

倉庫鱗翅目成虫的鑒別

[英國] A. S. 柯倍特 著
W. H. T. 塔姆斯

科學技術出版社

仓库鳞翅目成虫的鉴别

[英] A. S. 柯倍特 著
W. H. T. 塔姆斯

管致和译

科学技术出版社

內 容 提 要

本書取材于英国。内容包括与仓储有关的鳞翅目成虫 12 个科与亞科的形态加以鉴别。其特点偏重于实用,与我社以前出版的“仓库鳞翅目幼虫鉴别”汇集成辑,可供仓虫工作者、植物检查工作者作为研究資料。对专业院校开设有关课程也可作为参考。

原文发表于 1943 年英国的倫敦动物学会会刊 (Proceeding of the Zoological Society of London) B 系 (Ser.B), 第 113 卷, 第 55~148 頁,經譯者加了一些必要的譯注。

仓库鳞翅目成虫的鉴别

原 著 者 (英) A. S. Corbet
 W. H. T. Tams

原出版者 倫敦动物学会 · 1943 年版

譯 者 管 致 和

*

科 学 技 術 出 版 社 出 版

(上海南京西路 2004 号)

上海市書刊出版业营业許可証出 079 号

科學出版社上海印刷廠 新华書店上海发行所总經售

*

統一書号: 16119.90

开本 87×1092 耗 1/27 · 印張 3 23/27 插頁 2 字數 77,000

1958 年 5 月第 1 版

1958 年 5 月第 1 次印刷 印數 1—1,500

定价: (20) 0.75 元

目 录

緒言	1
構造特征說明	2
雌雄性外生殖器說明	4
鱗翅目儲物害虫的各科	6
I 为害儲物的切根夜蛾科和尺蠖蛾科成虫分种檢索表	7
切根夜蛾科 (Agrotidae)	7
切根夜蛾种分种檢索表	8
尺蠖蛾科 (Geometridae)	9
II 为害儲物的螟蛾科成虫分种檢索表	9
螟蛾亞科 (Pyralinae)	9
卷螟亞科 (Phycitinae)	13
草螟亞科 (Crambinae)	23
蜡螟亞科 (Galleriinae)	23
螟蛾科分种檢索表	28
III 为害儲物的卷叶蛾科成虫分种檢索表	53
卷叶蛾亞科 (Tortricinae)	53
果蠹蛾亞科 (Eucosminae)	53
卷叶虫科分种檢索表	56
IV 为害儲物的谷蛾类成虫分种檢索表	58
麦蛾科 (Gelechiidae)	58
節翅蛾科 (Cosmopterygidae)	60
織叶蛾科 (Oecophoridae)	60
潜蛾科 (Lyonetiidae)	61
谷蛾科 (Tinaeidae)	61
谷蛾类分种檢索表	71
参考文献	100

倉庫鱗翅目成虫的鑒別

(KEYS FOR THE IDENTIFICATION OF
THE LEPIDOPTERA INFESTING
STORED FOOD PRODUCTS.)

A. Steven Corbet
W. H. T. Tams 著

緒 言

本文的檢索表是想用显著的特征將幼虫期為害儲藏物的蛾子很容易地加以鑒定。有許多種類只能用檢查外生殖器的方法才能作肯定的鑒定；當有些種類非常相象，以至於不能單靠外部特征來鑒別時，檢索表里就特別注意到外生殖器的重要不同。

本檢索表是偏重於實用的，所以沒有完全按照嚴格的演化系統的排列。在檢索表中各個種名後面跟着的數目字是指一個前翅的長度（根據制定檢索的標本），大多是經解剖的材料。

為了使檢索表不要過於累贅，所以在它們的前面加一個按演化系統排列的種名表，包括同種異名、分布（盡我們從英國博物館的資料和文獻記載所能知道的）和已知幼虫能為害的儲藏物簡述。有些種類列在這裡看來是比較勉強的，但是這些蛾子還是包括進去了，因為在大多數情況下很值得懷疑它們最後會被証實是儲物害虫的。有極少數的種類，過去認為是同一個種，但是現在知道是發生在同一地理區域的二個或更多個非常近似而又是顯然不一樣的種類所組成的類群。顯然象這樣一個复合類群中的所有成員在本文內都是應該包括的，縱然其中有些還不知道它們是否有害。

