

臺灣各類型倉庫之蟲害問題及防治對策

徐士蘭、謝豐國*

由於生產技術不斷的改進，及田間病蟲害防治工作收效，臺灣稻穀生產逐年增加，倉庫容量日漸不足，且部份倉庫年久失修，破損不堪，加之設備簡陋，致使儲存穀物因受熱受潮變質，或受蟲鼠為害，損失嚴重。雖然近年來在農發會及糧食局補助下，各地增建新型倉庫，但新倉之興建速度及容量究竟有限，故各類型的新舊倉庫同時使用，由於倉庫之建築結構，型式及附屬設備的不同，蟲害發生之狀況及管理防治之方法勢必有差異。本文將針對各種不同型式倉庫，倉儲之優缺點及蟲害發生之情形，探討防治對策，期能收實際之防治功效。

一、臺灣倉儲之現狀

本省倉庫在民國38年以前建造者，多為土塊或木造倉，現在多已破舊不堪；在39年以後興建者，有鋼筋水泥、鋁板、力霸等，種類繁多，構造情形不一，容量不等。據民國63年糧食局調查臺灣地區穀物倉庫，依結構將之分為：(1)木造倉，(2)土塊倉，(3)磚造水泥倉，(4)鋼筋水泥倉，(5)圓筒倉，(6)力霸倉，(7)野積倉。此外尚有一種由鋼筋水泥構成之集中型倉庫。其中穀物倉共有2,795棟，倉齡在10年以下者僅佔47%，11~20年者26%，21~30年者10%，30年以上佔17%，其中以磚造倉比率最高佔44.4%，其次為鋼筋水泥倉。但67年黃登忠等人調查時穀物倉共3,722棟，其中以磚造倉最多佔56.8%，其次為鋼筋水泥倉佔25.9%，再依序為土塊倉、木造倉、力霸倉，而圓筒倉最少。這些倉庫的倉齡在五年以下者佔總棟數的18.5%，6~10年者佔15.8%，11~20年佔22.8%，21~30年者佔18%，30年以上者佔24.9%，由此可見倉齡在30年以上者所佔之比率最高，尤其是各地農會之倉庫，需要修理者佔21.8%，無法使用者有2.9%，可見農會倉庫損壞情形十分嚴重，應迅速予以修復或改建。

在3,722棟穀物倉中，稻穀倉有3,459棟，糙米倉131棟，雜糧倉132棟。各地農會倉庫多半以稻穀型式儲藏，因糙米易受病蟲侵害，且容易變質腐敗，除非即將使用，甚少以糙米方式儲存。近幾年由於其他副食品之增加，米穀之消耗量逐年減少，稻米生產過剩，天氣乾旱時，政府鼓勵農民轉植旱作玉米、大豆等，且部份地區農會收購玉米。但本省大部份的雜糧均由國外進口，因此雜糧類多儲存在碼頭、車站或民營工廠，倉庫中，倉儲調查工作，較不易進行。

此外穀物存放又分為散裝及袋裝兩種方式。以往穀物多以散裝型式儲存，但由於農民及各倉庫管理人員有鑑於袋裝穀物較散裝者，運輸及操作方便，通氣較佳，穀物不易變質，風味較好，故近年來袋裝穀物有逐年增加，進而取代散裝之情勢。但現在所使用的袋子多為裝飼料、肥料用的塑膠袋，其中的飼料雜屑常有蟲隻生存，且其通氣較麻布袋為差，穀溫不易發散，容易發熱、結塊、變質。於今各農會倉庫袋裝儲存佔多數，因此如何減少袋裝穀物之蟲害損失，保存穀物的品質，有待進一步探討。

二、臺灣重要的積穀害蟲及其生物習性

要瞭解倉庫蟲害問題，首先應知道倉庫害蟲發生的種類，分布的地區及害蟲的一般生物資料，以便在防治工作上能針對關鍵害蟲，採取正確有效的防治措施。在臺灣一般常發生的積穀害蟲大約有下

