

科學技術小叢書

防治糧霉爛生蟲

曾省著

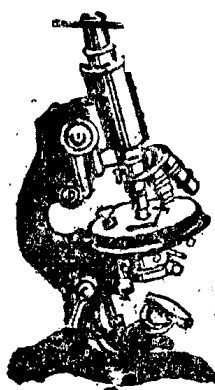
武漢通俗圖書出版社



科學技術小叢書

防治糧霉爛生蟲

曾省著



01791

武漢通俗圖書出版社

防治公糧霉爛生蟲 · 科技 ·

作 者 曾 省

出版者 武漢通俗圖書出版社
漢口中山大道一二〇九號

總經售 長沙書局中南總分店
漢口黃興路二五號

承印者 漢 口 印 刷 公 司
漢口黃陂路八號

版權所有 不准翻印

一九五一年三月初版 (1—10,000)

編號81 · 36K 定價1,400元

編輯凡例

- 一、本叢書包括農業生產、醫藥衛生等方面科學技術知識的各種小冊子。
- 二、本叢書底目的，是把普通常用的科學技術常識介紹給工農大眾，幫助解決其生產和生活中的問題。
- 三、本叢書內容，均切合實用。文字力求淺近通俗，使工農大眾容易瞭解並可依法應用。
- 四、每本小冊子，字數約在一萬至兩萬字。
- 五、本叢書目前主要編撰解決羣衆生活建設中某些急切的問題，且儘量照顧在中南區運用。以後視各方的需要，再出版其他小冊子。
- 六、本叢書開始編輯，以時間短促，人力不足，其中缺點定多；尙希讀者多提意見，以作來日改進的參考。

目 錄

序言·····	一
一、積穀發生霉蛀的原因·····	三
二、防治積穀霉蛀的方法·····	七
三、倉庫發生蟲霉後的處理·····	一
四、稻穀水濕生芽霉爛·····	一四
五、土倉改進的意見·····	一七
六、穀物乾燥的重要·····	二九
七、結論·····	三一
八、附錄：補充資料·····	三三

防治公糧霉爛生蟲

公糧不但是國家的主要財富，一切經濟、文化、和國防建設都須靠它開支，而且是四萬萬七千五百萬人民生命所寄託的東西，由農民千辛萬苦種植出來的糧食，收爲公糧，貯藏於倉庫內，一定要好好地保管，不讓霉變蟲壞，可是中南區各省各地常有公糧霉爛生蟲的消息。下列零星不完備的數字是兩年來僅從漢口報紙上隨便記錄下來的，趁此再提一下，證明公糧損失的數量，確是驚人！如一九四九年河南確山縣李灣倉庫七十萬公斤公糧入倉不久而全部生蟲。又西平縣倉庫小麥三百萬斤生蟲腐壞，不堪食用。魯山縣據不完全统计全縣損壞的糧食已達三十七萬一千斤，河南商邱寧陵縣倉庫儲糧食一百餘萬斤，於調撥時，全部被蟲害。一九五〇年十一月二十二日長江日報載：江西各地倉庫九千餘萬斤公糧生蟲發霉。又十一月二十九日該報載：湘贛鄂桂等省入庫公糧霉爛生蟲一億四十萬斤。爲減少或避免公糧巨大的損失，第一、倉庫須有合理的構造。第二、管理人

員須有科學的知識和防治蟲霉的技術。所謂合理的倉庫構造，就是須有防熱、防濕、防蟲、防鼠雀和換氣、密閉等設備，甚至還須附有晒場、乾燥機，扇穀機等裝置。所謂科學管理，就是說保管公糧的人員一定有調節倉庫溫濕度，臨時搶救的處理，與保持倉庫清潔等的知識，而且要掌握着撲滅蟲病的技術。這本小冊子是根據個人淺薄的經驗和參考各方的資料，并結合鄉村實際情況，作一個簡單扼要的介紹；惟以執筆匆匆，時間短促，難免無謬訛之處，尚祈各級保管公糧同志們，不吝指教，有所改正，是爲至幸。

