

用金小蜂防治红铃虫

奉賢县农业局植保植检站編



用全中国红的心

——为汶川大地震灾区同胞祈福



用金小蜂防治紅鈴虫

奉賢县农业局植保植檢站 編

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)

上海市书刊出版业营业許可証出 093 号

上海市印刷六厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 850×1136 1/64 印张 42/64 排版字数 16,000

1965 年 12 月第 1 版 1965 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—9,500

統一书号 T16119·546 定价(科一) 0.07 元

目 录

一、金小蜂防治越冬紅鈴虫的作用	1
(一) 紅鈴虫的为害情况	1
(二) 紅鈴虫的越冬場所和防治方法	2
(三) 金小蜂的发现和防治紅鈴虫的作用	5
二、金小蜂的形态特性和生活习性	7
(一) 金小蜂的形态特征	8
(二) 金小蜂的生活史和生活习性	11
(三) 金小蜂生长发育与环境的关系	16
(四) 金小蜂的敌害	19
三、怎样繁殖、培育金小蜂	21
(一) 飼料收集	21
(二) 养蜂的設備和用具	28
(三) 接种和飼养管理	33
(四) 增产金小蜂的方法	35

四、放蜂技术和效果检查	36
(一) 金小蜂养放计划	36
(二) 放蜂时间	36
(三) 放蜂技术	37
(四) 效果检查	38

用金小蜂防治紅鈴虫

紅鈴虫是对棉花为害很大的一种害虫。金小蜂是仓库里越冬紅鈴虫的天敌，它是以紅鈴虫作为食料的益虫，人們可利用这种虫吃虫的自然現象来消灭紅鈴虫，以保证棉花稳产、高产。

一、金小蜂防治越冬

紅鈴虫的作用

(一) 紅鈴虫的为害情况

紅鈴虫的发生和为害時間都較长。紅鈴虫每年发生代数，因地区而有不同。黄河流域一般发生2~3代，长江流域发生3~4代，华南地区发生5~6代或甚至更多。在上海郊区每年約发生3代。过冬的幼虫在5月下旬开始化蛹，6月中旬变成蛾子，飞进棉田，在棉花嫩头上产卵，7月中旬棉花就开始受害，一般在8、9

月份为害最严重。棉花整个生长期中，包括蕾（三角苞）、花、鈴、棉籽都会受害。幼虫蛀入蕾內，吃食花蕊，造成落蕾。如果蕾已发育成长，虽然受害，还能开花，但是花瓣往往給幼虫在花內吐的絲牽連住，不能开足。紅鈴虫常潜伏在花蕊旁，有时侵入花柱下，直接吃食沒有长成的小鈴（子房），造成落花。紅鈴虫最喜欢食害青鈴和嫩籽，青鈴愈是老，侵入的虫也愈多，一个鈴內最多可有 20~30 头紅鈴虫。它在鈴內咬断纖維（花衣），钻进棉籽，使纖維受到破坏，造成僵瓣，品质下降。紅鈴虫钻进棉籽后吃食棉仁，被害棉籽不能作种子用；就是榨油，出油量也大大降低。因此，要爭取棉花稳产、高产，必須采取多种措施来防治紅鈴虫，把它的为害減輕到最低程度。

（二）紅鈴虫的越冬場所和防治方法

紅鈴虫随着收花离开棉田，寻找适合的地方进行越冬。它的越冬場所比較复杂。在晒花时籽棉內溫度增高，幼虫从籽棉中爬出，有一些

钻到晒花帘两头的洞孔中,有些跌落到場地上,爬散越冬。晒花后籽棉堆在仓库内,也因堆内温度高,紅鈴虫就爬到屋顶、墙壁、柱子的縫隙中,吐絲結茧。紅鈴虫躲在茧内,不吃,不动,也不发育,这个越冬期是它整个生活过程中最薄弱的环节。因此,在收花、貯花期間目标比較明显,容易防治,防治方法也比较多。

1. 晒場灭虫 在晒場四周挖掘 1.5 尺寬,約 1 尺深的水沟,沟内經常灌水 4~5 寸,不让紅鈴虫向外爬出,同时可以利用鸡、鴨吃掉晒花时跌落在地上的紅鈴虫。

2. 仓库灭虫 可采取壁槽圍阻。即用粗毛竹劈开,中間凿通,装在棉仓四周墙壁上,壁槽要紧貼墙壁,并且要比花堆高出 1~2 尺,槽中灌 25% 二二三乳剂 1:400 倍的药水(1 份药加 400 份水),紅鈴虫向上爬时触药就死。也可采用装双层报纸糊成的紙槽,高出花堆 1 尺,紧貼墙壁,紙槽中放一薄层 1% 六六六粉,紅鈴虫爬进去会触药死亡。也可用稻草編成帘子,紧釘在墙壁上,誘集紅鈴虫钻进結茧,貯花结束后

