

负囊类叶甲的独特习性

姜 胜 巧

(中国科学院动物研究所)

负囊类 (Camptosoma) 叶甲包括隐肢叶甲 (Lamprosomatinae)、瘤叶甲 (Chlamisinae)、锯角叶甲 (Clytrinae) 和隐头叶甲 (Cryptocephalinae) 等 4 个亚科, 属于叶甲总科肖叶甲科。它们的卵、幼虫和蛹均处于囊内, 故称负囊类。

负囊类的幼期生活习性比较特殊, 一般在植株上不易见到, 即使在叶面上碰到, 因幼虫处于囊内, 而囊的外形和色泽酷似鳞翅目幼虫粪便, 不易被人查觉。因此, 国内缺乏幼期资料和标本, 生物学资料尤属缺如。为收集生活史标本, 积累有关资料, 进而从幼期习性、形态结构等方面探讨有关类群的分类系统, 本人在北京地区进行了采集、调查和室内饲养。结果证明, 不同种类的卵囊和幼虫囊的形状、花纹显著不同 (图版 I: 1—9, 图版 II: 10—13), 特征比较稳定, 是分类上比较重要而可靠的依据。

负囊类叶甲 4 个亚科, 其中隐肢叶甲已知种类均分布于东洋区, 瘤叶甲在我国北方仅有一种 (唇形花瘤叶甲), 因此调查与饲养的对象集中于锯角叶甲和隐头叶甲亚科。

目前初步掌握了锯角叶甲亚科的梨光叶甲、隐头叶甲亚科中的酸枣隐头叶甲与艾蒿隐头叶甲以及唇形花瘤叶甲的生物学特性, 现就作者观察的有关此类叶甲的独特习性做简单介绍。

一、囊的作用 昆虫的保护色和拟态对其适应和占领各种环境起了重要作用, 竹节虫形似树枝, 木叶蝶似树叶。本类叶甲幼期的囊, 亦具拟色、拟态之作用。生活在植物叶面上的种类的幼虫囊, 多为黑色, 形态似鳞翅目或其他昆虫的粪便 (瘤叶甲的成虫俗称粪虫, 更似鳞翅目幼虫的粪便); 生活于土表的种类, 囊色多为泥土色, 形态近于圆口袋或边缘具缺刻、表面具花纹, 似土块或石子。因此, 不易被发现, 寄生昆虫则因其坚硬的外囊而无法寄生。此外, 囊还可保护幼期以抵御外界环境如干旱、潮湿、阳光的影响。有时湿度太大而囊表面发霉时, 卵照常孵化, 幼虫继续生活。

二、产卵与卵囊 负囊类叶甲的成虫产卵习性颇有意思。雌虫产卵前, 前中足互相磨擦, 继而后足也频繁活动、磨擦, 这种动作持续约 5—10 分钟。然后前中足捉住附着物, 身体后半部翘起, 约与物体成 45° 角, 或与附着物成直角, 将卵产在后足附节上 (图版 II: 14)。

卵产下后, 用后足附节夹住卵的一端, 另一端顶在腹节端部圆窝上 (负囊类叶甲雌虫腹部第 5 节端部中央均有此窝), 然后两只后足迅速活动, 将卵朝一个方向旋转, 同时将排泄物有规律地覆盖于卵表面。从顶端开始, 随着卵的旋转, 排泄物涂抹其上, 不具花纹的种类, 把卵全部覆盖即成; 具花纹的种类, 先覆盖一圈平坦的, 再一圈凸起的, 平凸相间, 组成花纹, 如此反复进行, 直至将卵包完为止。

雌虫做囊过程中, 如遇惊扰 (人为的或雄虫追逐) 即停止做囊, 惊动较小时稍停片刻后再继续进行, 惊动大时便将卵丢掉而逃离。

卵囊做好后, 用几种不同的方法将卵放于不同场所。第 1 种是散落地面, 后足一蹬, 把卵推掉, 让其随风飘落 (如梨光叶甲、艾蒿隐头叶甲、酸枣隐头叶甲等); 第 2 种是将卵端粘于寄主植物上 (毛隐头叶甲); 第 3 种是卵端用丝与植物 (不限于寄主) 连接 (二点钳叶甲)。

