

青年農業知識小叢書

消滅蝗虫

郭 郭 著



消滅蝗虫

郭 郭 著

*

中國青年出版社出版

(北京东四12条老君堂11号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第036号

中國青年出版社印刷厂印刷

新華書店总經售

*

787×1092 1/32 3/4 印張 10,000 字

1956 年 6 月北京第 1 版 1956 年 6 月北京第 1

印數 1—20,000

統一書号: T 16009

定价 (5)

S-62

E-1

七年內根本消滅蝗害·····	1
飛蝗的形态和生活史·····	3
为什么飛蝗为害这样厉害·····	10
我國哪些地方有飛蝗·····	12
蝗灾是能够消滅的·····	15
怎样消滅飛蝗灾害·····	18

七年內根本消滅蝗害

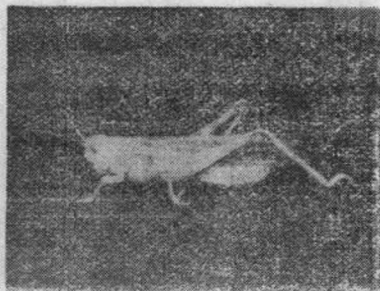
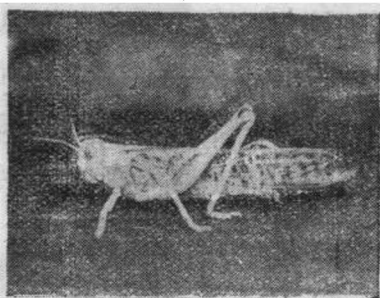
蝗虫在我國北方又叫螞蚱，它是頂有名的農業害虫。

从前，蝗虫經常會給農民帶來嚴重的災害。

1927年，山東省許多縣份發生了蝗災；蝗虫把田里的庄稼全吃光了，当年就有七百万灾民向四处逃荒。

在1929年，江苏下蜀地方出現了一大批蝗虫，它們堆滿附近的田野和村庄，爬滿那邊的一段鐵路，堆集起來像一座座小山；当时火車也被“小山”擋住，無法前進。它們還爬進了下蜀鎮，占据了大街小巷；当时人們無法來往，只好停市。

1954年，有一批治蝗科学工作者在江苏洪



雌蝗(上)和雄蝗(下)

ABX74/01

澤湖蝗区和山东微山湖蝗区調查蝗虫的时候，当地老農講起許多过去蝗虫为害庄稼的情况。一位鬍鬚花白的老大爺回憶起当年蝗虫成灾的情况，他說：

“螞蚱真厉害。有一年，我們剛鋤过兩遍高粱，湖边荒草地里的螞蚱爬上來了，像是千軍万馬，發出沙沙的响声。它們啃呀，嚼呀，田里的庄稼全啃光了，又爬進了村子。人家都关上了門。它們爬上屋頂，啃屋上盖的草；爬上樹，啃樹皮同樹叶子；有的从門縫里爬進了人家，爬滿鍋台。……”

停了停，他又告訴大家：

“……那年田里顆粒沒收，家家断頓缺粮，反动政府不但不救济，反要人家去交粮。……”