我們曾經化了一些力量来根据国际动物命名法規(The International Rules for Zoological Nomenclature)确定名称,有少数种类的属名和种名作了一些改变。名称改变的原因大多已在题为“鱗翅目仓虫种評”的一系列的文章中加以討論(已見于 Entomologist, 1943 年, 76 卷)。这些名称的原始的正确拼法已經被彻底地遵从。

由于需要,迫使我們毫不延迟地將这檢索表做出来,所以我們不能再追求与此主题不直接有关的东西。

鉴定不完整的小蛾子是一件很不容易的事情,虽然在条件受限制的时候,对有些种类可能抓住二、三个突出的特征也可以做出勉强鉴定。当遇見一种不鮮明的蛾子,而材料又很受限制的时候,通常在开始做鉴定工作以前宁可先將一、二个标本拆掉。一个拆散的标本拿着就不易损坏;在观察头部特征时不会遇到多大困难;再如看脉序时(通常滴一、二点苯、甲苯或二甲苯后观察翅的反面)不会伤及蛾子身体。有时候,我們必須取下一对翅,用細毛刷輕輕將鱗片刷掉以后放在載玻片上,盖一張盖玻片再看。另一对翅應該讓它留在标本上用来研究它的花紋,在必要时,要檢查外生殖器才能肯定。

有些种类,單凭一个破旧的雌标本来鉴定是靠不住的,这不仅是因为相近似的类群間的生殖器特征很象,而且在雌性生殖器中帶有特征性的部分在研究过程中极易损坏。也許并不是普遍的都了解,对于小而暗的蛾子只用一个雌标本来鉴定种是不可能的。

應該知道,在檢索表中用来区别科和属的特征不一定适用于該类群中的种,这些类群本文不加討論。

構造特征說明

虽然檢索表里描述用的術語差不多都可以在那些标准的著作,如梅立克(Meyrick, 1928)的“英国鱗翅目增訂手冊”(Revised

Handbook of British Lepidoptera) 中找到, 但是下面的說明对于不熟悉于鳞翅目分类的人还是会有帮助的。

头部除了在复眼前或复眼間有一对長、絲狀而分节**触角**外, 还有卷曲的喙, 另外还有下唇須和下顎須(插图 202, 203), 虽然后者往往退化或消失。**下顎須**是分成 5 节或 6 节的、折着的附属肢, 出自喙的基部。**下唇須**更为明显, 分成 3 节, 伸出下顎須之外, 其中基部一节小而不显, 第 2、3 节的形状和鳞片复盖狀有相当多的变化。下唇須或为平竖(即呈水平方向突出在头前), 或弯而向上举。在本文中, 足的特征除了用到**后足脛节**(即后足的倒数第 2 节)上毛的位置以外, 其余都未用来分类。

在鳞翅目分类中, 翅的脉序是最重要的。翅的前緣(或上緣)称为**前緣**(costa), 远离胸部的靠外的边称为**外緣**(termen), 翅下边緣称为**后緣**(dorsum)。翅前边的尖端称为**頂角**(apex), 外緣与后緣間的角称为**臀角**(tornus)。本文中的一些谷蛾类, 翅頂角很尖, 差不多突出成尖。

翅脉由翅基部縱伸至外緣, 唯前面有少数翅脉終于前緣。由翅基部向外伸的長形而呈三角形一块称为**翅中室**, 封閉翅中室的橫脉称为**盤橫脉**。在切根夜蛾科(Agrotidae)和尺蠖蛾科(Geometridae)的一些种类中, 前翅翅室前角外有一个小翅室称为**副室**。