* 臺灣植物保護中心昆蟲組研究助理、技正。

列幾種：

(一)玉米象

俗稱蛀蟲，為本省發生普遍且蟲數最多的積穀害蟲，年生8~9世代，成蟲產卵穀粒中，幼蟲孵化即開始蛀食，使米穀成中空，成蟲也以穀物為食，但對穎殼完整的穀物無法為害，糙米受其為害最嚴重。此外本省尚有另一種外型特徵與此蟲極相似，但體型較小的米象，其為害情形與玉米象同。據本中心初步調查資料顯示，本省玉米象較米象數目多，分布較廣。

(二)穀蠹

最初起源於熱帶地區，在本省分布普遍，此蟲可為害穎殼完整的稻穀，年生5~6世代，成蟲將卵產於穀粒或碎屑間，孵化後幼蟲食粉屑或鑽入穀粒中蛀食，在穀粒中化蛹，羽化為成蟲，在夏天完成一世代約需一個月。除為害穀物，此蟲尚可蛀食木料，空倉時即潛伏在木材中，待新穀進倉即鑽出繁殖為害，其在木材上蛀食的孔道，可為其他害蟲藏身之所。

(三)擬穀盜

體紅棕色，年生4代，喜食粉屑，多半是穀物受玉米象、穀蠹或蛾類為害後，此蟲再發生，麵粉受害嚴重，發生猖獗時，可使穀物變質，發出難聞的氣味。

(四)角胸粉扁蟲

是積穀害蟲中體型較小者，體扁平紅棕色，本省發生普遍，年生8世代，對完整無傷口的米穀，無法為害，以其他害蟲蛀食剩餘之碎米、粉屑為食，故常隨玉米象、穀蠹之發生而發生，幼蟲亦可以其他蟲屍為食，易使穀物變質發臭。

(五)大穀盜

體型大，黑色，在本省年生1~2世代，幼蟲、成蟲均可為害穀物，亦可捕食其他種積穀害蟲，在沒有食物存在時仍可存活甚久，空倉時多棲息在木料縫隙中，待新穀進倉再繼續為害。

(六)姬翅鏗節蟲

又名穀斑皮蟲，每年發生3代，以幼蟲為害，穀物受此蟲為害情形與受穀蠹為害同。幼蟲常擠在倉庫牆壁裂縫中，使用殺蟲劑也不易收效。

(七)暹羅穀盜

體扁平，紅棕色，胸部及翅鞘邊緣扁平，年生5~6世代，成蟲、幼蟲均以碎米、粉屑為食。

(八)細擬穀盜

體型小，紅棕色，年生4~5世代，成蟲及幼蟲均以米穀粉屑為食，為麵粉之重要害蟲，此蟲在臺灣分佈普遍，但數目不及玉米象、穀蠹、擬穀盜多。

(九)鋸胸粉扁蟲

前胸背板側緣有6個鋸齒狀突起，成蟲平均壽命6~10個月，有的甚至活到3年，生活環境良好時，完成一世代需4星期。雜糧穀物中發生較多，積存稻穀中僅在玉米象及穀蠹為害後之殘粉碎屑中有少許此蟲，但分佈普遍。