解放以來，有些地区也發現过大量蝗虫，由于党和政府非常关心治蝗工作，及时消滅了它們，都沒有造成



科学工作者在蝗区設立的研究站

災害。

我們國家正在大量制造滅蝗的 666 藥粉和噴粉器械；還使用飛機治蝗，建立治蝗機構，訓練治蝗幹部。龐大的治蝗費用，全由政府統籌，不要蝗區人民負擔。

在新疆地區，蘇聯老大哥曾經幫助當地人民消滅蝗害。他們派來了飛機，還派來了治蝗專家。這也表現了中蘇兩國人民的深厚的友誼。

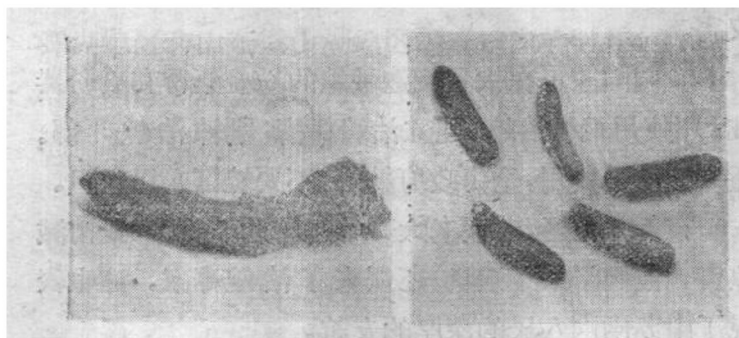
1956 年 1 月，我們的黨和政府又提出了戰鬥的口號：分別在 7 年或 12 年內，基本上消滅蝗蟲等害虫。

蝗蟲是農業上的主要害虫，必須最先把它消滅。為了保證農產品收穫量的不斷增漲，為了使我們的生計過得更富裕更幸福，工人和農民，科學家和幹部，已積極響應黨的號召，貢獻自己的力量，為消滅蝗蟲災害而戰鬥着。

最近，又有一批治蝗科學工作者們分批出發到各個蝗區調查蝗蟲情況，他們將在一年內對各個不同蝗區分別提出根治蝗害的具體辦法，並且計劃在七年內根本消滅蝗害。

飛蝗的形態和生活史

蝗蟲能夠合羣飛行的，我們叫它飛蝗。



飛蝗的卵塊(左)和卵粒(右)

飛蝗整個一生可分三個時期：卵期、蛹期、成蟲期。

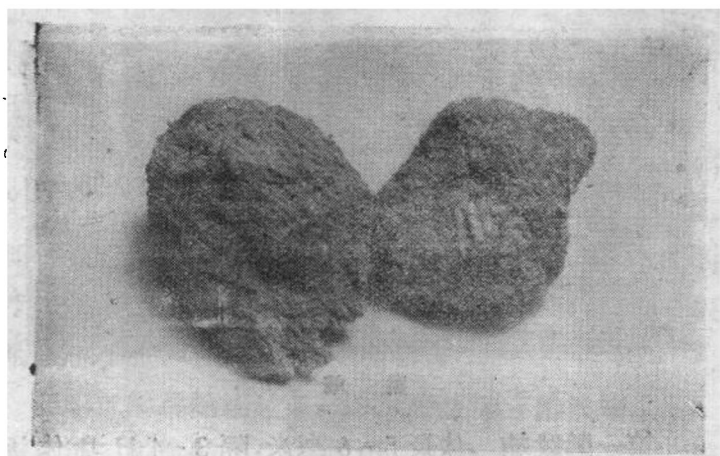
1. 卵 卵塊長圓筒形，棕黑色，長 50 毫米，中間稍為彎曲，外面有泡沫狀的膠囊包裹。一個卵塊內最多有卵粒 120 粒，最少 20 - 30 粒，平均 60 粒。