在本文中, 对脉序我們采用了数字的命名法。在正常的情况下, 前翅有 10 根翅脉出自翅中室或起自由翅中室出来的翅脉上, 这样的翅脉在后翅有 6 根: 不論前后翅, 2 脉是出自翅中室的第 1 根翅脉, 1b 脉是前后翅都一定有的, 但后翅的 1a、1c 脉和前翅的 1a 脉的有无則随类别而有所不同。在翅脉有**共柄**現象的种类中, 各个体間柄部的長短往往是不同的, 有些标本的柄部可以長到变成二脉完全合一。翅脉是**共柄**或**分离**(即直接出自翅中室)常常是一个重要的分类特征。往往有这样的情况(特别是在前翅), 一根或几根翅脉可以完全消失。

5A053 17

翅脉間間隙(翅室)按組成此室的后邊的脉注字,例如2、3脉的翅室称为翅室2。

在描述翅上斑紋的位置时,就根据上面已經提到过的部位。例如,一个斑紋的位置可以描述为亞頂角、前緣、中前方(即在翅中央之前)或室外方(即在翅中室的外方,或在室橫脉的部位)。

前后翅的外緣有細的纖毛,纖毛的長短用来区别螟蛾科(Pyrilidae)和谷蛾类(Tinacina)的簡單方法。在螟蛾科的有一些亞科,沿着翅中室的下緣有一列毛狀鱗片,即称櫛毛(pecten)。

本文所涉及的蛾子,翅都是以翅纒(frenulum)連系在一起的,翅纒就是几根由后翅前緣基部生出来的粗剛毛,它固定在前翅反面在翅中室基部附近的一列翅纒鈎(retinaculum)上。雄性的翅纒看来只是單独一根,其实是由几根愈合起来的;通常雌蛾的翅纒有許多根,但有一些蛾子,如卷螟亞科(Phycitinae),雌的同雄的一样只有一根。两性的翅纒鈎都包含一列的硬毛,但通常雄蛾从前翅翅中室上緣还生有一个向下的骨化突起。

鱗翅目的有一些种类,雄性具有一个或几个第二性征。本文所述的种类中,第二性征可以是前翅反面的一个前緣褶(即前翅在前緣基部附近下折),通常包有一簇外露的毛狀鱗片,或者在前翅反面、翅中室之上,有一簇毛,或者在前緣的近基部处有一个小的膨大部分。

有些蛾子,雌性是无翅的,但本文述及的蛾子,两性均具有充分发育的翅。

雌雄性外生殖器說明

皮倫(Beirne)已經发表了关于鱗翅目外生殖器的簡明报告(1942, *Ent. Rec.* 54: 17~22, 37~39; “鱗翅目雄性外生殖器的形态”. 1942, *Ent. Rec.* 54: 81~83; “鱗翅目雌性外生殖器的形态”),但是下列的摘要对于那些沒有接触过这方面的工作的人可

能是有用的。

雄性(見插图 218)。高度骨化的第 9 腹节包含生有一**肛上突**(uncus)的背板(称背兜 tegumen)和一块腹板(称基腹弧 vinculum),其上生有抱握器。在腹面,腹板具有一膨大部分,称为**囊形突**(saccus)。

由第 9 节背板两边生出两臂,至半端汇合,是为**顎突**(gnathos)。肛道可見于肛上突和顎突之間的膜內,但是这不是骨化的,所以通常因苛性鉀煮后而破坏。交尾器,即**阴茎**(aedeagus)位于抱握器之間。阴茎末端的膜質部分,**阴茎囊**(vesica),是能伸縮的,它的表面往往有骨化的刺或骨板(称为**阴茎棘** [cornuti])。平时阴茎囊是縮在里面的,所以阴茎棘看起来好象生在阴茎的內面。

在許多种类中,雄性外生殖器的一些骨化部分被有毛狀鱗,但在画图时通常是略去的,因为在很多情况下,毛的存在会模糊主要的輪廓。在所有的图里,阴茎的輪廓都是画完整的,將別的器官当作是透明的一样。

