



序

生物界中有三大系統，各爲維持其種族生命，而相互鬭爭不息者，卽人類、昆蟲、菌類是也。此三者皆有繁多之個體，廣大之領域，以及種種優良之生存條件，故其鬭爭互達數萬千年之久，未有一方能絕對統制他方者。我人雖曾以征服自然界自豪，但若一檢每年因病菌害蟲之侵害，而喪失之生命財產之數目，當自愧其大言也。茲單就每年農作物損失言，屬於害蟲方面者，德國五萬萬金元，印度八萬萬金元，加拿大二萬萬金元，法國一千二百萬金鎊，美國一九二九年達十六萬萬金元，我國前農商部估計民國十一年全國農作物害蟲損失約十萬萬元，實際或超過此數，此外更如一八八四年，法國葡萄瘤蚜爲害損失一百萬法郎，一九一一年美國棉鈴象鼻蟲爲害損失五萬二千四百萬金元，民國十八年浙江一省水稻螟蟲爲害損失二萬萬元，同年江蘇之螟害損失一萬萬元，中國沿海及蘇、魯、皖沿湖各地之蝗患損失一千萬元。至作物病害損失最著者爲麥類銹病、黑穗病，

至今各國每年必遭受巨大損害，如日本小麥銹病一項每年損失達二千五百七十六萬元，印度小麥銹病每年損失二百至四百萬羅比，奧國小麥銹病每年損失二百至三百萬鎊，美國每年損失於小麥銹病者一千五百萬金元，損失於燕麥銹病者一千八百萬金元，損失於小麥黑穗病者一千四百萬金元，燕麥黑穗病者六千五百萬金元。加拿大大麥銹病每年損失一千七百萬金元，我國麥類病害每年損失達二千四百萬石之多，其例之多，不勝枚舉。更有進者，近年人類文化進步，而害蟲病菌之加害，亦與年俱增，其鬭爭有愈趨肉搏之勢。蓋野生植物叢生之荒原，逐漸爲人類所開墾，而依之爲生之病菌害蟲，羣向作物集中。其一部因環境不適而淘汰，但大部則適應環境而加害作物，故其損失愈深重廣大。如白蟻本以森林植物爲食料，近年以森林面積減少而侵害人類居室之木材，及竹、甘蔗、書籍等物，浙江省之油桐尺蠖，向以野生植物爲食，數十年來，山地逐漸墾植，原有食料減少，乃轉而肆虐於油桐、漆、茶等作物。且以作物之抵抗性弱，有一發不可收拾之勢。美國一九一六年之農作物蟲害損失爲十三萬萬金元，一九二四年增至十四萬萬金元，至一九二九年更增至十六萬萬金元，損害之加重，至爲顯著。我人爲保持種族生命計，自不能不立即撲滅此頑強可畏之害蟲。

病菌也。

農作物病蟲害之防除，可分自然及人工二類。人工防除又可分爲農業防除、機械防除、藥劑防除、法規防除、人力防除等五種。自然界對於蟲菌生活障礙，如不良氣候及環境等，爲人類所不能控制，利用困難，雖應用天敵已有成功者，但尙未至普遍實用之時期。農業防除，人力防除在我國目前尙見流行，但漸因農工業之逐漸發展，生活程度提高，而漸不適用，其歸淘汰，已爲期不遠。法規防除則失之空泛，而不能獨立以解決農作物之病蟲問題，機械防除，亦應用過狹，故欲求保護農作物，驅除害蟲病菌，在現狀下，自以應用藥劑防除爲得計。

近年各國農用藥劑之進展殊速，一方以農業之發達，而使藥劑之應用加多，效能增進。同時亦固藥劑之增進，而使農業發達改進，因因相循，遂有一日千里之勢。至今美國每年砒酸鉛之消費達一萬萬磅以上，日本一九三四年所消費之農用藥劑，值五百六十萬餘元。我國近年因農業技術之漸漸改進，病蟲害防除亦漸引起各方之注意，農用藥劑之應用，日漸加多，如浙江溫、台柑橘業所用之松脂合劑、金華寧波、紹興各地農民所用之雷公藤，以及全國各地所應用之煙草劑，每年之消費

