

高等农业院校試用教材

农业昆虫学

下 册

华南农学院編

植保、农业昆虫专业用

农业出版社

高等农业院校試用教材

农业昆虫学

下 册

华南农学院編

植保、农业昆虫专业用

农业出版社

主編 趙善欢
編者 刘秀琼 尹汝堪 庞雄飞 陈守坚
张維球 何等平 吳荣宗 莫蒙异
刘传祿

高等农业院校試用教材

农 业 昆 虫 学

下 册

华南农学院編

农 业 出 版 社 出 版

北 京 老 錢 局 一 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

中华书局上海印刷厂印刷裝訂

統一书号 K 16144.1287

1962 年 12 月北京制型

1963 年 2 月初版

1963 年 2 月上海第一次印刷

印数 1—2,000 册

开本 787×1092 毫米
十六分之一

字数 882 千字

印张 四十又四分之三

插頁 五

定价 (9) 四 元

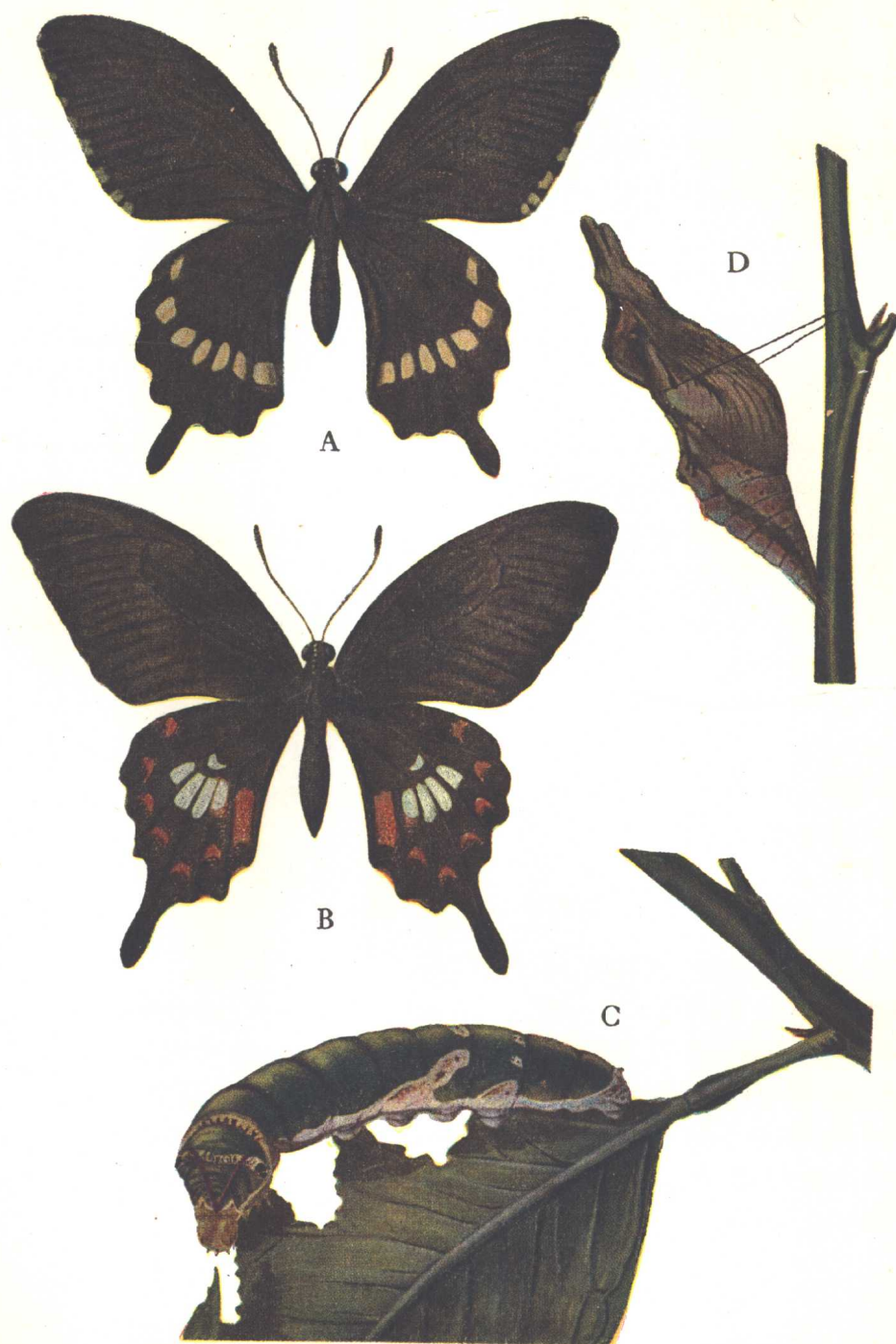


