIOATE

paris cobre acetoarsenite verde

Perthane [R] diethyldiphenyldichloroethane de e relacionado
compõe

Name Identidade de Usada

(*) PHORATE O,O-DIETHYL S-[(ETHYLTHIO)METHYL] PHOSPHORODIOATE

(*) PHOSALONE O,O-DIETHYL S-[(6-CHLORO-2-OXOBENZOXAZOLIN-3-YL)METHYL DE] PHOSPHODITHIOATE

(*) PHOSPHAMIDON 2-CHLORO-2-DIETHYLCARBAMOYL-1-METHYLVINYL
fosfato de dimethyl

butoxide de piperonyl, (butylcarbityl) 6-propylpiperonyl) éter 80% e

técnico. relacionou compõe 20%

(*) PROPARGITE 2-(P-TERT-BUTYLPHENOXY) CYCLOHEXYL

2-PROPYNYL SULFIDE

PROPOXUR O-ISOPROPOXYPHENYL METHYLCARBAMATE

óxido de propylene propylene óxido

pyrethrins os componentes de insecticidal ativos de pyrethrum

(*) RONNEL O,O-DIMETHYL O-(2,4,5-TRICHLOROPHENYL)

PHOSPHOROTHIOATE DE

rotenone a combinação ativa primária de derris e cubo

arraiga

ryania (ryanodine) polvilhou stemwood de speciosa de Ryania

sabadilla moeu sementes de sabadilla que contém veratrine, um mistura complexa de alcalóides

Strobane [R] terpene polychlorinates (65 cloro de por cento)

sulfur sulfur

fluoreto de sulfuryl sulfuryl fluoreto

óleo de verão que uma formulação de óleo de petróleo preparou para uso em sprays para plantar folhagem, normalmente um emulsifiable, concentrate de conteúdo de óleo alto

emético de tártaro antimônio potássio tartrate

TDE DICHLORODIPHENYLDICHLOREOETHANE DE

Telone [R] misturou dichloropropenes

tepp pyrophosphate de tetraethyl

(*) TETRADIFON 4-CHLOROPHENYL 2,4,5-TRICHLOROPHENYL SULFONE

TETRAPROPYL DITHIOPYROPHOSPHATE DE O,O,O,O-TETRAPROPYL

THIOPYROPHOSPHATE DE

(ASPON [R]).

toxaphene camphene de chlorinated que contém 67-69 por cento
Cloro de
TRICHLORFON DIMETHYL DE (2,2,2,-TRICHLORO-1-HYDROXYETHYL) -
PHOSPHONATE DE
zineb zinco ethylenebis[dithiocarbamate]

EXPLICAÇÃO DE DE MESAS QUE SEGUEM

As mesas que seguem lista os inseticidas usar no controle do
pestes de inseto principais e dá as formulações para comprar, dosagens para usar,
e

instruções breves em onde e quando aplicar este insecticides. As mesas
também inclua as tolerâncias legais por resíduos inseticidas permitidos em comida
ou

alimente produtos e o tempo mínimo que devem ser permitidos depois de aplicar o
dosagens sugeridas de inseticidas para conhecer este tolerances. Other
restrições de segurança no uso específico de certos inseticidas são determinadas
dentro o

por último coluna da mesma página como o inseticida. Always leu segurança para
estes

restrições para ver se qualquer deles aplica ao inseticida que você plan para
usar

e então observa esses que são apropriados. Para precauções gerais no
uso de inseticidas, veja página.

Com alguns exceções, são listadas as colheitas, insetos, e inseticidas

alphabetically. See página para a identificação dos inseticidas.

que Os inseticidas listaram para cada inseto são alternativas e serão usados separadamente a menos que misturas de dois ou mais materiais sejam indicadas através de vantagem (+) sinais.

Formulação " de " recorre à forma do inseticida, normalmente como comprada. Pós, iscas, fumigants, aerossóis, e grânulos são geralmente aplicados ao força que purchased. Emulsifiable concentra, wettable polvilha, suspensão concentra, e pós serão diluídos com água a menos que caso contrário indicated. A quantia de água para usar dependerá da produção do equipamento.

UMA única entrada em uma caixa aplica a todos os inseticidas e formulações oposto que caixa, exclua como especificada.

UMA colisão em qualquer coluna indica que não há nenhuma entrada apropriada.

A palavra " estendeu " nos meios de coluna de tolerância que a inscrição para este uso particular do inseticida foi estendida para permitir tempo para o estabelecimento de uma tolerância finita. que será retirado quando o extensão expires. Therefore, o inseticida não deve ser usado no colheita indicada ou animal sem determinar se a inscrição está imóvel em effect. Check com seu município agente agrícola ou com seu Estado estação de experiência agrícola.

que O termo " nonfood usam " nos meios de coluna de tolerância que uma tolerância é

não needed. A Divisão de Regulamento de Praguicida determinou isso baseado em consideração do padrão de uso e a natureza da substância química, há nenhum expectativa razoável de qualquer resíduo alcançando e sendo retida dentro ou em comida ou alimento.

A palavra " seguro " nos meios de coluna de tolerância que o inseticida é " geralmente reconhecida como GRAS " seguro debaixo das providências de 21 CFR 120.2

da Comida Federal, Droga, e Ato Cosmético como emendada. que UMA tolerância não é

precisada para tais inseticidas. Also, quando " isenta " se aparece nesta coluna, isto, meios que debaixo das providências deste ato, o inseticida usou nisto modo específico foi isentado da exigência para estabelecimento de um tolerância.

As abreviações seguintes são usadas:

Bait B

Dust D

CONCENTRATE DE EMULSIFIABLE EC

FUMIGANT F

Grânulos de G

Solução de soln.

Spray S

Extremista de baixo concentrate de volume ULV

Wettable polvilham WP

As dosagens inseticidas cedidas neste manual são o maximum sugerida para plantas maduras e animais. Often para o que eles podem ser reduzidos plantas imaturas ou animais sem perda em effectiveness. dosagens Efetivas também pode ser reduzida por atenção cuidadosa a aplicação abaixo favorável resista conditions. However, tenha cuidado para não exceder as dosagens sugeridas exclua como indicada nas Dosagens de label. inseticidas registradas maior que esses sugeridas nestes mesas podem deixar resíduos ilegais nos colheram produto a menos que mais tempo seja permitido entre a última aplicação e colheita que é sugerida na mesa.

que Os princípios seguiram no uso comercial de inseticidas em colheitas, gado, ou armazenou também deveriam ser seguidos produtos no uso deles/delas na casa e a casa garden. However, as pessoas destreinadas não deveriam usar inseticida etiquetou VENENO e ilustrou com o desenho do crânio e crossbones.

Trade nomes são somente usados neste manual com a finalidade de prover information. Mention específico de um nome de comércio não constitui uma garantia ou garantia do produto pelo Departamento norte-americano de Agricultura.

<MESA 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)						

GRAIN-Barley Control measures for insects in stored barley are the same as in GRAIN-Corn, shelled
 (See GRAIN-Corn,
shelled)

GRAIN-Corn, ear						
In bags in ware-	Hydrogen cyanide	100	F	2 hr.	Cross 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.)						
In perforated steel crib bins Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	2 lb.	Cover crib with gastight tarpaulin. 24 hours at 60° F. or above.	
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						Fumigants should be applied only by a trained operator.
In bulk Indian meal moth	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.	Do not release aerosol near an open flame.
				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	Mineral oil to meet specification established

51bp118.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 or ear (con.)						
Flying insects	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20*	Oil soln. % by wt. Pyrethrins 0.2 + piperonyl butoxide 2.0 + tetrachloro- ethylene 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.
	Pyrethrins + piperonyl butoxide	3 + 20*	EC or oil soln.	0.32 lb. in 1 to 2 gal. water/1,000 sq. ft.	Surface spray. Will not control insects established beneath the surface.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
			D	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.	Do not recirculate phosphine from aluminum phosphide.
				0.05 + 0.8 lb./ 1,000 bu.	Protectant dust. Before corn is infested, when moisture content is 12% or less.	Under no conditions shall any processed food or animal feed come in contact with any aluminum phosphide nor with aluminum phosphide
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
GRAIN—Corn, shelled (also Barley and Oats) (con.)						
In concrete or metal upright bins, 3,200-bu., metal bins, or farm-type metal bins	Ethylene dibromide + methyl bromide (70:30 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	24 - 36 oz./1,000 bu.* 30 - 36 oz./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above in farm-type bins. Probe fumigant into hotspot.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Ethylene dibromide + methyl bromide (30:70 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	1.125 - 1.5 lb.* 2 - 3 lb.*	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above. Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	Aerate after fumigation.
	Ethylene dichloride + carbon tetrachloride (75:25 mixture)	Exempt	F	4.5 gal./1,000 bu.* 2.5 gal.* 3.5 gal.*	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above. Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above. Forced-distribution fumigation, Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment. Do not recirculate phosphine from aluminum phosphide.
	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (5: 35: 60 mixture) Others exempt	50 (inorganic bromide)	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.	External distribution system	

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.)	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.
In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth	Carbon tetrachloride + carbon disulfide (80:20 mixture)	Exempt	F	4.5 gal.	Gravity-distribution fumigation. Surface application or layering method. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
				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)	50 (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.
				2.75 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	Aerate after fumigation.
				3.75 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.
	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.
				0	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)	50 (inorganic bromide) Others exempt	F	5.75 gal./1,000 bu.	Apply from outside of car using hand or power sprayer.	Repeated surface sprays with <u>malathion</u> may cause excessive residues.
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. m.)	FORMULATION	DOSAGE <i>(active ingredient per 1,000 cu. ft., unless otherwise stated)</i>	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN—Oats (See GRAIN—Corn, shelled)						
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. 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 ware houses, in fumiga- tion 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 circula- tion systems 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: 24 hr. at 60° – 80° F.	

51bp125.gif (600x600)

STORED PRODUCT INSECTS

CUMBERS, STORAGE, AND INSECT	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (p. & m.)	FORMULATION	DOSEAGE insecticide per 1,000 cu. ft. initial infestation status	OK: WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN-Cats (See GRAIN-Corn, shelled)					Control measures for insects in stored cats are the same as in GRAIN-Corn, shelled, page T4.24.	
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. 14 lb. in wooden car. 10 lb. in steel car	Fumigate for 24 hr.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
In bags in ware houses, in lumigation chambers, or under tarps in bins 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 tarpaulin. Fumigate 24 hr. at 70° F. or above.	Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.
	Methyl bromide	240 (inorganic bromide)	F	1.5 lb.		Aerated after fumigation.
In bulk, in packer bins with circulation system Grain weevils, lesser grain borer, grain	Methyl bromide	240 (inorganic bromide)	F	1.5 lbs. 2 lb.	Recirculation fumigation, 24 hr. at 70° F. or above. Recirculation fumigation 24 hr. at 70° F. or above.	

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.)						
In packages Saw-toothed grain beetle, flour beetles, Indian meal moth	Methyl bromide	125 (inorganic bromide)	F	1.5 oz./1,000 lb. 1.75 lb. 1 oz./1,000 lb. 1.5 lb. 0.5 oz./1,000 lb. 0.75 lb. 1.5 oz./1,000 lb. 3 lb. 0.75 oz./1,000 lb. 2 lb.	4 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber. 6 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber. 12 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber. 2 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber. 3 hr. at 65° F. or above in vacuum 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 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	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, 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 65° F. or above in vacuum chamber.	
				2 lb.		
In bins Saw-toothed 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

COMMONITY, 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.)	Methyl bromide	125 (inorganic bromide)	F	1.25 oz./1,000 lb. 1.75 lb. 2 oz./1,000 lb. 4.25 lb. 1.5 oz./1,000 lb. 3 lb. 1.25 oz./1,000 lb. 2.5 lb.	15 hr. at 70° F. or above in atmospheric chamber. 2 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber. 3 hr. at 65° F. or above in vacuum chamber. 12 hr. at 85° F. or above in vacuum chamber.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation with methyl bromide.
Mill equipment Saw-toothed grain	Carbon tetrachloride + ethylene dichloride	126 (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	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
GRAIN-Rice, milled (cont.)	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.
In packages in the home Saw-toothed grain beetle, flour beetles, Indian meal moth					Whenever infestation is suspected, heat to 120° F. in oven. Hold for 0.5 hr. Store in insect-proof containers such as glass jars.	
GRAIN-Rice, rough	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	1.25 lb.	Expose for 16 - 24 hr.	Do not recirculate aluminum phosphide.
In bags in warehouse Rice weevil, Angoumois grain moth, lesser grain borer, grain beetles						
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	DOSAGE (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 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 90 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> .
				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.	<u>Do not recirculate aluminum phosphide.</u> <u>Do not use aluminum phosphide on rice stored on the farm,</u>
	Calcium cyanide	25 <small>percent</small>	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 ingredient 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.	Aerate after fumigation with methyl bromide. Do not release aerosol near open flames.
	Methyl bromide	50 (inorganic bromide)	F	1.5 - 2 lb.	Forced-distribution fumigation in flat storage. Expose for 24 - 36 hours.	Aerosols may be used against exposed insects only.
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.	
	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 + tetrachloro- ethylene 50.0 + denitrified kerosene	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 ingredient 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	Methathion (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.		
	Pyrethrin + 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* (phosphine)	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° - 68° F..	

51bp133.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 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> .
				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.	Repeated surface sprays with <u>malathion</u> will cause excessive residues.
In bulk Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Acanthoscelides grain moth, Indian meal moth	Malathion (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.	
				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 59° - 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	TOLÉRANCE (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)

STORED-PRODUCT INSECTS

COMMONITY, STORAGE, AND INSECT	INSECT CODE OR TREATMENT	TOLERANCE (pp. m.)	FORMULATION	DOSAGE (until ingested by 1,000 cu. ft. of grain unless 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, Acanthoscelides 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.	
	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.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
	Ethylene dibromide + methyl bromide (30:70 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	4.75 gal.	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.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 60° F. or above.	Aerate after fumigation.
	Ethylene dibromide + methyl bromide (30:70 mixture)	50 (inorganic bromide)	F	4 lb.	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. m.)	FORMULATION	DOSAGE (active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)	HOW, WHERE, AND WHEN TO APPLY	SAFETY RESTRICTIONS
<u>GRAIN-Sorghum (con.)</u>						
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.
				6 lb.	Recirculation fumigation. Below 70° F.	Aerate after fumigation.
	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. r. m.)	FORMULATION	DOSAGE <i>(active ingredient per 1,000 cu. ft. unless otherwise stated)</i>	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. 6.5 gal./1,000 bu.	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above. Gravity-distribution fumigation. Below 70° F.	Fumigants should be applied only by a trained operator. Aerate after fumigation.
	Ethylene dibromide + ethylene dichloride + carbon tetrachloride (6:35:60 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. 5 lb.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above. 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 borer, 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.
				3.75 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. 70° F. or above.	
				5.25 gal.	Forced-distribution fumigation. Closed-recirculation or single-pass. Below 70° F.	Aerate after fumigation.
	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 ¹	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (f. 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 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	Malathion (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.
				0.32 lb./1,000 sq. ft. of surface area.	Surface spray. Will not control insects already established beneath the surface.	Aerate after fumigation with methyl bromide or chloroplatin.
			D	0.6 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. Applv as protective spray to grain before it is stored.	
			D	0.06 + 0.03 lb./1,000 bu.	Mix dust into grain before storing.	
Marker surface	Chloroform	Exempt	F	1.5 lb./1,000 cu.	Analyze fine spray or vapor into space	

51bp140.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.)						
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	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° - 60° 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 <u>aluminum phosphide</u> .
	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

COMMUNITY, 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.)	Chloropierin	Exempt	F	2 lb./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. 70° F. or above.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
				3 lb./1,000 bu.*	Gravity-distribution fumigation. Below 70° F.	Do not fumigate with hydrogen cyanide (HCN) at temperatures below 60° F. Aerate for 24 hours after treatment.
In bulk, in concrete or metal bins, farm-type metal bins, or large steel tanks Grain weevil, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)	Chloropierin + 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.	
Ethylenedibromide + 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.	
Ethylenedichloride	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	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.)	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.
				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 bu.	Probe fumigant into hotspot.	

51bp143.gif (600x600)

STORED-PRODUCT INSECTIS

COMMODITY, STORAGE, AND INSEC-T	INSECTICIDE OR TREATMENT	TOLERANCE (pp. m. i.)	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 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. 3 lb.	Recirculation fumigation, 70° F. or above. 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.	Fumigants should be applied only by a trained operator.
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 leg.	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.	
In elevator tunnels, gallery floor, and elevator machinery	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 spraying.	

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.)	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.
In flat storage Grain weevils, lesser grain borer, grain beetles, Angoumois grain moth, Indian meal moth (con.)				1.75 gal.	Forced-distribution fumigation. 80° F. or above.	
				2 gal.	Forced-distribution fumigation. Below 80° 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	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 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.
				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.	Aerate after fumigation.
				3 lb.	Forced distribution fumigation. Recirculation or single-pass. Below 60° F.	

<MESA 2>

<MESA 3>

<MESA 4>

<MESA 5>

<MESA 6>

<MESA 7>

<MESA 8>

<MESA 9>

<MESA 10>

<MESA 11>

<MESA 12>

<MESA 13>

<MESA 14>

<MESA 15>

<MESA 16>

<MESA 17>

<MESA 18>

<MESA 19>

<MESA 20>

<MESA 21>

<MESA 22>

<MESA 23>

<MESA 24>

<MESA 25>

<MESA 26>

<MESA 27>

<MESA 28>

<MESA 29>

<MESAS 30>

Apêndice de B

BIBLIOGRAFIA DE

A informação neste manual não é e não pode ser completa. O informações apresentadas aqui não podem ser imediatamente aplicáveis ou apropriadas para todas as regiões ou para toda necessidade de armazenamento. que Você pode requerer bem mais adiante ajuda técnica adaptando estes materiais e outros para sua situação de armazenamento de grão. do que Alguma daquela ajuda podem vir livros; muito, de organizações e as pessoas.

Os Produtos Tropicais Instituem (TPI) já pode ser um nome familiar para you. Esta agência faz uma grande transação para juntar e distribuir informação mundial em grão e problemas de armazenamento de grão. Materiais de de a biblioteca de TPI foi de grande valor na preparação disto manual.

Corpo de exército de paz e VITA agradecem a TPI sua permissão reimprimir a bibliografia daquela agência de materiais nos aspectos vários de fazenda-nível armazenamento de grão.

Instituto de Produtos Tropical

G64 Crop bibliografia de armazenamento
(com referência particular para
o armazenamento de bem durável
produto agrícola em tropical
e países substituto-tropicais)

Sra. S.M. Blatchford e A.J. Wye

que Esta bibliografia foi produzida pelo Instituto de Produtos Tropical, um
britânico

Governo organização que ajuda países em desenvolvimento para derivar maiores
benefícios
dos recursos renováveis deles/delas.

Reprodução de desta bibliografia, em todo ou em parte, é permitida alegremente
contanto que
que reconhecimento completo é dado ao Instituto de Produtos Tropical, Estrangeiro
e
Comunidade Escritório, (Administração de Desenvolvimento Ultramarina), e para os
autores.

Requests para informação adicional sobre este assunto deveria ser endereçado:

Centro de Produtos Armazenado Tropical
(Produtos Tropicais Instituem)
Londres Estrada

Slough SL3 7HL
Bucks.

Conteúdos

LIVROS DE ENSINO

DIÁRIOS

RELATÓRIOS ANUAIS

MANUAIS, BOLETINS, RELATÓRIOS ESPECIAIS,

FOLHETOS ACONSELHADORES

DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

N O T E S

Esta bibliografia tenta reunir uma seleção das publicações mais importantes lidando com armazenamento de colheita tropical; não pode ser claramente exaustivo.

Onde possível, os preços (a tempo de publicação) e endereços são determinados para obter

publicações listaram aqui, enquanto excluindo documentos científicos. UMA lista dos endereços mais comuns se aparece abaixo.

INSTITUIÇÃO DE PADRÕES BRITÂNICA:

Sales Branch, 101-113, Estrada de Pentonville, Londres, N.1..

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PESCA e COMIDA:

Tolcarne Drive, Pinner, Middlesex.

COMIDA DE NATIONS: UNIDA & ORGANIZAÇÃO DE AGRICULTURA:

Distribuição & Sales Section, Por delle di de Terme Caracalla, 00100 Roma, Itália.

DEPARTAMENTO DE STATES: UNIDO DE AGRICULTURA:

Superintendente de Documentos, Governo norte-americano que Imprime Escritório, Washington D.C. 20402, E.U.A.,

Livros de ensino

ANDERSON, J.A. e ALCOCK, A.W. (Eds).

1954 Armazenamento de grãos de cereal e os produtos deles/delas. St. de Paul, Minn: Amer. Asno.

Cereal de Chem., 1954, ix + 515 pp. (Esgotado: alcançável de Univ.

Microfilmes de , Ann Arbor, Mich., estime 10.00 [libras]. Currently debaixo de revisão).

BUSVINE, Insetos de J.R. e hygiene. A biologia e controle de pestes de inseto de médico

1966 e importance. Londres doméstica: Methuen e Cia., 1966, 2^a rotação.
EDN DE , XI + 467 PP. Estime 5.00 [libras].

CHRISTENSEN, C.M. e KAUFMANN, H.H.

1969 Grão storage. O papel de fungos em qualidade loss. Minneapolis, Minn.: UNIV. Imprensa de Minnesota, 1969, vii + 153 pp. Estime \$6.50.

AFAGUE, Pestes de R.T. de grão armazenado e grão products. Minneapolis, Minn:
Burgess,

1963 Cia. de Publg, 1963, rotação. edn, 2 + i + 318 pp. (esgotado).

MUNRO, J. Pestes de W. de products. Londres armazenada: Hutchinson (A Biblioteca de Rentokil),

1966 1966, 234 pp. Estime 2.10 [libras].

TRISVYATSKII, L.A.

1966 Armazenamento de grain. Moscou: IZDATEL'STVA ' KOLOS ', 1966, 3^o EDN, 406 PP.

(Traduziu em inglês por Keane, D.M. e editou por Kent, N.L. & Homem livre de , J.A. Boston natn de Spa:. Libr emprestando., 1969, 3 volumes, 244,
287 & 307 PP. Estime 1.25 [libras] por vol., 3.75 [libras] o jogo).

Diários

BOLETIM DE TECNOLOGIA DE GRÃO.

QUARTERLY. a Associação de Pesquisa de Hapur: Foodgrain Tecnólogos de India. Preço \$3.00 por ano.

DIÁRIO DE PESQUISA DE PRODUTOS ARMAZENADA.

Quarterly. Oxford: Pergamon Imprensa. Price 12.00 [libras] por ano.

Biannual. Boletim do Centro de Produtos Armazenado Tropical (Tropical Produtos Instituto) . Free. (Enquiries para os Produtos Armazenados Tropicais Centro de , (TPI), Estrada de Londres, Brejo SL3 7HL, Corços).

Relatórios anuais**COMIDA CENTRAL INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICO.**

Anuário relatórios do C.F.T.R.I., Mysore - 2, Índia. Priced.

CONTROLE DE INFESTAÇÃO.

Reports do Laboratório de Controle de Infestação (Ministério de Agricultura, Pescas de & Comida) . London: HMSO. Priced.

NIGERIAN STORED INSTITUTO DE PESQUISA DE PRODUTOS.

Anuário relatórios do Nigerian Stored Instituto de Pesquisa de Produtos, Federal,

Ministério de de Trade. Lagos: Fed. Minist. Informe., Imprimindo Div. Estimada.

PESQUISA DE INFESTAÇÃO DE PESTE.

Anuário relatórios do Laboratório de Infestação de Peste (Pesquisa Agrícola Conselho de) . Londres: HMSO. Priced.

INSTITUTO DE PRODUTOS TROPICAL.

Annual informa (até e incluindo 1967) e então relatórios Bienais do que Produtos Tropicais Instituem, (Administração de Desenvolvimento Ultramarina). Maio de é priced. (Enquiries para a Secretaria Científica, Produtos Tropicais Institute, 56-62 Estrada de Hospedaria Cinza, Londres WC1X 8LU).

CENTRO DE PRODUTOS ARMAZENADO TROPICAL: MINISTÉRIO DE DE DESENVOLVIMENTO ULTRAMARINO.

1970. Produtos Armazenados Tropicais Centre. UM Relatório no trabalho 1965 - 1966.

(O trabalho do Centro antes de 1965 foi informado como parte do Anuário Relatório ' Infestação de Peste Research'; de 1967 de julho forma uma parte dos Relatórios Anuais e Bienais do Instituto de Produtos Tropical. Enquiries para o Centro de Produtos Armazenado Tropical, (TPI), Estrada de Londres, Slough SL3 7HL, Corços).

Manuais, Boletins, Relatórios Especiais,

DOURE, W.B] Fumigação de . com brometo de metil debaixo de folhas de gás-prova. DEP. Sci. Ind.

1959 Res., Peste Infesta. Res. Touro. Não. 1. LONDON: HMSO, 1959, 2º EDN, II +

44 pp. Price 22 1/2p.

COTTERELL, G.S. e HOWE, R.W.

1952 infestação de Inseto de produtos de comida armazenados na Nigéria.
(Relatório de uma pesquisa,

1948 - 50, e de medidas de controle adotadas) . Res Colonial. Publn Não. 12.
LONDON: HMSO, 1952, 40 PP. Estime 25p.

PÁSCOA, S.S. (Ed) Preservação de . de grãos em Documentos de storage.
apresentados ao internacional

1947 reunião em infestação de comestíveis, Londres, 5 - 12 agosto, 1947. Wash.,
D.C. : FD. Agric. Org. agric. Cravo. Não. 2, 1948, 174 pp. Price \$1.50.

HOMEM LIVRE, J.A. Control de pestes em produtos agrícolas armazenados com
referência especial para

1958 grain. Report de uma pesquisa em Norte e América do Sul e certo Mediterrane;

Países de em 1954 e 1955. Org. eur. econ. Gaiola., eur. Produtividade Agência
Project Nenhum. 212, fevereiro. 1958. PARIS: OEEC, 1958, 169 PP. Price 57 1/2p.
(OEEC DIST. & Serv De vendas., 33 Lamentam de Franqueville, Paris 16e e para o
ultramar
Agentes de).

FURMAN, D.L. Suggested guia para o uso de inseticidas para controlar insetos que
afetam colheitas,
1968 gado, casas, produtos armazenados, florestas e floresta o products. EUA
DEP. Agric., agric. Res. Serv., agric. Handbk Não. 331, 1968, rotação. edn, xvi +

273 pp + 2 app. Price \$1.50.

CORREDOR, D.W. Handling e armazenamento de grãos de comida em areas. FAO tropical e substituto-tropical

1970 agric. Dev. Papel Nenhum. 90. ROME: UNFAO, 1970, XIV + 350 PP.

Price EUA \$6 (2.40 [libras]).

HINTON, H.E. e CORBET, A.S.

1963 pestes de inseto Comuns de produtos de comida armazenados. UM guia para a identificação deles/delas.

ECON. Ser. Brit. Museu (nat. Hist.), Não. 15. London: Museu britânico, 1963, 4° EDN, VI + 61 PP. Estime 17 1/2p.

HOLMAN, L.E. (o Compilador) Aeração de . de grão em storages. comercial Dep norte-americano. Agric.,

1960 Mktg Res. Rep. Não. 170, 1960 (revisou e reimprimiu o setembro. 1966), 46 pp.

Price 35 [centavos].

HUGHES, A.M. O mites de food. Tech armazenado. Touro. Minist. Agric. Peixe. Fd, Não. 9, 1961,

1961 vi + 287 pp. LONDON: HMSO. Price 87 1/2p.

O EUROPEU DE INTERNATIONAL: E PROTEÇÃO DE PLANTA MEDITERRÂNEA

ORGANISATION. Report da conferência internacional na proteção de produtos armazenados,

1968 Lisboa 27 - 30 Nov. 1967. Publicações de EPPO, Ser. Um, Não. 46-E. Paris: EPPO, 1968, 171 pp. Price 1.65 [libras]. (EPPO, 1 lamenta le Notre, Paris).

O EUROPEU DE INTERNATIONAL: E PROTEÇÃO DE PLANTA MEDITERRÂNEA
ORGANIZATION. Report do grupo de trabalho em Produtos Armazenados de Origem
Tropical (Hamburg,
1969 5 - 6 Nov. 1968). EPPO Publicações, Ser. Um, Não. 51-E. PARIS: EPPO, 1969,
38 pp + 7 tables. Price 50p. (EPPO, 1 lamenta le Notre, Paris).

O EUROPEU DE INTERNATIONAL: E PROTEÇÃO DE PLANTA MEDITERRÂNEA
ORGANISATION. Report do grupo de trabalho em Produtos Armazenados de Origem
mediterrânea
1970 (Lisboa, 13 - 14 março, 1969) . EPPO Publicações, Ser. Um, Não. 56. Paris:
EPPO, 1970, 85 + xxx pp. Price o desconhecido. (EPPO, 1 lamenta le Notre, Paris).

JOUBERT, PÁG. C. e CERVEJA de DE, PÁG. R.

1968 O toxicidade de inseticidas de contato para semente-infestar insetos. Série
de Não. 6.

Tests com bromophos em maize. S. Afr. Dep. Agric., tech. Serv., tech.
COMMUN. Não. 84. Pretoria: Governo Impressora, 1968, 9 pp.

KAMEL, A.H. e SHAHBA, B.A.

1958 Proteção de sementes armazenadas em Touro de Egypt.. Minist. Agric. Egito,
Ext. Dep.,
Não. 295. Cairo: Organização Geral para Governo que Imprime Escritórios,
1958, 16 PP.

LAHUE, Avaliação de D.W. de várias formulações de malathion como um protectant de grão,

1969 sorgo contra insetos - em caixas pequenas. DEP NORTE-AMERICANO. Agric., agric. Res. Serv.,

MKTG RES. Rep. Não. 828, 1969, iv + 19 pp. Price 20 [centavos].

LAHUE, Avaliação de D.W. de malathion, diazinon, um aerogel de silica e um diatomaceous,

1970 terra como protectants em trigo contra menos borer de grão ataca... em pequeno

BINS. DEP NORTE-AMERICANO. Agric., agric. Res. Serv., Mktg Res. Rep. Não. 860, 1970,

IV DE + 12 PP.

LOCHNER, E.H.W. Armazenamento seguro de grãos de comida na República de Sul Africa. S. Afr. Dep.

1963 Agric., tech. Serv., tech. Commun. Não. 13. Pretoria: Governo Impressora, 1963, II + 45 PP.

LOCHNER, E.H.W. Fumigação de milho em estrada de ferro transporta em caminhão em trânsito ao ports. (Em Afrikaans

1964 com Resumo de inglês) . S. Afr. Dep. Agric., tech. Serv., tech. Commun. Não. 25. Pretoria: Governo Impressora, 1964, ii + 62 pp.

MCFARLANE, J.A., MARTIN, H.G., DIXON, W.B. e MOLLISON, D.W.

1961 Prevenção e controle de infestação de grão armazenado através de pestes de

inseto e

rodents. Prepared juntamente pelo Armazenamento e Divisão de Infestação (Mktg DEPT, MINIST. Comércio e Ind.) e Divisão de Proteção de Planta (Minist. Agric. e Terras) . Kingston, Jamaica,: Govt Impressora, 1961, iii + 57 pp.

MONRO, H.A.U. Manual de fumigação para controle de inseto. F.A.O. agric. Estudos, Não. 79.

1971 Rome: FAO, 1971, xii + 381 pp. Segundo edn, revisou. Price 2.80 [libras].

ORDISH, G. (GEN. Ed) . Peste controle em groundnuts. PANELAS Manual Não. 2. Londres:

1967 Minist. Dev ultramarino., trop. Pestic. Res. H.Q. & Inf. Unidade, 1967, iv + 138 pp.

Price 45p. (56-62 Hospedaria Cinza Rd, Londres, WC1X 8LU).

PREVETT, P.F. Uma investigação em problemas de armazenamento de arroz em Sierra Leone. Colonial

1959 Res. Estudos, No.28. Londres,: HMSO, 1959, 52 PP.

RESGATE, Edifícios de W.H. para o armazenamento de colheitas em climas mornos. DEP. sci. ind. Res.

1960 Trop. Building Estudos, Não. 2. Londres: HMSO, 1960, 24 pp. Price 22 1/2p.

SALMOND, Investigações de K.F. em problemas de armazenamento de grão em Nyasaland com especial

1957 referência para milho (mays de Zea L.) . Res Colonial. Publn Não. 21. Londres:

HMSO, 1957, 49 pp. Price 22 1/2p.

O FERREIRO, Meteorologia de C.V. e grão storage. Tech. Note ONU Wld se encontrou. Org., Não. 101
1969 (WMO Não. 243 TP 133). Geneva: Secretaria de Mundo Meteorológico
ORGANISATION, 1969, XVI + 47 PP. Estime 1.00 [libras].

STEELE, B. (GEN. Ed.) . Peste controle em arroz. PANELAS Manual Não. 3. LONDON:
MINIST.

1970 Dev Ultramarino. trop. Pestic. Res. H.Q. & Inf. Unidade, 1970, ii + 270 pp.
Price 62 1/2p. (56-62 Hospedaria Cinza Rd, Londres WC1X 8LU).

COMIDA DE NATIONS: UNIDA E ORGANIZAÇÃO DE AGRICULTURA.

1968 armazenamento Melhorado e sua contribuição para materiais de comida
mundiais. Capítulo 4

em ' Estado de Comida e agricultura, 1968 ', pp 115 - 143. Roma: FAO,
1968, 205 PP. Estime \$5.75 ou 2.30 [libras].

COMIDA DE NATIONS: UNIDA E ORGANIZAÇÃO DE AGRICULTURA.

1969 Armazenamento de Colheita. Technical Report Nenhum. 1 da Pesquisa de Comida
e Desenvolvimento

Unidade de , Acra, Ghana. Prepared para o Governo de Gana por FAO
que age como executando agência para o Desenvolvimento de Nações Unidas
Programme,

baseado no trabalho de J. RAWNSLEY. PL: SF/GHA 7. ROME: FAO, 1969,
IX DE + 89 PP + 7 APP.

DEPARTAMENTO DE STATES: UNIDO DE AGRICULTURE: MARKETING AGRÍCOLA
CONSERTE, CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SE RAMIFICAM, SEÇÃO DE INSETOS DE PRODUTOS
ARMAZENADA.

1958 grão Armazenado pests. Dep norte-americano. Agric. Touro de Fmrs. Não. 1260,
1958, aceleram.,
46 PP. Estime 25 [centavos].

WOGAN, G.N. (Ed.) . Mycotoxins em Procedimentos de foodstuffs. de um simpósio em
Massachusetts

1965 Inst. Technol., março 1964. Cambridge, Massa de Mass.: Inst. Technol.
Press, 1965, xii + 291 pp. Estime 3.75 [libras].

COMIDA MUNDIAL PROGRAMME.

1970 armazenamento de Comida manual. (Preparou pelo Centro de Produtos Armazenado
Tropical,
Ministério de Desenvolvimento Ultramarino) . Rome: FAO, 1970, 3 vols, 820 pp.
Price \$18.

Folhetos aconselhadores

BARRACA, C., HOLLIDAY, PÁG. e SUBRAMANIAN, C.V.

1969 C.M.I. descrições de fungos de pathogenic e bactérias. Set 22, folhas 211 -
220.

KEW: COMMONW. Mycol. Inst., 1969. Preço 25p. (Commonw.
MYCOL. Inst., Pista de Balsa, Kew, Surrey).

INSTITUIÇÃO DE PADRÕES BRITÂNICA.

1967 Métodos por provar oilseeds. Br. Posto. Não. 4146, 1967, 16 pp. Price 30p.

INSTITUIÇÃO DE PADRÕES BRITÂNICA.

1968 Métodos de teste para cereais e pulses. Part 2. Determinação de umidade
Conteúdo de de cereais e produtos de cereal (método de referência básico). BR.
Posto.

Não. 4317, separe 2, 1968, 12 pp. Price 25p.

INSTITUIÇÃO DE PADRÕES BRITÂNICA.

1968 Métodos de teste para cereais e pulses. Part 4. Determinação de impurezas
em pulses. Br. Posto. Não. 4317, separe 4, 1968, 7 pp. Estime 20p.

INSTITUIÇÃO DE PADRÕES BRITÂNICA.

1969 Métodos por provar cereais (como grão) . Br. Posto. Não. 4510, 1969, 19 pp.
Price 50p.

INSTITUIÇÃO DE PADRÕES BRITÂNICA.

1969 Métodos por provar pulses. Br. Posto. Não. 4511, 1969, 16 pp. Price 40p.

INSTITUIÇÃO DE PADRÕES BRITÂNICA.

1969 nomes comuns Indicados para praguicida. BR. Posto. Não. 1831, 1969,
4^a rotação., 107 pp. Estime 2.00 [libras].

HARMOND, J.E., BRANDEBURGO, N.R. e KLEIN, L.M.

1968 limpeza de semente Mecânica e handling. Dep norte-americano. Agric., agric.
Res. Serv.
(em conj. w. Agric de Oregon. Exp. Stn), agric. Handbk Não. 354, 1968, 56 pp.

Price 55 [centavos].

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PESCAS e COMIDA.

1966 Fumigaçāo com o tetrachloride de carbono de fumigants líquido, ethylene Dichloride de e ethylene dibromide. measures. Londres Precautória: HMSO, 1966, rotação. edn, i + 8 pp. Estime 7 1/2p.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PESCAS e COMIDA.

1968 Aquecimento de grāo em store. Minist. Agric. Peixe. Fd, Adv. Leafl. Não. 404,
1968, acelere., 6 pp. Únicas cópias livre.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PESCAS e COMIDA.

1968 pestes de Inseto em comida stores. Minist. Agric. Peixe. Fd, Adv. Leafl. Não. 483,
1968, acelere., 8 pp. Únicas cópias livre.

MINISTÉRIO DE AGRICULTURA, PESCAS e COMIDA.

1969 Fumigaçāo com ethylene oxide. medidas Precautórias, 1969. Londres,:
HMSO, 1969, 8 pp. Price 9p.

DEPARTAMENTO DE STATES: UNIDO DE AGRICULTURE: PESQUISA AGRÍCOLA
CONSERTE, DIVISÃO DE PESQUISA DE ENGENHARIA AGRÍCOLA.

1969 linhas de Guia para controle de molde em alto-umidade corn. Dep norte-
americano. Agric., Fmrs
Touro de . Não. 2238, 1969, aceleram., 16 pp. Estime 10 [centavos].

DEPARTAMENTO DE STATES: UNIDO DE AGRICULTURE: PESQUISA AGRÍCOLA
CONSERTE, MERCADO QUALIDADE PESQUISA DIVISÃO.

1969 insetos Controlando em grão fazenda-armazenado. DEP NORTE-AMERICANO. Agric.,
Leafl. Não. 553,
1969, 8 pp. Price 10 [centavos].

Documentos científicos

Uma lista cheia de documentos publicada por pessoal do Centro de Produtos
Armazenado Tropical está disponível em
peça do TSPC, (TPI), Estrada de Londres, Brejo SL3 7HL, Corços).

AMARO, J. PÁG. e CANCELA DA FONSECA, J. PÁG.

1957 Panorama dos problemas fitossanitarios dos produtos armazenados atual
Em de Africa. (pesquisa Inclusiva de problemas de phytosanitary de armazenou
Produtos de na África) o . Garcia de Orta, 5 (4), 675 - 699.

ASHMAN, F. O controle químico de pestes de inseto de comida armazenadas no
Quênia. J. agric. veterinário.

1963 Chem., 4 (2), 44-48.

ASHMAN, F. Uma avaliação do valor de dilua inseticidas de pó para a proteção de
1966 milho armazenado no Quênia. J. appl. Ecol., 3(1), 169 - 179.

ASHMAN, F. Inspeção métodos para insetos detectores em produto armazenado. TROP.
armazenada

1966 Empurrão. Inf., (1 2), 481 - 494.

ASHMAN, F., ELIAS, D. G., ELLISON, J. F. e SPRATLEY, R.

1969 Um instrumento para insetos detectores dentro de grãos de comida. Moendo, 151 (3), 32, 34 & 36.

ATTIA, R. e KAMEL, UM. H.

1965 A fauna de produtos armazenados em U.A.R. Touro. Soc. ent. Egypte, 49, 221 - 232.

MURALHA, S.W. armazenamento Hermético de grão, seus efeitos em pestes de inseto.
II. ORYZAE DE CALANDRA

1956 (tensão pequena) . Aust. J. agric. Res., 7 (1), 7 - 19.

MURALHA, S.W. armazenamento Hermético de grão, seus efeitos em pestes de inseto.
III. ORYZAE DE CALANDRA

1957 (tensão grande) . Aust. J. agric. Res., 8 (6), 595 - 603.

MURALHA, S.W. Os efeitos de percussão em pestes de inseto de grão. J. econ. Ent., 55 (3), 1962 301 - 305.

MURALHA, S. W. armazenamento Hermético de grão - seu efeito em pestes de inseto.
IV. RHYZOPERTHA

1965 DOMINICA (F.) e algum outro Coleoptera que infesta grão armazenado.
J. Empurrão armazenado. Res., 1 (1), 25 - 33.

BARNES, J. M. Praguicida resíduos como PANELAS de hazards., 15 (1), 2 - 8.
1969

BREESE, M.H. O infestability de paddy armazenado através de sasakii de *Sitophilus* (Tak.) e
1960 dominica de *Rhyzopertha* (F.) Touro de .. ent. Res., 51 (3), 599 - 630.

BREESE, M.H. Studies no oviposition de dominica de *Rhyzopertha* (F.) em arroz e
paddy.

1963 Touro. ent. Res., 53 (4), 621 - 637.

BURRELL, N.J. O armazenamento esfriado de grain. Ceres, (5), 15-20.
1969

CABRAL, A.L. e MOREIRA, I.S.

1960 Da occorrenia de algunas pragas de produtos ultramarinos en poroes de
navios mercantes (da de Carreira Guine) . (Ocorrência e distribuição de
algumas pestes de produtos armazenados nos cabos de navios de carga da
Guiné

Line) o . Garcia de Orta, 8 (1), 47-57.

CASWELL, G.H. O infestaçao de cowpeas na Região Ocidental de Nigéria. TROP. Sci.,
3
1961 (4), 154 - 158.

CASWELL, G.H. e CLIFFORD, H.T.

1960 Efeito de conteúdo de umidade em germinação e crescimento de milho fumigado
GRAIN. EMP. J. exp. Agric., 28, 139 - 149.

CHRISTENSEN, C.M. e KAUFMANN, H.H.

1965 Deterioration de grãos armazenados por fungi. UM. Rotação. *Phytopath.*, 3, 69 - 84.

CHRISTENSEN, C.M. e LOPEZ, L.C.

1963 Patologia de seeds. Proc armazenado. int. Teste de semente. *Asno.*, 28, 701 - 711.

CLARKE, Fungos de J.H. em products. Trop armazenado. Empurrão armazenado. Inf., (15), 3 - 14.

1968

COAKER, T.H. ' tratamento de Insack' de milho com inseticida para proteção contra armazenamento

1959 pestes em Uganda. *E. Afr. agric. J.*, 24 (4), 244 - 250.

COLLINGS, H. marcando Hermético de uma pilha de milho com bituminous que telha felfro.

1960 Trop. Agric., Trin., 37 (1), 53 - 60.

COURSEY, Inhame de D.G. storage. eu: uma revisão de armazenamento de inhame pratica e de informação em

1967 armazenamento losses. *J. Empurrão armazenado. Res.*, 2 (3), 229 - 244.

COVENEY, R.D. Sacks para o armazenamento de comida grains. Trop. Empurrão armazenado Inf., (17), 3-22.

1969

CRANHAM, J.E. Inseto infestação de cacau cru armazenado em Gana. Touro de . ent. Res., 51 (1), 1960 203 - 222.

DAVEY, DA TARDE e ELCOATE, S.

1967 Moisture content/relative umidade equilíbrios de produto armazenado tropical.

Part 3. Legumes, temperos e bebidas. TROP. Empurrão armazenado Inf., (13), 15 - 34.

DAVIES, J.C. Alumínio phosphide para fumigação de grão de tamanho em Uganda. E. Afr. agric.

1958 J., 24 (2), 103 - 105.

DAVIES, J.C. UMA nota no controle de pestes de feijão em Uganda. E. Afr. agric.

J., 24 (3), 1959 174 - 178.

DAVIES, J.C. Coleoptera associou com produtos armazenados em Uganda. E. Afr.

agríc. J., 25

1960 (3), 199 - 201.

DAVIES, Armazenamento de J.C. de milho em um silo de alumínio pré-fabricado em condições tropicais.

1960 E. Afr. agric. J., 25 (4), 225 - 228.

DAVIES, J.C. Experiments no armazenamento de berço de milho em Uganda. E. Afr. agric. J., 26
1960 (1), 71 - 75.

DEXTER, S.T., CHAVES, DA MANHÃ e EDJE, O.T.
1969 Secando ou preservando muitos grão pequeno anaerobiamente para semente ou comida.
AGRON. J., 61 (6), 913 - 919.

MAIS VELHO, W.B. CSIRO desenvolve sistema de aeração para grão fazenda-armazenado. PWR FMG BETT. Fmg
1969 Escavação., 78 (10), 10 - 13.

FULLERTON, R.L. edifícios de fazenda Baratos para armazenamento e equipamento que moram em Gana.
1968 Gana J. agric. Sci., 1 (2), 165 - 170.

GILES, P.H. O armazenamento de cereais por fazendeiros na Nigéria Do norte. TROP. Agric., Trin.,
1964 41 (3), 197 - 212.

GILES, P.H. Control de insetos que infestam sorgo armazenada na Nigéria Do norte.
J. armazenada
1965 Prod. Res., 1 (2), 145 - 158.

GILES, P.H. Milho storage: o problema de today. Trop. Empurrão armazenado. inf.,

(14), 9 - 19.
1967

GILES, Observações de P.H. no Quênia na atividade de vôo de insetos de produtos armazenados,
1969 particularmente zeamais de *Sitophilus Motsch.* J. Empurrão armazenado. Res.,
4 (2), 317 - 329.

GOLUMBIC, C. e DAVIS, D. F.
1966 disinfection de Radiação de grão e sementes. PROC. Symp. Irradiação de comida,
KARLSRUHE, 1966, PP 473 - 488. VIENNA: INT. Agência de Energia atômica.

GONEN, M. e CALDERON, M.
1968 Mudanças na composição de microfloral de sorgo úmido armazenada abaixo conditions. Trop hermético. Sci., 10 (2), 107 - 114.

GRAHAM, W.M. Armazém ecologia estuda de milho ensacado no Quênia. EU. A distribuição
1970 de adulto *Ephestia* (*Cadra*) *cautella* (Passeador) (Lepidoptera, Phycitidae).
II. observações Ecológicas de um infestaçao por *E. CAUTELLA*. III. Distribuição das fases imaturas de *E. CAUTELLA*. IV. Partidário de reinfestaçao Fumigaçao de com brometo de metil gas. J. Empurrão armazenado. RES., 6 (2): EU, 147 - 155,;
II, 157 - 167; III, 169 - 175; IV, 177 - 180.

VERDE, A.A. A protecção de mar-peixe secado na Sul Arábia de infestaçao por

1967 FRISCHII DE DERMESTES KUG. (COLEOPTERA, DERMESTIDAE) . J. Empurrão armazenado. Res., 2 (4), 331 - 350.

CORREDOR, Prevenção de D.W. de desperdício de produto agrícola durante controlar, armazenamento e
1968 transportation. Trop. Empurrão armazenado. Inf., (15), 15 - 23.

CORREDOR, D.W. Comida armazenamento no countries. J em desenvolvimento. R. Soc. Artes, 117 (5156),
1969 562 - 579.

HALLIDAY, Formação de D. de ácido gorduroso grátilis em groundnuts de Nigerian Do norte. TROP. Sci., 9
1967 (4), 211 - 237.

HAYWARD, L.A.W. Infestação controle em groundnuts armazenado na Nigéria Do norte. Wld Colheitas,
1963 15 (2), 63 - 67.

HOWE, R. W. problemas de Entomological de armazenamento de comida na Nigéria Do norte. Touro de . ent.
1952 Res., 43 (1), 111 - 144.

HOWE, R.W. UM resumo de estimativas de ótimas e mínimas condições para população 1965 aumento de alguns armazenou insetos de produtos. J. Empurrão armazenado. Res., 1 (2), 177 - 184.

HOWE, Perdas de R.W. causadas por insetos e mites em comidas armazenadas e alimentando stuffs. Nutr.

1965 Abstr. Acelere., 35, 285 - 293.

HOWE, R.W. e CURRIE, J.E.

1964 Algumas observações de laboratório nas taxas de desenvolvimento, mortalidade e

Oviposition de de vários Bruchidae que cria em pulsos armazenados. Touro de . ent. Res.,

55 (3), 437 - 477.

HYDE, M.B. Hazards de armazenar grão de alto-umidade em silos herméticos em países tropicais.

1969 Trop. Empurrão armazenado. Inf., (18), 9 - 12.

JOFFE, A. Umidade migração em horizontally armazenou milho de tamanho: influenciam de grão-infestar

1958 insetos debaixo de Sul conditions. S africano. Afr. J. agric. Sci., 1 (2), 175 - 193.

JOFFE, A. O efeito de perturbação física ou ' turning' de milho armazenado no 1963 desenvolvimento de inseto infestation. eu. Elevador de grão studies. S. Afr. J.

AGRIC DE . Sci., 6, 55 - 64.

KAPUR, N.S. e SRIVASTAVA, H.C.

1959 Armazenamento e preservação de comidas gordurosas. Comida de Sci., Mysore, 8, 257 - 262.

KHALIFA, A. Em armazenamento ao ar livre e subterrâneo no Touro de Sudan.. Soc. ent. Egypte, 1960 53 (44), 129 - 142.

KHALIFA, A. A suscetibilidade relativa de um pouco de variedades de sorgo para Trogoderma

1962 attack. Emp. J. exp. Agric., 30 (118), 133 - 136.

KOCKUM, Proteção de S. de milho de espiga de milho armazenou em berços. E. Afr. agric. J., 19 (2), 69-73.

1953

KOCKUM, S. Control de insetos que atacam milho na espiga de milho em lojas de berço. E. Afr. agric.

1958 J., 23 (4), 275 - 279.

LE PELLEY, R.H. e KOCKUM, S.

1954 Experiências no uso de inseticidas para a proteção de grãos em armazenamento.

Touro de . ent. Res., 45 (2), 295 - 311.

McFARLANE, J.A. Um registro anotado de Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera e Hymenoptera

1963 associado com produto armazenado na Jamaica. TROP. Agric., Trin., 40 (3),

211-216

McFARLANE, J.A. A produtividade e taxa de desenvolvimento de oryzae de *Sitophilus* (L.) (Coleoptera, 1968 Curculionidae) em partes várias de Quênia. J. Empurrão armazenado. Res., 4 (1), 31 - 51.

McFARLANE, J.A. Stored controle de inseto de produtos no Quênia. TROP. Empurrão armazenado. Inf., (18), 13 - 23
1969

McFARLANE, Tratamento de J.A. de lojas de grão grandes no Quênia com dichlorvos lento-liberta tiras
1970 para o controle de *Cadra cautella*. J. econ. Ent., 63 (1), 288 - 292.

MACKAY, Teoria de P.J. de umidade em produce. Trop armazenado. Empurrão armazenado. Inf., (13), 9 - 14.
1967

MAJUMDER, S.K. e BANO, UM.
1964 Toxicidade de fosfato de cálcio para algumas pestes de grão armazenado. Natureza de , LOND., 202 (4939), 1359 - 1360.

MAJUMDER, S.K., KRISHNAMURTHY, K. e GODAVARI BAI, S.
1961 profilaxia de Pre-colheita para controle de infestação em grãos de comida armazenados.

Natureza de , Lond., 192 (4800), 375 - 376.

MAJUMDER, S.K., NARASIMHAN, K.S. e SUBRAHMANYAN, V.

1959 Insecticidal efetua de carvão ativado e Natureza de clays., Lond, 184, (4693), 1165 - 1166.

MAJUMDER, S.K. e NATARAJAN, C.P.

1963 Alguns aspectos do problema de armazenamento de tamanho de foodgrains na Índia.

Wld Rotação. Controle de peste, 2 (2), 25 - 35.

MISHRA, A.B., SHARMA, S.M. e SINGH, S.P.

1969 Fungos associaram com vulgare de Sorgo debaixo de condições de armazenamento diferentes em PANELAS de India., 15 (3), 365 - 367.

CHAME, A.B.P. e LUBATTI, O.F.

1963 Fumigação de insects. UM. Rotação. Ent., 8, 239 - 264.

PARKIN, E.A. A proteção de sementes armazenadas de insetos e roedores. PROC. Int. Semente

1963 Teste. Asno., 28 (4), 893 - 909.

PARKIN, E.A. Começo de The de resistência inseticida entre populações de campo de produto armazenado

1965 INSECTS. J. Empurrão armazenado. Res., 1 (1) 3 - 8.

PINGALE, S. V., KADKOL, S.B., RAO, M.N., SWAMINATHAN, M. e SUBRAHMANYAN, V.
1957 Efeito de infestação de inseto em grão armazenado: II. Estudos em descascou,
handpounded,
moeu arroz cru e arroz moido encalido. J. Sci. Fd Agric., 8 (9)
512 - 516.

PINGALE, S.V., RAO, M.N. e SWAMINATHAN, M.
1954 Efeito de infestação de inseto em trigo armazenado. EU. Estudos em trigo
macio.
J. Sci. Fd Agric., 5 (1), 51 - 54.

PIXTON, S.W. Umidade conteúdo - sua significação e medida em produtos
armazenados.

1967 J. Empurrão armazenado. Res., 3 (1), 35 - 47.

PIXTON, S.W. UM possível método rápido de determinar o conteúdo de umidade de
alto-umidade
1970 GRAIN. J. Sci. Fd Agric., 21 (9), 465 - 467.

POINTEL, Contribuição de J-G. um la conservação du niebe, vouandzou de du, mais
de du, des,
1968 arachides et du sorgho. (Contribuição para a preservação de cowpeas,
subterrânea de Voandzeia (groundnut de Bambarra), milho, groundnuts e
Sorgo de) . Agron. trop., Nogent, 23 (9), 982 - 986.

POINTEL, J-G. ESSAI ET ENQUETE SUR GRENIERS UM TOGOLAIS DE MAIS. (UMA tentativa e
inspeciona em

1969 Togolese milho silos) . Agron. trop., Nogent, 24 (8), 709 - 718.

PRADHAN, S., MOOKHERJEE, P.B. e SHARMA, G.C.

1965 Pusa guardam para grão storage. Fmg índio, 15 (1), 14 - 16.

PREVETT, P.F. UM estudo de armazenamento de arroz debaixo de condições tropicais.

J. agric. Engng Res., 4

1959 (3), 243 - 254.

PREVETT, P.F. A distribuição de insetos em pilhas de groundnuts ensacado em Do norte

1964 Nigéria. Touro. ent. Res., 54 (4), 689 - 713.

QURESHI, Z.A., WILBUR; D.A. e MOINHOS, R.B.

1970 Irradiação de instars cedo da Angoumois Grão Traça. J. econ. Ent., 63 (4), 1241 - 1247.

RHYNEHART, T. O controle de insetos que infestam groundnuts depois de colheita na Gâmbia:

1960 IV. A aplicação prática de controle measures. Trop. Sci., 2 (3), 134 - 139.

ROBERTSON, Tentativas de J.V. com silos de grão de capacidade pequenos em es de Dar Saudam com salamaleque, Tanzânia. E. Afr.

1968 agric. para J., 34 (2), 263 - 276.

ROWLANDS, D.G. O metabolismo de inseticidas de contato em grãos armazenados. Resíduo Rotação., 17,

1967 105 - 177.

SARID, J.N. e KRISHNAMURTHY, K.

1965 Armazenamento estrutura para manipulação de balança grande e preservação de grão de comida.

Touro de . Grão Tech., 3 (2), 62 - 69.

SARID, J.N. e KRISHNAMURTHY, K.

1968 Proteção de Touro de grain. comerciável. Grão Tech., 6 (1), 16 - 20.

SARID, J.N., RAI, L., KRISHNAMURTHY, K. e PINGALE, S. V.

1965 Estudos no armazenamento de balança grande de grãos de comida na Índia. Part II. Estudos

na conveniência relativa de concreto de cimento e alumínio guarda para trigo de storing. Touro de . Grão Tech., 3 (4), 135 - 141.

SARID, J.N., RAI, L. e PINGALE, S.V.

1967 Estudos no armazenamento de balança grande de grãos de comida na Índia. Part Estudos de III.

no inseto e flutuações de temperatura em armazenamento de bolsa de trigo. Touro de .

Grain Tech., 5 (1), 3 - 11.

SODERSTROM, E.L. Efetividade de abajures de electroluminescent verdes por atrair armazenar-produto

1970 INSECTS. J. econ. Ent., 63 (3), 726 - 731.

SOUTHGATE, B.J. Plásticos filmes para o armazenamento de tamanho de comida.
PLAST. Inst. Trans. & J., 33
1965 (103), 11 - 15.

FORTE, R.G. e LINDGREN, D.L.

1960 Germinação de cereal, sorgo e legume pequeno semeia depois de fumigação com hidrogênio phosphide. J. econ. Ent., 53 (1), 1 - 4.

FORTE, R.G. e LINDGREN, D.L.

1961 Efeito de brometo de metil e hydrocyanic fumigação ácido na germinação de milho seed. J. econ. Ent., 54 (8), 764 - 770.

SWAINE, Tentativas de G. no armazenamento subterrâneo de milho de conteúdo de umidade alto em
1957 Touro de Tanganyika.. ent. Res., 48 (2), 397 - 406.

VENKAT RAO, S., NUGGEHALLI, R.N., PINGALE, S.V., SWAMINATHAN, M. e
SUBRAHMANYAN, V.

1958 Efeito de infestação de inseto em feijão de campo armazenado (lablab de Dolichos) e lustram grama (mungo de Phaseolus) . Fd Sci., Mysore, 9, 79 - 82.

VENKAT RAO, S., NUGGEHALLI, R.N., SWAMINATHAN, M., PINGALE, S.V. e
SUBRAHMANYAN, V.

1958 Efeito de infestação de inseto em grão armazenado: III. Estudos em milho de Kaffir (vulgare de Sorgo) . J. Sci. Fd Agric., 9 (12), 837 - 839.

WATTERS, F.L. Effects de conteúdo de umidade de grão em toxicidade residual e repellency de
1959 MALATHION. J. econ. Ent., 52 (1), 131 - 134.

WATTERS, F.L. métodos Físicos de inseto control. Proc. Ent. Soc. Manitoba, 21,
1965 18 - 27.

WATTERS, F.L. Uma avaliação de irradiação de gama para controle de inseto em
comidas de cereal.
1968 Manitoba Ent., 2, 37-45.

WILKIN, D.R. e VERDE, A.A.
1970 Politeno ensaca para o controle de insetos em grão. J. Empurrão armazenado.
Res.,
6 (1), 97 - 101.

WRIGHT, F.N. armazenamento Novo, transporte e técnicas de manipulação para
tropical agrícola
1965 produce. Congr. Prot. Culto. trop., Marseilles, 1965, pp 93 - 98.
Marseilles:
Câmara de Comércio et d'Industrie.

WRIGHT, F.N. e SOUTHGATE, B.J.
1962 Os usos potenciais de plásticos para armazenamento com referência particular
para rural
AFRICA. TROP. Sci., 4 (2), 74 - 81.

Conversão Mesas

métodos Simples são determinados aqui para que converte o inglês e unidades métricas de measurement. Following que estes são uma série de mesas de conversão úteis para unidades de área, volume, peso, pressionam e poder.

CONVERSÃO DE COMPRIMENTO

O quadro em Figura 3 é útil para conversão rápida de metros e centímetros para pés e polegadas, ou vício versa. Para resultados mais precisos e para distâncias maior que 3 metros, Equações de :

ou use as mesas em Figura 2 ou as equações. 1 INCH = 2.54CM

1 pé = 30.48cm

O quadro em Figura 3 tem divisions métrico = 0.3048m de um centímetro para três metros, 1 yard = 91.44cm e unidades inglesas em polegadas e pés = 0.9144m para dez feet. é preciso a about 1 mile = 1.607km mais ou menos um centímetro. = 5280 pés

1cm = 0.3937 polegadas

Exemplo: 1m = 39.37 polegadas
= 3.28 pés

Um exemplo explicará como para use 1km = 0.62137 milhas o tables. Suppose você deseja a find = 1000 metros quantas polegadas são iguais a 66cm. Em os " Centímetros em Polegadas " olhar de mesa abaixo a coluna de leftmost para 60cm e então corrija à coluna encabeçou 6cm. Isto dá o resultado, 25.984 polegadas.

FIGURE 2**Inches em centímetros**

(1 em. = 2.539977 cm.)

INCCHES 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

Centímetros de em polegadas

(1 cm. = 0.3937 em.)

cm. 0 de 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0	INCHES	DE	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	

<FIGURA 101>

CONVERSÃO DE PESO

O quadro em Figura 5 converte libras e onças para quilogramas e gramas ou vício versa. Para pesos maior que dez libras, ou resultados mais precisos, use as mesas (Figura 4) ou conversão equations. See " Conversão de Comprimento," Figure 2, para um exemplo do uso de as mesas.

No quadro, nota que há dezesseis divisões para cada libra para represente ounces. There são 100 divisões só no primeiro quilograma, e cada divisão representa dez gramas. O quadro é preciso para sobre vantagem ou menos vinte gramas.

Equações:

1 onça = 28.35 gramas
1 libra = 0.4536 quilogramas
1 grama = 0.03527 onça
1 grama = 2.205 libras

FIGURE 4
Quilogramas de em libras
(1 KG. = 2.20463 lb.)

KG DE . 0 DE 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 LB.	2.20	4.41	6.61	8.82	11.02	13.23	15.43	17.64	19.84	
10	22.05	24.25	26.46	28.66	30.86	33.07	35.27	37.48	39.68	41.89
20	44.09	46.30	48.50	50.71	52.91	55.12	57.32	59.53	61.73	63.93
30	66.14	68.34	70.55	72.75	74.96	77.16	79.37	81.57	83.78	85.98
40	88.19	90.39	92.59	94.80	97.00	99.21	101.41	103.62	105.82	108.03
50	110.23	112.44	114.64	116.85	119.05	121.25	123.46	125.66	127.87	130.07

60	132.28	134.48	136.69	138.69	141.10	143.30	145.51	147.71	149.91	152.12
70	154.32	156.53	158.73	160.94	163.14	165.35	167.55	169.76	171.96	174.17
80	176.37	178.58	180.78	182.98	185.19	187.39	189.60	191.80	194.01	196.21
90	198.42	200.62	202.83	205.03	207.24	209.44	211.64	213.85	216.05	218.26

Pounds em quilogramas

(1 LB. = 0.45359 kg.)