亦爲數不少，其需要合理之指導及提倡，實急不容緩者也，深望農業界注意及之。

民國二十四年

顧玄

例言

一、本書搜集現代各國主要農用殺蟲殺菌藥劑，說明其性狀，並介紹其製造、調製、使用等方法，俾農業界採擇推行，適於農蠶業經營者及研究人員之用，並可作農業學校教科書用。

一、我國目前各種主要農藥均尚未有製造銷售，故本書儘量介紹農家自製方法，以便實用。

一、我國農藥參考書籍極少，故本書之取材大都集自外籍，經著者參酌本國情形取捨補充而成，但疏漏不妥之處自所難免，希讀者予以指正。

一、本書編竣後，承日本農林省農事試驗場農藝藥劑研究室主任技師尾上哲之助先生及石井悌博士予以訂正，謹此致謝。

目錄

序

例言

第一編

總論

第一章

農用殺蟲殺菌劑之意義·····

一

第二章

農用殺蟲殺菌劑之作用·····

三

第三章

農用殺蟲殺菌劑與植物之關係·····

八

第四章

藥劑效能減低與生物免疫性·····

一〇

第五章

農用殺蟲殺菌劑之歷史及其趨勢·····

一一

第六章	農用殺蟲殺菌劑之分類.....	一七
-----	-----------------	----

第七章	重要原料品之製造及選擇法.....	二〇
-----	-------------------	----

第二編 殺蟲劑

第一章	胃毒劑.....	三五
-----	----------	----

第一節	含砷殺蟲劑.....	三五
-----	------------	----

第二節	含氟殺蟲劑.....	六一
-----	------------	----

第三節	誘殺劑.....	六四
-----	----------	----

第二章	接觸殺蟲劑.....	八二
-----	------------	----

第一節	乳劑.....	八二
-----	---------	----

第二節	農用肥皂.....	九八
-----	-----------	----

第三節	松脂合劑.....	一〇二
-----	-----------	-----

第四節	除蟲菊·····	一〇七
第五節	鬧羊花·····	一一六
第六節	苗粟藤·····	一二一
第七節	雷公藤·····	一二八
第八節	煙草·····	一三一
第九節	巴豆·····	一三八
第三章	熏蒸劑·····	一四一
第一節	熏蒸設備·····	一四一
第二節	容積計算法·····	一四八
第三節	氫氰酸熏蒸·····	一五二
第四節	二硫化碳熏蒸·····	一六一
第五節	氯化苦劑熏蒸·····	一六五

第六節	硫黃熏蒸.....	一六九
-----	-----------	-----

第七節	菸鹼熏蒸.....	一七一
-----	-----------	-----

第八節	對位二氯化苯熏蒸.....	一七二
-----	---------------	-----

第四章	雜劑.....	一七八
-----	---------	-----

第一節	黏着劑.....	一七九
-----	----------	-----

第二節	展着劑.....	一七九
-----	----------	-----

第三節	塗抹保護劑.....	一八〇
-----	------------	-----

第四節	接蠟.....	一八八
-----	---------	-----

第三編 殺菌劑

第一章	含銅殺菌劑.....	一九一
-----	------------	-----

第一節	波爾多液.....	一九一
-----	-----------	-----

第二節	銅皂液.....	二〇〇
第三節	碳酸銅鉍液.....	二〇二
第四節	亞砷酸銅液與硫酸銅液.....	二〇四
第二章	含硫殺菌劑.....	二〇六
第一節	石灰硫黃合劑.....	二〇六
第二節	硫化鉀液.....	二一八
第三節	硫化鐵石灰硫黃合劑.....	二一九
第三章	苯衍生物殺菌劑.....	二二一
第四章	蠶病消毒劑.....	二二三
第一節	昇汞消毒液.....	二二三
第二節	漂白粉消毒.....	二二六
第三節	甲醛消毒液.....	二二九

第五章 土壤消毒劑.....二二二

第一節 二硫化碳消毒.....二二二

第二節 氰化鈣消毒.....二二二

第六章 種子苗木消毒劑.....二三四

第一節 昇汞.....二三四

第二節 硫酸銅.....二三五

第三節 碳酸銅粉.....二三五

第四節 石灰乳.....二三六

第五節 甲醛水.....二三六

第六節 硼酸.....二三六

第七節 種子浸漬劑及其他.....二三七

第四編 農用藥劑用具

第一章	噴霧器.....	二四一
第一節	簡易噴霧器.....	二四一
第二節	人力噴霧器.....	二四三
第三節	動力噴霧器.....	二四七
第二章	噴粉器.....	二四九
第一節	皮囊式噴粉器.....	二四九
第二節	鐵筒式噴粉器.....	二五〇
第三節	齒輪式噴粉器.....	二五〇
第四節	動力噴粉器.....	二五〇
第三章	防毒用具.....	二五二
第一節	防毒面具之種類.....	二五二
第二節	防毒藥品.....	二五四

附
錄

- 一 中外度量衡簡便折合表
- 二 參考文獻表
- 三 英漢名詞索引

16.455

3100

農用殺蟲殺菌藥劑學

第一編 總論

第一章 農用殺蟲殺菌劑之意義

農用殺蟲殺菌劑者，卽用以殺死或驅除爲害作物之蟲類、菌類，而對於作物無害，有經濟上價值之化學藥品也。

優良之農用殺蟲殺菌劑，須具有下列各條件：

- 一、價格低廉；
- 二、使用簡易；

第一編 第一章 農用殺蟲殺菌劑之意義

農用殺蟲殺菌藥劑學

三、效力宏大；

四、貯藏耐久；

五、運輸便利；

六、原料易得；

七、有良好之懸垂性、展佈力、黏着力。

第二章 農用殺蟲殺菌劑之作用

藥劑驅殺害蟲病菌之方法多不勝述，要而言之，則惟破壞或刺激其原形質而已。蓋原形質爲一切生命之源，其蛋白分子不絕與他物質結合離解，發生能力，而造成生命之火。如與毒物發生作用時，即過度或停止活動，體制破壞，運動終止，而生命絕矣。其破壞刺激之原因，固非一致，但至少可分爲氧化、還原、成鹽、接觸、置換等五種作用。此外更有利用藥劑之物理性，以達驅殺害蟲之目的者，即窒息、黏着、厭惡等作用是也。

一 氧化作用

原形質蛋白分子，作其固有振動時，將其力傳達於分子形之氧，及被氧化之物質，使兩者之原子或原子團變換其配合，形成新物質，結果乃發生能力，以供一切生活作用所需。此種正常之生理氧化，即所謂呼吸作用是也。但在或種毒質，營猛烈的、化學的氧化作用時，原形質之本身亦被氧化