



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



PRODUCTION OF APPROPRIATE FOOD: sufficient, safe, sustainable
**Protocollo sperimentale relativo alla conservazione di granelle in silos metallici
FAO per la protezione delle derrate da insetti infestanti senza impiego di mezzi
chimici**

Istituto di Chimica Agraria ed Ambientale

Istituto di Entomologia e Patologia vegetale

UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE DI PIACENZA

OBIETTIVI

Da indagini effettuate in alcuni villaggi congolese è emerso che la conservazione delle granelle in post raccolto risulta essere ancora un serio problema da risolvere. Questa sperimentazione ha lo scopo di valutare l'efficacia conservativa di silos metallici assemblati in loco nella prevenzione o nel ritardo dell'infestazione di granelle da parte di parassiti animali. Tale attività che prevede l'ausilio dei soli mezzi fisici e non chimici (trattamento con antiparassitari) si colloca nell'ambito della gestione sostenibile del post raccolto fortemente promossa da EXPO 2015. Il piano sperimentale è stato ideato sulla base dei buoni risultati ottenuti da una analoga sperimentazione effettuata presso il centro Pilota italiano Cerzoo mediante silos in acciaio. Tali strutture assemblate seguendo le linee guida stabilite dalla FAO in collaborazione con un'azienda metallurgica bresciana hanno garantito un ottimo grado di conservabilità del prodotto per oltre sei mesi. Lievi contaminazioni sono emerse solamente in corrispondenza del tubo di uscita del silos (zona prelievo). L'efficace isolamento dall'esterno della massa, in aggiunta alle sfavorevoli condizioni microclimatiche instauratesi nei silos, pare siano i principali fattori limitanti lo sviluppo degli insetti. La sperimentazione sarà realizzata presso il centro pilota di Kabinda (Congo) nelle condizioni reali congolese. Allo scopo saranno impiegati i comuni silos metallici assemblati dai locali utilizzando lamiere metalliche. La loro efficacia pare essere simile a quella dei comuni silos metallici in acciaio promossi dalla FAO e testati in Italia, ma per ora poco accessibili in termini economici dalle popolazioni locali. Se questa applicazione sperimentale risultasse efficace, potrebbe ritardare se non addirittura prevenire del tutto l'infestazione del prodotto potenziando in questo modo le strutture di conservazione già presenti nell'areale congolese.

MATERIALI E METODI



PRODUCTION OF APPROPRIATE FOOD: sufficient, safe, sustainable

PREPARAZIONE DEI SILOS METALLICI PRIMA DEL LORO IMPIEGO

- durante le fasi di assemblaggio dei silos assicurarsi che tutte le parti siano “saldati” efficacemente tra loro escludendo la presenza di qualsiasi fenditura (fig. 1);



Figura 1

- prima dell'impiego di ciascun silos specialmente se già utilizzato in precedenza procedere ad una accurata pulizia degli spazi interni, soprattutto in corrispondenza degli spigoli (lavaggio con acqua e successiva asciugatura al sole diretto per tre giorni).

PREPARAZIONE DELLA ZONA DI DEPOSITO DEI SILOS METALLICI (MAGAZZINO/TETTOIA CHIUSA SU TRE LATI E COPERTA DA TETTO)

- ispezionare il pavimento della zona deposito, accertandosi che sia isolato dall'esterno e privo di eventuali residui di granella infestata e non, polvere e ragnatele;
- mantenerlo sempre pulito e protetto da infiltrazioni d'acqua (fig. 2);



PRODUCTION OF APPROPRIATE FOOD: sufficient, safe, sustainable



Figura 2

- chiudere eventuali fenditure/avvallamenti presenti su di esso con un impasto di argilla/fango e calce;
- collocare ciascun silos lontano da alberi, animali e rifiuti, in una zona asciutta, al riparo dalle intemperie e dalla radiazione solare, a portata di mano per le fasi di ispezione e controllo;
- disporre ciascun silos nella zona deposito avendo cura di tenerli sopra-elevati dal pavimento. A questo scopo sarebbe utile che ciascun contenitore venisse fornito di piedi metallici. In alternativa collocare i silos su pietre o legni regolari e scostati dalle pareti;
- realizzare questo genere di applicazione su un numero di silos variabile tra i 3 e i 5 di simili dimensioni, distanziati tra loro e collocati nella stessa zona/villaggio;
- il grado di infestazione o di non infestazione delle granelle conservate nei silos metallici verrà confrontato con quello ottenuto con una normale tecnica conservativa tra quelle diffuse localmente.