LB DE . 0 DE 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	3.175	8.165	8.618
20		9.072	9.525	9.979	10.433	10.886	11.340	11.793	12.247	12.701	13.154
30		13.608	14.061	14.515	14.969	15.422	15.876	16.329	16.329	17.237	17.690
40		18.144	18.597	19.051	19.504	19.958	20.412	20.865	21.319	21.772	22.226
50		22.680	23.133	23.587	24.040	24.494	24.948	25.401	25.855	26.308	26.762
60		27.216	27.669	28.123	28.576	29.030	29.484	29.937	30.391	30.844	31.298
70		31.751	32.205	32.659	33.112	33.566	34.019	34.473	34.927	35.380	35.834
80		36.287	36.741	37.195	37.648	38.102	38.555	39.009	39.463	39.916	40.370
90		40.823	41.277	41.730	42.184	42.638	43.091	43.545	43.998	44.452	44.906

CONVERSÃO DE TEMPERATURA

O quadro em Figura 1 é útil para conversão rápida de graus Centígrado (Centígrado) para graus Fahrenheit e vício versa. Embora o quadro é rápido

e à mão, você tem que usar as equações
debaixo de se sua resposta deve ser precisa
para dentro de um grau.

Equações:

Graus Centígrado = $\frac{5}{9} \times (\text{Graus Fahrenheit} - 32)$

Graus Fahrenheit = $1.8 \times (\text{Graus Centígrado}) + 32$

Exemplo:

Este exemplo pode ajudar clarificar o uso das equações; 72F igualam como muitos graus Centígrado?

$$72F = \frac{5}{9} (\text{Graus F} - 32)$$

$$72F = \frac{5}{9} (72 - 32)$$

$$72F = \frac{5}{9} (40)$$

$$72F = 22.2C$$

Notice que o quadro lê 22C, um

erro de cerca de 0.2C.

Conversão Mesas

Unidades de Área

1 quadrado Mile = 640 Acres = 2.5899 Quilômetros de Quadrado

1 quadrado Kilometer = 1,000,000 Quadrado Meters = 0.3861 milha quadrada

1 Acre = 43,560 pés quadrados

1 quadrado Foot = 144 Quadrado Inches = 0.0929 metro quadrado

1 quadrado Inch = 6.452 centímetros quadrados

1 quadrado Meter = 10.764 pés quadrados

1 centímetro quadrado = 0.155 polegada quadrada

Unidades de Volume

1.0 Foot cúbico = 1728 Inches Cúbico = 7.48 Galões norte-americanos

1.0 Galão Imperial britânico = 1.2 Galões norte-americanos

1.0 Meter cúbico = 35.314 Feet Cúbico = 264.2 Galões norte-americanos

1.0 Liter = 1000 Centimeters Cúbico = 0.2642 Galões norte-americanos

Unidades de Peso

1.0 Ton métrico = 1000 Kilograms = 2204.6 Libras

1.0 Kilogram = 1000 Gramas = 2.2046 Libras

1.0 Ton curto = 2000 Libras

Conversão Mesas

Unidades de Pressão

1.0 libra por polegada quadrada = 144 Libras por pé quadrado

1.0 libra por polegada quadrada = 27.7 Polegadas de Água (*)

1.0 libra por polegada quadrada = 2.31 Pés de Água (*)

1.0 libra por polegada quadrada = 2.042 Polegadas de Mercúrio (*)

1.0 atmosfera = 14.7 Libras por polegada quadrada (PSI)

1.0 atmosfera = 33.95 Pés de Água

1.0 pé de Água = 0.433 PSI = 62.355 Libras por pé quadrado

1.0 quilograma por centímetro quadrado = 14.223 Libras por polegada quadrada

1.0 libra por polegada quadrada = 0.0703 Quilograma por centímetro quadrado

(*) a 62 graus Fahrenheit (16.6 graus Centígrado)

Unidades de Poder

1.0 cavalo-vapor (o inglês) = 746 Watts = 0.746 Quilowatt (kW)

1.0 cavalo-vapor (o inglês) = 550 Pé Libras por segundo

1.0 cavalo-vapor (o inglês) = 33,000 Pé Libras por minuto

1.0 quilowatt (kW) = 1000 Watts = 1.34 Cavallo-vapor (o HP) o inglês

1.0 cavalo-vapor (o inglês) = 1.0139 Cavalo-vapor Métrico (cheval-vapeur)

1.0 Cavallo-vapor métrico = 75 Metros x Kilogram/Second

1.0 Cavalo-vapor métrico = 0.736 Quilowatt = 736 Watts

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

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

POSTHARVEST GRÃO PERDA
AVALIAÇÃO MÉTODOS

UM Manual de Métodos para a Avaliação
de Perdas de Postharvest

desenvolveu e compilou por

KENTON L. Harris
e
Carl J. Lindblad

publicou em cooperação com
A Liga para Educação de Comida Internacional
Os Produtos Tropicais Instituem (a Inglaterra)
Comida de e Organização de Agricultura dos Nações Unidas
Group para Ajuda em Sistemas relativo a Depois de-colheita de Grão

by o

Associação americana de Químicos de Cereal

debaixo de Grant AIB/ta-G-1314

Escritório de Nutrição, Agência norte-americana para Desenvolvimento
Internacional,

Figura de cobertura: Direito autorais de Coroa britânico. Reproduzida com
permissão do
Controlador do Escritório de Papelaria da Majestade de Britannic dela.

CONTEÚDOS DE

Este volume origina de da junta e
esforços independentes de muitos que têm
idéias de contributed como também manuscritos.

Contribuintes e Autores

Harpers Balsa, WV, Reunião, 8 10 de setembro de 1976,
Slough, Inglaterra, 13-24 de junho de 1976,
Autores de

Prefacie

Quando produção de comida mundial é vista como um sistema, perda e deterioração

é visto como um fator comida-limitando principal. Postharvest perda redução vai beneficiam de perda segura calcula e comparações de cost/benefit; Melhorias de também devem ser aceitáveis e possíveis introduzir.

Introdução de I.. K. L. Harris e C. J. Lindblad

Determinação de de perdas de grão de postharvest requer uma mistura de, e Conceitos de de, várias ciências.

Assuntos a decidir de II.. K. L. Harris e C. J. Lindblad

UM. Definições de

Postharvest, perdas, comida, insetos, que microbiological definiram.

B. Planejamento de : Uma Avaliação para Administradores de Projeto. K. L. Harris
15

Project planejamento envolve muitas disciplinas e conceitos, de nacional, Prioridades de para logísticas e valores culturais locais.

C. Uma Avaliação do Sistema de Postharvest: A Provisão de Grão de Comida Oleoduto de . K. L. HARRIS, W. J. HOOVER, C. J. Lindblad, e H. PFOST 19 Determinação de de perdas deveria proceder stepwise de entender o oleoduto de grão-comida global para local de vazamentos e locais onde Perdas de são relativamente importantes, podem ser avaliadas, e são ameno para que perda-reduz intervenções.

D. Exame Preliminar de Problema Específico Aponta e Fazendo Em-local Avaliações Rápidas. G. G. CORBETT, K. L. HARRIS, H. Kaufmann, e C. J. LINDBLAD avaliações de em-local Rápidas (30-60 dias) é executável e útil para determinam viabilidade para investigações adicionais e para algumas contribuições,

e delinear pontos de problema específicos.

III. Diretrizes sociais e Culturais

UM. O Ambiente de Fato-ajuntamento. ALLAN L. Griff

B. Anthropologic Postes itinerários. C. C. guiando

Grain que perda não existe independente de humano e influência social.

Perda avaliação e programas de redução precisam ser vistos de dentro a colocação local. Sensibilidade cruz-cultural e entender são essencial planejando e executando tais esforços. Lembranças são determinadas em quem, isso que, e como obter informação segura, útil em e dentro das organizações sociais e domésticas e em relação a Indivíduos de . É prestada atenção especial ao papel de mulheres.

IV. Representante Provando, Interpretação de Resultados, Precisão, e Confiança de . B. Um. Puxada, com T UM. Granovsky e C. J. Lindblad exigências estatísticas Básicas para pesquisas, provando, probabilidades, e outro

São apresentados conceitos de requeridos na avaliação de perdas.

UM. Introdução de

B. Probabilidade Amostras

C. Detailed Instruções

V. Perda Medidas como Relacionado a Situações Onde Eles Acontecem

UM. Fundo Informação. D. Um. V. Dendy, com K. L. Harris

São discutidas Perdas de como eles acontecem durante espancar, enquanto limpando e

joeirando, secando, encalindo, enquanto descascando e polindo, e moendo.

B. Diretrizes de por Executar Estudos de Perdas de Armazenamento de Fazenda. J. M.

O Adams e G. W. Harman

Avaliação de de perdas de milho em fazendas pequenas é usada para explicar perda métodos desenvolvimento.

C. Procedures por Medir Perdas que Acontecem Durante ou Causou por Processando que inclui Espancando, Secando, e Moendo da Maioria dos Grãos, mas não Milho ou Pulses/Groundnuts. D. Um. V. Dendy, com K. L.

HARRIS

Diretrizes de por estudar:

- * perdas de Fazenda-armazenamento
- * perdas de sistema Totais
- * Operador-induziu perdas
- * Espancando perda com a palha
- * Espancando perda, dano de grão,
- * Milho que descasca perda na espiga de milho
- * Milho que descasca perda, dano de grão,
- * Secador-induziu perda, método de laboratório,
- * Secador-induziu perda, método para uso em moinho
- * prova de secador de Grupo
- * prova de secador Contínua
- * Moendo perda como farelo de trigo

Comparison de moer rendimentos por variedade

Comparação de de operadores

Comparação de de moinhos

devido a dano de inseto

* Arroz que moe perdas

Grupo processo**Um-fase de processo contínuo****Two-fase de processo contínuo***** Arroz que descasca perdas***** Arroz que pole perdas****VI. Técnicas de Medida Standards****UM. Preâmbulo de para a Metodologia. K. L. Harris e C. J. Lindblad****fundo Geral de trabalho prévio, calculando previamente usada,****Procedimentos de e técnicas, padronização de resultados.****B. Perdas de Causadas por Insetos, Mites, e Microorganismos. J. M. Adams
e G. G. M. Schulten**

Uma explicação de várias técnicas ou fundou no peso de um
mediu volume de grão comparado com um pre-perda unificou peso
ou na separação de núcleos estragados e os pesos comparativos
de estragado para não danificado calculou à amostra inteira. Também um
conversão factor/percent danificam método. Volume de Weight/unit,
conta e pesos de núcleos estragados e não danificados, por cento de
danificam e perda de peso, e factor/percent de conversão danificaram
São apresentados métodos de .

*** método de volume/weight Standard para dano por insetos e****Microorganismos de***** Modificou método de volume/weight standard quando uma linha base
não pode ser determinado***** Conta e pesa método***** Converteu método de dano de porcentagem****C. Perdas de em Grão devido a Respiração de Grão e Moldes e Outro**

Microorganismos de . R. Um. Saul, com K. L. Harris

Peso perda devido a respiração de grão é sem importância até a umidade é tão alto aquele deterioração microbiano sério acontece e rejeição para comida uso se torna o fator dominante. Mesas são determinadas para calcular Perdas de baseado em tempo, temperatura, umidade, e dano físico. Um Fórmula de é determinada para calcular perdas baseado em peso de estragado e núcleos não danificados. São apresentadas razão e técnicas por fundar Perdas de em localmente aplicada rejeita.

D. Roedores de

1. Considerações Gerais, Técnicas de Medida Diretas, e Aspectos Biológicos de Procedimentos de Pesquisa. W. O R Jackson e M.

TEMME

Cada ecossistema roedor tem características que tendem a fazer isto sem igual. Perda avaliações exigem para investigação preliminar estabelecer um ambiental e perspectiva de perda sobre que características requer e é ameno a avaliação.

2. Perda Determinações por Avaliação de População e Estimação Procedimentos de . J. H. Greaves

Quando eles podem ser empreendidos, censo e comida-entrada Procedimentos de darão resultados úteis. Três técnicas são descreveu:

* Pesquisa para infestação

* Censo que apanha e cálculo de entrada de comida

* o Lincoln-Peterson método para estimação de população

E. Medida de de Perdas Causada por Pássaros

Através de resumo de sumário só.

F. Umidade Medida, T. Um. GRANOVSKY, G. Martin, e J. L. Multon

A medida de umidade de grão é crítica para própria avaliação de Peso de muda durante armazenamento. (Veja Apêndice C para métodos. UM Nomograph de é determinado para calcular peso muda resultando de Umidade de mudanças contentes.

VII. Operações Padronização e Controle

De observações de campo e provando por análise e informando resultados. a operação requer procedimentos unificados e escrita operações Direções de e formas informando. Supervisão e controles embutidos são requereu.

UM. Handling de Amostras no Laboratório. T UM. Granovsky

B. Operações Manuais e Registros de Laboratório. T. Um. Granovsky, e K. L. HARRIS

Aplicação de VIII. e interpretação de Results

avaliando perdas, é importante a plano e segue um sistema que vai produzem a informação requerida, seja relacionou a padrões tradicionais, propôs intervenções, parâmetros biológicos, ou valores de loss/benefit.

UM. A Aproximação de Chronologic: Perdas como Refletida por Padrões de Uso. J. M.

Adams

There é uma necessidade para avaliar perdas em grão como eles são relacionados ao uso

Padrão de para não fundar figuras de perda totais na condição final de grão residual.

B. Perdas de e o Economista. M. Greeley e G. W. Harman

Para o economista, perdas " recorrem a mudanças em valor, e a magnitude

do esforço para reduzir perdas é freqüentemente dependente na magnitude do perdas monetárias. São vistas pesquisas de perda desta perspectiva.

C. Conversão de Em Valores Monetários. E. Reusse

Depois de avaliação física e quantitativa, perdas de comida precisam ser expressou em condições monetárias. Isto é necessário estabelecer uma terra comum Denominador de para análise de cost/benefit em qual custo (investimentos em melhoria potencial mede) e benefícios (esperou redução de comida perdas) pode ser pesada contra um ao outro.

Apêndices

UM. Sampling Grão

1. Comments em Sondar Técnicas e Sondas

2. Técnicas de por Provar Produto Enpacado. PÁG. GOLOB

Examinining todo grão em muito não é fisicamente possível. Assim, a qualidade do todo tem que ser julgada em base de uma amostra.

A amostra deve ser representativa da bolsa individual, empilhe, ou dividem de qual é tirado. Técnicas várias para obter são descritas amostras representativas de artigos ensacados e discutiu. É dada ênfase a problemas de sondar para prova.

B. Mesas de de Números Fortuitos e o Uso deles/delas. B. Puxada e T. GRANOVSKY

Sample seleção por meio de randomization não faz nenhum sucesso desorganizado ou processo de senhorita para assegurar que um preconceito intencional ou não intencional vai

não seja introduzido durante seleção de amostra e provando. Procedimentos São discutidos por satisfazer para estas exigências e são descritos. Uma mesa de

números fortuitos são determinados.

C. Umidade Metros

UMA revisão para ajudar o achado de comprador previdente que dos muitos metros satisfaçõe melhor para as exigências de trabalho. Folhas de dados são determinadas.

1. Orientação de na Seleção de Metros de Umidade para Bem durável Produto Agrícola. T. N. Okwelogu
List de metros e características.

2. Mesa de de Departamento norte-americano de Agricultura, Grão Federal, Inspeção Serviço Lista de Metros Usou nos Estados Unidos e os Fabricantes deles/delas, 1978 de abril,

3. Mesa francesa de mais Recentes Metros de Umidade com Aceitável

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. \$)			Calibration by			Sample Mass (g)	Power Source		Weight (kg)
			March 1978	Automatic Weighing	Digital Display	Printout	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	Multigrain grain TR-Dj	39, rue Jean-J. Rousseau 75038 Paris	3,800	Yes	Yes	Yes	No	Yes	200- 250	Yes	No	15
Dickey-john		Cedex 01 (France)										

Precisão de

D. Avaliação de Rentabilidade de Armazenamentos de Fazenda-nível Alternativos. M.

GREELEY

que Uma aproximação é dada a avaliar três métodos de armazenamento Melhoria de para Andhra Pradesh, Índia. Em cada caso, um cost/benefit Relação de é determinada e comparada.

Referências selecionadas

Índice

CONTRIBUINTES DE E AUTORES

A extensão e formato deste talo manual do Comitê Aconselhador Técnico da Associação americana de Químicos de Cereal e de duas reuniões. A pessoa foi segurada

Setembro. 8-10, 1976, a Harpers Ferry, WV. O outro foi segurada 13-24 de junho de 1977, ao

Centro de Produtos Armazenado tropical, Mude, Inglaterra. Esses apresentam nestes reuniões é

tantos contribuintes quanto é esses que eventualmente escreveram as seções individuais.

A 1976 reunião era uma sessão de geração de idéias largo-percorrendo que cobre o conceito básico

do manual e adquirindo aos fundamentos de viabilidade, formato, e extensão. Isto era um esforço de grupo e os benefícios que originam de sua maquilagem

interdisciplinária não podem
seja overemphasized.

A 1977 reunião era um seminário técnico dedicado a definir e clarificar metas gerais e assuntos específicos e lhes escrevendo abaixo. Funcionou ambos como um

se agrupe esforço e como um veículo para contribuições individuais.

A Associação americana de Comitê de Químicos de Cereal consistiu em Edith UM. Christensen. Departamento norte-americano de Agricultura, Divisão de Inspeção, FGIS, Washington,

DC 20250; John H. Nelson. (agora) Companhia de Produtos de Milho americana, Hammond,

EM 46336; e Raymond J. Tarleton. Associação americana de Químicos de Cereal, 3340,

Piloto Estrada de Maçaneta, St. Paul, MN 55121.

A relação consultor-editando com Hugh J. Roberts de L.I.F.E. e com Peter Tyler, Centro de Produtos Armazenado Tropical, autorizam menção especial.

Crédito de é dado ao El Salvador Centro de de Nacional Technologie Agropecuaria (CENTA) por prover campo e ajuda de laboratório avaliando porções disto manual.

Participantes de às duas reuniões e autores são determinados nas listas que seguem.

PARTICIPANTS AO
POSTHARVEST GRÃO PERDAS
MÉTODOS SEMINÁRIO

Harpers Balsa, WV,

8-10 de setembro de 1976

J. Mervyn Adams. (agora) A Fundação de Wellcome, Pista de Corvos, Berkhamsted, Herts., Inglaterra

Keith Byergo. Semeie Proteção, Escritório de Agricultura, Agência de Ajuda Técnica,
Agência de para Desenvolvimento Internacional, Washington, DC 20523,

Howard R. Cottam. Consultor, 2245 46° St. N.W., Washington DC 20007

M. G. C. McDonald Dow. Tábua de Ciência e Tecnologia para Desenvolvimento Internacional,
Academia Nacional de Ciências, 2101 Constituição a Ave., Washington,
DC 20418

Maryanne Dulansey. Consultores em Desenvolvimento, 298 Oeste 11° St., Nova Iorque, NY,
10014

KENTON L. Harris. Consultor, 7504 Estrada de Marbury, Bethesda, MD 20034,

William J. Hoover. Instituto de americano de Assar, Encaixote 1448, Manhattan, KS 66502,

Henry Kaufmann. Cargill, Inc., Encaixotam 9300, Minneapolis, MN 55440,

Carl Lindblad. Consultor, 1706 St. de Euclid N.W., Washington, DC 20009,

FLOYD E. O'Quinn. 7328 Estrada de gama, Alexandria, VA 22306,

Priscilla Guiando. Escritório internacional, Associação americana para o Avanço de Ciência de , 1515 Massachusetts Ave. N.W., Washington, DC 20005,

Hugh J. Roberts. Ligue para Educação de Comida Internacional, 1126 16° St. N.W., Washington, DC 20036,

PARTICIPANTES DE AO
SLOUGH, INGLATERRA,
WORKSHOP EM POSTHARVEST
GRAIN METODOLOGIA DE PERDA

13-24 de junho de 1977

J. Mervyn Adams. (agora) A Fundação de Wellcome, Pista de Corvos, Berkhamsted, Herts., Inglaterra

Bill Andrews. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, a Inglaterra SL3 7HL

Andy Baker. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, a Inglaterra SL3 7HL

Robin Boxall. Instituto de Estudos de Desenvolvimento, Universidade de Sussex, Brighton, Sussex,

Inglaterra

GEOFFREY G. CORBETT. FAO, Por delle di de Terme Caracalla, 00100 Roma, Itália,

David Dendy. TPI, Departamento de Desenvolvimento Industrial, Culham, Abingdon, Oxon,
Inglaterra

Jacques Deuse. IRAT, B.P. 5035, Montpellier, França,

Bruce Drew. Companhia de Pillsbury, 311 2° St. S.E., Minneapolis, MN 55414,

David Drummond. Ministério de Agricultura, Pescas e Comida, Controle de Infestação de Peste,
Laboratório de , Tolworth, Surrey, Inglaterra,

Amizade de Rennie. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, a Inglaterra SL3 7HL

Peter Golob. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, a Inglaterra SL3 7HL

Martin Greeley. Instituto de Estudos de Desenvolvimento, Universidade de Sussex,
Brighton,
Sussex, Inglaterra,

Geoffrey Harman. TPI, 56/62 Estrada de Hospedaria Cinza, Londres WCIX 81U,

Inglaterra,

KENTON L. Harris. AACC/L.I.F.E., 7504 Estrada de Marbury, Bethesda, MD 20034,

Noel Jones. TPI, 56/62 Estrada de Hospedaria Cinza, Londres WCIX 81U, Inglaterra,

Carl Lindblad. AACC/L.I.F.E., 1706 St. de Euclid N.W., Washington, DC 20009,

Matthias Von Oppen. ICRISAT, Hyderabad, Índia,

Elizabeth Orr. TPI, 56/62 Estrada de Hospedaria Cinza, Londres WCIX 81U,
Inglaterra,

Harry Pfost. Departamento de Ciência de Grão e Indústrias, Kansas Estado
Universidade,
Manhattan, KS 66506,

Peter F. Prevett. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, a Inglaterra SL3
7HL

Barbara Purvis. ESHH, FAO, Por delle di de Terme Caracalla, 00100 Roma, Itália,

Eberhard Reusse. FAO, Por delle di de Terme Caracalla, 00100 Roma, Itália,

Robert UM. Saul. 1412 Martin Road, Albert Lea, MN 56007,

GERARD G. M. Schulten. Instituto Tropical real, 63 Mauritskade, Amsterdã-Oost, Países Baixos

Harlan Shuyler. FAO, Por delle di de Terme Caracalla, 00100 Roma, Itália,

Philip Spensley. TPI, 56/62 Estrada de Hospedaria Cinza, Londres WCIX 81U, Inglaterra,

Malcolm Thain. TPI, 56/62 Estrada de Hospedaria Cinza, Londres WCIX 81U, Inglaterra,

Peter Tyler. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, a Inglaterra SL3 7HL

David Webley. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, a Inglaterra SL3 7HL

AUTORES DE

J. Mervyn Adams. (agora) A Fundação de Wellcome, Pista de Corvos, Berkhamsted, Herts., Inglaterra

GEOFFREY G. Corbett. FAO, Por delle di de Terme Caracalla, 00100 Roma, Itália,

David Dendy. TPI, Departamento de Desenvolvimento Industrial, Culham, Abingdon, Oxon, Inglaterra

Bruce UM. Puxada. A Companhia de Pillsbury, 311 2° St. S.E., Minneapolis, MN

55414,

PÁG. GOLOB. TPI (TSPC), Estrada de Londres, Brejo, Berks, Inglaterra, SL3 7HL,

Theodore UM. Granovsky. Departamento de Entomologia, Texas UM & Universidade de M, Faculdade, Station, TX 77843,

John H. Greaves. Peste Infestação Controle Laboratório, Tolworth Surbiton, Surrey, Inglaterra

Martin Greeley. Instituto de Estudos de Desenvolvimento, Universidade de Sussex, Brighton, Sussex, Inglaterra,

Allan Griff. 5324 Estrada de Wakefield, Bethesda, MD 20016,

GEOFFREY W. Harman. TPI, 56/62 Estrada de Hospedaria Cinza, Londres WCIX 8IU, Inglaterra,

KENTON L. Harris. 7504 Estrada de Marbury, Bethesda, MD 20034,

William J. Hoover. Instituto de americano de Assar, Encaixote 1448, Manhattan, KS 66502,

William B. Jackson. Universidade de Estado de Verde fazendo rolar, Jogando

boliche Verde, OH 43403

Henry Kaufmann. Cargill, Inc., Encaixotam 9300, Minneapolis, MN 55440,

Carl J. Lindblad. 1706 St. de Euclid N.W., Washington, DC 20009,

Sujeito o Martin. I.T.C.F. Laboratório de cereal, 46 lamentam la de de Cleff,
75005 Paris, França,

Jean-louis Multon, Institut la de de Nacional Recherche Agronomique, 44072,
Nantes,
Cedex, França,

T. N. Okwelogu. Produza Sede de Inspeção, PMB 1012, Enugu, Anambra,
State, Nigéria,

Conrad C. Guiando. Departamento de Antropologia, A Universidade católica, 620
Michigan,
Ave. N.E., Washington, DC 20011,

Eberhard Reusse. FAO, Por delle di de Terme Caracalla, 00100 Roma, Itália,

Robert UM. Saul. 1412 Martin Road, Albert Lea, MN 56007,

GERARD G. M. Schulten. Instituto Tropical real, 63 Mauritskade, Amsterdã-Oost,
Países Baixos

Manfred Temme. Centro de Estudos ambiental, Fazendo rolar Universidade de Estado de Verde,
Bowling Verde, OH 43403

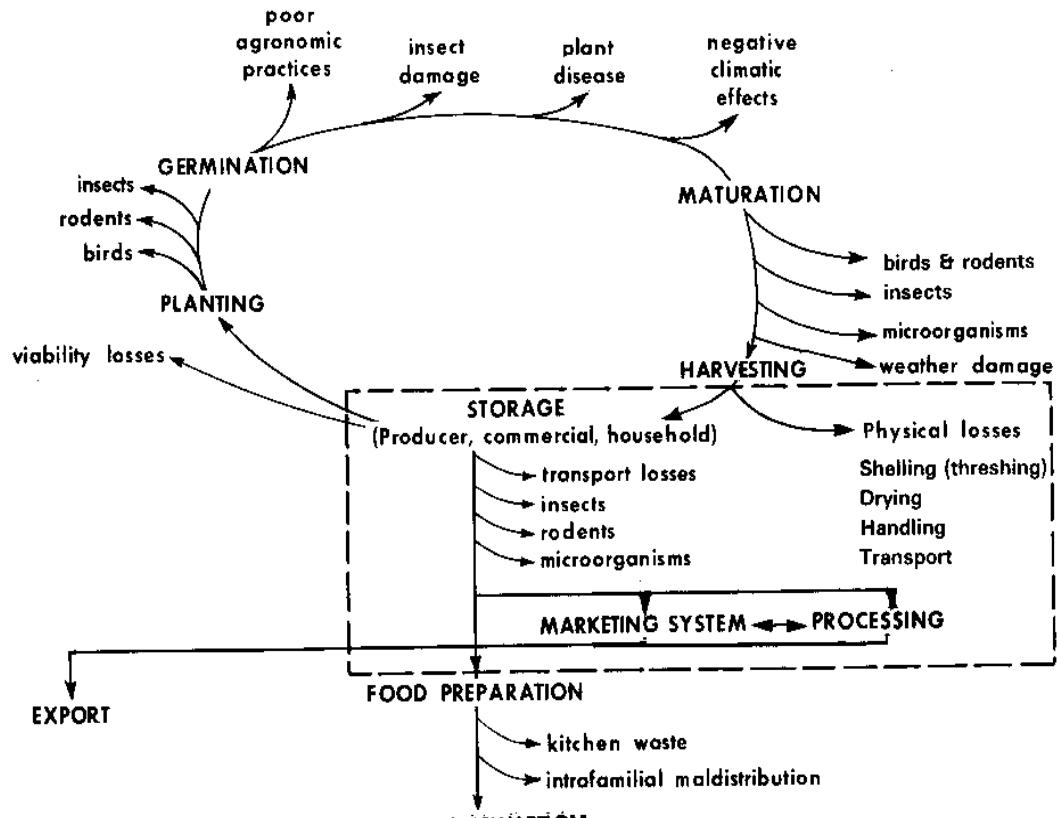
**POSTHARVEST GRÃO PERDA
AVALIAÇÃO MÉTODOS**

PREFACE

Quando é vista comida mundial em termos de um sistema de produção, distribuição, e utilização, fica óbvio que em nossas tentativas para melhorar o sistema nós alocamos a maioria de nossos recursos ao componente de produção. Distribuição e utilização foi comparativamente negligenciada. Mas fome e desnutrição pode existir apesar de produção de comida adequada. Eles podem ser o resultado de distribuição desigual de comida entre nações, dentro de nações, dentro de comunidades, e até mesmo dentro de famílias. Perda e deterioração de disponível recursos de comida avançam acrescenta ao problema. Conseqüentemente, utilização de máximo de comida disponível é absolutamente essencial.

Dos artigos agrícolas consumiu como comida, grãos (cereais, legumes, oilseeds) contribua o tamanho das calorias do mundo e proteína. A comida sistema de grãos é descrito em Figo. 1 que espetáculos o muitos pontos a qual

pg11x2.gif (600x600)



perdas de comida acontecem. A redução de perdas de grão de postharvest, especialmente, esses causadas por insetos, microorganismos, roedores, e pássaros, pode aumentar comida disponível provê, particularmente em países menos desenvolvidos onde o perdas podem ser maiores e a necessidade é maior.

Em 1975 de setembro, a consciência internacional crescente da necessidade para reduzindo perdas de comida de postharvest culminaram em uma resolução do Sétimo Sessão especial dos Nações Unidas Assembléia Geral que declara que " o mais adiante redução de perdas de comida de poste-colheita em países em desenvolvimento deveria ser empreendida como um assunto de prioridade com uma visão para alcançar 50% redução pelo menos antes das 1985 ". Ainda, seguindo a Sétima Sessão Especial, um Interdepartamental, Subcomitê revisou além de e atividade atual e concluiu: Há nenhuma metodologia de acordo de avaliação de perda de poste-colheita. Além disso, dados de perda é geralmente sem conexão ao custo de redução de perda. " Em sua interpretação de informação disponível em perdas, o Subcomitê concluída isso " não pode haver nenhuma única figura de acordo para a porcentagem de perdas de poste-colheita em uma balança global ou até mesmo em uma base nacional. Há claramente uma necessidade para avaliação mais precisa destas perdas, estabelecer empresa justificação para o desenvolvimento e introdução de medidas projetadas os reduza onde as relações de cost/benefit de medidas corretivas são favoráveis

".

A meta deste volume é prover postharvest granule avaliação de perda métodos rendendo unificaram e reproducible resulta de forma que grão efetivo podem ser empreendidos esforços de redução de perda em países em desenvolvimento.

A avaliação

informações de tal um manual podem prover justificação essencial e motivação por introduzir medidas projetadas para reduzir perdas de grão.

Este volume está em grande parte preparado para uso por políticos que precisam de perda

informação ambos determinando prioridades nacionais e exigências e em trazendo os esforços deles/delas para afetar o fazendeiro pequeno e outro grão de pequeno-volume

manipuladores. Também é dirigido ao investigador individual que busca um básico guie nas investigações específicas dele. O manual é apontado principalmente a perda

avaliação em países em desenvolvimento.

Embora uma metodologia por avaliar postharvest granula que perdas não vão dentro e de si mesmo reduzem essas perdas, a metodologia é essencial a postharvest podem ser determinados programas operacionais de forma que prioridades para redução de perda.

Além de servir como uma ferramenta de avaliação muito-precisada, a metodologia e outras atividades propostas podem servir como uns meios para persuadir tudo interessou isso

mudança é necessária e aquelas técnicas efetivas por reduzir perdas estão disponíveis.

Até mesmo constrangimentos financeiros podem desaparecer quando são reordenadas prioridades.

Como detalhada depois nisto Prefacie e em Capítulo II, a variabilidade enorme, de ordens de situações de postharvest locais que nenhuma perda completa ou definitiva

metodologia de avaliação para todas as situações é agora possível. Assim, esta edição é

não proposta como um pedaço final e absoluto de trabalho. Por exemplo, lá existe muito pouca experiência que pode ser puxada de em avaliação de perda de cereal grãos como sorgo, millet, teff, e oilseeds principal. Julgamento será exigida adaptar métodos de avaliação conhecidos a esses grãos e para outra perda situações não negociaram com em profundidade suficiente aqui. Mais adiante, os editores percebem

aquela expansão e refinamento das técnicas de avaliação de perda apresentaram dentro

este manual é desejável e necessário como um processo continuando.

produção de comida Crescente aumentando área medida em acres ou rende por acre foi

um conceito prontamente aplicado enquanto reduzindo perdas para aumentar materiais de comida era um

estratégia menos óbvia. Isto aconteceu apesar da disponibilidade de um considerável

corpo de informação em postharvest granula perdas, e apesar de vários décadas de pesquisa e desenvolvimento em perdas e o controle deles/delas.

Progress reduzindo perdas de comida de postharvest requer a identificação e eliminação dos constrangimentos para a aplicação de tecnologia existente. O constrangimento principal pode ser uma falta de finanças, mas é igualmente possível que falta

de conhecimento e de pessoal treinado, como também constrangimentos políticos e

culturais,
existe. Em 1975 um FAO Subcomitê posição papel identificou quatro
constrangimentos para o uso efetivo de tecnologia disponível por reduzir em-
fazenda
perdas: 1) falta de arranjos por produzir as contribuições necessárias, 2)
inadequado
distribuição encana para as contribuições necessárias, 3) falta de comprar
poder ou arranjos de crédito para o fazendeiro para comprar as contribuições, e
4) inadequado
informação para o fazendeiro em como usar as contribuições.
Enquanto pedindo programas rurais integrados para endereçar estes
constrangimentos,
o Subcomitê acentuou a necessidade por criar " uma consciência ao longo de
serviços de extensão nacionais que perdas de em-fazenda são sérias e podem ser
significativamente
reduzida ". Postharvest perda redução intervenção deve ser feita, porém,
com técnicas específicas aplicaram reduzir perdas específicas. Enquanto lá
possa ser varrido largo necessidades nacionais, não só é as técnicas específico,
mas eles devem ser aplicados a pontos de intervenção específicos. Até que dados
estão disponíveis
mostrar o ganho potencial da eliminação de perdas ameno para
redução, motivação para reduzir essas perdas não será forte. Mas agregado
dados que refletem perdas em um global ou até mesmo em uma base nacional
realmente não é
útil até mesmo se fosse possível os obter. Eles são singularmente unpersuasive
para fazendeiro, comerciante, ou warehouseman que têm que dispor o dinheiro dele
e tempo.

Perdas de variam por colheita, variedade, ano, peste e combinação de peste, comprimento de

armazenamento, métodos de espancar, secando, controlando, armazenamento, processando, transporte,,

e distribuição, taxa de consumo, e de acordo com ambos o

clima e a cultura nas quais a comida é produzida e é consumida. Dada tal variabilidade enorme, não é surpreendente que estatísticas considerando seguro

o tipo, local, causas, e magnitude de perdas de grão de postharvest não são disponível. Ainda são precisados de métodos seguros e objetivos pelos gerar se prioridades serão dadas à redução de perdas. Isto é precisada dentro regional e planejamento nacional e motivando essas organizações que podem fundar perda-redução programa, e em até o nível local.

Meanwhile, é proibitivamente caro e injustificável para montar countrywide avaliação estuda de perdas no sistema de postharvest inteiro. Como detalhado em Capítulo II, um julgamento especialista é precisado identificar o grão mais sério

perda aponta no postharvest comida provisão sistema de um país para montar esforços de avaliação detalhados a esses pontos de perda altos.

Stated outro modo, mudanças não serão aceitadas amplamente até e a menos que eles são práticos para e claramente beneficiam o indivíduo que é fazer o mudança. Embora perdas e poupanças estão longe dos únicos elementos que deve ser considerada em esforços de redução de perda, figuras seguras podem ir um modo longo

convencendo esse lidar com grão, e certamente por motivar esses organizações que podem fundar os programas de redução de perda.

Extensão de de perda é importante, mas não todos-importante. Outros fatores

deveriam ser

considerada decidindo na natureza de intervenções, ou se intervir nada: O valor do grão em linhas econômicas; o fato que haverá social mudança efetuada por programas de intervenção; competição ou conflito, ou ambos, com outras prioridades nacionais; efeito em estabilidade de preço e semelhante econômico

considerações; a relação e possível conflito de fatores econômicos que afete o consumidor, grower de grão, comerciante de grão, e balança de pagamento nacional

mau que intervenções precisam ser sujeitadas um integrado, multidisciplinary avaliação e de fato campo testou dentro da reunião social e econômico estruture antes de eles devessem ser implementados em uma balança larga.

Ambos " o guesstimates"(1) pelas pessoas educadas e estimativas sem efetivo base, particularmente por pessoas com interesses adquiridos, teve um papel útil dentro

o passado, continuará sendo usada no futuro, e é especialmente útil quando de opiniões oportunas são precisadas sobre onde as perdas mais sérias acontecem. Usando

guesstimates para justificar comparações de cost/benefit ou reformar estabelecido

porém, pratica a pessoa precisa reconhecer o possível preconceito do estimator: Era pôs em perspectiva um respigando completo da informação, era o julgamento baseado em um conhecimento detalhado e existente há muito de habitante ou até mesmo

condições país-largas, era fez revelar algumas situações e cobertura outros? É crítico para entender aquele guesstimates é o tipo de estimativas isso requer o julgamento mais especialista.

Se são levadas área grande ou figuras de pesquisa de nacional sem consideração suficiente para variações nos componentes individuais, estas figuras podem não ser úteis para localize pontos de intervenção específicos.

Finally, nós poderíamos perguntar por que, em face a uma necessidade para figuras precisas que têm não desadvertido durante pelo menos duas décadas, esteve lá tantos postharvest estimativas de perda fizeram com preconceitos óbvios, e por que tem uma metodologia

não futuro da comunidade científica?

Como declarada acima, os guesstimates serviram um propósito útil. Eles têm também aceitada por esses buscando recursos nacionais e mudanças como também por esses alocando recursos internacionais. Embora a necessidade científica era lá, o político - e exigências transformação-relacionadas não pediram figuras científicamente derivadas. Agora, com sofisticação aumentada e crescentemente

recursos limitados que requerem prioridades benefício-relacionadas, há uma necessidade para

saiba o que as perdas de postharvest realmente são. Sem tal informação, está impossível avaliar necessidades ou calcular melhorias. Porém, lá tem outro fator que estava do modo de ajudar este manual. Isto necessidades ser mencionada, para seu reconhecimento a chave é ao estado presente e último destino deste volume. Este fator foi a ausência simples de qualquer um fazer o trabalho.

Dentro do L.I.F.E. consórcio, a Associação americana de Químicos de Cereal,

debaixo de um contrato do Escritório de Nutrição, Agência de Ajuda Técnica, Agência norte-americana para Desenvolvimento Internacional, quebrou o impasse em

(1) This termo é usado para conotar estimativas com alguns fatos por pessoas educadas.

como e por quem seria feito o trabalho, e desenvolveu e imprimiu este volume com a esperança que é um volume a ser avaliado, testou, e melhorada por uso atual no campo. Nós esperamos as mudanças inevitáveis.

KENTON L. Harris
Carl J. Lindblad

1978 de agosto

I. INTRODUÇÃO

K. L. Harris e C. J. Lindblad

Este volume é dirigido para granular situações de perda em países em desenvolvimento principalmente.

Determinação de perdas para colheitas de comida requer mistura cuidadosa dos conceitos

e procedimentos de várias ciências enquanto cada é determinado seu necessariamente

atenção detalhada. Em nenhuma parte está isto mais verdadeiro que lidando com

postharvest

perdas para granular. Informação que junta gamas de UM para Z, e ao início ênfase precisa ser dada aos aspectos cultural-sociais discutiu em Capítulo III.

Enquanto muitos dos métodos contiveram no manual relate à avaliação de dano causado por um único organismo ou efeito mecânico, tal seletivo ataques raramente acontecem em natureza. Interações entre causas principais de perdas

deve ser esperada.

que UM conceito básico deste manual é que seja aplicado em sua totalidade.

Necessidades de cuidado

ser levada que preconceitos pessoais, nacionais, econômicos, culturais, e outros fazem

não gere planos de projeto não comprovados ou conclusões. Ilustrar, grande, fazendeiros influentes podem querer tecnologias desenvolveram para vestir as próprias necessidades deles/delas

que pode ser completamente impróprio para fazendeiros pequenos cujo grainhandling

sistemas são menos mecanizados ou capital intensivo, cientistas de armazenamento de grão

possa querer continuar na própria área de pesquisa deles/delas à exclusão de outro

áreas igualmente importantes, os governos nacionais podem favorecer uma região política

ou se agrupa em cima de outro, ou agências de desenvolvimento internacionais podem ter o deles/delas próprias prioridades.

There são muitos modos para produzir uma lista de pontos de intervenção.

Consideração

poderia ser dada a melhorias tecnológicas que ambos valeriam o menos e previne a maior quantia de perdas de grão ao benefício do inteiro país como um todo. Porém, prioridades políticas, econômicas, e sociais precisam seja levada em conta localizando e identificando pontos de intervenção. O que é tecnologicamente ideal pode ser muito diferente do que é prático e possível dentro da reunião social atual, ambiente econômico, e político. Um balanceamento de

técnico e ciências sociais são essenciais avaliando e reduzindo perdas de grão. com a finalidade de identificar perda aponta que é crítico e ameno para redução, este manual usa o conceito de oleoduto para descrever o local e fluxo de grãos. Em deste modo, podem ser vistas perdas individualmente e em perspectiva;

porém, o conceito de oleoduto não é limitado para técnico ou físico fatores. Realidades sociais entram em jogo e é requerida perspectiva a ambos entenda essas influências sociais auxiliares e lhes impedir de ser cegamente introduzida como preconceito não reconhecido. A aproximação de oleoduto pesa o indivíduo

perda aponta em magnitude relativa. Combinada com consideração de reunião social realidades que influenciam amenability a avaliação detalhada e redução de perda, o conceito de oleoduto serve a 1) identifique perda critica aponta para detalhado

avaliação e 2) proveja uma base para desenvolvimento de tecnologias melhoradas para redução de perda de postharvest.

A influência de julgamento pessoal, e então influencia, não pode ser evitada embora o investigador ou funcionário possam ser desavisados de seu papel. O

investigador

também tenha que vigiar constantemente contra render a pressões baseado em
insubstanciado

suposições. Um exemplo das conseqüências deste tipo de omissão
é vista dentro o incontável enorme, esvazie, e se deteriorando caixas de grão
instaladas por

o mundo em desenvolvimento debaixo de suposições incorretas. Eles servem
demonstrar

que o que é possível em uma situação necessariamente não terá êxito dentro
outro.

que Os compiladores deste manual operaram debaixo da opinião bem-debatida
baseado em um pouco de experiência prática que intervenções para reduzir perda de
grão

é encanada freqüentemente melhor ao farmer/producer. Há vários
razões para este alinhamento. Uma razão técnica é que a melhor forma de perda
redução é prevenção cedo--grão que está em condição boa deteriorará
por exemplo, mais lentamente que grão que já é infestada com insetos
ou pobramente secou. Seguindo aquela lógica, assegurar grão de comida de
qualidade bom,

ao longo do oleoduto, parece prático e deseável a isto tem entre o
oleoduto debaixo de ótimo colher, secando, e condições de armazenamento. Outro
fator é que, em países em desenvolvimento, é armazenada muito do grão e é
consumida

nas áreas rurais, em grande parte por famílias de fazenda.

UM estudo de avaliação de perda que não tem construído nisto a possibilidade
forte

e intenção de benefiting a situação debaixo de estudo é de nenhuma conseqüência.

O

propósito de avaliação de perda é redução de perda efetiva e expedita. Perda necessidade de avaliação não e não deveria ser um exercício largamente acadêmico.

Loss-causing que dano pode não dividir em categorias limpas, exclusivas. Mofento núcleos podem ser inseto infestado e vice-versa. Insetos podem causar quebrando, e
núcleos quebrados mais prontamente apoio certos insetos. Pedaços e pedaços perderam
por buracos em bolsas ou processando pode ter sido produzida por muito correnteza

secando. Estes e outras situações são mais o normal que a exceção e
precise ser notada propriamente e julgamento aplicou interpretando dados.
que Certos conceitos são negociados entretanto com em só uma seção do manual
eles têm aplicações ao longo de muitas facetas de avaliação de perda e redução.
Por exemplo, enquanto o assunto de economias está em uma seção separada, isto,
tem aplicações ao longo do manual. Afeta provando e como, quando,
e onde as amostras são levadas. Afeta a seleção de situações de estudo
e como eles encontram em um ao outro, e relaciona a fatores culturais.
Semelhantemente,

fatores culturais são negociados entretanto com em uma seção separada as
implicações deles/delas

também é penetrante como eles afetam provando, análises, e o todo
problema de funcionar em um sistema sem undesirably mudando ou destruindo
isto.

Early na preparação desta primeira edição, uma tentativa foi feita preparar
um manual pelo que poderia ser usado treinou e os trabalhadores destreinados

semelhante. Isto

provada ser impossível. O ideal de escrever para esses sem qualquer fundo em armazenamento de grão, biologia-entomologia, comida comercializando, ou o socio-econômico

foram tentadas ciências e abandonaram como não prático. O material então, é preparada para pessoas com pelo menos algum experiential pertinente ou fundo acadêmico.

Um dos assuntos importantes não cobriu neste manual é a questão de molde toxinas. Isto não degrada a seriedade do problema de mycotoxin.

Importante como o problema é, este volume está relacionado a medir perdas de estômago-encher grão, não se seu valor nutricional foi reduzida. Enquanto notando aquela comida contaminada com toxinas de molde fortemente é

seja evitada, como cumprimentos molde-causaram perdas, este manual só negocia com tal

perdas de grão na verdade descartaram para comida humana por causa da presença de mycotoxins.

II. ASSUNTOS A DECIDIR

UM. Definições

K. L. Harris e C.J. Lindblad

que Este manual se trata de grãos de comida, cereais, e pulsos e a palavra é usado " grão " amplamente para incluir tudo destes. Se trata exclusivamente da

perda

de comida da cadeia alimentícia e em grande parte segue as definições de Bourne (1).

Nisto, uma definição de funcionamento da termo " postharvest comida perda " está adiante fixa como dada abaixo:

" POST meios de COLHEITA " depois de separação do médio e local de crescimento imediato ou produção da comida.

Post que colheita começa quando o processo de colecionar ou separar comida de qualidade comestível de seu local de produção imediata foi completado. A necessidade de comida não seja removida grande distância da colheita Local de , mas deve ser separado do médio pelo que produziu isto um deliberam ato de humano com a intenção de começar isto em seu modo para o Mesa de .

não inclui passos entre cozinhar e comer como coberta por Bourne e concorda com Bourne para não cobrir ineficiências em metabolismo humano e utilização da comida ". Neste manual, porém, termina o caminho quando o grão de comida ou a comida prepararam do grão, ou ambos, alcança o ponto onde é estar finalmente preparado (cozido) para consumo.

podem ser identificados Três períodos de tempo durante qual comida pode ser perdida,

e cada período tem seus problemas característicos, e meios de superar estes problemas.

UM. Preharvest são perdas que acontecem antes do processo de colher

Por exemplo, começa perdas em uma colheita crescente devido a insetos, ervas daninhas e enferruja.

B. Perdas de colheita acontecem entre o começo e conclusão do processo
Por exemplo, de colher perdas devido a quebrar durante colheita de granulam.

C. Perdas de colheita de poste acontecem entre a conclusão de colheita e o Momento de consumo humano.

intermixes de Postharvest em graus variados com porções do amadurecer-secante-processo

período e freqüentemente nenhuma distinção afiada pode ser feita. Assim, milho contido o campo por secar também é milho segurado para armazenamento e uso. Isto manual não insinua que qualquer distinção afiada artificial deve ser feita.

Às vezes são combinadas Harvest e perdas de colheita de poste em uma única perda porque há alguns elementos de preocupação comum entre eles. Um termo descritivo satisfatório para estas atividades combinadas seria " poste produção perdas ". A representação esquemática seguinte mostra o Relação de entre os tipos vários de perdas de comida:

1. Preharvest
2. Colha } Produção de Poste
3. Poste Harvest}

além do postharvest de Bourne granulam, este manual inclui a colheita madura permanecendo no campo, se se levantando em sua posição original ou não, para

secando mais adiante ou segurando, ou ambos, até que é trazido ou afastado do posição crescente, eg, drying/storage de milho em muito de América Latina.

COMIDA " de " significa peso de material comestível saudável que normalmente vai seja consumido por humanos, medido em uma base umidade-livre.

porções Não comestível como cascas, talos, [e] folhas. . . não é Comida de . . . Alimente (planejado para consumo por animais) não é comida [a menos que

especificamente de interesse para o exercício de avaliação individual].

O método de medir a quantidade de comida na colheita de poste

Cadeia de deveria estar em base de peso expressado em uma base umidade-livre.

There será tempos quando informação sobre perdas em unidades nutricionais e também serão precisadas de perdas econômicas mas este não deveriam ser o início quer dizer de medir poste colheita comida perdas.

" GRAIN PERDA, " como usado neste manual, preocupações a perda em peso de comida que teria sido comida teve isto permanecida no oleoduto de comida.

PERDA " de " significa qualquer mudança na disponibilidade, edibility, salubridade,

ou qualidade da comida que previne isto de ser consumida por pessoas.

Comida perdas podem ser diretas ou indiretas. Uma perda direta é desaparecimento de

Comida de através de spillage, ou consumo por [insetos], roedores, [e] pássaros. Um

perda indireta é o abaixando de qualidade ao ponto para onde as pessoas recusam comem isto.

Esta definição é uma definição pessoas-centrada. Comida " significa esses Artigos de que as pessoas normalmente comem e excluem os artigos que Pessoas de normalmente não comem. Se a comida é consumida por pessoas que não é perdeu; se não é consumido por pessoas por qualquer razão a todo então isto é considerou uma poste colheita comida perda.

Comida perdas são, às vezes, simplesmente como eles estão localmente definidos ou como eles localmente aconteça. Por exemplo, grão que está descartado por causa de descoloração é uma perda.

Processing que perdas acontecem quando porções comestíveis de comida são afastadas de comida encana pelo processo ou por spillage ou quebra do processo. Arroz cascas são não comestível. A remoção deles/delas não constitui uma perda. Pedaços de arroz

desviada da comida-cadeia é uma perda. Farelo de trigo de arroz é comestível a alguns, não comestível para outros. A manipulação de cada situação semelhante precisa ser definida claramente como isto

acontece. Salgue espigas de milho ou caroços não são uma perda. O seedcoat de milho é afastado dentro fazendo milho fricciona. Não é afastado fazendo muitas outras comidas. Como é necessidades controladas ser definida em cada exemplo apropriado.

Onde deterioração de qualidade resulta em uma perda em peso ou na comida não ser comido nada, eg, rejeitado na feira, a comida rejeitada é uma perda. Em este volume, qualidade só é uma consideração como relaciona a perda em peso de comida, mas como é controlado necessidades ser definida adequadamente em cada

exemplo.

Os termo " insetos " incluem verdadeiros insetos (arthopods seis-provisto de pernas) e grão-prejudicial mites.

perdas de Microbiological e perdas microbianas são interchangeably usado para se referir para perdas causadas por moldes, fermentos, e bactérias.

Literatura de Citou

1. BOURNE, M. C. Poste colheita comida perdas--a dimensão negligenciada aumentando o mundo comida provisão. Cornell Agricultura Internacional Mimeograph 53 (1977).

CAPÍTULO DE II

B. Planejando: Uma Avaliação para Administradores de Projeto

K. L. Harris

Determining perdas agrícolas envolvem muitas disciplinas e vão o coração de padrões culturais estabelecidos. Administradores precisam reconhecer o complexidades do que eles têm que negociar com e entender que a menos que defeitos planejando e implementação é superada, os resultados serão aventurados. Enquanto este for um chavão óbvio, é de importância especial aqui desde o

natureza e qualidade da operação podem fixar a fase para a natureza e qualidade de outros programas que podem seguir na comunidade técnica e secular.

Sem tentar partir um manual administrativo, o seguinte detalhes serão notados:

1. Planejamento de projeto, enquanto dependendo de circunstâncias, pode requerer contribuições de, por exemplo, economias agrícolas, engenharia agrícola, extensão agrícola, administração, antropologia, biologia-zoologia, cultivators/grain, donos, educação, entomologia, comida comercializando, ciência de armazenamento de grão, microbiologia, ciência política, sociologia rural, e estatísticas.
2. Revelando o estado da comida granulam provisão pode ser uma questão delicada isso encontra em assuntos de nacional e segurança internacional, como também em habitante, nacional, e mercados de artigo internacionais e em câmbio exterior equilíbrios.
3. A pessoa precisa estar atento de fatores sociais; submissões de aldeia especiais e exigências; o papel de mulheres, a família, e outros grupos; e se informação é colecionada melhor por campo-trabalhadores de abaixar-estado, semelhantes, alto-enfileirando, indivíduos, etc.
4. Exigências de Logistic são impostas através de terreno, delineou e undelineated limites; presença ou ausência de recipientes, balanças, metros, transporte, ; alfândegas locais e padrões de trabalho; e treinando exigências e capacidades.
5. Trabalho de avaliação precisa ser entendido em termos de fatores culturais: vames local e definições e reunião social de habitante e sistemas agrícolas.

6. A avaliação tem que relacionar a necessidades locais--individual, nacional, e tudo

em-entre.

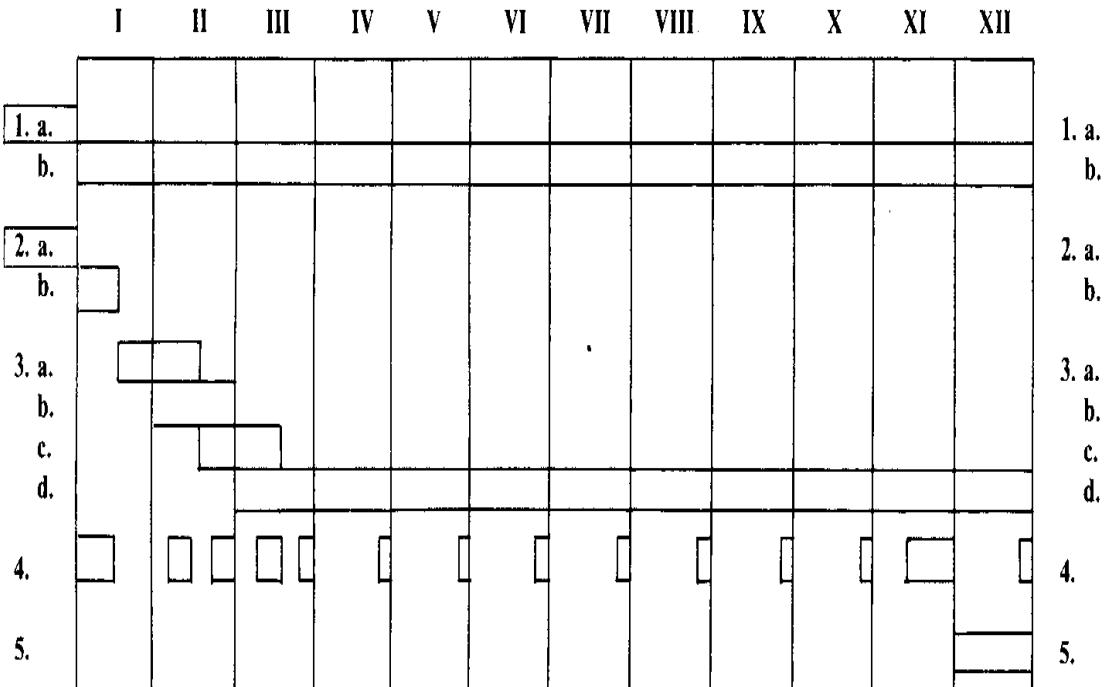
7. A pessoa deveria estar atento das inter-relações entre perdas de postharvest e preharvest.

operações de pesquisa Básicas, horários, e planos estão adiante fixas em Mesa eu e

Figo. 2. O tempo precisado para tal uma pesquisa dependerá obviamente do tamanho de

pgl2x17.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.

o país e acessibilidade das áreas provando, mas a decisão no seleção de fazendeiros tem que acontecer antes de qualquer trabalho final começasse de forma que provando visitas podem começar imediatamente depois de colheita ou qualquer outro tempo iniciante.

Podem ser feitas modificações para o padrão provando no caso de fracassos de colheita ou circunstâncias inevitáveis semelhantes.

A natureza da operação--e planejando a operação--vá dependa principalmente dos fatores que serão investigados e como eles são seja investigada. Este é o assunto deste manual.

Este manual se trata de 1) obtendo uma avaliação de planejamento de movimentos de grão,

o oleoduto de grão, 2) determinando que porções do oleoduto devem

MESA DE EU

Plano Básico de Operação

Cronometragem de

Stage Semanas de Atividade de Personnel(a)

Preharvest 6 1 Familiarização com local o CO estrutura agrícola e Geografia de

2 2 pesquisa Preliminar para choice CO, ES,
de provar áreas

2 3 visita de Fato-achado para chosen CO, ES,
que prova áreas para informação
armazenamento de on pratica para identificar
Estratos de e seleciona apropriado
Método de de obter os fazendeiros

Harvest(b) até 4 4 (se preciso for, of de construção os trabalhadores de CO
experimental armazena)

2 5 visita de Inicial para farmers selecionado CO, Exp, ES,
para obter and de informação básico LA
Linha base de prova (também compra
grain para silos experimentais)

Postharvest(b) 1-3 6 Exame de samples de linha base Exp, LA,
em laboratório e confere em
propôs metodologia

1 per 7 Monthly que provam visitas a LA selecionado, ES,
month fazendeiros para colecionar amostras e
registram padrões de consumo

1 per 8 Laboratório exame de campo LA
Month de prova (e amostras experimentais)

7 9 (se preciso for, questionnaire breve CO, ES,
inspecionam de outros fazendeiros confirmar
armazenamento padrão)

2 10 visita de Fim-de-estação para selected CO, Exp, ES,
Fazendeiros de para conferir consumo e
agradecem para cooperação

Logo

Harvest 4 11 Análise de resultados em of de condição Exp
Perda de por amostra e integração
com padrão de consumo

12 Preparação de relatório CO, Exp,

(a)CO = o oficial de projeto Rural; ES = o pessoal de extensão; Exp = TSPC
especialista;
e LA = o assistente de laboratório.
(b)Drying, processando, aumentando, etc.

Adaptada de: Produtos tropicais Instituem, Centro de Produtos Armazenado
Tropical,
Mude, Inglaterra.

seja investigada ambos mais adiante por causa do tamanho e natureza das perdas e
a viabilidade deles/delas para redução, e 3) administrando as investigações
detalhadas.

Este manual também acentua o uso de dados de em-país existentes em que grãos é produzida em que quantidades em que regiões e padrões de consumo.

CAPÍTULO DE II

C. Uma Avaliação do Sistema de Postharvest: A Comida Grain[\N
Proveja Oleoduto (Determinando o Interrelationship e Parente
Magnitude de de Perdas)

K. L. HARRIS, W. J. HOOVER, C. J. Lindblad, e H. Pfost

O fluxo de grão de suas fontes, ie, o campo de fazenda ou docas de importação, para o consumidor eventual é descrito com a finalidade deste manual como um oleoduto com muitos possíveis tubos interconectando e reservatórios. Perdas, ou vazamentos, lata, aconteça ao longo do oleoduto inteiro--durante colher, enquanto secando, transporte, armazenamento, e processando. Como apresentada dentro o Prefacie, o propósito de ver o comida grão provisão sistema como um oleoduto é nomear perda individual aponta (eg, perdas de em-fazenda) importância relativa em termos de perda em outras partes do grão oleoduto (eg, transporte ou perdas de warehousing). Esta perspectiva relativa é necessária ver a importância do total de grão perdida em qualquer de fato determinado ponto ao invés da porcentagem de grão perdida que atravessa

aquele ponto. Fracasso para obter tal uma perspectiva resultou demais dentro alto e baixas figuras de perda chegaram a extrapolar de perdas observadas a perda específica pontos sem pôr essas perdas na perspectiva da mudança de grão pelo sistema total. para o que Este fracasso e a necessidade para obter freqüentemente uma avaliação aplicam expatria e outros que entram em um sistema pela primeira vez. A pessoa precisa usar todo possível informação local para determinar como e quando o grão move de colheita a consumidor, rotas para movimento e segurando padrões, e onde e como processar é realizado. A maioria desta informação é localmente conhecido. Grão de não se muda para uma linha direta e sucessão uniforme de produtor para consumidor. Pode ser secado grão colhido especialmente e caso contrário tratada entre em uso de casa especial; alguns em um até mesmo semente-grão mais especial armazenamento. Este grão pode permanecer lá ou pode se mudar para comida ou pode comerciar abaixo condições especiais influenciadas por fatores como família, tempo, ou governo. Pode ser substituído até mesmo por outro habitante ou grãos importados. Uma porção de a colheita pode ser segurada para armazenamento a curto prazo, uma parte para armazenamento a longo prazo, e o resto vendeu ou caso contrário comerciou fora a fazenda. Todos estes fatores, e mais, precise ser se lembrada de determinando onde

e o que deveria ser testada.

Delineação de dos locais de teste envolve olhando de perto para situações de perda gerais

e avaliações de em-local cuidadosas de locais individuais específicos. Seleção de " ameno "

locais (aldeias, cultivadores, mercados, sistemas de trânsito, armazéns) requer incorporação de muitos fatores. Acessibilidade deve ser equilibrada contra o local que é atípico por causa de proximidade para influências externas.

Tradicionalismo

deve ser equilibrada contra a necessidade por estranhos ser aceitada em a área delineada. Idioma pode ser uma barreira fundamental, e uma ausência de dirija ou

completamente competente e confiou em linhas de comunicação é inaceitável para times de pesquisa de perda. Papéis de sexo realmente devem ser considerados sobre quem faz o

colhendo, threshing/cleaning, armazenando, e comercializando do grão. Todos os parâmetros

precise ser considerada, e deva cobrir a reunião social inteira, cultural, colocação física, comercial, e política.

