

民國三十七年五月發行
民國三十七年五月初版



編者 陳 醉 雲

發行人 李 虞 杰

印刷者 上海澳門路八九號 中華書局永寧印刷廠

中華文庫改良科種（防治害蟲）全一冊）
民衆教育第一集

定價 國幣七角

（郵運運費另加）

中華書局

目次

目次

一 爲甚麼要改良耕種	一	一 農作物的害蟲	一五
二 改良土壤	二	二 農作物的病菌	一六
三 採用新式農具	五	三 器械的預備	一七
四 選擇好的品種	七	四 藥料的預備	一八
五 育苗和移植	八	五 農業防治法	一九
六 摘心和剪枝	一〇	六 人工防治法	二〇
七 中耕除草和灌溉	一一	七 藥料防治法	二二
八 肥料要用得適當	一二	八 自然防治法	二六
九 各種作物要輪替栽種	一三		

改良耕種

一 爲甚麼要改良耕種

世間凡百事情，門門有方法，行行有方法。方法好，事情的成效當然也好；方法差，事情的成效當然也差。講到農業，也是如此。

方法是積漸而來的，前代傳給後代，前代人見不到的缺點，想不到的巧妙，後代人見到了，想到了，便逐漸加以添改，所以就顯得代代進步，步步精明。也就是舊的方法總比較差，新的方法總比較好。試拿交通器具來比方罷：舊法做的手搖船，和新法做的輪船，無論堅固方面，快慢方面，輪船確實要比手搖船優良得多。再拿飛機飛艇來一比，那簡直一在天上，一在地上，一個在飛，一個在爬。如此一想，還由得你不信嗎？

可是一般農人，耕種作物，還多用老法子，比起都市中的工業來，進步真是慢極。再把中國的農人，和外國的農人一比，也顯得巧拙懸殊。

老實說，那個農人不希望有好收成，又想貨色多，又想貨色好。我們爲甚麼要改

良耕種呢？就是爲的兩椿願望：一是要收穫物的產量豐饒，二是要收穫物的質料良好。

譬如用舊法種稻，害蟲不捉除，肥料不講究，種子又不純淨，混夾進各色穀粒，等到收成時，且不提蟲荒等損失，就是那結下來的穀，因爲種子夾雜，早的已經落掉，遲的還未成熟，打將下來，除去落穀和癩穀，收成已不免打了七折八扣哩。若用新法，選純系稻來種，因爲種子純淨，同時成熟，無先落後熟之弊，粒粒都可算數，收成就多了。再加害蟲隨時捉除，稻頭自然繁茂；肥料用得合宜，穀子自然飽滿；收成當然更不會減色了。

二 改良土壤

我們既然明白了改良耕種的重要，就要設法去實行。講到實行，就先得研究方法。方法多端，真是千言萬語說不盡，我們現在且先把頂重要的，分開幾項來講：如能照此去推究，儘可能的實行起來，由淺到深，由近及遠，改良的效果，一定可以越來越多，真所謂『事在人爲』『有志竟成』呢！

以下，我們就逐項來講方法。

第一個方法，是先要改良土壤。土壤就是泥土。無論耕種甚麼東西，都少不了土壤。農作物都要從土壤中去生長、開花、結實。但土壤並不一律，它有肥有瘦，有酸有鹹，有好有壞，因而很能影響到作物的生長和收成。

普通可供耕種的土壤，約有四種：

一是『沙土』。沙土是細小的沙粒所構成，很疏鬆，無黏性，容易滲水，也容易乾燥，所含的滋養料也少。所以沙土的優點是疏鬆，使植物容易發根；缺點是不能保持水分，致植物易遭乾旱。改良它的方法，是播種紫雲英（花紫色，俗名草紫，也叫草頭菜）或苜蓿（花黃色，北方人用它餵牛馬）等『綠肥』植物，等它們開花而青嫩未老時，就埋花、連葉、連莖耕入土中。這樣，土就肥潤起來了。如不種綠肥，則可於冬季掏取河泥，遍鋪土面，經過冰凍鬆燥之後，再於春季中把它們上下鋤勻；或在平時多用些堆肥；都能使沙土的質地改善。

