

16.267

15.9

農學小叢書

除蟲菊

劉柏慶編著

商務印書館發行

劉柏慶編著

農學
叢書

除

蟲

菊

商務印書館發行

農學
小叢書
除蟲菊

編著者 劉 柏 虔

發行者 商務印書館

上海河南路二二一號

印刷者 商務印書館

上海及各地

發行所 商務印書館

★版權所有★

序

除蟲菊爲世界重要驅蟲劑，對植物與人生有密切關係，需要與年俱增；而尤以我國氣候濕熱，夏間多蚊與臭蟲，近來爲製蚊香與臭蟲藥，其需要激增，初恃外貨之挹注，其價值因而騰貴。我國民衆知大利所在，欲實行栽培者頗不乏人，惟坊間尙無專書，指示栽培，實深遺憾。同學劉柏慶君供職青島農林所，專致力於害蟲之驅除研究，以屢受各方對除蟲菊栽培及其各種藥劑之製法之詢問，無暇致答，爰編是書，以餉民衆。吾知是書刊行，必與我國農業及人生有極大裨益，爰綴數語，以誌欣慶。

餘姚吳耕民十二月二十七日

目錄

第一章 概說	一
第一節 除蟲菊需要	一
第二節 除蟲菊性狀及產地	三
第三節 除蟲菊品種比較	五
第四節 除蟲菊殺蟲成分	九
第二章 栽培法	一六
第一節 氣候及土質	一六
第二節 繁殖	一七
第一項 播種	一七
第二項 分株	二〇

第三項 插株

第三節

假植

第四節

定植

第五節

施肥及中耕

第六節

採收

第七節

處理

第三章

應用

第一節

除蟲菊粉製法

第二節

臭蟲藥粉製法

第三節

蚊香製法

第四節

家畜家禽驅蟲粉製法

第五節

除蟲菊殺蟲藥劑製法

除蟲菊

英名 Insect flower

學名 *Chrysanthemum Cinerariifolium*, Booc. (白花種)

Chrysanthemum Coccineum, Willd. (赤花種)

第一章 概說

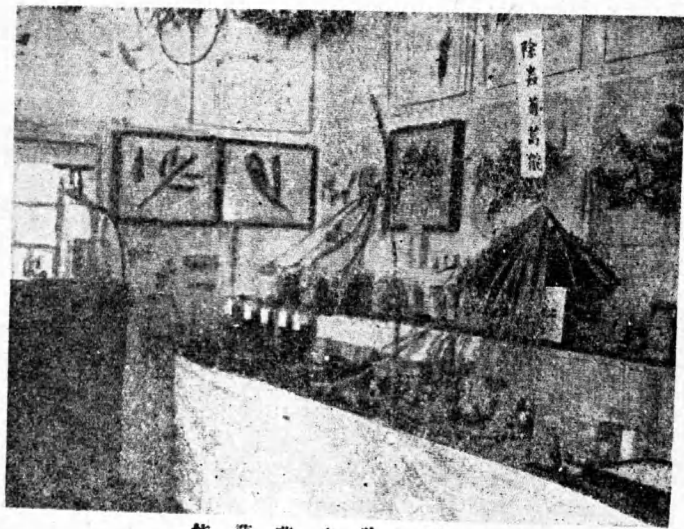
第一節 除蟲菊需要

在化學的殺蟲劑時代，除蟲菊乃唯一之除蟲劑，因其殺蟲力強大而確實，且對於人口牲畜與莊稼無害，農家栽培之，即可調製應用。所以歐美各國，自從一千五百零三年後，即提倡使用。日本在明治中世與大正末期，需要激增，而栽培亦愈盛。我國上海中國化學工業社，目睹各國除蟲

除蟲菊

菊栽培之盛況，與除蟲菊粉每年輸入之鉅量，而本國製造蚊香與臭蟲藥之需要，非自闢農場，從事種植不可；故自民國六年，在上海創辦農場二百畝，實行試植，成績甚佳，且將除蟲菊種子，推廣各處，再由各處所產除蟲菊花，高價收買。因此江浙兩省之農田園圃，改植除蟲菊者，日見增多。由是農民皆知種植簡易，收利豐厚之特用作物，除蟲菊居其一矣。