一、積穀發生霉蛀的原因

公糧藏在倉裏，或堆積什麼地方，保管中頂傷腦筋的事，是穀米堆中溫度上升，用手探進去，（用手試探：凡手深入穀堆，覺有涼氣的爲不發熱，有熱氣的算已經發熱，覺得燙手的，即爲高熱，且已進入嚴重的霉蛀階段。）或用溫度計檢驗即知，穀米發熱就會使米質起了很大的變化，並且惹起大量蟲黴的滋生。穀物堆中溫度上升，大概是受了外界氣溫的變化，與因穀物的呼吸作用，發酵作用，以及受了附着於穀物上的黴菌和害蟲的作用，所生熱量的影響。這與穀物的含水量，堆積的方法，蟲霉的發生及倉庫的位置與構造，都有密切的關係。如把穀米貯藏於攝氏零度至三、四度間的冷藏庫中，等於冬天落雪時候的天氣，品質毫不起任何變化，且氣味及色澤亦與新穀米無異，即發芽力，維他命及其營養素等，亦不受任何影響。由此可知，低溫能使穀物保持原有的狀態，而設法使倉內溫度的降低，尤其夏天不受日光直接照射，門戶小心開閉，不使室內悶熱，與風吹雨打，實爲貯藏公糧最重要的問題，而是滅除蟲霉發生的一大原因。

我們曉得任何東西，貯藏不壞，必須該物體十分乾燥。假使穀類中含多量水分時，穀類的呼吸作用，就甚旺盛，害蟲黴菌也容易繁殖，那末穀類的本身熱度亦因之增高，致米質速於變劣。米穀水分含量至百分之二十時，雖貯藏零度溫度時，品質亦能變壞。而潤濕米的維他命乙就易分解而消失，多食這種米的人，常會引起腳氣病。假定含水量百分之一〇・二的米內維他命乙，爲一〇〇分的話；含水量百分之一一・七，維他命乙減少至七二；含水量百分之一四・二，維他命爲六四；含水百分之一六・二爲四九，含水百分之一八・三，爲一八。故爲人體營養着想，穀米也非乾燥貯藏不可。

又穀物內含水分愈多，牠的呼吸作用亦愈盛，而附着牠的周圍的黴菌，如腐化米的蛛絲菌，變質米的青黴菌，及赤變米的赤絲菌，發生亦愈旺。此外不完全菌，麴菌，豆黴菌等亦易於滋生。霉米中往往含有少量霉質，食之會使神經中樞發生麻痺等症。由此可知，穀物含水量與貯藏關係很大，而且會影響人身的健康。十分乾燥的穀物，若於貯藏期間，無防止濕氣的設備，或倉庫建築簡陋，縱不被風雨飄淋，穀也會吸收空中濕氣，致受潮發熱，品質變劣，蟲霉滋生。所以

對穀物防禦潮濕，必須十二分保護週到。

除了上面所說溫度水分之外，穀物還會發生『自身熱』的現象，這與害蟲黴菌猖獗有密切連環性的關係。凡因水分過多或菌類寄生而發熱，即起腐敗作用，臭氣四溢。害蟲亦能誘起發熱，但溫度有一定的限度。能發熱的害蟲，小穀象發熱為攝氏溫度計三二至三三度；長蠹蟲二六至三七度；米象三〇至三一度，熨斗目穀蛾三三至三四度。此外大穀盜，角胸穀盜，及一點穀蛾，均有幫助積穀發熱的能力。害蟲何以會使米穀發熱，其說不一。有的說麥的發熱，由於麥中發生麥蛾，其幼蟲嚙破麥皮，吸收空中濕氣，引起麥子發酵。有的說扁豆的發熱，由於豆象成蟲及幼蟲嚙食的機械作用而起。亦有人相信，積穀發熱現象，由於昆蟲變態時所發生的潛熱相積而成，或吸收害蟲所排洩的糞中水分而起發酵。甚至有人主張，積穀的發熱，完全由於害蟲的幼蟲，因於幼蟲含水較多，有促進穀粒澱粉內酵素的活動。就是由於幼蟲脫皮，排糞，及呼吸作用，供給昆蟲自身所蝕入之穀粒及其附近穀粒以水分，而促其發酵生熱。更由於害蟲的繁殖與遷移，遂逐漸蔓延，發生大量積穀驚人發熱的現象。這種發熱大概在幼蟲孵化後十二日為最高。為免

