

实验四 柞蚕寄生性害虫

一、实验目的：掌握柞蚕寄生性害虫的主要种类，并通过对这些害虫各种虫态（包括卵、幼虫、蛹和成虫）标本的观察，达到能够准确识别该害虫的目的。

二、观察材料：柞蚕饰腹寄蝇（生活史标本及干湿标本）、柞蚕绒茧蜂（干标本）、柞蚕寄生性线虫（湿标本）以及每种害虫的实体照片（多媒体）

三、实验器材：解剖镜、镊子、培养皿、石蜡、昆虫针

四、实验说明 在柞蚕生产中，有多种寄生性害虫能够寄生为害柞蚕。辽宁省各地柞蚕区每年都有寄生性害虫的发生和为害，给辽宁省的柞蚕产量带来一定的损失。尤其是柞蚕饰腹寄蝇和寄生性线虫的发生更是普遍。因此必须结合各种害虫的实体图片仔细观察其标本，达到能够识别的目的。

五、观察内容

1. 柞蚕饰腹寄蝇

分别取柞蚕饰腹寄蝇成虫、幼虫和蛹湿标本放在培养皿中，于解剖镜下观察：

成虫：雄虫体长 10~13mm，体色黑。头部覆金黄色或淡黄色粉被，具丝绸光泽，眼后鬃茁壮，额鬃下降到侧颜，一般达触角芒着生处的水平或更低些；胸背具有五条狭窄的黑色纵带

（如图 4-1），后足胫节背前方的梳状鬃毛长短一致，排列紧密；腹部呈三角锥形，腹背稍偏平，背面黑色，第 2~4 背片两侧及腹面具棕黄色花斑，腹部覆盖灰或

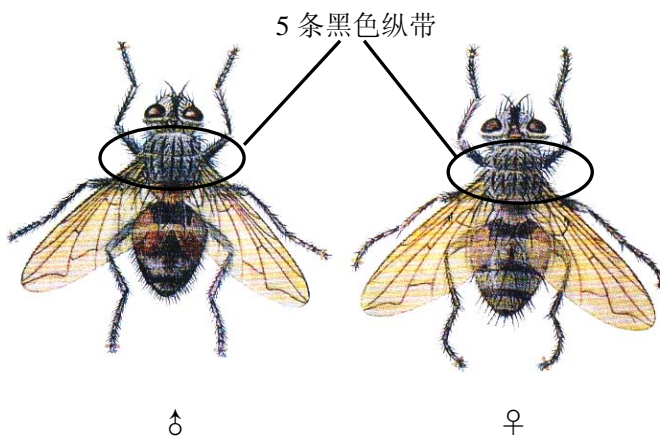


图 4-1 柞蚕饰腹寄蝇成虫

黄色粉被，第 2、3 背片上粉被较稀薄，第 4、5 背片上较浓厚，在第 4 背片上形成一倒三角形粉斑，第 3 背片上一般具一对中缘鬃，第 5 背片上具数根细长的鬃。雌虫体长 9~12mm，灰黑色。全身覆以浓厚的灰色粉被，但腹部第 3~5 节背片沿后缘 1/3 部分无粉被，各形成一黑色横带。腹部两侧的棕黄斑不明显。后足胫节背鬃长短不一，排列较疏松（图 4~1）。

卵：前端尖，后端钝圆，呈瓜子形。长 270~333 μm ，宽 166~208 μm ，厚 145~187 μm 。灰色，卵背面隆起，腹面扁平，背及两侧有明显的网状刻纹。

幼虫——蛆：无足无头型。老熟幼虫体长 4~15.5mm，体宽 1.7~2.7mm。第二体节后缘有黄褐色前气门群，由 5 个小气门组成。第五体节的两侧具一对圆孔，腹部末端呈刀切状，其上具有 2 个气门盘，每个盘上有气门 1 个，称后气门。气门板为黑色，气门周围具有 3 个弯曲的气门裂，为淡棕色。

蛹：围蛹。长椭圆形，前端略尖而后端较钝。长 8~11mm，宽 3.6~5.5mm。赤褐色，表面平滑，分节不甚清楚，但有灰色或黑色条纹可以区分。

为害与气候条件间的关系：

柞蚕饰腹寄蝇成虫在羽化期间，晴天羽化数量多，而阴天、阴冷天气或雨天则羽化少或不羽化。成虫羽化与土壤湿度关系密切，土壤湿度越低，越冬蛹的羽化率越高；另外，在无风的晴天，气温在 20℃左右，柞蚕饰腹寄蝇活动频繁，飞翔力强，向外扩散的远，有利其取食、交尾、产卵活动。而在阴雨和气温低的天气，则不喜飞翔或停止活动。因此，每逢 5、6 月份少雨、干旱年份，寄蝇的发生量大，寄生率高。而在多雨湿度大的年份，则发生量小，受害亦轻，故此虫有“旱蛆”之说。

柞蚕寄生症状（蛆蚕的特征）：

柞蚕被蝇蛆寄生初期，外表看不出症状。到第 7 天，蚕体被寄生部位（胸部前后）的蓝色斑点有的开始变黄，刚毛开始卷曲，大多数到 5 龄初期出现斑点变色，刚毛脱落，瘤状突变为黄色秃顶。但寄生数量少的，甚至到 5 龄中期或末期亦不出现症状。