拆除燒毀。同时要經常进行人工扫虫。扫下来的虫可以作猪、鸡、鴨的飼料。当每次售花清仓时,四周墙上噴 1% 六六六粉或噴 25% 二二三乳剂 1:5 倍的药水(1 份药加 5 份水)。仓库有密閉条件的,来年春天溫度上升到 15°C (摄氏 15 度)后,可噴 50% 敌敌畏乳剂 1:100 倍药水(1 份药加 100 份水),噴后必須关闭門窗,可以杀死茧內的越冬紅鈴虫。

3. 工具、棉籽、枯鈴处理 收花结束后,所有晒花工具,如花帘子等用开水浸燙 15 分钟(溫度需一直保持在 100°C)。棉种采取粒选,剔除虫蛀籽。有經驗的地区也可用 55~65°C 溫湯或三开兌一凉(3 份开水加 1 份冷水)溫湯,在播种前浸种 30 分钟。榨油厂的棉籽仓库在 6 月中旬要噴 6% 六六六粉,噴后密閉門窗,可以杀死很多蛾子。

上面这些防治方法,做好了可以消灭大量的紅鈴虫,但是总会有不少漏网的紅鈴虫,隱藏在屋頂、牆縫、柱縫深处、草屋的稻草中和芦葦壁的芦秆中。这些地方人們看不到,很难消灭

它,这时可以利用金小蜂来防治。因为,金小蜂能钻入縫隙深处,寻找紅鈴虫的茧子,把它的产卵管,穿过紅鈴虫的茧层,刺死紅鈴虫,把卵产在紅鈴虫身体上,繁殖下一代,消灭紅鈴虫。

(三) 金小蜂的发现和防治紅鈴虫的作用

金小蜂是在 1955 年,由前华中农业科学研究所棉仓中发现的。1956 年开始室内飼养。1957 年在仓库重点試放,金小蜂对越冬紅鈴虫的寄生率达 99%。1958 年湖北省农业科学研究所繁殖了 1 万头金小蜂,在黄梅县进行試点、示范,效果很好。紅鈴虫被寄生率达 65~98%,7 月間在放蜂棉花仓库附近的棉田調查,花被害率只有 1.4%,沒有放蜂的棉花仓库附近的棉田,花被害率有 13%。1960 年起,利用金小蜂防治越冬紅鈴虫的方法,已經推广到山东、山西、陝西、四川、江苏、浙江、江西、安徽、上海等省市的主要产棉区。上海地区自 1960 年起,經過試点、示范、推广,郊区七个产棉县都已广泛

利用了。近两年来每年都有 1 亿多头金小蜂放入棉花仓库，防治越冬红铃虫，每年调查效果都很好。根据奉贤、南汇、川沙、上海等县近年来大规模放养金小蜂的结果，寄生率在 63~99%。奉贤县 1962 年放养金小蜂的寄生率达 80~95%，放蜂区棉田蕾被害率为 7%，不放蜂区蕾被害率为 11.6%，每株保蕾 0.45~1.22 个。川沙县 1961 年放蜂区蕾被害率为 2.8%，不放蜂区蕾被害率为 13.5%。又据浙江省萧山县 1961 年 6 月调查，金小蜂对越冬红铃虫寄生率达 95.9%，放蜂区的花被害率比不放蜂区减轻一倍。慈溪县 1964 年调查，寄生率为 87.9%。江苏省启东县 1965 年放蜂效果也很好，蕾被害率降低一倍。

金小蜂繁殖率高，寄生能力强，每头雌蜂一代平均可繁殖 30 头。3 月中、下旬到 4 月中旬放蜂，它能在仓库中繁殖二代。饲养金小蜂设备简单，只要有土温箱、土温室、少量玻璃管、纸盒、报纸等就可以了，并不需要高级设备。公社可以因陋就简，就地取材，大量繁殖金小蜂。同