除穀米發熱霉爛計，防治害蟲的發生，也是首要。

二、防治積穀霉蛀的方法

1、倉庫位置和構造：倉內穀物溫度和水分的轉變，與倉庫的位置及構造關係很大。要想儲糧成績優良，首先須注意倉庫的建築。倉庫位置須擇高燥的地方；倉庫形式須東西長而南北短，周圍多植樹木，尤須注意遮斷西方日光的照射；屋頂須高，屋簷須伸出屋外很長，以防夏季外部熱氣的侵入，而減少害蟲的發生；板倉最易受外界溫度的影響，空壁倉次之，水泥倉、土倉、磚倉又次之。

2、入倉處置：

(甲)在公糧未入倉之前，應澈底清除倉庫，凡倉庫牆內外屋頂地板存餘穀屑及塵垢，應掃除淨盡，並舉火燒掉，病菌害蟲因此消滅。又陳穀新穀，陳米新米不可混集一處。倉內有裂隙及孔洞應用木板，或磚土填塞。通氣竹籠麻袋，籬筐穀圍，竹墊等項用具要一律搬出倉外，充分曝曬敲打乾淨，或用百分之點六五有效成分的克滅殺(即 666)噴射在倉庫牆壁及麻袋用具上，用量為一千五百平方尺用一磅；或百分之五的可濕性滴滴涕(註一)液劑或可濕性 666 (註

(二)，(此種藥有毒不能直接撒在儲糧上以免中毒)就可殺死一切匿藏的倉蟲。屋外垃圾瓦礫及其他堆集物，亦須清除，甚至雜草亦須剷刈，免為蟲鼠潛伏。

(乙)米穀進倉時應檢驗純潔與否，(泥雜，青穀，廩穀都應揚去)有無病蟲附藏，是否乾燥，更為重要，若含水量超過標準含量，入儲藏稻穀標準含水量是百分之十三點五，小麥是百分之十二)，當拒絕收藏入倉。檢驗稻穀乾燥與否，普通用手磨，將稻穀去殼，其糙米不碎，色澤光潤，米皮完整而不起毛者，即係乾穀，米麥可用齒咬，咬時緊而難斷，聲音響亮，就是證明含水量低，柔而易斷，咬之不響，就是水分多。若發見水分過多時，應即行乾燥，或暫行分儲，晒乾後才能入倉。此外，用手緊握穀粒一把，水分高的，必結成團，不易離散；水分少的，緊握而不成團。此外可用兩掌盡力摸擦穀粒，濕穀就不易去殼。

(丙)用日光晒乾是乾燥穀的唯一方法。但天氣惡劣時，就不能施行。秋日多雨，穀物登場，往往堆積發芽，無法處理。鄉村和城市，穀物集散地點，有用穀物乾燥機，乾燥穀物免生蟲霉，聞江蘇常州西門外有萬盛鐵工廠，製造金岡式乾燥機，但效力不甚好，應速設法改進。

日光曝曬，（合理倉庫左近應有晒場，大小視倉庫面積與穀物容量而定，且須三合土或洋灰築成）可選日光猛烈乾燥日子，將稻麥（食米不可晒，晒了米要變脆，並會發酸）搬到晒坪或置晒墊上曝曬，厚度不能超過三寸或二指，每小時耙一次，日中陽光以上午十時至下午三時最猛，四時以後逐漸降低，故晒至下午五時，就要搬收，先把穀麥搬至蔭涼地方，待熱氣放出，再搬入倉內，切勿趁熱入倉，否則蟲蛀反兇，發熱更易，當曝晒時爬出的蟲要掃集焚燬。

