

# 甘蔗害虫及其防治

梁 庆 编 著



农 业 出 版 社

# 甘蔗害虫及其防治

梁庆編著

农业出版社

## 內 容 提 要

本书介绍了甘蔗主要害虫6大类14种，每种类均記述其習性及防治法，本书为甘蔗病害及其防治的姊妹篇，可供植保工作者及农业院校师生参考之用。

## 甘蔗害虫及其防治

梁 庆編著

\*

农业出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第106号

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海洪兴印刷厂印刷

\*

850×1168毫米1/32·2 1/8印張·擇頁11頁·49,000字

1960年2月第1版

1960年2月上海第1次印刷

印数：1—5,100 定价：(9)0.62元

統一書号：16144.814 59.12京型

## 前 言

甘蔗是我国主要的糖料作物，随着解放以来糖业的迅速发展，甘蔗的种植面积也有了很大的增加。由于党和政府的重视和正确领导，解放以来在选育与推广良种、改进耕作方法和研究病虫害防治等，对甘蔗的增产起了很大的作用。但是由于蔗区辽阔，甘蔗害虫种类很多，主要的害虫如：蔗螟（5种以上）、金龟子、蚜虫、白蚁、介壳虫和蓟马等，在各个蔗区不同程度地威胁着甘蔗生产，特别是甘蔗主要以种苗繁殖，扩展新蔗区一般均采取大批调运种苗的办法，如不注意，多种害虫容易随种苗传播。为了采取相应的防治措施，消灭害虫和加强检疫，杜绝传播，均需对甘蔗害虫的种类、名称、形态、生活习性和防治方法有所认识。

1957年中央农业部举办全国甘蔗技术干部学习班，当时就几年来的一些研究试验结果，和搜集到的一些资料，编写了一本讲义，以后接到一些同志来信要求翻印，农业出版社也嘱我将讲义补充后出版，于是将该讲义补充了一些1958年的资料和彩色插图，写成这本小册。

由于对全国各蔗区的情况了解不够，搜集的资料也不够全面，所以在害虫种类，只谈到了比较重要的几种，在发生情况方面也多偏重于某一地区，有些由于国内尚少研究，也只能引用了一些国外或过去的资料加以说明，所以这一本书实际上就是初步把国内外有关的一些资料加以汇集，由于搜集不广，水平不够，必定会有很多遗漏和错误，还需要逐步加以修订补充，希望读者给予批评指正。

最后要感谢有关单位和作者借阅资料以充实本书的内容。

编著者1959年9月



## 目 录

|        |    |
|--------|----|
| 前 言    |    |
| 甘蔗螟虫   | 7  |
| 甘蔗金龟子  | 31 |
| 甘蔗白蟻   | 43 |
| 甘蔗綿蚜   | 52 |
| 甘蔗粉介壳虫 | 61 |
| 甘蔗薊馬   | 64 |
| 参考文献   | 67 |

1. The first part of the report is a general  
description of the project and its objectives.  
2. The second part is a detailed description of the  
methodology used in the study.  
3. The third part is a description of the results  
of the study.  
4. The fourth part is a discussion of the results  
and their implications.  
5. The fifth part is a conclusion and a list of  
references.

# 甘蔗螟虫

## (一)概 說

甘蔗螟虫是甘蔗害虫中发生最普遍,分布最广的一类害虫。在广东、广西、四川、福建、云南、江西和台湾几个省区的蔗区,蔗螟都普遍发生,威胁着甘蔗生产。

甘蔗螟虫常見的有 5 种。在不同地区的发生种类、发生数量和为害程度有所不同。在广东、广西、福建有黄螟、条螟、二点螟和紫螟,广东湛江、合浦和海南等专区还发现有白螟。据张式谷(1959)报导,在广东潮汕地区发现台湾稻螟为害甘蔗;四川内江、資中两主要蔗区以二点螟为主,其次是紫螟。

