doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2017.05.036

一种蚜虫玻片标本制作方法

徐梦琳,王小梅,钟 金,董刚明,田媛媛
(四川省林业调查规划院,四川 成都 610081)

摘 要:本文介绍了蚜虫玻片标本的一种制作方法:采用水合三氯乙醛酚混合液、10% NaOH 溶液及无水乙醇等试剂,对蚜虫虫体进行结构固定、杂质排除、透明、脱水、整姿等操作处理,使制作的蚜虫玻片标本完整、美观且成功率高,利于蚜虫标本的鉴定观察及长期保存。

关键词:蚜虫;玻片标本;制作
中图分类号:S763.3 **文献标识码**:A **文章编号**:1003-5508(2017)05-0148-03

A Method for Making Glass Slide Specimen Preparation of Aphids

XU Meng-lin WANG Xiao-mei ZHONG Jin DONG Gang-ming TIAN Yuan-yuan
(Sichuan Forestry Investigation and Plan Institute, Chengdu 610081, Sichuan, China)

Abstract: A method was described to make the glass slide specimen for aphids. Reagents included the mixed solution of saturated chloral hydrate and Phenol, 10% NAOH, Ethanol and the others. The treatments of aphid included the structural fixation of aphid, exclusion of impurity, transparency of aphid, dehydration of aphids shaping of aphids which could make the production of aphid glass slide specimens complete and beautiful, being of high success rate and conducive to the identification and long-term preservation of aphid specimens.

Key words: Aphids, Glass slide specimens, Production

蚜虫是一类吸食植物汁液的植食性昆虫,不仅阻碍植物生长、传布病菌,还能造成花、叶、芽畸形,是农林生产中的一大害虫[1],因此需要对其形态特征进行观察鉴定,以便有针对性的进行防治。

由于蚜虫体小而软,肉眼很难对其进行辨别,通常需要制成玻片标本以展现蚜虫的细微特征,这就对蚜虫标本的制作提出了严格要求。对于蚜虫玻片标本的制作,前人给我们提供了大量的经验及方法,让我们在制作玻片标本过程中避免了走不必要的弯路,在实际操作过程中,我们结合自身的实践,对其中的一些方法进行了改进完善,以期获得更为理想的结果。

1 制作材料

1.1 试剂及器具

1.1.1 试剂

蒸馏水、无水乙醇、苯酚晶体、水合三氯乙醛、氢氧化钠晶体、中性树胶。

1.1.2 器具

烧杯、玻璃棒、玻璃管、采集管、镊子、刀片、昆虫针(1号)、载玻片、盖玻片、解剖镜、吸水纸、吸管、烘

收稿日期:2017-07-04
作者简介:徐梦琳(1988-),女,四川自贡人,助理工程师,硕士研究生,从事林业有害生物调查工作。

箱。

1.2　试剂配制

1.2.1 水合三氯乙醛酚混合液

配制该溶液所需试剂为苯酚及水合三氯乙醛,两者的体积比为 1∶1。配制时,将一定量的苯酚晶体放入烧杯中,60℃ ~80℃水浴加热至苯酚溶解为液体,再向烧杯中徐徐加入等量的水合三氯乙醛,同时用玻棒轻轻搅拌,混合均匀即可[2]。

1.2.2　10% NaOH 溶液

配制该溶液所需试剂为氢氧化钠和蒸馏水,两者体积比为 1∶9。根据需要,称取适量氢氧化钠晶体放入烧杯中,再向烧杯中加入足量蒸馏水,并用玻璃棒搅拌到晶体溶解,放凉后备用。

1.2.3　75% 酒精溶液

配制该溶液,所需试剂为无水乙醇和蒸馏水,两者体积比为 3∶1,配置时应先在玻璃瓶中倒入适量无水乙醇,再根据配置比例向瓶中缓慢加入蒸馏水,并用玻璃棒搅拌,然后静置备用。

2　标本制作流程

2.1　标本预处理

由于蚜虫喜欢湿润的环境,一旦随寄主植物采回实验室后,若不能保证其适宜的生存环境,虫体就会迅速死亡并腐烂,因此在采集到蚜虫标本时需及时对其进行处理,制成浸泡标本,制作时用刀片将蚜虫从寄主受害部位轻轻刮下,放于采集管内,然后用 75% 的酒精对其进行浸泡[3],以保证蚜虫肢体的完整性。

2.2　固定虫体结构

用尖镊子将蚜虫移入盛有 75% 乙醇的玻璃管内,对于体型较小的蚜虫标本,可将采集管内的浸泡液缓慢倒出,同时轻轻转动采集管,以使蚜虫贴于管壁上,待管内浸泡液倒完再注入新配置的 75% 酒精溶液,注入时可将管壁上的蚜虫轻冲入管底,最后将混有蚜虫体的酒精溶液移到玻璃管内。塞上棉塞,将玻璃管放入 70℃热水中恒温水浴 10 min,此法使蚜虫肢体伸展,组织和斑纹固定。由于 75% 的酒精沸点为约为 78℃,若水浴温度过高易造成酒精溶液沸腾,而蚜虫在沸腾的酒精溶液中翻滚,极易使其肢体受到损坏,因此在水浴时因注意加热温度。