二是『黏土』。黏土很細密，有黏性；溼則膨脹，更溼則成泥漿；燥則黏結成塊，更燥則地面坼裂。它的優點是能保持水分，但缺點也正在易犯過溼之弊。且因質

地不疏鬆，所以空氣也不易流通。改良它的方法，可攪下沙土、堆肥、石灰、礬糠灰（以黑色未燒透者爲佳），使它鬆軟。或者用燒土法，將表層土削起數寸，使它乾燥，再把它同雜草稻稿等相間堆疊，然後在四周點火，使向內層緩緩焚燒，燒成焦土，再掘開來混和於土中，也能使黏土疏鬆。

三是『壤土』。壤土不太鬆，也不太黏，係由沙土和黏土混合而成，有相當保水力，空氣也能流通，這是最適合於種植普通作物的土壤。如要增加它的肥力，只須施用各種肥料好了。

四是『腐植質土』。腐植質土顏色黑褐，質地鬆軟，係由植物質腐爛而成，所以很肥沃，但缺少礦物質；如太低溼，則常發生酸性的毒質，使作物的根受害。改良它的方法，可混入石灰、草木灰、沙土、黏土等，並可用燒土法混和焦泥。

除了土壤要改良之外，作物對於土壤的性質，也各有愛惡宜忌。像桃杏等果樹，比較種在沙土相宜；有球根或塊根的植物，如蘿蔔、甘藷、馬鈴薯等，都愛沙土；落花生也是種在沙土較能結果實。像蠶豆、冬瓜、油菜、水芋等，則比較喜歡黏土，以種在黏土爲宜。至於壤土，則各種作物，差不多都是好種的。所以除了改良土壤之

外，替作物選土壤，替土壤選作物，也是要顧到的。

三 採用新式農具

古話說：『工欲善其事，必先利其器』，要作物種得好，也要器具來得靈巧。譬如用舊式木機織布，只能織些粗布；用新式洋機織布，却能織出美麗的細布，這是誰都知道的事。用舊式農具和新式農具來耕種，也是這樣。舊式農具是又慢又笨，新式農具是又快又好。

用新式機器犁耕田，每天可耕幾十畝到幾百畝。不過使用這種機器，一則費用貴，二則地面要大；在目前我國的農家經濟情形之下，還不能採用此種機器。如能組織大規模的耕種合作社，則可以購置自動曳引機，將機裝在曳引機上，就可耕地；將刈割機裝在曳引機上，就可刈稻割麥；工作能力是很大的。

現在普通的新式農具，中國已能自己製造，試將前江蘇省立農具製造所及其他鐵器工廠的一般出品，略舉數種如下：

(一)腳踏打穀機 可用它打穀、打麥、打高粱、菜子等，一機可抵三四個人的工

作。

(二)播種機 可播種玉蜀黍、棉花、大豆等，能同時做開溝、下種、蓋土、壓平等四種工作。小型的用人力推動，大型的用牛馬拉動。

(三)手搖剝玉蜀黍機 每小時可剝下玉蜀黍（即玉米，又叫包蘆）六百餘斤。

(四)打水機 有大小數種，用柴油引擎或電力轉動，一晝夜可灌田幾十畝至幾百

畝。

(五)軋棉機 有脚踏及引擎拖動幾種，因而工作能力也大小不同。

(六)礱穀機 用引擎拖動，每小時可出糙米二三十担。

(七)碾米機 用引擎拖動，小號的每小時可出白米三担。

(八)軋碎機 用以軋碎豆餅、棉餅、菜餅等肥料及飼料。

(九)發動機 普通係用柴油燃燒，用以發動引擎，拖帶打水、礱穀、軋米、軋棉

等機工作。馬力有大小，從小的二匹馬力，到幾十幾百匹馬力不等。大概一匹馬力，可以抵七個人的工作。

此外，還有噴洒除蟲藥水的噴霧器，和噴射除蟲藥粉的噴粉器，以及高枝剪、採

果器、誘蛾燈等，也是重要農具。

各農家要置備上述各項農具，最好組織合作社，共同合資購辦；這樣，則負擔較輕，大家輪流使用，也無不便。規模小的，就備些手搖脚踏的廉價農具。規模大資力厚的，可購備一部發動機，要打水時，就用它拖動打水機打水；要礮穀時，就用它拖動礮穀機礮穀；要軋棉時，就用它拖動軋棉機軋棉；這就不愁勞力不夠了。