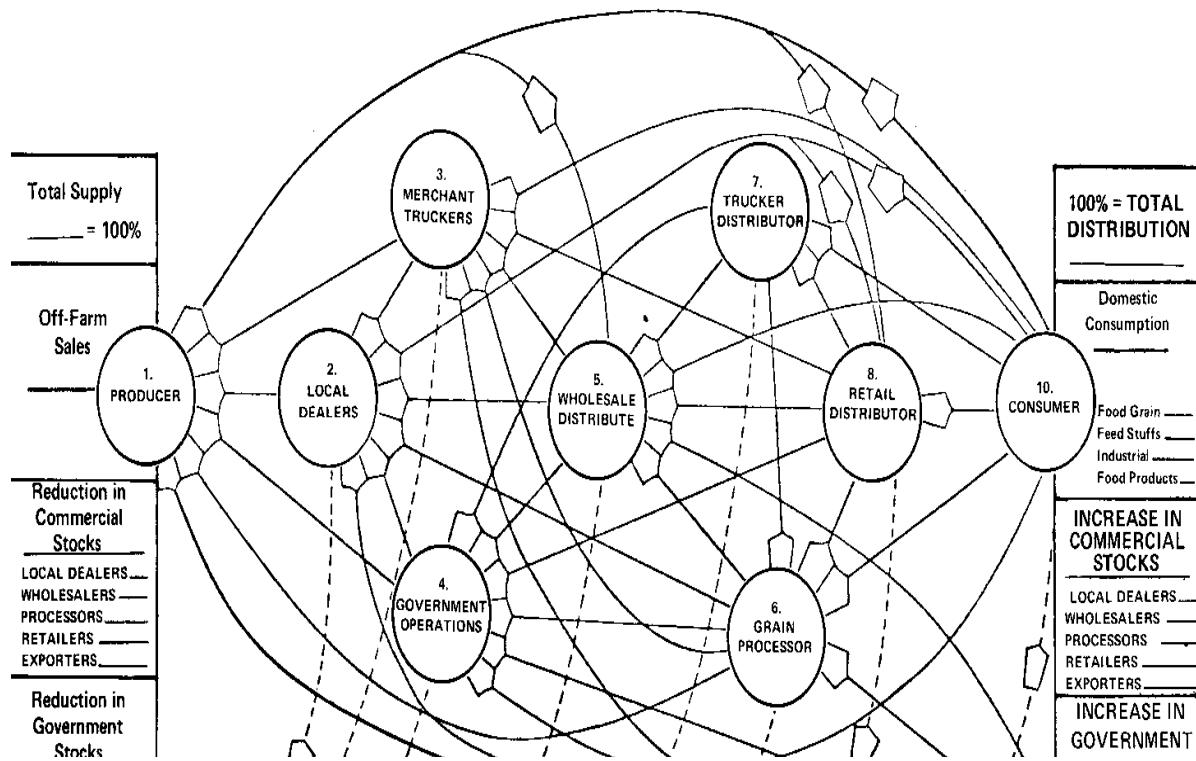
Even que o mercado de aldeia simples tem corrente por tudo estes efeitos, e mais, de forma que se havia ser uma única medida que vai, em realidade, consista em medidas de muitos fatores, cada weighted sobre volume.

É requerido Conhecimento de de alto-perda atual e situações de baixo-perda determinando

a necessidade para, local de, e tipos de intervenções. Porém, desordenadamente alto - e devem ser postas situações de baixo-perda em perspectiva em lugar de lhes dando overemphasis como foi o caso em alguns exemplos.

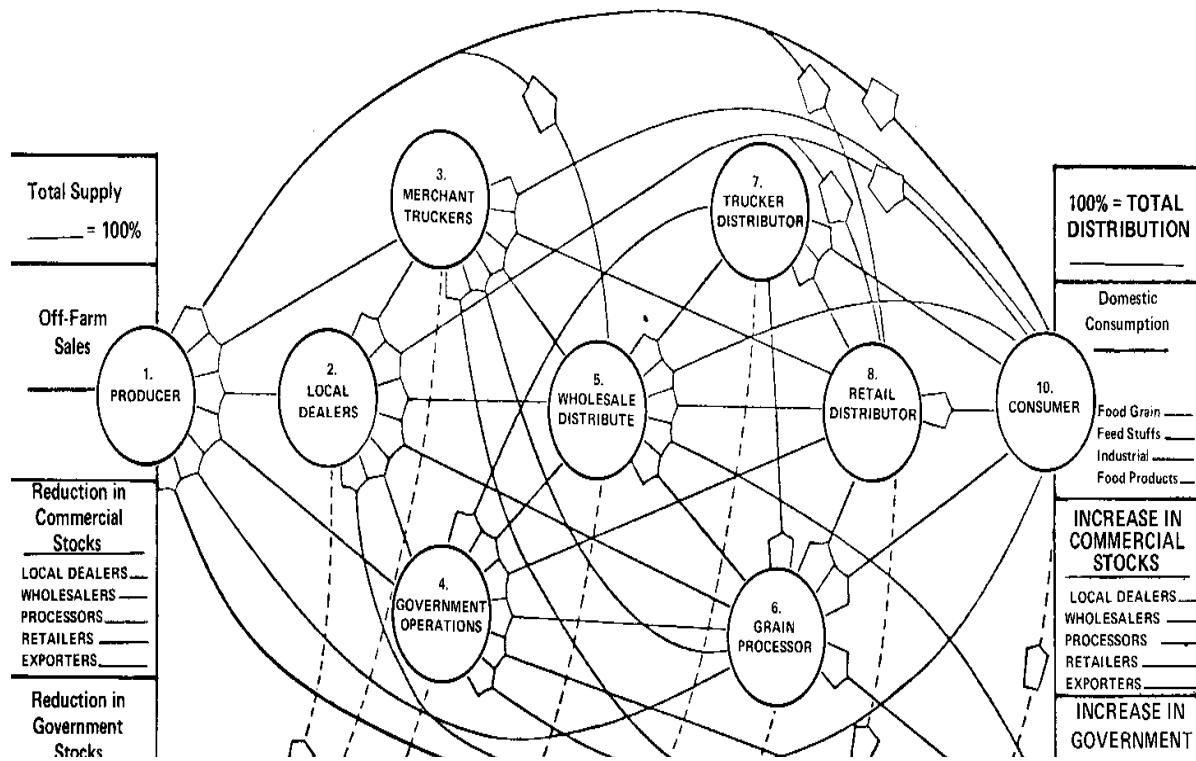
Para adicional ilustre, grão de fora-de-condição segurado por especuladores de mercado pode sofrer perdas muito altas, diga 30%. Levada por si só, este nível de perda pode identifique os especuladores de grão como um foco crítico para tecnologia de armazenamento melhorada intervenção. Porém, se na realidade só 5% da provisão de grão total já são controlada por tais especuladores que especializam em grão de fora-de-condição, a realidade, valor das perdas totais a este nível de especulador se torna $30 \times 5\%$, ou 1.5% em lugar de 30% da provisão de grão total. que UMA investigação útil de perdas de grão de postharvest requer para conhecimento detalhado do postharvest comida grão provisão oleoduto inteiro. Figuras que 3 e 4 são

pgl3x200.gif (600x600)



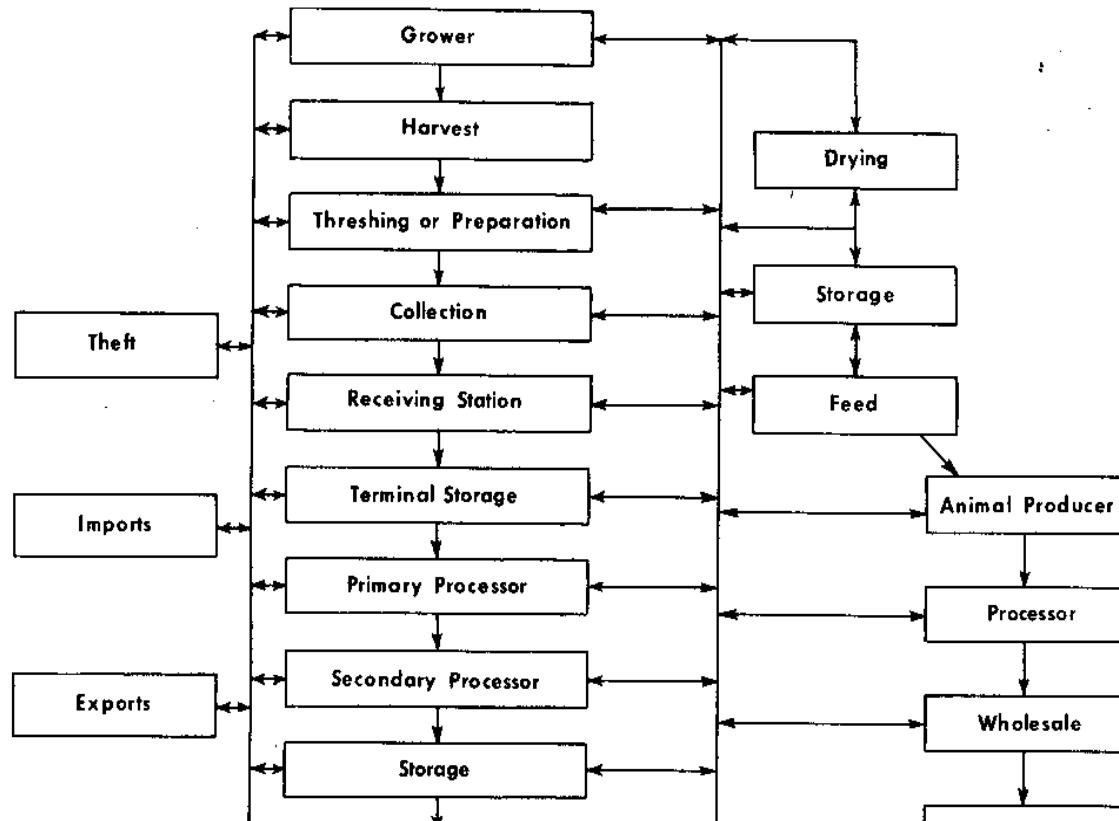
duas representações de oleodutos de provisão. Figure 3 enfatiza padrões de marketing;

pg13x20.gif (600x600)



Figo. 4 enfatizam o fluxo de processo por para o consumidor. A qualquer
pg14x21.gif (600x600)

V



um ponto, grão ou produtos de grão podem se mudar de um oleoduto, ao redor, vários passos intervenientes, e reentra mais adiante junto na sucessão.

Semelhantemente,

movimento acontece em ambas as direções. Grão respigou do campo ou de spillage em uma fazenda ou em um mercado rural pode ir imediatamente para um consumidor ou

pode ser permutada atrás em um canal de comércio. O que poderia ser perda a um fazendeiro por

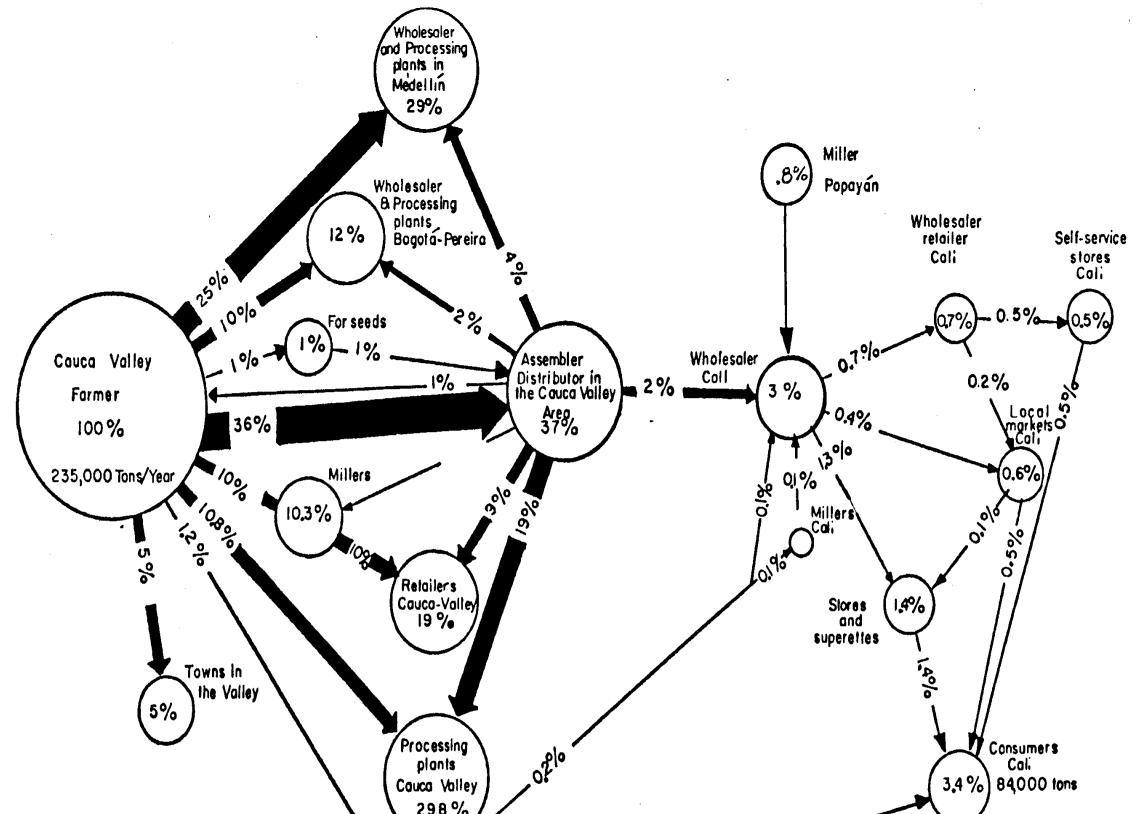
spillage em um mercado local, ou para uma companhia de transporte, possa em realidade seja um modo

de pagamento para serviços feito a um caso contrário unacceptably baixa balança de pagamento.

Em cada país, distrito, ou área de comunidade, lá existe um sistema de marketing para grãos de comida. É imperativo que o fluxo de grão pelo vários facetas deste sistema de marketing sejam quantificadas para estabelecer pontos de prioridade

para observância e medida de perdas, e focalizar atenção subseqüentemente em programas de prevenção de perda. Figure 5 espetáculos um fluxo quantificado em qual

pg15x22.gif (600x600)



grãos diferentes e oilseeds seguem rotas diferentes.

Moreover, partes diferentes do oleoduto têm taxas de fluxo diferentes. Enquanto um

grão particular pode estar em uma câmara de armazenamento durante algum tempo, pode estar dentro um

processo moendo durante um tempo muito curto. Os tipos de perdas nesses dois locais

é diferente; a pessoa é uma perda que aumenta com o passar do tempo, e o outro provavelmente é

uma perda de um-tempo devido a tais coisas como manipulação física pobre, equipamento, ou empacotando.

para seguir a analogia de oleoduto, os dois tipos de perdas acontecem nos reservatórios

e nos tubos. Uma vez grão atravessou um tubo mal vedado (eg, um mal amolador ajustado), não está mais sujeito àquela perda de particular. Porém, granule em um reservatório de propriedade (eg, caixa roedor-infestada) está sujeito a essas perdas

para contanto que permaneça lá. Métodos de avaliação de perda e cálculos para os dois tipos de perdas podem ser bastante diferentes.

Isto, claro que, complica a tarefa de avaliar perdas. Medidas separadas é requerida para os tipos diferentes de perdas que acontecem devido a maltratar ou colocações de equipamento pobres, além do deterioração biológico, causada por insetos, roedores, ou umidade ou outras condições climáticas.

Provando,

localizando, utilização eventual, e realmente testando de perdas globais requerem fabricação

e avaliando o indivíduo, componentes em um sistema e calculando o global deles/delas efeitos. Além disso, desde que intervenções de redução de perda efetivas precisam ser dirigida à redução de vazamentos específicos, é as figuras de perda individuais que precise ser avaliada, não figuras nacionais globais.

Nota: Com a limitação reconhecida de recursos de desenvolvimento e talvez até maior limitação de pessoal disponível, treinado, o conceito de oleoduto, é uma aproximação da que é recomendada depressa e baratamente como uns meios focalizando em perdas significantes no sistema global. Também é um efetivo procedimento para distribuição de recurso efetiva.

There é toda razão para acreditar que a presença de uma pesquisa no sistema vá afete o sistema e os resultados da pesquisa. Isto não será discutida diferente de notar aqueles fatores econômicos, culturais, e políticos pode ser esperada que governando o fluxo e tratamento de grão respondam o inspecione, enquanto inclinando parcialmente assim os resultados.

CAPÍTULO DE II

D. Exame preliminar de Problema Específico Aponta e
Making Em-local Avaliações Rápidas

G. G. CORBETT, K. L. HARRIS, H. Kaufmann, e C. J. Lindblad

Dois dos aspectos mais críticos de postharvest grão perda metodologia são

a necessidade para não tentar mais que é possível, e buscar rapidamente e identificar para investigação situações de perda principais que parecem ambos ameno para estudo e responsivo a melhoria por intervenções práticas. Usando um padrão isso achou aplicação quase universal por expatria de internacional e agências nacionais se lidando com as situações mais primitivas ou o mais sofisticado, esta primeira avaliação foi aceitada como um exercício de 30-dia.

Porém, 30 dias podem ser muito pequenos ou muita vez, embora isto vai só seja determinada pela complexidade do sistema e a natureza do ser de perguntas perguntou.

Como com qualquer investigação, é feito algum julgamento cedo que o trabalho é precisada e que há uma probabilidade razoável que resultados úteis serão obtida. Isso busca uma necessidade para trabalhar com funcionários locais em um preliminar

fato-achando investigam da situação da que entra na natureza inteira o oleoduto de grão, como explicada mais cedo, e então em problemas individuais e as soluções projetadas deles/delas. Isto inclui tudo das logísticas de movimento de grão,

pessoal, ramificações políticas e culturais, etc., isso será chamada em, ou force eles em, o estudo final.

que seria bem para este preliminar investigam para proceder somente como um prelúdio

para um estudo maior, mas tal sempre não será o caso quando imediato desenvolvente

devem ser tomadas decisões antes de informação detalhada pode ser feita

disponível.

Interrelated aspectos procederão junto durante os 30 - para preliminares de 60-dia:

Avaliação exercícios podem ser empreendidos por expatria para determinar perdas, enquanto os habitantes buscam determinar como reduzir as perdas.

Uma tarefa é o sondando para pontos de problema específicos; o outro é o trabalho de avaliações de em-local rápidas fazendo.

A pessoa olha à frente a uma investigação mais definitiva; o outro vem perda de em-local e julgamentos de intervenção dentro da correnteza-avaliação cronometram palmo.

Em um caso nós estamos desenvolvendo uma estratégia para administrar uma pesquisa; no outro,

a pesquisa e esforços de redução de perda podem ser rapidamente a caminho.

Exame preliminar de Pontos de Problema Específicos

Uma pesquisa inicial é precisada determinar o que o problema é e o para o qual tem

seja feita. Na pesquisa inicial a melhor possível informação disponível deveria ser

averigüe a ordem de magnitude das perdas no postharvest inteiro sistema e identificar os pontos principais e causas de perdas. Como as figuras de perda

é avaliada e observou para ser preciso ou inexato, eles podem servir como dados para avaliar o sistema local. É importante para obter informação de pessoas que são educado do ser de fatores avaliaram como também de

proponentes volúveis de posições de interesse parciais ou especiais. Já disponível

informação segura, ou falta disto, ajudará decidir a profundidade e foco de a missão preliminar.

O elemento fundamental é identificar esses pontos de problema que podem ser adequadamente

isolado, é provável para render informação útil, e é ameno a estudo e intervenção de redução de perda.

serão empacotados Poucos locais no oleoduto de grão nitidamente, único-entrada, único-saída, situações de um-medida. Pode ser necessário fazer medidas durante um certo tempo, identificar os pontos a qual perdas importantes está acontecendo, e fazer uma estimativa dos dados e evidência disponível de a ordem de magnitude destas perdas. Depois de tal uma pesquisa (que provavelmente vai

revele a necessidade por avaliação de longo-termo de perdas), será possível para defina imediato, como também ações de longo-termo. Ao mesmo tempo, o custo / beneficie implicações para ambos os operadores interessados e o país como um todo deve ser considerado.

A composição dos 30 - a 60-dia vai missão de investigação preliminar varie de acordo com a complexidade da indústria de grão e a informação local e perícias disponível. Pelo menos um grão que comercializa o economista e um grão

especialista de armazenamento (o entomologista-biólogo) deveria ser incluída mais um processo

especialista se é antecipado que processando perdas a aldeia ou nível industrial é importante.

Sócios de da missão preliminar têm que ter experiência na organização

e operação da indústria de grão em países em desenvolvimento. A reunião social habilidades adquiridas por experiência direta são inestimáveis e essenciais para os julgamentos que deve ser feita durante a pesquisa preliminar. Como é experiência assim crítico aqui, os internos vão usefully seja incluída na missão; porém, grande missões (mais que quatro) é freqüentemente difícil de acomodar dentro tradicional estruturas sociais.

que A missão vai:

1. Trace o oleoduto que usa estatísticas de governo disponíveis e outras contribuições de informantes fundamentais.
2. Administre uma pesquisa inicial do system de grão de postharvest para estabelecer que está controlando, armazenando, transportando, e comercializando a colheita colhida; isso que parte da colheita é controlada e armazenou por cada operador, e para quanto tempo, inclusive armazenamento de fazenda para autoconsumo pretende; e a condição de controlando, armazenando, e processando.
3. Revise todos os dados disponíveis em perdas acontecer quantitativo e qualitativo no system(s) e identifica as causas principais e extensão de perda.
4. Prepare um inventário de armazenamento disponível, transporte, marketing, e instalações processando e avalia a suficiência deles/delas em capacidade, designio, e condição.

5. Revise as atividades presentes que são empreendidas para reduzir postharvest perdas e lista os recursos disponível para estas atividades de ambos interno e fontes externas.

6. Projete um programa de ação de phased para investigar ou implementar abaixo o projete assuntos a decidir.

administrando o estudo preliminar, se lembre aquelas perdas de grão acontecem dentro

situações que causam ou lhes permitem acontecer, e como acontecem as perdas, evidência

é partida do que tem e está acontecendo e o para o qual provavelmente continuará aconteça.

There são muitas pistas a aspectos gerais e individuais de perdas de grão isso pode ser descoberta pela avaliação rápida de uma situação. Sabendo aquela chave

elementos em depredações de inseto são umidade, temperatura, números e tipos de insetos, comprimento de armazenamento, serviço de saúde pública de armazenamento, e uso inseticida e outro

práticas de controle, a pessoa pode deter a presença ou ausência destes fatores note e venha a algumas conclusões gerais ou específicas baseado em conhecido científico

princípios. Estimativas de 30% perdas para milho armazenado durante vários meses debaixo de condições tropicais úmidas pode ser bastante razoável. A mesma figura quando aplicado a um resfriado, clima seco ou granular gastaram em três meses pode ser

desarrazoado.

Muitos fazendeiros estão bem atentos destes fatores. Grão de fora-de-condição é freqüentemente passada junto para o mercado local ou agência de governo. Granule

para a longo prazo

armazenamento pode ser secado, pode ser posto em armazenamento melhor, ou pode ser tratado with um protectant.

Podem ser usadas variedades perda-propensas primeiro ou vendido fora a fazenda.

Algumas conclusões serão bastante diretas. Por exemplo, se grão vai

em ensacou e naturalmente arejou armazenamento que evolui dentro da cultura, razoavelmente qualidade de armazenamento boa pode acontecer. Se o mesmo grão de umidade alto

entra em armazenamento de silo sofisticado sem o secar sofisticado necessário, haverá um potencial alto para perda. Serviço de saúde pública pobre, insetos, moldes, escoando,

telhados, ratos, uncleaned guarda e bolsas, umidade atmosférica alta, e extremo variações de temperatura tudo afetam perdas de grão.

Generally, quando dano de inseto é muito difícil achar, a dúvida de perdas de peso,

para insetos também é desprezível. A pessoa pode saber isso que uma 250/o perda em olhares de milho

como em uma região e leva este quadro mental a outras regiões e outro situações. A significação de frass, de webbing de traça extenso, de adulto ou podem ser conhecidos assim bem insetos larvais que eles fecham automaticamente em um razoavelmente

julgamento preciso--um julgamento para o que pode ser bem suficiente o experiente

pessoa para vir a uma conclusão geral na extensão das perdas

eles. Isto, além de contribuir a uma decisão em se uma situação

deveria ser testada ou deveria ser inspecionada a fundo, pode ser até a situação autorizações, especialmente se as perdas são calculadas a ao redor 5%. A este

baixo nível,
até mesmo uma avaliação detalhada baseado em atualmente procedimentos de amostragem conhecidos provavelmente esteja sujeito a um erro tão grande quanto a perda. em resumo, é possível fazer uma avaliação global baseado em uma avaliação especialista do sistema com atenção para partes pertinentes do colheita-para-consumo fluxo ou padrões, e para tal perda-induzir e perda-reduzir fatores como:

1. Umidade
 2. Temperaturas
 3. Insetos, roedores, pássaros (tipos, números, associação com o grão)
 4. Comprimento de segurar
 5. Qualidade local e controles de quantidade
 6. Tipos de caixas e outros recipientes de propriedade
 7. Serviço de saúde pública-insanitation
 8. Fatores de qualidade comerciando
 9. Uso e nonuse de praguicida
 10. Evidência e nonevidence de dano de grão; tipos e quantias
- UM.
- A. Frass e webbing
 - B. Buracos de saída
 - C. (Podre) núcleos
 - D. Núcleos de Degermed
11. Fatores de perda mecânicos
 12. Local no padrão de colheita-para-uso
- A necessidade para aplicar os parâmetros de perda físicos e saber o que estimula

ou retarda perdas não podem ser overemphasized. Muitos guesstimates desarrazoados teria sido evitada se mais atenção tivesse sido prestada a tais critérios. De curso, estes mesmos critérios proverão uma arena operacional para detalhado avaliação e redução de perda.

Finally, a pessoa precisa se lembrar que da mesma maneira que perdas não acontecem em um vazio, nem não faça avaliações de perda, e a pessoa deva esperar a presença de uma pesquisa--com ou sem uma tentativa evidente para fazer melhorias--induzir mudanças.

III. SOCIAL E CULTURAL GUIDELINES

A pontaria global deste capítulo é introduzir algum do complexo fatores cultural-social-antropológicos para postharvest granulam avaliação de perda /

atividades de intervenção. A mensagem é composta de uma variedade de sinais que passam

em ambas as direções: da situação que é investigada ao investigador e do investigador para a situação. É um processo dinâmico.

Em avaliações de perda de grão a necessidade é descobrir o que a situação era ou é.

O investigador quer afetar o ambiente o menos possível enquanto ele avaliar isto. Assim ele precisa ser afinado com o que está acontecendo de forma que a avaliação

seja uma avaliação do que ele tem a intenção de avaliar--não do que a presença dele é

provocando.

Este capítulo é um resultado de muitas discussões, não só com Allan Griff e Conrad Reining, mas com muitos outros. Griff, Guiando, Harris, e Lindblad, junto com Edna Loose e Maryanne Dulansey, examinou, analisou, e argumentada o assunto junto muitas vezes. A que resultou é a fundação declaração de Parte UM e o evocativo de Parte B. Separe UM é auto-explicativo. Parte B é de propósito adiante fixo para deixar o assessor com muitas perguntas nas próprias investigações dele.

UM. O Ambiente de Fato-ajuntamento

ALLAN L. Griff

parece óbvio que os planejadores e campo-trabalhadores de programas de recuperação de grão deva estar familiarizado com o fundo social e cultural dos lugares onde eles estão trabalhando. Mas longe muito freqüentemente este conhecimento é insuficiente e incorreto, e o resultado pode ser erro e desperdício. Consciência cultural não é nenhuma garantia de sucesso, mas pode ajudar. Este capítulo é mas um esboço breve de como cultura opera, e seu lugar em as fases cedo de planejar um programa. Levantará muitas perguntas. Pode reduzir a velocidade alguns projetos até entender adequado das pessoas é alcançada. Pode melhorar comunicações bastante descer de alguns projetos um confortável e ego-perpetuando morto-centro. Mas se a pessoa é cometida resultados tangíveis em lugar de há pouco aparecimentos bons e missões

completadas,

cultura não pode ser ignorada--bastante, deve ser entendido. Cultura é em nosso lado. Poucos queira perdas de grão, mas só um entendendo bom dos papéis de comportamento social e econômico das pessoas envolveu (ie, a cultura) pode fazer este um fator contributário e não um adversário.

Cultura não é nenhuma Tradição Estática

First, nós temos que apagar a visão de estereótipo de cultura como aderência teimosa para

tradição e resistência para mudar. Todas as culturas contêm as sementes de mudança como

bem como a inércia resistir a mudança. Esta é a base de evolução cultural.

Mudanças podem e têm que acontecer para uma sociedade para sobreviver, mas eles devem ser opostos

e testou para assegurar que eles alcançam a pontaria deles/delas, que os ganhos valem o

perdas, e aquela mudança não acontece tão jejum para o que as pessoas não podem adaptar

isto.

Nesta luz, nós deveríamos perceber que o que nós pensamos é mudança boa, ou até mesmo

o que os líderes de um país pensam é bom, nunca é 100% bom. Há um preço para pagar por toda a mudança, e muita resistência surge porque o preço é muito alto para

alguns ou há pouco não pode ser pagada sem sofrimento de excesso, apesar de longo-termo aparente,

valor.

são usadas Algumas pessoas em alguns países a uma sucessão lógica, científica de causa e efeito e pode predizer o futuro, mais ou menos, assim. Isto habilita eles para investir tempo, trabalho, e dinheiro confiantemente no futuro. Dá um senso de controle.

Mas em muitas sociedades em desenvolvimento, têm as pessoas pouco controle e eles

conheça. Os planos deles/delas foram contrariados através de catástrofe natural, ou por magia,

ou pelo testamento de forças distante e mais poderoso (incluindo deuses e governos centrais). Dada o passo rastejando de desenvolvimento entre o mundo rural pobre, nós não lhes podemos culpar por ser um pequeno céptico aproximadamente

mudanças propostas. Esta não é nenhuma tradição necessariamente cega. Pode ser saudável

e precaução justificada.

E estabilidade isto tem um valor positivo em todas as sociedades como reforça comportamento

prometendo lucros futuros para os modos de comportamento de hoje. Sem estabilidade,

as pessoas perdem o incentivo para manter valores sociais passados, como pode resultado futuro

já não seja previda. O resultado é uma proliferação explosiva de valores (testemunha

A América e Europa hoje) e um desincentivo para planejar para o futuro a tudo.

Evoluída Contra Mudança Imposta

que foram impostas Muitas mudanças culturais em pessoas, freqüentemente de repente, com resultados notáveis que atestam à adaptabilidade igualmente notável e resiliência

das pessoas. Os conquistadores e rebeldes impuseram idiomas, religiões, hábitos de comida, e códigos de lei em outras pessoas desde tempos pré-históricos. Eles

trouxe freqüentemente também inovações que foram adotadas avidamente pelo habitante

pessoas, como a arma e cavalo entre índios americanos, e beisebol e hambúrgueres no Japão.

No outro extremo, algumas mudanças levaram muitas gerações para evoluir, talvez, porque eles não eram muito importantes ou não foram aumentados por político associação, ou talvez o preço a ser pagado pelos benefícios era alto. Onde inovações agrícolas estavam preocupadas, o risco era freqüentemente simplesmente muito grande.

Algumas pessoas viveram e ainda vivem precariously também para experimentar até mesmo se a idéia olhares prometendo.

São pegados os Desenvolvimento estrategistas hoje no meio. Eles não querem imponha, contudo não pode esperar por evolução para fazer o trabalho desamparadamente. Assim nós temos

derivada uma forma de intermediário de " mudança persuadida " na qual nós decidimos antes de-mão

que mudança é desejada. Pessoas querem melhorar o lote deles/delas realmente, mas

pode ser convencida que tais esforços são fúteis e podem ser muito cortês ou também assustada para nos falar assim, ou pode nem mesmo perceber que eles resistem. Então, é um idéia boa para olhar para a recente história da comunidade de assunto para ver como mudanças acontecem naquela comunidade.

Estude o Passado

Todo grupo tem seus próprios modos de mudança. Eles normalmente são esse aquele minimally rompa a ordem social efetiva, e também é afinado com o popular tendências como comprovada por mudança passada. Assim, presente e passado--neste caso, relacionada o econômico e interpersonal estruturam de armazenamento de comida e uso--deva seja apreciada para ver o que poderia trabalhar e o que não pode. Para este fim, as perguntas seguintes serão úteis:

1. Tem a comunidade feita mudanças tecnológicas ou agrícolas dentro o recente passado? Nesse caso, por que canais foram introduzidas as mudanças? Era lá modelos para copiar? Pessoas fundamentais cujas apóiam e influência seja crítica?
- Incentivos econômicos ou outros? Era principalmente as mudanças impostas, persuadiu, ou naturalmente evoluída? É agora as mudanças uma parte irreversível, integrante do

cultive, ou é eles apoiaram artificialmente por liderança atual e provável para reverte a estado original se o apoio fosse afastado? (A estadia potencial de uma mudança é como muito uma medida de sucesso como a própria mudança.)
2. Qualquer tentativa de mudança falhou no recente passado? O que era o deles/delas

histórias e razões aparentes para fracasso?

com respeito ao " que " questiona, os modelos são particularmente importantes e simplesmente qualquer modelo não fará. Serão seguidas certas pessoas, outros rejeitada, ainda outros ignoraram. O que age primeiro pode não ser o real líder; ele pode ser marginal com nada que perder tentando ou ele pode estar agindo abaixo

a influência ou comando de outros. A área de influência também é importante--um homem que pode comandar respeito e pode honrar entre funcionários públicos não pode

conte para muito entre os fazendeiros, ou com um líder mais velho pode ser se ressentido pelo

jovem, e vice-versa. Paga para aprender história local para ver como foram feitas coisas

antes de, e para expatrie os trabalhadores é certamente um erro para assumir a pessoa é próprio

padrões nacionais de poder e influência aplicarão.

também é perigoso para acreditar tudo nos somos falados. Observação de atitude e até mesmo tom de voz pode ser tão importante quanto as palavras atuais disseram.

Confirmando declarações críticas é essencial; confiando aceso ou dois dados pontos são como inadequado em ciência social como está em ciência física.

Como Você " Aprende " uma Cultura?

A resposta mais óbvia é tempo--insinuando que as pessoas que gastaram anos em um grupo se tornam os observadores especialistas daquele grupo. Isto sempre não é verdadeiro. Claro que, tempo é necessário, mas um observador competente também tem que saber como observar, deve ser himself/herself relativamente livre de familiar ou político envolvimento que poderia afetar observações, e deve ser bastante articulado os transmitir a outros.

lidando com fontes locais de informação, todos os indivíduos não são iguais. Alguns são " balões "--inovadores que são livres mudar e o primeiro em fazer assim, e alguns são " âncoras "--conservadores de social-papel que provêem e represente estabilidade. Os proprietários de terras locais e elites semelhantes estão freqüentemente nesta classe, enquanto as crianças deles/delas podem ser bem balões como com um futuro relativamente seguro eles possa dispor ser diferente. Esta quantidade contínua de balão-âncora é um modo conveniente caracterizar contatos locais e no final das contas assegurar aquele informação não faz tudo venha de um tipo.

da mesma maneira que as respostas de pessoas dependem dos caráter individuais deles/delas, eles também freqüentemente dependa em como eles vêm os perguntador deles/delas. Associação com o habitante

governo ou uma agência de doador podem ser úteis em alguns casos e um impedimento dentro outros, e uma personalidade forte pode virar um respondente em muitas direções. Como agente de mudança, um investigador não deve se imaginar livre de preconceito ou. Atitudes para desenvolvimento e eficiência são dificilmente universais. Mas ele pode tentar estar de pé atrás e apartar os próprios valores dele durante algum tempo, pelo menos enquanto trabalhando, o permitir a aprender o que faz um carapato de comunidade de anfitrião. Isto vai seja necessário trabalhar dentro disto para alcançar as metas ele aceitou para o projeto ou, quando isso é impossível, adquirir fora gracefully. Talking para nativo ou estrangeiros experientes pode ser a próxima melhor coisa para morando durante anos em um lugar, mas estas não são as únicas alternativas. Para alguns pessoas, é mais fácil e melhor de assistir e escutar outros sem perguntar perguntas. É certamente menos intruso. Freqüentemente, uma conversação sobre eventos aparentemente sem conexão a grãos e cultivando revelarão idéias e atitudes que afete as ações propostas. Inseguranças econômicas, ansiedade sobre nutrição familiar, preocupe sobre muito controle centralizado, e problemas de trabalho locais são exemplos de valor de coisas que escuta. Jornais locais lendo e assistindo funções de público locais onde destinam são técnicas úteis; se precava, embora, de ser inadvertidamente classificado com um partido político ou classe social

isso é unida com o jornal ou a função. Em todo caso, mantendo olhos abra, e mantendo um diário de observações talvez, pagará. E se seu função e aponta é conhecida bem, você receberá muita informação útil. Em alguns grupos, a mesma existência de um estrangeiro insinua mudança e é um ameaça para alguns e um objeto de namoro econômico para outros. É duro para peritos estrangeiros para evitar enroscados em jogos políticos; se nós temos dinheiro para gaste ou controle, nós somos objetos óbvios de interesse e preocupação. Em alguns de porém, os lugares mais cosmopolitas onde desenvolvimento agrícola e trabalho de extensão é comum, uma face nova é aceitada mais facilmente. Infelizmente, os mesmos lugares onde aceitação é mais fácil também são esses com mais reunião social complexa e complicada e relações econômicas, assim o trabalho é proportionately mais complexo.

Cultura ou Culturas?

é conveniente mas raro para achar uma comunidade homogênea com semelhante convicções e comportamento. Mais freqüentemente há uma quantidade contínua de comportamento de tradicional para ousar, e às vezes uma distinção de idade afiada, separando o mais jovem pessoas que cresceram depois de guerra mundial 11 em uma atmosfera de independência e comunicação internacional, da mais velha geração para quem amanhã era esperada que estivesse igual a hoje ou ontem. Às vezes a divisão é

entre urbano e rural, ou trabalhadores de fábrica e trabalhadores de fazenda, ou em racial ou religioso enfileira, e, claro que, pode haver mais que dois grupos envolveram. O observador cuidadoso, então, não assumirá "uma cultura" automaticamente mas procure sinais de pluralismo que o ajudará a identificar, classifique, e eventualmente entenda as atitudes diferentes e comportamentos de pessoas diferentes.

Preparação de antemão

Muito pode ser aprendida antes de já fixar pé no local a ser estudado ou ajudada. Em quase toda área do mundo, têm já centenas de observadores lá e, por conseguinte, há centenas de livros e artigos contando sobre as pessoas e as culturas deles/delas, variando em qualidade de inútil para maravilhoso.

Então, é indesculpável não estudar com antecedência.

a Maioria dos campo-trabalhadores consome informações rurais básicas as próprias agências deles/delas,

os governos de anfitrião, ou as próprias descrições de poste de governo deles/delas. Estes

é adequado se eles forem em dia e não muito fortemente apontaram a visitar os homens de negócios e funcionários que não têm muito contato com as pessoas rurais.

Um problema mais sutil está terminado a definição de um país ou região o olhos de seu próprio EUA os funcionários /Europe-educated e gerentes. Estas pessoas

possa ignorar aspectos básicos da cultura porque, com intenções boas, eles

pense eles são blocos inúteis para progredir.

Fontes

informação cultural mais detalhada está disponível e que vale a pena. Algumas fontes

é:

1. A Associação Antropológica americana que tem uma divisão interessou com desenvolvimento agrícola, com nomes e sócios teclados a regiões, e experimenta tópicos. Contate John Bennett, Universidade de Washington, St. o Louis, Mo., ou Iwao Ishino, Estado de Michigan Lansing Universitário, Oriental,

Mich.

2. O departamento de antropologia da mais perto de universidade principal. Conferindo,

você pode achar um estudante lá só parte de trás do trabalho de campo de um ano e ansioso

lhe contar o que ele sabe, ou um professor que é uma autoridade reconhecida. Ou o

corpo docente pode saber que em outras universidades saberia o que você quer, como isto,

disciplina é um complexo e bem-funcionando informação transmite em rede em si mesmo. (Um

palavra de advertir: antropologia " fora do mundo De língua inglesa às vezes está estreitamente definido como estudo de características físicas e talvez de tribos primitivas. Nestes áreas, estude dos aspectos cultura-unidos ou agrícola pode ser achado comportamento em departamentos de sociologia, ethnology,

economias,
ou em agricultura isto.)

3. Os Arquivos de Área de Relações Humanas em Yale Porto Universitário, Novo, Conn.

que tem informação cultural sobre a maioria do mundo. Você não tem que ir Porto novo para usar isto, como muitas outras universidades têm acesso.

4. Uma reunião de profissionais apropriados, como o americano Antropológico Associação que se encontra cada ano em novembro, com numeroso oradores, e sua subdivisão em agricultura se encontra como bem naquele momento.

Um

relacionada e organização útil é a Sociedade para Antropologia Aplicada que se encontra pela primavera de cada ano. Detalhes em ambos grupos estão disponíveis de

a sede comum deles/delas a 1703 New Hampshire Ave. N.W., Washington, DC 20009.

5. A Sociedade para Desenvolvimento Internacional, uma organização de desenvolvimento

profissionais--os economistas, consultores técnicos, funcionários, e campo-trabalhadores

em organizações de ajuda, e alguns antropólogos. A maioria dos sócios tenha experiência de campo internacional. Há capítulos por toda parte o Unido Os Estados e Europa como também em alguns países em desenvolvimento. O Nova Iorque e

Capítulos de Washington são os maiores e celebram várias reuniões cada mês; o Grupo de Washington tem uma subdivisão de desenvolvimento rural até mesmo. Para mais informação,

contate o Norte escritório americano, 1346 Connecticut Ave. N.W.,

Washington, DC 20036, ou a sede mundial a Palazzo del de Civiletta Lavoro, EUR, 00144 Roma, Itália.

Fontes em países em desenvolvimento

Se você já estiver no campo, pode ser difícil de alcançar muitos dos fontes notaram acima. Se houver tempo, você pode escrever a eles (ofereça a pagar

Xerox, livro, e correio aéreo vale). Mas se você tem que juntar conhecimento você, ainda há alguns coisas que você pode fazer.

Se você preparou uma folha de fluxo de grão (ou quadro de oleoduto)--um diagrama mostrando os canais e quantias de grão como eles movem de fazenda a consumidores --haverá certos locais fundamentais que controlam movimento. Indo estes lugares e assistindo que faz o que pode ser muito útil, se pode ser feito sem intrusão óbvia. Por exemplo, assistindo a que compra grão um central mercado renderá informação sobre quantidades de compra que em troca nos falam sobre armazenamento de casa. Se nenhum dinheiro mudar mãos, pode haver uma situação de crédito que controla compra.

Assistindo que colhe e transporte de grãos também é útil, e freqüentemente possível no papel de perito técnico. Mas ajudará aprender que o trabalhadores são, que possui os veículos ou animais, o que acontece a grão derramado, e outro tal fatora. O objeto é entender as relações econômicas entre as pessoas e no final das contas entender os efeitos potenciais de qualquer

mudanças propostas.

Os Funcionários de e contrapartes locais em um grão programa econômico é certamente

fontes disponíveis de informação, mas deve ser ouvida com precaução. Alguns são fazendeiros eles, ou trabalhou no oleoduto de grão durante anos, mas outros realmente possa não saber como a maioria de fazendeiros e consumidores se comporta; ou

eles podem não querer falar em detalhes sobre comportamento que eles consideram antiquados

ou envergonhando até mesmo. Nós não desejamos insinuar que tudo ou até mesmo a maioria

os funcionários locais são desviados ou informaram mal; nós só advertimos contra não crítico

aceitação das descrições deles/delas sem outras indicações ou sentimentos que eles

é sensível para e informando o que vai em ao redor deles.

There são muitas fontes de informação em países em desenvolvimento além o funcionários. Muitos países têm uma consciência forte das próprias culturas deles/delas e

publicou muito pesquisa. Departamentos universitários apropriados e bibliotecas como também funcionários do governo podem ser úteis.

é freqüentemente útil para olhar para pessoas pelos olhos de observante e sócios articulados da própria cultura da pessoa. Eles podem se antecipar problemas e

reações, e o conselho deles/delas deveria ser buscado. Estes poderiam incluir os antropólogos

no campo, trabalhadores para organizações voluntárias, ou missionários.

Pessoas fundamentais

é importante para identificar as pessoas fundamentais de que podem influenciar aceitação mudanças, mas também é importante para distinguir entre influência aparente e real influência. Algumas pessoas em posições importantes realmente podem ser os criados de a posição e não pode promover certas mudanças nem sequer se eles quisessem. (Isto

também é verdade na Europa e América.) Assim, argumento pessoal e lógico vai seja inútil e possa envergonhar o funcionário que o conhece até mesmo é certo, mas é

relutante explicar por que ele tem que discordar.

Algumas posições de autoridade são temporárias e outros permanente, assim é importante saber o sistema pelo qual as pessoas entram e fora de poder. Isto possa ser bastante complexo--em algumas áreas, por exemplo, as pessoas promovem ambos

escada de mão religiosas e políticas, trocando de um lado para outro em um padrão tradicional.

que Muitos destes sistemas tradicionais estão quebrando abaixo em face a moderno tecnologia, comunicações, e outras influências. Às vezes trabalhador de campo estrangeiro

himself/herself de achados um símbolo de mudança, com correspondendo pessoal alinhamentos e antagonismos, até mesmo antes de ele já dissesse ou faz qualquer coisa. Isto é

uma posição dura para estar dentro e alguns projetos são sentenciados a fracasso

ou inatividade
(um mais cortês e freqüentemente alternativa mais lucrativa) não importa isso que o méritos técnicos ou econômicos das ações propostas. Até mesmo se nada pode ser terminado, é certamente bom estar atento de tais situações e talvez perguntar outro colegas sobre eles em chegada, como parte de instrução específica inicial.

A Cultura de Desenvolvimento

O negócio de desenvolvimento tem sua cultura, também, envolvendo ambos os agentes estrangeiros de mudança e os gerentes locais. Todo o mundo tem his/her próprios interesses, e é razoável esperar que as pessoas ajam nos próprios interesses deles/delas. É freqüentemente fácil de culpar inação em alguns indivíduos, ou em uma classe de as pessoas ou outro, mas desenvolvimento não é aquele simples. Em realidade, as pessoas de tudo classes resistirão a risco, até mesmo como eles desejam crescimento e melhoria do lote deles/delas, se eles sentem a chance que os estados deles/delas poderiam mudar para o pior. Desta necessidade para minimizar risco emergem as relações entre governo as pessoas, homens de negócios locais e fazendeiros, peritos técnicos, e representantes de fontes de dinheiro estrangeiras e domésticas. Estas relações constroem, claro que, em

existindo padrões socioeconômicos, e se é dinâmico, enquanto mudando como precisada manter contribuição de dinheiro de desenvolvimento com rompimento mínimo.

Em cada local, esta rede é sem igual, e não pode haver nenhum guia fixo para informe o recém-chegado, mas um trabalhador de campo perspicaz possa ver o que vai facilmente

em. Observe as relações sociais dos participantes--que é convidada por quem, que aceita e que pode rejeitar, que paga aos almoços ou os jantares, que reciprocidade,

é esperada e o que é determinado, que visita e quem permanências puseram, e quem esperas para quem a compromissos. Também, assista sugestões de idioma como o uso de

o verbo familiar forma, primeiro nomes ou apelidos, e dialeto ou gíria em conversação direta.

Em qualquer tal rede, algumas pessoas são mais grátils agir que outros, e isto grau de liberdade deveria ser notado para as pessoas com as que a pessoa tem que trabalhar. Em

peritos gerais, técnicos têm mais liberdade (mas menos poder) que político funcionários, as pessoas jovens ou velhas mais que cabeças de família de meia-idade, pessoas,

de outra área mais que outros com a família local e conexões empresariais.

Estes são guias, claro que, e não regras, e haverá muitos exceções.

Em alguns lugares, há relações de protetor-cliente existente há muito que mantêm fazendeiros de subsistência em dívida permanente e conserta, ou então os mantém como

trabalhadores de fazenda baixo-liquidados. Para os protetores, qualquer coisa que

pode aumentar o econômico poder dos clientes deles/delas--até mesmo uma pesquisa de uso de grão--pode ser vista como um ameaça para o estado atual, freqüentemente já se arriscou pelas comunicações revolução. Alguns protetores estão muito preocupados por isto; outros não se preocupam. Eles normalmente vá tudo coopere com o governo e mudança-agentes, e muitos realmente queira que as pessoas deles/delas comam melhor se isso fosse possível sem romper o estrutura inteira que eles sentem responsável para manter. Na realidade, onde líderes estão suficientemente seguros sobre seja benevolente em ação como também palavra, lá, é a maior chance por mudança próspera, como pode adquirir então a liderança coisas feitas.

UM problema especial é o projeto ego-perpetuando que emprega muitos pessoas que incluem funcionários públicos internacionais, é governo-sancionada e apoiada, e não tem nenhum lugar para ir se tiver sucesso. Assim, projetos são detidos um estado de sucesso incipiente para assegurar o fluxo de dinheiro e apoiar, como também a ausência de mudança rompente. Raramente é este uma conspiração consciente; mais freqüentemente surge da mesma natureza da situação.

Muito disto é conhecimento comum entre analistas cuidadosos do desenvolvimento negócio. Nós incluímos isto aqui, entretanto, porque pode ser útil para trabalhadores de campo novo a desenvolvimento, e também porque a interface entre trabalhadores de campo

e os funcionários locais valem um de área mais atenção e entendendo, até mesmo entre o experiente.

O que estamos Procurando Nós?

para entender comportamento local com respeito a produção de comida e consumo, observe estas áreas:

1. O que é o fluxo de dinheiro no sistema de comida? Que sistema de crédito é usado?

É os fazendeiros verdadeiramente independente, ou é eles dependente por dívida, ou trabalhadores

em terra possuída por outros? Está lá um sistema de reciprocidade social que reforços uma situação de dependência? E em quem eles são dependentes? Lata eles dispõem as contribuições extras para investir em sementes novas, técnicas, ou equipamento

isso recuperaria mais grão no final das contas?

2. O que é o sistema de convicção das pessoas relativo a provisão de comida? Faça eles

veja como uma transação puramente comercial ou são envolvidas forças sobrenaturais?

3. Eles entendem a conexão de mais comida com nutrição melhor e saúde, ie, eles se vêem como tendo um pouco de controle em cima da saúde deles/delas?

4. Ao que são as conexões sociais afiançando e consumindo comida? É muita comida dada, ou comida em ajuntamentos maiores, e como vá isso afete os custos, riscos, e benefícios de guardar mais comida? Enlate obrigações sociais

seja usada por pessoas famintas para comprar comida, e assim dá mais incentivo para

recuperação de grão? Comida tem muitos funções sociais e pessoais além de nutrição e estes deveriam ser entendidas bem de forma que licença de mudanças sugerida

continuidade destas funções.

5. O que fazem as pessoas com dinheiro extra? Se economizou grão é vendido para dinheiro,

então a economia pode ser menos crítica. Se dinheiro extra abre problemas de impostos ou

grão extra abre obrigações aumentadas dentro de um sistema de reciprocidade social, um

economizar podem ser desvantajosos ao dono de grão.

são exploradas Outras perguntas e atitudes em parte B deste capítulo.

Ecologia social e Econômica

Even com consciência ecológica atual, ainda pode ser necessário reconhecer a inter-relação que existe. Os fatos de ecologia são bem conhecidos por animais e plantas e o ambiente físico, mas é surpreendentemente negligenciado dentro o esferas sociais e econômicas. Há ecologias sociais e econômicas, também, e os efeitos de uma pesquisa ou propôs mudança é sentida em muitas formas, e entre muitas pessoas diferente de esses diretamente envolvida.

que ecologia Social pode ser unida a economias, se economias estão amplamente definidas

incluir todas as ações que maximizam segurança e a habilidade para contender com a pessoa

ambientes. Pessoas relacionam a um ao outro, forma e alianças de fratura, coopere e compete. Alguns só esperam ficar vivo, quebrar até mesmo com vida, enquanto outros--cada vez mais como o potencial para mudança é conhecida--tente melhore os níveis deles/delas de riqueza, poder, e prestígio. O empresário individual, na realidade, pode ser bem um papel aprendido de colonials com que trouxe eles a idéia que trabalho e inteligência (inteligência) pode criar uma pessoa de baixo para alto em toda vida--um fenômeno previamente só visto por milagres e eventos naturais, não debaixo do próprio controle da pessoa.

para entender ecologia social, é útil para descrever níveis de riqueza e dê poder a dentro de uma comunidade e aprender os caminhos pelos quais as pessoas podem adquirir lá. Algumas posições serão muito estáveis, outros precário, e o grau de estabilidade deveria ser notada como bem. Então, os efeitos de um estudo ou um propôs mudança pode ser lançada contra este fundo: O que acontecerá a X se nós fizermos isto? Ou como faz X vêem esta mudança como afetando a comunidade dele e seu posição? Se lembre que ele pode ver o exercício de uma vantagem diferente ponto que o do investigador.

também ajuda aprender como as pessoas definem segurança, o que as reais pontarias deles/delas são,

e se eles entendem que eles podem melhorar o lote deles/delas sem incorrer inimigos que agora têm menos. Competição pode estar baseado na filosofia que se eu adquirir mais, outra pessoa adquirirá menos. Riquezas criam ansiedade em tal um sistema,

e serve como um dispositivo para inibir diferencial excessivos.

Habitante de alfândegas sociais definem associações. Tais alfândegas agem como cola social para

saque como marcadores de quem pertence onde, ou que quer mover onde, ou quem possa confiar quem, ou que jogo de regras que uma pessoa está seguindo.

Alfândegas também podem

definir limites sociais para identificar grupos diferentes dentro de uma comunidade.

que ecologia Econômica também pode ser vista em números. Este é o oleoduto de grão,

mas determinado de fazendeiro para consumidor, com atenção pagada a dívidas incorridas,

e valores receberam ao longo da linha, não só em dinheiro mas também em serviços e promete de serviços. Preços podem ser menos a uma pessoa que outro; isso sempre não é injusto, como pode ser o modo do vendedor de reembolsar uma dívida

ou ganhando um favor futuro. Crédito é todos-importante entendendo o oleoduto como as ações do fazendeiro pode ser unida bem às fontes de crédito dele e os limites deles/delas.

Outro fator socioeconômico é diferença visível. Um homem pode não querer para faça melhor que os outros, pelo menos visivelmente, se inveja será evitada. Em alguns

sociedades, sucesso invisível é tolerado mas em outros é traição da terra comum bom, e só um esforço cooperativo ou comunal trabalhará, como ninguém estaria escalando obviamente em cima dos outros. Um conhecimento de atitudes para

inveja e sucesso deveriam ser úteis planejando a extensão de mudanças propostas. Fora de processos de desenvolvimento alcançaram quase em todos lugares no mundo

e os efeitos se lembrados de envolvimento local não foram universalmente favorável ou desfavorável. Começo de um programa novo, pesquisa ou dirige ajuda, é uma intervenção em hoje e traz com isto preocupações futuras. O o investigador se porá mais terminado mais com precisão quando ele souber as ações e interações das pessoas com as que ele está trabalhando, quando ele reconhece as semelhanças e diferenças entre eles, e quando ele sabe onde eles foram e qual modo que eles vão.

CAPÍTULO DE III

B. Postes itinerários antropológicos

C. C. Guiando

O investigador ou o gerente de projeto precisa de uma compreensão clara do cultural e colocação social em ordem para meaningfully avalia perdas de grão. A seu a maioria nível básico isto significa sabendo que faz isso que para o grão, como, quando, e por que. É fácil ver que medidas de tangibles nunca devam perder visão de as pessoas que produzem, processe, e consuma esse tangibles. Porém, há uma necessidade por entender a reunião social humana e fatores culturais que vá além longe que nível imediato e que influenciará dramaticamente o grau de sucesso de um esforço de avaliação de perda.

Porque tão freqüentemente os gerentes de projeto em programas de perda de grão são os estranhos para o ser de área estudado, pode haver uma incidência alta de cruz-cultural comunicação abre brecha que pode prejudicar o progresso e precisão de pesquisas de perda.

Porém, com esforço cuidadoso, muito pode ser feita para superar tal dificuldades de percepção culturais. Como são aberturas de comunicação cruz-culturais

provável acontecer ao longo do palmo do projeto, o esforço e tempo gastaram dentro

desenvolvendo um testamento comprehensivo cultural mais que reembolse dentro depois-economizou

tempo e despesa.

Bem reunião social e habilidades de comunicação cruz-culturais serão requeridas dentro

selecionando, treinando, e supervisionando os campo-trabalhadores; determinando que perguntas

precise e pode ser perguntada em pesquisas de campo, e averiguando como para frase eles para facilidade de compreensão; identificando quais indivíduos são os melhores informantes para perguntas específicas; e permitindo para e pondo em própria perspectiva preconceitos potenciais que incluem esses dos fazendeiros locais, grão,

manipuladores, trabalhadores de extensão, investigadores de campo, e o próprio gerente de projeto.

De objetividade particular será precisada quando idéias locais e valores diferirem

desses do investigador.

A necessidade ininterrupta para equilibrar e misturar procedimentos ideais tecnicamente e aproximações com reunião social, realidades culturais, e políticas são um processo que vai influência valores culturais conscientes e inconscientes e percepções. Mais que qualquer outra disciplina ou área de estudo envolveram em avaliação de perda de grão e redução, o sociocultural se empresta menos bem para um passo por passo ou tratamento processual neste manual. Os guias de observação culturais proveram à conclusão deste capítulo não deveria enganar o leitor. Nenhum tal guia possa ser inclusivo. São providos os guias apresentados aqui como uma ferramenta-um meios pensamento-provocando de ajudar projetam os gerentes e o pessoal deles/delas para formule o próprio processo deles/delas por entender os aspectos salientes do habitante cultura e desenvolver a maior possível profundidade de entender. Em muitas circunstâncias, o tempo limitado disponível para planejamento de pesquisa vá faça inestimável os serviços a curto prazo de perito antropológico ou sociológico ajuda. É assumido que todo projeto beneficiaria da ajuda de tais sócios de pessoal de perito, embora a realidade de projeto limitado fundos e pessoal significarão freqüentemente aquela tal ajuda profissional será sumário. Onde tal ajuda não está disponível, uma ferramenta analítica sugerida para identificando o elemento humano no oleoduto de grão é levando a cabo

cada processo pertinente ou organiza no oleoduto para localizar o que poderia ser chamada o oleoduto " de manipuladores de " grão. Estes pode ser usefully demolidos sobre quem (idade, sexo, e posição social) faz isso que, quando, e por que. Como é a situação estudada em mais profundidade, elementos críticos e sutis ficarão claros, enquanto incluindo que tem a autoridade de decisão-fabricação e quais indivíduos poderiam ser mais mais e menos ameno a mudanças no grão presente deles/delas controlando e armazenamento procedimentos.

apesar de recente reconhecimento difundido que os papéis de mulheres desenvolvendo

países foram largamente negligenciados, é útil para enfatizar este assunto novamente aqui. Em subsistência que cultiva culturas, mulheres executam freqüentemente muitos do tarefas em grão que controla e armazenamento. Muito freqüentemente os investigadores e planejadores de projeto não tem visto e descrever o papel jogou por mulheres. Como resultado, vital partes do intricately entrelaçadas vigamento cultural permaneceram despercebidas e unaccounted para, só ser unpredictably mudado, alienou, ou prejudicou quando são iniciados programas para melhorar a situação.

Um estranho, definido como qualquer pessoa que não vive na comunidade, achados isto difícil de achar fora que faz isso que, por que, como, e quando.

Quando o

o investigador é um homem e as tarefas principais são executadas por mulheres, os

problemas,
para um homem inconsciente pode ser insuperável. Não é satisfatório para
pergunte para os homens da aldeia o que as mulheres fazem, como eles fazem isto,
quando eles fazem isto,
e por que. Não é incomum para ter os homens dizer que uma certa tarefa é
terminada um
certo modo, e descobrir depois que as percepções deles/delas são fora, quando a
tarefa
é executada por mulheres. Além da falta de homens de consciência sobre particular
detalhes do trabalho de mulheres, a pessoa tem que somar os constrangimentos
culturais impostos em
estranhos, particularmente esses que são os homens, comunicando diretamente com o
mulheres. Isto leva tempo e cuidadosamente selecionou e os investigadores bem-
preparados.
Fêmea pesquisa trabalhadores podem ser necessários em algumas culturas ganhar
acesso para
mulheres. Porém, é demais simplista assumir que um trabalhador feminino vai
necessariamente seja mais perceptivo ou seguro que um macho dentro específico
mulher-orientou
investigational trabalham. Se há um problema de acesso severo em estranho
homens até mesmo o ser capaz falar com mulheres, pode ser essencial para ter
fêmea
investigadores, embora selecionando os investigadores de campo, o mais
perceptivo,
trabalhador imaginativo, seguro sempre é preferível, se macho ou feminino.

Quando projeta os gerentes e os campo-trabalhadores deles/delas não falam o mesmo idioma

e especialmente quando há uma diferença marcada dentro o cultural deles/delas ou fundos sociais, os problemas de comunicação inevitáveis causados por tradução, e diferenças culturais precisam ser reconhecidas e negociaram com. Trabalhadores de campo

entendendo de instruções e a confiança das observações deles/delas deve ser verificada cuidadosamente. Esta verificação precisa ser feita dentro vários modos:

1. Observação pessoal regular no campo por gerentes de projeto para conferir nos métodos de trabalhadores e confiança.

2. Reformule a frase perguntas e instruções para assegurar compreensão completa e comunicação precisa entre o diretor e trabalhadores.

