

实验三 柞树枝干及橡实害虫

一、实验目的：掌握柞树枝干及橡实害虫的主要种类，通过对这些害虫的成虫、卵、幼虫以及蛹形态特征的全面观察，达到能够准确识别的目的，为将来进一步学习或走上工作岗位奠定一定的理论和实践基础。

二、观察材料 麻栎瘿蜂、栎大蚜、栗天牛、橡实象甲（成虫）的生活史标本、湿标本、干标本以及实体照片（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 为害柞树枝干的害虫比较多，主要有瘿蜂类、蚜虫、天牛类、介壳虫、茎蜂、几丁虫、木蠹蛾等，其中在辽宁地区为害比较严重的有瘿蜂类、蚜虫、天牛类、介壳虫。枝干害虫有的蛀食柞树枝干及根部（瘿蜂类和天牛类），有的吮吸柞叶或嫩枝汁液（栎大蚜），严重影响柞树的正常发育，降低柞叶的质量和产量，影响柞蚕生产。同时有些枝干害虫（如栎大蚜）的分泌物对柞蚕的一些害虫具有正趋性作用，故可以招引这些害虫来为害柞蚕。另外，为害柞树橡实的害虫种类较少，主要是橡实象甲，在橡实象甲为害比较严重的地区，橡实发芽率很低，严重影响柞蚕场建设。

五、观察内容

1. 麻栎瘿蜂

取麻栎瘿蜂幼虫湿标本放在培养皿中，在解剖镜下观察；为害状及虫瘿通过干标本来观察：

成虫（图 3-1）：雌蜂体长 2.1~2.4mm，翅展 5.0~5.5mm；雄蜂体长约 1.8~2.1mm，翅展 4.5~5.0mm。头部黑色，侧宽，颊突出。复眼大，椭圆形，黑色。单眼黑褐色，顶生，排列呈三角形。触角 14 节，第 1~6 节褐色，7~14 节黑色且逐渐增粗，其上散生长毛，触角长 1.6~1.8mm。上唇及上颚黑色，下唇须浅褐色或褐色，三节等长，其第三节色深，稍膨大。胸部黑色，多褶皱和点刻，略有光泽。前胸狭而短；中胸大而隆起，背片中部有三条纵走沟，

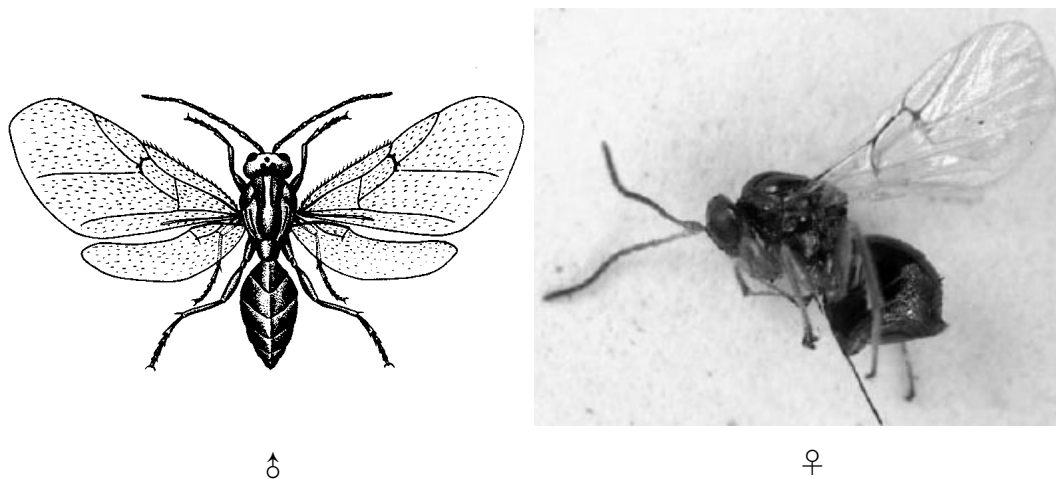
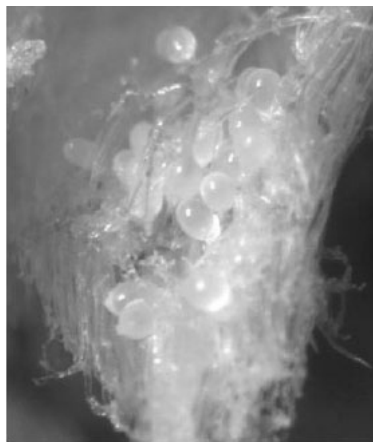