四 選擇好的品種

種子好，所生的作物也會好；種子差，所生的作物也差了。因為種子有遺傳性，前一代的本性，要影響到後一代的。所以種子一定要選得好。

普通選種，除了用眼力鑑別之外，常用的方法有四種：

- (一)篩選 把種子放在篩子裏搖動，篩去粒子小的，留下粒子大的。
- (二)風選 把種子放在簸箕或風車裏，借風力颺去了輕的，留下了重的。
- (三)水選 把種子浸在水中，撈去了浮的，保留了沉的。
- (四)鹽水選 將鹽溶解在水中，使水的比重加大，然後浸下種子，則比較輕點的

種子也要浮起來了。選稻麥的種子，最宜此法。但選過之後，就要用清水把鹽汁漂盡。

如果自己沒有好的種子，就該到別處去選購。像政府設立的稻麥改良場，有新育成的優良稻種和麥種；像各地農場和農科大學，有新育成的棉種、豆種，及蔬菜種子、果苗、樹苗等，只要打聽得信用好，種起來和自己地方的氣候土質相宜，就可斟酌選購，這當然比土種好得多，——種起來，會得產量多，會得品質好。

再：將要播種之前，如覺土壤乾燥，或嫌種子的發芽力不強，則像落花生、豌豆、蠶豆、麥子、厚皮穀之類，可以先在淡水內浸一晝夜，然後種下，就易於茁芽，且能使茁芽整齊。

如要預防麥的黑穗病，可先把種子浸在冷水內，經過六小時取起，再倒在半開的熱水內，浸五分鐘就取出，然後拿去播種，就不會生黑穗病了。但要注意的，水不可太熱，以手指浸下能夠忍受為度（約在攝氏表五十二度），浸的時間也不可過久。

五 育苗和移植

播種的時候，有些種子，只須直播在場地上，像豆、麥、玉蜀黍、蘿蔔之類都是。有些種子，則要播在秧田或苗床、苗圃中，等它們發芽抽葉之後再移植，像稻、瓜果及大部分的蔬菜等都是。

除了稻在秧田育苗，果木森林的種子在苗圃育苗之外，蔬菜花卉等，則最好在苗牀育苗。苗牀有冷牀和溫牀兩種。冷牀普通長三尺至五尺，闊四尺至六尺，土壤要肥沃，鋤得要精細，方向要朝南，并在四周圍繞蘆簾、草蓆等屏障，上面也用竹竿搭成棚架，蓋上蘆簾或竹簾，以便啓閉。種子就播在牀內，保護得宜，發育自能良好。

溫牀普通長四五尺，闊一丈二三尺，四周用木板或磚牆做邊框。北端高約一尺，南端高約半尺，作成斜勢。框上裝四扇並列的玻璃窗，可以啓閉。裏邊鋪疊馬糞、樹葉和切斷的稻草，再蓋上細土，便能發熱。等經過五六日，熱度漸低，然後播下種子，留意保護；風雨寒冷時關上玻璃窗，晴暖時開窗通通氣，乾燥時微微洒些水。這樣，秧苗的發育定能良好。

苗苗之後，太密的應該隨時刪去。等有三四片真葉時，再看得天氣相宜，就可以移植了。移植時，切不可使根鬚受傷；移植的地方，也要預先耕鬆鋤細；種的時候要

使根鬚四下散開，不可扭曲。

六 摘心和剪枝

有許多作物的枝葉莖梗，是不能聽其自生自長的。像棉花、蠶豆、豌豆，都要趁將結實的時候，把梢頭（即頂端）摘去。這樣，則花勢可格外茂盛，結實也可格外有力。又如各種瓜類，爲了抑制徒長，促生側枝，使果實均勻有力，也要相當摘心。

又如果木，若聽其徒長，一則地位很不經濟，二則發育不能均勻，三則捉蟲摘果不便，四則果實寥寥無幾。像野桃樹那樣，聽它盡量長大，一畝地只能種四五株，而果實則結在枝梢上，又小又少。若經剪枝的桃樹，則一畝地就可種四五十株了。剪枝的好處，可使地位經濟，樹形整齊，樹身低矮，管理——捉蟲、翻果、套袋、採果等工作——便利。

七 中耕除草和灌溉

作物種下之後，收穫之前，在這中間時期，還要常常去耕鋤，使得泥土疏鬆，雜

草不生。這種工作，就叫中耕。泥土硬結，則空氣不能流通；雜草叢生，則養料必被奪去；這都於作物有害，所以需要中耕。并且，採根的作物，像蘿蔔、甘藷之類，還要在根邊培土；培土也就算是中耕工作之一。