三、幼虫及幼虫囊的形成 负囊类叶甲幼虫的生活环境与产卵场所不全一致。产卵于植物上的毛

本文于 1981 年 12 月收到。

本文承蒙陈世骧先生指导并修改, 扫描照片由李文浩、徐竹群二同志拍摄, 在此一并致谢。

隐头叶甲和二点钳叶甲,幼虫孵化后掉落地面,生活于落叶中;卵散落地面的艾蒿隐头叶甲,幼虫孵化后爬上寄主植物,生活在叶面或枝干上;唇形花瘤叶甲的卵,产于寄主叶片背面,幼虫生活于叶面,取食叶片;梨光叶甲和酸枣隐头叶甲卵散落地面,幼虫生活于土表落叶中。

初孵幼虫背着卵囊爬行很快,遇惊扰即缩回囊内(这一习性表现在整个幼虫期),生活在植株上者则掉落地面,不久又爬到寄主植物上。幼虫除取食寄主植物外,生活在落叶中的种类,取食地面的叶片。不同种类略有差异,梨光叶甲以枯叶为主,将叶肉全部吃光,仅留叶脉(图版 II: 15),酸枣隐头叶甲取食鲜叶和枯叶,将其吃成缺刻和孔洞。

幼虫的囊是在卵囊的基础上自己营造的,而且做的花纹很有规律,不同种的囊的大小、形状、花纹各不相同。在囊内幼虫本身呈钩形(图版 II: 16),肛门与头同朝囊口,粪便可直接排出。营造囊时头缩进囊内,把排泄物送到口器边,用上颚夹住,然后把头伸出,将排泄物沿着囊口的边缘拱上,动作非常迅速。