图 14—141 玉带凤蝶(原图)
A.雄成虫; B.雌成虫; C.幼虫; D.蛹。

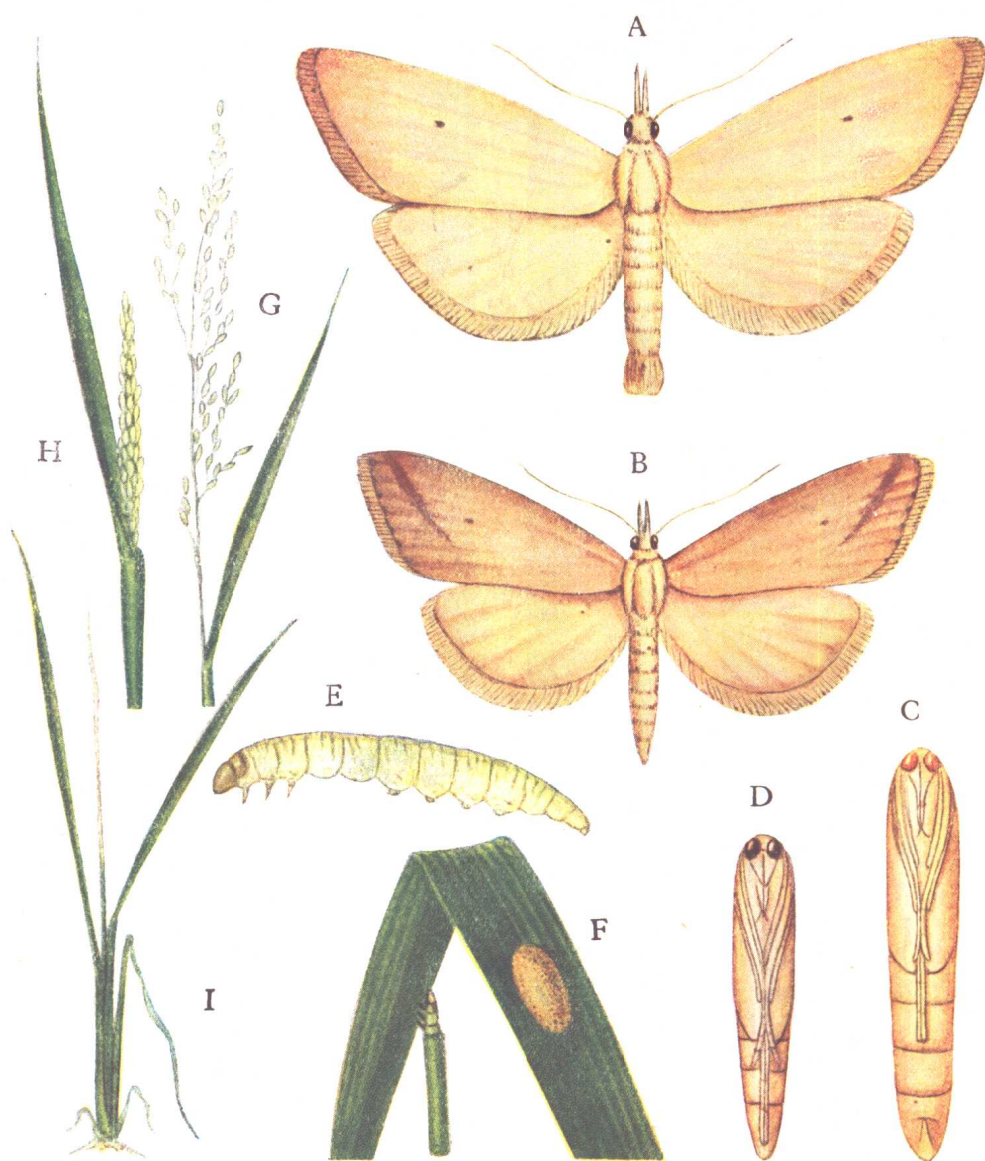


图 14—182 三化螟

A.雌成虫； B.雄成虫； C.雌蛹腹面； D.雄蛹腹面；
E.幼虫； F.卵块； G.白穗； H.枯孕穗； I.枯心苗。

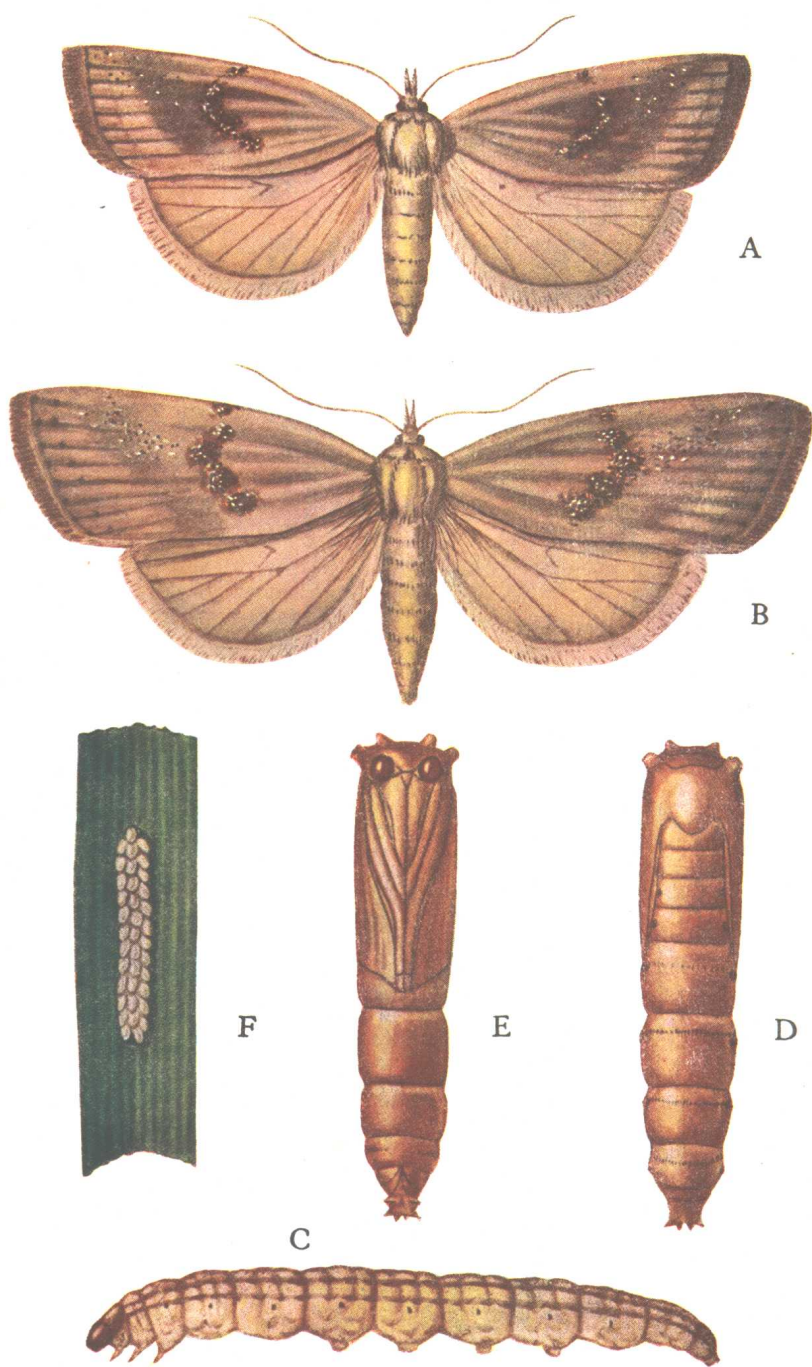


图 14—183 台湾螟蛾

A. 雄成虫; B. 雌成虫; C. 幼虫; D. 蛹背面;
E. 蛹腹面; F. 卵块。

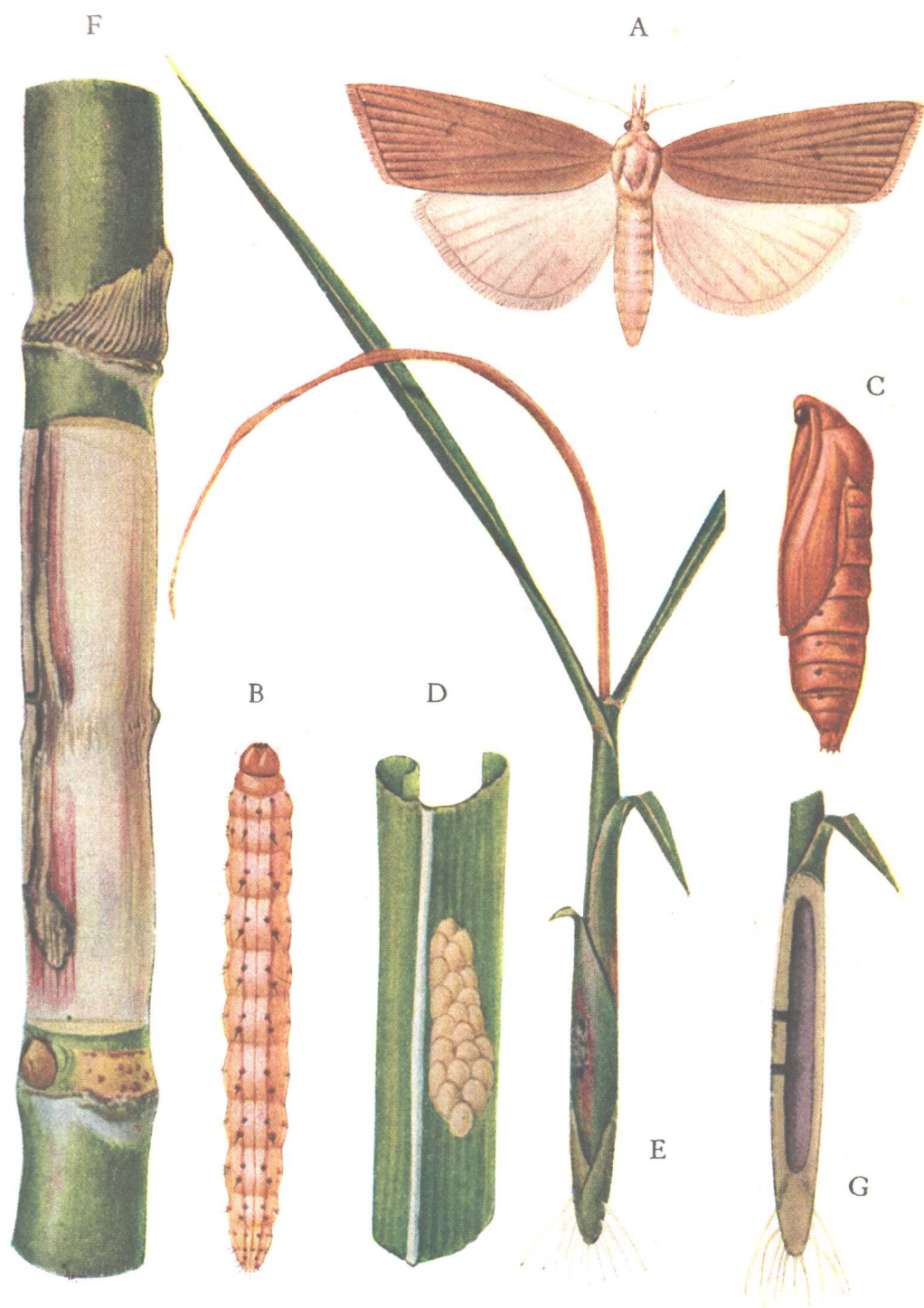


图 14—184 甘蔗二点螟

A. 雌成虫; B. 幼虫; C. 蛹; D. 卵;
E. 枯心苗; F. 被害茎; G. 被害苗纵剖面。

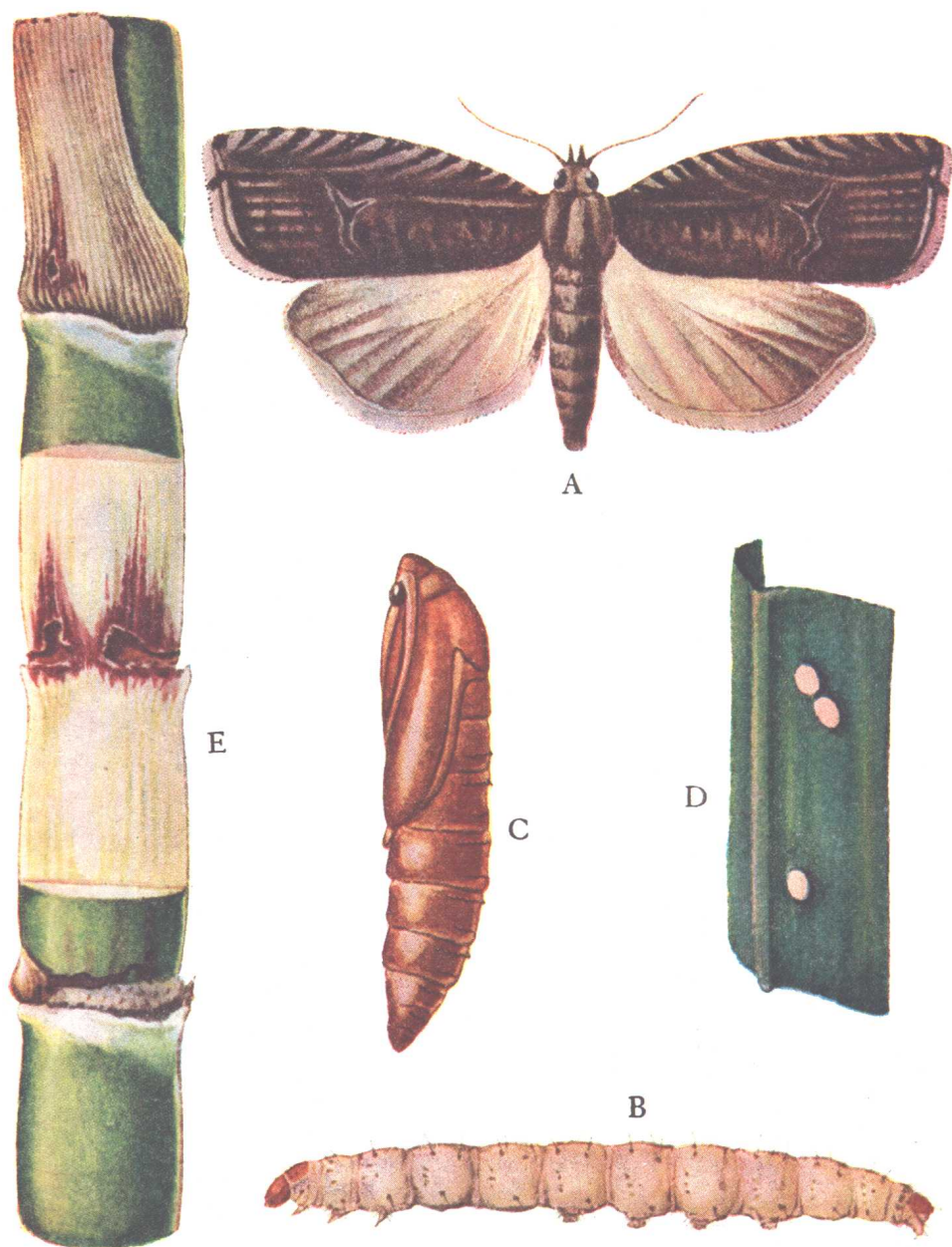


图 14—185 甘蔗黄螟

A.成虫; B.幼虫; C.蛹; D.卵; E.被害茎。