雌性。**产卵瓣**(ovipositor lobe)(見插图 237)突出在腹部末端。其上通常多毛,它們的形狀是属或亞科的特征而不是种的特征。各产卵瓣生出一根骨化棒,这些骨化棒称为**后棒**(posterior apophyses),在飞行产卵的种类中,这是短的,但产卵在隙縫中的种类則相当長。第 8 腹节还有一对骨化棒称为**前棒**(anterior apophyses),它的功用与后棒一样,在产卵时腹部伸長的种类中,前棒很長。

腹部末端除了有肛門和产卵管开口以外,在第 8 腹节的腹面还有交尾囊的开口(見插图 286),这是与交尾有关的。这个开口称为**交尾孔**(ostium bursae),它的边緣常常是骨化的,在这种情况下,它就有分类价值。**交尾囊**(bursa copulatrix)是一个大盲囊,它的功用是交尾时接納翻出来的阴茎囊,由不同长度和寬度的管道与交尾孔相通,这管道称为**阴道**(ductus bursae)。在許多种

類中，交尾囊壁上有一些骨化部分，即**齒片** (signa)，它的形狀可能是一個齒，或者幾個齒，或者是一片有齒的骨片，或其他形狀。有時，交尾囊膨大，里面盛有膜質、長頸瓶狀的小囊。這些小囊就是包儲精子的**精珠** (spermatophore)，據說雄虫就是以這種形式注入交尾孔的。

鱗翅目儲物害虫的各科

為害儲物的蛾子可以按下列的特征分科。有少數種的螟蛾和一種卷葉蛾的雄虫，前翅反面翅基附近有一個前緣褶。

切根夜蛾科 (AGROTIDAE)——後翅翅脈 8 僅在基部附近與翅中室上邊有一短段交錯。前翅翅脈 5 的出處距翅脈 4 的起點近於距翅脈 6 的起點；翅脈 1b 單一；具有一個小副室(插圖 1~3)。身體頗為粗大的粗壯蛾子。

尺蠖蛾科 (GEOMETRIDAE)——後翅翅脈 8 的出處游离，但在中部之前與翅中室上緣交錯，然後再繼續游离至翅的邊緣。前翅翅脈 5 出自盤橫脈的中部，或距翅脈 6 的起點近於距翅脈 4 的起點；翅脈 1b 基部分叉，但下面一支微弱；有一個小副室(插圖 10)。身體較細長的纖弱蛾子。

螟蛾科 (PYRALIDAE)——後翅翅脈 8 出處游离，但在翅中翅外與翅脈 7 交錯或很靠近，以後再岔開。前翅翅脈 5 (如有此脈)的基部距翅脈 4 近於距翅脈 6；翅脈 8 和 9 共柄(在 *Ephestia* 和 *Plodia* 中無翅脈 9)；在蜡螟亞科 (*Galleriinae*) 和 *Hypsopygia costalis* 中，翅脈 1b 基部分叉(插圖 13~32)。身體細長、足比較長的蛾子。

卷葉蛾科 (TORTRICIDAE)——後翅翅脈 8 與翅中室上邊分離，距前緣不近於距翅中室。前翅翅脈 3、4、5 的基部多少是接近的；翅脈 1b 在基部分叉(插圖 171, 172)。較小的蛾子具有較寬大的翅。

谷蛾类(TINAEINA)——后翅翅脉8与翅中室上边和翅脉7分离,唯有在麦蛾(*Sitotroga cerealella*)此脉在翅中室中部之外与翅中室有一小段相接触。在谷蛾科(Tinaeidae)中,翅脉8距前缘近于距翅中室的上边。前翅翅脉5决不会距翅脉4的起点比距翅脉6的起点近得多;翅脉1b在基部分叉。有些种类的前、后翅脉序均简化(插图188~201)。大多为翅狭长的小蛾子。