在广东蔗区 4 种或 5 种蔗螟常并存,但各种螟虫发生的数量和为害程度不一,珠江三角洲的围田和基水地区以黄螟为主,条螟和紫螟占少数,二点螟则极少发现,但在该地区较高旱的崗地蔗区则二点螟、条螟和黄螟均有发生,而大螟则极稀少。据海南甘蔗試驗站(1958)报导,在海南以二点螟为主,至于斑点螟、黄螟和白螟发生数量的比例,一般依上列順次排列。此外还发现有一种体色略似紫螟的幼虫钻蛀甘蔗的成长莖,初步认为是与台湾发生的木蠹蛾科中 *Phragmataecia* 屬的一种相同。

总的來說,在国内蔗区分布最广、发生最普遍的蔗螟是黄螟、二点螟和斑点螟三种。

## (二)为害情况

在同时有几种蔗螟存在的地区,由甘蔗苗期开始,以至生长初

期和后期都继续为害甘蔗，在苗期被害生长点死亡，幼苗心叶枯死，即成枯心苗；在生长中期后期蔗茎被害，破坏茎内组织，妨碍甘蔗生长，减低糖分，如遇大风，蔗茎常在虫口处折断，同时赤腐病菌亦常由虫口侵入，间接使甘蔗产量和品质受到损失；在生长中期，如因生长点被害，则成梢端枯萎，侧芽抽出，蔗茎即受抑制而停止生长。

甘蔗枯心苗的成因，是由于幼虫蛀入幼苗，食去生长点而致心叶枯死，上述5种蔗螟都可以形成枯心。四川甘蔗試驗場1953—1954年調查，甘蔗苗期枯心苗損失2—20%，平均在5%左右，枯心苗中二点螟幼虫占9%以上。广西甘蔗試驗場1955年調查宿根蔗苗期枯心率4.25%，春植蔗3.17%。广东甘蔗試驗場在1954—1957年在春植及宿根蔗枯心盛期(6月)調查东爪哇3016品种的枯心率如下。

表1 东爪哇3016品种的枯心率  
(1954—1957广东甘蔗試驗場)

| 年 份         | 1954 | 1955 | 1956  | 1957 |
|-------------|------|------|-------|------|
| 春植甘蔗枯心盛期枯心率 | 9.70 | 1.05 | 15.24 | 4.9  |
| 宿根甘蔗枯心盛期枯心率 | —    | —    | 11.95 | 6.31 |

海南甘蔗試驗站1958年在海南島調查，春植甘蔗枯心率低者2—5%，一般10%，高者达15—20%，而一些地区严重时可达25—30%。

螟虫枯心如在甘蔗萌芽或分蘖初期形成可以造成缺株；在分蘖盛期被害虽然还可以长出新的分蘖，不致于形成缺株，但由于后来长出的分蘖生长期短了，最后株高也較矮；亦有部分由于受邻株的蔭蔽生势較弱，最后不及成长而死亡。因此螟虫枯心，影响有效茎数和株高是减产主要原因。

甘蔗螟害节間的形成由拔节期即开始，在广东珠江三角洲的

围田区,春植和宿根甘蔗螟害节間的形成一般在6—7月間开始,早期的被害节間发生占多数,至12月以后,即很少发生。秋植甘蔗的被害节間,因为植期不同拔节較快,所以在植蔗当年的12月即开始发生,但仍占极少数,直到翌年5—6月間发生的螟害节間最多。根据广东甘蔗試驗場1953—1956年間在珠江三角洲蔗区調查螟害节間百分率如下表。

表2 珠江三角洲蔗区螟害节間百分率  
(1953—1956广东甘蔗試驗場)

| 地<br>区  | 年<br>份<br>品<br>种 | 1953—<br>1954 | 1954—1955   |             |       |  | 1955—1956   |       |
|---------|------------------|---------------|-------------|-------------|-------|--|-------------|-------|
|         |                  | 东爪哇<br>2878   | 东爪哇<br>2878 | 东爪哇<br>3016 | 台糖134 |  | 东爪哇<br>2878 | 台糖134 |
| 围田及基水地区 |                  | 5.1%          | 5.8%        | 9.8%        | 5.5%  |  | 5.4%        | 8.7%  |
| 崗地地区    |                  | 20.1%         | 1%          | —           | —     |  | 13.8%       | 10.6% |