3、入倉後的管理：穀物儲藏，普通分散裝和袋裝兩種。散裝因散漫堆積，入倉後管理不便，復因不逼風，易起發熱霉蛀，新式儲藏却喜用袋裝。（甲）散裝：在堆裝穀物之前，先把竹籠橫置地板上，兩端接合倉庫預設的通風洞，然後把米穀入倉內；同時在每一平方公尺面積內，豎立逼氣竹籠一個，待倉內米穀堆滿，竹籠上口至少須露出堆面五寸。堆穀表面須距離天花板三尺。於堆面覆蓋竹蓆，蓆面再鋪二寸厚草木灰，以隔離病蟲、雀、鼠等的侵入。如係圍囤，高度以八尺至十二尺為準，如稻穀不乾，堆裝不可高達八尺，最好只有二至四尺高度。囤口直徑六至十尺，囤內應豎立竹籠四至六個。兩個圍囤之間，應留出工作地位

。穀堆表面，亦應用竹及草木灰覆蓋。（乙）袋裝：堆積有許多式樣，分五袋，六袋，八袋，十袋，及十二袋堆積，視倉庫容量與穀物種類而分別處理，並顧及倉庫安全與管理方便，堆積時應注意之點：第一，袋間須有適宜空隙，使流通空氣與薰蒸驅逐害蟲的方便；第二，堆間須留人行通路，以便巡視管理；第三，勿堆積過高，避免屋頂雨水潮濕，更不宜接觸牆壁，尤以西方牆壁爲甚；第四，新米袋與陳米袋分開堆積，免致害蟲傳播；第五，各種穀物應分別堆積，且穀類之外物品，如棉花、砂糖、藥材及肥料等，不應混於一處；第六，堆袋最好墊以檣木，避免地下濕氣侵入袋內；第七，米袋如有破壞，須設法修補；第八，如麵粉之類須時時翻搬勿使板硬。這一切都是管理公糧的人們，所應注意的事情。

三、倉庫發生蟲霉後的處理

甲、不密閉薰蒸

1、倒倉法：各倉儲米穀時，應留空倉，在米穀生蟲發熱不便日晒時，可用此法，把甲倉穀米搬至空倉，再把乙倉搬到甲倉，這樣可調節糧堆上下層的溫度，糧內鬱熱和積潮也可因此發散，可減少和阻止倉蟲繼續發生。

2、車扇法：米穀發熱生蟲，不使用上法可用車扇法處理，用風車車扇一次，一面可把糧內害蟲，蛀屑霉菌颺出，一面可減低糧溫，若1、2兩法同時並用更好。

3、實倉噴粉法：用含百分之點六五有效成份的 CaO 粉噴撒在蔴袋外面，用量為一百平方尺用半市斤至一市斤，此法很經濟方便，可用噴粉器或中南農林部設計竹筒製的『大衆噴粉筒』噴撒之。

4、無毒粉末殺蟲：每一千斤糧食，用氧化鎂一斤仔細拌和，就可把米象等蟲殺死。散袋或圍囤堆糧，可先在底面噴粉，蓋以蔴袋或竹摺，再堆置糧食，糧

食面上用蔴袋或竹摺蓋好，再撒藥其上，圍圍外圍和附近地板，亦須噴粉。

乙、密閉燻蒸：在倉蟲發生嚴重及倉庫建築良好，能予密閉的，可用此處理，能澈底消滅倉蟲，對糧食亦絕無藥害，但薰蒸工作人員，須帶用防毒安全設備（如防毒面具等）以免發生意外。供燻蒸的藥劑如：

I、氯化苦（又名催淚瓦斯氣）：較空氣重五倍，能在空氣中下沉。對昆蟲極毒，對人亦有害及肺部，每一千立方尺用一斤半至三市斤，在攝氏二〇度以上用之最好，密閉燻蒸（切忌漏氣）四十八至七十二小時，此氣較空氣為重，藥劑可置高處或糧面，蓋蔴袋噴撒於其上，糧食須乾燥，中間流空道。

II、二硫化碳：每一千立方市尺，用藥四斤半，燻蒸二十四小時，在堆集嚴密時，可用六市斤，燻蒸三十六小時，因較空氣為重，燻蒸時，藥須放於高處，且須避免接觸燈火。

III、氰酸氣：較空氣為輕，殺蟲力極強，對人亦有害。用氰化鉀或氰化鈉加硫酸製成。每一千立方市尺用一市斤氰化鉀或鈉、一斤半硫酸及三市斤水（1.5:3）配合，先放水後，逐漸加入硫酸，宜於攝氏溫度二〇度以上時使用，燻蒸