卵粒長 6-8 毫米，灰黃色，在卵塊中四個一排。卵粒在土中發育期間能吸收水分，卵的體積也能長大。

飛蝗產卵後，就把附近土粒用後足搔撥在產卵孔上，所以蝗卵粗粗地找是不容易找到的。但是如果仔細地找，在某一地方發現有無數蜂窩樣的小孔，這附近一定有蝗卵。

飛蝗一般在土質堅硬乾燥的地方產卵，像田埂、堤壩、河岸、大路、高崗等向陽的一面。

蝗卵在土中的發育天數隨溫度高低和水分多少而



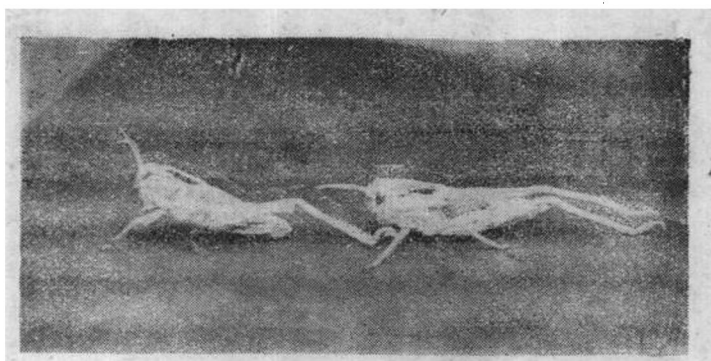
卵粒的排列

有差異。隔年蝗卵在土里过冬，到了四五月間，蛹才孵化出來。夏季蝗卵只要 15 - 20 天就可以孵化出土。

2. 蛹 蝗卵在土中發育完成后，蛹把卵膜頂破，身体蠕曲，运动到土的表面。这时候，蛹的外面有一層“白膜”蛻下，遺留在土的表面。

这种初孵化出來的蛹，身体黃白色，隨即轉變成灰黑色，开始向四周爬行跳躍，跳动到附近植物上，有的就攀伏不跳。初生幼蛹腹內存貯着一部分卵黃，隔一二日不取食，也沒有什么关系，不会餓死。

蛹翅膀很小，不会飛，只能跳來跳去，所以叫它跳蛹。剛孵化出來的小跳蛹称第一齡跳蛹，以后每蛻一次皮，增加一齡，經過五齡，變成翅膀很長的成虫。



跳 蝻

第一齡跳蝻 體長5-6毫米，隔3-4日身體逐漸加大延長，體長達8-10毫米。觸角節數少，只13-16節。兩側复眼上都有一條黑色斑帶。翅芽極小，只在中、后胸背板兩側略為凸出一點，不容易看出來。雌蝻腹部後端的生殖瓣呈分歧開裂，雄蝻只有一整片，向內微凹，依照這一特征，可以檢查第一齡蝻的雌雄性別。近蛻皮的時候，全身灰黑色，腹部節間膜清楚可見。

第一齡跳蝻經過5-12天就可以蛻皮變為第二齡跳蝻。

第二齡跳蝻 體長9-12毫米，身體的顏色變化很大，有的全身翠綠，或身體一部帶綠色，有的全身發黑，略現紅黃色，在頭部紅黃色尤其顯著，有的灰黑色、灰黃色，各種顏色的跳蝻在野外都可以捕到。跳蝻身

体的顏色，跟它們所栖息的环境，及有無經過“成羣結隊”生活有關係。

第二齡跳蝻觸角節數增多，有 18 - 20 節。翅芽稍為向后下方突出，用放大鏡可以看出有簡單的翅脈。雌蝻腹部尾端生殖瓣更向外突出，而在第八節之間的小突起漸向下端生長；雄蝻生殖片逐漸平整，前胸背板后緣也平整。

第二齡跳蝻經過 7 - 15 天變成第三齡跳蝻。

第三齡跳蝻 身體長 10 - 20 毫米，身體顏色與第二齡相似。如是紅黑色的三齡蝻，頭部兩側的紅色漸顯，頭頂黑色，前胸背板上緣平整，后緣向后伸長。如是綠色三齡蝻，前胸背板上緣向上凸出，后緣向后更長，全身現翠綠色。

觸角 20 - 22 節，中、后胸向后下方突出的翅芽明顯，翅芽上有 7 - 8 條翅脈清楚可見。雌蝻尾部后端的下生殖瓣伸長到上生殖瓣的下方基部，雄蝻的生殖瓣前緣向外突出。

第三齡跳蝻經過 6 - 12 天變成第四齡跳蝻。

第四齡跳蝻 與一、二、三齡跳蝻明顯不同的地方，是翅芽翻轉到背部，指向上后方，前翅在內側，后翅在外側，翅芽的尖端可伸長到腹部第二節，翅芽上脈紋增多。

体長 14 - 28 毫米，触角 22 - 24 節。黑紅色的四齡蝻前胸背板平整不凸出，全身黑色、紅色或現黃紅色，前胸背板、头頂、兩側及腹部兩側紅黑色更是顯著。如果是翠綠色四齡蝻，前胸背板向上凸出，后緣更向后突出，遮盖中、后胸的中部。