螟害节間形成以后,直接使被害节的糖分和产量降低,如遇大风,蔗莖亦常在虫口处折断,同时赤腐病菌亦常由虫口侵入,間接使糖分和产量受到損失,据广东甘蔗試驗場1955年研究結果,认为甘蔗被害节間%和蔗莖比重有显著的負相关,求得的相关系数是 $-0.3599$ ,即是說:蔗莖受螟害后其比重因受害节的增加而相应的降低。南美西印度群島路易氏(Luis)等的研究結果,认为当螟害节間百分率每增加1%时,蔗莖糖分的绝对值即降低 $0.03540\%$ ,如果按照这个数字为基础,加以估計,在珠江三角洲国营順德糖厂在1953—1954年榨季共榨蔗228,304吨,以順德蔗区該年的受害节間为5%計,則仅順德糖厂一个厂在該榨季因螟害节間而引起損失的白糖即达405吨,这个損失只是以到厂的原料蔗計算,在田間因螟害而风折,因未到成熟不能收获而在田間干枯,以致产量减低的損失还未計算在內。

螟害和风折莖的关系很密切,据广东甘蔗試驗場1954年11月

在风害后調查 5 个品种风折的情况如下表。

表 3 5个品种的风折率  
(1954广东甘蔗試驗場)

| 品 种                   | 东爪哇3016 | 东爪哇2883 | 东爪哇2878 | 台糖108  | 台糖134 |
|-----------------------|---------|---------|---------|--------|-------|
| 風 折 率                 | 4.10    | 9.01    | 3.78    | 4.11   | 14.05 |
| 非 虫 害 率               | 0.12    | 0.57    | 0.21    | 0      | 4.98  |
| 因 風 折 害 率             | 3.97    | 8.44    | 3.58    | 4.11   | 9.07  |
| 因 風 害 風 折 茎 占 風 折 茎 % | 97.91   | 93.70   | 89.10   | 100.00 | 65.40 |

就上表的調查結果可知风折和虫害的关系很密切，在全部的风折茎中，因虫害而受风折的占絕大多数，其中台糖108全部为虫害风折，在爪哇3016、2883和2878三个品种中虫害风折率依次为97.91%、93.7%及89.1%，台糖134虫害风折率較低，亦占65.4%。

在沒有白螟为害的地区，因虫害而形成的梢端枯萎所占的比重一般不严重，在珠江三角洲地区的梢端枯萎一般在8—10月形成，多由斑点螟的为害所致。白螟除了在幼苗期为害成枯心之外，在甘蔗生长中，后期为害則多成梢端枯萎，因幼虫喜由心叶食入，食至生长点处，即成梢端枯萎，随后側芽抽出，使甘蔗頂端成扫帚状。

### (三) 种类和形态特征

1. 黃螟 *Argyroptioce schistaceana* (Snellen) 小卷叶蛾科  
(Eucosmidae)

异名同种 *Eucosma schistaceana*, *Enarmonia schistaceana*,  
*Grapholitha schistaceana*, *Olethreutes schistaceana*, *Laspeyresia schistaceana*.

形态特征 成虫：体长5—9毫米，翅长5—8毫米，体躯暗

灰色。前翅深褐色，斑紋复杂，翅的中央有“Y”形的黑色斑紋；后翅暗灰色，基部起顏色漸減。触角鞭狀，下唇鬚灰色，与头等長。复眼甚大，有青藍色光澤。雄虫体形及腹部略較雌虫为小，但色澤略比雌虫为深。

卵：橢圓形，扁平，長1.2毫米，寬0.8毫米。初产時乳白色，有珍珠光澤，卵壳上有刻紋，以后漸變乳黃色，到孵化時現出胚子的赤色斑紋。

幼虫：老熟幼虫可达22毫米。身体淡黃色，但有时因內脏的內容物使体色呈現灰黃。头部赤褐色，兩頰有楔形的黑紋。前胸背板黃褐色，尾节臀板暗灰黃色。胸及腹部着生小疣狀突起，上生有毛，气門微小，橢圓形，暗褐色。

蛹：体長8—12毫米，寬2.0—2.5毫米，黃褐色，背面色稍淡。腹部第二节的后緣，第三节至第六节的后緣，第七节的前緣，第八节及尾节的背面都有鋸齒狀突起，尾端有剛毛數条。

## 2. 二点螟 *Chilo traea infuscatellae* Sn. 螟蛾科 (Pyralidae)

异名同种 *Chilo infuscatellus* Snellen, *Argyria conlorta* Hmps. (♂), *Argyria sticticrasis* Hmps.

