

農業叢書

農業病蟲防治機械

汪蔭德編著



中華書局出版

本書內容提要

本書記述各種防治農業病蟲的機械：在種子處理方面，有拌種和浸種器、線蟲病麥分離器等；在害蟲捕殺方面，有稻梳、誘蛾燈、夜盜蟲蓄力捕殺器、小麥紅蜘蛛葉蜂捕蟲車、毒餌撒佈器等；在噴霧機械和噴粉機械方面，有大小各型使用人力和機械力的機械十餘種，並說明其原理和分類；在防治病蟲方面，列舉了殺蟲藥劑數十種，並說明製法和使用法。

* 印翻得不 · 權作著有 *

一九五二年二月初版

農業叢書

農業病蟲防治機械 (全一冊)

◎定價人民幣七千元

編著者

蔭

出版者

上海河南中路二二一號
中華書局股份有限公司

印刷者

上海澳門路四七七號
中華書局上海印刷廠

發行者

三聯中華商務開明聯合組織
中國圖書發行公司

各地分店

三聯商務印書館
中華書局
開明書局
聯營書店

(五一·三三開·六八頁)

總目編號(15491) 印數1—4,000

農業病蟲防治機械

目 錄

	頁數
前言.....	5
第一章 緒言.....	7—13
第一節 農業病蟲一般防治方法.....	7
第二節 農業病蟲防治機械的重要和分類.....	11
第一目 病蟲防治機械的重要 第二目 防治機械 的分類	
第二章 種子處理機械.....	14—31
第一節 引言.....	14
第二節 拌種器.....	15
第一目 簡易拌種器 第二目 重力拌種器	
第三節 線蟲病麥分離器.....	20
第一目 原理 第二目 構造 第三目 使用法	
第四節 浸種器.....	27
第一目 引言 第二目 構造 第三目 使用法 及注意	
第三章 害蟲捕殺機械.....	32—55

第一節 引言	32
第二節 稻梳和拍板	32
第一目 單人稻梳 第二目 雙人稻梳 第三目 拍板	
第三節 夜盜蟲奮力捕殺器	37
第一目 構造 第二目 使用法	
第四節 毒餌撒佈器	41
第一目 構造 第二目 使用法和注意 第三目 性能	
第五節 捕蟲車	44
第一目 引言 第二目 原理 第三目 構造	
第四目 使用法和注意	
第六節 誘蛾燈	49
第一目 引言 第二目 構造 第三目 使用法	
第四章 噴粉機械	56—73
第一節 引言	56
第二節 點頭噴粉器	56
第一目 構造 第二目 使用法和注意	
第三節 噴粉槍	58
第一目 原理 第二目 構造 第三目 使用法和注意	
第四節 手搖式噴粉器	64

第一目 原理	第二目 構造	第三目 使用
法	第四目 使用上的注意	
第五節 韓德生氏手搖噴粉器		70
第六節 雙把單輪引擎力噴粉器		71
第五章 噴霧機械		74—109
第一節 引言		74
第二節 噴霧機械的基本原理和重要部份及分類		74
第一目 基本原理和重要部份	第二目 分類	
第三節 手壓式噴霧器		76
第一目 原理和效用	第二目 構造	第三目
使用法和注意	第四目 各種手壓式噴霧器	
第四節 背負式噴霧器		80
第一目 原理	第二目 構造	第三目 容易發
生的毛病	第四目 使用法及應注意點	
第五節 單管式噴霧器		90
第一目 構造	第二目 原理	第三目 使用法
及注意事項	第四目 毛病和修理	
第六節 雙管式噴霧器		96
第一目 構造	第二目 原理	第三目 使用法
及毛病和修理		
第七節 引擎力噴霧器		99
第一目 構造	第二目 應用方法	

第八節	“OKC”式粉液藥劑聯合噴射機	104
第九節	各式噴霧器	106
第六章	病蟲防治藥劑的配製和使用	110—134
第一節	引言	110
第二節	殺菌劑	112
第三節	殺蟲劑	116
(附)	本書參考文獻	134