归在谷蛾类下的这许多科,后翅缘毛的长度至少为翅宽度的一半,唯在*Anthonoma xeraula*中,缘毛很少达此长度。属于上述其他科的种类,后翅缘毛不到后翅宽度的一半长,*Achroia*和*Aphomia*的雄虫例外,它们的缘毛可达此长度。

I. 为害儲物的切根夜蛾科(AGROTIDAE)和尺蠖蛾科(GEOMETRIDAE)成虫分种检索表

切根夜蛾科(AGROTIDAE)

HADENINAE 亚科

Leucania zea (Duponchel, 1827)(插图1,4,7)。

异名: *indistincta* Christoph, 1887。

分布: 南欧和北非。

幼虫食物: 玉米棒子。

AMPHIPYRINAE 亚科

Apamea sordens (Hufnagel, 1767). (“大肩瘤” [The Rustic Shoulder-Knot])。 (插图2,5,8)。

异名: *basilinea* ([Schiffermüller & Denis], 1775); *nebulosa* (Vieweg, 1790); *grisescens* (Staudinger, 1889); *Pallida* Tutt, 1891; *unicolor* Tutt, 1891; *cinerascens* Tutt, 1891; *basistriga*

(Staudinger, 1892).

分布: 歐洲及亞洲的溫帶部分。

幼虫食物: 小麦和其他谷粒和牧草。

Caradrina clavipalpis (Scopoli, 1763). (“灰斑柳” [The Pale Mottled Willow]). (插图 3, 6, 9)

异名: *grisea* (Hufnagel, 1767); *quadripunctata* (Fabricius, 1775); *cubicularis* ([Schiffermüller & Denis], 1775); *leucoptera* (Thunberg, 1791); *laciniosa* (Donzel, 1848); *Pulverosa* (Walker, 1856); *milleri* (Schulz, 1862).

分布: 基本上遍及全世界的大部分溫帶地区。

幼虫食物: 种子、牧草, 特别是穗上的谷粒和燕麦。

切根夜蛾科分种检索表

1. 复眼大、圓, 被有非常細而短的直立毛。前翅正面淺黃色, 稍具紅色色彩, 在翅中室的下角、正是翅脉 3 的起点之下有一个白点, 在中室外有一列不鮮明的、細而深暗色的条紋, 在边缘上有一列很不明显的、位于翅脉間的細小黑点; 后翅正面白色至褐色。

Leucania zea (Dup.) (图版 I, 图 1).

(15.0~18.5 毫米).

复眼裸露, 不被細毛。前翅正面不如上述, 但在翅中室末端有一个腎形的斑点……………2.

2. 腹部背面有一列頂背毛。前、后翅的外緣呈波狀弯曲。前翅正面淡黃棕色, 而在中部具有紅棕色的暗影, 在翅中部基部的下面具有一般切根夜蛾所有的黑色、弯曲的縱条紋; 后翅正面淺灰黃色, 而向外緣漸成暗褐色。

Apamea sordens (Hufn.) (图版 I, 图 2).

(18.0~19.5 毫米).

腹部沒有頂背毛。前、后翅不呈波狀弯曲。前翅正面淺灰褐色，具一般切根夜蛾所具有的斑紋更为深褐色而且頗不明晰，翅中室下沒有暗色的条紋；后翅正面白色，其翅脉向外緣漸漸稍变暗色。

Caradrina clavipalpis (Scop.) (图版 I, 图 3).

(10.5~15.0 毫米).

尺蠖蛾科 GEOMETRIDAE

Sterrhia inquinata (Scopoli, 1763). (“锈波紋” [The Rusty Wave].) (插图 10~12).

异名: *herbariata* (Fabricius, 1798); *pusillaria* (Hübner [1796]~[1799]); *microsaria* (Boisduval, 1840).

分布: 欧洲, 亞洲西部、北非.

幼虫食物: 干植物.