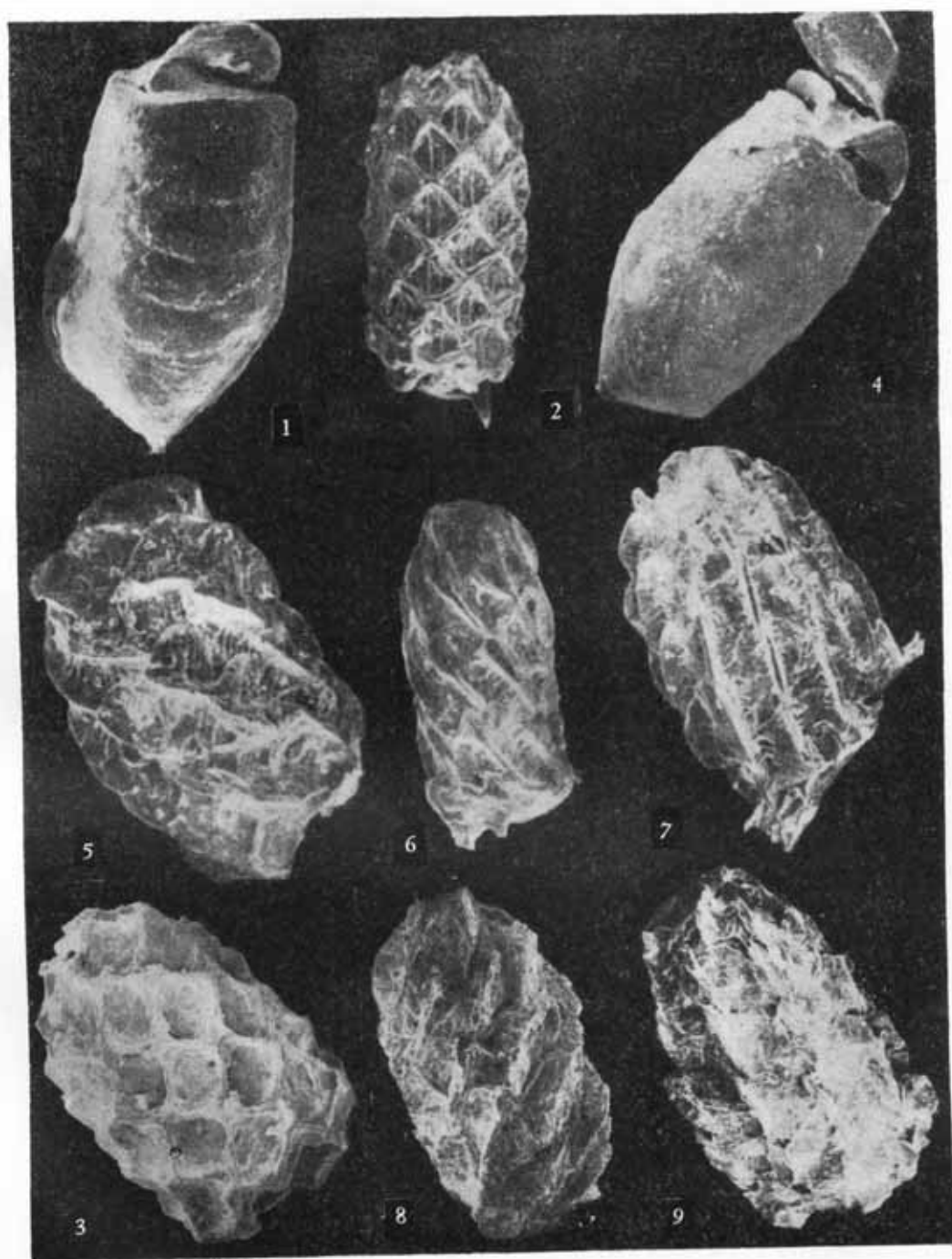
有关文献报道,做囊的材料采自周围环境的砂石或用排泄物及石子构成。据我们观察,幼虫囊中砂石的多少是与其生活场所紧密相关的,例如酸枣隐头叶甲、梨光叶甲等幼虫囊,含砂石成分多些,主要是幼虫生活于土表,做囊所用新鲜粪便很易粘合砂石和土粒,但这些外界物并非幼虫有意取来做囊之用。而唇形花瘤叶甲和艾蒿隐头叶甲的幼虫生活在植株上,幼虫囊含砂石量极少,是因为接触地面时间少,这就说明做囊的材料是本身的排泄物。

随着幼虫的生长,囊不断增大。幼虫老熟后,负囊在土表枯枝落叶中越冬。翌年春天,老熟幼虫头转向囊端,开始化蛹。蛹期约两周左右。羽化后的成虫咬破囊端而出,脱离负囊生活。

ON THE PECULIAR HABITS OF THE CAMPTOSOMA LEAF BEETLES

Jiang Sheng-qiao

(Institute of Zoology, Academia Sinica)



几种负囊类叶甲的卵

- 1—4. 锯角叶甲亚科: 1. 光背锯角叶甲 *Clytra laeviuscula* 2. 酸枣光叶甲 *Smaragdina mandzhura*
 3. 梨光叶甲 *S. semiaurantiaca* 4. 二点钳叶甲 *Labidostomis bipunctata*; 5—8. 隐头叶甲亚科:
 5. 榆隐头叶甲 *Cryptocephalus lemniscatus* 6. 酸枣隐头叶甲 *C. japonus* 7. 毛隐头叶甲 *C. pilosellus* 8. 艾蒿隐头叶甲 *C. koltyei*; 9. 瘤叶甲亚科: 唇形花瘤叶甲 *Chlamisus pubiceps*

