

贮粮害虫图册

郑州工学院粮油工业系 编绘



科学出版社

贮粮害虫图册

郑州工学院粮油工业系 编绘

科学出版社

1975

内 容 简 介

本图册有图版 52 幅, 包括彩色成虫图 80 种, 黑白幼虫图 58 种, 特征放大图 163 个。文字部分介绍了鉴别贮粮害虫的基础知识; 成虫和幼虫的鉴别(包括各类检索表以及各种害虫的分布、特征、习性和防治); 贮粮害虫的天敌(包括天敌检索表以及各种天敌的特征和习性); 贮粮害虫的各种防治方法; 以及标本的采集、保存和邮寄方法等。

为了贯彻执行毛主席关于“广积粮”的指示, 本图册提供我国粮食和油料仓库、加工厂及各级粮食部门的保管员、防化员、检验员用以鉴别虫种做好粮食保管工作之用; 也可供粮食学校教学, 以及有关药材、食品、土产、毛革、烟酒厂等仓库的保管员参考。

贮 粮 害 虫 图 册

郑州工学院粮油工业系 编绘

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1975 年 10 月第 一 版 开本: 787×1092 1/32

1975 年 10 月第一次印刷 印张: 6 3/8 插页: 13

印数: 0001—119,800 字数: 157,000

统一书号: 13031·299

本社书号: 466·13—7

定价: 1.15 元

只限国内发行

毛主席语录

深挖洞、广积粮、不称霸。

备战、备荒、为人民。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

毛主席语录

理性认识依赖于感性认识，感性认识有待于发展到理性认识，这就是辩证唯物论的认识论。

这个辩证法的宇宙观，主要地就是教导人们要善于去观察和分析各种事物的矛盾的运动，并根据这种分析，指出解决矛盾的方法。

前 言

在毛主席革命路线指引下,我国粮食战线同其他各条战线一样,形势一派大好。农业连年丰收,国家和社队粮食的贮备量逐年增多。随着贮备粮的增加,防治贮粮害虫的任务也逐渐加重。广大粮食职工为了贯彻落实毛主席关于“广积粮”的指示,迫切要求提高科学保粮知识。我们根据广大粮食职工的需要,特将历年来通过调查、采集和培养的贮粮害虫标本以及有关资料,编绘成图册以供有关粮食工作者参考。

本图册除了将主要贮粮害虫的73种成虫、58种幼虫及各虫种部分的特征部位分别绘制成图便于识别鉴定外,还将鉴别害虫的基础知识,以及各种害虫的分布、为害、形态特征、生活习性、防治措施等作了简要的文字说明,以帮助认识和掌握害虫的发生及生长繁殖规律。为适应生产需要还综述了防治贮粮害虫的具体方法。此外,还简略介绍了粮食仓、厂中经常出现的贮粮害虫的7种天敌,以及贮粮害虫标本的采集、保存方法,以供实际工作者查对参阅。

由于我们对马列主义、毛泽东思想学习得不够,业务水平有限,加之资料不足和编绘时间短促,肯定会有缺点和错误,恳切希望读者予以批评指正。

郑州工学院粮油工业系
(原郑州粮食学院)
贮粮害虫防治教研组

1974年11月

目 录

前言	i
一、鉴别贮粮害虫的基础知识	1
(一) 鉴别贮粮害虫的方法	1
(二) 贮粮害虫成虫的形态特征	2
(三) 贮粮害虫幼虫的形态特征	14
(四) 主要贮粮害虫(包括天敌)名录	20
二、贮粮害虫成虫的鉴别	25
(一) 贮粮害虫成虫检索表	25
(二) 蛾类贮粮害虫成虫脉序检索表	35
(三) 各种贮粮害虫成虫	37
贮粮害虫成虫图版	1—28
三、贮粮害虫幼虫的鉴别	117
(一) 贮粮害虫幼虫检索表	117
(二) 各种贮粮害虫幼虫	125
贮粮害虫幼虫图版	29—50
四、贮粮害虫的天敌	169
(一) 贮粮害虫天敌检索表	169
(二) 各种天敌的形态和习性	170
贮粮害虫天敌图版	51—52