前翅、脉 10 与翅脉 7、8、9 共柄。正面淺赭灰色，前、后翅均有頗不規則的、分散的、锈色的橫的綫紋，翅中的和翅中室外的綫紋向前緣与后緣变得較寬；前、后翅均散有稀疏的锈色細点，边緣上有一列明显的深色斑点。

Sterrhia inquinata (Scop.) (图版 I, 图 15).

(7.0~9.5 毫米).

II. 为害儲物的螟蛾科 (PYRALIDAE)

成虫分种檢索表

螟蛾亞科 PYRALINAE

Aglossa caprealis (Hübner [1800]~[1809]). (“小斑螟” [The Small Tabby].) (插图 33, 97, 135).

异名: *capreolatus* (Haworth, 1810); *domalis* Guenée, 1854;

enthealis (Hulst, 1886).

分布: 遍及全世界——根据梅立克(Meyrick).

幼虫食物: 廢麦藁、干苜蓿堆、玉米.

Aglossa pinguinalis (“大斑螟”[The Large Tabby].)

(a) 亞种 *pinguinalis* (Linnaeus, 1758). (插图 13、34、39、98、136).

异名: *pinguis* (Fabricius, 1798); *pinguinatus* (Haworth, 1810); *pinguiculatus* (Haworth, 1810); *streetfieldii* Curtis, 1833; *maroccana* Schmidt, 1934.

分布: 欧洲至北非, 卡美隆斯 (Cameroons).

(b) 亞种 *asiatica* Erschoff, 1872. (插图 35、40、99).

异名: *abdidalis* Christoph, 1873.

分布: 埃及至波斯和吐谷斯坦.

(c) 亞种 *indistincta* Corbet & Tams, 1943. (插图 41).

异名: 无.

分布: 印度西北部和巴基斯坦.

幼虫食物: 禾谷类廢弃物、干种子、牧草莢壳.

Aglossa dimidiatus (Haworth, 1810). (“茶斑螟”[The Tea Tabby].) (插图 36、42、100、137).

异名: *dimidialis* Guenée, 1854; *micalialis* Walker, 1859; *achatina* Butler, 1879; *circularis* (Motschulsky, 1860) 可能是一个异名, 因为来貝尔(Rebel)是这样列的.

分布: 印度、中国、日本.

幼虫食物: 儲茶、儲米和昆虫标本.

Aglossa tanya Corbet & Tams, 1943 (插图 37、43、101、138).

异名: 无.

分布: 印度.

幼虫食物: 不詳, 但該种可能为儲物害虫.

Hypsopygia costalis (Fabricius, 1775). (“金櫻” [The Gold Fringe].) (插图 14、44、102、139).

异名: *fimbrialis* ([Schiffermüller & Denis], 1775); *costatus* (Haworth, 1810); *hyllalis* (Walker, 1859); *rubrocilialis* (Staudinger, 1870); *aurotaenialis* (Christoph, 1881).

分布: 遍布全世界.

幼虫食物: 儲藏的苜蓿草堆.

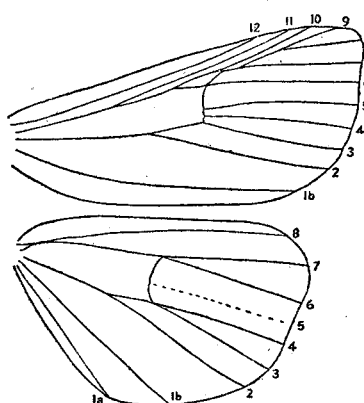


插图 1. *Leucania zae* (Dup.), ♀的脉序.

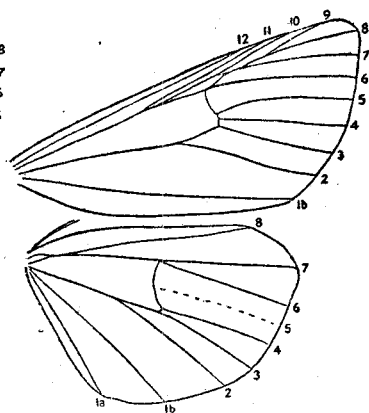


插图 2. *Apamea sordens* (Hufn.), ♀的脉序.