青島農林事務所亦適應環境所需要，從事試植，結果甚佳，因鑒於除蟲菊種子發芽之不易，乃將該所採收種子，悉數



第一圖 除蟲菊萬能

培成幼苗，無償發給各村農民，使其栽植，將來除留用花粉之一部以供殺蟲外，當可高價出售，增益農家收入，亦足資青市農民之副業云。民國廿二年秋青市農產展覽會開幕時，特於病蟲害部，陳列除蟲菊萬能各標本，以引起農民之注意。茲略述當日陳列除蟲菊配製應用各出品開列於下：

除蟲菊粉——臭蟲藥粉——蚊香——家畜驅蟲粉——雞蝨驅除粉——植物用除蟲菊粉劑——除蟲菊液——除蟲菊石鹼液——除蟲菊硫黃合劑——除蟲菊煤油浸出液——除蟲菊酒精浸出液——除蟲菊煤油乳劑——除蟲菊揮發油浸出液——除蟲菊硫酸銅石灰液——六液——摩氏合劑——除蟲菊團子。

第二節 除蟲菊性狀及產地

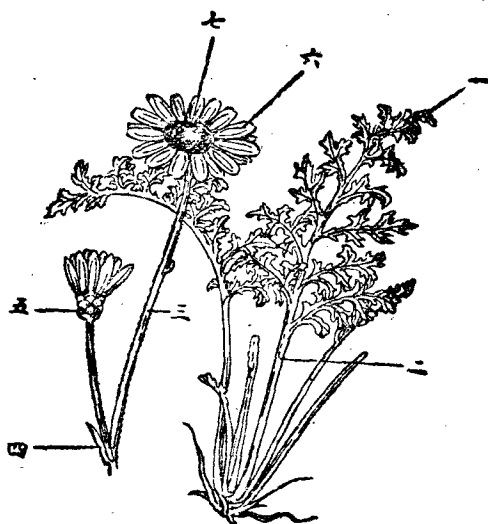
(一) 性狀：除蟲菊屬菊科，菊屬，係宿根植物。因風土環境之關係，而壽命亦有長短。普通栽植三四年後，根枝發育茂盛，以後逐年衰弱，至七八年而枯死。高二三尺，葉淡綠色，質稍厚，羽狀分裂，裂片頗多，有長葉柄，由根部集合抽苗，呈叢生狀態。春夏間，於葉叢抽莖，莖長而堅直，附

有數枚托葉，於托葉腋分枝，頂端開甚多之花。花爲頭狀花序，直徑寸餘，周圍之花，舌狀花冠，白色，中部之花，筒狀花冠，形小，黃色。花序基部有花苞護托之，苞色淡綠，由多數萼片組成。莖葉及花苞葉柄，均生密毛。

(二)產地除

蟲菊之原產地究

屬何處，學說紛紜，莫衷一是。查歐洲中央之南方諸地方之原野，與亞細亞波斯之山野，尙有自生一種之野菊，則除蟲菊之原產地，似屬於斯矣。又查白花除蟲菊，始產於歐洲中部，奧國之南



第二圖 除蟲菊之性狀

- (一) 葉
- (二) 葉柄
- (三) 莖
- (四) 托葉
- (五) 花苞
- (六) 舌狀花冠
- (七) 筒狀花冠

部達爾馬提亞地方，有自生於原野，無人過問，迨至西歷一五〇六年，有人發現此花有驅蟲之效，此後各地從事試植，十九世紀初葉，德國首先試種，成績甚佳，從此傳佈於歐洲各地，並英美日本等國。又查赤花除蟲菊，始產於亞細亞之高加索及波斯山中。

第三節 除蟲菊品種比較

(一) 白花種: *Chrysanthemum Cinerariifolium*, Bocc. 原產奧國，葉色深綠，羽狀分裂，花冠白色，花朵較小而數多，每株約開三百朵以上之花，分蘗力強，插於土中，極易生根，開花期略遲；莖葉堅硬，抵抗病害之力亦強，種子容易腐爛，故發芽率甚少；幼苗最忌烈日，且耐寒性亦弱，故須有防日與防寒之設備，花粉及葉莖驅蟲之力最強，因莖色之不同，可分為青莖，赤莖，淡紅莖三種，分述如次：

