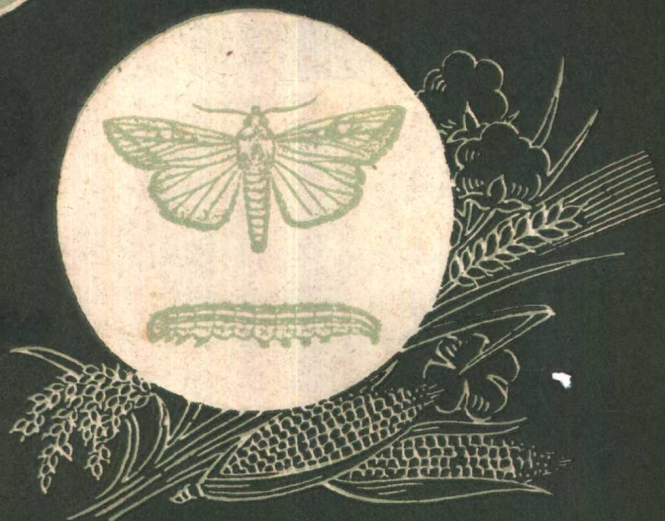




农业害虫小丛书

粘虫的故事

朱先立

科学普及出版社

C43.02

本書提要

本書从粘虫的各种各样土名談起，逐步談到它是怎样一种害虫，为害哪些庄稼，怎样繁殖后代，有哪些本领来保护自己等。書中还告訴我們，粘虫有哪些天敌，这些天敌怎样限制粘虫的繁殖和發育，以及人类怎样設下天罗地網来捕灭粘虫、預防虫害。

总号: 852

粘虫的故事

著 者: 朱 先 立
出版者: 科 学 普 及 出 版 社
(北京市西直門外祁家灣)

北京市書刊出版業營業許可証出字第091号
發行者: 新 華 書 店
印刷者: 国 家 統 計 局 印 刷 厂

开 本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印張: $\frac{1}{2}$
1958年10月第 1 版 字数: 10,000
1958年10月第1次印刷 印数: 2,550

統一書号: 13051 · 134

定 价: (7)8分

一 从名字談起

許多庄稼害虫都有土名。土名是农民根据某一种害虫的形态、生活習性或是为害情况，給它取的。土名往往都是很有趣的，能突出地、形象化地表现出害虫的特点来。

粘虫不但有土名，而且土名特別多。如果我們把粘虫的土名都記下来，那末，我們就可以大致了解粘虫是一种什么样的害虫。

有的地方管粘虫叫“五色虫”、“五彩虫”、“花条虫”。这是因为同时發生的粘虫幼虫，身体的顏色不一样，有的是黃黑色，有的是黑色，有的是綠色或黃色。

有的地方叫它“粟虫”、“麦虫”、“麦头虫”、“麦穗虫”、“大麦虫”。这說明它經常为害的是粟(小米)、小麦、大麦、水稻。

有的地方叫它“太湯落”、“夜盜虫”。从这两个名字，我們可以知道，粘虫是太陽落山以后才出来活动，是夜間偷吃庄稼的害虫。

有的地方叫它“剝枝虫”，形容它为害庄稼，就象把庄稼的枝叶剝掉一样。

有的地方叫它“行軍虫”，这是比喻它迁移的时候，成群結队，象部队行軍一样。

此外，还有些地方叫它“神虫”。

为什么管粘虫叫“神虫”呢？这也不是沒有原因的。

一片庄稼原来長的好好的，看不出它上面有虫子。可是，不知什么时候，粘虫突然神不知鬼不觉地出现了，而且来得多、来得快、吃得多、吃得狠。它们一来，整片庄稼，一下子就被吃得只剩了光秆；吃完了，马上迁移到另一块庄稼地去。过些日子，粘虫突然不见了。但是过一两个月，它又出现了，最后又神不知鬼不觉地不见了。

粘虫究竟是哪里来的？为什么时隐时现？从前有些迷信的乡亲们，没有解开这个谜，就把它看成是从天而降的“神虫”了。

二 来 历

粘虫真是神出鬼没，来去无踪吗？不，只要我们细心观察，就能发现它的秘密。

夏天，我们在田壟中走着，踢动了土块，或者在路边走，触动了草丛，常常可以看到一种灰褐色、钮扣大的蛾子，惊慌地飞了出来，又迅速地飞进另一草丛或钻进另一土块的缝隙中去。