形态特征 成虫：体長10—15毫米，翅長12—18毫米。雌者灰黃色，雄者暗灰褐色。前翅呈長三角形，前緣角呈銳角，外緣近圓形，中室呈暗灰色，中室的頂端及中脉下方各有一暗灰色斑点，外緣有成列的微小点7个，此黑点列的內側有略呈平行的弧狀暗色点列，緣毛似成三层，最外层色白，中层及內层皆灰黃色。后翅寬闊，色白而有光澤；前角附近稍着淺黃褐色。胸部背面暗黃褐色，体腹面及腹部背面色白。头小，复眼暗褐色，下唇鬚長大，約为头長的三倍。

卵：短橢圓形扁平，長1.21毫米，寬0.87毫米。乳白色，卵壳面有龟甲狀刻紋。一般产成2—4列的卵块，呈魚鱗狀。

幼虫：老熟幼虫体長達25—30毫米。身体淡黃色有暗灰色背綫

和淡紫色的亚背綫及气門上綫，胸部有淡黃色的小瘤，其上生毛。头部赤褐色乃至暗褐色。前胸硬皮板在幼齡期呈黑色，后期轉淡黃褐色，尾节硬皮板呈淡黃褐色。气門橢圓形，呈黃褐色。

蛹：体长12—15毫米，淡黃褐色有光泽，在腹部的背面残存着幼虫期的紫色纵綫5条，第五至第七腹节的前緣有显著的黑褐色波状隆起綫，第七节的更为明显。尾端呈截断状，肛門周緣隆起，有2个切凹。

### 3. 斑点螟(条螟) *Proceras venosatus* (Wlk.) 螟蛾科 (Pyralidae)

异名同种 *Diatraea venosatus* Wlk.

形态特征 成虫：体长9—17.5毫米，翅长11—19.5毫米。体躯及前翅灰黃色，翅面上有多数纵列暗褐色細綫，前翅前緣角尖，外緣成一直綫，中室有一个黑点，外緣并列微小黑点七个，緣毛淡黃灰色。后翅白色，雄者自翅基向外逐漸呈灰黃色。头及胸部背面淡黃色，复眼呈褐色，下唇鬚頗长，向前方突出，約为头长的3倍。胸部兩側灰褐色，腹部淡黃色。雄蛾体較小，前翅中綫及中室处黑点特別明显。

卵：橢圓形扁平，长1.28毫米，寬0.73毫米。初产时淡黃白色，在卵壳面有龟甲状刻紋，卵产成二列块状，一个卵块有2—45粒，平均14粒組成。

幼虫：老熟幼虫体长达30毫米。身体淡黃色，背面有4条（即亚背綫及气門上綫）紫色而大的纵綫，但无背中綫，各节都有数对暗褐色斑紋，上生有毛。头部黃褐色乃至暗褐色，前胸及尾节的硬皮板淡黃色。老熟幼虫在茧內化蛹以前及越冬型的幼虫，环节上的暗色斑紋皆消失，仅残存淡紫色纵綫。

蛹：体长11—19毫米，紅褐色至暗褐色，富有光泽。腹部第五至第七节背面各节前緣，有显著的日月形小隆起帶紋3条，尾节末端、肛門背面，具尖銳的小突起2对，肛門亦有稍向外卷的隆起。

4. 白螟 *Scirpophaga nivella* Fabricius 螟蛾科

异名同种 *Scirpophaga auriflua* Zell., *S. rhodoproctalis* (Hmps.), *S. xanthogastrella* (Wlk.)