2. 柞蚕绒茧蜂

取柞蚕绒茧蜂成虫湿标本放在培养皿中，于解剖镜下观察；通过干标本观察茧的外部形态：

成虫：体长 2.3~3.2mm，全体黑色。头部密布刻点，复眼突出，单眼 3 个，着生在头顶呈“品”字形排列，触角丝状，18 节，各节环生细毛。前胸甚小，中胸宽大，背板隆起，其上密布皱褶和点刻，小盾板呈舌状，后胸方形。前翅约与体等长，薄而透明，前缘脉褐色粗大，约在前缘 1/3 处有一近三角形的褐色翅痣（如右图所示），后翅小，翅脉简单，两翅上均生有褐色的小锥状突起。胫节有端矩 2 个（图 4-2）。腹部呈纺锤形，第 2 节细长，呈腰状，3~6 节两侧为淡褐色，呈花斑状，产卵管深褐色。雌虫腹部粗大，雄虫瘦小。

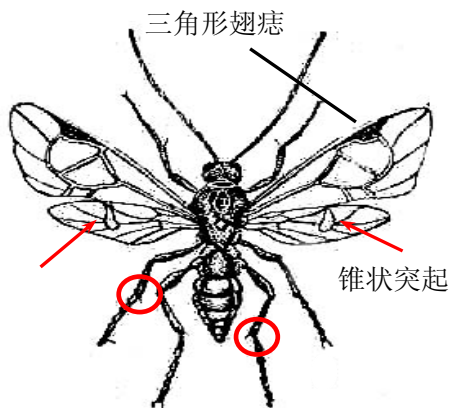


图 4-2 柞蚕绒茧蜂成虫

卵：一端尖细，楔子形。长约 0.2mm，宽约 0.03mm，白色透明（如图 4-3）。



图 4-3 绒茧蜂卵

幼虫：老熟幼虫约 5.8mm，乳白色。由 12 节组成，体多皱褶，头尖尾钝。头部口器退化，前端有一突出的圆形孔，其上有一弧形的褐色凹陷，下方有一吐丝孔（如图 4-4）。

蛹和茧：

裸蛹。呈长纺锤形，长约 3.4mm，宽约



图 4-4 绒茧蜂幼虫

1.4mm。体光滑，中胸背板突出，腹部可见 8 节。茧长椭圆形，长约 4.0mm，宽约 1.8mm，

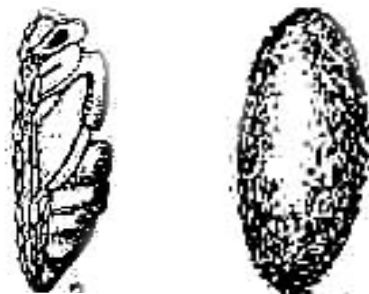


图 4-5 绒茧蜂蛹和茧

白或黄色（如图 4-5）。

为害：

1-3 龄蚕被害症状不明显，3 龄盛食期后，被害蚕的症状最为明显。发育显著延后，行动缓慢，多在树冠的下半部，蚕体极其瘦小。胸与腹部等粗，失去了原品种的固有色泽，暗淡无光，蚕体环节松弛，体壁多皱褶、不眠、不食、不动。

蚕被寄生后，卵在蚕体内孵化为幼虫，并以尾端圆形囊状物固定在寄主的脂肪层和消化管之间。自中胸至第 9 腹节均有绒茧蜂幼虫寄生，但以腹部第 3~7 节寄生最多。幼虫的方向多与蚕同向。幼虫以口孔从寄主体内摄取营养，经 15~18 天老熟，个别可达 25 天。随后钻出寄主体壁脱出，在柞蚕体表做茧（如图 4-6）。



图 4-6 绒茧蜂脱出蚕体作茧

3. 柞蚕寄生性线虫

取柞蚕寄生性线虫成虫及幼虫湿标放在培养皿中，在解剖镜下或用肉眼观察：

柞蚕寄生性线虫成虫和幼虫黄褐色，形态似麻绳（图 4-7）。种类比较多，形态特征比较复杂（略）。头部构造尤其复杂，



图 4-7 柞蚕寄生性线虫

是种类鉴定的主要依据，线虫乳白色，长度不等。主要以观察标本为主。

线虫寄生柞蚕与气象条件的关系：

土中幼虫上树寄生柞蚕，必须借助于水流。因此，线虫寄生柞蚕与降雨有密切关系。在辽宁，一般春雨偏少，秋雨偏多亦较大，所以春蚕受线虫为害轻而秋蚕受害重。但如果在有线虫场内放春蚕，春天多雨，雨量偏大时，同样会受到线虫严重为害。实践证明，雨水多，雨量大的年份线虫为害重，即实践总出来的“涝蛟”的经验。

寄生症状：

柞蚕 被线虫寄生之后，初期无异常表现。随着体内线虫的发育，蚕体内营养被线虫大量消耗，蚕发育迟缓，食欲减退，蚕体肿胀，不爱活动，后期停止取食，蚕体失去固有色泽。10天后，通过蚕体腹部（气门线部位），可明显透视到体内线虫。寄生早的线虫，可在蚕期脱出（图 4-8），随后蚕落地死亡；晚寄生柞蚕的线虫，一直被带进蛹和蛾的体内。



图 4-8 线虫脱出蚕体

蛹 被线虫寄生的蛹，一般症状不明显。蛹内线虫较多者，环节表现萎缩，或颅顶板处透视出一条白杠，多数不能羽化；蛹内线虫少者，有时能羽化为成虫。

蛾 被线虫寄生的蛾，色淡、翅薄、鳞片不整齐，失去光泽，腹部小而松弛。雌蛾体内无卵或仅有少量不成熟卵。

作业：

1. 蚕农所谓的“旱蛆”“涝蛟”指的是什么，并解释说明。
2. 绘图：柞蚕饰腹寄蝇成虫

绒茧蜂成虫