图 3-1 麻栎瘿蜂成虫

中沟直，侧沟逐渐内斜，至小盾片前，接近于中沟。小盾片舌状，有粗大的褶皱。翅无色透明，缘脉细，亚缘脉粗大，翅上表面有灰褐色锥状突。足褐色，第 5 跗节及爪垫黑褐色，后足胫节有黑色端矩 1 枚。腹部球形，黑褐色，光滑且有强光泽。第 1 腹节细小，略呈柄状；第 2 节背片最大，第 3 至第 7 节逐渐收缩，第 8 节最小，其腹片狭长，呈犁头状上翘。腹片可见 6 节，其第 5 腹片大，长舌状。产卵管褐色，针状。

卵：白色透明，椭圆形，几粒或十几粒产在柞树冬芽内（图 3-2），大小为 $0.075\sim 0.085\text{mm} \times 0.065\sim 0.070\text{mm}$ ，基部有一细长的柄（柄长为



$0.13\sim 0.14\text{mm}$)（图 3-3）。



图 3-2 产在芽内的卵

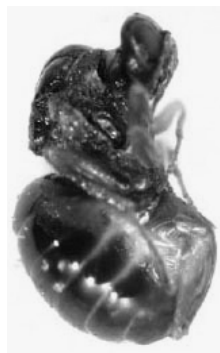
图 3-3 麻栎瘿蜂卵

幼虫：老熟幼虫肥胖多皱，白色有光泽。头部尖，具棕褐色大颚一对，尾部钝，有一极小的肛上板。幼虫 12 节，长 2.5~3.0mm（图 3-4）。



图 3-4 麻栎瘿蜂幼虫

蛹：裸蛹。初化蛹时白色，复眼及单眼红褐色；其后，蛹体逐渐变为褐色，复眼及单眼呈黑褐色；羽化前蛹体变为黑色，有光泽。蛹长 2.4~3.0mm



（图 3-5）。

图 3-5 麻栎瘿蜂裸蛹

为害：

麻栎瘿蜂主要为害柞树的芽苞，其成虫产卵于麻栎的休眠芽内（图 3-2），影响翌年的发条和生长，被寄生树枝叶少、枝稀，树势衰弱。以初龄幼虫在寄主芽内越冬。翌年 5 月上、中旬芽开始萌动时，幼虫随之活动，由于幼虫孵化后新陈代谢产物（或某种激素）的刺激使芽形成瘤状的虫瘿（图 3-6）。



图 3-6 麻栎瘿蜂为害状

2. 栎大蚜

取栎大蚜幼虫湿标本放在培养皿中，在解剖镜下观察：

成虫：有翅胎生雌蚜，体长 4mm。全体黑色，腹管退化，仅留痕迹。具翅两对，暗灰色，其上分布不规整的透明斑。后足胫节细长，约为腿节的 2 倍，为跗节的 10 倍（图 3-7）；无翅胎生雌蚜与有翅胎生雌蚜相似，无翅，体大于有翅雌蚜，约为 5mm（图 3-8）。