五、防治贮粮害虫的方法	179
(一) 检疫防治	181
(二) 习性防治	181
(三) 卫生防治	182
(四) 物理防治	187
(五) 机械防治	190
(六) 化学防治	192
熏蒸步骤和防护	200
六、贮粮害虫标本的采集和保存	205
(一) 标本的采集	206
(二) 标本的保存	212
(三) 标本的邮寄	214
主要参考资料	216
汉名索引	217
学名索引	220

一、鉴别贮粮害虫的基础知识

我们在粮食仓库、加工厂中发现了害虫,首先一个问题就是要问:这是什么虫?接着就会问一系列的问题,如它的为害性怎样?生活规律如何?怎样才能防治等等。这里最重要的是首先要认识它是什么虫,然后才有可能了解其他一些问题。可是虫子种类很多,成虫和幼虫的形态又不一样,怎样才能正确鉴别这些害虫呢?遵循毛主席的教导:**“我们不但要提出任务,而且要解决完成任务的方法问题。”**鉴别害虫也同样有个方法问题,那就是根据害虫的形态特征查有关的检索表才可得出正确的答案。

(一) 鉴别贮粮害虫的方法

在鉴别虫种时,成虫应查成虫检索表,幼虫则应查幼虫检索表。查表时都必须从检索表的开头第一条查起,因为检索表的每一条都是由相对立的两条组成的,查表时只要根据害虫的标本实物,按照表的顺序在表中选择和标本实物相符合的一条,然后顺着所示号码逐条查下去,查到有了虫名的时候,就是该虫的名称。

检索表是根据害虫的标本实物外部形态的特征制定的。而害虫体躯的各个部位都有一定的名称。为了便于查检索表,事先必须熟悉一些害虫形态的基本知识,因此在本图册中,首先将检索表所用的形态特征加以说明。贮粮害虫的体躯较小,在分离、鉴别害虫种类的时候,需要一定的仪器设备,

如三角尺、精密的测微尺、手持放大镜、双管解剖扩大镜、镊子、吸管、毛笔、解剖针、培养皿、毒瓶等。在鉴别贮粮害虫种类的时候还要注意以下各点：活的成虫标本，可先杀死置镜下观察。如果是活的蛾类标本，为了要保持它的花斑完整鲜艳，应事先用毒瓶将其毒死，然后再观察。如果是幼虫标本，应用开水杀死，浸在含 70% 酒精的玻璃(培养)皿中，使液体浸没虫体，让虫体上着生的刚毛疏展开，然后置镜下观察。

在扩大镜下观察标本时，成虫一般都是头向前方，尾向后方，以示前后方向。特别是观察甲虫成虫的鞘翅长短能否掩盖住腹部？以及腹末二节和腹末臀板是否完整外露时，除了需从虫体背面看以外，还需要备有四方形的小块药棉，用于垫在虫体尾部，使尾部朝上方，以便从虫体背后方去看，才能看得准确。如观察幼虫背面也应头向前方，尾向后方；若观察侧面，则应头向左方，尾向右方，背向上方。本图册中的虫体方位均是按上述方向绘制的，以便对照。

有时对害虫部分的特征部位还需要进行解剖拆下后才能看得清楚，如有些体躯较小的害虫足的跗节数，前足基节窝的形式，以及蛾类翅脉等。在解剖时，若同一虫种数量较多，解剖其中几个也无关紧要，如果仅有数个标本，解剖时必需要保留一些完整的标本，以便查照。同时，因虫体均是左右对称的，所以只要解剖一侧就行了。

鉴别以后，随即贴以标签，并写上害虫的中文名、拉丁文学名，将标本按一定的保存方法保存起来。

(二) 贮粮害虫成虫的形态特征

贮粮害虫是指为害贮粮、油料，粮食仓、厂，装具、器材的昆虫和螨类。毛主席教导我们：“人们总是首先认识了许多

不同事物的特殊的本质，然后才有可能更进一步地进行概括工作，认识诸种事物的共同的本质。”昆虫和螨类中的害虫种类虽多，大小、形状、颜色也各不相同，但都有它的共同点，即在分类学上同属于节肢动物门的动物，在外部形态上它们的体躯、触角、足等附肢均分节，并且左右对称。但是，“成为我们认识事物的基础的东西，则是必须注意它的特殊点，就是说，注意它和其他运动形式的质的区别。只有注意了这一点，才有可能区别事物。”这两类有害动物的成虫在形态上却有根本的区别。