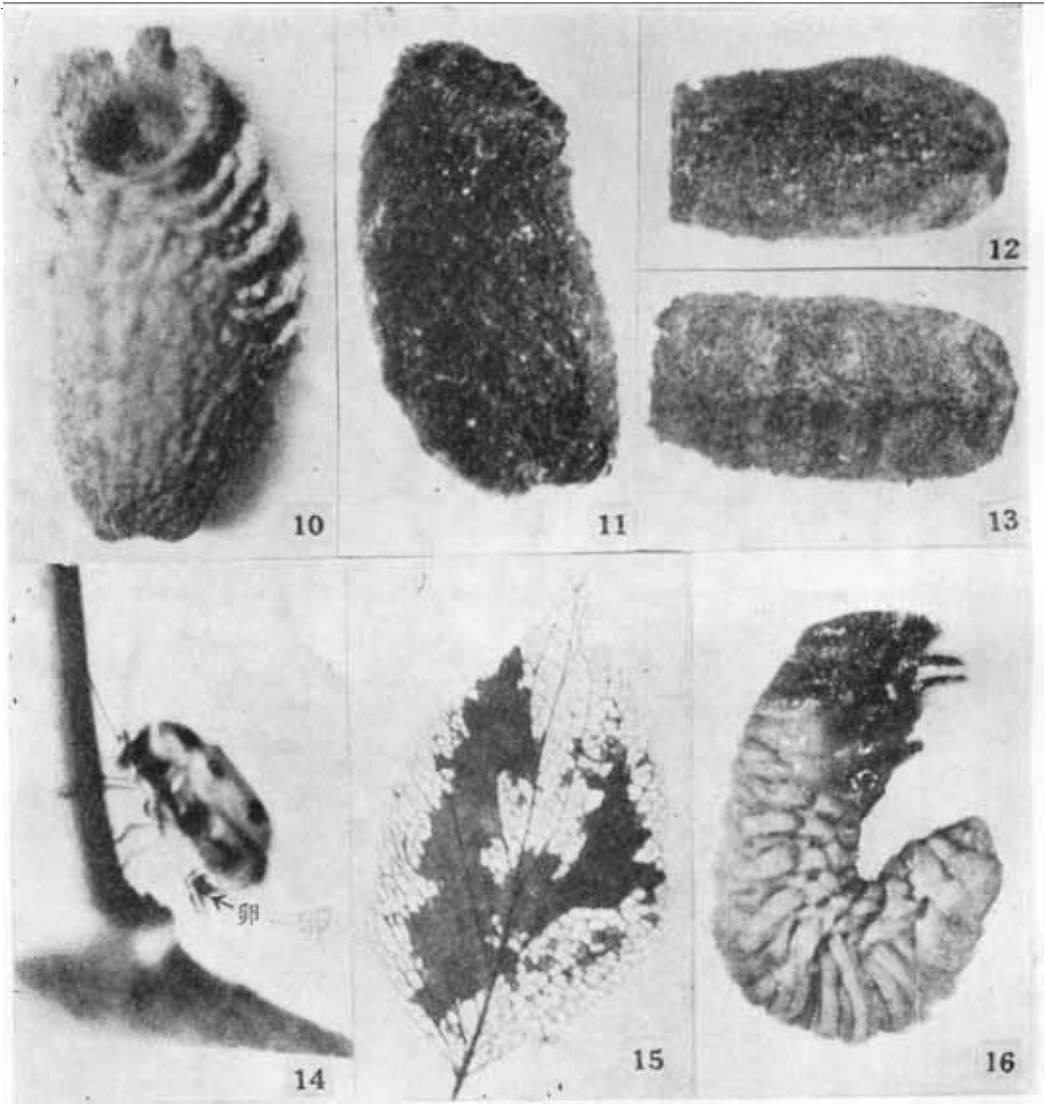


图 10—13. 幼虫囊: 10 梨光叶甲, 11. 唇形花瘤叶甲 12. 酸枣隐头叶甲腹面, 13. 酸枣隐头叶甲背面; 14. 酸枣隐头叶甲成虫正在产卵, 15. 梨光叶甲幼虫为害状, 16. 艾蒿隐头叶甲幼虫。