图3-7 有翅胎生雌蚜



图3-8 无翅胎生雌蚜

卵：椭圆形，长径约 1.5mm。黑色具光泽。

危害：

栎大蚜的成虫和若虫都能群集在寄主的嫩枝或嫩芽处刺吸为害（如图 3-9），影响寄主的枝条发育。在柞树上，栎大蚜群集在柞树的嫩枝或嫩芽处，刺吸柞树汁液为生，从而降低柞叶的质量和产量。同时栎大蚜在取食过程中，常常在柞树的枝叶上分泌许多糖蜜一类的分泌物，被分泌物污染的柞叶蚕厌食，但为蚂蚁、寄蝇等害虫所喜食。因而常将蚂蚁和寄蝇等害虫招引来为害柞蚕。



图 3-9 栎大蚜群集为害

3. 栗天牛

取栗天牛成虫、幼虫、蛹标本及生活史标本，借助于解剖镜观察不同虫态形态特征：



图 3-10 栗天牛成虫

成虫（图 3-10）：雌虫体长 41~50mm，雄虫体长 37~45mm，体灰棕色或灰黑色，全身密被黄褐色短绒毛。触角和两复眼的中央有深沟 1 条，延伸到头顶。触角近黑色。雌虫触角较雄虫短，约为体长的 1.5 倍。雄虫触角较长，约为体长的 1.75 倍。前胸背板及两侧均有不规则的皱纹（图

3-11），两侧较圆。鞘翅周缘有细黑边，后缘呈弧形，内缘角生有尖刺。足较长，密生灰白色毛。

卵：略呈圆柱形，两端尖细，白色。长约 5mm，宽约 1.5mm（图 3-12）。



图 3-11 栗天牛成虫前胸背板



图 3-12 栗天牛卵

幼虫：老熟幼虫约 70mm，乳黄色。体躯肥壮，呈长圆筒形，略扁。头部和前胸背板骨化，呈黄白色或黄褐色。前胸宽大，背面近方形，其上有两个“凹”字形纹。胸足细小，腹足退化。胸部 2~3 节及腹部 1~7 节背、腹两

面均生有粗糙的步泡突。气门褐色(图 3-13)。

蛹：裸蛹。雌蛹长约 45~51mm，雄蛹长约 48.5mm。蛹初期乳白色，以后渐变深黄褐色。



图 3-13 栗天牛幼虫

为害：

栗天牛以幼虫蛀食柞树枝干及根部，形成不规则的隧道(图 3-14)，隔断养分和水分的传导。根部受害后，经水浸泡腐烂，常招至蚁类为害及菌类寄生，以致树势衰弱，为害严重者，全株枯死。



图 3-14 栗天牛为害状

4. 橡实象甲

成虫：体长约 9mm，基色赤褐，略呈纺锤形，体上密被灰褐色细毛。头管细长，前端稍向下弯曲。触角膝状，雌虫触角着生位置略靠近头管基部。前胸背板细毛略长，由背中线向两侧倒。鞘翅基部宽阔，末端窄尖，略呈倒三角形，其上具有许多不规则的棕褐色波状纹。足的腿节膨大，呈锤状（图 3-15）。

卵：乳白色，椭圆形，长约 1.5mm。

幼虫：老熟幼虫体长约 12mm。无足，全头型，体肥胖，略弯曲。头黄褐色，胴部乳白色或浅黄色。

蛹：裸蛹，化蛹初期乳白色，后变为棕褐色，体长约 12mm。

为害：

橡实象甲主要以幼虫为害橡实，被害率为 40%~80%。橡



图 3-15 橡实象甲成虫



图 3-16 被为害橡实

实表面被为害处常常形成褐色小斑点(图 3-16)。被害橡实只有少量能发芽，大部分不能发芽。成虫亦能为害幼嫩的橡实和嫩芽。其为害程度亦相当严重。幼虫除为害橡实外，尚为害栗实。

作业：

1. 分别简述麻栎瘿蜂、栎大蚜、栗天牛在柞蚕场中的为害情况
2. 绘出下列害虫的成虫：麻栎瘿蜂
栎大蚜（有翅和无翅）
栗天牛
橡实象甲