这种机警的蛾子，就是那五色虫变的，也是下一代粘虫的父亲或母亲，叫粘虫蛾。在昆虫分类上，它属于鳞翅目、夜蛾科。

粘虫蛾白天隐蔽着，晚上可就是它们的世界了。

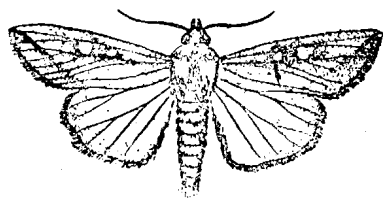


图1 粘虫的成虫

在有月亮的晚上，如果我们到庄稼地去观察，可以看到粘虫蛾在庄稼上飞舞着、追逐着。它们正在进行婚配呢。

在发现粘虫蛾的时候，

你如果仔細檢查一下庄稼，你会发现有些叶尖，凸起許多小疙瘩，象一串串的冰糖葫蘆并排放在一起似的。用手摸摸它，掉不了，好象是叶尖上長出来的。原来这就是粘虫产的卵。

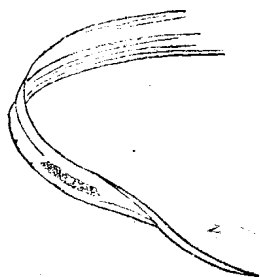


圖2 粘虫的卵塊

粘虫雌蛾在交配后，便开始产卵。粘虫的繁殖力非常强大。一头雌蛾虽然只有5分多長，但平均却能产卵500粒，多产的能产1,800粒卵。

一亩谷子最多不过种四万株，可是只要有几十头蛾子来产卵，当年，它們后代的数量就能超过谷子的株数。

粘虫也有保护自己后代的本能。比如，它們喜欢把卵产在能隱蔽的干谷草里，或是产在庄稼或杂草的干叶尖上，一面产卵，一面分泌粘液，把卵粒膠結成卵塊，保护它不讓風雨打下来。叶尖是最幼嫩的，受了产卵的刺激，就卷了起来，这样正好把卵塊掩护住。人們如果不注意，就不容易發現它。

但是过了几天，那塊卵只剩下空皮了。小粘虫已經孵化出来了。可是你在庄稼表面却看不見它們。

原来剛孵化的小粘虫，最怕陽光。它們一得到生命，就立刻爬到植物心叶、叶鞘、叶背等受不到陽光直射的地方去。

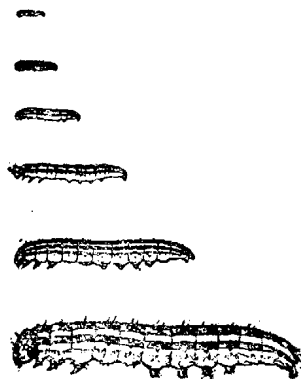


圖3 一齡到六齡的粘虫幼虫

粘虫也有“年齡”，不过是另一种計算法。剛孵化出来

的，算一齡，以後每蛻一次皮增加一齡，一共要蛻五次皮。長到六齡，才結束它的幼蟲生活和形態。粘蟲到了五六齡，因為貪吃，才暴露出來，而在五齡以前，一直是隱蔽着的。

三 土 遁

我們有時無意中在谷葉上可以看到大批幼小的一二齡粘蟲，可是等它到三齡以後，往往就不容易發現它們了。

它們是不是爬到別的庄稼地去了呢？沒有。它們是土遁了！

原來，有一部分粘蟲到了三齡以後，葉心里已經藏不住，身，它就鑽進土里去潛伏着，晚上才出來吃庄稼，一到天亮又鑽回土里去。

科學家管粘蟲這種“土遁本領”，叫做“蝨土習性”。

還有一部分粘蟲，白天也出來咬谷葉。它們更狡猾。你只要輕輕碰碰庄稼，它一受震動立刻就掉到地下，然後，把身子一卷，一動也不動地裝起死來。

粘蟲用裝死的辦法，有時候會巧妙地避過敵人的注意。科學家管這叫“假死性”。

粘蟲到了五六齡，食慾更大，叫“暴食期”。它們整天不停地吃。那嚼食和行動的聲音，象密集的小雨點落在庄稼上，是那樣輕微，又那樣緊密和急促。

如果你進去看一下，你會驚訝它們吃的本領：它們用那咀嚼式的口器，嚼食着葉邊，就象理髮師用推子理髮一樣，快得很。一棵谷子上如果有一條粘蟲，葉子很快地就會被咬光，有時候甚至莖秆和穗子也被咬斷。