(十)長首穀盜

體狹長，淺棕色，頭部及前胸較其他積穀害蟲為長，此蟲可為害米、麥、玉米等穀物及其加工產物，在米或麵粉加工廠中發生普遍。成蟲均以米穀粉屑為食。

(十一)美洲啡蟻

體型大，紅棕色，在本省年生一世代，喜在夜間黑暗中活動覓食，屬雜食性，各種穀物均可以為食。其糞便及分泌物有惡臭，可污染穀物，使之變質。

(十二)麥蛾

在田間或穀倉中均可為害。多半以幼蟲在穀物內越冬，羽化之成蟲可飛到田間產卵於穀粒中，俟收穫後又帶入倉庫中繁殖為害。在本省散裝穀倉中發生最多，多生8世代。

(甲) 穀蛾

年生6代，卵散產於穀粒間，幼蟲取食碎米或穀粒胚乳部份，此時將穀粒綴結成球狀，藏匿其中為害，被害穀物發出臭味。

(乙) 外米綴蛾

體淺灰褐色或黃褐色。如同其他的鱗翅目害蟲一般，是以幼蟲為害穀物。幼蟲吐絲將穀粒綴結成管狀，以其中之米穀為食，成長發育。夏天完成一世代約需6星期，成蟲壽命1~2星期，雌蟲一生產卵100~200粒。

(丙) 粉蟻

無翅，四對足，屬蜘蛛綱，腿及背部有長毛，在積穀中繁殖迅速，完成一世代僅需二星期。喜食米糠粉屑，如大量發生，會使粉料濕度增高而霉腐。

三、穀物受害蟲感染途徑

穀物受蟲感染的方式非常多，有些地區穀物還未收成田間穀粒即已受害蟲（如玉米象，麥蛾等）侵入。但在寒冷的地方，田間感染較不易發生。木造舊倉，裂縫及孔隙處塞滿了灰屑碎穀粒，可供害蟲棲息藏匿，害蟲鑽入其中化蛹，羽化，待新穀入倉，即可迅速繁殖為害。倉中或附近堆積的糠，糠或飼料，也是重要的感染源，害蟲生存其中，由此蔓延，侵害新穀物。此外運輸時的搬運工具（如火車的貨車箱、船倉、穀倉輸送帶等），如有積穀害蟲生存，運輸時即可侵入。若倉庫建築不良，孔隙多，害蟲亦可由孔道進入倉中。未經藥劑處理過的舊袋子，若重覆使用，其中藏匿的蟲隻又可繼續為害。積穀害蟲之感染途徑除上述幾種外，可能尚有其他方式未曾述及；但在防治倉儲害蟲時，若先探求其各種可能侵入的途徑，設法消除其入侵機會，即可得一安全、有效的防治效果。

四、一般倉庫害蟲之防治

隨著科技的進步，倉儲穀物之保護方法亦隨之改進，如管理技術的改良、物理的、生物的、化學的以及混合多種方法之綜合防治技術均應運而生。有許多專家學者曾專文討論過，故本節只就這種常用之防治方法簡述之。

(一) 倉庫管理

倉庫害蟲之發生與倉庫建築結構，倉儲之生態條件及倉庫之管理工作好壞有密切關係。合理的倉庫建築應注意通風、防濕、防熱、防蟲鼠等設備裝置，但本省多數倉庫設備不良，且缺防蟲、防鼠裝置，而使糧倉積穀損耗頗多。又因防濕、防熱、通風設備不良，導致米穀結塊變質，喪失經濟價值。故除了要修補舊倉，或興建現代化之新型倉庫外，倉庫之管理工作也應加強，如此方可減少蟲鼠為害，維持穀物品質，降低穀物耗損率。

倉庫管理工作最重要的即為環境衛生的維護，在新穀入倉前應注意清除倉內之垃圾、粉屑及受害穀物。且新舊穀物避免儲放在一起。倉庫周圍之環境衛生工作也不可忽略，徹底清除四周的髒亂可减少蟲鼠的孳生源、藏身處，若有縫隙不易清除，可使用殺蟲劑行重點噴施。此外定期（每隔二星期或一個月）檢測穀溫、穀物含水量及害蟲發生之狀況，期能在病蟲害發生之初，即控制住以免蔓延。如情況許可適時翻倉，可减少蟲害損失及穀物結塊變質。