1. 螨类 属蜘蛛纲蜱螨目。具有 4 对足，体躯很小，不足一毫米，体节明显减少，只能划分出头胸部、腹部两个部分。体躯上的一定部位着生有长短不一的刚毛，无复眼，无触角，也无翅。为了更清楚地描述螨类形态，便于鉴别，现将螨类的各部位名称附图说明(如图 1)。

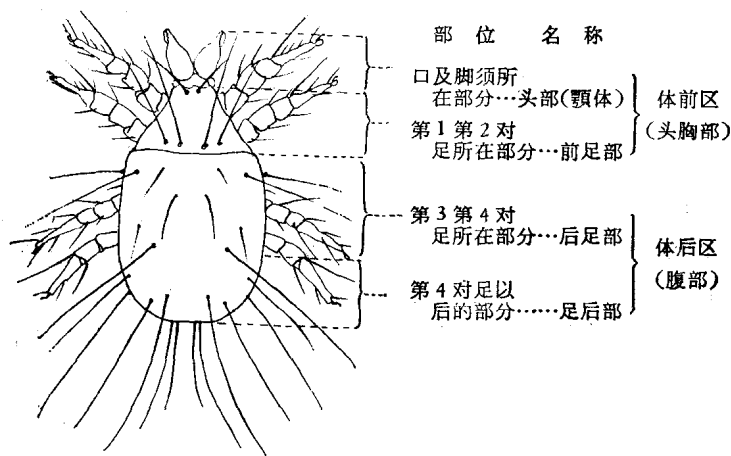


图 1 螨类成虫(示各部位名称)

2. 昆虫 属昆虫纲。具有 3 对足，体节明显，体躯可划分为头、胸、腹三个部分。头部有取食用的口器，一对触角，一对

复眼,有的还有单眼。胸部由三节组成,胸部背侧有两对翅,或无翅。腹末有的有尾须(如图版 10; 20; 22)。

常见为害贮粮的昆虫种类,主要是甲虫类,其次为蛾类,再次为书虱和蜚蠊、衣鱼等。现在在检索表中用于鉴别的形态特征分述如下。

1)甲虫类:属昆虫纲鞘翅目。这类贮粮害虫的成虫因体壁(皮肤)坚硬而通称为“甲虫”。头部发达,口器为咀嚼式。前胸发达,特别是前翅坚硬为角质,称“鞘翅”,覆盖在背上相合成一个直缝。甲虫类贮粮害虫成虫形态各部位名称附图说明(如图 2)。

毛主席教导我们:“任何运动形式,其内部都包含着本身特殊的矛盾。这种特殊的矛盾,就构成一事物区别于他事物的特殊的本质。这就是世界上诸种事物所以有千差万别的内在的原因,或者叫做根据。”用以鉴别甲虫类贮粮害虫成虫的根据有以下各部位。

(1)个体大小、形状、色泽:个体的体长是从头到腹末的长度,习见的甲虫类贮粮害虫成虫最小不到 2 毫米,最大达 18 毫米,如长角谷盗仅有 1.38—1.92 毫米,而黑粉虫最大可达 18 毫米。形状从背面看,有椭圆形,卵圆形等。从侧面看,有的扁平,有的腹部膨大,有的背隆起如球。体色从淡黄褐、赤褐到黑色,因虫种不同而各异。有的体上发亮有光泽,有的有刻点或有花斑,有的被有带色的细毛,个别虫种还被有带色鳞片组成的花斑(如图版 9, 23、24)¹⁾。

(2)头部:甲虫类贮粮害虫的成虫头部形状有的呈扁宽,有的呈三角形或卵圆形;也有的是头部向前伸展呈象鼻状(如图版 1);还有的是直接平伸在前胸之前(如图 2),或下倾于前胸,因而后者从背面仅能见到部分头部(如图版 9),甚