一條粘蟲究竟能吃多少東西呢？

科學家精確地計算了粘蟲的食量。一條六齡粘蟲，在它生活

着的六天左右时间里，要吃掉叶片约34平方英寸。把这些叶片铺在凳子，比一个小方凳的凳面还要大。五龄粘虫所消耗的叶片是5平方英寸多一点，而一龄至四龄的总消耗量不过约1.6平方英寸。

粘虫吃的是庄稼叶子，我们损失的可是粮食！

粘虫到了六龄，吃得肥肥胖胖的以后，又突然不见了。

这一回是真正的土遁了，你再也不会看见它爬出来。



圖5
粘虫的蛹

它們鑽進土里深

1—3 公分的地方，

在那里做成土室，自己也化成了蛹。經過十天，蛹变成了成虫——粘虫蛾。蛾子鑽了出来，然后展翅飞走，再去繁殖新的一代。

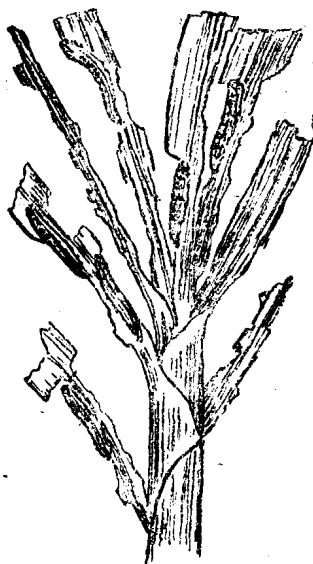


圖4 粘虫的为害情况

四 兴盛和衰亡

从卵变幼虫，幼虫化蛹，蛹再变成虫，經過这四个阶段、三次变化，粘虫算完成了一个世代。

气候决定着粘虫群体的命运。在寒冷的东北，粘虫一年只能繁殖二三代，华北一年能繁殖三四代，在温暖的华东，是五代，更南，到广东是六代，台湾是五代到八代。

粘虫在各地發生的世代，虽是有一定的，但并不是代代都兴盛，也不是年年都大量發生。常隔一兩年或三四年大量發生一次，也許連着兩年大發生。

在什么情況下，它能大量發生？在什么情況下，它的繁殖就受到限制呢？

回答這個問題，要从成虫产卵談起。

前面我們談过，每头成虫平均能产卵 500 粒，最多能产卵 1,800 粒，但是，粘虫也可能不产卵或产卵很少。

决定产卵量多少的，是温度、湿度和营养。

根据科学家試驗，温度在攝氏 19—25 度的範圍內，适宜粘虫产卵。温度超过攝氏 35 度时，就几乎不能产卵了。

許多农民都知道，雨水多的年头容易鬧粘虫。这是因为雨水多，空气湿度大，有利粘虫的产卵。据科学家試驗，在温度攝氏 25 度时，湿度如果是 60% ①，100 条粘虫有 93 条产卵，但如果湿度降低到 40%，那 100 条粘虫就有一半不产卵。

成虫靠吸取花蜜和雨露生活，看来它們的营养是很簡單的。但是营养条件对粘虫产卵多少却有很大关系，据科学家研究，如果只給蛾子吃水、吃露水，平均每头只能产卵 0.29 塊，如果加喂糖水，就能产 3.25 塊。这就是說，营养好的比营养不好的能多产卵 11 倍。

· 五 天 敌 ·

粘虫产下了卵，但將來孵化出来的，有时候却不是粘虫，而是另外一种昆虫。

① 这里說的湿度是“相对湿度”，它是表示一定時間內空气中所含的水汽量，和空气在饱和时必须含有水汽量的比，常用百分率表示。百分率越大，表示空气中含的水汽也越多。

看来这事情是非常奥妙的，說穿了却十分簡單。

原来，从粘虫卵里鑽出来的那一种昆虫叫卵寄生蜂，它專把卵产在粘虫的卵里，粘虫卵被寄生以后，就不能再孵化，而成了寄生蜂的产房。結果，粘虫卵孵出来的不是粘虫，而是寄生蜂。