中耕普通係用鋤頭。但如果用新式的畜力中耕器，則應採條播法，將作物種成長行，在每行中間留出相當空際，好讓牛馬拖行中耕器。

在乾旱的時候，還要灌水；水稻尤其少不來水。舊式灌水，係用水車取水；新式的，則用打水機取水。像種蔬菜花草等園藝作物，用舊式桶杓澆水，既嫌麻煩，又不均勻，那可用新式噴霧器噴洒。強力的噴霧器，除用以噴射除蟲藥水之外，也可用以灌溉，水力的射程，又遠又均勻，比用水杓澆好得多。

八 肥料要用得適當

肥料，是作物靠它生長的養料，好比我們吃的飯一樣。土壤中雖然含有養料，但不夠作物的吸收，還得常常加下去。作物所最需要的，土壤中所不夠的，計有三種肥料：

(一) 氮肥 氮肥對於植物的葉子最有好處，所以於草和採葉的青菜、芥菜之類，宜多用氮肥。含氮最多的肥料，要算人糞尿、油餅、氮質肥田粉——即智利硝、硫酸銨等。

(二) 鉀肥 鉀肥對於植物的莖梗最有好處。所以要使作物株幹強健，宜用鉀肥。含鉀最多的肥料，要算草灰、木灰、鉀質肥田粉——即硫酸鉀等。

(三) 磷肥 磷肥對於植物的花果最有好處。所以要使作物的花開得好，果結得好，像果木花草之類，宜多用磷肥。含磷最多的肥料，要算骨粉、骨灰、磷質肥田粉——即過磷酸石灰等。

餘如堆肥、畜糞等，也偏於氮肥；鴿糞、雞糞、米糠，則氮、鉀、磷三種要素都備。我國農家所用肥料，大概氮肥居多；鉀肥因有草木灰，也不算少；獨有磷肥，最為缺乏。所以應在磷肥方面想法補充。除利用骨頭製造骨粉外，應該買些過磷酸石灰來施用。

并且氮肥不可單獨多用；用得太多了，會使作物枝葉徒長，莖梗脆弱，易遭蟲害風害，好像大胖子一樣，好看沒氣力。所以用肥料要三種要素搭配得當，這是不可疏

忽的。

九 各種作物要輪替栽種

一塊土地，不可常常連種原樣作物，須得用幾種作物輪替種植。這是甚麼緣故呢？因為某種作物，需要某種肥料，年年在原塊地方種某種作物，某種肥料都被吸收，養料就嫌不夠，因而收成也越來越少了。並且，某種作物，有某種害蟲，年年種某種作物，害蟲就越來越多，收成當然也要減色。

譬如今年在這塊地上種麥，麥最需要的，是氮肥和磷肥，鉀肥則有餘多；那麼，第二年就可種豆，因為豆只要鉀肥，並且豆根上有根瘤菌，能從空氣中吸收氮肥，除開需用之外，尚有餘多，留在土中；那麼，第三年就可種菜，因為菜最需要的，是氮肥。如此掉換栽種，即可互相補救。又如第三年既種了菜，菜是有菜蟲的；因而第四年再輪轉來種麥，菜蟲不愛吃麥，食物沒有著落，自然餓死；第五年又種了豆，倘有菜蟲遺留，因為豆在它也吃不得，更死得精光；於是第六年再種菜，即有蟲害，也難為災。輪種的好處，就是這樣。

在輪種的作物之中，豆科植物，如大豆、豇豆、綠豆、赤豆、豌豆、蠶豆、落花生之類，是少不得的，因為它們根部的根瘤菌能製造氮肥，使地力可資休養，而有利於以後的作物。

又：在溫暖地方，一年可種兩次的，也可採豆類、穀物類、蔬菜類，輪流種植，同時逐年也把各種作物輪替種植。這實在是謀取豐收的一種好方法。

防治害蟲

一 農作物的害蟲

對於人類有害的蟲，都叫害蟲。害蟲的範圍很廣，種類很多，像毒蛇、蜈蚣、蒼蠅、蚊子，都是害人的蟲。但現在我們要講的，是農作物的害蟲，像吃稻的螟蟲，吃菜的青蟲，吃果實的蛀蟲，吃樹幹的蠹蟲，都使我們所種的作物受害，所以都是害蟲。