3. Confira várias fontes de informação por cruz-conferir de observações e suposições.

4. Consiga conhecer os campo-trabalhadores ' modos de pensar, preconceitos, fraquezas, etc.

5. Mantenha a um mínimo o número de intermediaries entre diretor de projeto e a situação de aldeia, minimizar problemas de comunicação e distorção, de informação.

em resumo, seria difícil de superestimar a importância de reunião social e consciência cultural e entendendo por parte de projeto de avaliação de perda os gerentes e o pessoal deles/delas. Flexibilidade pessoal e vontade para aprender vão

seja grandes ativos para ganhar esta compreensão. Decisões incontáveis serão fez que utilizam este entendendo cultural equilibrando e adaptando o as necessidades técnicas de projeto e ideais científicos com reunião social e realidades culturais.

que é pretendida que Os guias de observação culturais seguintes ajudam trazem para iluminar

fatores culturais salientes, embora nenhuma quantia de estudo e instrução vai substitua a oportunidade de aprendizagem de experiência direta, pessoal vivendo e

trabalhando em uma colocação cruz-cultural.

1. Organização social

UM. Descreve os níveis de riqueza, poder, e prestígio na comunidade.

(Comentário: Relações entre classes sociais podem ter um efeito profundo em controlar artigos básicos como grãos.

B. Que e o que inclui a unidade de produção básica?

C. Que e o que inclui a unidade de consumo básica?

D. Se eles não são o mesmo, por que há uma diferença?

E. How estas unidades formam em unidades maiores?

F. o que é os nomes locais destas unidades e eles têm significados?

G. dentro o Qual pessoas ou posições são os líderes cada nivelado e como faça que eles comunicam?

H. Que faz o colhendo, enquanto transportando, secando e outra preparação, e armazenando?

I. Que remove grão à venda ou consumo?

J. antes de Que tem controle do grão e depois de armazenamento?

K. o que é a relação entre produtores ou unidades produtoras e compradores of o grão?

L. Estão lá alguma restrição legal na venda ou transporte de grão?

M. o que é as diferenças em armazenamento de grãos pretendeu à venda como comparada

para esses pretendidas para consumo de casa e para semente?

N. Se houver colheitas pretendidas completamente à venda, em o que estão as diferenças

Responsabilidades de e controlando?

O. Que tipos de especialistas profissionais são envolvidos na produção de grão e armazenamento?

Pág. de Que obtém os materiais para instalações de armazenamento?

Q. Que constrói as instalações de armazenamento?

2. Organização doméstica

UM. Como grande é a casa habitual e que tipos de parentes fazem isto contêm?

B. contém qualquer pessoa sem conexão, como criados permanentes ou os trabalhadores temporários?

C. É a casa a unidade básica ou um subunit de produção ou Consumo de ?

D. Como a casa une com o resto da comunidade?

E. Que tipos de trabalho são normalmente terminados por mulheres?

F. pelo que são evitados Que tipos de atividades, ou restringido para, mulheres?

G. Que tipos de trabalho são normalmente terminados por homens?

H. pelo que são evitados Que tipos de atividades, ou restringido para, homens?

- I. Que toma as decisões sobre as fases várias de produção, armazenamento, processing, e venda ou consumo de grãos na casa?
- J. Enlata exceções seja feita às regras sobre quem toma as decisões e dado que circunstâncias?
- K. Que faz o treinamento em técnicas de armazenamento?
- L. o que acontece a grão armazenado no caso de death(s)?
- M. Como é transferência de autoridade feita na morte de cabeças de consumir ou unidades produtoras?

3. Fatores culturais

- UM. São perdas permitidas por causa de falta de consciênciia?
- B. São perdas sentiam para ser inevitável?
- C. São as pessoas interessadas sobre as perdas de grão deles/delas?
- D. eles pensam O que deveria ser feita e por que eles não fizeram isto?
- E. Que grãos as pessoas acreditam loja o melhor ou muito tempo?
- F. Que grãos eles acreditam é duro armazenar?
- G. Como eles explicam as diferenças em características de armazenamento?
- H. Como eles acomodam estas diferenças? Eles têm diferente Métodos de ? Eles consomem um pouco de grãos mais depressa que outros?
- I. Como faz a disponibilidade de outras colheitas, como colheitas de raiz, influência
 - o armazenamento de grãos?
- J. o que é os materiais indígenas ajudava previna dano para armazenou grão?
- K. de O que cuidam as pessoas como as causas tangíveis de dano armazenou granulam?

L. o que é sentida para ser o forças controlando intangível ou sobrenatural
Perdas de ?

M. Como eles tentam influenciar ambos o tangível e intangível
fatora?

(Comentário: Há problemas sérios de categorização aqui, ambos em
Western e condições indígenas. Freqüentemente a distinção entre " mágico "
e " científico " é obscurecida, como quando um remédio local que é
sentidos ter qualidades principalmente espirituais poder, na realidade, têm
demonstrável

efetua em grão armazenado, enquanto outros dispositivos acreditaram para ter mais
direto

Efeitos de não têm nenhum discernível. A maioria das práticas preventivas é
uma mistura de empirismo e misticismo.)

N. o que será comida que poderia ter sido estragado?

O. o que é as diretrizes locais para o que deve e não deveria ser comida?

Pág. de o que é terminado com grão deteriorado? Por exemplo, é alimentou a
galinhas ou
outros animais domésticos?

4. Transição e Mudança

UM. uma necessidade É para mudança ou melhoria sentidas pelas pessoas locais?

B. Como eles querem mudar a situação?

C. É o conhecimento deles/delas de som de mudança desejado bastante entender o
Ramificações de ?

D. eles podem dispor os materiais novos?

E. Will eles podem sustentar o equipamento novo e técnicas?

F. Como inovações entram na comunidade? Está lá posições fundamentais ou Indivíduos de por introduzir inovações?

G. o que melhorou procedimentos foi introduzida? Por quem? Prosperamente?

H. Têm sistemas de armazenamento de sistemas indigenas vários no mesmo tipo de Ambiente de sido comparado?

(Comentário: A maioria das comunidades teve que experimentar com muito tempo que adapta à colocação particular deles/delas. É normalmente difícil melhorar nos arranjos locais dados os recursos disponível. Se introdução de técnicas novas é julgado necessário, pode ser mais efetivo para consideram transferência de uma colocação indígena semelhante em lugar de de cultura Ocidental.)

5. Fatores individuais

UM. A pessoa local

I. Como típico a pessoa está provendo a informação?

(Comentário: Freqüentemente a pessoa típica ou normal está muito ocupada querer para passar tempo que fala com estranhos. As pessoas mais disponível também são freqüentemente marginais à comunidade.)

II DE . O que vê o informante ele ou ela que adquire do entrevistam?

(Comentário: É muito o humano para constantemente avaliar qualquer situação para maximizam os lucros. Se precava de criar falsas esperanças.)

III DE . O que são os preconceitos e interesses do interviewee?

IV DE . É o interviewee que inclina a informação para ajustar a situação como percebeu?

(Comentário: Há freqüentemente uma tendência para contar para o entrevistador isso que o

Interviewee de pensa que ele quer ouvir. Entender mal é completamente

muito freqüente. Considere a diferença em resposta se o interviewee pensa pode haver um imposto imposto no grão armazenado, como comparada a impressão que compensação pode ser pagada por grão perdido.

V. São o interviewees que dizem o que deveria ser em lugar de o que é de fato o caso?

(Comentário: É importante para distinguir entre a realidade e o IDEAL. Observe o que eles fazem como também registrando isso que eles dizem.)

B. O entrevistador

I. o que é os preconceitos do entrevistador?

II DE . o que é os preconceitos e interesses de intérpretes, se usado?

III DE . É problemas percebidos do ponto de vista do entrevistador ou do do interviewee?

IV. REPRESENTANTE PROVANDO,
INTERPRETAÇÃO DE DE RESULTADOS,
PRECISÃO DE , E CONFIANÇA

B. Um. Puxada, com T. Um. Granovsky e C. Lindblad

UM. Introdução

Suposições básicas

Toda medida científica é baseado em algum amável de suposição considerar o real mundo sobre o qual é suposta que a medida provê alguns

informação. Administrando uma pesquisa para medir perdas de grão comuns é tal um medida e está baseado nas suposições seguintes:

1. Condições culturais e econômicas, nível de conhecimento de fazendeiros, cultivando,

pratica, variedades crescidas, e colher e armazenar práticas são essencialmente uniforme ao longo da área ser inspecionada. Se esta suposição será verificado através de observação local, a pessoa terá que entender o ambiente cultural. Se é nonuniform de modos que podem afetar isso possivelmente que

será estudado, enquanto provar se torna mais complicada e o conselho de Deveriam ser buscados os peritos de .

2. É armazenado todo o grão a ser considerado da mesma maneira em unidades de aproximadamente o mesmo tamanho. Quer dizer, a unidade maior é nenhum maior que cinco vezes o menor. Se a variação de tamanho for maior, então eles deveriam ser provou e analisou separadamente como dois ou mais populações.

3. Tamanho de fazendas é uniforme para dentro de um fator de 5. Quer dizer, a fazenda maior

é nenhum maior que cinco vezes a fazenda menor (em área colheitas produtoras para

Armazenamento de). Novamente, se a variação de tamanho for maior, então eles deveriam ser

provou e analisou separadamente como dois ou mais populações.

Estas suposições limitam a pesquisa descrita a um único estrato. Isto é tudo isso que usa os planos provando simples esboçados aqui pode ser feita. Mais complicada

planos deveriam envolver a ajuda de peritos provando como também em grão avaliação de perda.

Usos de Dados de Pesquisa

projetando um plano de amostra isto é essencial para saber o propósito ou propósitos para

o qual os resultados serão usados. Por exemplo, a pessoa poderia desejar determinar o

perdas de caloria que são sofridas devido a parasitas para determinar se completar a dieta dos fazendeiros, ou a pessoa poderia desejar determinar o extensão de perdas em grão contido armazenamento para decidir se tratar isto com praguicida. Em um caso, conceitos de médico-nutrição são envolvidos; no outro, perdas de grão.

O último uso dos resultados não só influenciará a precisão e precisão que é requerida, mas também o que está medido e isso que adicional devem ser colecionados dados. Assim, as medidas que são feitas e o último uso dos resultados, inclusive o nível de perda que é aceitável, deve seja decidida antes da pesquisa é projetada.

A nota de editores: Dada o refinamento presente de métodos de avaliação de perda, é

that geralmente aceitado [+ ou -] 5% accuracy(2) é o melhor limite prático que pode ser

esperada (com alocação de recursos racional e tempo contra o potencial valor das perdas de grão reduzidas). Ao mesmo tempo, onde são esperadas perdas ser 15% ou menos, um [+ ou -] 10% nível de precisão pode todos menos obscuro qualquer significante

informação. Onde é esperada que tal seja o caso, avaliação especialista rápida,

de pontos de perda críticos pode ser justificada economicamente enquanto um extenso detalhado pesquisa de perda não é. Com certeza avaliações econômicas, nenhum menos que [+ ou -] 5% precisão pode ser tolerada para análise para ser significante.

Área determinando ser Inspecionada

fazendo uma pesquisa em cima de uma área grande como um país inteiro ou região, o população de amostra deveria ser dividida em partes para reduzir o problema para proporções manejáveis ou obter uma população uniforme. Isto é chamada multi-fase (estratificado) provando.

Em tal uma situação há duas alternativas válidas por provar um população. Estes são: Incluir na amostra de uma população tudo de seu subdivisões, ou incluir uma amostra fortuita de subdivisões da população. Seção de B apresenta estes métodos provando em detalhes. A regra para esta escolha

é levar todas as subdivisões quando houver só alguns, diga 10 ou menos. Se lá é mais de 10 subdivisões, então como muitos como é consistente com disponível deveriam ser escolhidos recursos usando números fortuitos. A tal um conhecimento de ponto

sobre as diferenças entre subdivisões particulares pode fazer uma preciosidade contribuição para decidir se escolher tudo ou uma amostra de subdivisões.

Conselho de pessoas de knowledgable nesta área deveria ser buscado.

Types de subdivisão são extremamente dependentes na situação local mas um país (nação) pode ser dividida em limites políticos como estados ou em

unidades baseado em considerações geográficas como lowlands, planaltos, rio, vales, e regiões áridas. A última divisão seria preferida quando conhecimento ou conselho está disponível sobre o impacto de tal condiciona em perdas de armazenamento.

Em tal um caso, poderiam ser alocados recursos às regiões várias em proporção para a probabilidade de perdas de postharvest.

A próxima subdivisão poderia estar em base de aldeias ou pequeno administrativo ou unidades políticas. Aqui deveriam ser listadas as unidades da subdivisão e números fortuitos escolhiam tantas unidades quanto pode ser medida com recursos disponíveis. Se lembre daquelas variações excessivas em tamanho de unidade de armazenamento

possa requerer análise separada de amostras como dois ou mais populações.

(2) Nesta precisão manual é expressada em condições absolutas. Assim 20 [+ ou -] 5% meios de 15 a 25%.

Se há tipos diferentes de lojas dentro da unidade (administrativo ou político unidade), então cada tipo de loja deveria ser considerado como uma unidade dentro o próximo subdivisão. É a última possível subdivisão à qual este manual recorre.

Precisão

Precisão de uma avaliação de perdas de grão depende de obter um verdadeiramente amostra representativa e fazendo uma medida precisa na amostra. Não

assunto como com precisão a pessoa mede uma amostra no laboratório, o resultado vai seja de pouco valor se a amostra não é representativa. É igualmente pertinente que não importa como representativo a amostra pode ser, o resultado final refletirá tudo as faltas da medida de laboratório.

CAPÍTULO DE IV

B. Amostras de probabilidade

Preconceito

que O resto desta seção será dedicado a métodos para assegurar um representante amostra e evitar freqüentemente todas as fontes de erro sistemático chamadas preconceito. Se nós sempre prove a pilha melhor-olhando no campo, ou o um mais próximo a casa, ou o um o fazendeiro escolhe; se nós sempre levamos direito de amostras pela entrada em um silo, ou onde o grão parece bom, então nós podemos estar pondo um preconceito na amostra. Até mesmo se nós tentamos escolher evitar preconceito de certo modo que nós podemos em cima de-correto. Se nós tentarmos evitar escolher unidades que são fáceis

alcançar, nós podemos inconscientemente escolha unidades que são duras alcançar. O único modo para evitar preconceito é tirar a escolha de nossas mãos, dar isto a uma mesa de números fortuitos. O método é chamado " probabilidade provando, " e seu resultado é uma " probabilidade amostra ".

Uma Amostra Fortuita ou uma Amostra Representativa?

Ao estabelecer um padrão provando, confusão existe entre as condições amostra " " representativa e " amostra " fortuita. Amostra representativa normalmente recorre a uma " amostra fortuita estratificada " na qual estratos estão definidos e representada na amostra em proporção ao tamanho deles/delas no material provado. Se 1) os estratos têm algo que ver com a propriedade a ser medida e se 2) uma amostra fortuita é levada dentro de cada estrato, a discrepância da estimativa, possa ser mais baixo que isso de uma amostra completamente fortuita. Ambas as condições são necessário, porém. Os exemplos seguintes clarificarão o que é significada por tal

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

condições como randomization, estratificação, amostra fortuita, e stratificou acaso amostra.

não são recomendados Os dois padrões provando dados abaixo para uso dentro um pesquisa de avaliação de perda, mas é apresentada para claridade.

Amostra Sistemática

UMA amostra é levada todo tantos unidades, eg, toda 10^a bolsa como é moveu de local a local.

são assumidos Alguns problemas a ser encontrados dano ou perda é uniformemente " regularmente " distribuiu que é raramente verdadeiro para inseto Populações de , o padrão provando pode conformar algum inerente distribuição padrão do dano, e nenhum componente fortuito é incluiu e então não podem ser usados procedimentos estatísticos.

Centric Padrão Sistemático

que UMA amostra é levada do centro exato de cada unidade. Se tal São analisadas amostras de usando estatísticas paramétricas e compararam Amostras de obtidas pelo padrão fortuito, resultados verdadeiramente podem refletir

o que está presente.

que Todos os problemas apresentam com amostras sistemáticas também estão presentes
com centric padrão sistemático.

Os padrões provando ilustram as vantagens de ter alguns Conhecimento de sobre o material ser provada, e mostra um modo para usam tal conhecimento. Mas quando não há nenhum conhecimento de qual Podem ser deduzidos estratos de , randomization completo é o único modo para obtém uma amostra representativa. Isto aplica a cada cela ou estrato em qualquer esquema de estratificação. Uma amostra fortuita deveria ser levada dentro de cada cela ou estrato. Caso contrário, as vantagens de estratificação pode ser perdido.

Propriedades de Amostras de Probabilidade

que Esta seção presume que uma probabilidade que prova plano será usada. O razões para isto são:

1. Com este tipo de amostra a pessoa pode calcular limites de confiança dentro que o valor atual do resultado é razoavelmente certo mentir.
2. Geralmente a pessoa pode determinar com antecedência quantas amostras devem ser levado.
3. Este tipo de amostra é garantido ser representativo.
O valor atual é o valor que seria obtido se a perda em todo unidade na área seria determinada.

Unidades de Observational

A unidade de observational é o recipiente, local, ou processo de qual um amostra será removida para determinar a perda evidente na amostra. Isto é o

divisão menor ou unidade nas quais grão é segurado. Poderia ser empilhado em um campo,

silos pequenos ou silos em uma fazenda, ou tecida cestas. Seria um único cesta em lugar de todas as cestas de armazenamento de um fazendeiro; seria bolsas individuais

em lugar de o armazém inteiro. Precisão da pesquisa inteira dependerá em a precisão com que a perda é determinada em cada unidade de observational. para facilitar provando, a unidade de observational deveria ser tão pequena quanto possível.

Isto faz isto mais fácil de adquirir uma amostra representativa desde que será possível para

misture todo o grão completamente e reduza a amostra levada esquartejando ou usando um divisor de amostra. Isto pode ser possível onde o grão está em cestas ou em

pilhas no campo. Em silos ou silos pode não ser possível e, a menos que o provar é terminado com habilidade, a amostra pode conter um erro sistemático que não pode ser removida por qualquer cálculo posterior ou análise.

Quando qualquer recipiente é provado como uma unidade, a suposição é que o defeito,

contaminação, ou outra característica ser determinada é uniformemente ou pelo menos

fortuitamente distribuída dentro da unidade. Como um assunto prático não é normalmente tal

o caso.

Insects/mites, núcleos mofentos, depredação roedora, e inseto-comida núcleos normalmente é mais em bolsos local-orientados (veja Apêndice UM).

Com tempo e constrangimentos de dinheiro e freqüentemente com limites cultural-

tradicionais

também imposta, o melhor isso pode ser feita é projetar o provando mecânico assim

que o grão provado será tão representativo quanto prático de ambos o não danificado

material e os defeitos estendidos em camadas ou embolsaram.

Em qualquer estudo o investigador precisa informar o que era terminado e por que de forma que

a significação dos dados pode ser entendida por esses que usarão isto.

Onde é armazenado grão em unidades de armazenamento de tamanhos variáveis ou tipos, uma pessoa,

com competência em estatísticas deveria ser chamada para ajudar projece o provando

plano.

Número de Amostras

para decidir quantas amostras asperamente deve ser levado, dois artigos de informação

é precisada: a confiança desejada limita, ie, a estimativa do global perda comum dentro de 1, 2, 5, ou 10%, e a gama de perdas ser esperada. O gama é a diferença (em por cento) entre o resultado esperado mais alto e o mais baixo resultado esperado.

Com estes dois artigos, a pessoa pode achar de Mesa 11 quanto observational serão provadas unidades e serão medidas para adquirir uma amostra representativa.

Se o

numere para ser provada é muito caro para recursos disponíveis, a confiança

desejada,

limites terão que ser abaixados. Se a gama é subestimada, o número de amostras levadas será insuficiente. Então, geralmente é recomendado fazer estimativas liberais da gama esperadas a menos que a população seja bem conhecida.

por exemplo, como mostrada em Mesa 11, se o mais baixo resultado que é esperado é

25% perda e o resultado esperado mais alto é 85% perda, então a gama é 85 - 25 = 60, e se a precisão desejada é [+ ou -] 5% a amostra tem que incluir 81 pelo menos

unidades. Se uma amostra de 81 unidades der um resultado de 40% perda, os resultados deveriam ser

interpretada como 35-45% perda (40 [+ ou -] 5%).

que O anterior procedimento é calculado em Sociedade americana de Testar Métodos (ASTM) Prática Indicada E122-58 e está baseado em teoria estatística.

Outros procedimentos por determinar amostra numeram que está baseado em intuição como números arbitrários e amostras de raiz quadrada não permitem especificações de precisão desejada com antecedência.

Mesa de II é calculado para assegurar representante que prova indiferentemente matematicamente

de tamanho de população total. Está baseado na gama de resultados esperada e deseja limites de confiança.

Se o número atual de unidades é menos que o número cedido a mesa, então, todas as unidades deveriam ser provadas.

Pesquisas preliminares

UMA pesquisa de fato-achado rápida preliminar, mencionada em vários lugares nisto,
manual, é de valor colhendo informação para avaliar o homogeneidade-
nonhomogeneity
do sistema.

Answers para os tipos seguintes de perguntas deveria ser obtido pelo
pesquisa preliminar:

* Há diferenças grandes em cultura? Nível de renda? Cultivando, colhendo,
secando, práticas de armazenamento? Colheita e variedade crescidas?

* Em que unidade de tamanho é armazenado grão? O que é achada a unidade maior? O
menor? Quanto de cada classe?

TABLE II

Required Número de Amostras

Range de Resultados Esperou

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

Precisão [+ ou -]5% 225 144 81 36 9 ...

[+ ou -]10% 57 36 21 9 3... ...

Nota: Esta mesa foi derivada através de cálculos standards baseado em uma estimativa conservadora de
divergência standard população-definida = range/4.

Sample foram calculados números nesta mesa usando eq. 1 em prática Indicada para Escolha de de tamanho de amostra para calcular muito a qualidade comum de ou processar, ASTM E122-58, Sociedade americana por Testar Materiais (1958).

* Como grande a fazenda maior é (aldeia)? O menor? Quanta terra faz cada na verdade cultiva com colheitas que serão armazenadas? Possa você faz uma lista

de todas as fazendas? Você pode os localizar em um mapa?

* quantas unidades de armazenamento de cada classe de tamanho estão lá na fazenda maior?

No menor? Você pode calcular o número em uma fazenda comum?

que pode ser de valor colecionar outros dados em uma pesquisa preliminar facilitar

subdivisões em estratos ou para outros propósitos. Como descobre a pesquisa preliminar

estratos separados, descobre material que precisa ser provada separadamente se cobertura global adequada será obtida. Também é necessário olhar ao situação total (eg, a subsistência ou os sistemas de marketing) e então determina

que elementos serão medidos. Em outro palavra, que componentes fazem assunto? O que são as gamas esperadas das variáveis? O que deveria ser ignorada como trivial?

A pessoa precisa conhecer tudo os possíveis modos a população estratifica: geograficamente, climatologically, politicamente, e culturalmente (tamanho de instalação, riqueza, mecanização, tipos de armazenamento). O conceito de oleoduto (veja Capítulo II) é uns meios de ordenar fora, por exemplo, situações, locais, fatores econômicos e políticos. É uns meios de focalizar em uma situação reduzir o estudo a um estrato homogêneo.

Projetando a Amostra de Probabilidade

para projetar uma amostra de probabilidade, é necessário usar um método que assegura que toda unidade de observational na área ser inspecionada tem uma probabilidade conhecida ser incluída. Quando é com antecedência conhecido quantas unidades há e onde cada um é, então uma lista é feita e as unidades são cada determinado um número em série de um em até o número total. Então uma mesa de números fortuitos (veja Apêndice B) é usado e esses locais para cima cujos números vêm são provada e mediu até o número exigido foi terminado. Se o número de unidades e os locais deles/delas não é conhecido, uma estimativa do número total de unidades da pesquisa preliminar pode ser usado para calcular que proporção de todas as unidades para provar. Por exemplo, se a pessoa quer provar 200 unidades e ele calcula que a área a ser provada pode conter 2,000 unidades,

então ele leva uma unidade escolhida ao acaso para todo dez unidades achadas. Um método por fazer isto é compensar listas de números fortuitos fazendas contendo números vários de unidades e os pôs em envelopes para o classificador. Quando ele vem para uma fazenda que tem 51 unidades, ele numera cada primeiro das 51 unidades. Então ele abre um envelope etiquetou 45 a 51 " que contém cinco números fortuitos (entre 1 e 51 inclusivo). Ele leva amostras então das cinco unidades dadas. provando fazendas se o número e local de fazendas são conhecidos, cada, fazenda é determinada um número e as fazendas ser visitada é escolhido com a mesa de números fortuitos.

Taking amostras em uma fazenda que tem mais que um empilha ou silo deve também seja feita ao acaso, enquanto levando em conta qualquer padrão conhecido de uso ou qualquer

outro nonhomogeneity conhecido. É melhor para decidir quantas unidades com antecedência

será provada em uma fazenda e ter jogos de números fortuitos do correto classifique segundo o tamanho em envelopes. Então o classificador pode numerar as unidades (cestas, empilha)

achou, e escolhe um envelope etiquetado para aquele muitas unidades que contêm o números fortuitos requeridos (veja Apêndice B).

Nota: Provando isto uma precaução boa é sempre identificar provando extraordinariamente

pontos e levar amostras destes locais substituir os acidentes inevitáveis,

desistente, ou perda de provar locais.

CAPÍTULO DE IV

C. Instruções detalhadas

Fazendas escolhendo ou Aldeias

Todas as fazendas (aldeias) na área deveriam ser listadas ser inspecionadas e o número de amostras que são requeridas deveria ser determinado (veja Mesa II).

Se há mais fazendas que amostras requereram, e se as fazendas são todos o mesmo tamanho (dentro de um fator de 5), então

* Dê para cada fazenda um número de 1 para tão alto quanto necessário.

* Use uma mesa de números fortuitos para escolher as fazendas a ser provadas. O cultiva escolhida pode ser visitada em qualquer ordem que é conveniente.

* Obtenha amostras de uma unidade de observational (pilha, cesta, berço, etc.) em cada fazenda. Escolha a unidade com números fortuitos depois de ver quanto Unidades de há na fazenda.

Se mais amostras são requeridas que há fazendas, e se as fazendas são tudo o mesmo tamanho (dentro de um fator de 5), então

* Determine (ou estimativa) quantas unidades de observational há dentro o Área de ser inspecionada. O número total de unidades é chamado N e será maior que o número de fazendas, se várias unidades de observational são apresentam em cada fazenda.

* Determine o número de amostras necessário de Mesa 11. Este é n. O fracionam n/N é a proporção provando.

* Em cada fazenda (ou em cada aldeia) conta o número de observational Unidades de e multiplica pela proporção provando. O resultado, arredondado, o próximo número de todo mais alto, é o número de unidades ser provada.

Provando em Fazenda ou em Aldeias

Labeling de Amostras. Todas as amostras devem ser etiquetadas e devem ser retidas a identidade deles/delas como datar colecionaram, local exato de fonte, como amostra foi obtida, grão digite, variedade (se conhecido), tempo em armazenamento, e tipo de armazenamento.

Procedimentos de por Provar

Standing Grão no Campo

* Escolha uma área (em metros quadrados em colheitas de radiodifusão ou área linear em fila

semeia) isso renderá 1 a 1.5 kg de grão descascado.

* Divida o campo em unidades da área escolhida.

* Dê para cada unidade um número começando com 1 e indo tão alto quanto necessário.

* Escolha como muitos números fortuitos da mesa fornecida como lá é prova para ser levado.

* Colheita e descasca o grão nas áreas de unidade cujos números eram escolhidos.

* Pacote o grão de cada unidade para transmissão para o laboratório.

No Campo em Pilhas (Se Cada Pilha Contém Mais De 2 kg de Descascou Grão)

* Dê para cada pilha um número começando com 1 e indo tão alto quanto necessário.

- * Escolha como muitos números fortuitos da mesa fornecida como lá é prova para ser levado.
- * Concha cada pilha cujo número era escolhido.
- * Reduza o grão através de coning e esquartejando ou usando um divisor de amostra (veja Apêndice UM) para uma amostra de 1.5 kg.
- * Pacote a amostra para transmissão para o laboratório.

Nota: Se cada pilha contiver menos de 2 kg de grão descascado, escolha duas vezes como muitos números fortuitos como lá são amostras ser levada. Combine o grão de duas pilhas em uma única amostra para transmissão para o laboratório.

Quando o Grão Descascado é Armazenado em Cestas

- * Dê para cada cesta um número começando com 1 e indo tão alto quanto necessário.
- * Escolha tantos números fortuitos quanto há amostras para ser levada.
- * Reduza através de coning e esquartejando (ou usa um divisor de amostra) cada cesta cujo número é atraído a uma amostra de 1 a 1.5 kg.
- * Pacote a amostra de cada cesta para transmissão para o laboratório.

Quando o Grão Descascado é Armazenado em Unidades Pequenas (como Cestas e Bolsas). Se o grão é armazenado em unidades pequenas na espiga de milho, cabeça, ou panicle, descasque o conteúdo da unidade inteira antes de coning e esquartejando para render um 1 -

para 1.5-kg amostra.

Quando o Grão Descascado é Armazenado em Berços Grandes, Silos, ou Silos. Para grão de amostra armazenou descascado em berços, silos, ou silos, descarrega e descasca o lote inteiro. Então cone e quarto (ou usa um divisor de amostra) obter uma amostra de 1 a 1.5 kg. Ou descarrega o grão igualmente em cestas e então usa o método para unidades pequenas descascadas (escolhendo cestas através de amostra fortuita estratificada).

Nota: Em armazenamento, orelhas de milho de espiga de milho ou panicles de sorghum/millet e milho pode ser etiquetada fortuitamente como o berço está cheio. O fazendeiro pode ser perguntado então para ponha de lado estas orelhas como ele os encontra durante esvaziar. Determinando um amostra adequada de orelhas ou cabeças de um berço pode ser um problema, porém. Isto procedimento só deveria ser usado depois de estudo cuidadoso de sua aplicabilidade para a situação local.

Unidades de Armazenamento de Tamanho Grandes, Descascou. Obtendo uma amostra representativa de um recipiente de tamanho grande é difícil. Idealmente o grão seria transferido em

outro recipiente de tal um modo que poderiam ser obtidas amostras do grão como entra no recipiente novo. Um recipiente pequeno bastante ser controlada facilmente deva pegar o fluxo de grão cadente inteiro até que está cheio ou passado

pelo fluxo inteiro e o grão pegado colocou em uma amostra maior recipiente. Este procedimento seria repetido a tempos freqüentes, regulares ao longo da transferência.

Quando todo o grão foi transferido, a amostra que foi coletada pode ser reduzida através de coning e esquartejando ou usando um divisor de amostra a 1 para

1.5 kg para transmissão para o laboratório.

Se não for possível provar o grão durante uma transferência, então uma sonda pode seja usada. É reconhecido de resultados de pesquisa que uma amostra de sonda não é representante (veja Apêndice UM). Quando sonda provando é usado uma nota deve seja feita daquele fato no relatório final. Usando a sonda, deveria estar um esforço feita alcançar toda parte do recipiente de armazenamento. Várias vezes como muito grão como é necessário para a amostra final deveria ser levada e então deveria ser reduzida através de coning e esquartejando ou usando um divisor de amostra. Amostras deveriam ser levadas com o sonde em pelo menos as posições mostradas em Figo. 6, usando uma sonda de compartmented,

pg16x57.gif (426x426)

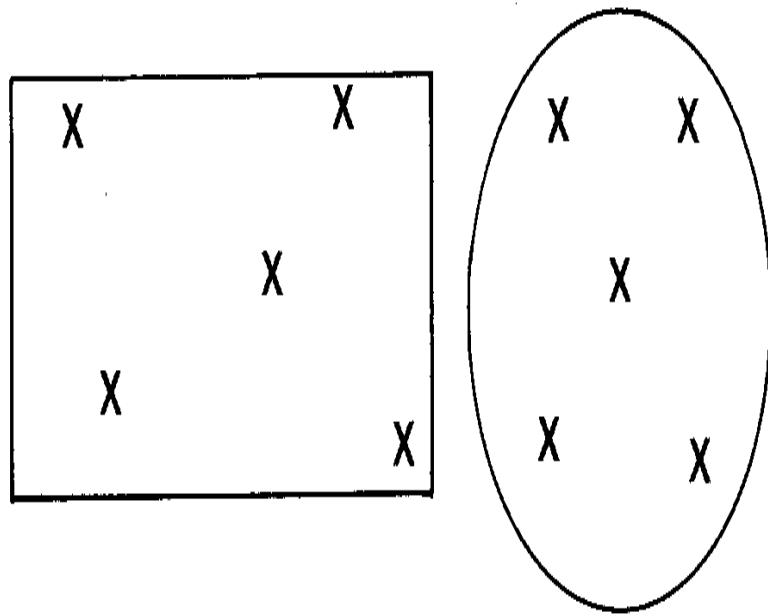


Fig. 6. Probing locations in rectangular and round bins.

isso prova a todos os níveis.

Mass Armazenamento em Bolsas. Obtendo uma amostra representativa de uma massa grande de grão armazenado em bolsas só pode ser feito se toda bolsa for acessível. Provar tal

uma loja requer aquele escolheu bastante números fortuitos e então move o granule um ensaca de cada vez a um local novo bolsas divertidas por provar correspondente

para os números fortuitos. As bolsas desviadas deveriam ser provadas, preferivelmente

através de coning e esquartejando a bolsa inteira ou pondo isto por uma amostra divisor para obter 1 a 1.5 kg de amostra para o laboratório. O resto pode seja voltada à bolsa e para a loja.

UMA alternativa menos satisfatória é obter uma amostra fortuitamente de cada bolsa escolhida sondando. Uma sonda longo bastante alcançar diagonalmente de canto

para canto da bolsa deveria ser usada e a bolsa deveria ser sondada em ambos diagonais e em bastante outros locais obter 1 a 1.5 kg de grão de cada bolsa.

que deveria ser notado se toda bolsa não está disponível ser provada assim o resultado

só recorra a essas bolsas que eram acessíveis. As bolsas provadas deveriam ser escolhida nomeando números a esses que estão disponíveis e usando uma mesa de números fortuitos para escolher as bolsas.

Sempre deveriam ser informados procedimentos de amostragem de , especialmente ao o provar

é suspeitada para ser nonrepresentative como no caso de bolsas empilhadas, unshucked ou cabeças de grão descascadas e espigas de milho, e quando há visualmente concentrações observadas de insetos ou molda, ou ambos.

V. MEDIDAS DE PERDA COMO
RELATED PARA SITUAÇÕES ONDE
QUE ELES ACONTECEM

Many, se não a maioria, perdas de postharvest acontecem externamente como resultado de aplicou fatores adversos, como quando insetos, roedores, e pássaros consomem o grão. Outro perdas acontecem enquanto, ou porque, o grão está dentro um caso contrário estado útil ou processo. Perdas são freqüentemente contínuas enquanto o grão está sendo espancado. Estes perdas são trazidas aproximadamente por (deficiências em) o processo espancando. Deve ser transportado Grão de de fazenda para centros urbanos. Durante este processo, bolsas ou veículos podem escoar e grão está no caminho perdido. O transportando processo é útil; também pode resultar em perdas. Nesta seção, procedimentos de medida são negociados com como eles relacionam o processse o grão está sofrendo. As técnicas para prova de analítico-tipo não dada nisto está em Capítulo VI. Processing perdas são afetadas por prior induzido que qualidade fatora como

conferir

e rachando arroz e salga, e uma metodologia deveria pôr tal conta perspectiva.

Métodos de não são determinados para todos os procedimentos precisou determinar anterior-para-processo

dano que provoca perdas subseqüentes durante processar.

Também métodos não são determinados para todo o dano de processo durante o que causa perdas

mais adiante manipulação.

UM. Informação de fundo

D.A.V. Dendy, com K. L. Harris

Dois conceitos básicos são usados neste capítulo. A pessoa é medir a situação (normalmente produção) de uma determinada operação e comparar isto com um ideal (mão ou

máquina especial) operação. O outro é medir perdas pesando o comida vários, alimento, e outros fluxos e cálculos diretos fazendo disso que não termine como comida.

Se a perda é desperdício não é uma questão que depende de metodologia. Farelo de trigo

possa ser desperdício, alimento, ou comida, independente de metodologia de perda-avaliação.

o que resulta como comida pode ser comparada somar valor de comida, para comida obtida,

pelo melhor possível processo ou melhor possível processo de comercial, ou até

mesmo por um processo experimental. A metodologia precisa ser montada simplesmente faça o medidas exigidas.

Descascando de Milho

Stripping de grão de milho da espiga de milho é conhecido como descascando.

Perdas acontecem

onde quer que descascando mecânico não seja seguida mão-tirando dos grãos permanecendo na espiga de milho. Certo shellers danificam o grão, enquanto fazendo penetração de inseto

perdas de armazenamento mais fáceis e subseqüentes mais alto.

Espancando

Perdas de acontecem durante espancar através de spillage, por remoção incompleta de grão,

de talo, ou através de dano granular durante espancar. Eles também acontecem depois

espancando devido a separação pobre de grão durante limpar ou joeirar.

tirando Incompleto normalmente acontece em regiões de custo de mão-de-obra relativamente alto a

tempo de colheita onde o método de espancar folhas algum unthreshed de grão mas trabalho é muito caro para para justificar mão-tirando. Trabalhadores em Malásia observaram

que 1.13% de paddy estavam perdidos caindo fora da banheira espancando; também era

notada isso até 11.7% foi partida na palha.

Certos debulhador mecânicos têm equipamento de limpeza só projetado para seque grão. A colheita de uma estação molhada, eg, de paddy, entupirão as telas e grão vão

seja perdida com folha e talo quebrado.

Uso de de bois por espancar paddy provê uma palha andada disso para ser mais facilmente digerida. Se o chão espancando for barrento ou rachado, grão será perdido.

There pode ser um 5% aumento dentro rachou e núcleos quebrados depois de combinar-colher

paddy compararam a mão-colher e mão-tirar.

Limpando e Joeirando

Limpar é habitual antes de moer. Na casa, mão-limpar é uma combinação de mão que joeira com remoção de mão (eg, de pedras); perdas podem ser muito baixo quando cuidadosamente feita ou alto quando são permitidos siftings se espalhar em o chão ou joeirando terminado com o mesmo resultado. Com equipamento correto, perdas deveriam ser baixas em moinhos, mas undersized de equipamento para a quantidade de

material estranho, como sujeira, causará perdas de grão através de remoção com o sujeira ou pela sujeira que é levada adiante nas fases de moenda. Avaliação de perda

é difícil como perdas é normalmente baixo; perdas altas estão manchadas por operadores

e o assunto estranho é recleaned.

Secando

que Duas perdas freqüentemente são causadas secando: remoção de grão e porções de grão do sistema secante, e danifica ao grão que conduz um subsequente perda.

Grain que é secado em jardas, em chãos de armazém, ou em estradas será parcialmente consumida por pássaros e roedores. Areje, ou natural ou de passar veículos no caso de estrada secar, assoará um pouco de grão fora. Embora mesmo pouco grão é afastado em pneus de veículo, danifique através de veículos pode causar subsequente

perdas. Secadores mecânicos podem causar dano que conduz a remoção de partes do grão (como farelo de trigo) do sistema ou no ar fluxo ou em subsequente operações limpando.

que O perda-fator principal que acontece durante secar é causado núcleo rachando (" conferindo ") de grãos como arroz que é comido inteiro. Normalmente o maior dano acontece por re-molhar que acontece quando granula de conteúdo de umidade diferente está misturado em um secador, e quando chove ou orvalho re-molha

granule em uma jarda. O dano é manifestado como grãos quebrados durante moer, especialmente nos polidores.

Processo primário (Moendo)

Isto inclui todas as operações de processo levadas a cabo em grão na casa ou moa, como limpar, encalindo, descascando, de-branning, moendo, e separando (classificando). Processo secundário (cozinhando, assando, fermentando, que

expulsa)

é excluída; tais perdas como acontece é normalmente inevitável, enquanto sendo intrínseco para

o processo e evitável só por uma mudança de processo--mais um assunto para o sociólogo que o tecnólogo.

Na casa e moinho pequeno, grão processar é efetivamente um processo de grupo dentro

quais quantidades relativamente pequenas de grão são processadas por um ou mais operações

e o produto colecionou, então reuniu à venda ou outro processo.

Em moinhos grandes, os processos são contínuos e medida de perda é executada periodicamente provando fluxos de produto. Tudo da pre-moenda história afeta o destino do grão durante moer.

Encalindo

Though facilmente perdas de quantifiable de materiais solúveis acontecem durante encalir

de paddy, são estas perdas mais que compense pela melhoria dentro nutricional valor do núcleo.

Descascando, Polindo, Especialmente Moenda de Arroz,

Remoção de dos casacos exteriores de um grão pode acontecer em um ou mais fases. Para arroz de paddy, sorgo vermelho, e aveias, esforço mecânico considerável

é precisada remover estas camadas. Qualquer fraqueza no núcleo, previamente

causou

ou inherente, se manifestará nesta fase. Até mesmo com grão em perfeito condicione, só o melhor processo com maquinaria corretamente fixa renderá um fora-volta de grãos polidos inteiros que chegam 100%. No caso de arroz, comando de grãos quebrado mais baixos preços e material finamente quebrado deixa de ser

comida humana. Algumas folhas o moinho na casca (combustível ou desperdício), mas a maioria com

o farelo de trigo (alimento). Remoção de farelo de trigo pode ser considerada uma perda. Com o consumidor

arroz exigente com um grau alto de polimento, a perda naquela fase deve ser medida e então mudanças fizeram manter as perdas a um mínimo. Foi notada isso até mesmo um 1% aumento em rendimento de arroz de grão inteiro pode resultar dentro enorme aumentos em recursos nacionais.

Moendo

Em alguns processos como trigo moer, remoção de uma parte comestível do granule, eg, o germe, é deliberado e desejou pelo consumidor. Se isto é uma perda depende das condições de qualquer estudo particular. Porém, mecânico perdas de produtos de chão desejados freqüentemente acontecem, freqüentemente causou através de maloperation

do processo ou equipamento usado. Processos comuns estão batendo dentro um morteiro, moendo entre pedras ou pratos de aço dentados, e o complexo Sistema húngaro por moer trigo em farinha.

Separação

Se a separação de comestível de produtos menos desejados é terminado dentro o casa (eg, joeirando cascas e farelo de trigo de arroz) ou moinho (eg, peneirando farinha de, farelo de trigo), separação completa raramente é alcançada. Com arroz, é difícil separar o mais finamente grãos quebrados de farelo de trigo, e com trigo, farinha adere farelo de trigo e é usado equipamento especial para remover a maioria disto como farinha.

Nonuniformity

Processing de misturas que são nonuniform por causa de tal fatora como dureza e suavidade de núcleos, tamanho (comprimento, gordura, etc.), e umidade diferença contente se é uma causa de perdas.

CAPÍTULO DE V

B. Diretrizes por Executar Estudos de Farm Armazenamento Losses (3)

J. M. O Adams e G. W. Harman

1. Um time enterrar-disciplinar, incluindo um tecnólogo de armazenamento pelo menos e economista, é necessário. O time deveria chegar bastante na área cedo

antes de colheita permitir isto a planejar efetivamente, selecionar áreas de trabalho de campo, treinar,
e enumerar brevemente, e administrar ensaios necessários.

2. A informação sobre universo para investigações em técnico e econômico deveriam ser determinados aspectos e deveriam ser estratificados. Áreas escolhidas para trabalho de campo

deve ser tão representativo quanto possível de práticas tradicionais, ambos o preharvest,

e particularmente postharvest. (Veja Capítulo IV.)

Informações de sobre os aspectos técnicos de perdas deveriam ser obtidas por:

1. Colecionando os dados de linha base necessários no conteúdo de umidade, danifício,

e densidade de tamanho (peso de alqueire) do artigo imediatamente antes de armazenamento,

e registrando qualquer procedimento que envolve seleção ou tratamento do produto para armazenamento.

2. Registrando a quantidade do artigo colocada em armazenamento.

3. Registrando a data na qual algum do artigo é primeiro afastado da loja. Depois disso amostras do artigo deveriam ser levadas a intervalos mensais. O método provando usado deveria ser pre-testado, antes de amplo uso, para sua aceitabilidade para o investigador e o fazendeiro.

4. Informação coletando sobre a taxa de consumo do artigo armazenado em cima do período de armazenamento. Isto que prova visita deveria ser feita em cada.

5. Analisando as amostras para obter estimativas de perda e aplicando estes para o padrão de consumo para obter uma estimativa de perda em cima do armazenamento completo

período. Peso de um volume standard de grão corrigiu para umidade deveriam ser usadas mudanças contentes para avaliar perdas em amostras ao provar regular

é executada. Se isto não é possível que o método de fórmula pode ser usado calcule perdas dentro de amostras individuais, mas com menos precisão. (Veja Capítulo VI.)

6. Montando simulação armazena, se necessário, que estão debaixo do controle de o investigador e simula o padrão dos fazendeiros de consumo. O artigo deveria ser pesada com precisão dentro e fora da loja. Cuidado deveria ser levada que o grão colocou nestes lojas é da mesma qualidade e selecionou dentro o mesmo modo como isso colocada nas lojas dos fazendeiros.

Serão obtidas Informações de sobre aspectos econômicos:

1. Por uma pesquisa de questionário em uma base uma vez-única, administrhou com um representante

amostra de fazendeiros.

2. Em uma base regular de fazendeiros de quem são levadas amostras de grão, se esta faz parte da pesquisa, e de fontes oficiais.

que A pesquisa de questionário deveria ser evoluída em três fases:

1. Um esboço básico discussões de em-local seguintes.

(3) Adapted de J. M. O Adams e G. W. Harman. A avaliação de perdas em milho armazenou em uma seleção de fazendas pequenas na Zâmbia com referência particular para o desenvolvimento de metodologia. Trop. Empurrão. Inst. Rep. G109 (1977).

2. Um ensaio (veja abaixo).

3. Uma revisão final. As perguntas a ser perguntadas dependerão do objetivo da pesquisa, a habilidade potencial do interviewees para responder, e o tempo e recursos de pessoal disponível ao time de pesquisa.

O questionário deveria ser sectionized como requerida pelo estudo. O seguir é um guia a alguns mas não todas as áreas de estudo principais:

* Geral. O estado de fazendeiro, tamanho doméstico, medidas de riqueza (gado Propriedade de , emprego alternativo, tamanho de fazenda), instalações de crédito e

Uso de de.

* Semeando. Colheitas crescidas, área, e disposal/storage.

* crop(s de grão Principal) produção. Variedades crescidas, fonte de semente e vale, uso de fertilizantes e inseticidas, secando e atividades de pre-armazenamento.

* Armazenamento. Quantidade armazenou, forme em qual armazenou, número e tipo e estruturam de lojas, custo de lojas e materiais de loja, trabalho para edifício, e manutenção, idade de lojas, vida potencial, pre-armazenamento e em-loja, Tratamentos de , datas de primeiro e últimas remoções, freqüência e qualidade de granulam removida, local de remoção da loja, uso de grão removeu.

* perdas de Armazenamento. Cause, severidade, uso de grão estragado.

* Comercializando. Sales de grão que nunca é armazenado, quantidade, que variedade vendeu,

argumenta para vendas, grade/price fizeram, compradores, transporte.

* Comprando. Quantidades compraram, forma (grão, refeição, etc.), freqüência, estime,

Fonte de , uso.

é importante enfatizar que o anterior só é esboços largos. Cada situação pode requerer alguma adição ou apagamento e todas as situações requererão moldando preciso das perguntas ser perguntada. Estes seis critérios deveriam ser observada:

1. não faça perguntas desnecessárias; limite o número e complexidade de são completadas perguntas de forma que cada entrevista em 30 a 40 máximo de minutos.
 2. até onde possível, molde as perguntas de forma que a resposta é sim ou não.
 3. tenha um ensaio e revise ou elimine perguntas difíceis.
 4. evite perguntas sensíveis se possível e busca conselho local sobre qual perguntas são sensíveis. (É, porém, surpreendendo quanto aparentemente sensível podem ser feitas perguntas e podem ser respondidas se corretamente phrased e corretamente pôs, enquanto enfatizando a importância de enumerator que treina.)
 5. treine enumerators completamente, trabalhe com eles durante o campo inicial deles/delas operações, e mancha-confere as atividades deles/delas a intervalos.
 6. considere a viabilidade e prudência de mover enumerators entre áreas e estratos ambos como um cheque e como um estímulo no desempenho dos indivíduos.
- do que Esta pesquisa de questionário provavelmente será perguntada de uma amostra maior fazendeiros que o do qual amostras do grão são tiradas para analítico propósitos (assumindo que o posterior é parte do estudo envolvida). Não obstante, tudo do posterior deveria ser perguntada a pesquisa de questionário; as

atividades atuais deles/delas

em remoção de grão pode ser observada em prática e comparações de observações e declarações proverão um valioso cheque em fazendeiros em que são envolvidos declarações fazendo no questionário só inspecionam.

do que deveriam ser colecionadas informações Econômicas sobre uma base continuando

fazendeiros. Se, como é provável, é necessário empreender um programa de regular provando do grão armazenado de fazendeiros, deveriam ser feitas visitas regulares colecionar

informação econômica de padrões de uso, quantidades e preços para vendas e compras, tempo requereu para edifício de loja e trabalho de manutenção, e custo de

materiais usaram.

CAPÍTULO DE V

C. Procedimentos por Medir Perdas que Acontecem Durante ou Caused Incluindo Processando Espancando, Secando, e Moendo da Maioria dos Grãos, mas não Milho ou Pulses/Groundnuts

D.A.V. Dendy, com K. L. Harris

Processos de podem ser contínuos ou grupo. No anterior, amostras de contribuição e

produção deveria ser levada a intervalos regulares e medidos. A quantia (1, 5, ou 10 min) de produção levada de linhas várias no sistema pode ser pesada

dar a quantidade de ação levada naquela linha em proporção a outras linhas. Podem ser levadas amostras do modo habitual das bolsas de grão que entra o processo e bolsas de product(s) partindo. Equilíbrios de massa globais devem ser medida e converteu a conteúdo de umidade standard ou secar peso. Dois métodos fundamentais são usados: medida de sistema total (massa equilíbre), e comparação com um padrão. Medida de de sistema total. A própria perda pode ser pesada. O ótimo processo dá zero perda. Exemplos estão espancando (perda em talo) e milho descascando (perda em espiga de milho). Em alguns casos não pode ser medida a própria perda, mas o contribuição de grão e produção de produtos pode ser pesada, o ser de diferença o

perda. Em outros casos, perda será uma comparação do tradicional ou comercial sistema como contra um padrão mão-tirando perfeito.

Comparação de com padrão de laboratório. Comparação não é contra um perfeito (100% recuperação) padrão mas com um padrão ótimo, normalmente levando cada operação de unidade (fase) separadamente. Embora este método não é ideal, se o padrão de comparação é descrito adequadamente, a comparação produzirá informação útil.

também é importante aquelas operações de unidade (eg, descascando e polindo) subseqüente

para isso debaixo de consideração (eg, secando) seja investigada ou aquela informação

seja obtida no fluxo inteiro dentro o melhor possível e mais mais unificou modo.

Provando (também veja Capítulo III)

Procedimentos de amostragem de são simples para processos de grupo como é levada a cabo em moinhos pequenos e casas. Se uma perda de material procurou, então um pesar-em pesar-fora procedimento será adotada. Onde um abaixando de qualidade é suspeitada, uma amostra deveria ser levada antes do processo e deveria ser posta por um paralelo mas processo ótimo (eg, em um moinho de laboratório) comparar os produtos. Em contínuo sistemas, a operação de unidade (fase) pode ser examinada enquanto o representante são levadas amostras de substrate a intervalos regulares antes e depois de. O condição das contribuições e produções é determinada através de exame de laboratório. A quantia (peso) das produções é obtida comparando o peso total dos fluxos em cima de um período fixo de tempo de forma que as quantias comparativas de grão que vai para comida, alimento, desperdício, etc., pode ser determinada. Por exemplo, em um operação de farinha-moenda contínua, pesos levados em cima de um 1-min período de, farinha, farelo de trigo, shorts, e pó mostrarão que proporção entra em cada produto. Se pó é 0.5% da farinha + farelo de trigo + shorts, e pó é usado para combustível

enquanto farinha, farelo de trigo, e shorts forem toda a comida, então a perda nesta fase é 0.5%.

Operadores

Onde perdas dependem de eficiência de operador, sempre haverá o problema de decidir se o operador normalmente está trabalhando ou a um aumentou eficiência para impressionar o assessor. O provador tem que ganhar a confiança do operador e impressiona nele que não é ele que está debaixo de escrutínio. que Os exemplos seguintes podem ser usados como um guia para outras operações de unidade.

PERDA 1 ESPANCANDO: Unstripped Grain (Perda Com a Palha)

que UM método sugerido é como segue. Amostras fortuitas de pacotes de grão cortado

é escolhido e espancou pelo método habitual. O grão espancado (amostra 1) e palha é retida. Mão-tiras de trabalho diretamente supervisionadas todo grão (amostra 2) de e fora da palha. As duas amostras de grão são mão-joeiradas então cuidadosamente trazer mão-tiraram e material mecânico para o mesma qualidade. O grão bom é pesado, conteúdo de umidade mediu, e o pesos converteram a um conteúdo de umidade standard.

é importante examinar as duas amostras e calcular tão com precisão quanto possível (eg, ordenando à mão de um subsample representativo) a proporção de grão de qualidade útil. Nota e registro grãos vagos, imaturos, ou verdes que seria rejeitada durante processo subseqüente. Então o total deste mais

assunto estranho deveria ser determinado e o peso total calculado subtraiu respectivamente da amostra espancada principal e os mão-tiraram material. O bem mão-tirou grão normalmente seria perdido, e a perda é a relação de porcentagem disto para o grão bom total, vantagem mão-tirada normalmente espancada.

Perdas devido a se espalhar e spillage que pode acontecer com certo espancar procedimentos, seria avaliada separadamente recuperando se espalhou ou grão derramado de quantias conhecidas ou controladas de grão espancado ou por pesar-ins e pesar-exteriores se estes são conhecidos ou podem ser determinadas.

PERDA 2 ESPANCANDO: Dano para Granular

O método a ser seguido por calcular dano de grão durante espancar é basicamente igual a isso para qualquer outra fase de processo: A pessoa tem que unificar

todos os outros passos de processo que conduzem ao produto final e faz o espancando por

o normal (local) método e por um ótimo método que dará máximo rendimento de grão não danificado.

Como com calcular perda com a palha (espancando perda 1 acima), o estimator seleciona pacotes fortuitos de grão cortado. Estes são divididas fortuitamente em dois lotes

de peso aproximadamente igual. A metodologia consiste essencialmente de pesando inicialmente e ao fim comparar o tradicional (ou qualquer outro procedimento processando) com um procedimento de processo que dá 100%

recuperação.

Dívida 1 é espancada da maneira debaixo de avaliação. Isto pode incluir um final mão-tirando, dependendo de costume local. O grão espancado, incluindo secam mão-tirada, é aumentada.

Lot são mão-tiradas 2 cuidadosamente e são aumentadas. (Nota: Subsamples de cada lote

pode ser levada se equipamento de laboratório estiver disponível.) As amostras separadas são

processada evitar perda ou danificar pelo processo localmente usado cuidadosamente

sistema (limpando, encalindo, secando, ou moendo) se este é um sistema de grupo dentro

o qual as amostras podem reter a identidade deles/delas. Os produtos são analisados então para

grãos quebrados e grãos estragados. Isto é especialmente importante para arroz que

é desejada grão como um todo, e grãos como sorgo vermelho que sofre um dois-fase que moe sistema em que farelo de trigo ou casca é primeiro afastada do grão inteiro antes de moer.

Se trabalho local estiver disponível, separação de todo de grão quebrado pode ser

executada pelo método local (eg, mão-joeirando): O fora-volta de todo grão é calculado e os resultados por espancar (por um ou métodos mais locais) comparada com esses por mão-tirar.

Se a identidade das amostras fosse perdida processando pelo habitante sistema (secadores grandes ou moinhos contínuos grandes), então subsamples deveriam ser

levada e processou no laboratório.

MILHO QUE DESCASCA PERDA: Perda em Espiga de milho ou Caroço

que O método usado é basicamente igual a por espancar: Amostras fortuitas de são levadas espigas de milho e o grão é descascado pelo método debaixo de teste. Todo o grão é

colecionada e pesou e uma amostra levada (amostra 1). Os grãos partiram no são mão-tiradas espigas de milho gastas e são pesadas e uma amostra levada (amostra 2).

Conteúdo de umidade das duas amostras de grão está medido com uma umidade metro e, se necessário, um ajuste fez aos pesos. A porcentagem relação dos grãos mão-tirados para o total é a perda de por cento. Os dois devem ser mantidas porções de grão separe para a próxima avaliação de perda, grão, dano.

Perdas de inseto-estragado, molde-estragado, ou armazenou grão pode ser diferente

das perdas sem tal somaram fatores. É então necessário definir as situações que estão medido e a condição do grão. Por exemplo, perdas durante o descascar de milho podem estar de fato devido à liberação de frass

(mastigações de inseto, excreta, peles de elenco, insetos e inseto fragmenta) na ocasião

do processo descascando, ou a remoção intencional de weevils ou grãos mofados (veja próxima seção) .

MILHO DESCASCANDO: Dano de grão

Muitos mecânico e shellers de mão causam dano aos núcleos de milho que pode resultar em uma perda de comida.

Shelled grão da avaliação de perda prévia, mas não os mão-tiraram material, é provada e um subsample representativo de pelo menos 200 grãos obtida. Estes grãos são examinados visualmente para rachas e arranhões, e o número de grãos estragados contou e o total expressou como uma porcentagem. Isto é importante não contar inseto-estrangado, mildewed, ou shrivelled granula, só dano causado pelo sheller. Para conferir isto, deve uma amostra paralela de espigas de milho

seja tirada cuidadosamente à mão e pelo menos também 200 amostras de grão examinadas. Um

exemplo do uso destes métodos é determinado em Figo. 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 $\frac{0.776}{5.40} \times 100 = 14.3\%$

AVALIAÇÃO DE PERDA SECANTE: Perda através de Dano

Nesta seção o grão debaixo de consideração será arroz de paddy cru, entretanto, a metodologia pode ser aplicada em princípio se não em detalhes para outros grãos e para paddy encalido. O método está baseado nisso usada por um time de TPI dentro Malásia e foi usada para comparar três métodos secantes: 1) jarda (sol), 2) grupo (Lister), e 3) contínuo.

1. Jarda (Sol) Secando.

O método para perdas secador-induzidas baseado em um laboratório que moe operação pode ser executada em uma jarda de moinho, na rodovia, ou no curral.

(um) Método para Uso em um Arroz que Moe Laboratório em Amostras Pequenas

Como as bolsas de uma variedade de paddy chegam à jarda, eles são provados (veja Capítulo IV) e misturado. A combinação ou aumentou amostra (de cerca de 1 a 1.5 kg) é secada então cuidadosamente. ((4) cuidadosamente " meios secaram em um laboratório

secador com transmissão de ar forçada

às 1.5[degrees] para 2[degrees]C sobre ar ambiente para trazer as amostras para uma umidade de equilíbrio constante (ie, aproximadamente 14%) em não menos de 36 hr.)

Enquanto isso o paddy serão secados do modo habitual

e, quando seca, rebagged para armazenamento antes de moer; uma amostra adicional de aproximadamente 1 a 1.5 kg é levado então. As duas amostras (antes de e depois de secar) é colocada em bolsas de pano e, o mais cedo possível depois de provar, é secada carefully⁴ até aproximadamente o mesmo nível de umidade. Um secador de flatbed pequeno com um fluxo de ar só ligeiramente (1.5[degrees]C) sobre ambiente é satisfatório. Secando ao redor 14% conteúdo de umidade deveria levar 6 a 12 hr. Depois de um adicional três para cinco dias para equilibrate (estabilize), as amostras são conferidas para a umidade exata conteúdo e moeu.

O melhor procedimento é usar um moinho de laboratório standard (huller mais cone).

Cada processo deveria ser feito de um modo standard e conforme as instruções de fabricante. O arroz será separado de casca e farelo de trigo dentro o moinho de laboratório. Proporções de grão inteiras e quebradas estão então medidas por separando em um trier de mão (bandeja encomendada) ou um trier rotativo pequeno (encomendado cilindro) e pesando.

(b) Método para Uso em Moinhos

Se um moinho de laboratório para amostras pequenas não está disponível ou se os dados são

requerida para uso de moinho, os procedimentos seguintes podem ser usados:

Amostras grandes (1

para 2 kg) é levada de ser de bolsas de representante esvaziado sobre o secar jarda, de forma que o total aumentado amostra pesa 25 kg pelo menos. Esta amostra é então

carefully(4 secado) em um secador de grupo pequeno (como sobre). Uma amostra considerável dos secaram

paddy da jarda também é obtido e as duas amostras secaram e equilibrated como para amostras pequenas. Se encalir for habitual, deveria ser agora executada de uma maneira standard, satisfatório à variedade e distrito. O são moidas amostras então em um moinho comercial pequeno de tipo local (Engleberg,

cone,)and moderno " que o produto total colecionou. Muitos moinhos pequenos que operam

em uma base de pedágio é satisfatório para este propósito. O produto está separado em

grãos inteiros e quebrados. Se possível isto deveria ser feita em um separador (alguns

moinhos pequenos têm estes e já proverão as frações de produto separadas).

Alternativamente, trabalho local pode mão-joeirar para separar. As frações é pesada e o fora-volta de grão inteiro calculou como antes (um).

Nota: Enquanto pode ser inconveniente para lidar com amostras grandes, uso de um comercial em lugar de laboratório que moe sistema assegurar que os resultados são

diretamente aplicável à situação local.

2. Secador de grupo.

São levadas Amostras de pelo menos quatro lugares perto do topo e quatro perto do fundo da caixa secante com distribuição boa pela área de caixa. Amostras deve ser levada como o paddy está entrando na caixa (6 a 12 em. do fundo) e logo antes a caixa é carregada completamente.

São levadas Amostras de aproximadamente os mesmos locais como a caixa é esvaziada.

Cada amostra é mantida separa em uma bolsa de pano e não está misturado com o outro

amostras. Haverá assim pelo menos oito amostras antes e oito depois de secar para cada grupo. As amostras são secadas uniformemente e carefully(4) em um laboratório

secador como para (um) sobre, estabilizou três a cinco dias, moidos em um moinho de laboratório,

como em (um) sobre, e os resultados tabularam. É importante para comparar segundo

dano em amostras de cada parte da caixa; que ao fundo freqüentemente é overdried e que ao topo re-wetted está freqüentemente por transferência de umidade

de debaixo de, com quebra alta conseqüente durante moenda subsequente.