寄生蜂是粘虫的天然敌人，我們叫它“天敌”。

粘虫的天敌，除去卵寄生蜂，还有其他的寄生蜂和寄生蝇。

寄生蜂是很小的一种蜂，种类很多，最大的三四分長，有黑色、有黃色。寄生蝇是很小的一种蒼蝇。它們都是把卵寄生在粘虫幼虫的身体上，卵孵化成幼虫就寄生在粘虫的身体里，把粘虫当它的食堂，最后把粘虫杀死。

另外一种甲虫，

圖6 寄生蜂 在田野、森林里常常可以見到。它們走得很急，总象是匆匆忙忙地在赶路。这种虫叫步行虫，又叫“气不憤”、“鉄盖虫”、“鉄柱恬”，也是粘虫的天敌。

步行虫有几百种，我們常見到的步行着的甲虫，大多是捕食害虫的。它們大部分白天潛伏着，到晚上才出来活动，綽号“夜盜虫”的粘虫，也正是晚上出来行动，因此，被步行虫捕杀的很多。步行虫的幼虫也能捕食害虫。它們生活在地下，除去吃粘虫的



圖7 寄生蝇的成虫、蛹和寄生在粘虫身上的幼虫

幼虫以外，也吃粘虫的蛹。

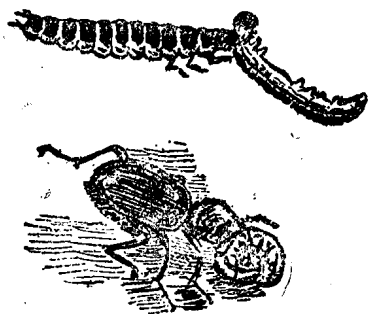


圖 8 步行虫的成虫和幼虫咬食粘虫

此外，还有几种蜘蛛，蛙类和鸟类，都能捕食粘虫。

这些粘虫的天敌，对控制粘虫的发生，有一定的作用。东北农业科学研究所曾作过调查，据说，第二代晚期的粘虫幼虫，有70%左右被天敌寄生着。这些幼虫不能变成蛾子，自然就可以

大大减弱第二代粘虫的发生。

六 来龙去脉

在我国，粘虫究竟从什么时候发生的，已经没有办法考查了。不过，在宋朝就有诗人用“咏好舫”做题目，记述了它的为害。可见它是一种很古老的害虫了。

对于这种古老的害虫，我们了解的还很不夠。我们现在只知道在田地里它是怎样兴亡的，但是范围更扩大一些，追索一下它在来到田地以前，是在哪里安身，离开田地以后，又往哪里去，就不大清楚了。

例如，1953年是粘虫闹得最厉害的一年，全国有25省600多县的农田受灾。粘虫不但满地爬，而且成虫满天飞。当年“农业科学通讯”杂志，记载了这惊人场面的片断，有一段报导山东的情况说：

“一株小槐树上，有700—800个成蛾。

“沿海滩杂草里每平方尺有5—6个成蛾。

“在园地的葱头上，每一小时能捕杀300—400个。”

“据海上渔民反映，沿海的数十里外海面，有粘虫蛾随海水逐流而下，远看好象一条白色长带。落海的蛾腹面朝上不致淹死，靠岸后又展翅而飞。”

“据老农谈：畢生以来，未看过象今年这样大量地发生成蛾。”

这批成蛾究竟是从哪里来的呢？写这篇报导的作者推测：

“可能是上流沿海杂草内大量发生成蛾，经风吹落海面随波逐流而来。”但是科学是要经过调查研究，有充分的根据才能下结论的。所以这篇文章作者在结尾时写道：“大海漂来成批密集的成蛾无从观察，尚属一谜，仅做为昆虫史上的奇见提出。”

第二年，1954年，另一个科学工作者对山东粘虫的情况，作了进一步的分析研究，但当他谈到来源时，也是说：“由于荒滩人迹罕到，虽有大量幼虫，很难被人发现。关于来源问题，因我们缺乏实际调查，不敢臆断。”