害蟲的種類，真是多極了，統算起來，恐怕不止百萬種，就是最普通的，也有幾百種。爬的，跳的，飛的，各色各樣都有。但普通的害蟲，常有三種變化，就是它們的生活，有三個時代。第一個時代是幼蟲，即從卵子孵化出來，變成會爬的蟲，像青蟲、毛蟲等便是；第二個時代是蛹，即從幼蟲老起來，縮緊身體，不吃不動，像用繭子保護着的便是；第三個時代是成蟲，即從蛹孵化出來，生起翅膀，像蝴蝶、飛蛾、甲壳蟲等便是。這種成蟲雌的和雄的交配之後，便去產生卵子；卵子孵化，自然又是幼蟲了。所以捉除害蟲，當從蟲子捉起，以至幼蟲、蛹蟲、成蟲，無所不捉。有許

多美麗的蝴蝶，樣子怪可愛，但它們正是害蟲的祖宗，帶着滿肚皮的蟲子，非捉不可。

我國農作物，每年受害蟲的損失，少則幾千萬元，多則幾萬萬元到幾十萬萬元。蟲災的損失，實比水災旱災還普遍。我們辛辛苦苦栽培作物，決不能忍受這種蝕耗，所以尤非盡力防治不可。

二 農作物的病菌

農作物除了受蟲害的損失外，還有病害的損失。最普通的病害，是由黴菌（很細的微生物）寄生所造成的病。像麥頭上生黑灰的黑穗病，稻葉上生白斑的稻熱病，梨葉上生黃點白毛的赤銹病，葡萄梗上生黑枯凹陷的炭疽病，以至棉的折腰病，豆的葉斑病等，都是由於病菌傳染寄生之故。預防的方法，除種子消毒，及焚燬已發病的枝葉，防其傳染外，可噴射石灰硫磺液或「波爾多液」。

關於種子消毒，麥可用溫湯選種法，先浸在冷水內六小時，取出略為瀝乾後再在熱水內浸五分鐘；熱水的熱度，以手指浸下能忍受為度（華氏表一百廿五度至一百廿

度之間)，不可太熱，也不可浸得太久。其他種子消毒，最簡便的是浸在綠礬水中，再撈起，用清水漂過，然後播種。

關於石灰硫磺液和波爾多液的做法，請查看後面第七章『藥料防治法』便知。

三 器械的預備

要防治害蟲和病菌，除開徒手可以做的之外，還少不得靠着器械來幫助。最要緊最普通的器械，有下列數種：

(一)噴霧器 是噴洒藥水用的，它的好處是噴洒均勻周到，不致浪費藥水。式樣很多，大小不一。

(二)噴粉器 是噴射藥粉用的。

(三)注射器 是注射藥水於樹幹蛀孔內或土內用的，有鑽錐形的尖頭。

(四)捕蟲網 是捉捕飛蛾及蝴蝶用的。

(五)誘蛾燈 是引誘向光性的飛蛾用的

噴霧器和噴粉器，兼售新式小農具的農場中，多有出售。農林部病蟲藥械製造

廠，也有自製的發行，式樣靈便，價也公道。捕蟲網，可向文具儀器舖去買，或者自己用珠羅紗鉛絲等來製造。最簡便的做法，即在竹竿頭上插一個竹圈，在竹圈上紮些絲綿，也可用它去黏撲飛蟲。誘蛾燈，可用桅燈（一名風雨燈），或用普通有罩的矮脚洋燈，外加玻璃框以避風雨；再備掛燈的三腳架，盛清水及滴入煤油的水盆，即可應用。