时飼养管理技术簡單,花工少,农村知識青年經過訓練就能掌握这项技术,每人可飼养 150~200 万头金小蜂。放蜂时也不牽涉其他农活,并不需要大量劳动力,每个生产大队只要有一個人一天就能放好金小蜂。公社飼养金小蜂成本更低,只要花些电費和紙盒、零星东西。因此,利用金小蜂防治越冬殘余紅鈴虫有很多好处。当然,这不是唯一的方法,不能因此而忽略其他防治办法,必須采取越冬期間的其他防治方法和田間防治的綜合措施,才能有效的減輕紅鈴虫对棉花的为害。

二、金小蜂的形态特征 和生活习性

金小蜂以前叫黑青小蜂。它是一种小型的寄生蜂,和大的螞蟥差不多大小,所以棉区群众叫它飞螞蟥。它一生中要經過卵、幼虫、蛹、成虫四个虫态,現在将每个虫态的特征和生活习性分別介紹。

(一) 金小蜂的形态特征

成虫：雌蜂全身青黑色，有光泽，它的身体长2~3.2毫米，一般为2.5毫米。头部扁平、椭圆形，上面有明显的一粒粒细小的点刻。头的两侧面有一对半圆形的眼睛，这是它的复眼。头的中央有三个圆形的小眼睛，这是它的单眼。头额的中、下部有一对黄褐色的棍棒状触角，上面有密生的细毛。金小蜂身体共有十三节，身上有细毛。胸部背面两旁有两对白色透明的翅膀，翅膀下方边缘有很多根细小的毛。胸部腹面有三对淡黄色的足。腹部象一个织布的梭子形状，腹部中央生有漏斗形的产卵管，平时收缩在剑鞘内，不容易看到，要在刺杀红铃虫时才伸出来，这时能明显的看到这个长3~4毫米的产卵管。

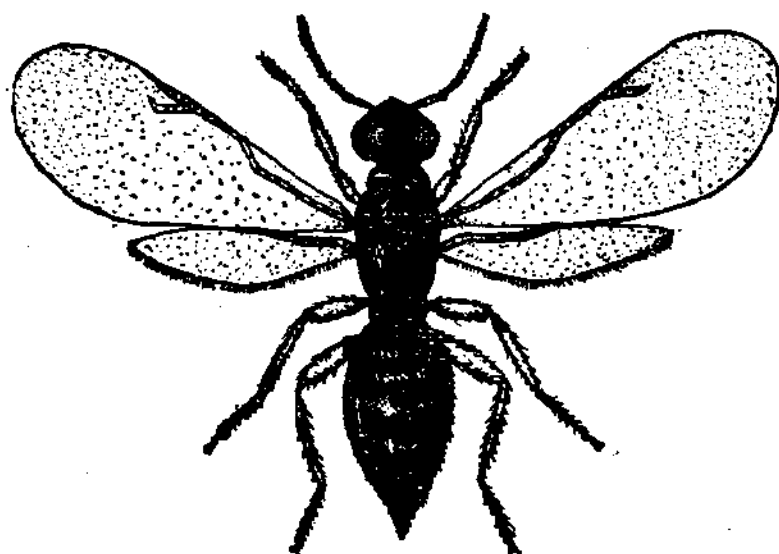
雄蜂比雌蜂略为小一些，形状很相近，身体长1.4~2.3毫米，一般为1.7~1.8毫米。雄蜂触角比雌蜂细长，颜色淡黄色。腹部较小，椭圆形，在腹部第一和第二节之间有一个半透明

的淺黃色帶，這是識別雌蜂和雄蜂的明顯特征。

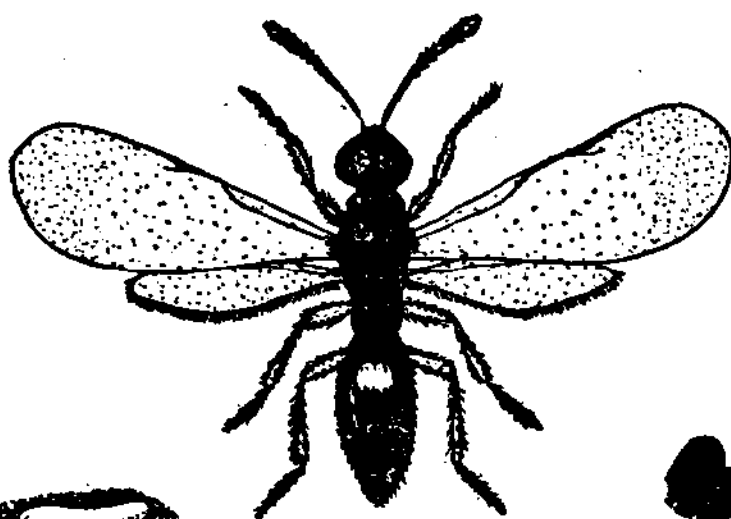
卵：乳白色，半透明，一般長 0.3~0.4 毫米，它的形狀象茄子，頭大，尾小。用解剖鏡可以看到卵殼表面有細圓凹凸不平的小點，連在一起就象皺紋。