前 言

- 一、爲配合政府糧棉增產防治病蟲的號召以適應農民大眾的需要而作成此書，可供給從事病蟲防治工作同志的參考，及農業學校教材或參考之用。
- 二、本書共分六章，以敘述防治機械構造、原理、使用方法，及修理等爲主，爲了使防治工作便利起見，把病蟲防治和藥劑配製及使用方法單列一章。
- 三、本書承南京金陵大學農學院農業工程系吳相淦教授及經濟昆蟲系程淦藩、屈天祥教授閱讀原稿，特此致謝。防治藥劑材料承華東農林幹部學校陳映琦同志代爲整理，謹此致以謝意。
- 四、本書內容不够豐富，編寫上、製圖上都存在很多缺點，希望讀者多賜批評指正爲盼！

編 者



農業病蟲防治機械

第一章 緒 言

病害和蟲害是農業生產上的最大敵人，不僅使農產品的產量降低，而且品質也變壞；在爲害嚴重的時候，可以使你顆粒無收，全功盡棄，這個損失的數字是相當巨大，因此對於病蟲的災害不得不求一妥善防治方法。以往一些農村中的老農認爲病蟲災害是一種天意，而不是人力可以挽救和避免的。由於這種錯誤迷信觀念的存在，所以一旦發生了病蟲災害，不但不積極去想法防治，却反去祈天求神，這是常常可以看見和聽到的事情。

以往一般對於病蟲害防治問題不很注意，可是由記載和報導中，可以看出每年全國各地農業生產，因病蟲害而損失的產量是一個相當驚人的巨額數字。所以在一九五〇年和一九五一年，政府對農業生產的指示中，也把病蟲害的防治着重的提出，列入重要的地位。雖然防治病蟲害是在生產中多增加了一筆支出費用，可是比起全部損失的數字要小得多，所以決不可因小而失大。因此病蟲的防治在農業增產中，是佔有相當重要的地位。

第一節 農業病蟲一般防治方法

病蟲害的一般防治方法很多，每一種方法都有它一定的效

果,但也有它一定的優點和缺點,而且每種方法,不可能在同一農業生產地區中,兼施並用的。所以這需要我們實際從事農業生產的,或指導農業生產的,根據實際情況和具體的農業環境,切實的掌握,靈活的運用,盡可能做到完善合理的原則,這樣可以使植物生長健壯,不因病蟲害而遭受意外的無謂損失,影響增產計劃,可提早並超額完成農業生產任務,對社會財富的創造,人民生活的改善,都有很大的幫助。現在把植物病蟲害常用的一般防除方法略述如下:

1. 結合政府病蟲防治政策動員羣衆

政府發佈的病蟲防治指示,和釐訂的有關病蟲防治法規,都是防治病蟲害的有力助手,我們應切實掌握基本精神和具體原則,發動羣衆切實貫徹執行。如秧田採卵塊以防螟蟲,非羣衆一致做到,不足以收效,不然即使局部做得徹底,但整體的還是收不到大的效果。

2. 選用抗病抗蟲和無病蟲附着的種子

植物品種間,抗病抗蟲的能力不等,差異很大,如中大 2419 小麥、浙農 6 號小麥,都具有很強的抗病蟲力,我們應選用這些品種來栽培。還有許多植物病蟲害是由種子傳播的,如小麥腥黑穗病和小麥線蟲病,就是這樣傳播的,所以除掉選用抗病抗蟲的品種以外,還應當選用沒有病蟲附着的種子。

3. 清潔田園

清除田園內的雜草及枯枝落葉,可以減少病蟲害越冬的地

方，同時有很多病蟲，是產卵在雜草中，或以雜草為中間寄主的，如蚜蟲、小麥銹病病菌，就是這樣的。因此清除田園雜草及枯枝落葉，既可使植物生長良好，又可以防除病蟲害，而且清除出來的枝葉等，還可以作堆肥，真是一舉兩得。

4. 深耕

生活在土壤中的害蟲如螻蛄、金針蟲、金龜子等，都是潛伏在土中的，深度大約有5—8寸（螻蛄的越冬成蟲除外），在耕地時如能深耕，當可殺死部份害蟲，和翻出土中的蛹和卵使改變它們生活環境而死，再加拾毀，則收效更大，同時對土壤物理性狀的改變也有幫助。