来源是谜，去路也是谜。

要追查粘虫的来龙去脉，就得先弄清这样两个问题：一、粘虫是以什么形态过冬？二、粘虫在哪里过冬？

第一个问题，已经有一些科学工作者研究过了，他们把粘虫放在田间饲养，到冬天的时候，看它们怎样过冬？根据华北和东北农业科学研究所的试验结果，粘虫以蛹在地下过冬，到第二年春天羽化。山东农业科学研究所的试验，有的粘虫是以蛹过冬，有的是以幼虫过冬。这样看来，在不同的地方粘虫是以不同形态过冬的。

至于大量粘虫在哪里过冬？它是不是象飞蝗一样有基地？现在还没有正式答案，一般科学家都推测是在荒地过冬。因为只有荒地过冬，人们才不容易发现它，否则这样一种古老害

虫，人們不会不明白它的来龙去脉。

这究竟是推测。而且荒地也有許多种，粘虫究竟在哪种荒地过冬，这是值得进一步研究的。

总的說来，粘虫的来龙去脉，还是一个沒有解开的謎。

世界上沒有解不开的謎。只要認真地进行調查研究，我們一定可以搞清粘虫的来龙去脉的。

七 虫情預測

气象台能够在恶劣的气候来临以前，先一天向我們發出警报，这叫“气象预报”。它是气象台根据各地气象情况、变化，經過复杂的推算，得出来的結果。

气象学家啓發了昆虫学家。現在对于害虫發生的情况，也能够預先知道，这叫“虫情預測”。許多地方已經設立了虫情檢查站，好象气象台一样，經常向我們預报虫情。

我們知道粘虫是粘虫蛾生的，因此，預測粘虫会不会大規模發生，首先得偵查粘虫蛾的發生情况。偵查粘虫蛾，只需要一个叫“誘杀器”的仪器。誘杀器分兩部分：一个部分是木头做的外筒，筒的周圍有10个到12个向內斜凹的長孔道；另外一个部分是个洋鉄皮做的糖蜜皿。

糖蜜皿里放上紅糖1斤(用溫水化开)，醋1斤，酒4兩，水4兩，6%可湿性“六六六”粉1斤。

把这个誘杀器放在空曠的草地上，白天糖蜜皿盖着。等黄昏时候，把盖揭开，糖蜜皿發着異香。粘虫蛾聞到这股香味，就会鑽到誘杀器里去，进去后就出不来了。

檢查人員每天要查看里面有多少头粘虫蛾。比如說，三天里誘来的粘虫蛾超过100头，就說明粘虫会要大規模發生了。他們立刻向上級彙报。上級根据这一地区各个檢查据点的虫情

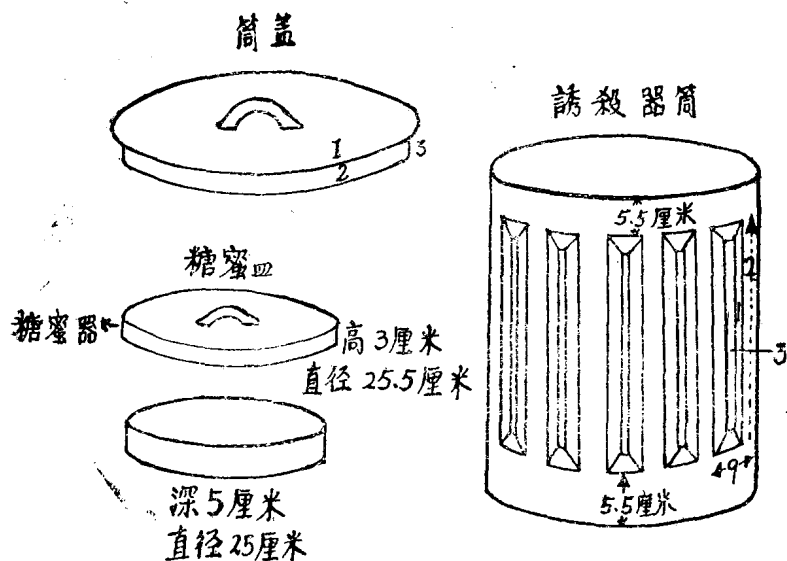


圖9 誘殺器

檢查報告，決定防治措施。

農業生產合作社自己也可以做蟲情檢查，如果嫌誘殺器做起來太麻煩，就把糖、酒、醋、水和“六六六”放在臉盆里也行。它的配合量是：紅糖3份，醋4份，白酒1份，水2份，再加0.1份的6%可濕性“六六六”粉。不過，在臉盆的兩邊，每邊要放五個大谷草把（每隔30步放一個）。粘蟲吃過糖蜜，天亮時就會飛到谷草把去藏身。如果十個大谷草把上，一天落下五十個粘蟲蛾，那就是向我們發出了警報。