(二) 物理防治

1. 環境控制：除倉庫內外之清潔工作外，倉庫內之溫度、濕度、氣流等生態因子之控制，亦可減少蟲鼠增殖及為害，降低穀物霉腐變質。一般積穀害蟲在低溫乾燥條件下，繁殖力差，且為害較輕，故穀物存放時應儘可能降低倉內溫度及穀物本身之含水量。適度的通氣除可降低倉庫溫度、濕度及含水量外，亦可維持穀物品質及鮮度。此外若改變倉中氣體的組成，通入 CO_2 或 N_2 ，可使昆蟲因缺氧氣而致死。匈牙利及阿根廷使用地坑密閉儲藏，使倉內氧氣濃度降至2%以下，害蟲因缺氧而呼

吸作用受阻死亡。

2. 利用微波 (Microwave) 鈷60或紅外線 (Infrared) 或無線電頻率等處理受害穀物，除可直接殺死害蟲外，亦可造成其遺傳上之缺陷，如形成不孕性雄蟲，使其無法正常繁殖後代。

3. 其他的方法，如防蟲鼠障礙物的設置，利用日照除蟲，或以燈光誘殺，或改良穀物之包裝方式，均可減少蟲害的發生及損失。

㊦生物防治

在倉庫內生物防治實施不易，因為在天敵棲群建立之前，害蟲之為害已造成重大損失，且天敵本身的分泌物，排泄物及殘碎肢體，也會污染穀物，影響儲穀品質。但在某些狀況下天敵仍扮演治蟲的重要角色。

在穀倉中常可發現一種寄生在玉米象幼蟲體的小蜂，Anisopteromalus calandreae(H.)，此外 Choetospila elegans Westwood 及 Cephalonomia tarsalis (Ashmead) 亦可寄生玉米象幼蟲。而另一種寄生蜂 Bracon hebetor Say 寄生於印度殺蛾幼蟲體上。Venturia canescens (Gravenhost) 是麥蛾、殺蛾幼蟲之重要寄生蜂。

捕食性蟻 (Cheyletus eraditus) 據研究可捕食數種重要積穀害蟲。另有六種捕食性蜘蛛 (Artema atlauta, Marpissa sp., Oecobius sp., O. putus, Selenops agumbensis 及 Uloborus dandolius) 均可捕食玉米象及擬殺盜等害蟲。有二種小黑蠅 (Scenopinus fenestralis (L.), S. glabrifrons Meigen) 其幼蟲可捕食多種重要積穀害蟲。此外大殺盜 (Tenebroides mauritanicus) 有時亦會捕食殺蟲、玉米象等。

近期的研究會利用微生物防治劑防治鱗翅目積穀害蟲，以顆粒狀毒素乳糖配方之懸浮液或粉劑 (含量 3.2×10^7 capsules/mg)，每公斤穀物用1.875公克之劑量處理倉儲小麥，可達極高的死亡率。蘇力菌 (Dipel, Bacillus thuringiensis) 以每公斤穀物用25, 120或150公克劑量處理小麥或玉米，可防治印度殺蛾及粉斑螟蛾之幼蟲。

抗蟲品種之培育，亦可減少害蟲之感染為害。另尚有研究以昆蟲荷爾蒙或性費洛蒙用於積穀害蟲之防治。

㊦化學防治

在穀物入倉前過去一般以馬拉松、二氯松、除蟲菊等殺蟲劑處理，徹底滅除原存於倉中的害蟲。用殺蟲劑處理倉庫時應注意不同型態之藥劑，使用在不同型式構造的倉庫中，且每年應推薦不同之藥劑輪流替換使用，以免因藥劑之選汰壓力，造成害蟲之抗藥性問題。

一般乳劑施於金屬或木製表面藥效較好，但用於水泥或磚造表面則效果差。但可濕性粉劑處理磚造、水泥、金屬或木製表面藥效都差不多。唯乳劑及可濕性粉劑是以水為稀釋溶劑，應避免使用在電源開關附近。油劑適用於木製及金屬倉庫，且可噴在電源開關處，但避免噴佈在塑膠或橡膠物面上。粉劑通常與穀物混拌使用，在牆角、地板等裂縫處也施用粉劑防蟲。