四 藥料的預備

做殺蟲防菌的藥水和藥粉，需要各種藥料，應該預先購備，以便隨時配合使用。最要緊最普通的藥料，有下列數種：

（一）硫酸銅 係藍色結晶體，製波爾多液用，可向西藥房購買。天然生的，不透明，俗稱胆礬，藥材行及顏料舖也有出賣，但品質不佳。

（二）硫磺 做藥水藥粉都用得着。配藥水的，宜向西藥房買『硫磺華』；當藥粉撒佈的，可向賣硝磺的地方買，藥材行也有，因價較便宜。

（三）肥皂 好的洗衣肥皂也可用，但愈好愈佳，劣質的則不能用。

(二) 耕鋤法 有許多害蟲，是躲在泥土中過冬的，所以冬期中要把泥土耕轉、鋤轉，既可使土壤疏鬆，尤可使害蟲露在上面凍死，或給鳥類啄去。

(三) 淹浸法 將休閒的田灌水，淹浸過冬，使蟲類淹死。

(四) 輪種法 將各種作物輪流栽種，使原塊地方的害蟲，第二三年得不到同樣的食料，因而餓死。

(五) 剪枝法 將果樹枝葉疏剪，使日光充足，空氣流通，害蟲不易繁殖。

(六) 套袋法 果實結成後，外面用紙袋或布袋逐一套好，使害蟲不能去嚙食。子。桃子易蛀，尤宜使用此法。

六 人工防治法

對於害蟲，由人工捉捕誘殺來防治，叫做人工防治法。這方法也有好幾門，現在分別說明如下：

(一) 捕殺法 凡在枝葉間的爬蟲、捲葉蟲、蓑衣蟲等，可用空手去捕殺；如係有毒刺的毛蟲，可戴皮手套或用鉗子去捕殺；黏在樹幹樹根旁的蟲卵，可用小刀去括

死；（蟲卵冬季最多，尤宜注意搜尋。）躲在樹孔中的蛀蟲，可用鉛絲去刺死；會飛的飛蛾、蝴蝶、甲蟲，可用捕蟲網去捉捕。

（二）誘殺法 有許多害蟲，如螟蟲、飛蛾、甲蟲，多有向光性，在黑暗中見了燈光，便會撲來。我們就可利用它們這種習性，於黃昏至半夜十二時以前，在田園中點起燈來誘殺。但燈光要亮，燈外宜罩避風的玻璃框。連框掛在三腳架上，離開燈下五六寸，放一隻三尺大小的水盆，盆內盛水，水上放些煤油。這樣，則害蟲向光飛來，便掉在水盆裏，又因水面有煤油浮着，它們遇油，透不過氣，便斷氣而死了。但務要聯合附近人家，大家同時點，蟲多時，每畝至少要點一盞。除了用燈火誘殺法之外，有些害蟲，是喜歡吃蜜糖等物的，便可用食物去誘殺。最有效的，是用砂糖一斤，加水一合煮溶，等冷時，再攪下黃酒三四合，醋一二盞，攪勻之後，盛在大口淺盆中，擺在田園間。夜盜蟲等聞着香氣，羣來吸食，便陷在糖汁中醉死了。再每日把死蟲撈去，加些新鮮糖汁，仍可繼續使用。如遇雨天，則盆上要蓋好，以免淋下雨水，致失效力。

（三）打落法 有些甲蟲，像金龜子、象鼻蟲之類，一受驚動，它們會落在地上裝

假死的。我們就可利用它們這種習性，在地上預鋪白布，或在樹下張網承接，再用棒打動枝葉，那麼，它們便紛紛落在網中或布上了。然後聚攏來把它們一起弄死。但用這個方法時，宜在早晨，因為這時它們身體不活潑，且未飛散躲藏。

(四) 熏燒法 蟲是怕烟的，要防果樹、玉蜀黍、向日葵、大豆的蛀蟲來生子，可聚集雜草、落葉、枯枝等物，堆着熏燒，使生濃烟，那些成蟲便會逃走。又像毛蟲，在初生的時候，常常羣集在一起，如嫌捉不勝捉，可用草把點火，見一叢燒一叢，把它們全數燒死。

七 藥料防治法

用藥料防治害蟲和病菌，效力最大。不過藥料要配得適當，要用得適當。現在把幾種最有效最普通的藥料配合法和使用法，說明如下：

(一) 殺菌與防蟲藥水

1. 波爾多液

藥量： 硫酸銅 六兩 生石灰 六兩 水 十三斤

製法：先將水一半（即六斤半），倒入木桶。再拿硫酸銅六兩，盛在小竹簍或麻袋內，吊在桶上，半浸於水，經過二小時，硫酸銅便會溶化入水。另用木桶一只，將生石灰六兩，也盛在小竹簍或麻袋內，放在桶中；先倒水少許，使石灰遇水化開；再將那一半水全數倒入攪勻，除去粗渣硬粒。

等硫酸銅水完全溶化好，石灰水也完全溶化好，然後再用第三只空木桶，將硫酸水和石灰水，同時倒入其中，用棒竭力攪拌，使成青色的黏液。這種黏液，叫做原汁，用的時候，還要攪水。並且要在六七小時內用掉它。時候一久，就要沉澱，那效力就減少了。