形态特征 成虫:体长雌者13—15毫米,雄者11—13毫米。翅长雌者15—17毫米,雄者12—13毫米。体色純白有光泽。翅形长而前角尖,复眼黑色,触角灰黑色,腹部带黄色,雌者尾毛橙黄色。下唇鬚約为头部之2倍。

卵:扁平短椭圆形,大小約1.3×1.1毫米。初产时呈浅黄色,次第变橙黄色,卵表面常披有母蛾的尾毛,与三化螟卵块相似。

幼虫:体长20—30毫米。初呈灰黑色,生有长毛,老熟幼虫乳黄白色,无斑紋,生有短毛。头小,淡黄褐色,前胸硬皮板淡橙黄色。虫体肥大柔软,多横皺,可透视胸部内含物。胸足短小,腹足及尾足退化,各具单一大型的鈎爪。

蛹:体长雌者16—18毫米,雄者13—14毫米。体色乳黄,腹末宽而带圆形。雌翅可达第四腹节末端,后足可达第六腹节基部,雄翅达第五腹节基部,后足达第七腹节的一半处;中足雌者遙短于翅,雄者却长于翅。气門椭圆形,淡褐色,稍突出。

5. 紫螟(大螟) *Sesamia inferens* (Wlk.) 夜蛾科 (Noctuidae)

形态特征 成虫:体长7—14毫米,翅长8—16毫米。头部胸部及前翅均淡黄褐色,后翅及腹部黄白色,复眼暗黑色,触角黄褐色,雌的絲状,雄的短鋸齿状。

卵:直径0.7毫米,高0.4毫米左右,馒头状,頂端稍凹陷。卵壳面有放射状刻紋,初产时淡黄色,孵化前变为淡紫黄色。

幼虫:体长30—40毫米。头部黄褐色乃至暗褐色,体背面淡紫色,腹面淡黄色,气門黑色椭圆形。身体各节共有十多个黑褐色小疣状紋,上生短毛。

蛹:体长12—19毫米。圓柱状,背面暗褐色,腹面淡黄白色,全体披白色粉状物。胸部有微細黑点密布,腹部第一至第七节上有斑

状凹刻，尾端有4个钩状物。

#### (四)生活习性

1. 黄螟 在广东珠江三角洲一年发生6—7代，在台湾则发生7—8代，由于黄螟的世代叠置，所以在广东、福建及台湾等地几乎终年都可以发现其各个虫期，发生盛期随着各个地区的气候特点有些出入，但也有一定的规律。下表是在广东及台湾两地黄螟卵在田间的消长情况。

表4 黄螟卵在田间消长情况①

| 卵粒<br>地次<br>区           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 广东顺德<br>(1955)          | 680   | 466   | 729   | 409   | 1,034  | 6,684 | 548   | 180   | 376   | 17    | 264   | 110   |
| 广东顺德<br>(1957)          | —     | —     | —     | 65    | 2,229  | 4,520 | 2,880 | 536   | 392   | 170   | 948   | 454   |
| 广东广州<br>(1958)          | —     | —     | —     | 17    | 791    | 1,799 | 1,046 | 550   | 254   | 175   | 244   | 143   |
| 台湾新化<br>(1916—<br>1925) | 6,677 | 4,176 | 7,020 | 8,939 | 11,001 | 8,720 | 5,567 | 3,113 | 3,490 | 4,699 | 6,495 | 6,844 |

从上表结果来看，黄螟卵在年中各个月份都有发现，在广东珠江三角洲蔗区连续数年调查的结果一年中以6月为卵的盛期，一般由5月起激增，7月开始渐减，至年终的十一、十二月再复回升，但其数量远比前期为少。在台湾的情况一年中以5月为卵的最高峰，八、九月为年中卵数最少的月份，这个情况与广东珠江三角洲相似，但在台湾年终的螟卵高峰期卵粒数量也相当多，这可能与温度有关。

① 台湾新化的资料是在一定面积内的采卵数，广东各年的卵粒数是每市亩的卵粒数。

黃螟各虫期的历期主要是随温度而不同，根据广东甘蔗研究所在广州饲养有如下结果：

表 5 黃螟各代成虫生活日数

1958年广州

| 世 代   | 化 蛾 月 份 | 雄 蛾    | 雌 蛾    | 該期平均温度°C |
|-------|---------|--------|--------|----------|
| 第 一 代 | 3 月上旬   | —      | —      | —        |
| 第 二 代 | 5 月上旬   | 3—7 天  | 8—12 天 | 28.4     |
| 第 三 代 | 6 月上中旬  | 7—11 天 | 7—13 天 | 28.0     |
| 第 四 代 | 7 月下旬   | 5—12 天 | 8—13 天 | 28.5     |
| 第 五 代 | 8 月下旬   | 5—8 天  | 8—10 天 | 29.2     |
| 第 六 代 | 10 月上旬  | 8—10 天 | 9—14 天 | 24.4     |