雌蝻下生殖瓣已伸長到上生殖瓣的中部，上生殖瓣已与尾端相齐，雄蝻生殖瓣的前端已向外尖出，与尾端齐平。

第四齡跳蝻經過 5-6 天变成第五齡跳蝻。

第五齡跳蝻 身体長 25 - 40 毫米，触角 24 - 26 節。翅芽向外更突出，遮到腹部第四節，翅脈更清楚。紅黑色的跳蝻，全身發亮，前胸背板平整，复眼上也有黑色素。翠綠色的五齡蝻的前胸背板明顯地向上凸出成拱形。

雌蝻尾端的上生殖瓣已超过尾端，下生殖瓣伸長到上生殖瓣的前中部。

近羽化的五齡蝻翅芽特別飽滿，身体顏色略暗。

五齡蝻經過 8 - 15 天羽化而为長翅的成虫。

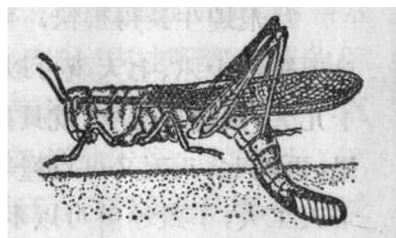
近蛻皮的跳蝻，行动較迟鈍，往往离开蝗羣而單獨在一地，并停止進食。蛻皮的时候身体倒挂在草上，头冲上，腹部不断收縮，体液集中到胸部附近，于是前胸背板中央綫及头頂中央綫裂开，嫩軟的蝗虫从旧皮內

掙扎而出。

剛蛻過皮的蝗蟲，身體各部非常柔軟，呈淡黃帶白色。它爬伏攀掛在草莖上，頭部向上。如果是五齡蛹羽化為成蟲，長翅慢慢伸長，用後足搔撥前後翅，便安放在身體上，成屋瓦狀。

3. 成蟲(飛蝗) 體長 50-60 毫米，翅長超過腹部，翅上有黑斑。雌蝗身體較大，雄蝗較小。身體分為頭、胸、腹三部。頭部是感覺器官及取食器官着生的地方。觸角絲狀，在頭部的上前方。複眼腎形。有三個單眼。飛蝗的口器是咀嚼式口器，分上顎、下顎、上唇、下唇、舌五部分。上顎一對，藍黑色，堅硬粗大，在頭部的正下方，內緣是凹凸不平的磨面及尖銳的切齒，能咬斷植物的莖葉。

前胸背板的中央隆起脊是非常明顯的，從側面看，前胸背板向上彎成弧形，或略為向下凹入，有時比較平直，這隨飛蝗生活環境的不同有些差異。中、後胸上各生着一對強大而善于飛翔的翅。前翅遮蓋在後翅上，像屋脊，堅硬成革質。後翅折疊起來，藏在前翅下。有 3 對足，後足股節特別粗大，有人字形花紋。



雌蝗產卵的狀態

飛蝗的第一腹節兩側有腹听器，这是它重要的感觉器官。

雌蝗腹部的尾端有坚硬的產卵器，四片开裂，分成上生殖瓣及下生殖瓣，能掘地打洞；雄蝗的生殖瓣呈一片，向上翹起，雄性交尾器包藏在中間。

为什么飛蝗为害这样厉害

談到飛蝗为害为什么这样厉害，我們着重談一談飛蝗生理上和生活上的几个特点。

1. 飛蝗有很厉害的咀嚼口器，一对坚硬結实的大顎，吃起來很凶。它喜欢吃的东西，大多是我們种植的庄稼，像麥子、稻子、高粱、玉米、小米等。有的人說，飛蝗腸子是直的，很少弯曲，所以吃進去一會兒就通过了身体。它消化快，吃得多，就这样大批大批地毀掉農作物。

2. 飛蝗生長得很快。前面講过，在夏季產下的卵，只要經過十六、七天就可以变成跳蝻。小跳蝻經過三十几天，共蛻皮五次，就長出翅膀，隔六、七天就可以交尾，再隔七、八天又可以產卵。总的說起來，只要四、五十天工夫，小跳蝻就可以羽化、交尾、產卵。所以一年內飛蝗能連續發生兩代，有的年份，天气比較炎熱，