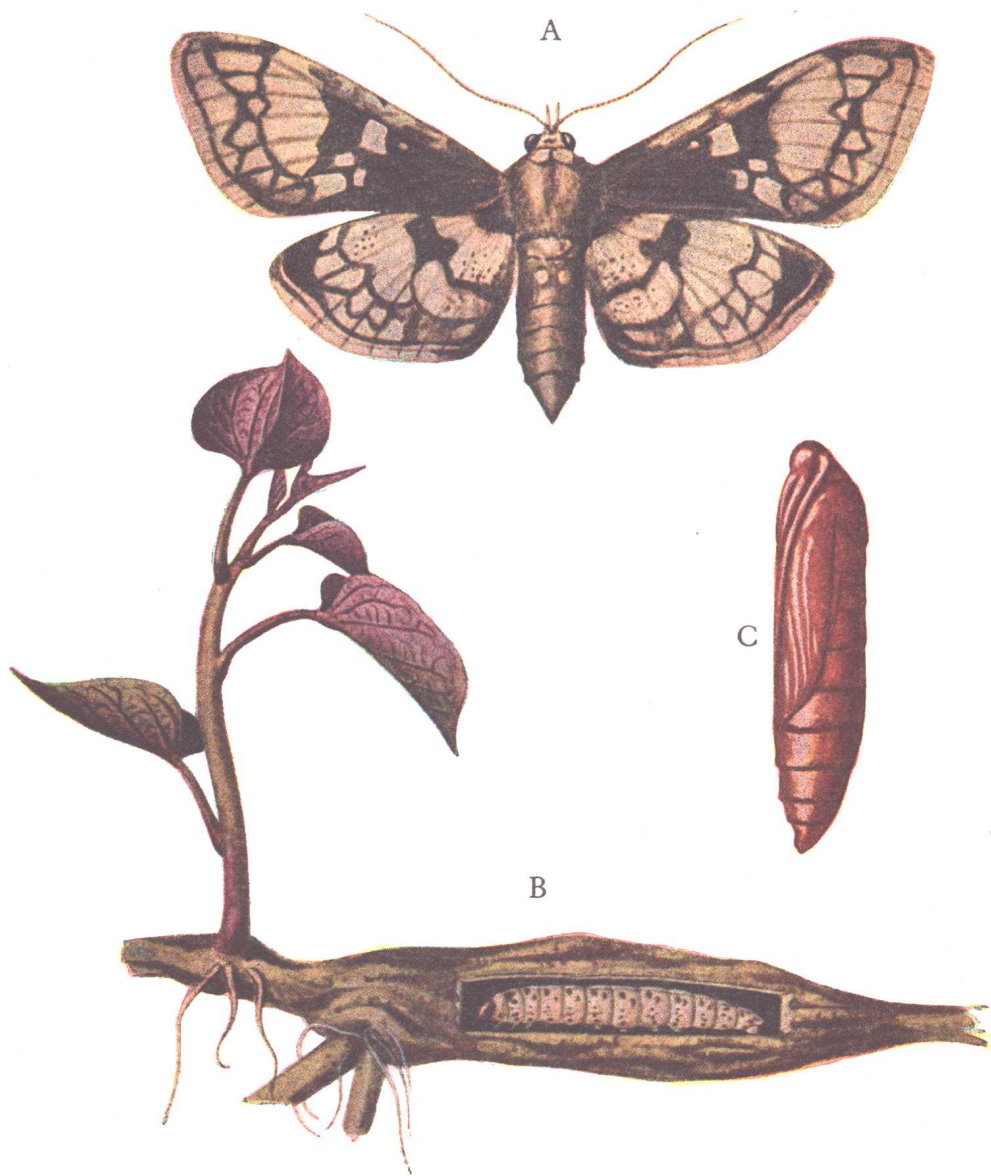


图 14—188 甘薯莖螟
A. 成虫； B. 幼虫； C. 蛹。

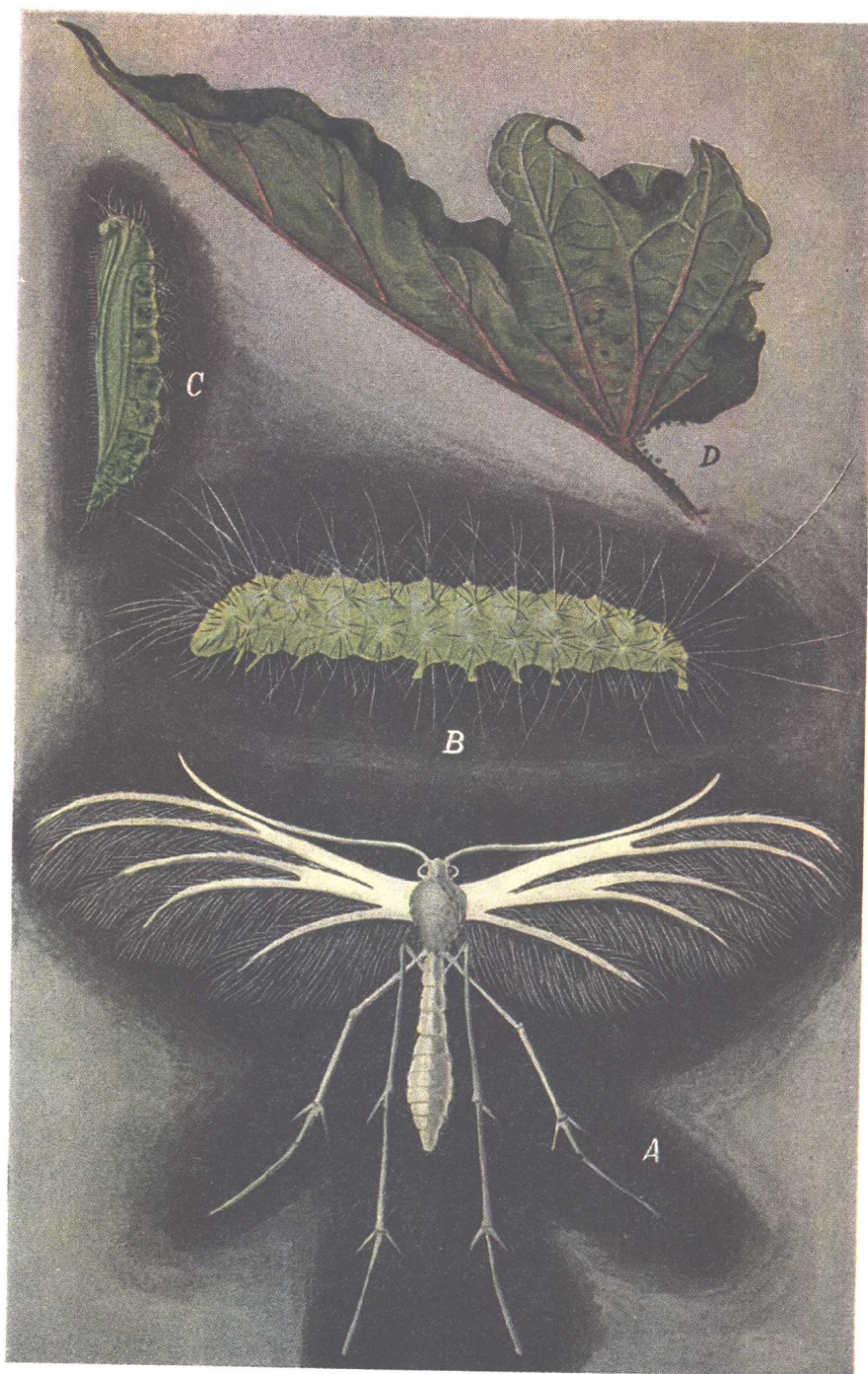


图 14—193 甘薯白烏羽蛾
A.成虫; B.幼虫; C.蛹; D.卵。

目 录

第二篇 主要农作物害虫及其防治(續)

第十一章	鞘翅目.....	351
第十二章	膜翅目.....	467
第十三章	双翅目.....	513
第十四章	鳞翅目.....	601
第十五章	蜚蠊目.....	773

第三篇 昆虫生态学

第十六章	昆虫生态学.....	793
第一节	緒言.....	793
第二节	昆虫的生活方式.....	795
第三节	环境条件.....	798
第四节	休眠及滞育.....	843
第五节	昆虫的地理分布及为害地带.....	860
第六节	生态学上的种群問題.....	866
第七节	生物羣落.....	871
第八节	害虫大发生問題.....	884