表 6 黃 螟 各 代 卵 期

1958年广州

| 世 代   | 月 份    | 卵 期    | 該期平均温度°C |
|-------|--------|--------|----------|
| 第 一 代 | 3 月中下旬 | —      | —        |
| 第 二 代 | 5 月上旬  | 7—10 天 | 28.4     |
| 第 三 代 | 6 月中旬  | 5—7 天  | 27.5     |
| 第 四 代 | 7 月下旬  | 5—7 天  | 28.5     |
| 第 五 代 | 8 月下旬  | 4—5 天  | 29.2     |
| 第 六 代 | 10 月中旬 | 5—7 天  | 25.4     |

表 7 黃螟各代幼虫及蛹历期

1958年广州

| 世 代   | 月 份       | 幼 虫 及 蛹 历 期 | 該期平均温度°C |
|-------|-----------|-------------|----------|
| 第 一 代 | 4         | 34.5        | 23.9     |
| 第 二 代 | 5—6       | 30          | 26.7     |
| 第 三 代 | 7—8       | 28          | 27.7     |
| 第 四 代 | 8—9       | 29          | 27.2     |
| 第 五 代 | 9—10      | 33          | 24.6     |
| 第 六 代 | 10—翌年 2 月 | 117         | 16.8     |

成虫性甚活泼，其活动时间为黄昏至夜间，产卵时间主要在夜间，卵多数为散产，在 8 月以后甘蔗有数节时，有一半以上的卵产于蔗茎表面，产卵部位一般在 0—60 厘米的高度为多，在春植甘蔗拔节以前，螟卵的产附部位一般在叶片、叶鞘上。一雌蛾产卵数 200

—500粒。初产下的卵乳白色，在六、七月間产下3天左右，从外部即可見发育成紅色新月形的胚，再經1—2天后便出現黑色头盖，隔天便可孵化。孵化时大部分在上午11时至下午2时，幼虫孵化后步行下降，最初潛入叶鞘間隙，逐漸移向下部較嫩部份，一般是在芽或根帶处食入，对于甘蔗幼苗或分蘖，幼虫常在泥面下的部位栖息，蔗莖抽出后被害，主要在芽或根帶部分食害，漸漸蛀入內部，幼虫达五令后，在蛀食孔进口处作茧化蛹。

2. 二点螟 在广东潮汕地区每年发生4—5代，在台湾則一年发生5—6代。1957—1958年在广东潮汕地区揭陽观察，3月中至4月下旬为第一代成虫发生期；5月中旬至6月下旬第二代；7月上旬至7月下旬第三代；8月上旬至9月上旬第四代；9月下旬至11月上旬第五代。

为了表示二点螟虫在一年中的发生消长，引用广东海南甘蔗試驗站在海南紅壤蔗区調查二点螟在田間发生的卵数，及台湾新化在一定面积內調查的枯心数合并如下表。

表8 二点螟卵及枯心在一年中消长情况

| 項 目 \ 月 份  | 1  | 2 | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11 | 12 | 說 明               |
|------------|----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-------------------|
| 每市亩发现卵数    | —  | — | —  | 45 | 206 | 370 | 226 | 228 | 292 | 239 | 9  | 7  | 1958年海南琼山<br>台湾新化 |
| 一定面积内发现枯心数 | 30 | 3 | 65 | 93 | 90  | 108 | 170 | 23  | 4   | 9   | 31 | 6  |                   |

二点螟虫的枯心和卵在年初及年終发生較少，在台湾新化每年发生枯心的時間以6—7月为最多，而在广东海南卵的发生高峰期为6月上旬、7月上旬和9月下旬，以早迟两个高峰的卵数特别多。

二点螟的成虫历期4—8天，幼虫的历期长短与温度关系最大，年初温度較低历期长。幼虫一般脫皮5次，多的脫皮7—8次，下表是台湾新化二点螟虫各虫态的历期。