幼蟲：體長一般為 2.3~2.4 毫米，頭部有二個小突起，背部有三到五條較明顯的粉紅色條紋。幼蟲的顏色是隨着生長發育而變化的。初從卵里孵化出來時，全身為乳白色，半透明，以後逐漸變成淺灰色和稍微帶點紫紅色，幼蟲老熟接近化蛹時，由紅褐色變成乳白色。幼蟲的身體柔軟，沒有腳，所以只能慢慢蠕動，在寄主蜚蠊內紅鈴蟲身上寄生，吮食紅鈴蟲身體中的汁液，如果脫離了紅鈴蟲就象魚離開水一樣，會失去生活能力。

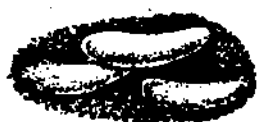
蛹：金小蜂的蛹是裸蛹，雌蛹長 2.8 毫米，雄蛹只有 2.1 毫米。幼蟲初化蛹時全身乳白色，在飼養中溫度 20°C 左右，從蛹到羽化（即從蛹變到成蟲稱為羽化）需要 8~10 天。蛹經過 1~2 天變淡黃色，再過 1~2 天變鮮黃色，第 5~6



雌蜂



雄蜂



卵



幼虫



蛹

图 1 金小蜂的形态

天为棕褐色，再过 2~3 天后呈黑褐色，羽化前 1~2 天变成暗黑色。但是，翅和脚仍然是透明的淡黄色，而且有光泽。要区别雌蛹和雄蛹也很容易，雌蛹比雄蛹稍为大些，在羽化前雄蛹腹面第一节和第二节之间有黄白色斑纹，这是雄蛹的一个特征。

（二）金小蜂的生活史和生活习性

金小蜂主要以幼虫或蛹在越冬红铃虫的茧内越冬，根据上海地区饲养结果，在 3 月中、下旬到 4 月初金小蜂的越冬幼虫化蛹；越冬的蛹开始羽化为成虫。金小蜂一年发生 11~12 代。

1. 成虫的生活习性 羽化时蛹体开始微动，以后慢慢伸缩活动，蜕去蛹壳，变为成虫。成虫在红铃虫茧内经过一些时间，就咬破红铃虫茧钻出来。它在适宜的溫度下非常活跃，能蹦能跳会飞，还有欢喜光的习性。在溫度低的情况下，一受触动就会假死。羽化出后可以看到雄蜂追逐雌蜂寻找配偶。交配时，雄蜂先攀上雌蜂背上，进行交配数秒钟。雌雄蜂都能交

配多次。在雌蜂多雄蜂少的情况下，沒有經過交配的雌蜂也能生殖下一代，这种生殖叫孤雌生殖，但是，它所繁殖的后代都是雄蜂。在飼养过程中发现在一般情况下，雌蜂要比雄蜂多5~6倍。

2. 成虫产卵习性 小蜂羽化出茧的当日就能产卵。依靠它的一对灵敏的触角，在棉花仓库里到处寻找越冬紅鈴虫茧。雌蜂找到紅鈴虫茧后，就把产卵管伸出来穿过虫茧刺入紅鈴虫体，小蜂在刺杀紅鈴虫的同时，在产卵管周圍分泌出一种乳白色透明的胶液，凝固成一根白色透明的空心管子，然后小蜂把产卵管从空心小管中慢慢抽出茧外。这根自制的吸管，由茧皮直通到紅鈴虫体内，小蜂很快用嘴对准空心管口吸收紅鈴虫的体汁，作为它产卵前的营养。这时紅鈴虫已因受刺而麻痹死亡，小蜂吸食后重新再把产卵管伸入茧皮，在死亡的紅鈴虫体上产卵，每次可連續产卵3~5粒，产一次卵把产卵管抽出休息一下，再伸入茧皮再产卵，这样可連續产2~3次。每个紅鈴虫內一般有金小