如果沒有來得及偵查粘蟲蛾的發生情況，可以偵查幼蟲發生的情況。

偵查的方法，是用一個三角形木架，除斜面以外，其他四面都用白布縫住。把這三角架放到莊稼行壟中，用小木棍輕輕

地把庄稼压倒三角架里。庄稼苗上的粘虫，一受震动，就装死掉进三角架里。这样，三天查一次，每次用棋盘式的方法，在一块地检查十处，每处三尺长。如果每处有十头以上的粘虫，就要进行防治。

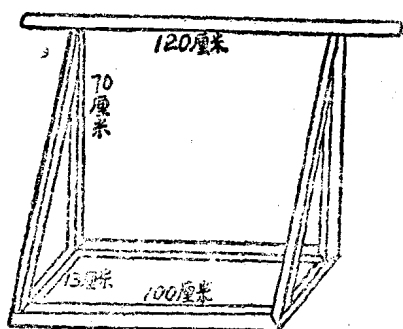


圖10 幼虫調查器

八 捕蛾灭卵

消灭粘虫，过去是以幼虫做对象，现在我们改变了策略，以捕蛾灭卵为主。

蛾子虽然不糟蹋庄稼，但是它肚子里却藏着祸害的种子，

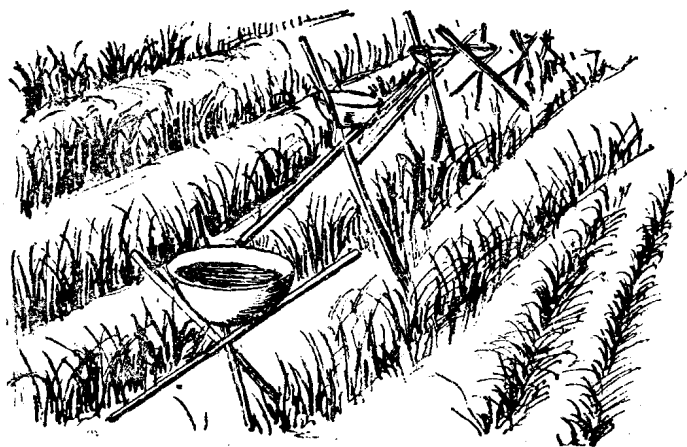


圖11 毒液盆

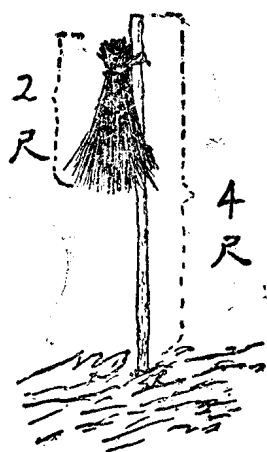


圖12 大草把

每一个雌蛾肚里都有几百个卵。消灭一个蛾子，就是消灭了几百条粘虫。

前一节里介绍了诱杀器、毒液盆、大谷草把，都是捕杀蛾子的有效工具。比如1953年，前热河省試驗站在60亩地上，摆了10盆毒液，一夜工夫诱杀了2,000多个蛾子。辽宁省兩家子农場用97盆毒液，三夜工夫诱杀了160,000多个蛾子。吉林省公主嶺地区用一个大谷草把，一夜間就誘到60多个蛾子。

用谷草把象棋盤式排列，每15亩地排20个。每天早上在太陽沒有出来前，把草把掰开，用劲朝地上拍抖几下，摔出的粘虫蛾，用脚踩死。有时候，粘虫会在谷草把里产卵，因此谷草把每隔5天要查一次，不讓卵孵化成幼虫。

谷草缺乏的地方，可以在房前屋后用秫稽或玉米稽五六捆、立成三角架，每天早上抖落一次，杀死成虫。

在粘虫蛾發生得太多的时候，靠少数的毒盆、草把就不頂事了，必須用我們的双手捕捉。用人工捕捉，看起来好象很笨，实际却很解决問題。1953年，辽宁省义县的捕虫經驗，58个人在90分鐘里捕到10,000多个蛾子，平均每人每分鐘捉两个蛾子。