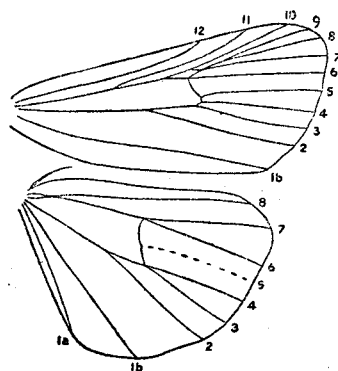


插图 3. *Caradrina clavipalpis* (Scop.), ♀的脉序.

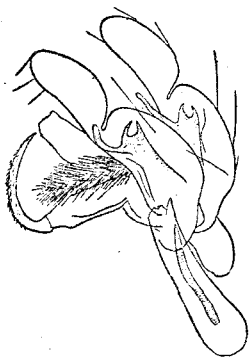


插图 4. *Leucania zea* (Dup.) 的雄性外生殖器。



插图 5. *Apamea sordens* (Hufn.) 的雄性外生殖器。

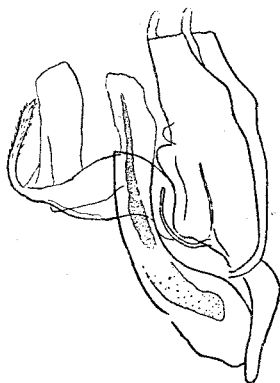


插图 6. *Caradrina clavipalpis* (Scop.) 的雄性外生殖器。

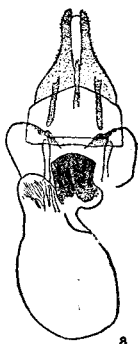
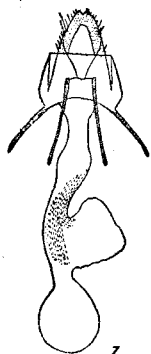


插图 7~9. *Leucania zea* (Dup.) (7); *Apamea sordens* (Hufn.) (8); *Caradrina clavipalpis* (Scop.) (9) 的雌性外生殖器。

Pyralis manihotalis Guenée, 1854. (插图 45、103、140).

异名: *vetusalis* Walker, 1859; *gerontesalis* Walker, 1859; *laudatella* (Walker, 1863); *despectalis* Walker, 1865; *miseralis* Walker, 1865; *achatina* Butler, 1877.

分布: 印度-澳洲区、热带非洲和南非、热带美洲、夏威夷.

幼虫食物: 儲藏谷粒、面粉、豆类、干果、巧克力等.

Pyralis pictalis (Curtis, 1834). (“斑粉螟” [The Painted Meal Moth].) (插图 46、104、141).

异名: *pronealis* Walker, 1859; *proximalis* Walker, 1862; *bractiatella* (Walker, 1863); *elachia* Butler, 1879.

分布: 印度-澳洲区、热带非洲.

幼虫食物: 儲藏谷粒、山欖子 (Illipe nuts)、儲藏物品.

Pyralis farinalis (Linnaeus, 1758). (“粉螟” [The Meal Moth].) (插图 15、47、105、142).

异名: *farinatus* (Haworth, 1810); *fraterna* Butler, 1879; *meridionalis* Schmidt, 1934.

分布: 遍及全世界, 但温带比热带多.

幼虫食物: 儲藏禾谷类及其廢弃物.

Pyralis lienigialis (Zeller, 1843). (插图 48、106、143).

异名: 无.

分布: 英国和北欧.

幼虫食物: 未詳, 但該种可能为儲物害虫.

卷螟亞科 PHYCITINAE

Vitula edmandsii (Packard, 1864). (插图 16、53、107、144).

异名: *dentosella* Ragonot, 1887; *serratilineella* Ragonot, 1887.

分布: 北美.