1) 为了和图版号区别,图版内的图号用斜体字。以下同。

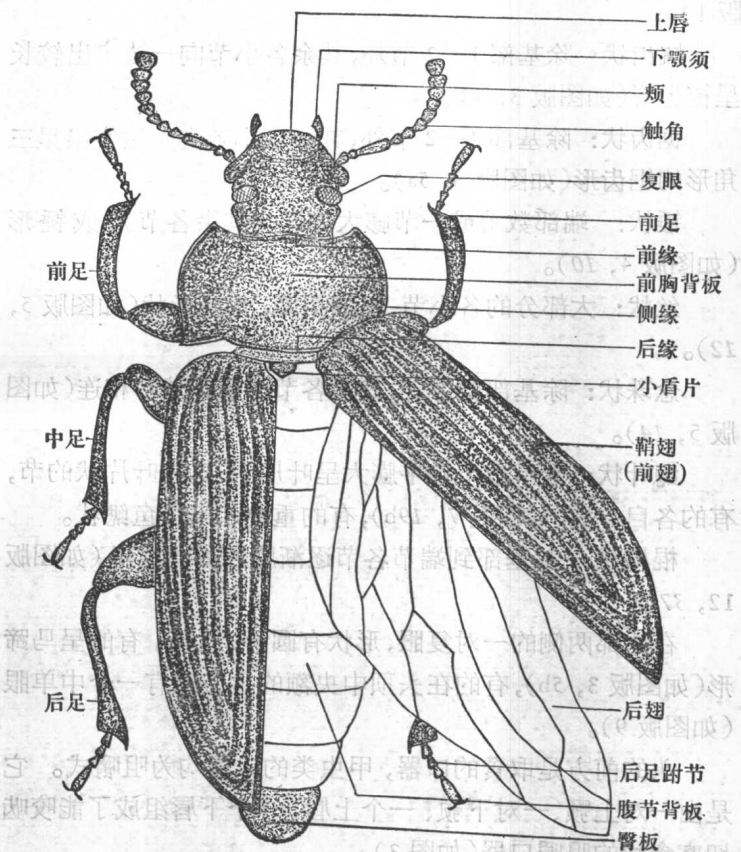


图2 甲虫类贮藏害虫成虫背面(示各部位名称)

至完全看不到头部(如图版8);若头直接生在前胸下,则从背面根本见不到头部(如图版7, 19)。

着生在头两侧的一对触角,其节数和形状因虫种而异。一般为11节,也有的为10节、8节等节数不一。形状也是多种多样的,大致有如下几种。

膝状: 基节一节长大,其余节与基节呈膝状弯曲(如图

版 1)。

梳齿状：除基部 1—2 节外，其余各小节向一边突出较长呈梳齿形(如图版 3, 5)。

锯齿状：除基部 1—2 节外，其余各小节向一边突出呈三角形的锯齿形(如图版 3, 5a)。

锤状：端部数节或一节膨大如球与其余各节形成锤形(如图版 4, 10)。

丝状：大部分的各小节，粗细相等，形成丝状(如图版 5, 12)。

念珠状：除基部数节外，其余各节都呈圆球形相连(如图版 5, 14)。

鳃叶状：端节数节扁平膨大呈叶片状，这些叶片状的节，有的各自分离(如图版 7, 19b)，有的重叠起来呈鱼鳃状。

棍棒状：从基部到端节各节逐渐膨大如同棍棒(如图版 12, 37)。

在头部两侧的一对复眼，形状有圆形、肾形，有的呈马蹄形(如图版 3, 5b)，有的在头顶中央额的上方还有一个中单眼(如图版 9)。

头的前方是取食的口器，甲虫类的口器均为咀嚼式。它是由一对上颚、一对下颚、一个上唇、一个下唇组成了能咬啮切磨食物的咀嚼口器(如图 3)。

(3) 胸部：甲虫类贮粮害虫的成虫前胸特别发达，在前胸背上硬化成一块骨板称“前胸背板”，形状也因虫种而各异。有横长方形、正方形、三角形、梯形、半圆形、长椭圆形等。有的背板前缘向后方凹入，使两个前缘角突出；有的后缘中央向后突出。两侧缘有呈平行或弧形，有的还有锯齿。背板上有有洼沟、隆脊、毛垫等。前胸腹面着生的一对足称“前足”。