As figuras más para broken para contribuição e para o paddy grupo-secado indique o dano comum causado pelo processo secante. Como um guia para maloperation, as diferenças entre broken obtido de amostras de,

paddy secado de partes diferentes da caixa são importantes; as figuras más para um secador inteiro não é.

3. Secador contínuo.

Com um secador contínuo, provando de contribuição e produção é executada periodicamente.

Amostras (1 kg) (5) deveria ser levada todo 15 min pelo menos em cima de um período de

1.5 hr. Produção de secador maior pode requerer amostras maiores. Se contribuição está variando,

prove o mesmo grão dentro e fora do secador. ((5)Appropriately maior devem ser levadas amostras se um moinho de comercial-tipo pequeno em lugar de um unidade de laboratório será usada, ie, tamanho de amostra deve ser emparelhado para testar equipamento.)

Como com secadores de grupo, é melhor se as amostras são mantidas separadas.

Amostras em

são colocadas bolsas de pano, o mais cedo possível, no secador de laboratório (veja 1.a).

Quando secou a 14-16% umidade, as amostras são mantidas durante três a cinco dias

antes de moenda de laboratório. A proporção de grãos quebrados deveria ser constante

se o paddy molhado é de qualidade constante e o secador está correndo constantemente; o

diferencie entre as figuras más para contribuição e amostras de produção dão um

meça do dano causado durante secar.

PERDA MOENDO COMO FARELO DE TRIGO: Avaliação comparativa através de Peso

Grains como trigo, milho, e sorgo pode ser moido em moinhos de pedra, em morteiros, ou em prato de aço ou moinhos de rolo de aço. Se o objetivo não só é para proveja uma farinha ou refeição mas para remover farelo de trigo, remova a moenda ótima

todo o farelo de trigo e deixa todo o endosperm (parte interna) do grão como farinha. O

separação de farelo de trigo de farinha é periodicamente normalmente terminada durante o moer;

peneiras de pano são freqüentemente usadas. Joeirando (classificação de ar ou purificação)

também pode ser usada. O farelo de trigo e outro offals normalmente serão usados para

alimento animal. O problema avaliando o rendimento de produto desejado (farinha) é

o de pesar comparativo de frações de moinho várias durante tempo medido períodos. Qualidade de farinha (eg, quantia de farelo de trigo) também pode ser um fator.

foram evoluídos procedimentos de Standard por moer trigo em um experimental moa, mas este equipamento é extremamente caro e de pequeno uso para outro grãos. Podem ser usados os métodos propostos abaixo para comparar os rendimentos de

farinha aceitável derivou de variedades diferentes do grão ou comparar o

desempenho de operadores diferentes, e obter informação sobre outros fatores.

1. Medida comparativa de Moer Rendimento por Variedade

que O método selecionado por moer deve ser que que é localmente usado. O último teste está moendo rendimento; qualquer perdas acontecem deve ser medida por um procedimento unificado.

vários operadores diferentes (eg, mulheres se eles são o tradicional operadores) é requerida, cada com um moinho (querns ou mão-acionou prato-moinhos) do mesmo tipo e tamanho.

UMA porção (aproximadamente 5 kg) de cada variedade é dada a cada operador. Cada amostra é moida então peneirando ou joeirando o produto para obter uma farinha ou

refeição considerou que pelo operador foi do padrão habitual desejou dentro o comunitade. São pesados os pesos totais de grão, farinha, e farelo de trigo, amostras

é levada em garrafas lacradas para umidade de laboratório medida contente por forno-secante; e os pesos são convertidos a 15% umidade base contente (ou base de peso seca).

$$\frac{\text{Peso farinha (15\%)}}{\text{Peso grão (15\%)}} = \text{taxa de extração (moendo rendimento)}.$$

A média do rendimento de moenda para qualquer determinada variedade obtida de

diferente

são calculados os operadores. Contanto que o operador renda para cada variedade é semelhante, o método dará uma indicação de moenda praticamente atingível rendimento. Este mesmo procedimento pode ser corrido em um moinho comercial.

2. Comparação de Operadores

Com o anterior procedimento (1), uma série de moer rendimentos é obtida para um determinada variedade do grão para vários operadores. Se os produtos obtivessem era todo aceitável a usuários, o operador que atinge o rendimento mais alto pode ser

empregada para melhorar os fora-volta das comunidades de farinha comestível ou refeição.

3. Comparação de Moinhos

O procedimento de (1) é seguida com qualquer uma variedade para comparar a moenda rendimentos (extração taxa) para uma série de moinhos.

4. Dano de inseto

UM volume constante de cada amostra de grão é pesado e moeu por um padrão processo moendo e contribuição-para-produção de comida e produto de nonfood mediram.

Grão inseto-estragado dará um mais baixo rendimento de farinha que grão não danificado.

ARROZ QUE MOE PERDAS

There são em uso muitos sistemas de moenda diferentes, mas estes podem ser classificadas como sendo qualquer um dos dois - ou dois-fase, e grupo ou contínuo. No primeiro, o descascando e polindo são levadas a cabo em uma máquina; no segundo, separadamente.

Grupo de um-fase que Processa (eg, Tipo de Engleberg Huller)

A bolsa de paddy secado ser processada é provada e a amostra de cerca de 0.5 kg colocaram em uma garrafa lacrada ou sacola plástica. A bolsa de grão é pesada e

o conteúdo de umidade do grão mediu. O paddy é processado então pelo huller e o produto colecionados do modo habitual. Representante amostra do produto é levada. Subsamples (100 g) do paddy de contribuição é moida então em um moinho de laboratório. O produto está separado em casca, farelo de trigo,

e arroz polido, e o arroz está separado em um trier de mão (bandeja encomendada) ou um

trier rotativo pequeno (cilindro encomendado) em todo, meio, e pontos. O amostra de produto de moinho está igualmente separada. As proporções relativas de todo são comparados grãos e grão total; a eficiência da lata de moinho comercial então seja relacionada a isso do ótimo moinho de laboratório e a perda relativa

calculada.

Um-fase Processo Contínuo

Como o paddy flui do saltador ou caixa de armazenamento no saltador do huller, uma amostra (aproximadamente 100 g) é ocupada todos os minutos para 10 min. Uma amostra de o produto que flui do lado de produção do huller é provado, novamente um amostra de 100 g é ocupada todos os minutos, enquanto começando aproximadamente 0.5 min depois do primeiro amostra de contribuição foi levada. As duas amostras aumentadas (rotulado " em " e fora ") é levada para um laboratório e lá analisou pelo mesmo procedimento como para o processo de grupo.

Dois-fase Processo Contínuo

Como típico deste sistema, o " moinho de arroz moderno " consiste em rolo de borracha shellers e uma série de polidores de cone com, talvez, um polidor de escova de acabamento. Separações são levadas a cabo em cada fase e depois de cada polindo (normalmente a menos dois, freqüentemente quatro). Operadores qualificados julgam a qualidade de produto visualmente em cada fase e também a efetividade da separação de produto de subproduto. Podem ser medidas estimativas quantitativas de efetividade de máquina

provando na contribuição e produção apóia de qualquer máquina ou bateria de máquinas, processando a amostra de contribuição por um padrão aperfeiçoaram laboratório método, e comparando produtos para rendimento (fora-volta) e qualidade (por cento de grão inteiro).

Descascando (sugestionou base para um método)

Muitos moinhos têm dois hullers dentro paralelo e alguns terão um " huller " de retorno para os 10% ou assim de unhulled de paddy na primeira passagem. Não será possível para prove o produto inteiro do sistema de huller, como o transcurso material atrás para o huller de retorno já foi pela primeira unidade de huller e foi separada de arroz marrom e casca. Amostras devem ser levadas então ao entrada e sai a cada máquina individual; se o moinho possui três hullers, cada deve ser provada separadamente. Representante amostras (250 g) é levada do fluxo de paddy para o huller em uma base regular (eg, todos os minutos), e do produto como flui o primeiro separador (igualmente todos os minutos) para aproximadamente 10 min. É importante para obtenha uma amostra verdadeiramente representativa de produto; uma vez alcançou a calha conduzindo até o separador alguma separação pode acontecer. Se possível, o

amostra deveria ser levada imediatamente debaixo dos rolos.

As amostras bem-misturadas são subsampled para triplique laboratório que testa; o

paddy é moido em um sheller de laboratório.

Os produtos da planta e são examinados então quantitativamente moinhos de laboratório.

A relação de pesos de arroz de marrom total dá uma medida do efetividade do descascar atingiu na planta comparada que no laboratório. Mais importante é a comparação da relação de pesos de quebrado somar grãos de arroz marrom. Se o huller de planta está dando uma proporção mais alta de grãos quebrados, então use ou uma colocação errada nos rolos deveria ser suspeitada.

Polindo (embranquecendo)

Se a pessoa está empreendendo para medir perdas em cima do polir inteiro sistema ou para cada máquina, será o método a ser usado o mesmo: Como com outras operações de unidade, são levadas amostras do alimento para uma máquina ou série de

máquinas e do therefrom de produto. A amostra de arroz marrom deveria ser moida cuidadosamente no laboratório ao mesmo grau de moer como isso do machine(s) no moinho. Os fora-volta de grão inteiro estão medidos e comparados e a perda no moinho avaliado.

Nota: Na realidade, se é possível montar tal um sistema de avaliação de perda restos ser vista. A dificuldade principal mente usando um polidor de laboratório

em um passam dar o mesmo grau de moer como a bateria de polidores dentro o planta e ainda também dá quebra mínima.

VI. MEDIDA STANDARD TÉCNICAS DE

UM. Preâmbulo para a Metodologia

K. L. Harris e C. J. Lindblad

Definitions ((6) See também Capítulo II, Seção UM.)

There é uma necessidade para definir certas condições e conceitos antes de proceder o
trabalhando metodologia.

Perdas

que Este esforço se trata de remoção de grãos de comida da comida humana direta cadeia que, especialmente em países em desenvolvimento, é a energia fundamental (caloria) base da dieta humana. O weevil de arroz consome arroz ao viver dentro o núcleo. Se o núcleo é pesado antes e depois que estiver entediado, terá perdido peso. Se a larva ou o adulto ainda está presente quando o núcleo é comido, menos peso está perdido. Nenhuma consideração é dada a uma mudança proporcional, se qualquer, em proteína,

acompanhando a alimentação. A relevância da presença de inseto depende em seu destino. Se é limpado fora isto é perda; se permanecer como comida, é pesado como comida.

Se são comidos insetos ou se o grão é peneirado fora ou cai de ensacada grão às vezes é fortuito, às vezes propositado. Varia com a estação, com a cultura, com fome, ou bastante. Enquanto a decisão para comer pode ser mais socioeconômico que científico, use ou nonuse como comida na situação específica é o fator controlando nestes procedimentos.

Pilferage

Não é considerada que Neste pilferage manual é uma perda. É uma transferência de propriedade como é spillage quando é usado como varrido em vez de, ou além disso para, salários.

Fungal Damage

é antecipado que a quantificação de perda de peso quando a perda é devido a dano de fungal dependerá de práticas locais no uso do material estragado. As pessoas aceitam ou rejeitam núcleos estragados como costume local e fome ordem. Um propósito deste manual é fixar procedimentos adiante unificados assim aquelas medidas em um país pode ser comparado com medidas feitas em outro lugar. Então, em cada limites de aceitação-rejeição de situação deveria ser definida em termos de um idioma extensamente usado. Apesar de tal dificuldade,

julgamento

devem ser quantificados limites baseado em informação obtida de entrevistas.

Perdas processando

Grain removeu da cadeia alimentícia humana direta é uma perda. Moendo assim perdas que se tornam alimento animal se apareceriam como uma perda embora reentrando

abaixo o oleoduto com uma caloria reduzida e, talvez, nutrição melhorada contribuição. Este " alimento " como contra " uso de comida " precisa ser reconhecida e
descrita em qualquer situação onde é um fator.

Postharvest

Este manual geralmente aceita Bourne (1) definição de postharvest como o aponte a qual grão, separado dos talos de planta ou arraiga, é empacotada para campo que seca ou colocou em um recipiente no qual é movido ou é segurado, ou ambos. Isto porém, pode estender para incluir o tempo mais cedo durante qual a colheita madura
é segurada no campo para armazenamento ou secando.

Casa

Este manual não cobre perdas em comida depois que alcançar o ponto onde isto está estando preparado para cozinhar ou para consumo direto, embora lá

possa ser perdas sérias nas mãos do último usuário. Nos Estados Unidos, para exemplo, este pode ser o local mais importante. Porém, estimativas e prevenção destas perdas é dominada assim por hábitos culturais e preferências que são requeridas contribuições antropológicas detalhadas que normalmente não são dentro

grão perda redução biologia-tecnologia.

Separação De Outros Fatores

que Este relatório se antecipa do que aquelas perdas de grão serão consideradas em isolamento

outra comida-disponibilidade conta as áreas estudadas. É proposto que haja nenhuma necessidade presente para diretrizes como as que incluem tais conceitos sofisticados como a disponibilidade de peixe e carne influencia as perdas, e precisa controlar perdas, em grãos de grampo.

Procedimentos de Laboratório-tipo rápidos

Nenhum dos testes de atalho como presença de números de insetos de adulto, quantia de frass, ou buracos de aparecimento de inseto são suficientemente precisos quando usado

só para qualquer coisa mais que aproximações soltas. Perda " deveria ser uma medida

de Substância de grão atual removida da cadeia alimentícia. Técnicas para conceitos estatísticos básicos está coberto em uma seção separada. Como quantificar perdas foi o assunto de investigações detalhadas pelo

Centro de Produtos Armazenado tropical, Inglaterra, e foi avaliada pelo Grupo para Ajuda em Sistemas relativo a Grão Depois de Colheita. ((7)The acrônimo que GASGA representa Grupo agora para Ajuda em Armazenamento de Grão Depois

Colheita.) Documentos

listada na Bibliografia ao término desta seção dê uma avaliação definitiva de estas perdas. Destes revisam documentos, do original publicou material, de discussões com peritos reconhecidos, e de campo de primeiro-mão e experiência de laboratório vem as conclusões seguintes em técnicas para perdas medindo:

Todas a Comida norte-americana e Droga Administração-geraram procedimentos também são

demorado, requeira um laboratório fixando, requeira difícil-para-unifique julgamentos, é em muito pequeno um tamanho de amostra, ou tem muito variável uma relação para

perda de peso de grão para autorizar usa determinando perdas de grão. Esta são a saída

teste de buraco, teste de ovo-tomada de fuchsin ácido, sulfate de berberine ovo de mancha fluorescente

teste de tomada, gelatinization com hydroxide de sódio, e exame para interno insetos. Radiographic (Radiografia) exames requerem caro laboratório-baseado aparato, e é demorado e difícil unificar. O

Ashman-Simon Infestação Detector tem responsabilidades semelhantes.

Exames de para insetos na superfície do grão, pesando frass de inseto (pó de mastigações de inseto e excremento), e procedimentos vários para visualmente

descubra grãos estragados e conta ou os pese foi determinado campo

tentativas em países em desenvolvimento. Há uma correlação positiva entre dano, insetos, e frass com algumas quantificações de perda possível e o 1970 IBRD relatório sugestiona o uso deles/delas fazendo avaliações rápidas.

no que Um pouco de confusão existe relativo à aplicação destes procedimentos perdas atuais quantificando. O uso deles/delas em situações de teste atuais e correlações positivas

para perdas de peso foi levada por alguns para indicar um grau prático de precisão determinar perdas de peso habitualmente. Tal não é o caso. Eles não pode ser usada assim a menos que as características biológicas e físicas de cada

situação de avaliação é completamente compreendida. Se muitos grão tem o mesmo histórias, então as relações de frass-para-perda deles/delas serão semelhantes e podem ser usadas

os inspecione tudo em uma base comparativa. Porém, se alguns foram movidas (e frass está perdido), ou alguns têm menos borers de grão (produza muito frass), ou

alguns têm weevils que faz buracos de saída e alguns têm traças que seguram o deles/delas

frass em webbing, ou os insetos de superfície foram afastados de alguns lotes e não outros, então qualquer padronização entre lotes, regiões, grãos, e países, se torna uma investigação científica nova, não sujeito a comparações rápidas.

However, todos estes procedimentos são de valor em uma correnteza visual e discussão

avaliação de uma situação para vir a um julgamento pessoal. A precisão deles/delas

como indicadores de perdas atuais depende das perícias do usuário. Isto é discutida em Capítulo 11, Seção D.

Correnteza Procedimentos Julgamento-baseados]**Guesstimates "**

Como estas estimativas com alguns fatos por pessoas educadas descobriram necessidades imediatas e urgentes que não puderam ser satisfeitas de qualquer outro modo, eles, serviu muitos propósitos. Porém, como elas foram suposições simples ou opiniões preconcebidas para propósitos especiais, eles não têm nenhuma validade como determiners de perdas. Verdadeiro guesstimates têm um papel válido alcançando julgamentos rápidos isso pode bastar para alguns propósitos ou pode preceder avaliações mais precisas.

Estimativas influenciadas

Embora não germano ao esforço presente, o efeito prático de muitos de as figuras parciais não deveriam ser subestimadas. Muitos foram usadas para puxar adiante apoio orçamentário para armazenamento de grão e pesquisa comercializando, construa armazenamento estruturas de às vezes valor útil, chame atenção internacional para às vezes real e às vezes necessidades imaginárias, e constrói local e nacional estoques que ambos alimentaram as pessoas e grão perdido às devastações de biológico

e fatores físicos.

Estimativas Locais tradicionais

Estes são especialmente úteis adquirindo os portes da pessoa em situações locais.

Entrevistas não deveriam ser ignoradas ligeiramente. Eles precisam ser vistos com cuidado,

como discutida em outro lugar neste manual, enquanto avaliando o ponto de vista e preconceitos de o doador de informação, o baseado no qual as figuras são, e significados locais de

tais condições básicas como " perda " e " por cento ".

Quando reforçou por observações de em-local ou medidas, tal calcula possa ser especialmente útil obtendo um quadro de condições locais, enquanto extrapolando

para áreas maiores, e procurando exemplos específicos e situações. Há tempos quando as pessoas locais podem fazer comparações bastante precisas entre condições

achou em grão como vai em e é tirado de armazenamento e em atual perda para insetos, pássaros, e roedores.

Em-local Julgamentos Especialistas

Enquanto este tipo de avaliação rápida só pode ser usado por peritos para avaliar porcentagem ou perdas de peso, seu uso não deveria ser subestimado.

fazendo tais julgamentos, a pessoa precisa considerar como condições locais afete o potencial físico e biológico para perdas. Por exemplo, transporte em bolsas estragadas ou vagões provisionais com spillage visível indica um óbvio situação de perda.

Dry dificuldade de feitiço de condições para insetos. A 12% umidade ou menos, grão,

insetos têm uma alimentação de tempo mais difícil e reproduzindo. Antes das 10% há

problemas vivos sérios, e se há evidência de um árido 6 ou 8%, então grão, perdas para insetos são mínimas.

Ausência de insetos visíveis ou danifica depois de seis ou oito semanas de armazenamento é um

indicação boa que também haverá poucos insetos durante os próximos meses.

Os hábitos de muitos roedores são bem conhecidos. Se lojas estão abertas ou fechada a eles, e se harborage ou precisou de água está disponível pode ser prontamente averiguada.

Podem ser preditas Perdas de para ratos da natureza do habitante ecológico sistema. O problema pode ser mais difícil com ratos e outros roedores pequenos. armazenamento A curto prazo, som ensacando bom, veículos de transporte bem-construídos,

rígido pesar-in/weigh-fora controle com registros acompanhantes, o uso de inseto, roedor, pássaro, e fungal controlam procedimentos, e baixas temperaturas tudo

aponte a perdas mínimas. Baixa ou alta temperatura pode ser de anular importância.

Arroz colhido em setembro em climas temperados pode ir em natural armazenamento frio antes de insetos fizessem um começo mínimo até mesmo. Grão

segurou debaixo de metal

telhados ou em bolsas ao sol às mais de 55[degrees]C terá nenhuma perda de inseto ativa.

por outro lado, enquanto umidade alta, inseto ativo, roedor, e pássaro depredações, e molde visível ou aquecendo claramente de microorganismos indica dificuldade e potencialmente grandes perdas, a extensão das perdas é determinada com dificuldade por até mesmo um perito.

Produção e Figuras de Consumo

Foram sugeridas freqüentemente Produção de e figuras de consumo como uns meios de avaliar perdas, a diferença entre o que é produzida e o que é consumida perda sendo. Infelizmente, figuras precisas a qualquer fim do sistema só está disponível no mais sofisticado e desenvolveu situações, e o aproximação é de valor prático pequeno em muitas nações em desenvolvimento e habitante locais de em desenvolvimento-país.

Padronização

Umidade

Changes em volume e peso devido a umidade precisam ser explicados. Grão colhida a 21% umidade secada a 15% através de meios mecânicos ou aeração tem peso perdido mas não valor de comida.

Medida de mudanças de umidade requer o uso de metros ou secando

fornos. Mudanças de peso precisam ser determinadas através de dispositivos sensíveis. Uso de metros de umidade e balanças ou equilíbrios requerem tais dispositivos e um grau de perícias no uso deles/delas que pode necessitar algum treino básico. Metros de umidade é discutida em Apêndice C.

Precisão

que são apresentados conceitos estatísticos Globais em Capítulo IV. Parece razoavelmente seguro se antecipar que 75% confiança limita de [+ ou -] 5% vão, para o presente, seja como muito, ou talvez mais, que geralmente pode ser esperada. Porém, como ainda, não há nenhuma medida fixa sobre o que constitui precisão razoável. A quantia de variação de método que pode ser esperada que aconteça em artigos diferentes, zonas ecológicas, partes do oleoduto de colheita-para-consumidor, e tipos de dano por indivíduo diferente ou tipos misturados de perdas estão assuntos que requerem clarificação em e antes de qualquer avaliação de pesquisa. A primeira avaliação de campo deva ter em mente estes e outros fatores limites influenciam a duração e despesa da avaliação.

Literatura de Citou

1. BOURNE, M. C. Poste colheita comida perdas--a dimensão negligenciada aumentando o mundo comida provisão. Cornell Agricultura Internacional Mimeograph 53 (1977) .

Bibliografia de

ADAMS, J. M. Armazenamento perda avaliação técnicas, a visão de um biólogo. Trop. Empurrão armazenado. Centro (1972) .

ADAMS, J. M. Faça a reportagem de poste colheita perda avaliação em produto durável, com particular,

Referência de para methodology. Trop. Empurrão armazenado. Centro (1976) .

ADAMS, J. M. Um guia para a estimativa objetiva e segura de perdas de comida em balança pequena

fazendeiro armazenamento. Trop. Empurrão armazenado. Inf. 32 (1976) .

ANÔNIMO. Seminário de GASGA em Metodologia de Avaliar Perdas de Armazenamento de Grão. Trop.

Stored. Empurrão. Centro (1976) .

HARRIS, K. L. Avaliação de perdas de armazenamento de grão. Relatório do banco internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (1970) .

CAPÍTULO DE VI**B. Perdas Causadas por Insetos, Mites, e Microorganismos**

J. M. O Adams e G. G. M. Schulten

Insetos de são uma causa principal de perdas de grão de postharvest. Enfadando dentro o

núcleos e alimentando nas superfícies, eles removem comida, selectively consomem componentes de nutritive, encoraje umidade mais alta no grão, e promova o desenvolvimento de microorganismos.

Métodos de para descoberta de insetos internos foram resumidos mais cedo dentro este capítulo. Métodos cedidos esta seção são para determinação de perdas para o próprio grão e é de três tipos:

1. Determinação do peso de um volume medido de grão (veja Métodos Um e B1). Neste caso a perda em peso em amostras assumidas um tempo conhecido período é uma reflexão de perdas causada por insetos ou microorganismos, ou outro fatores. Julgamento sobre causa da perda é um segundo e passo necessário dentro o processo.

2. Separação de núcleos estragados e sãos e determinação do deles/delas pesos comparativos calcularam em termos da amostra inteira (veja Método B2). (Em ambos 1 e 2 sobre, é normalmente necessário obter uma amostra de linha base de a condição do grão no começo do período de teste ou administrar testes calcular a condição de linha base para determinar as reais perdas a isso aponte no oleoduto.

3. Determinação da porcentagem grão inseto-estrangado e sua conversão em uma perda de peso que usa um fator de multiplicação (veja Método B3). (Este

método

também dá uma figura aproximada para uso em pesquisas preliminares.

Metodologia

Peneirando

Em todos os métodos, antes de análise, a amostra de grão deveria ser peneirada ou

joeirada, ou ambos, remover pó e insetos. Use a peneira e peneirando / técnica limpando geralmente usada pelo farm/merchant/consumer local para remoção de tal frações que normalmente seriam descartadas antes como não comestível

para mais adiante processo.

Determinação da Condição Original do Grão

desde que o método de peso-para-volume está baseado em pesos discrepantes para diferentes

níveis de perda, é necessário obter um ponto de linha base, através de amostra ou

cálculo do qual é possível comparar todas as medidas futuras.

Esta linha base precisa estar na forma de uma coberta de curva tudo do grão / umidade condiciona para ser achada na situação de grão particular porque alguns volumes de grão mudam significativamente, e freqüentemente regularmente, a umidade variada conteúdos.

que A curva é obtida de análise e cálculo de uma amostra de linha base. Determinação da condição de linha base é essencial para ter um fixo ponto de referência com que comparar perdas incorridas durante armazenamento. se é não possível obter esta amostra até depois de armazenamento ou o processo debaixo de estudo

já começou, uma amostra visivelmente não danificada deveria ser levada e deveria ser analisada

assim que possível. Isto deveria ser dividida em três subsamples de réplica e o medida requerida pelos métodos 1 apropriados, 2, ou 3 aplicado para cada subsample. Cada subsample deveriam ser colocados então em um jarro coberto com musselina, prevenir insetos entrando ou partindo, e manteve durante quatro semanas. Ao

fim deste período, os jarros deveriam ser examinados para insetos e dano. Se não há nenhum dano em qualquer jarro, então todas as três réplicas podem ser usadas para calcular um

valor. Se houver dano em um, isto deve ser descartada; se dois têm dano, ambos estão descartados; e se houver dano em todos os três, então leve o sample (s)

com 5% ou núcleos menos estragados. Se o dano estiver sobre 5%, ajuda será precisada de um perito determinando o fator de correção apropriado.

Método para Determinação de Linha base

que UMA amostra de aproximadamente 5 kg ou é levada da loja de todo fazendeiro se eles estão sendo tratados como estudos de caso individuais ou, se há grão

distinto variedades debaixo de estudo, uma amostra representativa de pelo menos 5 kg é levada para cada variedade, assumindo que eles são bastante homogêneos. Se quaisquer das variedades é não uniforme (não tenha uma variação de peso-para-volume standard com mudanças em umidade devido a variações de intravarietal do grain(s local)), então qualquer um cada lote de grão armazenado deve ser tratado individualmente ou conselho especialista deve ser buscada.

que Esta amostra grande é peneirada no laboratório. A amostra de tamanho é subdividida em cinco subsamples de réplica. O conteúdo de umidade de um subsample representativo está medido. A gama de conteúdo de umidade no qual poderia ser esperado o campo em cima da estação de armazenamento ou é determinado de localmente disponível dados ou através de aproximação (uma gama normal que cumpre a maioria dos propósitos é 8-18%, dependendo de condições climáticas). A relação de weight/volume é assumida a gama como segue: a gama está abaixo quebrada em cinco passos iguais, eg, se tiver 10-18% anos, estes será 10, 12, 14, 16, 18,. Se pequeno, talvez 1%, passos, como de 8-12%, estes será 8, 9, 10, 11, 12%. Um subsample terão um conteúdo de umidade perto de um destas figuras e os conteúdos de umidade do outro subsamples terão que ou ser mudados secando ou molhando, como

segue, cobrir a gama.

Drying até um conteúdo de umidade. Isto deveria ser feita com o grão dentro um camada rasa ou em um lugar morno, seco com uma corrente de ar que ignora isto mas protegeu de ataque de inseto ou, preferivelmente, em um forno ventilado em raso bandejas a uma temperatura que não excede 35 [degrees]C. Seu conteúdo de umidade deveria ser conferida a intervalos regulares permitindo uma amostra para esfriar e medindo seu conteúdo de água aproximado. Quando alcançou o conteúdo de umidade exigido, deveria ser colocado em um recipiente lacrado para esfriar e o conteúdo de umidade deveria ser medida com precisão. Como um guia áspero, uma amostra pequena de conhecido pode ser colocado peso em um prato no forno e sua perda em peso conferido.

Wetting até um conteúdo de umidade. Isto requer adição de um calculou peso de água para o grão para trazer isto até um conteúdo de umidade exigido. O peso de água requerido é determinado pela fórmula:

Peso de de água ser somada (g) = peso de grão

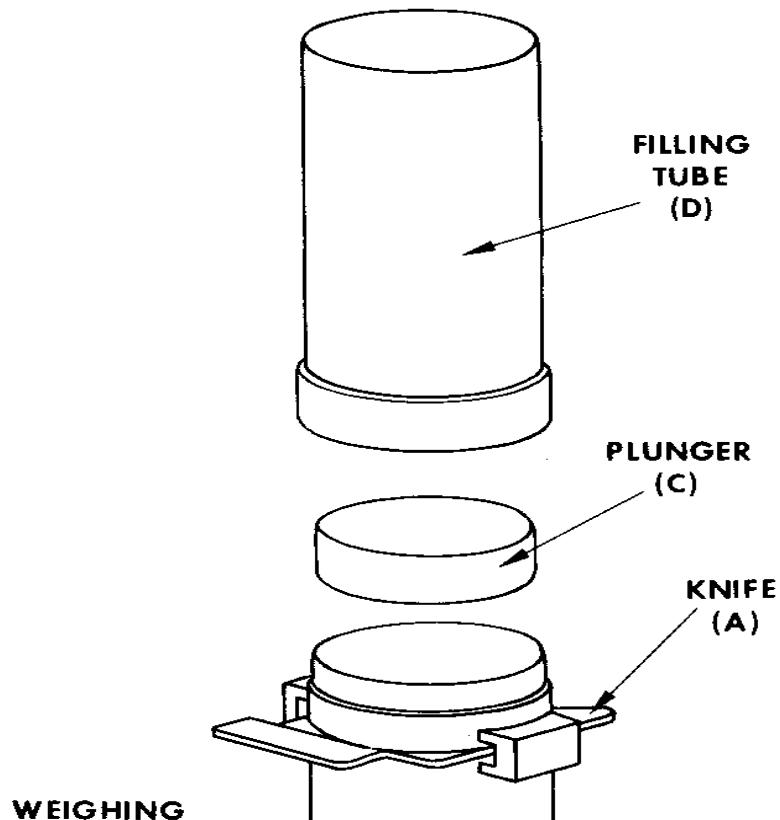
$$\frac{x \text{ Required\% conteúdo de umidade} - \text{ inicial\% conteúdo de umidade}}{100 - \text{ exigido\% conteúdo de umidade}}$$

por exemplo, se nós temos um subsample de 1,000 g de grão a 12% umidade conteúdo e exige isto que esteja a 16% conteúdo de umidade, o cálculo é:

$$\begin{aligned} \text{Peso de água} &= 1000 \cdot 16 - 12 \cdot 4 \\ \hline &= 1000 - 47.6 \text{ G.} \\ 100 &- 16 \quad 84 \end{aligned}$$

Isto pode ser pesada fora ou, desde 1 g de água ocupa 1 ml, pode ser medida como um volume. É acrescentada água ao grão em um recipiente lacrado com headspace suficiente por misturar, e misturou bem. É deixado durante duas semanas para condicione, mas vigorosamente abalado diariamente. Para conteúdos de umidade mais de 16%, o recipiente deveria ser persistido nas 5 [degrees]-10 [degrees]C em um refrigerador para desencorajar molde crescimento. Ao término do período de condicionamento, está um conteúdo de umidade preciso determinada para cada subsample. There são agora cinco subsamples de grão a conteúdo de umidade diferente para cada variedade. Para cada subsample o peso que ocupa a medida de volume (recipiente de peso de teste) deveria ser determinada enchendo o recipiente (veja Figo. 8)

pgl8x86.gif (600x600)



de acordo com as instruções providas com o aparato e vertendo então fora os conteúdos e pesando isto ao mais próximo 0.1 g. Isto deveria ser feita três

tempos para cada subsample e um resultado mau obtidos.

There será agora com precisão cinco pesos ms para cada variedade às cinco conteúdos de umidade medidos. Cada um destes pesos deveria ser convertida então secar peso como segue:

$\text{peso Seco} = \frac{\text{peso de grão} \times 100 - \% \text{ conteúdo de umidade}}{100}$

por exemplo, se o volume de grão no recipiente de peso de teste pesasse 800 g e teve um conteúdo de umidade de 15%, então seu peso seco é:

$\text{peso Seco} = 800 \times 100 - 15 \cdot 85$

$\text{-----} = 800 \times --- = 680 \text{ G.}$

100 100

Isto é terminado para todo o subsamples para obter um jogo de pesos secos para cada

conteúdo de umidade. Um gráfico é agora tirado do peso seco contra a umidade conteúdo, por exemplo, :

% M. c. 10.2 12 13.9 16 17.8

wt Seco. 700 680 650 620 600

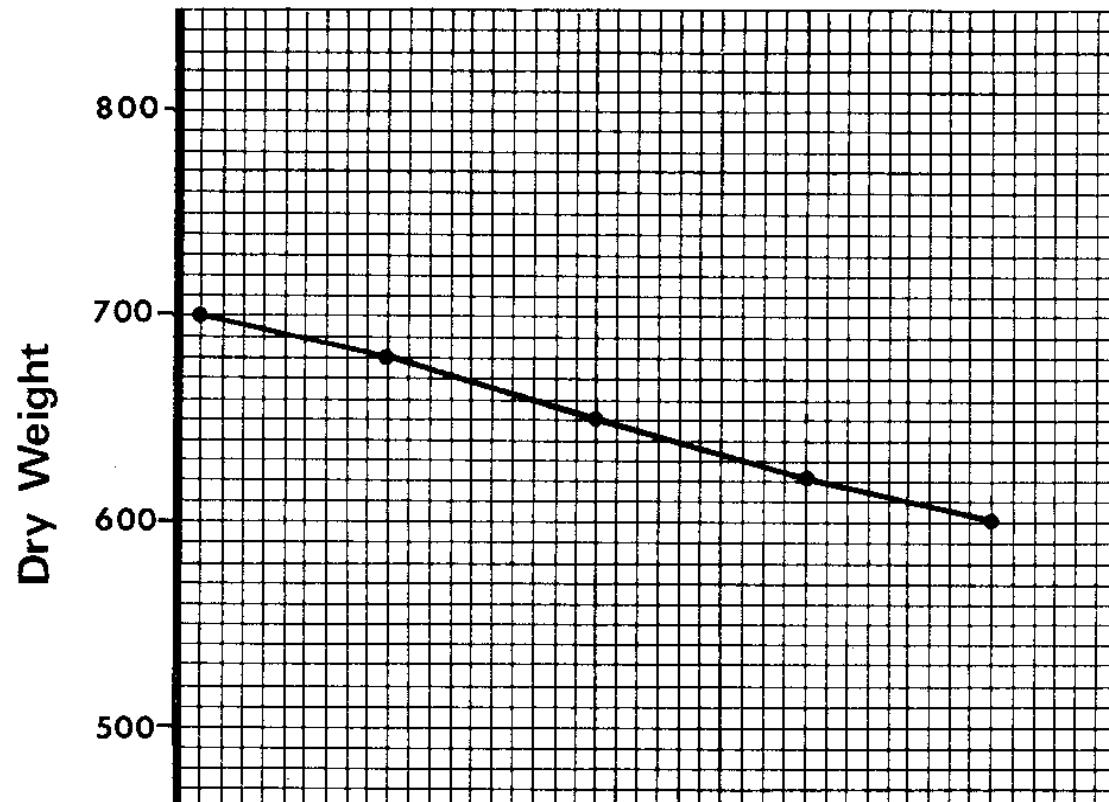
Deste uma linha de referência pode ser plotted de pesos secos como determinada por

medindo o conteúdo de umidade atual e peso de teste na ocasião um teste é feita. Este gráfico é então usado ao longo do resto do período provando para representar o peso seco de amostra a qualquer conteúdo de umidade como se não tivesse sido

danificado em estoque.

UMA curva deve ser feita para cada variedade ou situação área-cultural (veja Figo. 9).

pg19x87.gif (600x600)



Procedimentos de Medida de perda

MÉTODO UM--Método de Volume/Weight Standard para Dano por Insetos e Microorganismos

Depois de trabalho de laboratório preliminar para a figura de linha base, as medidas pode ser feita no campo ou laboratório.

Equipamento

1. Teste aparato de peso por obter um volume unificado de grão.
2. Equilibre, como um equilíbrio de viga triplo, capaz de medir 1.0-1.5 kg preciso a 0.1 g.
3. Um metro de umidade capaz de medir a 0. 1 e calibrou para o tipo de grão que está medido.
4. Um tamanho satisfatório de peneira de grão para a remoção de insetos, espane, e qualquer outro

Material de que normalmente seria removido antes de mais adiante processo.

5. Bolsas de amostra de plástico e um fumigant líquido como [CC1.sub.4] reter amostras para exame a uma data posterior.

Procedimento

UMA amostra bem-misturada, levada da loja, é peneirada primeiro por um localmente

apropriado

são contados método e o peso de sievings como uma perda se eles não forem usada localmente ou calculou atrás ao weight/volume se eles são usados.

O conteúdo de umidade está medido.

O peso que ocupa o recipiente de volume está medido. Isto está repetido três vezes e um mau levada. Este peso é convertido para seco peso que usa o conteúdo de umidade e fórmula para peso seco (veja derivação de Figo. 9).

O gráfico é usado para achar o peso seco de uma amostra à mesma umidade conteúdo levado na hora de armazenamento. Por exemplo, se o conteúdo de umidade de

a amostra do fazendeiro era 12%, enquanto recorrendo então ao exemplo, Figo. 9, o seco

peso seria 680.

A perda de peso na amostra do fazendeiro é calculada então como segue:

$$\frac{\% \text{ de perda de peso} - \text{wt seco. de gráfico} - \text{wt seco. em amostra}}{\text{WT DE DRY. de gráfico}} \times 100$$

Por exemplo, se o amostra de nosso fazendeiro a um conteúdo de umidade de 12% tido um seco

peso de 600 g, então como o peso seco no gráfico para 12% umidade é 680 g, a perda seria:

$$\frac{\% \text{ perda de peso seca} = 680 - 600 \times 100}{680 - 600} = 11.8\%$$

Esta é a perda de peso seca que por definição exclui conteúdo de umidade mudanças.

Fontes de Erro

que O método unificado de obter o volume tenta eliminar variações empacotando, mas com amostras de grão que contêm níveis muito altos de danifício, alguns dos grãos podem ser esmagadas e podem ser conduzidas a inexatidões

especialmente com grãos pequenos que podem ser peneirados ou podem ser joeirados fora ou podem ser esmagados assim

que o inseto deles/delas - ou microorganismo-causou vacuidade não é descoberta.

Nisto

caso eles podem ter que ser escolhidos e perdas calcularam caso contrário.

Conversão

fatores mudam no curso do período de armazenamento de alto para baixo, devido a severidade aumentada de dano para os grãos já-estrangados.

A admistão de um pó de insecticidal para grão descascado aumenta fricção entre grãos e reduzirá embalagem e conseqüentemente o peso por volume de unidade seja menos. Então, não devem ser comparados os pesos para grão tratado com pesos obtidos para grão sem tratar.

Para paddy, o efeito de conteúdo de umidade no peso seco que ocupa um determinado volume é desprezível, assim dentro de uma gama de 5% umidade há nenhum

exigência para um gráfico de predictive.

Arroz de (como distinto de paddy) seria medida melhor através de fora-volta do moinho.

Lumps de, ou caso contrário palmado-junto, grão pode somar peso. Porém, se os caroços são escolhidos ou peneiraram fora por costume local, eles também deveriam ser escolhidos
fora e a perda de núcleo calculou.

desde que pouco é conhecido sobre métodos por determinar perdas dentro inseto-estrangulado

millet que, em efeito, é escavada conchas, e desde então nenhum procedimento foi descrita satisfatoriamente por escolher e pesar de inseto-infestou millet, este grão não apresenta um real problema contudo solucionada por isto metodologia atual.

MÉTODO B1--Modificou Método de Volume/Weigh Standard Quando uma Linha base não Pode ser determinada

O método de volume/weight standard como descrita debaixo de MÉTODO UM é agora o método mais seguro de determinação de perda. Porém, há situações onde este método não pode ser usado sem modificação. Também pode seja difícil de obter umidade segura determinações contentes em alguns casos. é freqüentemente necessário fazer estimativas de perda no meio do armazenamento período quando nenhuma linha base foi previamente determinada. Isto também freqüentemente

acontece isso em uma área rural variedades diferentes de grão são crescidas abaixo diferente

condições, como com ou sem fertilizante, ou em terras pobres ou boas. Isto possa afetar o tamanho de grãos e, por conseguinte, a relação de volume/weight. Aplicação de de pós inseticidas também pode afetar o ajuste dos grãos dentro o volume standard e aumenta o volume ocupado pelo grão.

por causa destas condições várias, uma linha base separada pode ter que ser determinada para cada fazenda individual ou situação de armazenamento. Isto é freqüentemente impossível alcançar entre colheita e armazenamento.

Procedimento

O método de volume/weight standard deveria ser usado mas uma linha base artificial

deveria ser preparada selecionando amostras não danificadas do grão apresente na loja na hora de determinação de perda. A perda é a diferença em peso (expressou como uma porcentagem) entre o não danificado e o estragado amostra. Conversão para necessidade de umidade não seja usada neste caso desde a umidade

conteúdo será aproximadamente o mesmo.

Experiência com esta modificação do método ainda está limitado. Para milho orelhas armazenaram com cascas, é possível selecionar várias orelhas não danificadas, para

descasque estes, e usar os grãos para determinar a linha base. Com outros grãos, pode ser mais difícil de obter uma amostra não danificada, especialmente em casos de infestação de inseto pesado.

Fontes de Erro

que podem ser produzidos resultados Incertos se, durante seleção de grãos não danificados

dos grãos armazenados, há infestação interno escondido, alimentação preferencial, e testemunho de ovo por insetos em grãos de tamanhos diferentes, e uma diferença em conteúdo de umidade.

para superar o problema causado por infestação escondido, o mesmo procedimento, por obter uma amostra não danificada como indicada para o padrão normal método de volume/weight pode ser seguido.

Insetos de não alimentam freqüentemente ou oviposit em grãos ao acaso mas, dependendo em

espécies, eles podem mostrar uma preferência para grãos menores ou maiores. Há então

o risco que selecionando grãos não danificados, pode estar um tamanho de grão particular

selecionou que é menos responsável a infestação que grãos de outro tamanho.
Tamanho de grão

obviamente afeta a relação de volume/weight. Quando são selecionadas orelhas não danificadas,

há a possibilidade que orelhas menores (com grãos menores) pode ser sem querer selecionou, desde que são infestadas menos freqüentemente que dívida de orelhas maior orelhas menores

para uma proteção cascada melhor. O único modo para reduzir este erro é levar o amostra não danificada como muito ao acaso como possível. Além disso, uma amostra deve

seja levada que é maior que necessário e, depois de bem misturar, só uma parte de a amostra deveria ser usada para determinação de linha base.
Quando são levadas a linha base e amostra de campo da mesma parte do

estrutura de armazenamento, não é normalmente necessário determinar conteúdo de umidade

desde diferenças entre as duas amostras é provável para ser pequeno. O peso diferencie entre as duas amostras representa a perda atual. Se há dúvida sobre a homogeneidade do conteúdo de umidade dos grãos em estoque, o método para determinação de linha base deveria ser usado.

Insetos de preferem grãos úmidos em lugar de seco. Este comportamento pode causar a amostra de linha base para estar mais seco que a amostra de campo. Quando isto é suspeitada seja o caso, o método para determinação de linha base deveria ser seguido. Quando isto é impossível, o erro pode ser reduzido como muito como possível levando grande amostras fortuitas.

MÉTODO B2--Conta e Pesa Método

There são muitas situações nas quais uma estimativa de perda é requerida mas onde há só equipamento mínimo disponível e a linha base não pôde ser determinada antes do período de armazenamento. Além disso, às vezes é impossível para determinar uma linha base para o método de volume/weight standard porque também muitos grãos foram estragados.

Este é essencialmente um método que leva uma amostra, separa isto em não danificado e porções estragadas, contas e pesa cada, e calcula a porcentagem

perda de peso. Assume que a porção não danificada é totalmente não danificada. Used para grãos descascados e molde-estragados, provê uns meios úteis de perda calculando a níveis de infestação moderados com um mínimo de aparato.

Equipamento

1. Equilibre com uma gama de 0.5 g a 1.5 kg preciso para 0.1 g.
2. Contador de conta.
3. Sacolas plásticas e um fumigant líquido como [CC1.sub.4] habilitar retenção de amostras.

Procedimento

Os grãos estão separados em categorias não danificadas e estragadas, o posterior estando separado de acordo com causa. São contados grãos em cada categoria e pesada. Os dados de resultante podem ser substituídos na fórmula abaixo:

$$\frac{\% \text{ perda de peso} = (\text{UNd}) - (\text{DNu})}{\text{-----} \times 100}$$
$$\text{U}(\text{ND} + \text{NU})$$

onde U = peso de grãos não danificados,
Nu = número de grãos não danificados,
D = peso de grãos estragados,
Nd = número de grãos estragados.

Tamanho de amostra

Experiência com este método ainda está limitado. Um tamanho de amostra é recomendado de 100-1,000 grãos. Além sua simplicidade, o método tem a vantagem que dano por espécies diferentes de insetos, como *Sitophilus*, *Sitotroga*, *Ephestia*, spp., e *Rhizopertha*, pode ser medida. O método também pode ser usado para determinar dano causado por térmitas, roedores, e pássaros.

Fontes de Erro

resultados de infestação Escondidos em um menosprezo de perda porque grãos que perdeu peso é incluída na porção não danificada. Quando o grão é fortemente estragado, pode se tornar tão quebrado sobre dianteira para contar erros.

A baixos níveis de infestação com os insetos que selecionam maior ou caso contrário

nonrandom granula, o método não está seguro. A níveis muito altos de infestação, núcleos podem ser destruídos assim sobre não seja mensurável. Por exemplo, em orelhas de milho a baixo infestação, freqüentemente só os grãos ao topo do carro são

danificados porque eles são incompletely protegidos pelas cascas. Estes grãos é freqüentemente os menores da orelha. A única recomendação para reduzir este erro

é levar amostras grandes.

Desde que insetos às vezes selecionarão e infestarão núcleos maiores, qualquer procedimento,

isso compara os pesos individuais de núcleos podem resultar em um peso negativo achado de perda. A seleção de núcleos interiormente infestados e a inclusão deles/delas e

pesando como não danificado também podem resultar em resultados de perda negativos a menos que cuidado seja

levada reconhecer e responder por estas amostras.

UMA preferência de insetos para grãos úmidos pode confundir a relação entre perda de peso e grãos estragados como bem. Reduzir um possível erro surgindo deste comportamento, os grãos poderiam ser secados ao mesmo conteúdo de umidade.

MÉTODO B3--Converteu Método de Dano de Porcentagem (Para Uso em Campo ou Laboratório)

Este método só é satisfatório para dano de inseto e provê uma estimativa útil para avaliação rápida de perdas sem precisar de equipamento. Pode ser facilmente usada por inexperto mas treinou pessoal.

Quando são infestados grãos pesadamente, enquanto alimentando por pestes secundárias e múltiplo

infestação pode perturbar a perda de exit/weight de relação e assim pode conduzir um subestime.

Então, quando possível, é preferível para determinar a conversão fator em vez de usar esses fatores indicados abaixo. Será óbvio que o fator de conversão pode ser averiguado qualquer hora em uma amostra a depois o amostra foi levada contanto que a amostra seja armazenada corretamente.

Quando perdas têm que ser medidas em um número grande de amostras, enquanto originando

de cereais que foram armazenados para sobre o mesmo período de tempo e debaixo de

condições semelhantes (eg, pesquisas regionais), pelo menos algumas amostras deveriam ser mantidas para determinação do fator de conversão.

Embora o método de dano de porcentagem convertido é responsável para o mesmo fontes de erro como o método de volume/weight standard modificado e o conta e pesa método, deu resultados muito bons em prática.

Quando cedo-mencionou não podem ser usados métodos, era recomendado para usar o método de dano de porcentagem convertido em lugar de adivinhar. Com isto método, perdas de peso em grãos de cereal e pulsos são determinadas dentro um ligeiramente modo diferente.

Equipamento

1. Contador de conta.
2. Sacolas plásticas e um fumigant líquido como [CC1.sub.4] fumigar amostras quando

Determinações de são terminadas a uma data posterior.

Procedimento

O número de grãos estragados é contado na amostra e expressou como um porcentagem. Este dano de porcentagem é convertido em perda de peso por meio de fatores de conversão aproximados como indicada abaixo. Este fator pode ser determinado separadamente para cada situação individual ou fatores estabelecidos podem ser

usada. Esta determinação de perda só é aplicável quando o dano foi largamente feita por insetos que deixam um buraco de saída claro no grão (*Sitophilus*, *Sitotroga*, e *Bruchidae*).

GRÃOS DE CEREAL

UMA amostra fortuita de 100-1,000 grãos é levada e o número de entediado são contados grãos. Isto pode ser feita imediatamente ou dentro de alguns dias depois de provando. Quando houver muitos amostras para ser contada, é recomendado armazenar cada amostra em uma sacola plástica lacrada para a qual algum fumigant líquido tem somada.

que A porcentagem de grãos estragados é calculada com a fórmula seguinte:

Number de grãos entediados

----- x 100 =% grãos entediados em amostra.

Total que número de grãos contou

Esta porcentagem é convertida em uma perda de peso de por cento dividindo isto pelo

fator de conversão (C) ou multiplicando isto antes das 1/C.
para determinar o fator de conversão, uma amostra fortuita de 100-1,000 estragado

são levados grãos que contém 10% ou grãos mais estragados. A porcentagem perda de peso é determinada com a conta e pesa método, e a conversão

fator é calculado como segue:

Number de grãos entediados
----- = fator de conversão.
Peso diferença em%

Os fatores de conversão seguintes foram estabelecidos em prática onde o fases larvais desenvolvem dentro do grão, eg, espécies de *Sitophilus*, *cerealella* de *Sitotroga*:

Milho de (armazenou como milho descascado
ou como orelhas sem husks)% grains entediado x 1/8

Milho de (armazenou como orelhas com husks)% grains entediado x 2/9

Trigo de % grains entediado x 1/2

Sorgo de % grains entediado x 1/4

Paddy % grains entediado x 1/2

Arroz de % grains entediado x 1/2

PULSOS

Em pulsos podem ser achados vários buracos de saída bem definido em um feijão ou ervilha.

Quando infestação não for muito pesado, pode ser assumido que cada weevil consome sobre a mesma quantia de comida para seu desenvolvimento. Então, no caso de pulsos o número de buracos de saída é contado e não o número de entediado

feijões (ervilhas). Para determinação do fator de conversão em pulsos, o mesmo procedimento é seguido como para grãos de cereal mas a amostra estragada tem que consistir

de feijões (ervilhas) com um buraco de saída só. O fator de conversão indica o número de buracos de saída que igualam uma perda de peso de 1%.

No campo provam, o número de buracos de saída tem que ser contado em 100-1,000 feijões. Este número é dividido pelo fator de conversão e a porcentagem perda de peso obteve.

UM fator de conversão conhecido para cowpeas quando bruchids são a causa de dano é número de buracos de saída em 1,000 grãos divididos pelas 200.

CAPÍTULO DE VI

C. Perdas em Grão devido a Respiração de Grão e Moldes e Outros Microorganismos

R. Um. Saul, com K. L. Harris

que UMA massa de grão pode ser considerada como um organismo vivo que alimenta em si mesmo. Isto

é composta das sementes individuais que são os anfitriões aos muitos microorganismos

de fungo, fermentos, e bactérias. Perde ou ganha umidade que depende em seu conteúdo de umidade e a habilidade do ar circunvizinho para absorver ou libertar umidade (umidade relativa). Por exemplo, milho a 12% umidade em ar de 75% umidade relativa ganhará umidade até que alcança 15%. Se o grão

umidade se põe alta bastante o grão brotará. A mais baixos níveis de umidade o semente é essencialmente dormente e tem uma muito baixa e bastante constante taxa de respiração.

Microorganismos de podem crescer debaixo de mais baixos níveis de umidade que grão. Eles levam

umidade do ar e usa isto para o metabolismo deles/delas. Fermentos e bactérias requeira uma atmosfera de 95% umidade relativa ou mais alto, enquanto fungo cresce

debaixo de condições tão baixo quanto 75% umidade relativa.

A taxa de crescimento dos microorganismos é dependente em temperatura como bem como umidade. Também, a extensão de dano físico para o núcleo é um fator quais influências a taxa de crescimento.

Crescimento de dos microorganismos e a semente está às custas da semente sequer assunto. A taxa de crescimento é refletida na taxa de perda de assunto seca.

Quando

é reduzida qualidade ao grau que o grão é rejeitado, há um adicional perda de quantidade.

Peso perdas devido a respiração do próprio grão são sem importância até o umidade é tão alta que deterioração sério através de microorganismos acontece. Em

outras palavras, quando há perdas quantitativas sérias devido a respiração, o qualidade deteriorou aquele total assim, ou núcleo através de núcleo, rejeição para comida

uso se torna o fator dominante, não perdas em peso devido a respiração. A este ponto, determinação de perdas envolve uma avaliação de quantias de grão rejeitada para uso de comida.

que A conclusão não deve ser alcançada que se não há nenhuma mudança em peso que o grão está livre de toxinas de mold'. Toxinas são uma questão separada.

Quando

suspeitada eles devem ser determinados através de testes especiais.

Thus, há dois tipos de perdas. A pessoa é a perda devido a grão ser convertida por microorganismos a gás carbônico e água. A outra perda acontece quando o grão (em sua totalidade ou como núcleos individuais) é rejeitada como

comida. Tal rejeição pode acontecer por causa de uma descoloração óbvia ou odor, ou

por causa do conhecimento mais técnico ou implicação que substâncias prejudiciais

(mycotoxins) está presente. Na situação posterior, tem que determinar a pessoa as quantias de grão rejeitaram para uso de comida.

Qualquer pesquisa visual por habitantes ou estranhos em o que um indivíduo rejeita ou

aceita se torna uma avaliação difícil. Precisa de uma contribuição de tudo dos princípios

de medir valores subjetivos, tendo em mente

dificuldade e que todos os elementos de preconceito provavelmente não são completamente conhecidos.

Medida de perda por Mesa Standard baseado em Tempo, Temperatura, e Umidade

é a natureza de moldes, fermento, e bactérias para reduzir material orgânico para

combinações orgânicas mais simples ou até mesmo para sua forma inorgânica. Quer dizer, decadência de moldes o grão e, se condições são favoráveis para o crescimento de molde, então eles, destrua o grão.

Long antes do grão é completamente destruído, é feito inútil como comida por causa do odor mofado, descoloração, e possivelmente formação de tóxico substâncias. Na realidade, isto acontecerá até que 1 ou 2% do peso seco tenha destruída.

A taxa de perda de assunto seco devido a crescimento de molde depende em, em ordem de

importância, conteúdo de umidade de grão, temperatura, e quantia de físico dano para o grão.

Embora, como declarada mais cedo, fermentos e bactérias crescem a níveis de umidade abaixo

que esses requereram através de grão, um ambiente de umidade alto de 95% relativo umidade ou mais alto é requerida para crescimento. Granule em equilíbrio com isto

umidade relativa será aproximadamente 22% umidade, enquanto dependendo da temperatura.

São colhidos freqüentemente arroz e milho a este conteúdo de umidade, mas mais outro

são colhidas grãos e colheitas de semente a mais baixas umidades. Porém, lata de molde

cresça debaixo destes e iguale condições um pouco mais secas. Molde paradas de crescimento

debaixo de condições de 70% umidade relativa. Conteúdo de umidade de

armazenamento seguro para grão estará abaixo que em equilíbrio com 70% umidade relativa. Alguns moldes podem crescer muito lentamente em grão a temperaturas debaixo de gelar de água, mas a temperaturas de 54.5[degrees]C é parado o crescimento deles/delas. Mesa espetáculos Doentes a taxa de perda de assunto seca em relação a temperatura e umidade, e espetáculos como pode ser esperada que muita perda de peso aconteça em grão não danificado a determinado umidades e temperaturas. Como vista na Mesa, granule a 25% umidade e 15.5[degrees]C perderão 0.0312% de peso seco por dia. Assim, em 60 dias que a perda vai seja: $0.0312 \times 60 = 1.87\%$. Antes deste tempo o grão estará fora obviamente de bem condição.

MESA DE III

Rate de Perda de Assunto Seca em Não danificado
Grain como Relacionado Granular Umidade e Temperatura

% Perda por Dia

Temperatura de
([DEGREES]C) 15% M.C. (UM) 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

(um) m.c. = conteúdo de umidade.

Notas: Oilseeds necessariamente não seguirá esta mesa. Mecanicamente campo-descascada (combinar-descascou) milho conterá regularmente aproximadamente 30% dano e Mesa que IV aplicará. Debaixo de 15% perdas umidade-causadas serão inconseqüentes.

Damage para o casaco de semente de um núcleo cria uma condição mais favorável para molde crescimento. Dano físico está definido como qualquer fratura ou rompe na semente casaco do grão. Dano físico é associado com descascar ou espancar e também é causada por insetos e roedores. Pode ser pronunciado mecanicamente em milho descascada a níveis de umidade altos. Grãos pequenos como trigo e arroz vão ter muito baixos níveis de dano devido a colheita mas dano de inseto deveria ser considerada. Mesa IV mostra o fator por qual a taxa de perda para não danificado granule em Mesa Doente é multiplicada para calcular a taxa de perda para grão estragado. Assim, se a perda fosse 1.87% como calculada acima e o grão teve originalmente

tida 10% núcleos estragados, então 1.87% devem ser multiplicadas por 1.30 e a perda venha a 2.43%.

Mesas de que III e IV aplicam à primeira 1 ou 2% perda de assunto seco. A taxa de perda aumentará com tempo como os moldes cresça e multiplique; porém, o grão geralmente será rejeitada como comida até que 2% perda acontecesse. que pode ser distribuído grão Mofento desigualmente em camadas ou bolsos associados com umidade alta de vazamentos, condensação, e insetos. Em tais casos, está necessário medir umidade e temperatura separadamente nestes bolsos e em porções de nonmoldy do grão.

Medida de perda Pesando Núcleos Estragados e Não danificados e Cálculo de Perda

Os núcleos sãos e mofentos deveriam ser contados e deveriam ser pesados e a média peso determinou.

$$\frac{\% \text{ perda de peso} = (\text{UNd}) - (\text{DNu})}{\text{U(ND + NU)}} \times 100$$

onde U = peso de grãos não danificados,
Nu = número de grãos não danificados,
D = peso de grãos estragados,

Nd = número de grãos estragados.

Samples levado de grão armazenado pode conter núcleos significativamente de porções estratificada sobre molde e umidade (insetos também), e no cálculo de perdas pode ser necessário permitir as amostras para alcançar um equilíbrio de umidade antes de pesar. Núcleos inseto-estrangados internos podem estar presentes em ambos

TABLE IV

Modificador de Dano Físico em Taxa
de Perda de Assunto Seca

Damage Modifier Físico
(% através de peso)

0 1.00
10 1.30
20 1.67
30 2.17

as porções sás e mofentas e pode precisar ser considerada. Experiência tem mostrado que, se até 1% for inseto infestado, infestação será visível como aparecimento de inseto fura quando aproximadamente 500 g de grão é examinado

rapidamente para

insetos ou dano de inseto. Este exame é administrado passando um pequeno quantia de grão de cada vez por uma superfície bem-iluminada, e rolando ou virando os núcleos enquanto procurando buracos de aparecimento. O 500 g pode ser examinada em aproximadamente 5 a 10 min. Tal um exame deveria revelar alguns, mas

não necessariamente tudo, dos buracos.

Medidas de perda através de Comparação de Pesar-em e Pesar-fora

Serão medidas Perdas de de começo de armazenamento até que grão é afastado de armazenamento. O método para usar por medir perda deveria estar baseado em mudanças dentro

peso de unidade (peso de teste). Como molde destrói assunto seco, reduzirá a unidade

peso do grão.

para usar este método, uma linha base para cada unidade de armazenamento precisa ser estabelecida

provando o grão quando é posto em armazenamento e medindo o peso de unidade desta amostra que se torna a base por calcular perda de futuro amostras daquele armazenamento.

Perdas respiração-induzidas Que Resultam em Grão que é Rejeitado como Não comestível

Qualquer medida de perda de peso devido a respiração de microorganismos seria dominada por uma perda de qualidade que faria os núcleos individuais

tão ruim eles seriam escolhidos e seriam jogados fora (ou alimentou como alimento), ou o lote seria rejeitada.

Therefore, a metodologia é determinar o para o qual não é usada localmente comida. Isto precisa de uma técnica de pesquisa. A pesquisa medirá um nível que depende de uma medida subjetiva que variará com tempo, coloque, e fome. Ispencionando, requer uso comparativo ou permanente dos dados que um amostra ou registro fotográfico, ou ambos, seja mantida disso que os níveis de rejeição

era durante a pesquisa particular.

Experiência de mostrou aquele grão pode ser rejeitado como não comestível quando houver

sobre uma 20% perda em peso devido a dano de molde. O nível ao qual isto acontece

é altamente variável e subjetivo. Varia por níveis socioeconômicos, por habitante,

convicções e alfândegas, pelo grau de fome, a estação e o que está disponível, por se a pessoa é vendedor ou comprador, e pela diferença entre terra comum prática e uma demonstração para o estranho. Porém, há nenhum definitivo responda ao problema de como obter uma avaliação realística de condições atuais de uso.

A avaliação tem que ajustar a situação de uso local adiante como jogo no seguinte

diretrizes:

1. Consulte com a pessoa que toma a decisão regularmente.
2. Leve cuidado que o sexo da pessoa entrevistado está igual a isso do pessoa que toma a decisão regularmente.