5. 注意施肥

施肥是有益於植物生長的，但是如果施肥不適當的話，相反的却收到有害的效果。如小麥腥黑穗病，病原菌多隨廐肥或堆肥傳播。小麥銹病在施氮肥過多的地方，發病特別重。多施有機肥料，每引起瓜類及菠菜種蠅之發生。因此，注意施肥，也可以防除病蟲害。

6. 變更播種期

植物病蟲害的發生，由於受着氣候條件的限制，所以它表現出一定的季節性，因此，在不妨礙作物生長和不影響產量的原則下，結合當地病蟲發生的時期，可使播種期變更，以避免病蟲的為害。

7. 間作

不論是病害或蟲害，它對於它的寄主，都有相當的選擇性，如果在一地區內，單純的種植某一種作物，則一旦發生某一種病害或蟲害，會毫無阻礙地很快的蔓延開來。同時有些植物本身有特殊氣味或組織，對病蟲害有抗拒或抵抗的能力，若和其他植物混種在一起，可減少病蟲害的發生。

8. 輪作

各種病蟲害各有它一定的寄主，如棉花炭疽病僅為害棉花，白粉蝶僅為害十字花科蔬菜，利用植物病蟲害這種選擇寄主的習性，可進行輪作，來防除病蟲害，同時也可使土壤肥力得到合理的使用，以增加農業生產。

9. 利用天敵及人工捕殺

害蟲本身有時會遭到天然的敵害，如蝗蟲在大雨之後，往往受到一種真菌的寄生，而生抱死瘟死去，螟蟲在卵的時期，往往容易受到寄生蜂的寄生，而使卵不能孵化為幼蟲，其他如蝗蝻可放家禽啄食，有的也可利用人工來捕殺，如稻苞蟲、螟蛾等。

10. 藥劑防治

在使用上述的各種防治方法，不能收到很大的效果時，則應適當的使用藥劑來撒佈、噴射、燻蒸，或種子處理等，以切實的做到有效的防治，詳情述於第六章。

11. 機械防治

以上所說的各種防治方法，不是本文的範圍，所以不予詳細說明。機械防治為本文主體，分述在下面，此處不多敘述。

第二節 病蟲防治機械的重要和分類

第一目 病蟲防治機械的重要

近幾十年來使用機械防治病蟲害已日漸發達，它對病蟲害防治的作用可以分爲兩方面來說。第一是間接的，防治機械它可以幫助化學藥劑在防治病蟲時發揮更大的效力，使少量的藥劑能防治較大的面積。在速度上要較人工快數倍至數十倍，這樣就節省了防治費用，更掌握了時間，減少了病蟲的發生和蔓延，避免了損失。並且可以減免藥劑對作物的毒害，因爲利用機械來噴撒藥劑，是很均勻適當，而不使作物遭受藥害。第二是直接的，就是使用機械直接來捕殺害蟲，不使害蟲繼續發展，且因捕殺速度快而減少了損失。

總括以上兩點，可以說明機械在防治病蟲害中的工作是佔有重要的地位，不可忽視的。在政府發佈的農業生產指示上防治病蟲害的項目中，也指出配備防治機械的數量，和發動羣衆就地取材製造一些適宜當地的簡單防治機械，所以它的重要性是顯而易見的。

第二目 防治機械的分類

爲害農業生產的病蟲種類很多，爲了掃除生產上的障礙，針對着各種病蟲，配合着藥劑製出防治的機械，所以病蟲防治機械的種類也多。因爲使用的便利和研究的需要，所以要有一個分

類。防治機械分類的方法很多，可以按機械使用的目的、使用的方法和機械本身構造情形來分，茲分類如下：

(一)按機械使用的目的來分，可以分為下述兩種：

1. 預防病蟲機械 在作物未發生病害或蟲害之前，利用機械能力配合着藥劑來防止病蟲的發生。如線蟲病麥分離器、拌種器、浸種器、噴粉器、噴霧器等。

2. 殺治病蟲機械 在病蟲害發生後，利用機械能力配合藥劑效能，來進行防治病害，殺除蟲害，不使病蟲蔓延繁殖，擴大為害面積。如稻梳、拍板、夜盜蟲畜力捕殺器、毒餌撒佈器、誘蛾燈、噴粉器、噴霧器等。