第九节	昆虫生态学的研究方法.....	893

第四篇 害虫防治原理

第十七章	害虫防治原理.....	901
第一节	害虫防治方法的基本原理.....	901
第二节	农业技术防治法.....	902
第三节	物理机械防治法.....	908
第四节	生物防治法.....	912
第五节	化学防治法(略).....	920
第六节	植物检疫.....	921
第七节	預測預报.....	922
第八节	害虫防治綜合措施.....	926

第十八章 华南主要农作物害虫綜述及綜合防治措施.....	927
第一节 水稻害虫.....	927
第二节 甘薯害虫.....	937
第三节 甘蔗害虫.....	942
第四节 柑桔害虫.....	951
第五节 蔬菜害虫.....	960
外文中文名詞、名称对照及索引	967

第十一章 鞘翅目 (Coleoptera)

鞘翅目为动物界中最大的一个目,一般身体坚硬,常称为甲虫,已被发现和描述的约有250,000种,包括很多重要害虫和益虫,分布极广,生活习性很不一致,大多数为陆生;有生活于土壤中(地下害虫)如金龟子、叩头虫的幼虫,有钻入树干或木材,如天牛及吉丁虫的幼虫、小蠹虫和长蠹虫等;生活于储粮或储存的干物质中的如储粮害虫及其他仓库害虫,生活于水中的如龙虱、豉虫等。甲虫的食性多种多样,有肉食性、腐食性和寄生性,但多数为植食性。

甲虫的体形大小不一,有如金龟子类的 *Goliathus regius*、*Dynastes hercules* 及天牛类的 *Macrodonia cervicornis*,体长达155毫米,但拟球甲科(Corylophidae)及缨甲科(Ptilidae)的昆虫身体很小,体长不到0.5毫米。

本目的生物学特性

变态 属全变态昆虫,其中有一部分有复变态现象,如芫菁科(Meloidae)、步行虫科(Carabidae)、隐翅虫科(Staphylinidae)、大花蚤科(Rhipiphoridae)、豆象科(Bruchidae)及复变甲科(Micromalthidae)的一些昆虫,尤以芫菁科研究较为清楚,该科幼虫发育过程共6龄,第1龄幼虫为蛎式(图11-1A),行动活泼,当找到蝗卵后幼虫便开始寄生,2-4龄为蠕蠕式(图11-1B-D);5龄为象虫式(图11-1E);6龄复为蠕蠕式(图11-1F)。

卵 大多数呈卵圆形,卵外壳一般无花纹,产卵于各种场所。

幼虫 头部发达,口器咀嚼式,无腹足,其型式可分为3类:

(1) 蛎式(Compodeiform) 头部多为口前式,具3对发达之胸足,并各有爪1对,具尾须,行动活泼,如步行虫之幼虫(图11-2A)。

(2) 蠕蠕式(Scarabaeiform) 头为口下式,3对胸足发达,但行动缓慢,体弯成“C”形,多营地下生活,如金龟子幼虫(图11-2B)。

(3) 无足式(Eruciform) 或称象蛱式,头为口下式,胸足不发达或退化,多营钻蛀生活,如象虫科及天牛科幼虫(图11-2C)。

蛹型 甲虫之蛹,多为裸蛹,如天牛、金龟子及金花虫等。另有一些种类为被蛹,如隐翅虫总科具有真正的被蛹。此外瓢虫科及几种金花虫,以其尾端附着于蛹化物上,并有一硬化之外壳包围,不少种类于土中造成土室后于土室内化蛹,亦有以食物的残渣形成包围蛹的外壳,一些天牛类能以马氏管转化而成的“丝腺”于化蛹时结成薄“茧”。