中胸、后胸背侧各生有一对翅，分别称“前翅”、“后翅”。

前翅因硬化成硬壳,质地坚硬如角质,在这硬壳的翅下还藏有一对膜质的后翅,如同刀装在刀鞘里一样,因此甲虫的前翅又称“鞘翅”。中胸、后胸的腹面各生一对足,分别称“中足”、“后足”。中胸、后胸的背面除中胸的小盾片外露外(如图2),其余部分均被鞘翅覆盖。小盾片形状也因虫种不同而各异。

两鞘翅合拢后覆盖在背部中间有一条“翅缝”。鞘翅有长有短,长的可掩盖住腹末,短的致使腹末二节背面外露(如图版4)。有的鞘翅虽长,但是两鞘翅的端部是圆形,致使腹末臀板部分外露(如图版9,25)。也有因臀板特别发达,从背后方看鞘翅也掩盖不住腹末,致使整个臀板外露(如图版3,6、7)。鞘翅表面有光滑、粗糙,色泽一致或有花斑之分。光滑的除有刻点或刻点行外,均有光泽。粗糙的除刻点外,还被有带色的毛或鳞片,由于鞘翅上这种带色毛或鳞片的不同而组成不同的花斑。

甲虫类贮粮害虫成虫的三对足均由基节、转节、腿节、胫节、跗节、爪六个部分组成。跗节又由几个小节组成,但各虫的前、中、后足跗节数目是不相同的,如有的前足是5节,中足5节,后足4节,简称5-5-4式(如图3)。也有5-5-5式,4-4-4式,3-4-4式,3-3-3式,2-2-2式等。

各足基节均着生在腹面各腹板的基节窝中。前足基节窝有开放与封闭两种形式。如果前足基节窝后方的前胸腹板与侧板相连则称“封闭式”(如图3,图4)。如果前足基节窝后方的前胸腹板与侧板不相连则称“开放式”(如图5)。

(4) 腹部:甲虫类贮粮害虫成虫的腹部一般为5—6节。在背面,有的虫种腹末二节外露,但大多数虫种的腹部因被鞘翅覆盖,因而从背面看不到腹部;也有腹末最后一节的臀板完整的外露,或少部分的外露。完整外露的臀板上有的有花斑(如图版3,6)。腹节腹面有的虫种因全身被有带色的毛,因



图3 甲虫类贮粮害虫成虫腹面(示各部位名称)

此在腹面腹节上也组成不同的花纹(如图版11, 30b、31b)。

2) 蛾类: 属昆虫纲鳞翅目。这类贮粮害虫成虫有两对翅, 全体被有鳞片, 口器为虹吸式, 因此蛾类成虫是不能为害贮粮的。它的寿命也较短, 主要是交配产卵繁殖后代。各部位名称附图说明(如图6, 图7)。

因蛾类贮粮害虫的成虫体形均较小。头的两侧圆形复眼较



图4 前足基节窝后方封闭式



图5 前足基节窝后方开放式

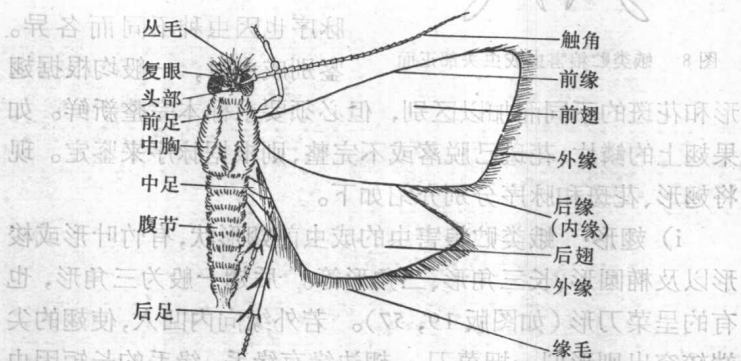


图6 蛾类贮粮害虫成虫(示各部位名称)

大，触角多节呈丝状或线状。三对足均较细长，跗节5-5-5式。腹部圆筒形，分节明显，各节均密被鳞片，雌虫腹末成圆孔，雄虫腹末呈二裂状。鉴别蛾类贮粮害虫成虫的根据，主要是头部的丛毛有无，翅的形状与花斑，缘毛的长短，以及脉序。现分述如下。