除了以上的办法以外，还可以直接灭卵。到田里庄稼上的叶尖和中、下部的干叶上，寻找卵塊，把它采下燒掉。

最妙的方法，是学諸葛亮“草船借箭”的妙計：誘蛾产卵。“草船借箭”是“三国演义”里一段很有名的故事，說的

是諸葛亮在周瑜軍中做謀士，周瑜叫他半个月造十萬支狼牙箭，他却夸口只要三天，而且不要一個工匠，只要幾十萬斤稻草。原來他用稻草扎成草人，豎在廿支戰船上，趁着滿江大霧開往曹營，曹操以為他來偷營劫寨，下令萬箭齊發，箭都射在草人上。諸葛亮不費一點勁，得到了十萬支狼牙箭。

誘蛾產卵跟“草船借箭”的辦法，幾乎一模一樣。我們只需谷草七八根扎成一尺半左右長的草把，在每畝地上插三四把，就可以把蛾子引來產卵。1953年，吉林省東豐縣文福村採用這個方法，共消滅卵塊13萬塊以上。

九 天羅地網

如果捕蛾天卵的工作沒有來得及做，或是做得不徹底，幼蟲還是發生了，這時候我們還有許多方法對付它。

用藥劑毒殺粘蟲，是最省事的辦法，毒殺粘蟲有效的藥劑是“滴滴涕”和“六六六”。用藥量是5%“滴滴涕”粉，每畝3—5斤。如果噴射藥液，可以用50%可濕性“滴滴涕”粉1斤兌水200—250斤，或25%“滴滴涕”乳劑1斤兌水300斤。或用5%滴滴涕1斤半和0.5%“六六六”粉1斤半噴撒，效

果也很好，如果單用“六六六”，必須在粘蟲三齡以前用藥，過了三齡，粘蟲長大了，能夠抵抗“六六六”藥力，效果就不大了。噴藥要在早晚幼蟲活動的時候進行。

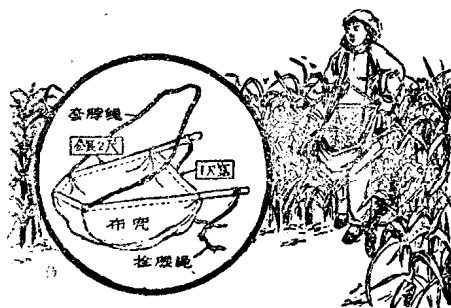


圖13 粘蟲兜及使用情況

對一般害蟲來說，

人工捕打是个最吃力的办法，不过，捕打粘虫却很省力。

我們是利用粘虫的假死性，使它自投罗網。

粘虫在庄稼上一受到惊动，立刻装死，跌落下来，因此我們只要身上帶个兜子，順着庄稼壟前进，兩手拿兩根木棍，輕輕敲打庄稼，粘虫就会掉进兜子里来。

老乡們还創造了机械化的人工捕打办法：粘虫車。

粘虫車是用木条做成一个梯形木框，安上个輪子，釘上个布兜，兜里放上兩大块圓石子。在后面橫档上，釘一个木柱，木柱上裝兩根叉开的木棍。人順着庄稼壟推車前进，叉开的木棍扫动着壟行兩边庄稼，粘虫就紛紛落进車兜里。車身里的石子随着車身震动，粘虫不被碾死也得被打伤。

用这个巧妙的粘虫車，一个人一天能治 5 亩地的粘虫。

粘虫大規模迁移的时候，我們可以在發生地的四周，挖一

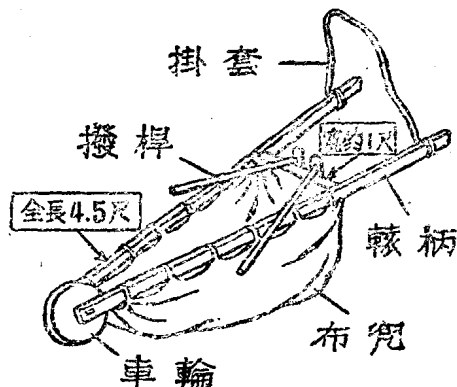


圖14 粘虫車