(二)按機械使用的方法來分，可以分為下述三種：

1. 液用機械 使液體藥劑通過機械的作用來防治病蟲害。如浸種器、噴霧器、聯合噴射機等。

2. 粉用機械 使粉狀藥劑通過機械的作用來防治病蟲害。如拌種器、毒餌撒佈器、噴粉器、聯合噴射機等。

3. 組合機械 利用機械簡單的組合來防治病蟲害。如稻梳、拍板、線蟲病麥分離器、夜盜蟲畜力捕殺器等。

(三)按機械構造來分，以機械本身構造的繁簡，使用動力情形，可分為下述三種：

1. 人力病蟲防治機械 這類的機體較小，構造簡單，使用方便，但單位防治面積不大。如稻梳、拍板、毒餌撒佈器、線蟲病麥分離器、手用的噴粉器、噴霧器、拌種器等。

2. 畜力病蟲防治機械 使用的動力是畜力，如夜盜蟲捕殺器等。

3. 機械力病蟲防治機械 這類的機體較大，構造比較複雜，其單位防治面積及效能較大，使用的動力是機械力。如電動噴霧器、引擎力噴霧器、引擎力噴粉器、聯合噴射機等。

上述分類方法，與先進學者的分類容有不同，茲根據上述的第一種分類方法分別敘述。

第二章 種子處理機械

第一節 引 言

病菌常潛伏在種子的內外，或混在雜物裏面，來傳播病害，或依賴這個越冬，例如大麥堅黑粉病菌的厚垣孢子，就是附着在種子的種皮上，或以休眠的多年生菌絲在種子內越冬，如小麥線蟲病及兔絲子等，則以蟲瘿和種子混合在種子裏面，來傳播病害。再如棉花的炭疽病菌以分生孢子附着在棉籽的短絨上，或以多年生菌絲，潛伏在種子內部，來越冬，來傳播。病菌藉種子傳播病害的例子很多，所以防除種子中的病菌或病原體，而使用的種種方法，叫做種子處理。種子處理的目的，在防除種子內外，以及混亂在種子內的病原體，種子經處理後，不僅減少病害，且可促進種子的發芽。普通處理的方法，可以分為三種，即機械處理、化學處理及物理處理。

1. 機械處理法 機械處理法，就是看種子顏色的不同、大小和重量的差別，利用機械方法來剔除它，如用風來選，篩子來選，或鹽水選種等等。

2. 藥劑處理法 已經傳染病菌的種子或繁殖體，也可以利用藥劑的毒性，直接殺死病原體或使病菌孢子不能萌芽，而不損傷種子的生活力。

3. 物理處理法 這裏所指的物理處理法，是利用熱力來殺除種子上的病菌。某種病原菌，常寄生在種子體內，表面的藥劑

消毒不能發生效力，所以要用熱力進入內部來殺除。

第二節 拌種器

利用粉狀藥劑來混拌即將播種的作物種子，是預防種子上寄生病害的好方法，經此法處理後，不僅殺除種子上及土壤中潛伏的若干病菌，並能保種子及幼苗的健全，和改進品質及作物植株的整齊度，還能增加產量，所以大小麥、棉花、高粱等的藥劑拌種，是不可缺少的步驟。

惟大規模的種子處理，必須使用拌種器，才能使各方面合乎經濟，不致於事倍功半。拌種器的種類頗多，但就我國目前情況及拌種器本身經濟和效力來說，則以簡易拌種器及重力拌種器兩種比較適合，茲將其構造及使用法略述於下。

第一目 簡易拌種器

要殺死附着於種子表面的病菌，必須藥粉的微粒均勻分佈於種子表面每個部分，不使留有些微空隙，讓病菌有機可乘，這樣，才能收到完滿的防治效果。這器的構造很簡單，材料也容易得到，為一般農家所能備置，使用方法也易，茲分述之。

(一) 構造

1. 拌種箱 這是一隻火油箱，在它的對角中部的地方，兩角各開一方形孔，約 2.6 公分見方，以備鉚結軸管。上面有三角形蓋，用搭扣可以扣緊。