燻蒸為目前保護倉儲穀物的最佳方法，但價格昂貴，且在倉庫密閉情況良好，又受專門訓練的人員，方可使用。在國外一般散裝倉常用的燻蒸劑如 Carbon bisulphide 是一種有效而便宜的燻蒸劑，易燃性高，液態的二硫化碳可揮發成毒氣，比空氣重，有惡臭味，可滲透入散裝穀物的內層。在溫暖的季節，每28立方公尺的空間只需1.7公升 (約2.3公斤) 的二硫化碳，但當氣溫降到 21°C 時，劑量需增加到3.4公升。此劑處理後24小時即可開倉通氣。另有一種由四氯化碳、二氯乙稀及二溴乙烯 13:6:1 的體積混合而製成的商品化燻蒸劑 "No.1 grain fumigant"，每27噸散裝穀物，使用6.8公升，處理7天後可啟倉通氣。四氯化碳及二硫化碳以 4:1 體積混合，使用效果也很好，每27噸穀物的用量為9公升，處理時間亦為7天。此外尚有用磷化鋁片劑處理散裝穀倉，其與空氣中之水分作用，放出磷化氫氣體可毒殺各齡期的害蟲，每噸穀物使用10片，處理5天後開倉通氣。袋裝穀物可使用二硫化碳，每28立方公尺空間用藥3.4公升，處理24小時。Chloropicrin 比空氣重，不易燃，有強烈

刺激性臭味，使用劑量為680~900公克（每28立方公尺的空間），處理時間48小時。磷化氫使用於袋裝穀物，每袋一片，處理5天。溴化甲烷（Methyl bromide）對人毒性極高，且無刺激性氣味，氣體外溢不容易察覺，通常與其他有刺激性臭味之化學藥品混合使用，必需要受過專門訓練的人員方可處理。

五、各種型態倉庫之防治對策

倉儲之結構型式不同，其防治方法也有異。本節就各類型倉庫以其優缺點，研討可應用的防治方法。

(一)磚造、鋼筋水泥倉之蟲害防治

此種倉庫在本省倉庫中佔大多數，建築年代新舊也有差異。一般磚造倉之屋頂若為木梁支撐，易受穀蠹、大穀盜、排蠟、老鼠等啃食，空倉時柱孔即為害蟲棲息藏身之所，待新穀入倉再行為害，故清潔環境及藥劑處理時，應特別注意此處。年代稍久之磚造、鋼筋水泥倉，其牆壁、地破損剝落，需注意修補工作。雙層夾壁式的倉庫，夾壁中若有穀屑掉落易生蟲鼠，清倉施藥也要注意將夾壁一併處理，若密閉情況良好之倉庫，可使用燻蒸劑。此類倉庫可運用的防蟲步驟大致如下：

1. 穀物進倉前應先清倉，米穀碎屑、塵埃或受害穀物，予以清掃焚燒，牆壁、地板、屋頂有裂縫破損的地方應修補。
2. 進倉前五天空倉藥劑處理，噴施屋頂、牆壁、地板，可使用之藥劑及濃度，使用量如下：（下列資料除參考臺灣省農林廳之植物保護推廣手冊外，亦包含美國、加拿大等國農部之推廣資料。）
 - (1) 50%馬拉松乳劑，稀釋20倍，使用量4.9公升/100平方公尺。
 - (2) 50%馬拉松乳劑之20倍稀釋液與50%二氯松乳劑之100倍稀釋液，以1：1等量混合使用，4.9公升/100平方公尺。
 - (3) 50%二氯松乳劑，稀釋100倍，4.9公升/100平方公尺。
 - (4) 50%繁米松乳劑，稀釋50倍，4.9公升/100平方公尺。
 - (5) 50%巴賽松乳劑，稀釋40倍，4.9公升/100平方公尺。
 - (6) 60%大利松乳劑，稀釋60倍，4.9公升/100平方公尺。
 - (7) 40.8%陶斯松乳劑，稀釋80倍，4.9公升/100平方公尺。
3. 穀物進倉愈乾燥愈好，稻穀含水量應在13%以下，玉米含水量在14%以下。
4. 新舊穀物避免存放在一起。
5. 儘量以稻穀型式儲存。
6. 穀物存於倉內不可及頂，需留空間通氣及便利人員檢測穀溫、蟲害。
7. 進倉後穀物表層混拌粉劑，預防害蟲發生。粉劑之種類及使用濃度、劑量如下：
 - (1) 每10平方公尺的穀物用0.5%巴賽松粉劑0.4公斤，混拌深度約10公分。
 - (2) 2%亞特松粉劑1公斤混拌2,500公斤穀物。
 - (3) 1%馬拉松粉劑1公斤混拌1,500公斤穀物，但據研究，近年來馬拉松在本省倉庫使用效果不佳，可能是長期使用此藥劑，已使害蟲對此藥產生抗性，應選用其他藥劑替代使用。
8. 袋裝穀物堆放妥當後，在袋子表面及空隙處施用上述粉劑。
9. 穀物儲存倉內，每二星期或一個月，檢測穀溫、穀物含水量及蟲子發生之情形。