3. Tome cuidado que idade e outra situação de estado social é como praticada.
 4. Tome cuidado que fora de pressões não é aplicado:
 - UM. Ter mais cuidado.
 - B. Ser menos cuidadoso.
 - C. Demonstrar visão especial ou habilidades de odor.
 - D. Impressionar um marido (a esposa), headman, estranho, etc.
 5. Tome cuidado que local, ilumine, tempo de dia, e utensílios são normais.
 6. Considere usando cheques internos como amostras de réplica ou amostras repetidas em outros dias.
 7. Se para uso de casa, comprando, vendendo, ou mercado classificando, tenha a situação total destine àquela decisão.
 8. Reconheça a importância de preconceito entrevistador-relacionado.
 - UM. Unifique a aproximação.
 - B. Considere o uso de um entrevistador ao longo da pesquisa.
 - C. Considere o uso de sexo idêntico, idade, e tamanho de indivíduos locais ao longo da pesquisa.
- Additionally, padrões individuais ou locais ou sazonais ou anuais, com nacional e critérios internacionais satisfatório para área-para-área, ano-para-ano, e podem ser comparadas compreensão de país-para-país e padronização mas requer consulta especialista detalhada.
- Como declarada mais cedo, em qualquer avaliação de nível-de-rejeição, é imperativo que o nível está em uma forma que pode ser preservada em padrões fotográficos ou outros,

de forma que lá estará um registro do que os níveis eram e o que foi rejeitada. Esta transferência de decisão local para padrão técnico é a pessoa para um perito

grader de grão. Tal uma pessoa pode transferir os critérios subjetivos para um área-largo

pesquisa da freqüência de ocorrência.

O classificando unificada aproximação poderia ser empreendida desde o princípio com um grader de grão experiente que usaria a informação obtido dentro o campo para estabelecer um padrão de classificar que pudesse ser usada para treinar então

os técnicos de laboratório. Se uma base de campo sã de julgamento fosse estabelecida,

poderia ser uniformemente e exatamente aplicada pelos técnicos treinados. Isto remova aquele preconceito que resulta ao confiar no julgamento de um fazendeiro. Isto

também reduza tempo de entrevista e o tempo para provar a loja do fazendeiro.

Isto

porém, seria necessário ou ter o grader de grão experiente apresente no campo e laboratório durante o tempo inteiro do primeiro ano provando, ou manter as amostras como avaliada de certo modo pelo fazendeiro isso o grader de grão poderiam os usar estabelecer o padrão de rejeição. O segundo aproximação seria preferida desde que o efeito sazonal pudesse ser observado e um

média realística seria obtida mais facilmente. Disto, então, desenvolveria um padrão de grão que permitiria classificar de qualquer amostra de grão em a base de comestível ou unedible, e então uma estimativa da perda de grão como comida dentro da área.

CAPÍTULO DE VI

D. Roedores

**Part 1. Considerações gerais, Técnicas de Medida Diretas,
e Aspectos Biológicos de Procedimentos de Pesquisa**

W. B. O Jackson e M. Temme

São reconhecidas Comida perdas para roedores para ser grandes, mas quantificação de esta diversão de materiais de comida humanos é menos que satisfatório. Literatura em depredações roedoras para comida (ambos por - e postharvest) recentemente foi resumida por Jackson (1). Falta de dados adequados e pesquisa apropriada ou provando técnicas foi reconhecida como um impedimento principal obtendo adequado estimativas de perda.

a Maioria dos dados de habitante ou perdas de postharvest nacionais resulta de burocrático suposições. Raramente são empreendidos estudos, embora extração às vezes são tentada. (Veja o Jackson [11 para análise detalhada deste problema.) Enquanto muitos das figuras citadas em relatórios de governo pode estar correto, eles normalmente

não pode ser documentada.

a Maioria das pesquisas que tentaram obter dados deve ser suspeito,

como uma " pesquisa de perda " de feltro entre comerciantes de armazenar-grão de
índio que informaram
aqueelas perdas mensais (de todas as pestes) variou de 1.7 a 3.75% do deles/delas
ações. Outras notas de relatório que 1.7% de sacos que contêm feijões de cacao um

Armazém de Nigerian foi aberto por ratos e " foi calculado " que 10% do
produto armazenado era estragado. Estimativas por investigadores diferentes de
postharvest

perdas para roedores em gama de Índia de 2.5-5.9% a 25-30%, e até mesmo
foram calculadas " perdas de aldeia mais altas, e anuais na Índia de 2.3 a 3.3
toneladas métricas.

alguns estudos em pequena escala proveram algumas estatísticas. Um 1975 estudo em
um

godown na Índia mais de 11 meses mostraram perdas de 1,400 kg de grãos de comida
devido

para 200 ratos. Alguns roedores acumulam comida, 3 kg tidos achados dentro um
único

cova; mas o tempo exigiu acumular tal um volume geralmente não é conhecida.
Outras estimativas de cova acumulam foi tão alto quanto 15 kg.

a Maioria dos esforços a avaliações de roedor-dano foi focalizada em colheitas
debaixo de condições de campo; porém, até mesmo no mais recente resumo de métodos

(2) só cana-de-açúcar é citada como tendo uma ferramenta de pesquisa aceitável.
Técnicas satisfatórias

para avaliação de campo de dano para arroz também foi desenvolvida e
campo testou na Filipinas.

é evidente aquele não pode virar a um corpo existente de conhecimento para

obtendo uma medida precisa de perdas de postharvest. É reconhecido que " o método habitual de estimação é culpar pestes vertebradas por todas as perdas que não pode ser considerada para de qualquer outro modo ". FAO, avaliando seu papel dentro, perdas de comida reduzindo, indicou que nenhuma metodologia de acordo existiu para avaliação de perdas de pestes geralmente. Recursos presentes disponível para o necessário criando, estudos biológicos, e estatísticos para desenvolver e avaliar foram julgados procedimentos em cada país inadequado. Porém, GASGA e vários projetos de FAO estão dedicando esforço agora a esta preocupação. O programa a o Centro de Peste Vertebrado, Karachi, é de interesse particular, mas nenhum funcionamento são conhecidos relatórios para estar disponíveis.

Perdas de campo

são assumidas freqüentemente perdas de Postharvest para começar com alguma maneira de armazenamento, embora deva ser reconhecido que colheitas que estão chocadas ou windrowed no campo por secar pode ter bem infestants roedor e que estes roedores podem causa dano local e então seja transportada em locais de armazenamento. Avaliações pode ser feita diretamente no campo (normalmente envolvendo uma técnica provando) ou com procedimentos indiretos.

Se podem ser achados campos comparáveis sem ratos, peso ou diferenças de volume na última colheita proveria uma estimativa boa de perdas roedoras--se fungo, inseto, pássaro, ou depredações de mamífero grandes não eram envolvidos ou

era taxável. Técnicas desenvolveram por avaliar dano de pássaro a milho utilize contas de núcleos individuais destruídas, o comprimento de filas de núcleo comido,

ou simplesmente a proporção da orelha danificou. Separação de primário de envolvimento secundário também é necessário. Por exemplo, insetos ou sujeira podem ser

capaz invadir a orelha de milho quando a casca foi penetrada por pássaro ou atividade roedora.

Se a colheita é partida em gavela ou pilhas no campo durante um tempo, dano sério,

pode ser causada por roedores. Este dano pode ser medido talvez comparando perdas de grão e contaminação nas porções estragadas com gavela e pilhas que foram protegidas de roedores.

Threshing são conhecidas jardas para ser locais onde dano roedor considerável e perda pode acontecer. Comparando pre-espancando colheita calcula com grão finalmente usada pode designar perdas ao setor operacional errado, porém.

Perdas de armazenamento

determinação Direta de perdas atuais é uma aproximação, embora o total volume de produtos armazenados normalmente não pode ser examinado devido a tempo, força de trabalho, ou limitações financeiras, assim uma técnica provando freqüentemente deve ser

usada. Obviamente, perdas de umidade e danifica de insetos, fungos, pássaros, ou devem ser avaliadas outras pestes separadamente.

Changes em qualidade de comida armazenada pode ser importante. Perda de germe por seletivo

alimentando notadamente reduz o valor de milho. Urina, fecal, ou contaminação de cabelo

de lojas pode prover um potencial de doença (eg, Salmonellosis) e altera a estimativa estética, e consequentemente o preço de mercado, do produto.

insetos Distintos que freqüentemente são distribuídos ao longo das lojas de grão roedores estarão à periferia de armazenamento de tamanho e freqüentemente nonrandomly distribuíram

por ensacou ou encaixotou produtos. Isto complica qualquer estatístico se aproxime a provar e avaliação. Uma aproximação seria examinar tudo produtos suscetíveis inspecionando cada bolsa ou recipiente entrante e de partida

para dano roedor (e urina através de luz ultravioleta se esta forma de contaminação

é de preocupação). Conteúdos de cada unidade estragada requereriam detalhado exame para determinar perda atual. A porção restante pode ser julgada satisfatório para uso, conversível a comida animal (a mais baixos preços de mercado), ou

inadequado para qualquer uso. Operationally, produtos armazenaram em certas estruturas ou

seções de estruturas conhecidas para estar sem roedores poderiam ser omitidas de tal

rotinas.

para averiguar dano roedor e contaminação nos conteúdos totais de tamanho

unidades de armazenamento, tal armazena pode ser provada o perímetro deles/delas ao redor para determinar incidência de droppings e roeu núcleos, mas é provável que isto seja muito difícil por causa de inacessibilidade desta camada.

Sampling que esquemas usaram extensivamente por avaliar qualidade de grão, especialmente em trânsito, será satisfatório para determinar infestação roedor ou contaminação só se o período de trânsito for relativamente curto, a carga está bem misturada, e um populaçāo de roedor ativa grande não está presente. Vagões carregados permitindo para estar de pé em um desvio para vários invasão de licenças de semanas de populações locais, mas é provável que dano seja periférico e não detectable por classificadores de sonda.

determinações Indiretas de perdas envolvem aprendizagem os tamanhos de infestar roedor populações. Se a populaçāo roedora pode ser censused ou pode calcular, o deles/delas diariamente consumo de comida (e contaminação) poderia ser extrapolada como uma estimativa da perda. As técnicas calculavam tamanho de populaçāo requeira suposições estatísticas que sempre não podem ser conhecidas, embora algumas técnicas simples isso pode ser utilizada para determinar números de populaçāo em a maioria armazenamento

são descritas instalações em Capítulo VI, Seção E.

O agora técnicas clássicas usaram a populações de rato de censo em Nova Iorque e Baltimore (3, 4) que requeira calibração para cada complexo ambiental de preocupação.

Mesmo assim, isto pode representar a aproximação mais prática. Essencialmente a atividade roedora em evidência (droppings, pistas e covas, comida roida) é avaliada por um time e o tamanho de população calculados em base destes sinais. Depois deste um segundo time determina a população roedora atual por apanhando intensivo. Quando a população calcula do primeiro time está dentro acordo essencial com as determinações de captura do segundo time, o primeiro time continua pela área com pesquisas de visão e população consequente estimativas. Infelizmente, este processo de calibração é prolongado e deve ser repetida sempre que são encontrados espécies diferentes ou ambientes diferentes. Sua adaptação para aldeia ou ambientes de godown especificamente não foram demonstrada, mas contanto que as áreas de atividade roedora sejam discerníveis, sua aplicação deveria ser possível.

que Algumas tentativas acontecem a popularizar estimação de números roedores assumindo

os ratos vistos durante horas de luz do dia representa uma proporção científica de

a população total. Infelizmente, tais procedimentos são sem experimental apoio. Além disso, ratos com uma casa maior percorrem e diariamente precisam para água

pode ser observada mais rapidamente que ratos que permanece escondido dentro da comida deles/delas provisão.

Em uma base limitada, dirija e podem ser obtidas contas totais de uma população

em uma área circunscrita e perdas calcularam calculando a comida comida por a população. Isto envolve apanhando, enquanto marcando de animais individuais, e observação direta. Isto tende a evitar dificuldades com amplamente movimento variado

padrões e distribuição de nonrandom de animais mas é muito exigindo de tempo. Isto requer algum julgamento sobre migrações dentro e fora da área, quantia de grão como contra refugo comido, etc.

Uma técnica de estimação tradicional emprega censo iscando. Designando um determinada quantidade de uma isca colocada comida a um rato, a população pode ser calculada.

Porém, onde comida de qualidade alta é armazenada e assim compete com colocou iscas, a competição e as respostas de neophobic (de ratos) é provável resultar em sério subestima da população atual. Ratos, com muito limitado casa percorre, freqüentemente não pode ser calculada com tal uma técnica quando eles forem

instalações de comida-armazenamento infestando.

Se a população foi avaliada satisfatoriamente, uma tentativa pode ser então feita calcular as perdas correspondentes, ou pelo menos as perdas causadas pelo espécies predominantes, para isto é raro para único espécies ser envolvida. que UMA estimativa mínima pode ser feita multiplicando o consumo diário de um indivíduo pelo número de indivíduos na população. Consumo é relacionada ao liveweight dos animais. Consumo diário mau varia com a natureza do comestíveis e especialmente com seu valor de nutritive. Para cereais,

podem ser usadas as quantias seguintes de grão: Para norvegicus de *Rattus*, 20-25 g,

Musculus de Mus, 2.5-3.5, *natalensis de Mastomys*, 8-10, e *bengalensis de*

Bandicota,
9-11.

Se nenhum dados experimental é que consumo disponível, diário pode ser calculado a
1/10 do liveweight mau das espécies.

além do grão comido por roedores, lá é comida grãos parcialmente que são impróprios para consumo humano. Decisões em descartar tal grão varie com a estação, com a abundância de qualquer colheita particular, com tradições locais e nacionais, etc. Assim, perdas precisam ser em base de atual descartes, não o que deveria ser descartada de acordo com estético e consideração de saúde

(veja Capítulo VI, Seção C).

que Uma muito real preocupação é para o processo de obter dados precisos. Pegando

ratos e os libertando então (para Lincoln estimativas de Índice) é difícil explicar

para um fazendeiro que sofre de depredações roedoras. Provavelmente tal uma aproximação

deveria ser reservada para instalações de governo onde pesquisa pode ser administrada sem intrusão em direitos pessoais. Ainda deveriam ser feitos estudos

morando unidades, godowns local, e lojas pequenas ou mercados. Residentes e os donos têm que ter confiança no investigador e devem poder ver alguns benefício direto para eles para a cooperação deles/delas, como remoção de ratos ou

condições de armazenamento melhores. Sem o apoio completo de peoples local, os dados

derivada de programas de estudo é provável para ser outro fixada de " estimativas " que não é fundamentada bem.

Pragmatically quanto dano ou perda acontece de infestação roedores é menos importante que adquirindo ao serviço de saúde pública, construção, e técnicas de controle

isso resultará em comidas mais armazenadas que estão disponível a pessoas. Mas para

justifique e avalie administração roedora programa, relações de cost/benefit têm seja determinada. Nisto mentiras a razão que tal documentação precisa ser empreendida.

Resumo dos Problemas

Cada componente controlando e transporte de comidas colheita seguinte deve ser avaliada separadamente.

* perdas de Em-campo se emprestam para dirigir avaliação (perda de peso, núcleos, danificou) e uso de provar técnicas.

* Transporte de um local ou campo para outro pode incluir roedores dentro de uma provisão de comida. Especialmente se o veículo é relativamente pequeno e o

cronometram grande, perdas podem ser de real consequência. Determinação de peso Perda de , especialmente depois de estragado ou contaminou porções são afastadas,

pode ser feito diretamente.

* armazenamento Local--ou na casa ou em godowns local--é o destino de

a maioria grão, e estes locais são os mais vulneráveis a perdas significativas. medidas Diretas (weight/volume) de depredações é prontamente feito, mas devem ser integradas interpretações com habitante ambiental condiciona.

* é provável que armazenamento de Tamanho, por causa de volumes maiores envolvidos, tenha menos danificam proportionately. A habilidade ou determinar números de Roedores de ou avaliar o próprio dano está mais limitado, porém. Se o Grão de é ensacado ou containerizou de algum modo, danifique a recipientes específicos

Podem ser determinados e os conteúdos deles/delas. Contaminação especialmente é a granel de preocupação armazenamento, desde o misturar de uma quantidade pequena de, contaminou ou infestou grão com uma quantidade grande de produto limpo resulta em um lote total de produto contaminado.

* Econômico (e estético) limiares para dano de comida e contaminação precisam ser estabelecidos (5). Esforços a provar crescentemente se tornam caro a mais baixo infestação e taxas de contaminação.

Resumo método-orientado

O problema de perdas de postharvest para resoluções de roedores isto em três aspectos:

- 1) perdas devido à remoção de milho, sorgo, e millet em qual grão é comida de espigas de milho, cabeças, ou lanças; 2) perdas para espancou ou descascou grão; e
- 3) perdas causadas por contaminação na qual o grão contaminado está descartado.

(São discutidas perdas devido a rejeição pelos usuários em Seção C disto Capítulo.

1. Perdas para Orelhas ou Cabeças de Milho, Millet, e Sorgo

Medidas de consistem em calcular a porcentagem de grão removida de as cabeças, descascando, e pesando cabeças não danificadas do mesmo tamanho, e perdas calculando por por cento ou perda de peso atual.

Amostras de podem ser levadas para ser como um todo representativo do lote se o dano é distribuído ao longo do lote. Quando dano fica situado em um particular porção da pilha, pilha, ou windrow, provando necessidades para ser representativo,

daquela situação (veja Apêndice B) com uma estimativa da proporção do todo que é tão afetado.

2. Perdas para Espancou ou Descascou Grão

Problemas de de provar ensacaram ou aumentam grão é de três tipos: um) Esses em o qual antes de e depois que pesos estejam disponíveis ou podem ser obtidos; b) esses em

que ensacou grão com e sem dano pode ser pesada e pode ser comparada; ou c) esses nos quais nenhum peso comparativo atual pode ser feito do grão isto. Estes procedimentos são ampliados abaixo:

UM. Em muitos mercado, transporte, e situações de warehousing, tem o grão previamente pesada. Reweighings dará a quantia perdida a roedores, se esta é a única fonte de mudança. Esta pode ser uma tarefa laboriosa e cara, porém, e normalmente uma estimativa que usa um dos procedimentos dentro deve ser

feita

o seguinte dois parágrafos.

B. Comparação de pesos de grão ensacado não danificado e estragado: Roedores freqüentemente concentre a alimentação deles/delas e aninhando em áreas razoavelmente bem-delineadas

de armazenamento de grão ensacado. Quando este for o caso, podem ser pesadas bolsas estragadas

e comparou com o peso de tomada de bolsas não danificada cuidado apropriado para obtenha amostras representativas das bolsas se pesos antes de perda não estiverem disponíveis.

Quando as bolsas individuais já foram pesadas, dirija e atual podem ser obtidas perdas prontamente.

C. Perdas globais para granular em armazenamento: Freqüentemente perdas roedoras sérias acontecem em armazenamento relativamente a longo prazo ou em um marketing longo-estabelecido ou warehousing

situação onde grão está presente debaixo de um padrão estabilizado. Com a longo prazo

armazenamento, roedores locais podem ser descobertos da loja, enquanto se mudando por alimentar

e habitação subseqüente. Eles viverão no grão armazenado se imperturbado e se água é perto. Roedores em mercados donde hão uma provisão permanente grão que se muda e fora do armazenamento normalmente estará vivendo perto, em buracos em

ou debaixo do chão, entre paredes, ou em covas, passando ao grão para comida, e para esgotos pertos, drenos, ou pias para água. Nestes casos, perdas envolvida é estimações da população roedora, e a perda de comida é calculada

em base do número de roedores x cronometram x comida consumo.

Alguns métodos simples satisfatório para uso geral de estimativação de população roedora

é determinado em Capítulo VI, Seção E. Porém, roedores são conhecidos para os hábitos de alimentação diversos deles/delas e a entrada de comida deles/delas podem não ser limitadas para o materiais de grão.

Recomendações

que campo Específico estuda, preferivelmente integrado com avaliações de inseto-perda,

deveria ser empreendida para quantificar perdas roedoras em situações ambientais selecionadas.

Locais típicos poderiam ser comunidade pequena ou godowns comercial, individual, estruturas de armazenamento de fazenda, cozinha ou armazenamento doméstico, e campo secando

ou curando operações. Efeitos de regimes ambientais diferentes e diferente espécies roedoras precisam ser consideradas. Sempre que possível, associação com FAO existente, EPPO, CUIDADO, ou programas de binational teriam óbvio vantagens.

Na aldeia medidas niveladas, diretas domésticas de contaminação de perda poderia ser feita em uma base diária ou a curto prazo. Isto requer medida de comidas compraram ou levadas de lojas e análise de quantias realmente disponível para consumo posterior. Populações roedoras poderiam ser avaliadas calculando sinal ou remoção apanhando intensivo. Tal um esforço requereria excessivamente cooperação boa de residentes de aldeia e comerciantes e grande honestidade

por parte de todos os participantes.

Para godowns pequeno a medida mais satisfatória é a comparação de contribuição lojas para esses tiradas a uma data posterior. Isto envolve medida do total lojas e avaliação de contaminação. Para godowns maior, isto requer uso de provar técnicas. Populações de rato têm que ser determinadas apanhando ou alimentação de censo. Por causa da inacessibilidade de muitas áreas, uso de sinal provavelmente

não seja satisfatório.

Considerações de em esforços de evaluative (6, 7) deveria incluir: obtendo conhecido,

calculada, ou " sentia " perdas de donos, ocupantes, ou comerciantes; avaliando estrutura para harborage e potencial de infestação; quantificando o sinal roedor;

daily/weekly/monthly/annual avaliando que grão-controla procedimentos e serviço de saúde pública

práticas; monitorando produtos entrantes e de partida para determinar depredações; respondendo por acumular atividades (eg, escavação de cova); e perdas segregando de diminuição de umidade, insetos, pássaros, e fungos, e determinação

de causas primárias de perda.

Literatura de Citou

1. JACKSON, W. B. Avaliação de depredações roedoras para colheitas e armazenou produtos. EPPO Touro de . 7(2): 439 (1977).
2. FAO/CAB. Semeie métodos de avaliação de perda. Manual de FAO, Comunidade Agr.

- Bureaux,
Slough, Inglaterra (1971).
3. DAVIS, D. E. A população de rato de Nova Iorque, 1949. É. J. Hyg. 52(2) : 147 (1950).
4. DAVIS, D. E., e FALES, W. T. A população de rato de Baltimore, 1949. É. J. Hyg. 52(2) : 143 (1950).
5. ALFAIADE, T. Um. Problemas principais que afetam produtividade de cereais--o problema de peste. Em:
AGR. Res. Prioridades para Desenvolvimento Econômico na África, Abidjan Conf. 1968. NAS-NRC
PUBL. 2: 175 (1968).
6. ANÔNIMO. Grupo para Ajuda em Armazenamento de Grão em Seminário de África na Metodologia de Avaliação Grão Armazenamento Perdas. Trop. Empurrão armazenado. Inf. 24: 13 (1973).
7. ADAMS, J. M. Um guia para a estimação objetiva e segura de perdas de comida em balança pequena fazendeiro armazenamento. Trop. Empurrão armazenado. Inf. 32: 5 (1976).

Bibliografia de

- DOURE, R. Z. Fatores biológicos em controle roedor. Saúde pública Serviço Treinamento Guia norte-americano (1960).
- EVERARD, C. O. R. Alguns aspectos de dano vertebrado para cacau na África Ocidental. Proc. Conf. em

Cacau Pestes W.A.C.R.I. (A Nigéria), pág. 114 (1964).

COMPANHEIROS, D. PÁG., e SUGIHARA, R. T. Hábitos de comida de Noruega e ratos polinésios em

campos de cana-de-açúcar havaianos. Havaí. Planta. Rec. 59(6): 67 (1977).

FERNANDO, H. E., KAWAMOTO, N., e PERERA, N. A biologia e controle do arroz campo verruga rato de Ceylon gracialis de Gunomys. FAO Plant Prot. Touro. 15: 32 (1967).

COMIDA E ORGANIZAÇÃO DE AGRICULTURA. Perdas de comida de poste-colheita reduzindo desenvolvendo

Países de . ACPP: Misc. /21:15 pp + anexa (1975).

FRANTZ, S. G. O ambiente de behavioral/ecological de ratos de bandicoot de godown--implicações para

manipulação ambiental. Toda a Índia Seminário Roedor, Siddhpur (1975).

HOPF, H. S., MORELEY, G. E. J., e HUMPHRIES, J. R. O. (eds.). Dano roedor para que cultiva colheitas e cultivar e armazenamento de aldeia em regiões tropicais e subtropicais. Centro

para Pesquisa de Peste Ultramarina, Trop. Empurrão. Inst. (1976).

KRISHNAMURTHY, K. Problemas de armazenamento de grão de comida. Treinando Manual. Produtividade asiática

Organização de , Projeto de APO TRC/IX/73, Tóquio, 81-84 (1974).

PRAKASH, EU. Roedores e o controle deles/delas. Prevenção de poste-colheita de desperdício e perda de comida

granula. Treinando Manual. Organização de Produtividade asiática, Projeto de APO TRC/IX/73,

Tóquio, 185-192 1974).

SANCHES, F. F. al de et. Relatório anual. Centro de Pesquisa roedor, Faculdade, Laguna, Filipinas,

(1971).

SPILLETT, J. J. a ecologia do menos rato de bandicoot em Calcuta. Bombay História Natural
Sociedade de (1968).

CAPÍTULO DE VI

D. Roedores

Part 2. Determinações de perda através de População
Avaliação de e Procedimentos de Estimação

J. H. Greaves

medida Direta de perdas de grão de postharvest para roedores é difícil. Como explicada 1 em parte, as perdas para roedores têm que ser distinguidas de perdas para pássaros, spillage, e pilferage, e, nos campos, de shedding ou preharvest, perdas. Então, determinar a perda a roedores, todas estas outras perdas, deve ser identificada e deve ser medida separadamente. Perdas de peso devido a outras pestes

e para mudanças em conteúdo de umidade também deve ser medida e deve ser considerada. Em

adição, especializado estuda na ecologia dos roedores pode ser requerida.

Assim, avaliação direta de perdas para roedores é complexa, e raramente pode ser contemplada exclua como um aspecto de um estudo de pesquisa de multidisciplinary.

em contraste, técnicas para a estimação de populações roedoras, desenvolveu

por especialistas nos campos de controle roedor e ecologia de mamífero pequena, é bem estabelecida. Claramente, a extensão de perda de grão para roedores depende no distribuição, tamanho, e composição de espécies das populações roedoras envolveram. Versões simples de técnicas de avaliação de população estabelecidas podem então habilitar o biólogo competente ordinário com treinar um pequeno especializado para derive perda calcula que, entretanto indireto, estará baseado em dados objetivos e, entretanto aproxime, geralmente será da ordem correta de magnitude. que Os métodos propuseram aqui são principalmente planejados para uso em lojas de grão.

Eles também podem ser considerados para uso, se inteligentemente adaptou, em campos durante

o período de postharvest imediato e espancando jardas. Eles são inadequados para uso onde o grão, antes de espancar e ainda prendeu à palha ou haulm, ou é armazenada em pilhas compactas grandes ou em veículos durante remessa.

A pontaria dos métodos é calcular o peso de grão consumido por roedores; por exemplo, perdas relacionadas atribuível a contaminação, periculosidades, e danifica a sacos deve ser avaliada através de outros meios.

Pessoal e Treinando

O trabalho, inclusive todas as operações práticas como colocação, que fixa, e conferindo de armadilhas, deveria ser executada por diplomados de zoologia,

preferivelmente com alguns experimentam nos campos de controle roedor, armazenamento de grão, ou mamífero pequeno ecologia. Eles têm que possuir ou primeiro têm que adquirir habilidades várias para levar, fora as operações seguintes competentemente:

UM. Identifique as espécies roedoras, e distinga os adultos das espécies menores de jovens das espécies maiores.

B. Identifique e avalie sinais de infestação roedor.

C. Fixe armadilhas.

D. Manivela roedores ao vivo.

E. Mantenha registros de campo do padrão alto requeridos para o trabalho investigativo.

Estas habilidades são melhor adquiridas no trabalho debaixo da orientação de um experiente especialista. Os fundamentos também podem ser aprendidos por uma semana ou assim de laboratório e campo que treina a uma instituição que especializa em controle roedor e ecologia, em qual caso será necessário somar um período de ego-treinamento adicional de 2-4 semanas em qual praticar e melhorar as habilidades recentemente adquiridas dentro um operacional fixando.

Seleção de Locais de Estudo

Os métodos cedidos Apêndice que B deveria ser empregado. Freqüentemente será acha aqueles departamentos de governo apropriados mantêm registros de fazendas, premissas de comerciantes de grão autorizados, etc. de qual grandemente pode facilitar seleção uma amostra representativa de locais de estudo.

MÉTODO UM--Pesquisa Preliminar de Infestação

que UMA pesquisa preliminar do local de estudo sempre deve ser feita em conexão com as duas técnicas detalhadas ser descrita subseqüentemente (MÉTODOS B e C). Além disso, uma pesquisa sistemática de uma amostra fortuita de locais pode, por determinando a incidência de locais nos quais roedores estão presentes e têm acesso granular, faça uma valiosa contribuição a uma avaliação global do roedor problema. Porém, é enfatizado que o MÉTODO UM procedimento de pesquisa conduza a uma estimativa válida da quantidade de grão só perdida a roedores se for seguida para cima com ou MÉTODO B ou C.

Equipment\N]

1. Flashlight/torch elétrico.
2. Pó localizando (talco ou giz finamente polvilhado). Um jarro de copo com um perfurou tampa provê uns meios convenientes de dispensar o pó.
3. Clipboard e folhas de registro.

Procedimento

que serão requeridas Duas visitas. No primeiro registro de visita a informação seguinte

em uma forma de registro:

UM. Data de pesquisa

B. Endereço de loja

C. Artigos armazenaram e quantidades (através de peso)

D. Capacidade nominal da loja (através de peso)

E. Data de remessa dentro

F. Data esperada de remessa externa

G. Empanada anual calculada (através de peso)

H. Descrição breve da estrutura de armazenamento e condições de armazenamento

I. Um mapa de esboço da loja (fez na parte de trás de uma forma) mostrando importante

caracteriza e o local do grão armazenado.

Inspect o local completamente para sinais de infestação roedor, inclusive covas, excreta, sujeiras, pegadas, danificam ao artigo ou estruturam, e lugares onde roedores podem entrar na loja. Registre estes sinais no mapa de esboço

como são achados eles. Durante a inspeção, se ou não sinais de infestação é achada, posição que localiza remendos aproximadamente 200 x 300 mm a intervalos

ao longo das paredes da loja e ao lado do grão empilhado, especialmente ao redor,

cantos. Os remendos localizando deveriam ser postos à taxa de aproximadamente um por 50 toneladas de grão, a não ser que em lojas de menos de 250 toneladas, não

menos que

deveriam ser postos cinco remendos. Nos remendos localizando deveriam ser entrados dentro um numerou

sucessão na folha de registro e as posições deles/delas indicaram no esboço mapa.

do que A segunda visita deveria ser feita o próximo dia e a presença ou ausência rastros roedores em cada que localizam remendo registrado. Normalmente também será ambos

útil e possível registrar se qualquer rastro achado foi feito por grande ou roedores pequenos (ratos ou rato) ou por roedores de ambos os tamanhos.

Regularmente não será

permissível concluir quais espécies estão presentes até vários espécimes apanhados

foi identificada.

que UMA estimativa simples da incidência de infestação pode ser calculada quando um

amostra fortuita de lojas de um único tipo foi inspecionada, como segue:

Por cento de de lojas infestou = Não. de lojas infestadas

-----X 100

Não. de lojas inspecionadas

Por cento de erro standard = [raiz quadrada] (% lojas infestaram x% lojas não infestaram)

Não. de lojas inspecionadas

MÉTODO B - Apanhando a Extinção

em princípio, se um censo completo da população é feito apanhando tudo os roedores que têm acesso ao grão, então a capacidade de alimentação da população, e consequentemente a perda de grão diária atual para roedores, pode ser calculada

multiplicando o número de roedores pela exigência de comida diária deles/delas, desde isto,

pode ser assumida razoavelmente que roedores com acesso para grão armazenado usarão isto

como a fonte de comida primária deles/delas. O método é sugerido para uso em lojas com

populações de até 200 roedores; isto incluiria um bastante pesadamente infestou propriedade de loja até 500 toneladas ou lojas maiores, ligeiramente infestadas.

Para maior

infestação uma técnica alternativa para estimação de população (MÉTODO C) é defendida.

Equipamento

do que o equipamento seguinte é precisado além disso especificada dentro MÉTODO UM.

1. 200 armadilhas de estalo (tamanho de rato; barra notável 70-80 mm desejam).
2. 200 armadilhas de estalo (tamanho de rato; barra notável 40-50 mm desejam).
3. Equilíbrio primaveral (100 x 1 g).
4. Equilíbrio primaveral (500 x 5 g).
5. Giz de quadro-negro por marcar locais de armadilha.

6. Isca (veja depois).

Procedimento

First fazem a pesquisa preliminar (MÉTODO UM). O objetivo é próximo a apanhe tão rapidamente quanto possível fora a população e em um período que não excede 21

dias; para alcançar isto, deveria ser pegado o tamanho da população no primeiro semana. O siting correto de armadilhas é ajudado por conhecimento do movimento padrões dos roedores. Muito será conhecida da pesquisa preliminar, mas é essencial aumentar e atualizar este conhecimento enquanto apanhar for dentro progrida pela colocação temporária de localizar remendos que devem extraordinariamente

seja renovada regularmente. Os remendos localizando também mostrarão, pela ausência de

rastos, quando todos os roedores foram pegadas.

que UM número grande de armadilhas deve ser usado, pelo menos igual ao tamanho suposto de

a população roedora e excedendo isto preferivelmente por um fator de 2 ou mais. Eles deveriam ser distribuídos a intervalos de 1 m ou menos em todos os lugares onde o

presença de roedores é suspeitada. Cada investigador deveria poder negociar com aproximadamente 100 armadilhas diariamente. Coloque as armadilhas em uma sucessão sistemática (chamou a " armadilha redondo "), numerando e entrando em cada colocação na folha de registro e escrevendo com giz para cima o número de armadilha atrevidamente perto fazer isto fácil de localizar em

visitas subsequentes. A isca deveria ser de uma consistência pegajosa como amendoim unte com manteiga, fruta esmagada (banana, pericarp de palma de óleo, ou melão), ou adocicou massa, e deveria ser apertada firmemente no gancho de isca de forma que os roedores não possa decolar simplesmente mas possa induzir para mostrar algum lateral ou descendente force no mecanismo de liberação enquanto adquirindo a isca. Iscas suculentas são freqüentemente particularmente atraente a roedores no ambiente seco de uma loja de grão e isto possa valer que muda o tipo de isca usado depois de alguns dias. As armadilhas devem seja fixada tão finamente quanto possível. Cada cheque de dia o círculo de armadilha e registra as espécies e peso de corpo de cada roedor pegou para cada armadilha. Toda armadilha, se faz uma captura ou não, deve ser freshly iscados e tem que reajustar cada dia e, se julgou para ser aconselhável, sua posição ajustou para aumentar a chance de fazer uma captura. Onde roedores grandes e pequenos estão presentes, concentre primeiro em apanhar o roedores maiores e, como diminuem os números deles/delas, gradualmente troque a usar o armadilhas menores. que às vezes pode acontecer que entretanto a maioria vasta de roedores é apanhada, alguns indivíduos obstinados evadem os esforços fizeram os capturar. O tamanho e composição de espécies desta população residual, contanto é

muito pequeno, pode ser calculada freqüentemente da freqüência e tamanho de pegadas em os remendos localizando. Tal calcula e a evidência na qual eles são baseados sempre deveria ser declarada claramente.

Avaliação de Perda de grão

Os dados primários que deveriam ser informados são os números e corpo pesos de cada espécies de roedor apanharam. Os dados para cada espécies deveriam ser

dividida em duas classes de corpo-peso: 50 g ou menos, e mais de 50 g. O biomassa (soma dos pesos de corpo) de cada classe de peso deveria ser obtida então

para cada espécies. A estimativa da perda de grão diária atribuível a cada espécies são obtidas multiplicando a biomassa dos roedores em cada peso classifique por um fator que representa a exigência de grão diária de um roedor nisso

classe de peso, e somando os dois produtos então.

Preferably a exigência de grão diária de cada espécies de roedor nos dois deveriam ser determinadas classes de peso (como uma proporção de peso de corpo) para o

artigo e país em questão medindo as quantias atuais consumidas por amostras de representante de roedores cativos em gaiolas. Onde instalações para isto está faltando, porém, geralmente será adequado para fundar o cálculo em um consumo de grão assumido equivalente a 7% de peso de corpo para roedores que pesam mais de 50 g e 15% de peso de corpo por roedores pesar 50 g ou menos. A perda de grão diária calculada atribuível a espécies " UM, "

para

exemplo, seria então $(0.07a + 0.15b)$ g onde um = biomassa (g) de roedores de espécies UM pesando mais de 50 g, e b = biomassa (g) de roedores de espécies UM pesando 50 g ou menos.

que O total calculou que perda de grão diária é determinada então prontamente somando

junto as estimativas para as espécies diferentes, e deveria ser expressada ambos como uma quantia absoluta e como porcentagens da quantia de grão na loja e da capacidade nominal da loja. Se pode ser assumido que o roedor população era razoavelmente estável, então a perda pode durante um certo tempo facilmente

seja calculada. Estimativas da perda anual expressaram como porcentagens do quantia de grão na verdade armazenou, da capacidade nominal da loja, e de empanada normalmente é de interesse particular.

MÉTODO C - O Lincoln-Petersen Método de Estimação de População

Este método (1) está baseado no princípio seguinte: Primeiro uma amostra de animais

é pegada vivo, marcado, e voltou à população original. Quando um segunda amostra é levada então, o número de animais marcados pelo segundo amostra tem a mesma relação ao número total na segunda amostra como o número de animais marcados originalmente libertado tem à população total. Como ambos o número de animais marcados originalmente libertado e a proporção de animais marcados na segunda amostra é conhecido, o tamanho do total, população pode ser calculada facilmente. A aplicação deste princípio para calcular

populações roedoras envolvem fabricação várias suposições aproximadamente o comportamento das populações. Em prática os dois mais importante destes suposições são que 1) a duração do estudo é suficientemente curta que não mudança significante acontece na população, e 2) a chance de capturar um roedor na segunda amostra é independente de se ou não é marcado. Em a situação de armazenamento de grão típica, a primeira suposição pode ser satisfeita por

completando o estudo em um período que não excede 21 dias. A segunda suposição pode ser satisfeita usando ao vivo-captura apanha para a primeira amostra e estalo

armadilhas para colecionar a segunda amostra, como as respostas de comportamento de roedores para

os dois tipos de armadilha são relativamente independentes de um ao outro.

Equipamento

The que é requerido equipamento seguinte além disso especificada para MÉTODOS UM e B.

1. 100 armadilhas de ao vivo-captura (tamanho de rato).
2. 100 armadilhas de ao vivo-captura (tamanho de rato).
3. Dispositivos contendo simples para segurar roedores ao vivo por marcar (veja depois).
4. 2 pares de dissecar tesouras.

Dois tipos de armadilha de ao vivo-captura são satisfatórios. Este são o funil-tipo, armadilha de múltiplo-captura com uma porta contador-equilibrada horizontal

operada pelo

peso do roedor como chega o compartimento de propriedade, e a único-captura
apanhe com um mecanismo porta-final operado por um pedal. Ao vivo-captura
não são recomendadas armadilhas atuadas por um gancho de isca. Armadilhas de ao
vivo-captura para

deveriam ser feitos ratos de metal de folha ou de 7 mm ou malha de arame melhor.

Especialista

conselho deveria ser levado se houver qualquer dúvida sobre a conveniência da
armadilha

designios disponível.

Procedimento

First completam a pesquisa preliminar (MÉTODO UM). A operação está próxima
levada a cabo em duas fases.

Stage 1 últimos 10 dias durante os quais a pontaria deveria ser capturar, marque,
e

liberte tantos roedores quanto possível. Distribua, isque, e fixe a ao vivo-
captura

armadilhas, registrando o círculo de armadilha como em MÉTODO B. Uma densidade
comum de um

rato-de tamanho e a pessoa armadilha rato-de tamanho por 9 [m.sup.2] é sugerida.
Isca fresca (eg, encharcado,

grão ou fruta) deve ser provida diário. Um investigador deveria ser capaz para
conserte 50-100 armadilhas. Todas as manhãs, pegou cada recentemente roedor deve
ser

marcada cortando fora o dígito mediano do pé de hind certo. Fazer isto, o

roedor deveria ser transferido da armadilha a uma bolsa de pano onde é contido suavemente, enquanto a boca da bolsa é aberta para dar acesso ao pé.

Alternativamente, podem ser contidos roedores maiores em um cilindro ou cone fez de arame de galinha, enquanto podem ser agarrados ratos diretamente com o dedo indicador e

folheie pela pele solta em cima do pescoço, qualquer diretamente da armadilha ou depois de

os transferindo primeiro da armadilha para uma caixa ou guarda 500 mm profundamente. Recentemente

deveriam ser libertados roedores marcados ao ponto de captura e os números deles/delas

e espécies registraram ao lado da entrada de armadilha na folha de registro.

Previamente

deveriam ser libertados roedores marcados ao ponto de captura sem fazer qualquer registro adicional.

Stage 2 também 10 dias passados durante os quais o objetivo é estalar-apanhado como muitos

roedores como possível, usando o procedimento descrito debaixo de MÉTODO B. O deveriam ser registrados peso de corpo, espécies, e presença ou ausência de uma marca

para cada roedor apanhado. Conforme condições, uma mais baixa densidade de armadilha

possa ser permitível; porém, com a finalidade de fazer população satisfatória estimativas é desejável para recuperar 20 roedores marcados de cada pelo menos espécies em Fase 2.

População Calcula e Avaliação de Perda de Grão

que Os dados primários que deveriam ser informados são:

- * Os números de cada espécies marcaram em Fase 1.
- * Os números de roedores marcados de cada espécies apanharam em Fase 2.
- * Os números de roedores sem marca de cada espécies apanharam em Fase 2.
- * As espécies e peso de corpo de cada roedor apanharam em Fase 2.
- * A estimativa de população (P) para cada espécies como $P = an/r$ onde um = numeram marcada em Fase 1, n = número total pegou em Fase 2, e r = numeram de roedores marcados pegados em Fase 2.

antes do que A estimativa de consumo de grão diário é obtida como, a não ser que isto

é necessário determinar os pesos e tamanhos de parente do dois corpo-peso classes por referência para a amostra de roedores apanhada em Fase 2. Assim, onde em

a ausência de dados de roedores cativos é assumido que o grão diário consumo figura para animais maior que 50 g e para roedores menores é respectivamente 7 e 15% de peso de corpo, a perda de grão diária atribuível para espécies UM testamento é:

$$P [0.07AB + 0.15 (1 - um) c] \text{ g}$$

onde P = a estimativa de população para espécies UM,
 um = a proporção de roedores de espécies UM de peso de corpo maior que 50 g,
 b = o peso de corpo mau (g) de roedores de espécies UM pesando mais de 50 g, e

c = o corpo mau, peso (g) de roedores de espécies UM pesando 50 g ou menos.

(Os parâmetros um, b, e c deve ser calculado da amostra apanhada dentro Organize 2.

Se a estimativa de população, P, é insatisfatória devido a menos que 20 roedores marcados das espécies interessados tidos apanhados em Fase 2, então, podem ser agrupados os dados para dois ou mais espécies para dar uma estimativa combinada.

A estimativa de perda de grão de diário total deveria ser expressada dos modos vários

sugerida debaixo de MÉTODO B.

Literatura de Citou

1. LE CREN, E. D. Uma nota na história de estimativas de população de marca-captura. J. Anim. Ecol. 34: 453 (1965).

CAPÍTULO DE VI

E. Medida de Perdas Causada por Pássaros (8) This resumo breve foi extraído e somou para por K. L. Harris de Estimativas de Depredações de Pássaro para Colheitas Agrícolas e Produtos Armazenados por W. B. Jackson e S. S. Jackson, primeiro apresentado ao Colloquium em Proteção de Colheita Contra, Estorninhos, Pombos, e Pardais, europeu e Proteção de Planta mediterrânea

Organização, Jouy-en-Josas, França, oct. 18-20, 1977.)

que Esta seção reconhece que há qualquer linha escassamente entre grão contido o campo por amadurecer e secar e grão segurou por amadurecer, enquanto secando, e armazenamento. A porção de armazenamento do ciclo é entrelaçada com ambos o secar e celebrando exigências. Às vezes granule, principalmente milho, sorgo, e millet, pode ser segurada para períodos estendidos no campo antes de colher para armazenamento ou dirija ao uso de mesa. Algumas das perdas de grão mais sérias acontecem nesta fase quando perdas para spp de Quelea., periquitos, e melros assumiram desastroso proporções; porém, raramente são quantificadas perdas. É freqüentemente difícil de relacionar pássaros específicos a dano designado ou perdas. Alimentando padrões podem ser irregulares ou overtap; erupções de inseto, seca, ou inundação pode alterar padrões esperados; fungos podem entrar como um fator secundário relacionada a dano de pássaro; e as técnicas de medida, eles, podem ser tedioso e exato. Comparações de dano para benefícios, se fora-estação remoção de sementes de erva daninha compensa para perdas de comida, efeitos de mono-cultura intensiva, a quebra mutuamente destrutiva ou cortando de cabeças por mamíferos e pássaros, e outros assuntos tudo complicam avaliações de perda. Perdas para

empilhou

e ensacou grão é observada freqüentemente mas raramente se já quantificou, e pássaros são

normalmente mais prontamente aceitada que roedores como parte do ambiente. Enquanto perdas são que reais, satisfatórios métodos de determinar perdas raramente têm

disponível ou usado. Os esforços estatísticos mais intensivos foram em dano de melro nos Estados Unidos. Estes usaram o fila-centímetro detalhado técnica de medida e estimativas de visual-lance como resumida debaixo de:

Fila-centímetro de Medidas (usado em milho). O número de estragado e orelhas não danificadas seguidos (15-100 ft) é contada. Em orelhas estragadas, o

comprimentos comuns de filas de núcleo estragadas e não danificadas são medidos o

mais próximo, aproximadamente, 2 ou 3 mm. pelo que Estes comprimentos são convertidos a perdas

área, eg, tons/hectare. Menos exato é medidas simples da porção de orelha danificada que pode requerer algum calculando a média arbitrário se o dano

padrão não é simétrico.

Visual-perda Estimativas. Esta técnica é utilizável em muitas colheitas diferentes,

mas devem ser treinados os observadores e os procedimentos deles/delas calibraram para cada colheita.

Esta é uma técnica muito mais rápida, desde contar especificamente não é requerida.

Critérios de dano-nível (5, 10, 20, 40%) é estabelecido e trabalhadores treinada por testes repetidos para distinguir visualmente entre estes níveis de damage/loss.

Perdas de para armazenou ensacada ou aumenta grão pode ser medido melhor por antes e

depois de pesos durante um certo tempo. Os tipos e números de pássaros e como muito tempo que eles passam no grão deveria ser notado. Estas figuras podem ser então

usada calculando perdas em outro lugar em situações semelhantes.

CAPÍTULO DE VI

F. Medida de umidade

T. Um. GRANOVSKY, G. Martin, e J. L. Multon

medida Precisa de umidade de grão e suas variações é crítica para própria avaliação de perdas de peso durante armazenamento. Mudanças em conteúdo de umidade

é acompanhada através de mudanças em peso e volume e precisa ser reconhecida como separe de perdas de grão atuais. Freqüentemente, o peso de umidade ganha ou perdeu através de grão pode exceder perdas de peso induzidas por insetos, roedores,

pássaros, ou fungos. Mudanças de umidade somente são o ganho ou perda de água; os outros podem alterar quantidades de comida ou qualidades. Então, medindo a umidade

conteúdo de grão é uma operação extremamente importante de três pontos de vista:

1) Tecnologia: É precisado conhecimento de conteúdo de umidade determinar eficazmente

e administra o colhendo, secando, provendo, e processando operações.

também é essencial para avaliar e controlar insofar de perdas de postharvest como a ação de água governa fenômenos de deterioração.

2) Análise: Comparar os resultados de análise com uma base fixa (seque assunto ou conteúdo de umidade standard). Em particular, avaliando o peso de um proveja de grão e fazendo determinações de perda requer conhecimento preciso de o conteúdo de umidade.

3) Comercializando: Compra comercial e contratos de vendas estipulam freqüentemente um

limite superior para o conteúdo de umidade não ser excedida.

Deveriam ser analisadas Amostras de como sendo obtida em seguida como é prático. Desde que grão pode ganhar ou pode perder umidade rapidamente, todas as amostras não imediatamente

testada deveria ser retida em ar - e recipientes umidade-apertados e não expôs para variações de temperatura impróprias.

é necessário enfatizar como importante é para todas as medidas serem feita com procedimentos completamente unificados. A Associação Internacional para Química de Cereal atenção chamou a procedimentos vários por medir conteúdo de umidade.

Umidade medidas dependem de dois procedimentos de linha base fundamentais.

Estes procedimentos determinam que água será classificada como umidade livre dentro

o grão e, consequentemente, é a água que é negociada com em uma umidade de porcentagem

determinação e será a base da leitura dada por um metro de umidade.
Mesa V resume aprovação internacional dos dois tipos de linha base

pgl4x120.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	in progress
European Economic Community		ICC-110 adopted regulation 130/67 EEC	in progress
International Legal Metrology Organization		International recommendation	in progress

métodos.

Uma discussão detalhada dos valores comparativos da "referência fundamental métodos" contra os "métodos" de referência práticos não estão dentro o extensão deste manual. Porém, eles envolvem aparato altamente especializado e condições (veja padrões de ICC em Mesa V).

Uso de Metros (também Veja Apêndice C)

A quantia de grão necessário por determinar conteúdo de umidade dependerá no método de prova usado. Alguns métodos são portáteis e habilitam determinações no campo. Outros métodos são laboratório-baseados e podem requerer uma provisão de poder constante e os agentes químicos. Seleção de um metro vai

depender em onde as determinações serão feitas. Em geral, uso de um metro de umidade é encorajado, especialmente um que é ambos portátil, enquanto habilitando

determinações de umidade de em-o-mancha, e áspero bastante para resistir transporte

de local para local. Aspectos de próprios ajustes e sensibilidades de cada metro também deveria ser considerado ao fazer uma seleção. Os dados em Apêndice C são pertinentes decidindo que metro selecionará um investigador, quantia de grão precisou, velocidade de operação, e precisão de cada. Em qualquer

caso, deveriam ser seguidas as direções de fabricante usando o metro.

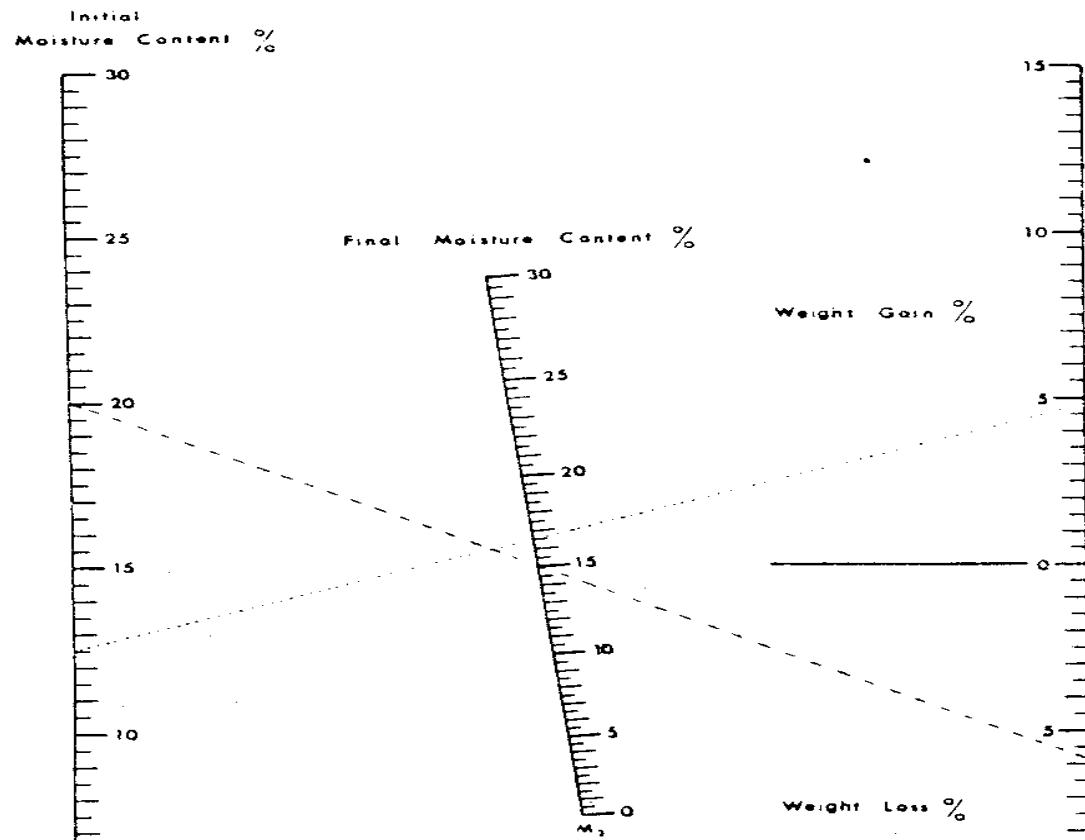
Umidade metros requerem calibração periódica, a freqüência de qual vai depender do metro e condições de seu uso. Freqüentemente pode ser conferido contra

amostras especialmente prepararam e empacotaram para este propósito. Em outros casos, isto pode ser levada para um laboratório central para comparações com um metro reservado para este propósito, para comparação com amostras de controle, ou para comparações com resultados através de métodos forno-secos standards. Re-fixar, as direções de fabricante, deveria ser seguida.

como regra geral, todo o campo ou determinações de laboratório deveriam incluir a menos três e preferivelmente cinco réplicas em um esforço para maior validade. Consistência controlando e preparação de amostras para conteúdo de umidade determinações são indispensáveis.

A perda de porcentagem ou ganha em peso pelo grão pode ser derivada do inicial comum e conteúdo de umidade final comum. O nomograph (Figo. 10) é

pglx121.gif (600x600)



empregada como segue:

1. Ponha uma extremidade direta de forma que a umidade inicial e final mentira de valores contente ao longo desta extremidade.
2. Leia o ganho de porcentagem ou perda em peso fora a barra da mão direita. por exemplo, se o conteúdo de umidade inicial de uma amostra é 12.5% e o umidade final valor contente obtido é 16.5%, então o peso de porcentagem, ganho é aproximadamente 4.8% (representou através de pontos). Reciprocamente, se o valor inicial é 20% e o valor final só 150/o, então uma 5.9% perda de peso foi percebida (representou através de hífenos).

VII. OPERAÇÕES

PADRORIZAÇÃO DE E CONTROLE

UM. Controlando de Amostras no Laboratório

T. Um. Granovsky

Quando uma amostra chegar no laboratório do campo, deveria estar dentro um recipiente de umidade-prova marcado e a temperatura de laboratório ambiente quando

aberta. Isto requererá própria preparação e ao cuidado de amostras em transporte, campo para laboratório, além de atenção pronta em chegada pelo laboratório pessoal.

Durante controlar no laboratório, cada amostra tem que reter sua identidade sobre

local, dados colecionaram no campo, tipo de grão, variedade, e tempo em armazenamento a tudo cronometram.

Como cada amostra entra no laboratório, deveria ser controlado como pela amostra fluxo e pelos procedimentos indicados abaixo:

Fluxo de amostra

Se Conteúdo de Umidade fosse Determinado no Campo

1. Amostra entra em laboratório.
2. Prove dados de coleção registrados em folha de dados de laboratório.
3. Amostra inteira pesou (grão, pó, insetos, dockage).
4. Grão peneirou: são recuperados insetos e colocaram em 70% álcool; pó é pesada, se necessário, e descartado.
5. Recipiente de peso-para-volume encheu corretamente e pesou.
6. Granule de recombinde de recipiente de peso-para-volume com resto de original amostra de campo, cinco vezes repetidas, e calculou a média.
7. Amostra (1 kg) é dividida em uma série de 8-32 subsamples.
8. São selecionados cinco subsamples fortuitamente para testes em perdas induzidas por insetos como por outras instruções (veja Seção B, Rachadura. VI).
9. Podem ser usados outro subsamples como precisada em testes em perdas induzidas por microorganisms/respiration, aflatoxin, etc.
10. Deveriam ser registrados todos os dados derivados durante análise de perda

nos dados
registre folha (Figo. 11).

pg1x1240.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 () () () () () = _____
 $\frac{5}{5}$

\bar{x}_p = Av number of plants/
meter ever having ears () () () () = _____
 $\frac{5}{5}$

\bar{x}_s = Av space between rows,
in meters () () () () = _____
 $\frac{5}{5}$

Se Conteúdo de Umidade será Determinado no Laboratório

1. Passos 1 a 5 são como acima, mas depois de peso do recipiente de peso-para-volume

foi registrada, o conteúdo de umidade é determinado antes da amostra é recombined com o resto da amostra de campo original. Weighings e moisture determinações contentes estão repetidas três cronometram cada e calcularam a média separadamente.

Passos 7 a 9 são então acabado.

2. O peso total de grão, deveriam ser determinados pó, insetos, e dockage para a amostra inteira como chega do campo. Esta figura, e tudo dados subsequentes, deveria ser registrada em dados separados registre folhas para cada

amostra. Uma folha de amostra parcial sugerida para dados derivados no laboratório é

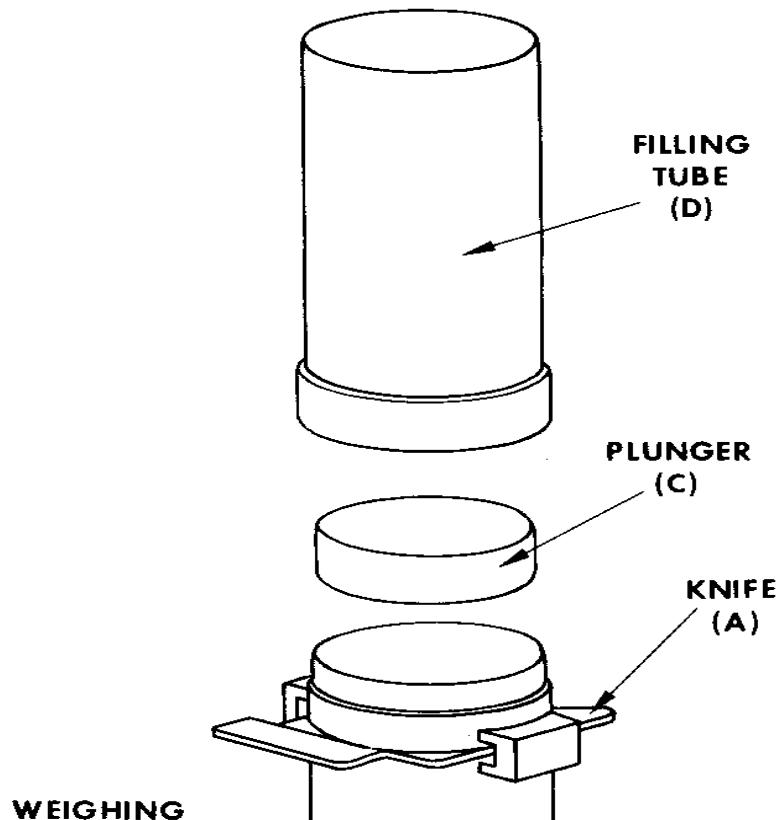
apresentada em Figo. 11.

3. O grão é peneirado para separar fora insetos e pó então (dependendo no características do escombros, use Nenhum. 10 ou Não. 25 peneira e panela de botton sólida).

Deveriam ser colocados insetos em garrafas que contêm 70% álcool, rotulado sobre origem, e identificou como exigido.

4. O recipiente de peso-para-volume, Figo. 8, deveria ser carregada corretamente, cheio,

pg18x86.gif (600x600)



fatiada, e pesou. Estas é cinco vezes repetidas e um mau é levada. Depois de cada pesando, o grão deveria ser recombined com o campo original prove e remixed antes de outra amostra é afastado (veja Seção B, Rachadura. VI).

5. A 1-kg amostra é dividida em 8-32 subsamples usando um reconheceu método como um divisor de amostra ou através de coning e esquartejando (Apêndice UM). Isto

é sugerida que o subsamples seja colocado em recipientes pre-marcados individuais

facilitar a manipulação deles/delas. Como notável em Apêndice UM, subsamples possa variar um pouco em tamanho (número e peso de núcleos) dependendo no artigo e as condições debaixo das quais o grão foi produzido.

6. Cinco subsamples (reproduz) é selecionada então ao acaso para subsequente testes em perdas induzidas por insetos. Veja Seção B, Rachadura. VI, para medidas,

de perdas causadas por insetos.

7. Podem ser usadas outras amostras como precisada em testes em perdas induzidas por

microorganisms/respiration, aflatoxin, etc.

8. Todos os dados derivaram durante análise de perda induzida por insetos, microorganismos / deveriam ser registradas respiração, roedores, pássaros, e perdas físicas nos dados registre folha (Figo. 11).

CAPÍTULO DE VII

B. Manuais de operações e Registros de Laboratório

T. Um. Granovsky e K. L. Harris

Na conduta de qualquer pesquisa há necessidade absoluta por um manual de operações

isso descreve como a pesquisa será conseguida assegurar que os propósitos de o projeto será executado. Manuais de operações podem estar em qualquer formato útil,

mas deveria especificar deveres de cada empregado e operação. Tal um manual é projetada para uso interno operando pessoal.

Depending na complexidade da operação, o manual pode ser dividido em subseção para uso de em-o-mancha em operações específicas. Se uma operação é grande bastante para envolver uma folha de pagamento, deveria haver uma divisão debaixo de corresponder

títulos funcionais para a compra de materiais, viaje, observações de campo e provando, análises de laboratório, e informando e tabulando resultados.

que UM compêndio completo do que incluir em um manual de operações é além da extensão deste trabalho; porém, orientação para um campo e laboratório manual de operações é determinado abaixo:

é imperativo que todos os procedimentos por informação-juntar, coleção de amostra

e transporta, exame de amostra e informando, e coleção e tabulação de resultados seja testada em ensaios antes do ajuntamento de informação atual

adquire a caminho. Este período de preparação é usado para dar uma avaliação final

da qualidade das direções escritas, em treinar ou a necessidade para treinamento adicional, e na conveniência de pessoas individuais, procedimentos, e formas para o trabalho. Faça mudanças como exigido.

Controles de campo

1. Uma vez a coleção de amostra e locais de observação de campo, sistema, e critérios

é estabelecido, estes mesmos parâmetros precisam ser registrados em papel dentro condições satisfatório para o usuário.