(甲) 青莖種：莖色淡綠，葉片分裂較淺，莖質柔弱，開花期遲，收量較少，抵抗濕度之力亦弱。

(乙) 赤莖種：莖色紫赤，葉片分裂較深，莖質粗剛，開花期早，收量特多，抵抗濕度之力獨

強。

(丙) 淡紅莖

種：莖色淡紅，葉片分裂亦深，莖質柔弱，開花期及收量，介乎青莖赤莖兩種之間。

(二) 赤花種：

原產波斯，葉色淡綠，葉形似胡蘿蔔，花冠赤色或淡紅色，花朵較白花種約大二倍，惟數較少，每株約開百餘朵之花；分蘖力弱，插於土中，不易活着；開花期較早，莖葉柔弱，抵抗病害之力亦弱，種子不易腐爛，故發芽率較多；幼苗能耐熱，且耐寒性亦強，故



本標之菊蟲除花白 圖三第

無須防日與防寒之設備；花粉及莖葉驅蟲之力較弱，因莖色之不同，亦可分為紅色、淡紅色、帶紅色三種。

(三) 品種得失比較：除蟲菊自播種後至開花採收，至少要二三年，若供農家的副業，則選擇適合於經濟之品種，為至要之事。茲就上列白花種與赤花種而比較其得失，以為農家栽植時之參考。

白花種

一、繁殖力速，分蘖多。

二、開花朵數多，收量多。

三、花輪小而數多，採收多需勞力。

四、病害抵抗力強。

五、耐寒性弱，冬期及寒地，須有防寒的準備。

赤花種

繁殖力遲緩，分蘖少。

開花朵數少，收量少。

花輪大而數少，便於採收。

病害抵抗力弱。

耐寒性強，冬期及寒地，勿須防寒的準備。

除蟲菊

八

六、開花期較晚，不適市場需要，販賣較難。

開花期較早，適合市場需要，販賣較便。

七、製成粉劑時，色澤優良，價格昂貴。

製成粉劑時，色澤較遜，價格低廉。

八、花粉及莖葉，殺蟲之力最強。

花粉及莖葉，殺蟲之力較弱。

(四) 品種殺蟲力比較：

(甲) 供試害蟲：食葉蟲 *Phaedon incertum*, Baly.

二十八星瓢蟲 *Epilachina 28-Maculata*.

小鋸蜂 *Athalia Spinum*, Panz.

(乙) 試驗方法：食葉蟲二十八星瓢蟲：用除蟲菊粉撒布。

鋸蜂：用除蟲菊粉三錢，溫湯一合，密閉二十四小時後撒布。

(丙) 試驗結果：

供試害蟲		除蟲菊		供試害蟲	
品種		品種		品種	
五小時	十小時	二十小時	二十四小時	五小時	十小時
		經過時間		經過時間	
		死蟲數		死蟲數	
		共計死蟲數		共計死蟲數	
		備		備	
		考		考	

食葉蟲		二十八星瓢蟲		小鋸蜂	
白花種	一六頭	二一頭	一一頭	四八頭	撒布一小時內蟲即中毒狀態最活躍以後漸次力衰
赤花種	九頭	一七頭	一九頭	四五頭	撒布一小時內蟲態不甚活躍漸次力衰足見本種除蟲菊粉毒性輕微
白花種	二三頭	二七頭	—	五〇頭	撒布後五十分鐘蟲甚活躍至二小時呈休眠態
赤花種	一四頭	一六頭	二〇頭	五〇頭	撒布後無特別異狀逐次死滅
白花種	一五頭	三二頭	三頭	五〇頭	撒布後四十分鐘蟲始活躍嗣後勢力漸衰
赤花種	二〇頭	一三頭	一六頭	四九頭	撒布後一小時五分鐘蟲始活躍漸次勢力乃衰

第四節 除蟲菊殺蟲成分

(一) 成分之名稱：除蟲菊內究竟含有何種成分，而有殺蟲之力，從事研究之者，在日本明治三十年大阪衛生試驗所之佐藤技師，首先研究。大正時代，山本農學博士，亦從事根本研究。瑞士國立高等工藝學校教授斯坦丁格 H. Standinger 氏，亦有詳細之研究。

按佐藤氏與山本博士所發表之成分名稱爲 Pyrethron，此外尚有毒物之高根 Co-caine 等。按斯坦丁格氏所發表者，爲 Pyrethrin。此兩者殆屬同一之物，亦未可知。日本尾上

技師批評其差異原因，或由於供試材料之除蟲菊產地不同，成分不免發生多少之差異，但此中疑問，留爲後來學者之研究可也。

(二) 成分之構造：成分之化學的構造，按 H. Standinger 氏所發表者，Pyrethrin 有 I 及 II 之區別，茲示其構造式如次：