(二)圓筒倉之蟲害防治

此倉是較現代化之新型倉庫，密閉較好，蟲鼠不易侵入，可利用進倉及翻倉時檢查是否受蟲鼠為害，若發現穀物受害，可利用吹風機將燻蒸劑送入，排氣窗上的活塞可控制燻蒸物存留的時間。此型倉庫使用燻蒸劑效果甚佳。

集中型倉庫為鋼筋水泥結構，有穀物輸送道，吹風機及通風道等設備，清倉時要注意地下之通

風道及頂部之穀物輸送道，以及其附近的清潔工作，以免害蟲藏匿。在穀物進倉時可利用粉劑混拌保護，一旦害蟲發生可由吹風機將燻蒸劑送入。但此種倉庫只有輸入穀物的裝置，無法輸出，翻倉工作困難，以後新倉庫建造應注意此問題，輸入輸出都能機械化的操作，使翻倉工作能順利進行，減少蟲害發生，維護穀物品質。

(四)木造、土塊倉之建築年代甚久，破舊不堪，設備簡陋。且木造倉易受潮腐爛，又會被蟲鼠啃食，造成許多孔洞蟲害容易發生。土塊倉易剝落，形成裂縫，為蟲鼠棲息藏身，開口多，蟲鼠可隨時由外侵入，防治不易。加之通風防濕設備甚差，米穀常因受潮，受熱而結塊變質，喪失經濟價值。此類倉庫理應淘汰新建，儘量避免儲存穀物，但在新倉倉容不足的情況下，仍需使用時，則需注意環境的清潔工作，破洞裂口作修補也要徹底執行，穀物入倉之保護工作要加強，定期施用殺蟲劑，經常檢測蟲害，殺溫之發生及變化情形。此種倉需要花費倉庫工作人員較多的時間，加強管理，方可減輕蟲害及穀物變質的損失。

(五)力霸倉、野積倉是為克服倉容不足，農會及農民在現有空地上搭建臨時性之倉庫，此類倉庫幾乎無設備可言。力霸倉是以鋼架、鐵柱為骨幹，上鋪石棉瓦的建築，四面無屏障，只有塑膠布、木板或鋁皮防日晒雨淋，穀物都以袋裝方式儲存。野積倉更是隨便堆積在屋簷走廊下，或任一空地，有的甚至無法遮風蔽雨，此類倉儲方式雖然空氣流通，但蟲鼠進出自由，甚難防治。只有先將麻布袋處理藥劑，或穀物堆放好後佈施藥劑，暫防蟲害。