2. Coleção de amostra deveria ser partida explicitamente sobre onde, quando, e como--sem quanto para divergência.

3. Uso de procedimentos alternativos, quando permitiu ou aplicável, informando de inabilidade para provar ou fazer observações, enquanto informando de recipientes quebrados, perdido,

amostras, e conta mal toda a necessidade a ser detalhada explicitamente.

4. Lá precise ser observação que informa formas, formas de coleção de amostra, e rótulos, empacotando e transportando formas, e materiais onde requereram.

5. Triers (veja Apêndice UM) e outros dispositivos técnicos e materiais precisam seja provida (bolsas, preservativos, ganchos) e o uso deles/delas descreveu completamente

(veja abaixo).

6. Onde, quando, como, e quanta amostra é levada necessidades para ser explicitamente

parta. Como operar triers, quanto preservativo será somado, como para chegue amostras para o laboratório, e velocidade e rota de remessas de amostra

devam

seja estabelecida, fixe abaixo em papel, e controlado.

7. Uso de metros de umidade, balanças, ou equilíbrios e qualquer necessidade de dispositivos especial

ser explicada stepwise em detalhe completo, como também o cuidado deles/delas e manutenção

e conferindo para mau funcionamento.

8. Tudo informam de todas as observações e coleções é ser em pre-numerada formas ou em cadernos de numerar-página fornecidos pelo projeto. Todas as entradas

deva ser original e em tinta ou caneta esferográfica sem raspaduras ou dados-gravador

em outros deslizes de papel. Tudo pre-numeraram páginas e formas devem ser considerada para sem formas descartadas.

9. Todas as entradas serão feitas diretamente no caderno como cada medida é feita. Supervisores deveriam inspecionar isto imediatamente ao chegar para v uma visita de vigilância.

10. Qualquer confusão, ou amostra perdida ou quebrada, deveria ser informada o supervisor imediato sem medo de represália ou penalidade.

11. Dados sugeridos registram são apresentadas formas nas figuras seguintes:
Figo. 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 _____

uma amostra campo observação forma; Figo. 13, uma forma de coleção de amostra; e
pglx131.gif (600x600)

Sample Collection Form

Sample number _____
(imprinted number)

Date collected _____

Where collected _____

Observation at collection site (insects, rodents, birds; who gave permission to take sample):

Payment for sample: Currency and amount _____

In kind and amount _____

To whom payment made _____

Where sample held _____

Date delivered _____

To whom _____ Signature _____
(print name)

Figo. 11, uma amostra field/laboratory dados folha para milho.

12. Supervisory campo controles requerem monitorando cuidadoso por vários variado técnicas, como supervisory marcado e fora do programa visita, discussões com os empregados vários e ser de assuntos investigados, e comparações com troncos automóvel e troncos de despesa diárias e diárias. Estas técnicas podem ser parte das operações de supervisory manual e pode ser mantida como listas de conferição.

Controles de laboratório

1. Uma vez os procedimentos de análise de amostra são estabelecidos, eles precisam ser registrada em papel em condições satisfatória para o usuário.
2. Devem ser seguidas técnicas analíticas à carta. Nenhum procedimento alternativo é permitida a menos que expressamente autorizasse no manual de operações.
3. Tudo precisaram equipamento deve ser provido e deve ser mantido em bom estado de funcionamento usando uma manutenção registrada e registro de calibração.
4. Tudo informam de todos os testes é estar em formas numeradas ou em numerar-página cadernos fornecidos pelo projeto. Todas as entradas deveriam ser originais e em tinta ou caneta esferográfica sem raspaduras ou dados-gravador em outros deslizes de papel. Tudo

páginas pre-numeradas e formas devem ser consideradas para sem formas descartadas.

5. Todas as entradas serão feitas em-o-mancha como os resultados é obtida.

Supervisores

deva monitorar este muito cuidadosamente.

6. Qualquer confusão, engano, confusão, amostra perdida, recipiente estragado ou prova,
ou deteriorou amostra deveria ser informada ao supervisor imediato sem
medo de represália ou penalidade.

7. Figure 11 é uma amostra que informa forma.

8. Controles analíticos requerem monitorando cuidadoso através de várias técnicas variadas,

como supervisory marcado e fora do programa visita, enquanto geralmente observando
operações se as análises estão sendo terminadas perto de sede, e
comparações com troncos diários e diários. Um supervisor deveria saber o
analítico

procedimentos. Assistindo o operador, formará o supervisor um seguro
julgamento sobre as perícias do analista e hábitos trabalhando.

9. Operações analíticas requerem o uso de controles internos, como semeou,
ou pre-jogo, amostras de controle unificadas enviaram pelos procedimentos
analíticos

com ou sem o conhecimento do analista, amostras duplicadas analisaram a diferente
tempos por analistas diferentes, e supervisores que podem conferir ou grão
repetido
separações e outras análises.

10. Todos os instrumentos requerem calibração regular, especialmente metros de umidade,

e equilibra para o trabalho de perda de grão.

(um) normalmente podem ser calibrados metros de Umidade contra um metro unificado

em um instituto nacional ou internacional. Segurar-em-copo unificado ou caso contrário podem ser obtidas amostras lacradas de instituições famosas para uso em calibração. Para uso periódico é isto mais prático que usando determinações de umidade forno-secantes.

(b) Equilibra e balanças precisam ser conferidas contra um jogo especial de pesos de

valor conhecido. Freqüência de conferir depende de exigências de precisão e o uso para os quais o equilíbrio é sujeitado.

Resultados informando

1. Todos os resultados deveriam estar em formas numeradas ou em salto de numerar-página cadernos.

2. Deveriam ser submetidos resultados em uma base regular, e deveria ser conferida

e caso contrário seguiu como o trabalho procede. Lhes permitir acumular para um fim-de-projeto ou revisão atrasada é perder uma oportunidade para achar e contenga fontes de erro.

3. Decisões em relatórios de interim e mantendo o pessoal informado dos dados precise ser solucionada em um projeto individual e base de pessoa. Em alguns casos,

estando atento do que está acontecendo e está trabalhando para metas globais manterão

e melhora igualdade de trabalho, embora pudesse introduzir preconceito.

4. Terminologia standard de perda de peso deveria ser seguida. Este manual recomenda:

$$\text{Ow de} - \text{cw/ow} \times 100 = \% \text{ perda}$$

onde ow = original, peso em uma base de peso seca,

Cw de = peso atual ou final em uma base de peso seca.

Outras fórmulas, como esses em Capítulo VI, Seção B onde diferenças diretas não pode ser calculada, pode ter que ser substituída.

VIII. APLICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE DE RESULTADOS

UM. A Aproximação Cronológica:

Perdas de como Refletida por Padrões de Uso

J. M. Adams

fazendo estimativas de perda de grão, é importante para relacionar perdas para o padrão de consumo de grão. Se grão é esquerdido intato ao longo do armazenamento período, a perda total em cima da estação pode ser obtida com precisão por pesando todo o grão dentro e fora da loja e comparando os totais. Isto

porém, não indique a relação entre perda e tempo, ie, quando o perda alcançou um cume ou se foi relacionado a uma parte particular da estação. Se na hora de remoção a perda calculada for 10%, então isto representa o perda total em cima do período de armazenamento. Em a maioria dos casos, porém, grão é afastado a

intervalos durante o período de armazenamento e cada quantidade removida terá sido

exposta a deterioração para um comprimento diferente de tempo e terá sofrido um grau diferente de perda.

Se uma medida da quantidade removida está disponível, então estimativas de coberta de amostras o período de remoção e padrão pode servir cruzar confira com a perda total como também mostrando o padrão de perda.

Se, como freqüentemente acontece em fazendas de subsistência, a quantia removida é citada dentro

condições de volume (eg, latas), então o volume removido será o mesmo se ou não o grão é estragado mas o peso será diferente. Neste caso, o peso de grão que ocupa a medida do fazendeiro deveria ser registrado cuidadosamente

no começo do período de armazenamento. Para cada remoção subsequente de granule, este peso pode ser reduzido pela porcentagem de perda calculada do amostra apropriada. Se são levadas amostras a intervalos mensais e as datas de remoções são conhecidas, uma aproximação pode ser feita aplicando os calcularam perda para remoções duas semanas ou apóiam da data provando. Obter o total perda, todas as perdas individuais podem ser somadas.

Onde são calculadas remoções asperamente, a perda pode ser obtida calculando a porcentagem da quantidade total armazenou que era afastado a cada data provando e aplicando a perda de porcentagem a isto. As perdas resultantes

são

então somada para produzir uma perda de porcentagem global, como em Mesa VI. Quando armazenou grão é regularmente afastado para uso de casa, perda de peso pode seja medida levando, ou tendo o usuário fixada aparte, uma amostra de, ou levada a o mesmo tempo como, a porção retirada para uso. A casa pode ser contanto com uma quantia equivalente de grão em troca das amostras de teste.

MESA DE VI

Relação de Entre Perda de Peso e Consumo

Meses de em estoque

1 2 3 4 5 6 7 8

Quantidade

afastado, % 10 10 10 10 10 15 25

Perda de peso

em amostra, % 1 2 3 5 8 12 18 25

Perda de peso como%

de stored total 0.1 0.2 0.3 0.5 0.8 1.2 2.7 6.25

Peso cumulativo

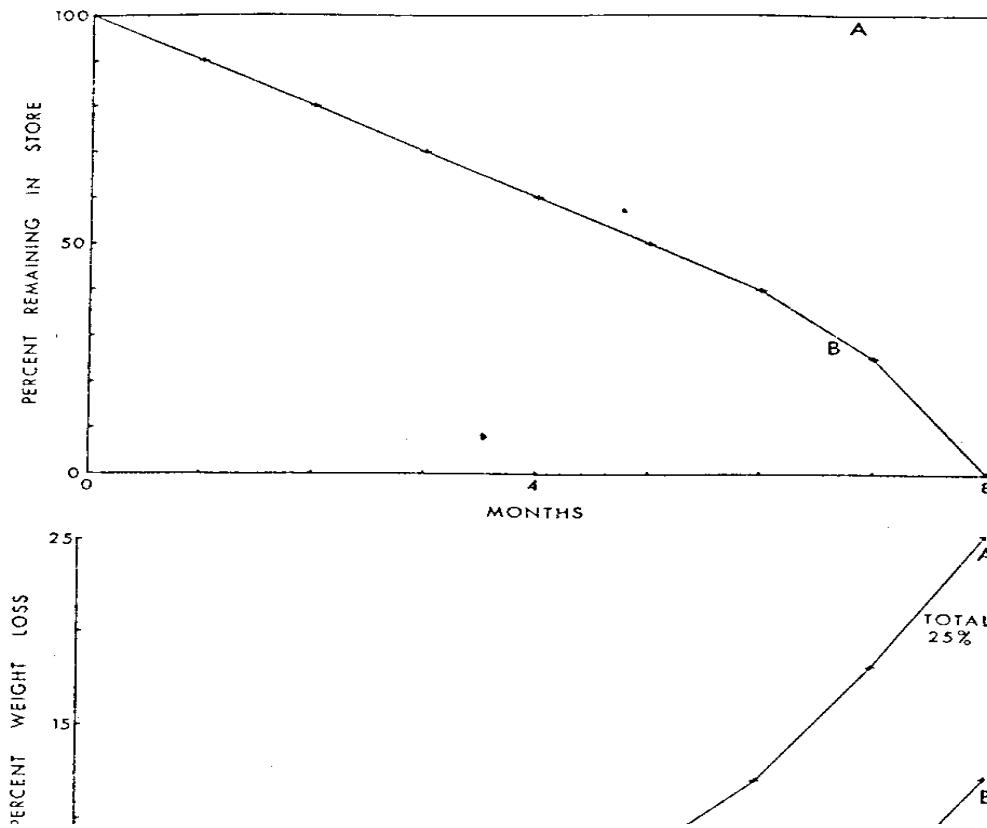
perda como% de

TOTAL 0.1 0.3 0.6 1.1 1.9 3.1 5.8 12.05

Isto é um atual usar-weighted perda de 12.05% comparou com uma perda de 25% (como medido em mês 8 de Mesa VI) se só uma única, final visita tivesse sido feita

e havia nenhuma mesada trazida consumo (veja Figo. 14). Enfileire UM do

pglx136.gif (600x600)



topo de Figo. 14 representam um fazendeiro para que segura uma quantidade de grão em estoque

venda quando o preço é alto e não remove até a data de venda, quando a loja é completamente esvaziada. Linha B representa um fazendeiro de subsistência que

grão regularmente removido da loja para consumo familiar. A perda total em peso sofrido no caso de B está consideravelmente reduzido porque um diminuindo

proporção do total dele armazenou grão está exposto como o nível de aumentos de perda com tempo.

que O mesmo procedimento pode ser adotado em relação a perda nutricional, enquanto agüentando

em mente que dano pode causar maiores perdas em preparação de comida onde saturando do grão é envolvido. Também pode ser usado para avaliar perda de qualidade dentro

condições de dinheiro. Para grão de semente, a perda é a gota em germinação do tempo de armazenamento para a data a semente é requerida e simplesmente é a diferença

entre a germinação de porcentagem registrada nas duas datas.

CAPÍTULO DE VIII

B. Perdas e o Economista

M. Greeley e G. W. Harman

Definição

Para o economista, perdas de armazenamento recorrem a mudanças no valor de grão que

aconteça como resultado de qualquer mudança física enquanto for em estoque.

Alterações envolvendo

mudanças biológicas regularmente reduzem seu valor e assim envolvem um econômico custo. Perdas também podem acontecer durante comercializar e, para a extensão que desperdício e

alterações físicas não intencional acontecem, durante o processo primário de grão.

Assuntos a decidir fixando

O economista avalia perda avaliando o custo ou sacrifício agüentado como um resultado de sua ocorrência. Desde que perdas podem acontecer a pontos vários no marketing

oleoduto e vai, se significante, tenha consequências para loja-donos individuais e consumidores, comerciantes, comercializando tábuas, etc., e para o país como um todo, é essencial para definir de quem ponto de vista a avaliação é seja feita. Neste guia, concentração é centrada nas consequências de perdas para loja-donos a nível de fazenda em países em desenvolvimento.

que Uma tentativa deveria ser feita aproximar a magnitude do valor de perdas antes de tempo estivesse gasto em tentar os reduzir. Se este valor prova ser

baixo, despesa de recursos apreciáveis em reduzir perdas pode não ser justificada.

Até mesmo quando é estabelecido que perdas são consideráveis, consideração deveria ser dada ao desejo relativo da redução deles/delas comparado a alternativa investimentos. Se o propósito é aumentar a quantidade e qualidade de grão disponível para usuários, pode haver outro mais prático e custo modos efetivos de alcançando este fim. Exemplos de possíveis alternativas para melhorar armazenamento são medidas para estimular o uso de fertilizante para aumentar produção de grão e mudanças no sistema de marketing para encorajar que os loja-donos armazenem menos por grain/flour fazendo disponível para o propósito deles/delas a um preço fixo ao longo do estação de armazenamento. Por outro lado, há situações onde nenhuma alternativa está disponível, e comida perdida iguala as pessoas sofridas fome. Estas situações são difíceis solucionar em uma base econômica. avaliando o praticabilidade de melhorar armazenamento, é essencial ter o melhoria testada por loja-donos desde que isto pode revelar problemas inesperados. Um aspecto importante desta prova será determinar se armazenamento são motivados os donos suficientemente para empreender melhorias no armazenamento deles/delas métodos. Fatores que afetam aceitabilidade e utilidade de melhorias de armazenamento não é todo de maneira previsível quantifiable e requer prova prática antes o deles/delas

podem ser avaliados benefícios com precisão. Prioridades nacionais podem conhecer o indivíduo necessidades e vice-versa. Distribuição de benefícios potenciais também deveria ser levada desde então em conta variarão estes apreciavelmente de acordo com o tipo de melhoria proposta e o ponto no oleoduto de marketing ao qual é feita.

Natureza de Perdas

A alteração física e diminuição de grão afetarão seu peso em estoque ou qualidade. Ambas as mudanças alterarão seu valor e deveriam ser avaliadas separadamente.

Mude ao valor nutricional de grão pode ser considerada como um tipo particular de perda de qualidade. Tais perdas só são pertinentes ao dono se eles afetarem o preço de grão que é vendido ou é de tamanho suficiente reduzir o valor de grão dentro

outros modos. Um exemplo é uma redução na capacidade de um dono para trabalhar que

possa acontecer por comer grão que sofreu uma perda nutricional.

Perdas de podem envolver outros custos econômicos necessitando despesa para os reduza e afetando a cronometragem e, então, o preço de grão que é vendido. Fatores principais que influenciam as consequências econômicas de perda são:

escassez de grão, a extensão de flutuações de preço sazonais, o tempo a qual o impacto de perda é sentido, a proporção de uma colheita que é armazenada, a

extensão de

o prêmio em grão de qualidade melhor, e as oportunidades por usar estragado granule de outros modos.

Coleção de Dados

Os objetivos de coleção de dados são averiguar, examinando o comportamento, de alcoviteiros, manipuladores, e loja-donos, incorreram as consequências de perdas

por eles; e, se o nível de perdas justifica mudanças no sistema de armazenamento, para

avale os custos prováveis e benefícios de tal muda.

A natureza exata e quantia de informação ser coletada dependerão em as circunstâncias em cada situação e o tempo à disposição do investigador.

Os dados mínimos básicos necessário para avaliação segura é como segue:

1. Uso de grão armazenado, preferivelmente ao longo da estação de armazenamento inteira,

* quantia consumida pelo loja-dono e os dependentes dele

* quantia vendeu; preço obteve

* quantia usou para outros propósitos como para semente, feedingstuffs, fazendo, Cerveja de , pagamento de salários,

obtendo estes dados, deveria ser prestada atenção às razões para uso a um tempo particular, inter-relações entre uso e tipo de loja, efeitos de um loja-dono que tem more/less granula disponível, influência do variety/type de granule em seu uso, e o efeito de graus variados de dano físico em uso.

Se não estão sendo feitas visitas regulares a um dono, dados precisarão ser coletados

no tempo ao qual grão da loja era exausto e as consequências disto para o dono. Em uso examinador, grão de vendas a qualquer autoridade de marketing

deveria ser distinguida desses a nível de aldeia desde que o preço recebeu provavelmente seja diferente.

além das quantias de grão usadas de modos vários, o padrão de uso também deveria ser notado em relação a outras lojas que o dono pode possua. Por exemplo, é grão levado fora de uma loja até vazio ou é isto levada fora de mais que um? Por que?

2. O sistema de marketing

* método de operação

* fatores que determinam preços receberam, enquanto cronometrando particularmente de venda e

Qualidade de de grão (incluindo qualquer regulamento estatutário aplicável)

* influência de variety/type de grão

3. Comportamento de loja-donos

* motivação para grão crescente

* grau de conhecimento de perdas

* mede (se qualquer) levada para eliminar perda

* capacidade e motivação por adotar qualquer sugestionada melhorias

em armazenamento

* trabalho empreendido fora fazenda; sua natureza, cronometragem, e remuneração, ie,

a loja é a fonte principal de grãos de comida?

4. Stores/storage pratica (existindo e como aconteceria quando sugeriu são incluídas melhorias)

* materiais usaram em construção, quantidade e preço

- * tempo levado colecionar materiais e construção ou melhorar a loja
- * estação a qual construiu e trabalho alternativo naquele momento (em e fora fazenda)
- * esperou vida de melhorou ou loja tradicional
- * inseticidas usaram, quantidade e preço

5. Geral

- * compras de grão, razão, cronometragem, quantias, preços,
- * type/variety de grown/stored de grão
- * custo de semente

Métodos de Colecionar Dados

- * publicou relatórios e dados econômicos
- * discussões com esses que têm detalhado conhecimento do comportamento e prática de loja-donos
- * pesquisas de questionário.

Training de pessoal de campo que estará administrando, ou ajudando administrando, pesquisas de questionário deveriam receber atenção íntima para assegurar que eles completamente entendam as perguntas a ser perguntadas e as razões para eles. ((9) Este assunto foi debatida a Brejo e nenhum real consenso obtidos. Alguns feltro que gatherers de informação não deveriam entender as perguntas deles/delas e que a informação mais segura foi obtida quando informação era recolhida uma maneira mecânica fixa.) Se a todo possível, todo o pessoal de campo deveria ser acompanhado em visitas de inicial, e periodicamente

depois disso, assegurar que são postas perguntas sem preconceito. Questionários deveria ser testada experimentalmente em uma amostra de participantes antes um completo

pesquisa é feita de forma que perguntas entendidas mal pode ser reformulada a frase ou pode ser removida.

Uso de Dados Avaliando Perdas

1. Perda de peso

que O valor é obtido estimando a perda de peso de acordo com o uso para o qual o grão perdido teria sido posto e o efeito de sua perda no loja-dono. Por exemplo, se o grão tivesse sido consumido pelo dono, sua substituição valida como comida normalmente seria usada; semelhantemente, se vendido, seu preço de venda, e, se usado para semente, seu custo de substituição.

2. Perda de qualidade

que Isto pode ser avaliada adotando um padrão de qualidade e medindo perda como a diferença entre este padrão e que do grão na loja. O padrão pertinente dependerá do uso planejado do grão mas freqüentemente vai seja aquele jogo por uma autoridade de marketing. Se nenhuma tal autoridade existe, uma tentativa deve ser feita examinar como o uso de grão é afetado (se nada) pelo existência de qualidades discrepantes. O padrão que afeta seu uso deve então seja adotada.

pelo que o custo econômico da perda de qualidade será representado:

$$LQ = [V.SUB.S] - [V.SUB.A]$$

onde LQ = valor de perda de qualidade,

[V.sub.s] = valor de grão se fosse tudo de um jogo standard,

[V.sub.a] = valor da qualidade do grão em estoque quando usado.

Qualidade perda de grão pretendida ser usada como semente é especialmente séria.

Se o

loja-dono não percebe que é estragado, pode ser plantado e pode ser resultado dentro

uma mais baixa taxa de germinação. Esta perda é avaliada como a diferença entre o

valor da colheita esperou da semente não danificada e que que seria produzida da semente estragada.

3. Perda indireta

Este é o custo de qualquer tratamento inseticida ou outro usado pelo loja-dono minimizar as perdas dele.

4. Perda nutricional

que Isto pode ser avaliada da mesma maneira como perda de qualidade por adoção de um padrão.

Desde que este método é responsável a um grau alto de subjetividade, as razões,

por usar uma necessidade standard particular a ser declarada claramente. Em alguns casos, nutricional perda não reduzirá o valor econômico de grão a um dono; para exemplo, não pode, levada por si só, necessariamente reduzir seu preço de venda.

5. Outras Perdas

Loja-donos de podem sofrer outros custos econômicos devido a perdas, mas a estimativa

destes será específico a circunstâncias particulares e não é possível para já proveja mais que os princípios gerais de estimativa esboçada.

Pontos adicionais para Notar em Avaliação

1. Estimativa deveria estar baseado no tempo quando o impacto de perda é sentido por

o dono. Isto necessariamente não será na ocasião quando a perda acontecer. Isto fator será de importância particular em casos quando o preço de grão flutuar agradavelmente durante uma estação de armazenamento.

2. Chegando a uma figura de perda final, o valor de grão estragado em qualquer alternativa ou uso secundário deveriam ser considerados. Por exemplo, se grão pretendesse

para consumo humano era estragado e, então, usado alimentar gado, a perda sofrida pelo loja-dono seria:

$$LN = LF - LC$$

onde L_n = perda líquida,
 L_f = valor como comida,
 L_c = valor como feedingstuff.

Adição de dos tipos diferentes de custos econômicos que acontecem como resultado de perda física proverá uma estimativa do impacto econômico total de perdas. Deveriam ser relacionadas tais estimativas à "riqueza" dos loja-donos interessada desde perdas do mesmo valor os loja-donos mais pobres afetarão um maior extensão. Neste respeito, deveria ser tomado cuidado citando valores comuns.

Uso de Dados Avaliando Method(s Melhorado) de Armazenamento

que Os benefícios de um sistema de armazenamento são avaliados por uma comparação dos custos envolvida com sua produção como medida por uma estimação de grão que deixa a loja. Armazenamento melhorado pode ser refletido por uma redução ambos em peso e em qualidade perdas por unidade de custo de armazenamento. O valor de qualquer quantia adicional de grão feita disponível por uma redução em perda de peso deveria estar baseado no uso para o qual este grão extra seria posto. O valor da redução em qualidade perdas são obtidas classificando grão armazenado no normal e melhoraram

maneira como deixa a loja que usa um padrão comum. A quantia de qualitativo benefício será:

$$QB = VI - VU$$

onde Qb = benefício qualitativo,

Vi = valor total de grão que deixa loja melhorada,

Vu = valor total de grão que deixa loja de unimproved.

avaliando a redução ambos em peso e em perdas de qualidade, é necessário averiguar o nível destes antes de melhorias em armazenamento são feitas. Cuidado deveria ser levada que as figuras obtidas são representativas desde que lá pode exista variação apreciável entre estações diferentes e lojas. Os custos envolvida adotando um sistema particular de armazenamento pode ser dividida nesses

de materiais e trabalho usados construindo a loja e de qualquer tratamento aplicada ao grão. O custo de qualquer comprou contribuições, inclusive trabalho, serão

a quantia atual pagou. Qualquer hora gastada pelo loja-dono ou a família dele em construindo a loja ou tratando o grão deveriam ser estimadas a um teórico ou taxa salarial imputada. A taxa usada regularmente refletirá o ser de salário oferecido

em um tipo de ocupação semelhante ao no qual o loja-dono está comprometido. Esta taxa só deveria ser levada como uma diretriz geral. O objetivo usando qualquer particular é expressar o custo (se qualquer) para o dono do tempo que ele e a família dele gastam em armazenamento pelo valor do tempo dado para cima em seu

uso alternativo. Em alguns casos, construiriam materiais uma loja não será comprada mas juntou de campos ou bosques. O custo destes bens grátis em avaliação deveria ser isso do tempo gasto os obtendo.

avaliando o custo de tempo, atenção deveria ser prestada o sazonal padrão de atividade agrícola e também para o fato que o valor de tempo a um período particular pode diferir entre loja-donos diferentes de acordo com o quantia de terra e trabalho à disposição deles/delas.

que Os três métodos principais de custos relativos de benefícios estão por meio de uma relação

(relação de custo-benefício), uma taxa de retorno, ou comparando os benefícios adicionais

de entrar uma em ação particular com os custos adicionais incorreram. O último de

estas aproximações são particularmente satisfatórias onde as mudanças para um sistema existente

de armazenamento é relativamente pequeno. A taxa de conceito de retorno é vestida mais para

situações nas quais mudanças para o sistema de armazenamento são extensas e consideráveis

investimentos de capital são envolvidos. Onde a taxa de conceito de retorno é usada, o

será expressado valor de grão removido de uma loja como uma porcentagem do o custo de loja. Finalmente, mas importantly, se benefícios ganhassem em cima de um período de anos

está sendo comparada com custos incorridos a tempo a um ponto, eles devem ser descontada usando uma taxa satisfatória de interesse. A expansão de benefícios dentro o

período total é um fator significante neste procedimento.

CAPÍTULO DE VIII

C. Conversão em Valores Monetários

E. Reusse

Depois de ter sido fisicamente e quantitativamente avaliou, perdas de comida têm seja expressada em condições monetárias. Isto é necessário estabelecer uma terra comum

denominador para análise de custo benefício em qual custo (investimento em potencial

melhoria mede) e benefícios (esperou redução de perdas de comida) lata seja pesada contra um ao outro.

Thus, se um fazendeiro pode reduzir a perda de armazenamento dele de 8 a 4% por meio de

fumigação, e o fumigant mais amortização de metais laminados de plástico chegam \$3 por 500 g, então 1 kg de grão devem valer mais que 15 centavos autorizem o investimento. Se um moleiro de arroz pode elevar a taxa de extração de arroz de paddy de

63 a 66% através de instalações adicionais (inclusive rolos de borracha) e adicional

controles por técnicos qualificados, junto moenda crescente valeu de \$2 para \$2.50 por 100 kg, então 1 kg de arroz devem valer mais que 17 centavos façam a melhoria financeiramente possível. Enquanto o valor financeiro do arroz para

o moleiro poderia ser só 15 centavos por kg, o valor econômico para o nacional, economia do país interessada pode ser muito mais alta, como é quando o arroz ganha pela técnica de moenda avançada pode servir a substituição de importações, livrando valioso câmbio exterior assim.

que A pergunta é como determinar o valor de um peso de unidade de grão. O valor financeiro pode ser um valor pelo inovador individual (o fazendeiro, comerciante, ou processador, se empreendimento privado, cooperativo, ou estatal) e um

valor econômico diferindo para a economia como um todo. O ponto de vista do esfera de empreendimento individual também está chamado a consideração micro-econômica,

ao invés do macro-econômico levada do ponto de vista do
economia nacional.

Comida perdas acontecem principalmente a três níveis diferentes: cultive,
atacadista e

processando, e varejo. Estes níveis são unidos através de transporte. Os ganhos a tempo - ,

forma -, e lugar-utilidade acrescentou ao produto de comida a e entre o vários níveis, levando essas contribuições essenciais como armazenamento, transporte, processo,

empacotando, financiando, risco-agüentando, e decisões de logística, acrescente valor a isto. O

valor cumulativo somado no sistema de postharvest para comida de storabile semeia dentro

países em desenvolvimento geralmente quantias para entre 50 e 100% de produção valha, enquanto dependendo de rádio de distribuição e grau de processar envolvido.

Em um sistema de marketing competitivo, é refletido o valor somado no mercado preço recebido para o produto de comida aos níveis vários do processo. Um estrutura de custo-preço de postharvest típica para arroz poderia ser como mostrada no quadro na página seguinte.

que segue que a perda física de 1 kg de arroz na forma de paddy acontecer ao nível de fazenda em condições financeiras representa só 57% da perda do mesmo quantidade de arroz, depois de moer, a nível de varejo urbano. Então, é vital

avaliar uma perda de comida no portão de fazenda ou preço de mercado que prevalece para aquela fase de processando e para aquela área geográfica onde acontece. Para transporte-infligiu

perdas, o preço de mercado a ponto de destino aplicaria; para perdas moendo, o preço para o produto moido aplicaria.

Cost por kg Cost por kg

Paddy de moeu arroz

(às 66%

EXT DE . taxa)

cultivam portão value 10

+ transporte 1

--

mercado de assembléia rural value 11

+ ensacando, transporte, etc. 1.5,

```
mercado provinciano value 12.5
+ moendo cost 1.5
-----
moeu arroz (em termos de paddy) (14.0) 21
+ ensacando, transporte, etc. (1.6) 2.4
-----
value de mercado de atacadista urbano (15.6) 23.4
+ empacotando e outro cost de varejo (1.8) 2.7
-----
value de mercado de varejo urbano (17.4) 26.1
price de mercado de varejo urbano... 27
```

desde que mercado e preços de portão de fazenda estão sujeito a flutuações sazonais, quando
trabalhando a um nível nacional, deveriam ser usados preços médios anuais.

Eliminar

situações de colheita anuais anormais, a média durante os últimos três anos pode melhor seja levada. Porém, um fator de inflação deveria ser somado, se necessário,

desde implementação de qualquer medida medicinal normalmente será demorada.
Tão longe nós discutimos a estimação financeira de perdas de comida típico para consideração micro-econômica; nos deixe olhar agora a alguns situações principais onde
debaixo de consideração macro-econômica tem a estimação financeira, preço-baseada
ser corrigida ou substituiu por uma estimação econômica. Como vão os exemplos mostre, estas situações surgem tipicamente por causa de intervenção de governo

dentro o

estrutura de preço:

1. A situação de produtor subsidiado ou preços de consumidor

UM. Produtor subsidiado (portão de fazenda) preços: para estimativa econômica o subsídio elemento tem que ser eliminado (correção descendente de financeiro avalia).

B. Preços de consumidor subsidiados: mesmo aplica, mas correção superior de valores financeiros.

2. Taxa de câmbio exterior oficial exagerada de moeda corrente nacional: Em tal situação desenvolvimento de preço doméstico falta correlação íntima para mercado de mundo

preços. Este fato tem pequena relevância em uma economia de comida fechada, ie onde o

país nem não é um exportador regular nem importador das colheitas de comida principais

(produtos) em questão. Em uma economia de comida aberta, porém, onde perdas de comida

está afetando o câmbio exterior área marginal intensiva de excesso de exportação ou

importe substituição, essas perdas têm que ser avaliadas ao FOB anual comum exportação ou CIF importam preço, respectivamente, debaixo de aplicação de uma taxa de sombra de

o câmbio exterior envolveu convertendo a valores de moeda corrente nacionais, ser de taxa de sombra compreendido como a taxa esperaram prevalecer debaixo de condições

de taxas de câmbio flutuantes grátis. O FOB ou CIF avaliam estabelecida dentro assim

moeda corrente nacional tem que ser esvaziada pelo custo de transporte entre o área geográfica onde as perdas de campo estão acontecendo e o porto de mar. Isto inclua a suposição simplificando que, em a maioria dos países em desenvolvimento,

consumo de comidas principais importadas está concentrado em áreas geográficas próximos portos de importação.

3. Em uma área inconstante entre estimação financeira e econômica é entrada quando perdas de comida em ação de reserva de governo e esquemas de estabilização de preço

tenha que ser avaliada. Como o preço de venda dessas ações em a maioria dos casos está relacionado

nem para valor de mercado nem cálculo de preço de custo interno, o valor aplicou perdas acionárias devem a mínimo reflete o custo unitário cheio de operação, enquanto incluindo

custo de armazenamento acumulado em cima do período de reciclagem em cima do qual pode estender dois a três anos.

APÊNDICE DE UM

SAMPLING GRÃO

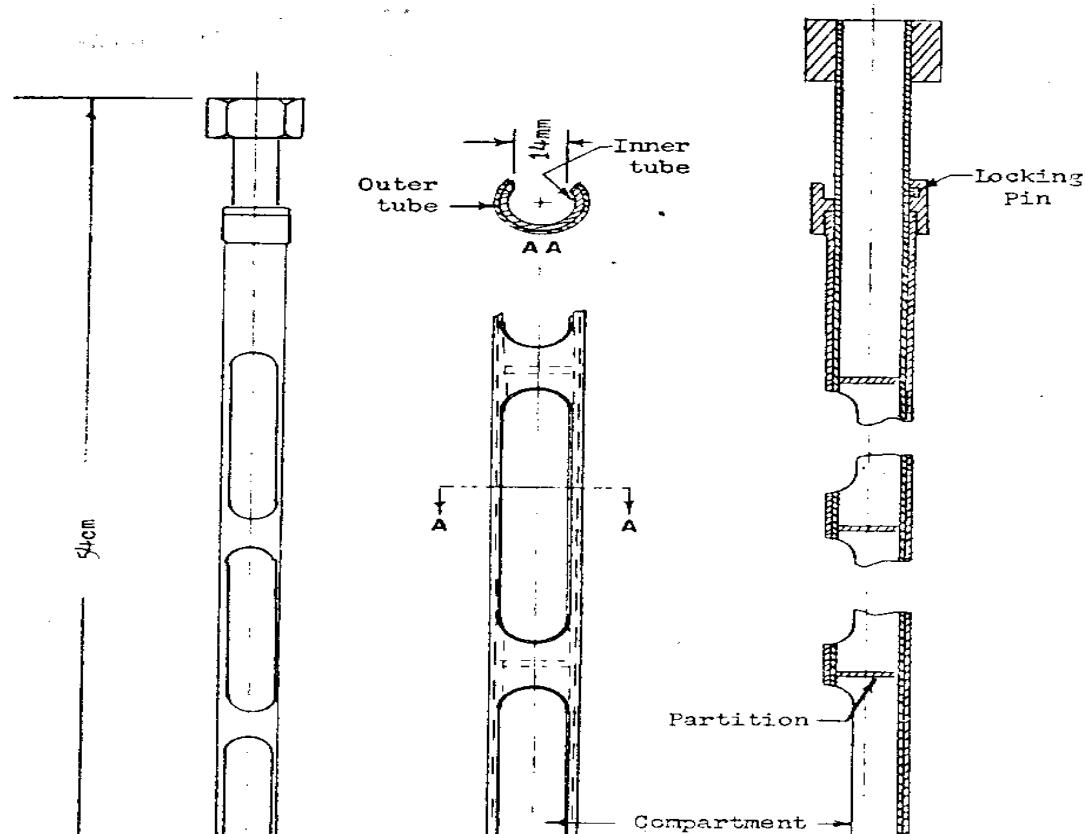
1. Comentários em Sondar Técnicas e Sondas

UM. Neste volume o trier de condição, sonda, ladrão, e lança são interchangeably usado.

B. Um trier de grão de compartmented deveriam ser usados que alcançará o fundo de

o recipiente com cada compartimento 15 cm longo (veja Figo. 15). Noncompartmented

pg1x150.gif (600x600)



não deveriam ser usados triers de grão para provar grão.

C. Sonda-provando uma caixa do topo, deveriam estar a sonda ou trier inserida no grão a um ângulo de cerca de 10 graus do vertical, com o aberturas fecharam. A sonda deveria ser aberta enquanto as aberturas estiverem enfrentando para cima.

Enquanto as aberturas permanecerem abertas, a sonda deveria ser movida para cima e para baixo de forma que

todas as aberturas podem ser enchidas. O probings deveriam ser esvaziados sobre uma folha e

coned ou esquartejou ou mecanicamente dividiu para provar tamanho.

D. Bolsa provando, o trier deveriam ser inseridos diagonalmente de um canto por para o canto mais distante.

2. Técnicas por Provar Produto Ensaçado (10) Adaptou
de Trop. Empurrão armazenado. Inf. 31: 37 (1976).)

PÁG. DE GOLOB

A Importância de Provar

Qualidade de é um fator importante que dita o valor de um artigo. É julgada pelo aparecimento global do produto e será afetada adversamente se há buracos nos grãos causados por ataque de inseto, grãos descorados de dano de molde, shrivelled granula, rachou e quebrado grãos de manipulação ruim, ou hairs roedor e droppings.

Infestação de através de pestes de inseto de produto armazenadas antes de colheita fosse comum de forma que um

consignação pode entrar em uma loja que tem um infestação de baixo nível. Dependendo em condições climáticas, as pestes podem multiplicar rapidamente e grandemente danifique o colheita. Assim é de importância vital já na que o infestação seja descoberta possível, preferivelmente antes de armazenamento começasse. A colheita deve ser inspecionada e provou como é descarregado de zorras ou estrada de ferro transporta em caminhão antes de fosse empilhado para armazenamento.

Como um artigo deteriora durante armazenamento, perde valor. Para o governo de um país exportando isto pode significar uma perda de câmbio exterior. Para o fazendeiro de subsistência que as perdas resultam em menos comida para comer.

Condições de armazenamento pobres

possa ajudar o aumento de inseto e populações de molde e estruturas de armazenamento ruins

possa permitir a entrada de roedores. Então, é importante a continuamente cheque produto armazenado para monitorar mudanças.

Por razões práticas não é fisicamente possível examinar todo grão dentro um consignação. Assim a qualidade do todo tem que ser julgada em base de um amostra. A amostra deve ser representativa da bolsa individual ou tem que empilhar de

o qual é tirado. Neste Apêndice as técnicas várias que podem ser usadas obter amostras representativas de artigos ensacados são descritas e as limitações deles/delas são discutidas.

Provando De Pilhas (também Veja Capítulo IV)

que Os princípios de provar de pilhas aplicam a todos os tipos de empilhar situações

se em um armazém grande ou godown, um navio, um trem ou zorra, em um a loja de comerciante, ou o berço de um fazendeiro. Em prática, porém, pode não ser possível

pôr todos os princípios para usar devido à acessibilidade da pilha.

Consignações de de produto podem ser divididas em setores em base de local.

Por exemplo, em um navio os artigos podem ser segregados dentro diferente cabos, em que cada cabo pode ser considerado como um setor individual em termos de

influências físicas climáticas e outras. Semelhantemente cada vagão de um poder de trem

seja considerada como uma única entidade provando. Cada setor deve ser identificado e

provada individualmente.

Como as condições dentro de cada setor pode flutuar como muito como esses afetando

a consignação total, é importante para obter amostras que são representativas do setor do qual eles foram tirados. Cada setor isto lata

seja estratificada e devem ser tiradas amostras de todas as áreas dentro de cada setor, ie,

do topo, meio e fundo, esquerda e direito, centro e periferia. Removendo deveriam ser executadas amostras destes estratos ao acaso.

Vinte e quatro pontos provando de uma pilha de cuboidal deveriam prover um preciso

representação da pilha. Porém, levando amostras de como muitos pontos

como isto para todos menos as pilhas maiores são antieconómicas e não comprovadas, como menos, provando pontos darão como preciso um padrão. São recomendados cinco pontos provando para vagões e zorras de até 15 tonnes, oito pontos para até 30 tonnes, e onze pontos para recipientes até 50 tonnes, como mostrada em Figo. 16.

pglx151.gif (486x486)

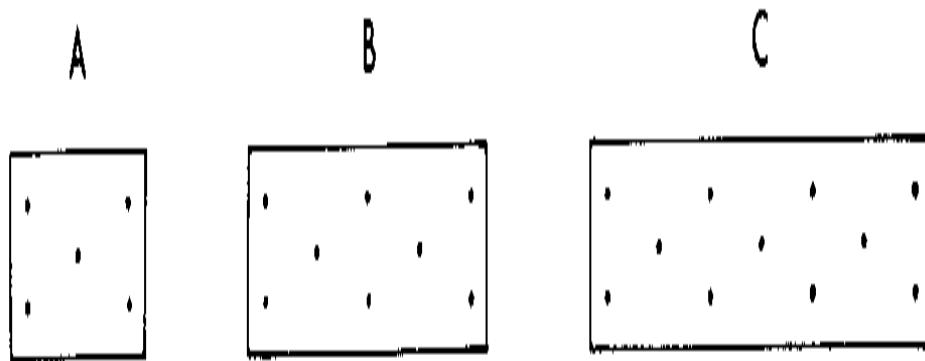


Fig. 16. Sampling points in a container as recommended by the International Organization for Standardization (1969, 1972). A = Five sampling points for wagons or lorries up to 15 tonnes; B = eight sampling points for wagons from 15 to 30 tonnes; C = 11 sampling points for wagons from 30 to 50 tonnes.

Número de Sacos De Setor (também Veja Capítulo IV)

As anteriores recomendações são impróprias para provar bolsas empilhadas porque eles consideram a pilha como uma estrutura dois-dimensionais. Eles levam nenhum

conta da diferença entre camadas de topo em um recipiente e mais baixas camadas onde espana e insetos tenderiam a acumular. Eles desconsideraram qualquer possível mudanças que afetam um lado da pilha em lugar de o outro e eles ignoraram o fato que pilhas são acumulações de unidades individuais que podem ser separadamente

provada.

que experiência Prática mostrou que o número ótimo de amostras para ser obtida de uma consignação grande (mais de 100) de sacos é determinado pelo quadrado

raiz do total. Jelier (1) sugere que para setores de 10-100 bolsas, 10 bolsas deveria ser levada ao acaso e para até 10 bolsas, deveria ser provada cada bolsa.

Assim, de uma zorra que tem talvez 100 sacos a amostra consistiria em 10, que representaria todas as áreas da pilha.

Bags tirado da pilha que usa as anteriores regras constitua a amostra inicial que deveria ser levada fortuitamente mas ao mesmo tempo deveria ser representativo

da pilha inteira. Em prática, ao obter a amostra inicial de um pequeno empilhe como acha em uma zorra, não é possível provar completamente ao acaso. O estrutura e tamanho da pilha determinam de qual bolsas de áreas devem ser escolhido, de forma que o número de bolsas das quais a escolha fortuita tem que

ser

feita é relativamente restringido e pode ser só três ou quatro bolsas.

Em muitos casos não é possível provar fortuitamente de todos os setores de mesmo pilhas grandes. Só demolindo a pilha vá a maioria das bolsas fique disponível. Só assim uma área relativamente pequena pode ser provada. Esforço deveria ser feito

adquirir a bolsas no meio. Fazer isto, várias camadas de bolsas ao topo do pilha deveria ser removida e uma bolsa na sexta ou sétima camada obtida para observação. Esta prática utiliza randomizada procurando inicial de nenhuma maneira amostras.

A Bolsa como a Unidade de Amostra

Sampling do artigo dentro da bolsa deve ser fortuito de forma que todo grão tem uma chance de ser escolhida. Muitos dos procedimentos de amostra-tomada são

não fortuito mas tende a ser fortuito, enquanto resultando tendo preconceito humano. Com

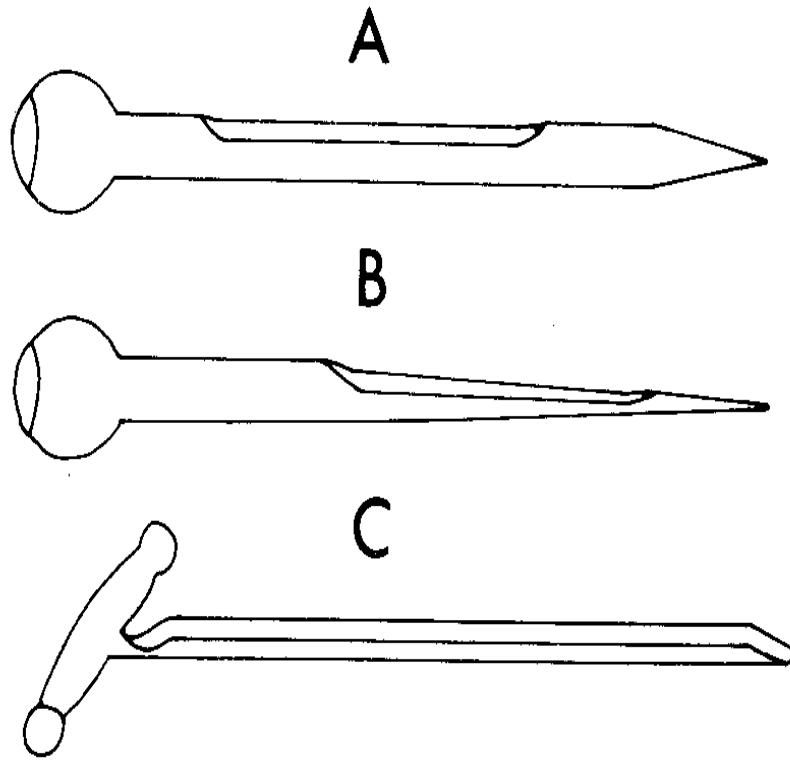
provando por acaso, como usar uma lança ou trier, todo grão não tem um chance de ser escolhida como há pouco uma porção e não a bolsa inteira é a amostra unidade.

Métodos de Obter Amostras De Sacos

1. Lança Provando

Bag que prova com uma lança ou trier é praticado ao longo do mundo. Lá é muitos tipos e variações de provar lanças, o commonest de qual é ilustrada em Figo. 17. Lanças de bolsa são normalmente cilíndricas em forma e entre

pglx152.gif (486x486)



40 e 45 cm em comprimento com um diâmetro de 2.5 cm, exclua a um fim que é a um ponto.

O tubo está aberto em um lado permitir grãos para entrar em um canal colecionando,

que passa atrás ao longo do comprimento da lança e abre fora pelo manivela. Este tipo de lança é usado para colecionar material de particled grande, tal,

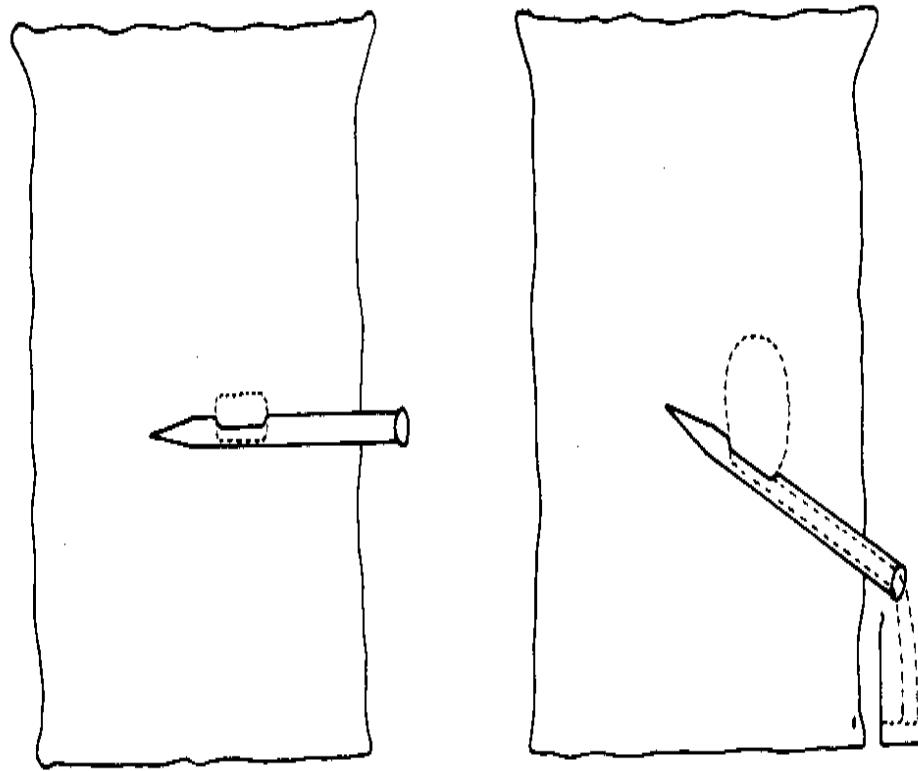
como grãos de milho ou bagas de café. Outros tipos de lanças podem ser de semelhante

designio mas narrower por colecionar grãos menores como trigo e sorgo (Figo. 17B) ou comprimentos simplesmente aberto-sulcados de metal prenderam a uma manivela (Figo. 17C).

A lança tem várias características boas; é barato, simples a uso, e é um rápido modo de obter grão de produto ensacado. A gorjeta da lança é empurrada na bolsa, e o corpo com a face lateral aberta abaixo é inserida para o distância requerida. É colecionado grão no canal torcendo a lança de forma que o lado aberto é virado acima. Em retirar a lança da bolsa, o grão é inclinado fora disto em um recipiente. Se a lança é inserida no saco a um ângulo, no lugar mais alto, com o ponto grão que entra nisto pode passar diretamente em um

recipiente sem o ser de lança afastado, de forma que uma amostra grande pode ser obtida (veja Figo. 18). Geralmente seis ou mais amostras são afastadas de cada

pglx153.gif (486x486)



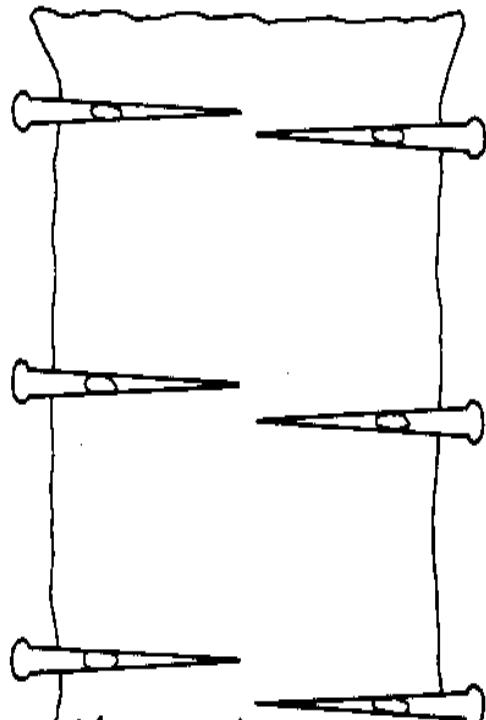
ensaque para compor uma amostra primária.

por causa de seu uso difundido, as faltas de lança provar normalmente são desconsiderada. Porém, a desvantagem da lança é tão fundamental que isto nega a maioria dos resultados obtida ao analisar amostras colecionadas por isto método. Quando uma lança é inserida em um saco horizontally ou a um agudo pesque, só um volume muito pequeno do artigo de saco é provado, ie, precisamente,

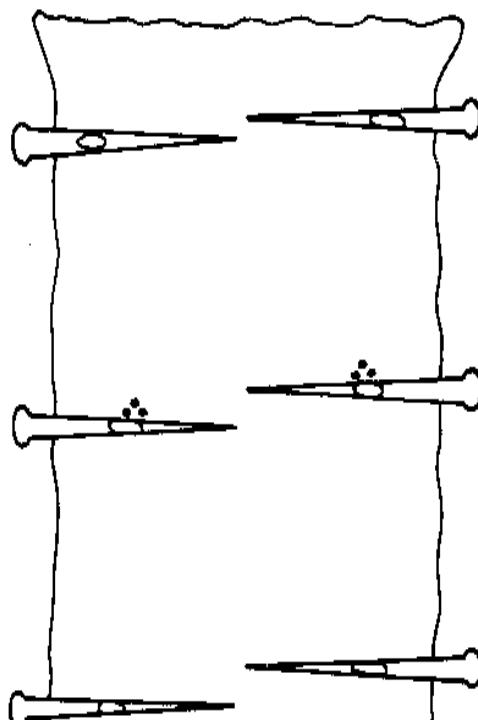
aquele material que de fato entra na cavidade de lança. O saco não é provado fortuitamente; os grãos escolhidos dependem do método fortuito inseria a lança na bolsa (veja Figo 19).

pglx154.gif (600x600)

A



B



Muitos elementos de colheitas armazenadas (como proteína e conteúdo de vitamina) é geralmente constante ao longo de uma única sacada de produto ou qualquer variação isso acontece é insignificante. Produza conteúdo de umidade e inseto numera, porém, pode não ser constante ao longo da bolsa. Insetos, em particular, não distribua eles nem uniformemente nem fortuitamente. Eles são achados freqüentemente dentro bolsos associaram com o pó ou material de refeição ao fundo da bolsa ou em áreas de aquecer local e molhar. informação Produtora sobre inseto numera em um saco que usa uma lata de amostra de lança conduza a conclusões errôneas e totalmente está enganando, qualquer um que superestima uma população ou mais que freqüentemente subestima isto. Exemplos do modo em o qual isto poderia acontecer é mostrada em Figo. 19. Em Figo. 19A, uma população grande de de insetos que rastejam no fundo da bolsa poderiam ser sentidos falta facilmente através de lança provando; é difícil provar muito perto do tecido de bolsa, topo e fundo. Observando ou perdendo uma população como isto poderiam influenciar a decisão para trate o artigo para erradicar o infestaçāo, enquanto resultando em grandes perdas de produto. Em Figo. 19B, bolsos pequenos de dois ou três insetos poderiam ser por casualidade apanhada por uma amostra de lança. Seis insetos em 100 kg de milho podem não

requerer

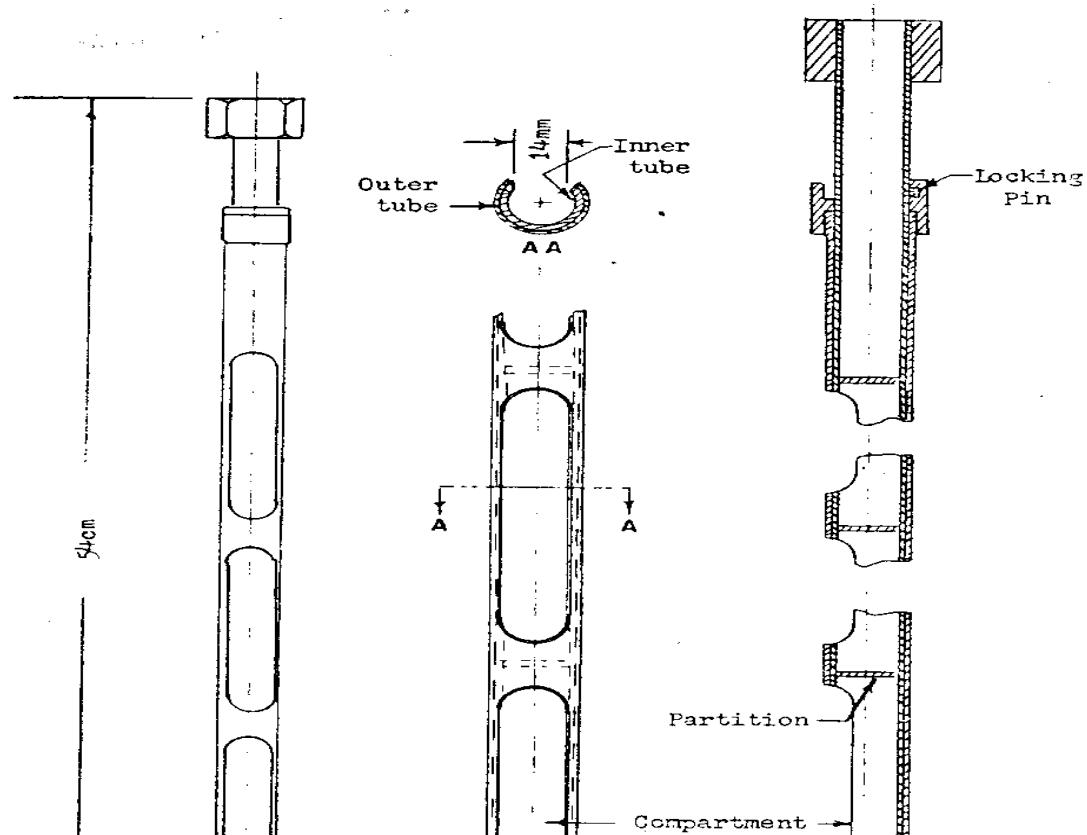
erradicando se o produto não vai ser armazenado para períodos longos. Porém, seis insetos em uma 500-kg amostra são equivalentes a 1,200 indivíduos em uma 100-kg bolsa

se fortuitamente distribuiu, considerando que pode haver menos que dez na bolsa inteira.

Thus lanceiam provando pode produzir resultados enganosos totalmente e deveria ser

evitada. Uma sonda de compartmented (Figo. 15) deveria ser usada sempre que uma sonda

pglx150.gif (600x600)



amostra é levada. Sondas de Compartmented estão disponíveis em tamanho de bolsa, como em Figo. 15, ou em tamanhos maiores por sondar pilhas mais fundas em caixas, vagões, etc.

2. Coning e Esquartejando

Sampling a fazendeiro e nível de comerciante requer um procedimento que é simples,

barato, e preciso. Coning e esquartejar é tal um método.

Quando uma bolsa de artigo é aberta e o produto é inclinado sobre o pavimente, os conteúdos assumem a forma de um cone naturalmente. Através de material de shovelling

da periferia do cone para o ápice, enquanto circulando a periferia, complete misturando e randomization do produto aconteçam. Isto que mistura necessidades ser feita pelo menos em volta para 3 a 4 min cinco vezes a circunferência.

Divisão do tamanho em meio e então quartos que usam um pedaço plano de madeira ou

esquartejando ferro produz quatro amostras de propriedades bem parecido. De um 100-kg bolsa, cada amostra seria 25 kg, muito grande ser útil. Por mais adiante subdivisão, usando o mesmo coning e procedimento dividindo, cada trimestre pode seja dividida em $1/8^\circ$, $1/16^\circ$, $1/32^\circ$, etc., subsamples.

Erro de amostragem de através de coning e esquartejar é aproximadamente 10% que são muito mais

preciso que lanceie provando. Porém, este método é demorado e só pode ser usada quando um número pequeno de bolsas requerer provando. Para contínuo

provando a comercializar tábua ou nível de exportação, o classificador de fluxo de produto pode seja usada.

3. Peneirando

sobre os que As três técnicas descreveram incluem métodos por qual pequeno podem ser removidas quantidades de material do tamanho para análises ou inspeção.

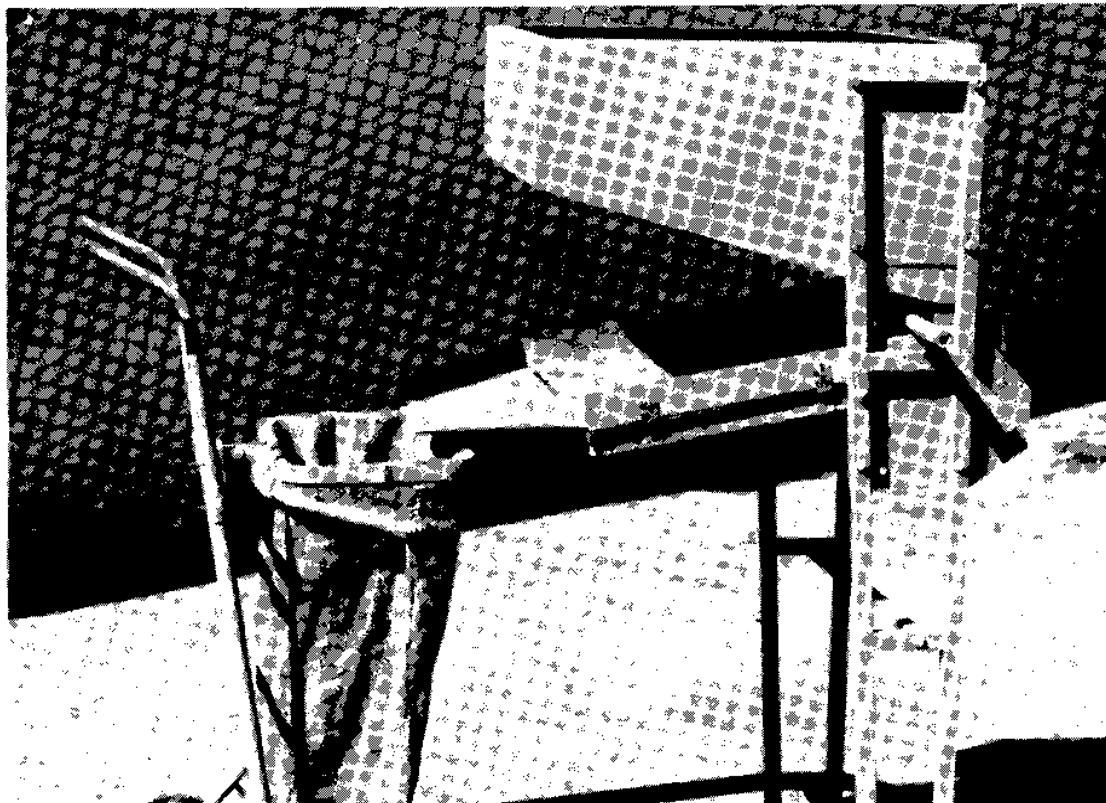
Uma estimativa de conteúdo de pó ou número de inseto em um saco pode ser melhor obtida usando uma peneira. Ao contrário os métodos discutiram acima, uma amostra,

representando o saco inteiro não é obtida. Ao invés o artigo é dividido em base de tamanho de partícula. Partículas menores, inclusive insetos, atravessam

a malha de peneira considerando que partículas grandes ignoram isto e são voltadas a sua bolsa.

que UM tipo de peneira de bolsa é mostrado em Figo. 20. O produto é inclinado em um saltador

pglx156.gif (600x600)

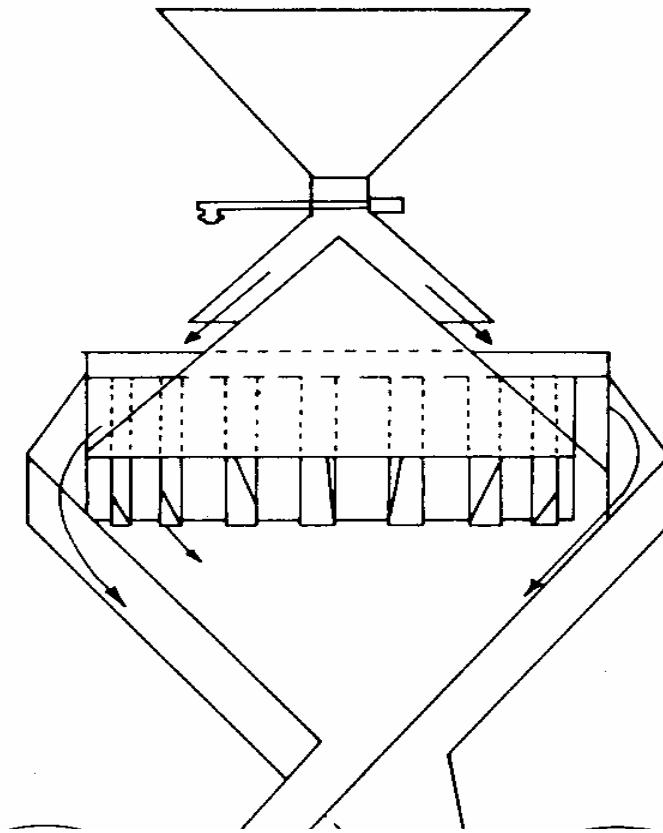


localizada sobre a malha de peneira. Em oscilar a malha por um handcranked simples engrene mecanismo, o produto flui fora do saltador e em cima da superfície de malha. O tamanho do produto passa atrás no saco, e pó e insetos são coletados em uma bandeja atirada debaixo da malha. O tamanho da malha pode ser alterada como dependendo exigido no tamanho da partícula do grão de produto peneirado. Testes mostraram que mais de 90% de todo o pó e insetos é removido afastado deste aparelho, a recuperação de insetos que são independente da população, densidade.