食性 本目昆虫食性很复杂,有肉食性,如虎甲科、步行虫科等;植食性的则占大多数种类,其中有取食植物的地上部,或取食植物根部,或潜叶或钻蛀入植物组织内,或取食植物的种子及花果部分;尚有一些以真菌为食者;此外有腐食性、粪食性、尸食性及少数寄生性种

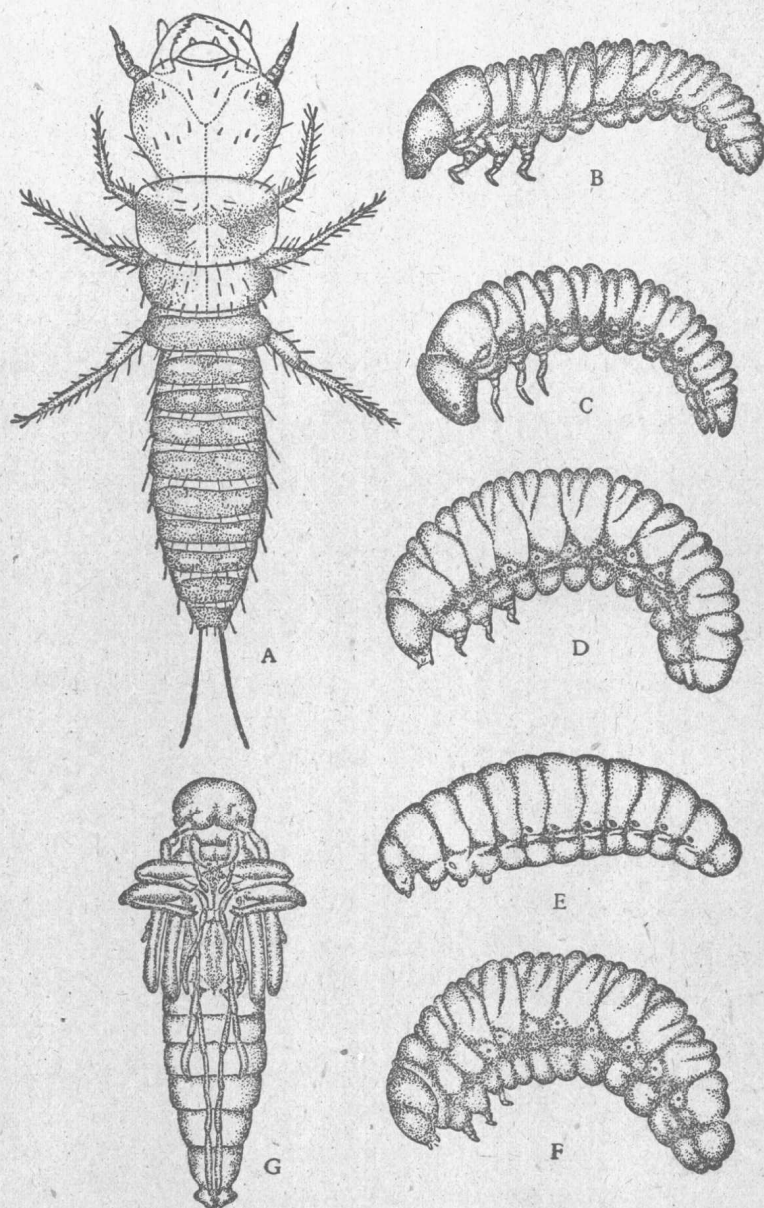


图 11—1 豆白条芫菁 (*Epicauta gorhami*) 各龄幼虫形态图

A. 第 1 龄幼虫(蛴式); B—D. 第 2 龄幼虫至第 4 龄(蛴式); E. 第 5 龄(象虫式);
F. 第 6 龄(蛴式); G. 蛹(仿朱弘复等)。

类。所以本目昆虫与人类关系颇为密切。

共栖习性 鞘翅目有一些种类生活于蚁巢中,据统计约有 1,200 种以上,有为和睦共栖,互不干扰;有些种类居于蚁巢中,似未被寄主所觉察,或为寄主所宽容,更有为寄主所保护者,也有为寄主之盗窃者。寄居于蚁巢的甲虫常见的有隐翅虫科、蚁友科、扁虫科等一些种类。