用法：將那含水十三斤的原汁，攪水三十斤，叫做『二斗式波爾多液』；攪水四十五斤，則叫做『三斗式波爾多液』。單是用來殺菌，可攪水四十五斤；若要兼用它防蟲，則攪水三十斤。攪水拌勻之後，就放在噴霧器內，向植物枝葉莖梗噴射，能殺死病菌和蟲子，并使害蟲不敢咬食。

2. 銅皂液

藥量： 硫酸銅 二錢 肥皂（要好的） 九錢 水 十五斤

製法：先用桶盛硫酸銅三錢，倒入熱水一斤半，加以攪拌，使它溶解；再加水一斤半，使成三斤。另拿肥皂九錢，切成薄片，放在鍋中，加水六斤燒熱，使它溶解；再加水六斤，使成十二斤。然後將硫酸銅液倒在肥皂水內加以攪拌，使成淡青色的原汁。

用法：將那含水十五斤的原汁，或攪水三十斤，或攪水四十五斤，用噴霧器噴射。這藥水的效力，同波爾多液一樣。并且波爾液射在植物上，有白色斑跡；這銅皂液却没有斑跡，所以用在花草上很相宜，對於美觀不生妨礙。

(二) 殺蟲藥水

1. 除蟲菊石油乳液

藥量：石油（即洋油） 一斤半 肥皂（要好的） 一兩二錢

除蟲菊粉 二兩 水 一斤

製法：先將除蟲菊粉和在煤油中，密密封蓋，不時加以振盪，經過二晝

夜，取出用布瀝去渣滓。另把肥皂切成薄片，放在鍋子內，和水一斤煮熱，使它溶化。再把那浸過除蟲菊的石油，倒在另一只洋鐵器中燒熱，燒到油面上有熱氣為止；

不可多燒，要防燒滾危險。然後把這兩種熱汁，同時倒在另一個空桶內，竭力攪拌，約拌半小時，使成牛乳樣的粘液。這是原汁，用時還得攪水。

用法：將那原汁，攪水二十倍至七十倍來噴射。攪水的多少，要適應三個條件：

(一) 蚜蟲、青蟲等軟體蟲，可以攪得多；毛蟲、硬壳蟲，要攪得少。總之，弱小的蟲，稀薄點就可把它們殺死；強大的蟲，要濃厚點纔可把它們殺死。

(二) 枝葉稚嫩的植物，宜稀薄；枝葉老健的植物，可稍濃。

(三) 春夏時宜稍稀薄，冬季時可較濃重。

2. 石灰硫磺液

藥量： 生石灰 八兩 硫磺華 八兩 水 十五斤

製法：先把生石灰放在鐵鍋中，沖下少許熱水，使它完全化開；再加熱水四斤半，攪拌均勻。另把硫磺華盛在碗鉢中，略加熱水，調成糊狀，然後放入石灰水鍋中，儘力攪拌，加火燒煮約經四五十分鐘，使顏色由淡黃而赤褐，由赤褐到赭色為止。再慢慢加入熱水，使足成十五斤之數。同時一邊加水，一邊攪拌，再燒煮半小

時，然後取出，用粗布濾去渣滓，即成原汁。

用法：將原汁攪水十倍至三十倍，用噴霧器噴射。至攪水的多少，請參照上邊那個說明辦理。再，此項藥水，殺蟲之外，也可滅菌。

(三) 除蟲藥粉

藥量：除蟲菊粉 五錢 木灰 二升

製法：採取除蟲菊花蕾，陰乾磨粉，或買現成的，拌和在木灰中，用罐密封六晝夜，即可使用。

用法：將製成的粉，放在噴粉器中噴射。

此外，則硫磺粉及菸筋粉，也可用來殺蟲。還有菸筋水及雷公藤與米泔水煮汁，用以噴酒，則較簡便。

八 自然防治法

害蟲的繁殖力，是極其可驚的。倘沒有天然的制裁，必將成爲蟲世界，由它們獨占地球了。那天然的制裁者，就是寒冷的氣候，和益鳥、益蟲的把它們啄食和嚼食。

還有專吃害蟲的動物，最有功於農家的，是青蛙（俗稱田雞或蝦蟆）、蟾蜍（俗稱癩蝦蟆），都得好好保護它們，使它們繁殖起來，替農家除害。就是蝙蝠、壁虎，也是專吃害蟲的，於人有益無害，不可去傷害它們。

（完）