Aparato para Redução de Amostra

Sample redução pode ser executada através de coning e esquartejando (veja acima) ou usando aparelho específico projetado para este propósito. Geralmente, este equipamento divide a amostra então em meio que têm que ser passadas repetidamente pelo divisor até que uma amostra executável é obtida. Tal um divisor é o Divisor de Boerner (Figo. 21).

pglx157.gif (540x540)



1. Divisor de Boerner (Tipo Cônico)

Esta é uma gravidade divisor mecânico como o qual trabalha nos mesmos princípios o classificador de fluxo de produto (veja abaixo). O produto flui fora de um saltador e ao redor de um cone mas, distinto o PFS que leva uma única amostra de até 12% de o total, o Boerner simplesmente divide pela metade o total. Em vez dos quatro pontos provando do PFS, o Boerner tem uma série de canais ao redor do periferia do cone. Como os fluxos de artigo nos canais, é dirigido em um de dois pontos colecionando. A direção de fluxo dos substitutos de canais ao redor da periferia de forma que todo outro o fluxo dirige no mesma panela colecionando. O Boerner é um método preciso de divisão de amostra.

2. Encaixote Divisor

UMA versão simplificada da separação de alternar-canais é o divisor de caixa mostrada em Figo. 22. É menos caro que o Boerner, mais facilmente transportou,

pglx158.gif (437x437)

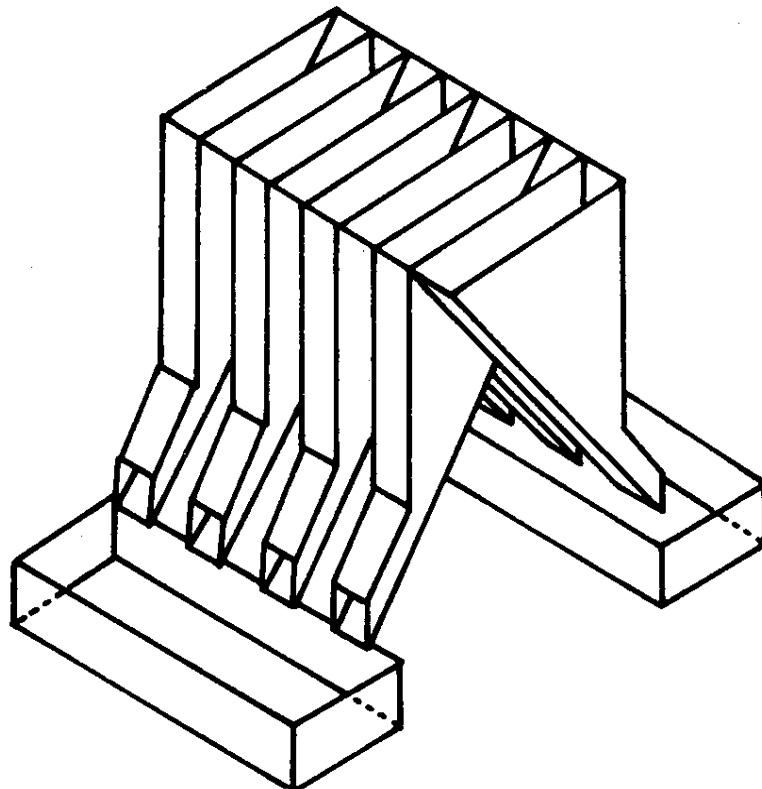


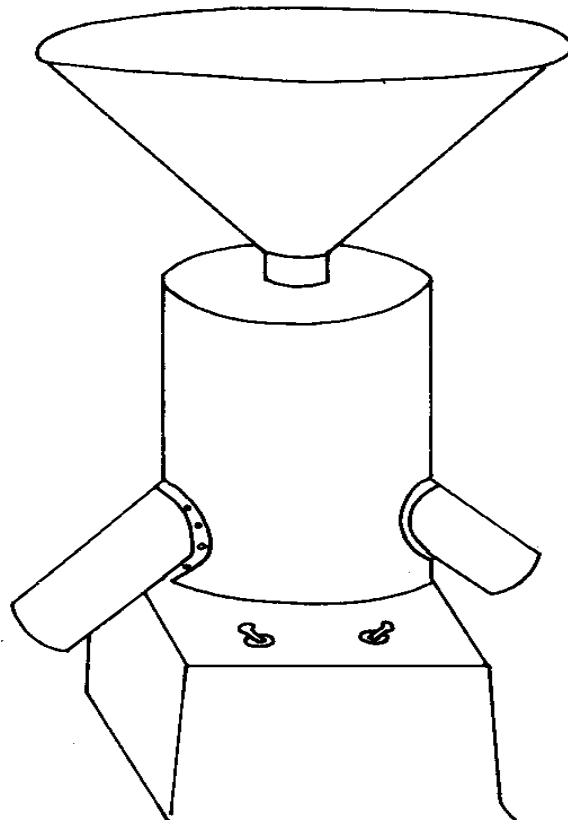
Fig. 22. Box divider.

menos sujeito a dano (e quando danificou consertada mais facilmente), e faz quase como preciso um trabalho como o Boerner. Usando, deveria ser tomado cuidado que o larguras de abertura permanecem uniformes e não estão fora curvado de posição.

3. Divisor motorizado (Tipo Centrífugo)

Neste divisor a semente entra em uma xícara giratória rasa da qual é arremessada em uma câmara dividida em dois ou mais saídas ao fundo. Um exemplo deste tipo é o divisor de Gamet (Figo. 23). Em divisores de semelhante

pglx159.gif (486x486)

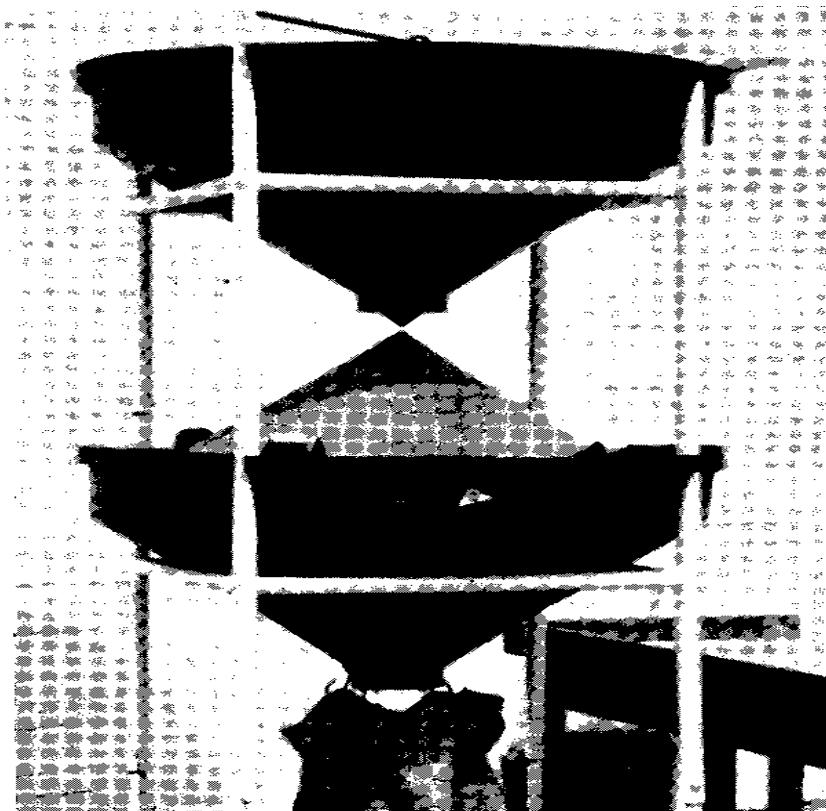


projete, o grão pode ser entregado de uma bica giratória em cima de vários recipientes ou em cima de um cone com lâminas dividindo ajustáveis ao fundo que pode ser organizada para separar fora qualquer desejou fração.

4. Produza o Classificador de Fluxo

O classificador de fluxo de produto (PFS) (Figo. 24) é um dispositivo projetado pelo britânico

pglx160.gif (600x600)



Centro de Produtos Armazenado tropical por levar amostras de bolsas inteiras de grão.

O produto é inclinado em um saltador superior ao qual tem uma abertura o fundo. A abertura está fechada por um bung até provar começa. Em removendo o bung, o produto flui abaixo e ao redor de um cone e, porque o ápice do cone é colocado exatamente debaixo do centro do saltador abrir, o fluxo de produto é igual ao redor do cone. Amostras estão separadas de o fluxo principal a quatro pontos à base do cone, o ser de pontos espaçou igualmente ao redor sua periferia. É lembrado o tamanho do produto em um saco prendida por ganchos ao fundo do funil colecionando. Provando tempo é 20 segundo para uma 100-kg bolsa. Tamanho das amostras pode ser alterado mudando a abertura

isso cobre cada provando ponto.

que O PFS foi projetado originalmente por provar bolsas como eles estavam fora-carregados

de zorras antes do produto entrou em loja. Para este propósito, o PFS é 8 ft alto mas o comprimento das pernas pode ser abaixado se preciso for. Todo o flowable

podem ser provados artigos usando o dispositivo.

Foram executados Tests na precisão deste método usando bolsas de produto que contém uma porcentagem pequena de grãos manchou estrategicamente com uma tintura

colocada a partes diferentes da bolsa para simular bolsos de produto defeituoso. Com groundnuts, por exemplo, contendo 5% tingidas núcleos, a porcentagem de manchada louco nas amostras variadas entre 3.4 e 6.0% em 15 testes, e para milho e trigo que tiveram 1% tingiram grãos, a gama de recuperação era 0.3-1.5% em 30 testes. Assim foram obtidas recuperações precisas.

O método de PFS de provar é preciso porque, lança provando distinto, o bolsa inteira é unidade de amostra e a amostra é obtida fortuitamente, cada grão tendo uma chance de ser escolhida.

Conclusões

Amostras de obtidas de produto ensacado devem ser a representante e fortuito daquele produto. Provando usando uma lança não é fortuito e não faz resulte em uma quantidade representativa de produto que é levado. A fazendeiro ou comerciante nível, coning e esquartejamento provêem resultados precisos e amostras de semelhante é obtida melhor qualidade a comercializar tábua ou nível de exportação com o PFS.

Peneirando, embora não estritamente um procedimento de amostragem, pode dar estimação precisa de população de inseto de superfície. Subdivisão de amostras primárias deve ser fortuito e o Boerner, caixa, e divisores de Gamet enchem esta função. Porém, o equipamento para subdivisão de amostras é relativamente sofisticado e não é sempre disponível. Pode ser mais prático e quase como seguro reduzir amostras através de coning e esquartejando.

Literature Cited

1. JELIER, G. Provando de grãos, produtos moidos, engomam produtos, e goma de batata. Int. ASSOC. Cereal Chem. ICC Padrão 101 (1970).

APÊNDICE DE B**MESAS DE DE NÚMEROS FORTUITOS E O USO DELES/DELAS**

B. Puxada e T. Granovsky

Sample seleção por meio de randomization não é uma bater-ou-senhorita desorganizada

processo. É um processo protocolo-ditado bastante formal para assegurar que um preconceito intencional ou não intencional não será introduzido durante seleção de amostra e provando.

UNS meios de amostra fortuitos que cada e toda unidade (orelhas, plantas, cestas, reme, fazenda) em uma população tem uma chance igual de ser selecionada. Significa que

a seleção de "bem olhar, ou "típico, ou "algum do bom e algum do ruim, " ou esses dentro de uma distância conveniente serão evitadas. Selecionar em tal funda negligências o princípio que cada amostra deveria ter um chance igual de ser selecionada. Então, qualquer tal seleção introduz preconceito.

Seleção fortuita normalmente meios pelos que devem ser feitos randomization o projete os planejadores e supervisores embora pode ser realizado ao funcionamento

nível e situações podem ser classificadas pelo estado de conhecimento em 1) onde informação sobre o tamanho de população ser provada está disponível

antes de os campo-trabalhadores serem mandados sair, ou onde os campo-trabalhadores são competentes para randomize, e 2) onde informação sobre tamanhos de população não está disponível dentro avanço e campo-trabalhadores não são competentes randomizar. Em qualquer situação, o único modo para selecionar ao acaso está por uma mesa de acaso

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	06	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	67	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	49	61	45	31	91	55	23	11	80	53	15	34	76	78	33	41	99	70	42

números. Qualquer outro meios não dará o randomization total que é simplesmente contanto por uma mesa de números fortuitos.

UMA mesa de números fortuitos (veja Mesa VII) deveria ser usada por um fixo procedimento determinou com antecedência. Fazer isto, deveria saber a pessoa com antecedência

que unidades e quanto será levada como a amostra: orelhas de milho, bolsas de granule, fazendas que mentem em coordenadas de mapa, etc. O procedimento por levar o

amostra também precisa ser estabelecida com antecedência.

1. Planeje a seleção de elementos ser provada com antecedência. Decida o que é ser selecionada: filas, bolsas em pilhas que requerem predeterminação junto um tridimensional

grade, bolsas como eles são movidos por provar, etc. Decida quanto destas unidades será levada para a amostra.

2. Numere as unidades de qualquer modo conveniente começando com 1 e indo como alto

como necessário.

3. Use a mesa de dígitos fortuitos. Comece a qualquer ponto na mesa e proceda ler em voz alta pares de dígitos em qualquer direção - para cima, abaixo, lateralmente, diagonalmente.

4. Escreva abaixo os pares de dígitos como acontecem eles. Salte qualquer número que é

repetições, ou aquele é maior que o número total de unidades numeradas dentro pise 1.

5. Quando você escreveu abaixo o número de unidades ser levada dentro o prove, parada.

6. Prove essas unidades cujas foram listados números.

7. Cada tempo a mesa é usada indique o par começando de dígitos circulando.
Não comece novamente no mesmo lugar.

Casos Classificados por Situação

1. Onde podem ser numeradas unidades com antecedência:

Cribs em uma fazenda

Cestas de em um edifício

Houses em uma aldeia

Stacks em um campo

2. Onde são encontradas unidades consecutivamente:

Bags o ser descarregado de um caminhão ou barco

Fazendeiros de que vêm comercializar

Farms localizou ao longo de uma estrada

3. Onde unidades podem ser designadas através de coordenadas:

Map coordenadas

Three-dimensional (uma pilha em um armazém)

Instruções especiais para Coordenadas de Mapa

Mapa Coordena Método 1 (Preferiu Método)

Number todo ponto de grade no mapa. Omite pontos de grade que são inacessíveis. Escolha pares de dígitos fortuitos como dada mais cedo. Se há mais que 100 grade aponta, siga o mesmo procedimento mas triplos de uso de dígitos fortuitos.

Mapa Coordena Método 2 (Método Alternativo)

Consider o vertical (norte-sul) coordena para ser unidades ser provada. Os numere de 1 para cima e use números fortuitos para escolher como muitas coordenadas como é precisada na amostra. Neste caso não saltam repetições. Then consideram o leste-oeste (horizontal) coordena para ser as unidades. Número eles de 1 para cima e usa números fortuitos para escolher tantas coordenadas quanto é precisada. Como cada coordenada é escolhida, emparelhe com o próximo novo de o N-S coordena do primeiro jogo. Só são saltadas repetições se eles forem emparelhada com a mesma coordenada de N-S.

APÊNDICE DE C

UMIDADE METROS

Part 1

Orientação de na Seleção de Metros de Umidade para Produce((11 Agrícola Durável) Adaptou de Trop. Empurrão armazenado. Inf. 21: 19 (1971).)

T. N. Okwelogu

O mercado para metros de umidade é especializado e crescendo, e há uma necessidade para atenção especial para a seleção de metros. O fabricante aponta

alcançar tantos possíveis usuários quanto pode ele, enquanto o comprador previdente quer saiba sobre tantos metros quanto ele possa antes de investir em qualquer modelo. Em cima do anos 1966-70 enquiries sobre metros de umidade foram recebidos a O Tropical Centro de Produtos armazenado à taxa de aproximadamente 100 por ano. Estes enquiries variaram de querer saber se um metro particular tivesse uma provisão se dirija na localidade do enquirer, para buscar conselho em que metro deve, seja usada para um propósito especificado. Esta declaração não é um tratado em metros de umidade, mas uma tentativa para ajudar o comprador previdente que lida com produto agrícola durável para determinar qual metro de umidade satisfaz melhor para as exigências dele.

Fontes de de Informação

As três fontes principais de informação disponível aos usuários previdentes é 1) jornais, revistas, e diários, 2) os panfletos de fabricantes, e 3) organizações em uma posição para dar informação imparcial sobre umidade metros.

Alguns jornais, revistas, e diários que ocasionalmente contêm informação sobre metros, inclua o Times Financeiro, Idade Eletrônica, e Agricultura de poder. Enquanto os fabricantes sempre são úteis em dados abastecedores

sobre a própria gama deles/delas de metros, informação sobre uma gama mais larga de metros

será obtida mais provável de organizações que têm interesse imparcial dentro

estes instrumentos. Exemplos de tais organizações são 1) Tropical Armazenou Centro de produtos (Produtos Tropicais Instituem), Mude, Inglaterra, 2) Grão Departamento de armazenamento, Peste Infestação Controle Laboratório, Ministério de Agricultura,

Pescas e Comida, Brejo, Inglaterra, 3) Instituto Nacional de Agrícola Criando, Arranque Parque, Camas de Silsoe, Inglaterra, e 4) Divisão de Grãos, Serviço de Marketing agrícola, Departamento norte-americano de Agricultura, Agrícola,

Centro de pesquisa, Beltsville, MD 20705. Artigos em metros de umidade às vezes se apareça nas publicações destes e organizações semelhantes.

Mesas de que VIII e IX dão para detalhes de alguns metros de umidade disponíveis, particularmente,

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 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.

usada. Estes detalhes estão baseado em informação provida pelos fabricantes de os metros.

Com todo pedaço de informação, é importante para fazer a pergunta: É isto informação suficiente para uma opinião decisiva ser formada sobre o metro? Onde a resposta é nenhum, deveriam ser feitos enquires adicional.

Fatores para Considerar Fazendo uma Escolha

pode ser visto de Mesas VIII e IX e em Partes 2 e 3 de Apêndice C que há vários metros para qualquer propósito específico. Para seleção satisfatória,

os fatores seguintes deveriam ser considerados cuidadosamente:

1. Metro digita e as implicações deles/delas.
2. Características do artigo.
3. Exigências do trabalho para o qual um metro é buscado.
4. Considerações empresariais.

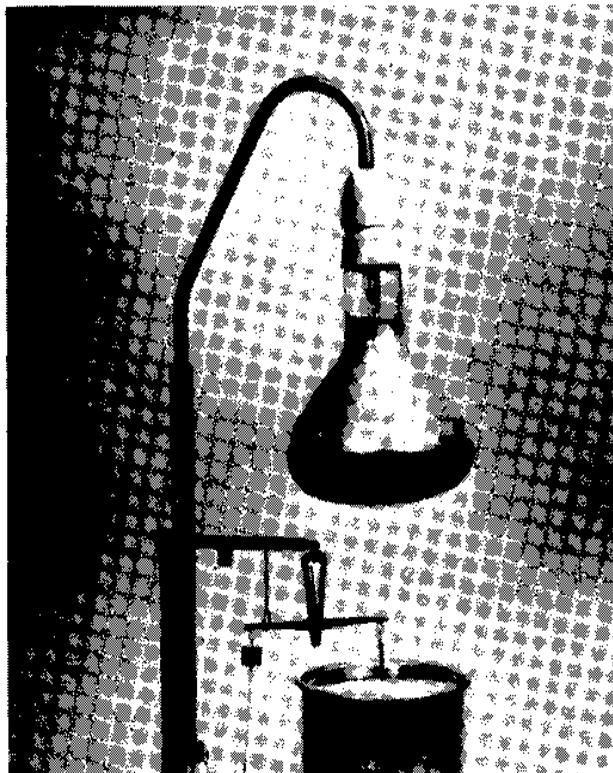
Princípios e Implicações de Metro Tipos

a Maioria dos fabricantes indica os princípios em qual a ação do deles/delas metros são baseados. Uma avaliação das implicações de tais princípios será de valor considerável decidindo o qual de vários metros será o mais mais satisfatório. Os metros geralmente usada com queda de produtos agrícola durável em cinco grupos, de acordo com os princípios da ação deles/delas,:.

1. Esses que envolvem interação química entre carboneto de cálcio e o produto água, com a evolução de gás de acetileno, a pressão de qual está subsequentemente medido.

2. Esses que envolvem calor-secante do produto, a perda auxiliar designou para água de produto evaporada (Figo. 25).

pg1x174.gif (600x600)



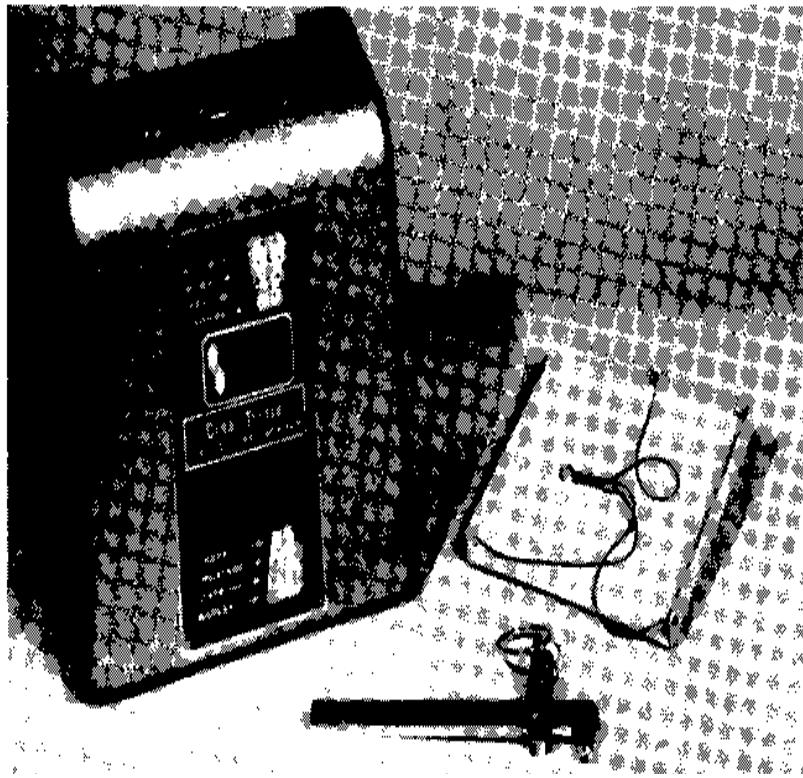
3. Esses que envolvem medida de condutividade elétrica (ou resistência) de o produto, como o valor desta propriedade é relacionada à umidade Conteúdo de , dentro de uma gama satisfatória de conteúdos de umidade (Figo. 26).

pglx175.gif (600x600)



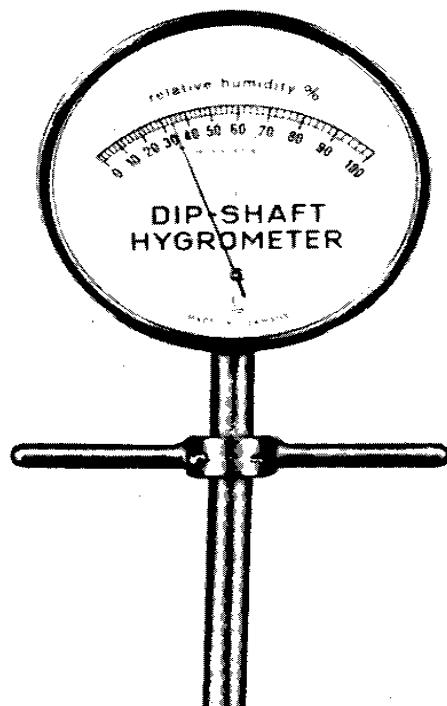
4. Esses que envolvem medida do dielectric constante do produto (ou capacidade do sistema elétrico do qual o produto é um componente), como o valor desta propriedade muda com o conteúdo de umidade, dentro de uma gama satisfatória de conteúdos de umidade (Figo. 27).

pglx176.gif (600x600)



5. Esses que envolvem medida daquela umidade relativa atmosférica que está em equilíbrio com a umidade de produto, desde, debaixo de equilíbrio condiciona, há uma relação definida entre o conteúdo de umidade de um produto e a umidade relativa ambiente (Figo. 28).

pglx177.gif (600x600)



Embora está tentando para tentar listar as vantagens e desvantagens do metro digita, esta aproximação é ineficaz provendo os compradores com adequado orientação. Por exemplo, embora muitos metros de resistência requerem um chão prove, use uma amostra pequena, ou produtos de teste com uma gama relativamente curta de

conteúdo de umidade, há outros no mesmo grupo que não requer o prove ser moida que pode testar amostras grandes (usando sondas em todo sacos), ou tem uma gama estendida de conteúdos de umidade operacionais. Há, não obstante, certas características de grupo excelentes ser notada: Calor-secante

métodos requerem uma fonte satisfatória de provisão de poder ou abastecem que pode não ser

disponível. Métodos baseado na evolução de gás de acetileno requerem regular materiais de carboneto de cálcio fresco que não é um artigo seguro para controlar por

poste, por causa do risco de explosão. Metros que medem o intergranular umidade relativa requer, primeiro, um conhecimento da relação entre o produza conteúdo de umidade e a umidade relativa do ar de intergranular; secundariamente, um cheque periódico nas calibrações deles/delas; e em terceiro lugar, em alguns casos,

quantidades grandes de produto que deve ter permanecido imperturbado para alguns tempo antes de testar.

Os metros elétricos são mais rápidos e, no principal, exigindo em calibração cheques, mas requer consertando qualificado. Também, eles dão leituras menos seguras

fora da região mediana da gama de conteúdos de umidade para os quais eles são calibrada. A precisão do sonda-tipo metros elétricos são afetados por

variações na pressão mostrada pelo produto nos elétrodo, enquanto o consistência das leituras desses metros que medem a constante de dielectric é afetado por embalagem incompatível da amostra na câmara de teste. Atenção de foi focalizada acima nas características menos favoráveis do metro grupos principalmente porque eles serão negligenciados mais provável. Informação em os méritos de qualquer metro regularmente não serão difíceis obter, e Mesas VIII e IX mostram os méritos relativos dos metros discutidos no presente artigo.

Características do Artigo

O artigo a ser testado impõe várias limitações, e estes deve ser levada em conta ao considerar o uso de qualquer metro. Talvez o melhor modo para fazer isto é responder perguntas como o seguinte: First, é a natureza química ou qualquer pre-tratamento normal do produto provável interferir com o uso do metro? Por exemplo, metros medindo condutividade elétrica pode não ser satisfatória para produto, como sal-peixe que fique altamente condutivo quando umedece. Novamente, porque artigos gostam secada ovo ou ordenha, um metro calor-secante pode não ser satisfatório. Second, é o conteúdo de umidade a ser medido fora da gama para qual o metro é calibrado? Por exemplo, muito poucos metros elétricos são conhecidos seja satisfatório para um produto como chá cujo conteúdo de umidade normalmente é exigida estar debaixo de 5%, quer dizer, fora da gama de conteúdos de umidade

para

o qual a maioria dos metros elétricos é calibrada.

Terço de , é a propriedade de moenda do produto incompatível com o efetivo uso do metro? Por exemplo, artigos como nozes de macadamia, palma núcleos, copra, e nozes de cajueiro não são amenos a moer.

Quarto, é provável o tamanho de unidade e forma do produto para afetar o uso eficiente do metro? Construção do metro pode ser tal que isto não pode ser empurrada em produto farinhoso ou pulverulento sem impedir a medida de umidade. Novamente, produtos maiores como feijões de cacau, descascado groundnuts, nozes de cajueiro, e pedaços de illipe louco (spp de Shorea.) apresente

problemas empacotando com alguns metros.

Se a resposta para cada uma das anteriores perguntas é um inapto não, então o metro pode ser considerado satisfatório para o produto. Mas um sim resposta pode fazer

toda a diferença entre um metro que é escolhido ou rejeitada. Em tal um caso, deveriam ser dados passos para ver isso que, se qualquer coisa, foi feita para resolver o

problema, ou pelo fabricante ou por outra pessoa.

Natureza da Situação que Precisa de um Metro de Umidade

Em um resumo deste tipo, não é fácil, até mesmo se é possível, cobrir todos as situações onde o uso de um metro de umidade pode ser desejado. Porém, tal é provável que situações entrem em um ou o outro das categorias seguintes:

1. Sabendo se grão está na fase certa por colher.
2. O processo (eg, secando, moendo, ou armazenamento) de comestíveis.

3. Aumentando ou empacotando para armazenamento.

4. Transação comercial para onde conteúdo de umidade faz parte da base Pagamentos de .

5. Produza inspeção inclusive estimativas de perda.

que Todas as anteriores situações requerem para metros de umidade que não são frágeis, o qual,

é constantemente preciso dentro de limites aceitável para o propósito particular,

e de quem desempenho é afetada pouco pelas condições operacionais de espaço, temperatura, pressão, luz, pó, ou vento. Eles também requerem, para um certo extensão, metros que são simples operar, portátil, e capaz de tomada medidas remotas, como com sonda-elétrodo, ou higrômetros de talo, ou isso amostras sejam levadas do material para prova de laboratório.

Considerações operacionais

O propósito para o qual o uso de um metro normalmente é contemplado é dobro: aumentar ou melhorar produtividade (quer dizer, o fluxo de bens e serviços), e assegurar operações econômicas. A utilidade do metro pode ser melhorada empregando um que pode dar resulta rapidamente; para qual sobressalentes

e instalações por consertar ou calibração está facilmente disponível; e que faz não dependa de fontes de poder operacional fora o que corre, ou fique curto em provisão (eg, bateria, materiais de mains, gás, parafina, e outro combustível).

Economia de de operação insinua mantendo a um ambos capital mínimo e

custos operacionais ou aumentando o retorno a custo unitário. Adicionalmente, embora

pode ter sido comprado para um grão específico, o mais largo a gama de artigos que um metro pode testar, o mais flexível e econômico pode ser seu uso total. Igualmente, o menos destrutivo um teste é, o menos será o incidental perda de material causada pelo uso de um metro. Embora este tipo de perda pode se apareça pequeno, deve ser percebido que sua magnitude dependerá de quanto produto é estragado a cada teste, e quanto cronometra são executados tais testes em um determinado produto.

Conclusões

Poucos metros, se qualquer, pode ganhar a posição de topo em toda área concebível de

consideração, e não há nenhuma fórmula mágica por escolher um metro. Onde um porém, escolha tem que ser feita todos os fatores conhecidos precisar ser considerada. Isto

insinua tendo informação adequada aproximadamente tantos metros quanto possível, e

conferindo cuidadosamente então o metro descrições contra as exigências.

O comprador tem que ter um conhecimento do artigo ser testada e o
precisão requereu de uma determinação de seu conteúdo de umidade; a disponibilidade

do metro, e o custo de operar isto; as condições debaixo de qual o metro
será operada; a facilidade de obter sobressalentes e instalações por consertar ou

calibrando o metro; e o tipo de provisão de poder requereu e disponível.

Quando uma escolha provisória foi feita, é freqüentemente aconselhável obter o metro à prestação para tentativa antes de comprar. Isto tornará isto possível verificar

certas reivindicações que podem não ser caso contrário possíveis. Por exemplo, o comprador

possa descobrir que o metro não dá como " preciso, erro-livre, e sem esforço medida " de umidade como ele foi feito esperar. Também, ele pode descobrir que embora o metro é calibrado para arroz, precisa na realidade um diferente calibração para o próprio tipo dele de arroz.

Choosing um metro de umidade deve ser chegado de ambos comercial e aspectos técnicos, e requer uma avaliação crítica de muitas variáveis.

APPENDIX C

Part 2

Mesa de de Departamento norte-americano de Agricultura, Inspeção de Grão Federal,

Service Lista de Metros de Umidade Usou nos Estados Unidos e os Fabricantes deles/delas, 1978(a de abril)

Princípio de de

Name de Dispositivo Operação de Fabricante de ou Distribuidor

Moisture Infrared americano calor- americano Fazenda Equipamento Cia.
Provador--ing de Model--direct 340 E. St. principal

M-20 reading Lago Zurique, IL 60047,

Apolo Microwave Loss em drying Apolo Microonda Produtos
Laboratory que usa microwave 6204 Estrada Oficial
Energy de Lago Cristalino, IL 60014,

Auto-aquatrator Karl Fischer Precision Grupo Científico
Method 3737 St. de Cortland Ocidental
Chicago, IL 60647,

BRABENDER, C.W. THERMOBALANCE C.W. Brabender Instruments, Inc.,
Umidade rápida 50 St. de Wesley Oriental
Provador Sul Hackensack, NJ 07606,

Marrom-Duvel Distillation Covas Equipamento Cia.
Umidade Provador 1316 Sherman Ave.
EVANSTON, IL 60204,

Gerber Indústrias
P.O. Box 1387
Minneapolis, MN 55440,

Seedburo Equipamento Cia.
1022 Blvd. de Jackson Ocidental
Chicago, IL 60607,

Covas DMC-700 Dielectric Covas Equipamento Cia.

1316 Sherman Ave.
EVANSTON, IL 60204,

Dickey-john, Inc.
P.O. Box 10
AUBURN, IL 62615,

Covas Moisture Capacitance Covas Equipamento Companhia
Registrador 1316 Sherman Ave.
EVANSTON, IL 60204,

Covas Safe Capacitance Covas Equipamento Companhia
Semeie Umidade de III 1316 Sherman Ave.
Provador Evanston, IL 60204,

Covas Modelam 400 Capacitance Covas Equipamento Companhia
(Radson) Umidade 1316 Sherman Ave.
Metro Evanston, IL 60204,

Buhler MIAG Rapid Thermobalance A Corporação de Buhler
Provador de umidade, P.O. Box 9497
Digite MLI-400 1100 Pista de Xenium
Minneapolis, MN 55440,

CERA-TESTER CAPACITANCE A/S N. Foss Electric
SLANGERUPGRADE 69
DK 3400 Hiller[phi]d, Dinamarca,

Princípio de de

Nome de Device Operation Fabricante ou Distribuidor

Delmhorst Conductance Delmhorst Instrumento Cia.

Detector de umidade 607 St. de Cedro

BOONTON, NJ 07005,

Dickey-john DJ1S Dielectric Dickey-john, Inc.

P.O. Box 10

Auburn, IL 62615,

Dickey-john Dielectric Dickey-john, Inc.

Umidade de forragem P.O. Box 10

Provador Auburn, IL 62615,

Dickey-john Dielectric Dickey-john, Inc.

GAC-II P.O. Encaixote 10

Auburn, IL 62615,

Dickey-john Dielectric Dickey-john, Inc.

GAC-III P.O. Box 10

Auburn, IL 62615,

Moisture R.F digital. Capacitive Diversified Engenharia, Inc.,

Metro DM/6 Measurement Modelo 2022 St. de Sledd

RICHMOND, VA 23220,

Grão Quality Perto de IR Neotec Instrumentos, Inc.,
Analisador 2431 Pista de Linden
Silver Fonte, MD 20910,

Higropant Conductance Nacional Instrumento Cia., Inc.,
Metro de umidade 4119 Estrada de Fordleigh
Baltimore, MD 21215,

Humidimetre Dielectric Cedem, Instrumentação de Divisão,
HD digital. 2000 Completamente Automatic Agricole Et Alimentaire
33-5 lamentam Jean Baptiste Charcot
92400 Courbevoie, França,

Insto-eu Moisture Dielectric Dickey-john, Inc.
Provador P.O. Box 10
AUBURN, IL 62615,

Insto-II Moisture Dielectric Dickey-john, Inc.
Provador P.O. Box 10
Auburn, IL 62615,

KF-4B Aquameter Karl Fischer Beckman Instrumentos, Inc.,
System Method Scientific Instrumenta Div.
P.O. Box C-19600
Campus de Dr. a Blvd. de Jamboree
IRVINE, CA 92713,

KPM Aqua Boy Conductance Chatham International Corp.
MS-eu P.O. Box 377
LARCHMONT, NY 10538,

Koster Crop Heating Koster Colheita Provador, Inc.,
Provador 4716 Warrensville Ctr. Rd.
Norte de Randall, OH 44128

Marconi Moisture Conductance Marconi Instrumentos
Metro Tipo 100 Tribunal de Stonehurst
TF-933C NORTHVALE, NJ 07647,

Mettler LP 11 Infrared Mettler Instrumentos Corp.
Thermobalance de 20 St. de Nassau
PRINCETON, NJ 08540,

Princípio de de
Nome de Device Operation Fabricante ou Distribuidor

G8R or Rádio frequency Umidade Registro Companhia modelo
G9 dielectric power modelo 6934 Tujunga Ave.
perda factor Não. Hollywood, CA 91605,

Umidade Teller Heating Harry W. Companhia de Dietert
Modelo 276 9820 Roselawn Ave.
Detroit, MI 48204,

Motomco Moisture Capacitance Motomco, Inc.,
Metro--Modela 267 Vreeland Ave.
919, 840, e 430 P.O. Box 300
PATTERSON, NJ 07513,

Ohaus Moisture Infrared que aquece Ohaus Balança Corporação
Determination e balance 1050 Comércio a Ave.
Equilibre União de , NJ 07083,

Moisture Infrared Anacon óptico, Inc.,
Absorption de Analyzer P.O. Box 416
BURLINGTON, MA 01803,

Cais Moisture Infrared Neotec Instrumentos, Inc.,
Analyzer Reflectance 2431 Pista de Linden
Silver Fonte, MD 20910,

Protimeter Grain Conductance Cosa Corporação
Metros de umidade 17 Philips Parkway
MONTVALE, NJ 07645,

Quik-Test Dielectric Dickey-john, Inc.
Umidade Provador P.O. Box 10
Auburn, IL 62615,

Schenk Moisture Capacitance Schenk Umidade Engenharia

AND/OR DE MONITOR R.R. 7, encaixote 78
CONDUCTANCE VINCENNES, EM 47591,

Semi-Automatic Thermobalance Haake, Inc.,
Umidade Provador 244 Estrada de Rio de Sela
Saddle Brook, NJ 07662,

Skuttle Moisture Conductance Skuttle Cia. Industrial
Metro Divisão Eletrônica
CANFIELD, OH 44406

Steinlite Electronic Seedburo Equipamento Cia.
Umidade Tester Impedance 1022 Blvd. de Jackson Ocidental
Chicago, IL 60607,

Super-Conti Capacitance A/S N. Foss Electric
AUTOMATIC SLANGERUPGRADE 69, DK 3400,
Recording Hiller[phi]d, Dinamarca,

Super-Matic I Capacitance A/S N. Foss Electric
Imprimir-out Slangerupgrade 69, DK 3400,
Hiller[phi]d, Dinamarca,

T & M Vacuum vacuum Infra-vermelho Townson & Mercer, Ltd.
Umidade thermobalance de Tester Equipamento Científico
Beddington Pista
Croydon, Inglaterra,

Technicon Perto de Infrared Technicon Sistemas Industriais
InfraAlyzer 511 Benedict Ave.
TARRYTOWN, NY 10591,

Princípio de de
Nome de Device Operation Fabricante ou Distribuidor

Dickey-john, Inc.
P.O. Box 10
Auburn, IL 62615,

Moisture Conductance universal Burrows Equipamento Companhia
Provador 1316 Avenida de Sherman
EVANSTON, IL 60201,

902 MOISTURE PHOSPHOROUS E.I. Cia. de DuPont
Evolution Pentozide Instrumento Produtos Div.
Analizador Quillen Bldg.
Acordo Praça
WILMINGTON, DE 19898,

Não. 1210 FROMENT MECHANICAL N.J. Froment
Umidade Tester Plunger--9-volt P.O. Box 758
Battery Trenton, Ontario,
Canadá

(um) Esta lista foi compilada de fabricantes que respondem a uma investigação de USDA. Inclusão não insinua o EUA
Endosso de governo; omissão não insinua desaprovação.

APÊNDICE DE D

AVALIAÇÃO DE DE RENTABILIDADE DE ALTERNATIVA
FAZENDA-NÍVEL de STORAGES((12) Este apêndice é resumida de um papel cedido Coimbatore, Tamil Nadu, Índia, 1976, para uma reunião nacional de engenheiros que trabalham em tecnologia de postharvest.

O relatório final se referido é o IDS/IGSI Colheita Armazenamento Projeto relatório submetida ao Governo de Índia em 1978.)

M. Greeley

There foram relativamente poucos tenta avaliar a rentabilidade privada de melhorias de armazenamento de fazenda-nível alternativas. Ainda sem esta avaliação lá não é nenhuma base por escolher entre tecnologias alternativas. O exercício debaixo de ilustra uma aproximação a avaliar três importante métodos de melhoria de armazenamento para Andhra Pradesh, Índia. Em cada caso, nós averigue uma relação de benefício-custo para cada rupee investido determinando quanto são ganhos rupees por grão economizado melhorando métodos de armazenamento.

que deve ser enfatizado que nós nos preocupamos principalmente aqui com explicar o

por exemplo, aproximação e que os níveis de perdas devido a causas diferentes dada aqui é áspero e só é apresentada como exemplos.

As três melhorias de armazenamento, tudo projetadas por um instituto de armazenamento de grão local,

é:

1. A caixa de metal doméstica, fabricada por Andhra Pradesh Agroindústrias Estatais,

Corporação de ;

2. a plataforma melhorada para o gade ao ar livre (cesta de bambu); e

3. a base melhorada para o puri (estrutura de corda de paddy-palha circular grande).

Melhorias de para o gade e puri são ambos projetaram para prevenir acesso para roedores e migração de groundwater. O puri não é fumigável mas o gade pode ser fumigada prosperamente uma vez uma lama e casaco de esterco é aplicado.

O

projeto construiu mais de 30 melhorias de gade e 10 melhorias de puri. Para faça comparações fácil, todos os cálculos estão baseado em armazenamento de uma 75-kg bolsa

de paddy. Nós estamos usando perda-níveis através de cause((13) Comparação entre o gade

e a caixa de metal é não afetado pelo parente

importância de causas diferentes porque podem ser prevenidos todos os três tipos de perdas

em ambos. Isto não é verdade para o puri onde fumigação não é possível. Pode também é verdade que a importância de causas diferentes de perda varia

significativamente

entre gades de unimproved e puris de unimproved como também havendo variação na porcentagem total de perdas, mas o propósito aqui é descrever o método. Os resultados atuais são secundários, entretanto poderia ser dito que os melhoraram

comparação de caixa de gade-metal é mais realística que comparando qualquer um dos dois destes

com o puri.) nas lojas tradicionais de:

roedores, 2%; insetos, 2%; e moldes, 1%, que assumem que a economia de máximo possível por melhoria de armazenamento é 5%.

além disso, outros valores requeridos são:

1. Construção inicial vale ambos a estrutura e a base melhorada / Plataforma de .

2. Ocorrendo periodicamente custos anualmente.

3. O preço de paddy.

4. A vida efetiva das estruturas.

5. Um fator de desconto. ((14) UM fator de desconto é um conceito simples. Dá a relação entre

fluxos monetários futuros e o valor presente deles/delas. Pedida escolher entre um presente de

R\$ 100 agora e R\$ 100 entre dez anos tempo, nós vamos tudo escolha R\$ 100 agora.

Para

esteja disposto para deixar R\$ 100 agora, quanto dinheiro eu exigiria dar em dez anos tempo? Isto depende de quanto dinheiro extra que eu poderia ganhar em dez

anos com o R\$ 100 investiram, que depende em troca da taxa de retorno.

Isto depende da taxa de interesse. O fator de desconto trabalha como um

taxa combinação de interesse. O valor agora de um Rs 100 entre dez anos tempo é o quantia de dinheiro eu teria que investir agora para ter Rs 100 entre dez o tempo de anos a uma taxa combinação de interesse. Se eu invisto Rs 32 a uma 12% taxa de

juro composto, seu valor em dez anos tempo só está debaixo de Rs 100; assim o valor presente descontado de Rs 100 entre dez anos tempo neste caso é Rs 32. Em custos futuros avaliando ou benefícios para obter o valor presente deles/delas, nós dividimos por um

fator de desconto (o inverso de multiplicar por uma taxa de interesse). Depois do uma

ano um investimento vale $P(1 + i)$, quer dizer, a soma principal (P) mais o tempos principais a taxa de interesse. Esta soma que nós chamamos [$P_{.sub.1}$] dividiu por

$(1 + i)$ iguala PÁG. que Olha para a mudança depois que um ano ajudar entender o papel do fator de desconto. Rs 100 iguala \$100 agora a uma 12% taxa de interesse +

Rs 12 depois de um ano $(100 + 100 \times 0.12 = (P + P \times I) = 112)$. Nós escrevemos isto

fórmula como $P(1 + i)$. Achar o original (presente) valor daquele Rs 112 o qual nós podemos chamar [$P_{.sub.1}$], nós simplesmente inverta o processo. Em vez de multiplicar

por $(1 + i)$ nós dividimos por $(1 + i)$. O valor presente é
112 [$P_{.SUB.1}$]

$$\frac{112}{1 + 0.12} = 100, \text{ IE, } P = \frac{112}{1 + 0.12}$$

Para alcançar o valor presente, depois de dois anos, dividimos nós semelhantemente,
por $[(1+i) \cdot \text{sup.}2]$ e depois de três anos por $[(1+i) \cdot \text{sup.}3]$. O avalie agora de Rs 100 entre 10 anos tempo é 100
----- = RS 32
 $[(1 + I) \cdot \text{SUP.}10]$

(onde i = a taxa proporcional de desconto. Neste caso, a taxa de desconto é 12%, $i = 12 / 100 = 0.12$). Nós assumimos uma taxa de desconto de 12% simplesmente porque é usado em alguns exercícios de planejamento nacionais e isto possa não refletir misleadingly também a taxa de retorno em formas de alternativa de investimento.)

Estes valores são determinados abaixo:

Metal Caixa. Atualmente estimada a Rs 341 transporte excluindo e com uma capacidade

de 10.5 bolsas, o custo por bolsa é Rs 32.5. Fumigação excluindo há nenhum ocorrendo periodicamente custos e nenhum custo de plataforma anualmente. Todas as três causas de perda são prevenida.

O gade normalmente é uma estrutura de cesta-tipo feita de bambu. Seu custo depende de sua capacidade. Pagamentos do fazendeiro para o basketmaker estão dentro

tipo (não dinheiro) à taxa de 2 kg de paddy para todo 40 kg de capacidade. Para calcule o valor de dinheiro de um pagamento amável, nós assumimos um preço de Re 1 por kg

de paddy. O custo de uma 75-kg estrutura de capacidade, quer dizer, capacidade de um-bolsa, é

então iguala a Rs 3.75. O custo da plataforma melhorada é Rs 5.1 por bolsa. Custo inicial total é então Rs 8.85.

O custo do casaco de lama novo cada ano é determinado como Rs 0.5 (baseado em um atual

quantia de Rs 8 para uma estrutura de 16-bolsa que é quase média). O outro anuário que ocorre periodicamente custo é fumigação. Anuário total que ocorre periodicamente custo é então Rs

1.25.

Improved Puri. O custo cada ano da construção de estrutura é aproximadamente Rs 0.80 por bolsa depois de permitir para usam de novo da palha. A estrutura é reconstruída cada ano. O custo da base melhorada é Rs 4.2 por bolsa. Perdas de inseto

não é evitável porque fumigação não é possível.

que O palmo de vida de todo o structure/platforms permanente é calculado de modo conservador como 15 anos.

O custo de fumigação (1 ampola de EDB) é assumida que é Rs 0.75; um fumigação só é determinado na hora de armazenamento inicial.

São excluídos Loading/unloading e custos limpando desde que o puri é completamente

reconstruída cada ano e está carregado no processo atual de construção, mas os custos de mão-de-obra calculados de carregar (inseparável de construção) é asperamente igual a para as outras estruturas.

é assumida que O preço de paddy é 1 Re por kg. A taxa de desconto é assumida para ser 120%. Também é assumido que nenhum crédito foi levado

compre quaisquer das estruturas assim nenhum empréstimo ou pagamentos de interesse são devidos.

Os custos são como acima e os benefícios em cima da 15 anos vida das estruturas está medido pelo grão economizado:

Roedores de 2% = Rs 1.5 undiscounted

Insetos de 2% = Rs 1.5 undiscounted

Molds 1% = Rs 0.75 undiscounted

Dos totais ao fundo de Mesa X que o benefits/cost descontado são

pglxtabx.gif (600x600)

TABLE X

Discounted Rupee Values of Benefits/Costs for 1 × 75 kg Bag Paddy (from Alternative Improvements)

Year	Discount Factor	Metal Bin				Improved Gade				Improved Puri			
		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 ^a	...	...	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

o benefits/costs de dinheiro dividido pelo fator de desconto em cima de um período de 15-anos.

que As relações de benefício-custo descontadas são como segue:

Metal de caixa $25.58:38.23 = 0.67:1$

Improved gade $25.58:18.40 = 1.39:1$

Improved puri $15.35:10.49 = 1.46:1$

que é mostrada A importância de descontar no caso da caixa de metal. Sem descontando a relação de benefício-custo é $1.29:1$ ($51.25:43.75$) que insinua que para todo rupee investido, um retorno de Rs que podem ser esperados 1.29 paise,

considerando que depois de descontar nós obtemos um retorno de só 67 paise, para uma perda de 33,

paise. Nós temos que enfatizar novamente que os perda-níveis dados só são assumidos para conveniência ilustrando a aproximação.

A mesma aproximação pode ser adaptada para incluir adicional facilmente fatora tal

como riscos de fogo, inundação, e roubo ou o uso de preços diferentes para (um) diferente

usos de grão armazenado, ou (b) padrões de remoção diferentes. Um importante adicional

fator muito pertinente em alguns estados agora para a caixa de metal é o custo de crédito. Mais adiante refinamentos podem ser introduzidos examinando como sensível o resultados são a mudanças nos parâmetros (eg, níveis de preço diferentes). Realmente, isto

é um exercício importante se os valores usados forem a todo incerto. Algum subjetivo fatores como a preferência para uma caixa de metal moderna ou contrariamente a relutância trocar de uma estrutura tradicionalmente usada são mais difíceis incorporar. Neste exercício nós ignoramos a pergunta de exigências de armazenamento atuais baseado em produção e padrões de disposição. Se um fazendeiro deseja armazenar 100 bolsas de paddy, então a escolha teórica estaria entre 1 puri, 4 gades, (tamanho comum de nosso gades melhorado é entretanto 25 bolsas gades individual até 160 bolsas existem) ou 10 caixas de metal. Constrangimentos espaciais e possíveis economias de balança (que foram ignoradas usando custos médios) então fique pertinente; ambos os fatores trabalham a favor de estruturas de capacidade de unidade maiores. Porém, é também provável que, todas as coisas que são igual, a porcentagem de perdas é inversamente relacionada para classificar segundo o tamanho. Em outro palavra, os benefícios totais potenciais de melhorias para estruturas pequenas é maior. A lista de fatores adicionais está por nenhum meios exaustivo; regiões particulares, colheitas particulares, padrões de uso particulares, etc., requeira dando ênfase diferente a um ou outro fator mas estes possam ser incorporada como precisada e ainda permite comparações significantes pelo relação de benefício-custo.

Finally, nós deveríamos notar que uma aproximação paralela pode ser usada para calcular benefício social " valeu relações de um programa de extensão para melhoria de armazenamento embora isto envolva incluindo (um) custos adicionais do programa de extensão e o overheads administrativo associado, e (b) um jogo de preços que reflete reais valores sociais em lugar de usar preços de mercado diretos.

SELECTED REFERÊNCIAS

ADAMS, J. M. Uma bibliografia em perdas de poste-colheita em cereais e pulsos com referência particular para países tropicais e subtropicais. Trop. Empurrão. Inst. G 110 (1977).

ADAMS, J. M., e HARMAN, G. W. A avaliação de perdas em milho armazenado em uma seleção de fazendas pequenas na Zâmbia com referência particular para o desenvolvimento de metodologia. Trop. Prod. Inst. G 109 (1977).

ORGANIZAÇÃO DE PRODUTIVIDADE ASIÁTICA. Treinando manual: Prevenção de poste-colheita de desperdiçam e perda de grãos de comida. APO Project TRC/1X/73, Organização de Produtividade asiática, UNIPUB (1974).

furgão BRONSWIJK, J. E. M. H., e SINHA, R. N. Inter-relações entre físico, biológico, e variates de substância química em ecossistemas de armazenar-grão; um descritivo e estudo de multivariate.

Ann. Entomol. Soc. É. 64(4): 789 (1971).

DOURE, R. Z. Fatores biológicos em controle roedor. Saúdes públicas norte-americanas Consertam, Comunicável

Disease Guia de Treinamento de Centro - Série de Controle de Roedor (1960).

CHRISTENSEN, C. M. Armazenamento de grãos de cereal e os produtos deles/delas. É. Assoc. Cereal Chem.: St. Paul, MN (1974).

CHRISTENSEN, C. M., e KAUFMANN, H. H. Armazenamento de grão: O papel de fungos em qualidade

Perda de . Univ. Minn. Imprensa: Minneapolis, MN (1969).

AFAGUE, R. T. Pests de inseto de grão armazenado e produtos de grão.

Identificação, hábitos e

Métodos de de controle (esgotado). Bar de Burgess. Cia., Minneapolis, MN 1963).

COMIDA E INSTITUTO DE GRÃO DE ALIMENTO, KANSAS ESTADO UNIVERSIDADE. Armazenamento de grão e

que comercializa curso curto esboça (em inglês-espanhol-francês). Um.

Fundamentos. B. Grão

Inspeção de e classificando. C. Controlando, condicionando e armazenamento. D.

Serviço de saúde pública. E. Comercializando,

Operações de e administração. Mimeo. Dep. Grão Sci. e Ind., KSU, Manhattan, (1976) .

GREIFFENSTEIN, UM. C., e PFOST, H. B. Absorção de umidade de tamanho armazenou grão abaixo

condições tropicais. Res. Rep. Não. 6. Comida e Grão de Alimento Inst., Kansas Univ Estatal.,

Manhattan (1974) .

CORREDOR, D. W. Controlando e armazenamento de grãos de comida em áreas tropicais

e subtropicais. FAO AGRIC.

DEVEL. Papel Nenhum. 90 (1970).

IDRC. Tecnologia de postharvest de arroz, ed. por E. V. ARAULLO, D. B. De Padua, e M. Graham.

Centro de Pesquisa de Desenvolvimento Internacional, Ottawa, o Canadá (1976).

LINDBLAD, C., e DRUBEN, L. Armazenamento de grão de fazenda pequeno. Corpo de exército de Action/Peace, Programa e

Training Diário, Série Manual Não. 2, Washington, DC, ou Voluntários em Técnico Ajuda de , Publicações de Vita, Série Manual Não. 35E (1976).

MONRO, H. Um. U. Manual de fumigação para controle de inseto (2° ed.). (Em inglês-francês-espanhol.)

FAO AGRIC. Devel. Papel Nenhum. 79 (1969).

MUNRO, J. W. Pestes de produtos armazenados. Hutchinson & Cia., Ltd.: Londres (1966).

PEDERSEN, J. R., MOINHOS, R. B., PARTIDA, G. J., e WILBUR, D. Um. 1974. Manual de granulam e insetos de produto de cereal e o controle deles/delas. Dep. Grão Sci. e Ind., Estado de Kansas Univ., Manhattan (1974).

PHILLIPS, R., e UNGER, S. G. Cadeias alimentícias viáveis construindo nos países em desenvolvimento.

Relatório Especial Nenhum. 1. Comida e Grão de Alimento Inst., Kansas Univ Estatal., Manhattan (1973).

PINGALE, S. V., KRISHNAMURTHY, K., e RAMASIVAN, T. Ratos. Tecnólogos de Grão de comida

Research Associação de Índia, Hapur (U.P.), Índia. Kapoor Arte Imprensa, Karol Bagh,

Delhi Novo, Índia (1967).

RAMIREZ, G. M. Almacenamiento y conservacion de granos semillas de y, 2a impresion. Compania

Editorial de Continental, S. Um. México, Espana, Argentina, Chile, a Venezuela (1974).

SINHA, R. N. Usos de métodos de multivariate no estudo de ecossistemas de armazenar-grão. Environ.

ENTOMOL. 6(2) : 185 (1977).

SINHA, R. N., e MUIR, W. E. Armazenamento de grão: Parte de um sistema. Bar de Avi. Cia.: WESTPORT, CN, (1973).

PROGRAMA DE COMIDA MUNDIAL. Manual de armazenamento de comida. Separe eu, teoria de Armazenamento. Separe II, Comida e

Artigos de . Separe III, prática de Armazenamento. Artigo e Índice Técnico. Preparada por

Centro de Produtos Armazenado Tropical, Ministério de Desenvolvimento Ultramarino, Muda, Inglaterra (1970).

WYE, UM. J. Bibliografia selecionada em melhorar armazenamento de fazenda. Trop. Empurrão armazenado. Inf. 21: 13 (1971).

INDEX

Precisão, 45, 77,

Procedimentos de linha base, 83, 119,

Influencie, 1, 7, 39, 45,

Divisor de Boerner, 149,
Bourne, 11,
Confiança limita, 45
Consumo, relação para perda, 135
Análise de Cost/benefit, 1, 145,
Cowpeas, 83,
Cultive, 29, 39,
Danifique avaliação, 101, 109,
Folha de dados-registro, campo e laboratório, 123,
Organização doméstica, 39,
Perdas secantes, 59, 67,
Espane, efetue em volume, 83,
Aparecimento fura, 77, 83,
Estimações, 1, 77,
Julgamentos especialistas, 77,
Comida definiu, 11
Frass, 77,
Fungal danificam definida, 77
Oleoduto de grão, 15,
Armazenamento de grão, 109, 187,
Perdas moendo, 67,
Guesstimates, 1, 77,
Perdas domésticas, 77, 101,
Interventions/intervention aponta, 1
Vazamentos, 19,
Fatores perda-causando, 25,
Perda definiu, 11, 77, 139,

Medidas de perda, 67,
Perda aponta, 19
Redução de perda, 7,
Perdas (limpando e joeirando, secando, paridade - boiling, descascando, que pole), 59, 67,
Perdas devido a crescimento de microorganismo, 95
Perdas de milho, 59, 67, 83,
Mapa que prova coordenadas, 163,
Price/market de mercado avaliam, 145
Metros, umidade, 119, 129, 167,
Medidas de umidade, 119,
Metros de umidade, 119, 129, 167,
Recipiente de umidade-prova, 123,
Referência de umidade testa, 119
Molde toxinas, 7,
Mycotoxins, 7,
Perdas de Paddy, 59, 67, 83,
Padrão de perda, 135,
Pilferage definiu, 77
Conceito de oleoduto, 7, 19,
Postharvest definiu, 11, 77,
Postharvest estimam estrutura, 145,
Poste produção, 11,
Preharvest, 11,
Sondas, 149,
Técnicas sondando, 149,
Processando perdas definidas, 77,

Pulsos, 83,
Questionário, 63,
Números fortuitos, 163,
Amostras fortuitas, 45, 163,
Avaliação de perda rápida, 25,
Taxa de crescimento microbiano, 95,
Amostras representativas, 45,
Distribuição de recurso, 19,
Arroz, 83, 187,
Roedores, 101, 109,
Fila-centímetro medidas, 117,
Prove divisores, 149,
Prove redução, 149,
Prove seleção, 163,
Amostra peneirando, 149,
Provando, ensaque, 149
Provando, empilhe, 149
Métodos provando, 49, 149,
Estratificação provando, 49,
Designio de pesquisa provando, 49,
Fatores sociais, 39,
Sorgo, 83,
Armazenamento, 187,
Perdas espancando, 59, 67,
Tempo, efetue em perda, 135,
Tradição, 29,
Triers, 149,

Peso de unidade muda devido a molde, 95,
Nações Unidas Assembléia Geral, 1,
Perda visual calcula, 117
Determinação de Volume/weight, 83,
Determinação de perda de peso, 83, 95, 119,
Perdas de trigo, 59, 83,

-- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- -- --