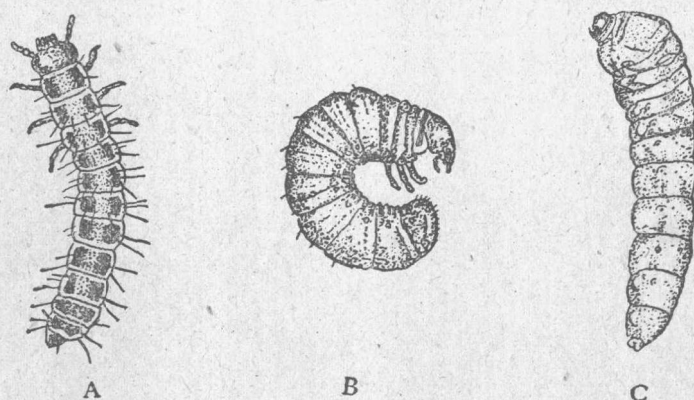


图 11—2 鞘翅目幼虫各种型式

A. 蛎式(步行虫); B. 蛎式(金龟子幼虫); C. 无足式(天牛幼虫)。

分类 本目可分成3亚目:即肉食性亚目(Adephaga);多食性亚目(Polyphaga);原鞘亚目(Archostemmata);而原鞘亚目仅包括长扁甲科(Cupedidae)及复变甲科(Micromalthidae),长扁甲科记录有20种,幼虫取食木材,复变甲科记录仅有1种,生活于木材中,因此原鞘亚目常被并入多食性亚目,不单独分目。现将本章所引述之亚目、总科及科列表于后:

A. 肉食性亚目 (Adephaga)

I. 步行虫总科 (Caraboidea)

1. 步行虫科 (Carabidae)
2. 虎甲科 (Cicindellidae)
3. 条脊甲科 (Rhysodidae)
4. 棒角甲科 (Paussidae)
5. 沼梭科 (Haliplidae)
6. 龙虱科 (Dytiscidae)
7. 鼓虫科 (Gyrinidae)

B. 原鞘亚目 (Archostemmata)

II. 长扁甲总科 (Cupedoidea)

8. 长扁甲科 (Cupedidae)
9. 复变甲科 (Micromalthidae)

C. 多食性亚目 (Polyphaga)

III. 水龟总科 (Hydrophiloidea)

10. 水龟虫科 (Hydrophilidae)

IV. 閤虫总科 (Histeroidea)

11. 扁圓甲科 (Sphaeritidae)

12. 閤虫科 (Histeridae)

V. 隱翅虫总科 (Staphylinoidea)

13. 泥沼甲科 (Limulodidae)

14. 寡节蚊甲科 (Clavigeridae)

15. 短鞘甲科 (Micropeplidae)

16. 埋葬虫科 (Silphidae)

17. 苔甲科 (Scydmaenidae)

18. 出尾蕈甲科 (Scaphidiidae)

19. 蚁甲科 (Pselaphidae)

20. 隱翅虫科 (Staphylinidae)

VI. 金龟子总科 (Scarabaeoidea)

21. 黑蜣科 (Passalidae)

22. 锹形甲科 (Lucanidae)

23. 金龟子科 (Scarabaeidae)

VII. 花甲总科 (Dasyllloidea)

24. 花甲科 (Dasyllidae)

25. 沼甲科 (Helodidae)

26. 扁股花甲科 (Eucinetidae)

VIII. 丸甲总科 (Byrrhoidea)

27. 丸甲科 (Byrrhoidae)

28. 縮头甲科 (Chelonariidae)

IX. 泥甲总科 (Dryopoidea)

29. 泥甲科 (Dryopidae)

30. 圓泥甲科 (Georyssidae)

31. 长角泥甲科 (Heteroceridae)

32. 泥花甲科 (Limnichidae)

X. 羽角甲总科 (Rhipiceroidea)

33. 羽角甲科 (Rhipiceridae)

XI. 吉丁虫总科 (Buprestoidea)

34. 吉丁虫科 (Buprestidae)

XII. 叩头虫总科 (Elateroidea)

35. 叩头虫科 (Elateridae)

XIII. 花螫总科 (Cantharoidea)

- 36. 螢科 (Lampyridae)
- 37. 花螢科 (Cantharidae)
- 38. 紅螢科 (Lycidae)
- XIV. 皮蠹总科 (Dermestoidea)
 - 39. 皮蠹科 (Dermestidae)
 - 40. 小丸甲科 (Nosodendridae)
- XV. 长蠹总科 (Bostrychoidea)
 - 41. 窃蠹科 (Anobiidae)
 - 42. 蛛甲科 (Ptinidae)
 - 43. 伪天牛科 (Parandridae)
 - 44. 长蠹科 (Bostrychidae)
 - 45. 粉蠹科 (Lyctidae)
- XVI. 郭公虫总科 (Cleroidea)
 - 46. 郭公虫科 (Cleridae)
 - 47. 隐跗郭公科 (Corynetidae)
 - 48. 谷盜科 (Ostomatidae)
 - 49. 异花蚤科 (Dasytidae)
- XVII. 筒蠹总科 (Lymexyloidea)
 - 50. 筒蠹科 (Lymexylidae)
- XVIII. 扁甲总科 (Cucujoidea)
 - 51. 伪郭公虫科 (Derodontidae)
 - 52. 露尾甲科 (Nitidulidae)
 - 53. 扁甲科 (Cucujidae)
 - 54. 隐食甲科 (Cryptophagidae)
 - 55. 小花甲科 (Byturidae)
 - 56. 拟叩头虫科 (Languriidae)
 - 57. 大蕈甲科 (Erotylidae)
 - 58. 姬花甲科 (Phalacridae)
 - 59. 瓢虫科 (Coccinellidae)
 - 60. 伪瓢虫科 (Endomychidae)
 - 61. 小蕈甲科 (Mycetophagidae)
 - 62. 拟步行虫科 (Tenebrionidae)
 - 63. 伪叶甲科 (Lagriidae)
 - 64. 朽木甲科 (Alleculidae)
 - 65. 三槲牛科 (Trictenotomidae)