倉庫內穀物貯存種類及型態不同，蟲害發生情形也各有差別，如以稻穀形態儲存，初期以殺蟲及麥蛾發生較嚴重，此時針對這兩種蟲子防治，可避免其他害蟲的發生。而主要的防治工作不外乎1.空倉環境衛生。2.藥劑處理。3.定期檢查。但需注意在稻穀使用前兩個月，即應停止用藥，以免藥劑殘毒高，危及食用者之健康。若穀物是要留做種子用，則避免使用燻蒸劑，以免影響發芽率，可以0.5%靈丹粉劑53公克混拌25公斤種子，或以無毒物質混拌種子，以防蟲害。糙米倉之害蟲發生一般較穀倉嚴重且種類較多，常發生的有玉米象、米象、穀蠹、擬穀盜、角胸粉扁蟲、外米綴蛾及穀蛾等，其中玉米象、穀蠹及蛾類為一次害蟲，若能將之控制，則其他害蟲就不易發生。因稻穀已碾成糙米，外殼的保護即消除，故使用藥劑需極謹慎，燻蒸劑之使用殘留毒性問題較其他型態少，但最好避免使用藥劑，而以倉庫的清潔工作、管理工作為主，徹底消滅蟲鼠可能孳生或藏匿的場所，加強預防工作，減少害蟲發生的機會。若糙米儲存較長時間，則儘可能遠離碾米廠或舊穀倉，存放在新式密閉較好的倉內。本省需用之雜糧除少數為省產，大多數之玉米、高粱、大麥、小麥都由國外散裝進口，故應加強輸入雜糧穀物之港口檢疫工作，以免引進新的積穀害蟲。本省的圓筒倉多半存放雜糧，在穀物進倉或翻倉時可檢測害蟲發生情形，若必要可使用燻蒸劑。如為飼料用雜糧在國外有使用菱鎂礦粉(Magnesite)混拌，每50公斤雜糧混拌500公克礦粉，但需注意劑量不可超高，否則製成之飼料，家禽、家畜食用會造成腹泄現象，或使穀物過分乾燥而崩裂。

現今本省穀物儲存的方式有袋裝及散裝兩種。以往多半為散裝，若倉儲條件好，散裝穀物在一定單位重量所暴露的表面積較少，受外在影響少，且谷物顆粒間空氣移動緩慢，形成了不透氣儲藏，蟲害較少，周圍及頂部較易受蟲鼠為害，防治時應著重這些部位、牆角、地板及牆壁上的縫隙予以修補，清除蟲鼠可藉以棲身的處所。穀物進倉後如田間已受感染，在許可情況下燻蒸處理（因一般散裝穀物麥蛾發生較嚴重，且多數在田間已受感染），或定期表層混拌粉劑保護穀物。但近幾年來，全省各地農會倉庫袋裝儲穀逐年增加，似有取代散裝的趨勢，主要因袋裝穀物運輸操作方便，通氣較佳，穀物少有發熱結塊現象，品質較散裝穀物佳，但袋裝穀物發生蟲害若不立即採取防治措施，則蔓延迅速，因袋裝穀物堆積存放時，袋與袋間留有空隙，空氣流暢，無論在表層或底層蟲鼠均可生存繁殖，各層次、角落均會受害。袋裝之防治重點：(1)進倉前之空倉清潔工作。(2)空倉藥劑處理。(3)盛裝穀物之袋子應先行藥劑處理。(4)穀物進倉堆放後施用巴賽松、亞特松等粉劑，均勻撒佈在袋面及空隙間，且每隔二星期或一個月檢查是否有害蟲發生，一旦發生立即採取措施，將受蟲感染的穀物清除，移出倉

外，若倉庫條件許可，使用燻蒸劑，既可防蟲又達滅鼠之效。

六、結 論

一個良好的倉儲害蟲防治工作，應由糧政當局、管理人員及研究單位密切連繫，互相配合。當倉庫管理人員發現問題，立即反應糧政當局交由有經驗之研究人員，以新的科學技術，尋求解決的方法，再將研究所得交糧政當局推廣。倉庫管理人員對於推廣之方法務必切實執行，如此不斷的研究改進，推廣運用，必可使倉儲蟲害損失量降至最低程度。