



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable
**Protocole expérimental sur la conservation des grains dans les silos métalliques
promus par la FAO pour la protection des denrées alimentaires contre les insectes
nuisibles sans l'utilisation de moyens chimiques**

Institut de la agrochimie et de l'environnement

Institut d'entomologie et de phytopathologie

UNIVERSITA CATTOLICA DEL SACRO CUORE DI PIACENZA

OBJECTIF

Des enquêtes menées dans certains villages congolais ont montré que la conservation post-récolte des grains est encore un grave problème à résoudre. Cette expérimentation est conçue pour évaluer l'efficacité de la conservation dans des silos métalliques fabriqués localement sur place pour la prévention ou le retard de l'infestation des grains par les parasites. Cette activité qui prévoit l'utilisation des seuls moyens physiques et non chimiques (traitement avec des antiparasitaires) fait partie de la gestion durable post-récolte fortement promue par EXPO 2015. Le plan expérimental a été conçu sur la base des bons résultats obtenus lors des expériences similaires menées au centre pilote italien Cerzoo à l'aide des silos en acier. Ces structures assemblées suivant les lignes directrices établies par la FAO en collaboration avec une entreprise métallurgique de Brescia, assurent un haut degré de conservation des produits pendant plus de six mois. Une légère contamination ont vu le jour uniquement à travers le tuyau de sortie du silo (zone d'échantillonnage). L'isolation efficace de l'extérieur de la masse, en plus des conditions microclimatiques défavorables régnant dans le silos, semblent être les principaux facteurs limitant le développement des insectes. L'essai sera mené au centre pilote de Kabinda (Congo) en conditions réelles congolaises. L'objectif est que ces silos métalliques seront employés par les municipalités locales en utilisant des tôles métalliques. Leur efficacité semble être similaire à celle des silos métalliques en acier promus par la FAO et testés en Italie, mais pour l'instant pas facilement accessibles en termes économiques par les populations locales du Congo. Si cette application expérimentale s'avère efficace, cela pourrait retarder ou même empêcher complètement l'infestation des denrées alimentaires améliorant ainsi les structures de conservation déjà présentes au Congo.



PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable

MATERIELS ET METHODES

PREPARATION DES SILOS METALLIQUES AVANT LEUR UTILISATION

- Pendant les phases de montage des silos assurez-vous que toutes les pièces sont "soudés" efficacement tout en évitant la présence de tout clivage; (figure 1).



Figure 1

- Avant l'utilisation de chaque silo, surtout si il a été utilisé précédemment, il faut effectuer un nettoyage profond des espaces internes, en particulier dans les coins (lavage à l'eau suivi d'un séchage direct au soleil pendant trois jours).

PREPARATION DE L'ENDROIT DE DEPOT DES SILOS (ENTREPOTS/HANGAR FERME SUR LES TROIS COTES ET COUVERT DE TOIT)

- Inspectez le plancher du lieu de stockage, en s'assurant qu'il est isolé de l'extérieur et libre de tout résidu de grain infesté ou non, de la poussière et des toiles d'araignée;
- Gardez-le propre et protégez-le de toute infiltration d'eau; (Fig 2).



PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable



Figure 2

- Fermez toutes les fissures/dépressions présentes sur l'entrepôt avec un mélange d'argile/boue et de chaux;
- Pour les étapes d'inspection et de contrôle, placer chaque silo loin des arbres, à l'écart des animaux, déchets et manipulation manuelle;
- Disposer chaque silos dans l'entrepôt en prenant soin de les garder à un niveau élevé au-dessus du sol. A cet effet, il serait utile que chaque silo se munisse de pieds métalliques. Alternativement placer les silos sur des pierres ou de bois arrangés régulièrement et éloignés des murs;
- Faites ce type d'application sur un certain nombre de silos variables entre 3 et 5 de taille similaire, espacés entre eux et placés dans le même endroit/village;
- Le degré d'infestation ou de non infestation des grains stockés dans des silos métalliques sera comparé à celui obtenu avec une technique de conservation normale locale déjà vulgarisée localement.



PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable

REPLISSAGE DES SILOS

- Remplir avec les grains tous les silos sélectionnés pour l'expérimentation jusqu'au remplissage total pour minimiser les espaces internes vides;
- Remplir tous les silos tout en pesant la quantité de produit (fig. 3);



Figure 3

- Utiliser les grains de même variété et récoltés dans la même période;
- Ne pas mélanger les vieux grains aux nouveaux;
- Utiliser comme grains référence les plus fréquents dans la zone, homogènes et en quantités suffisantes pour remplir tous les silos sélectionnés;
- Utilisez un endroit sain et non infesté;
- Terminer les opérations de remplissage de chaque silo en prenant soin d'envelopper la sortie du tube avec un matériau d'étanchéité pour isoler davantage de l'extérieur les silos tout en évitant les ouvertures éventuelles avec l'extérieur; (fig 4).

PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable



Figure4

- Cette opération est nécessaire sur la base des résultats obtenus dans le test préliminaire effectué en Italie et décrit ci-dessus.

ECHANTILLONNAGE ET CONTROLE

- Sur une base régulière (si possible tous les 30 jours) dans chaque silo, prélever une quantité fixe du produit. Les échantillons doivent être prélevés sur le fond simulant l'utilisation commune des silos (Fig. 5). Il est recommandé de prélever environ 500 g de produit à la fois. À la fin de chaque échantillonnage fermer les silos et les rouvrir SEULEMENT pendant les dates d'échantillonnage ultérieures déterminées à l'avance;

PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable



Figure5

- Rassurez-vous que à la fin de chaque échantillonnage, vous avez respecté les mêmes conditions de la fermeture préétablies;
- En cas d'absence ou de la faible présence de parasites, vous pouvez utiliser le produit pour des fins de l'alimentation;
- Accédez aux silos seulement suivant la ligne de base;
- En cas de chute accidentelle de grain sur le sol pendant la phase d'échantillonnage, il faut le ramasser immédiatement;
- Observez attentivement tout le matériel échantillonné, en versant peu à peu l'échantillon dans un bac au fond de la lumière et en notant le nombre indicatif des insectes observés (vivants et morts) et la date relative sur un bloc-notes; (fig. 6)



PRODUCTION D'UN ALIMENT APPROPRIE: suffisant, sain, durable



Figure 6

- La durée de l'expérimentation: 180 jours;

REMARQUES

Notez sur un bloc-notes tous les détails de l'expérimentation aussi bien comme la date de début et la date de fin de l'expérimentation; dates d'échantillonnage, le nombre de thèses expérimentales (et leurs abréviations), type de céréale et la quantité du produit utilisée dans l'essai, tous les facteurs inattendus émergeant au cours de l'expérimentation . Décrire également les caractéristiques des entrepôts choisis pour les tests (temps et matériaux de construction, la présence de fissures / fissures dans les murs à l'intérieur / à l'extérieur du bâtiment, type de produit stocké, comment elle est stockée, les problèmes les plus fréquemment rencontrés au cours du stockage les dernières années, par exemple rongeurs, les insectes, les moisissures, le nombre d'ouvertures vers l'extérieur; degré d'isolement de l'extérieur, souvent les solutions adoptées pour la protection / contrôle des ravageurs par des parasites). Si vous pouvez apporter toutes ces données de façon schématique dans une feuille de calcul pour les tenir à jour régulièrement. Prenez des photos si possible pour documenter chaque étape de l'expérimentation.