能發生三代。

3. 飛蝗產卵的能力很强，一个雌蝗一生平均可產5个卵塊。如果每个卵塊平均有60粒卵，一生就可以產出300粒卵。如果这300粒只有一半孵化出來，变成小跳蝻。小跳蝻長成飛蝗，算它再死掉一半，只有一半活下來，那么，一个雌蝗一生也起碼生下75个飛蝗。这75个飛蝗如果有一半是雌蝗，那么下一代就可以產10,000多个卵粒。

这样看來，如果某一蝗区有50万畝地，平均每畝只有一个雌蝗，經過一年后，这个蝗区内，就可以有蝗卵50万万粒。这样的数字大得怕人；实际上，我們这样估計还是保守的。

4. 跳蝻有“成羣結隊”的習性，起先是三五個、十几个跳在一起晒太陽或者取食，然后几十个、几百个跳在一起。这样成羣結隊生活日子一多，这种習性愈來愈巩固。到后来成千上万的小跳蝻爭先恐后的向前跳動，并嚼食沿途的庄稼雜草。它們經過的田地，常常寸草不留，庄稼一扫而光。在蝗区内能听到大羣的跳蝻在沙沙地啃着叶子，像是远远的馬隊的声音。一直到太陽落山，这种成羣結隊的活动才停止下來。

跳蝻經過这种成羣生活后，它們身体的顏色变成黑紅色，尤其头頂紅得更利害，行动也比较活潑，蝗区

人民称它們大紅头(五齡)、小紅头(三、四齡)。

5.長了翅膀的飛蝗为害更嚴重,它們不但有成羣的習性,还有向各处迁移的習性,因此常不止为害一个地方。它們成羣飛起來,遮滿了天空,呼呼的声音,像夏天里的疾風暴雨。它們成羣飛行能飛得很远,有人說,菲律宾的飛蝗能飛到我國的台灣。

飛蝗有这几个主要的特点,所以嚴重地为害庄稼,甚至釀成大灾害。

我國哪些地方有飛蝗

在中國,并不是所有農業生產地区都有飛蝗的,只有几个地区經常有飛蝗發生。

几个較大的蝗区,是江苏的洪澤湖、高郵湖、宝应湖湖濱蝗区,新海連的海濱蝗区,河北蘆台七里海蝗区,河北及山东渤海灣蝗区(黃驊附近),山东微山湖蝗区,河南的黄河故道黃泛区蝗区,台灣南部蝗区。另外,新疆的博斯騰湖蝗区等及內蒙古薩拉齐哈素海子蝗区,是另一种亞洲飛蝗的發生地。上述这几个大蝗区經常發生蝗虫,所以又称为飛蝗發生基地。

为什么这几个地区成为飛蝗發生基地呢,那里是不是有它特殊的地方? 是的,这几个經常發生蝗虫的

基地，是有几个共同的特点的。

1. 那些地区大都地势比较低洼，都是滨海或滨湖草地，或是河滩荒地，没有起伏的丘陵，整个看起来是一望无边的大平原，这是飞蝗最喜欢生长活动的地方。

2. 那些地区大都水利失修，雨水一多，河水、湖水倒灌，积水无法排泄，所以不易耕垦成为熟田来种植庄稼。因此，这种地方人烟稀少，飞蝗便不受任何干扰而大批繁殖了起来。

3. 那些地区大都生长着大片大片的蘆葦、紅草、稗草等植物，这些植物都是飞蝗最好的食料。春、夏、秋三季是这些植物生长的旺季，而这几个季节也正是飞蝗生长的时期。那里食料很丰富，也助长了飞蝗的繁殖。

4. 那些地区大都气候温和，雨量适中，月平均温度超过 20°C 以上的月份至少有 4 个月，而夏秋季每月平均雨量不到 300 毫米，并無連續达一月之久的陰雨天。这样的气候条件对飞蝗的生长发育是合适的。

飞蝗发生基地都有这几个共同的特点，并且差异也不大。那种环境，是飞蝗生长、活动、繁殖、栖息的好场所，以致飞蝗基地内差不多年年有飞蝗发生。