PRODUCTION OF APPROPRIATE FOOD: sufficient, safe, sustainable

RIEMPIMENTO DEI SILOS

- riempire con granella tutti i silos prescelti per la sperimentazione fino al riempimento totale per ridurre al minimo gli spazi interni vuoti;
- riempire tutti i silos pesando la quantità di prodotto (fig. 3);



Figura 3

- impiegare granella della stessa tipologia ed epoca di raccolta;
- non mischiare granella vecchia a quella nuova;
- utilizzare come granaglia di riferimento quello più presente in zona, omogeneo e in quantità sufficienti per riempire tutti i silos selezionati;
- utilizzare un prodotto sano e non infestato;
- terminate le operazioni di riempimento chiudere ciascun silos avendo cura di avvolgere il tubo in uscita con materiale sigillante al fine di isolare ulteriormente dall'esterno i silos eliminando eventuali aperture con l'esterno (fig. 4);

PRODUCTION OF APPROPRIATE FOOD: sufficient, safe, sustainable



Figura 4

- tale operazione si rende necessaria sulla base dei risultati ottenuti nella prova preliminare effettuata in Italia e descritta in precedenza.

CAMPIONAMENTO E CONTROLLO

- con cadenza regolare (se possibile ogni 30 giorni) campionare da ogni silos un quantitativo fisso di prodotto. Il campionamento deve essere effettuato dal basso simulando il comune impiego del silos (fig. 5). Si consiglia di campionare circa 500 g di prodotto per volta. Al termine di ciascun campionamento richiudere il silos riaprendolo **SOLAMENTE** durante le successive date di campionamento stabilite preliminarmente;



PRODUCTION OF APPROPRIATE FOOD: sufficient, safe, sustainable



Figura 5

- assicurarsi che al termine di ciascun campionamento vengano ripristinate le medesime condizioni di chiusura originarie;
- in caso di assenza o bassa presenza di parassiti animali è possibile utilizzare il prodotto ai fini alimentari;
- accedere al silos solamente dalla parte basale;
- in caso di caduta accidentale di granella sul pavimento durante le fasi di campionamento procedere alla immediata rimozione;
- osservare attentamente **TUTTO** il materiale campionato, riversando poco per volta il campione in un vassoio a fondo chiaro e annotando il numero indicativo di insetti osservati (vivi e morti) e la data relativa su un blocco note (fig. 6);



PRODUCTION OF APPROPRIATE FOOD: sufficient, safe, sustainable



Figura 6

- durata della prova: 180 giorni;

NOTE

Annotare su un blocco-note il maggior numero di dettagli relativi alla sperimentazione come data di inizio e fine sperimentazione; data dei campionamenti; numero di tesi effettuate (con relative sigle); tipologia di granella scelta per la sperimentazione; eventuali fattori imprevisti emergenti durante la sperimentazione. Descrivere inoltre le caratteristiche del/dei magazzino/i prescelto/i per la sperimentazione (epoca e materiali di costruzione; anni di effettivo impiego come zona per lo stoccaggio prodotti; presenza di fenditure/crepe nelle pareti interne/esterne della struttura; tipologia di prodotti conservati; modalità di conservazione; problemi più frequenti di conservazione riscontrati durante gli ultimi anni es. roditori, insetti, muffe; numero di aperture con l'esterno; grado di isolamento dall'esterno; soluzioni adottate frequentemente per la protezione/disinfestazione da parte dei parassiti). Se possibile riportare tutti questi dati in maniera schematica all'interno di un foglio elettronico da mantenere periodicamente aggiornato. Documentare se possibile ogni fase della sperimentazione mediante fotografie.