2.3　排除杂质

待蚜虫肢体固定后,用吸管将玻璃管内的酒精溶液吸净,再加入适量的 10% NaOH 溶液适量,随后将玻璃管置于 70℃水浴中加热 10 min[4],此时蚜虫体内的杂质会被排出并形成大量气泡,该方法能使蚜虫体内的废弃物自然排除,而避免用针刺虫体挤压出排泄物造成的蚜虫肢体受损。

2.4　虫体透明

待蚜虫在碱液内不再释放气泡时,取出玻璃管并用吸管将管中的碱液吸净,然后加入适量的水合三氯乙醛透明液,再将其置于 70℃水浴中加热约 10 min,此法使蚜虫躯体淡化,以便于后期制成玻片标本后更好地观察虫体气孔、纹路等生理结构。

对于一些淡色蚜虫及体型较小的深色蚜虫,用以上方法即可达到制作玻片标本所需要的透明度,但对于类似于马尾松大蚜、竹茎扁蚜等大型深色蚜虫,一定时间内增加在碱液及水合三氯乙醛芬溶液内水浴时间,并不能使虫体透明度增加,因此,为尽快让蚜虫标本达到所需透明度,则需要再增加一步透明操作步骤,既将玻璃管中的水合三氯乙醛酚溶液倒出,并用裹成细条的吸水纸将残余的液体吸净,再滴入适量的 10% NaOH,然后将玻璃管置于 70℃水浴中加热约 10 min,使残留在蚜虫体内的排泄物全部释放出来。

2.5　脱水

待蚜虫虫体透明完成后,将玻璃管内的浸泡液用吸管吸净,再注入无水乙醇浸泡静置 5 min,等到需要做标本时,将蚜虫从酒精液体内取出,放于吸水纸上,可使蚜虫迅速脱水,该法避免了用针插蚜虫被腹面对虫体造成的破损,也降低了操作难度。

2.6　整姿

整姿是蚜虫整体玻片标本制作中的关键环节之一,整姿的好坏直接影响到观察效果[2]。取载玻片一张,将脱完水的蚜虫移到载玻片上,为便于整姿可在载玻片上滴一滴无水乙醇,使虫体漂浮其中,在解剖镜下用两根 1 号昆虫针轻轻拨动,摆正姿势,若酒精挥发较快应及时补充酒精,以免虫体失水过度贴于玻片上,影响整姿效果;对于有翅蚜可采用同样方法将蚜虫移入载玻片上的酒精中,使蚜虫呈漂浮状态,然后用 1 号昆虫针轻轻将其两翅展开,最后再摆正其触角及足的姿势,此法避免了直接将虫体置于树胶上,造成整姿时胶体黏着使虫体受损。

2.7　封片

待酒精挥发完后,蚜虫肢体因脱水基本固定,并

且粘于载玻片上时,用 1 号昆虫针蘸取少量中性树胶,将树胶轻轻覆于蚜虫四肢跗节处,使蚜虫虫体固定,此法避免滴入胶体太多造成的虫体漂移,改变整姿效果;待覆盖的树胶干后,随即可用滴管滴 1 至 2 滴中性树胶于蚜虫上,然后再将盖玻片从一侧轻轻放下,此法避免了酒精与中性树胶混合时在虫体周围产生白色胶状物,从而降低标本的透明度。

2.8 烘干保存

将写好的标签贴于载玻片上,再把玻片放到烘箱内,调至45℃恒温保存2 d ~3 d,此法可将制作玻片标本时造成的少量气泡排除,使玻片内的树胶更为融和,增加玻片标本的观察效果,待玻片标本烘干拿出后,即可成为永久性玻片标本。

图 1 马尾松大蚜玻片标本

蚜虫玻片标本制作是一个即困难又重要的步骤,能够清晰完整展现蚜虫特征的标本能够为后期的研究提供依据。本文所述的方法步骤是在多次试验操作后总结得出的,具有耗时短,操作难度低,虫体姿态保存完整等特点,在实际标本制作过程中提高了工作效率和标本质量。四川省林业调查规划院采用上述方法通过林业有害生物普查项目制作了大量蚜虫玻片标本,虫体透明度较好,结构及特征清晰完整,能较好地用于鉴定及保存。

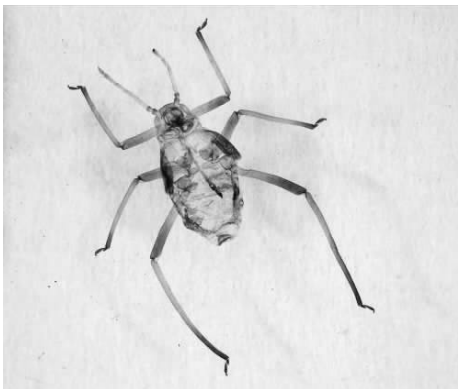

图 2 板栗大蚜玻片标本

参考文献:

[1] 罗益镇. 蚜虫玻片标本简易制作法[J]. 应用昆虫学报,1957(2):34 ~35.

[2] 李定旭. 一种改进的蚜虫整体玻片标本制作方法[J]. 豫西农专学报,1990(4):40 ~41,45.

[3] 刘增. 蚜虫整体玻片标本制作方法[J]. 应用昆虫学报,1987(6):39.

[4] 高占林,李耀发,党志红,等. 蚜虫玻片标本的制作方法与技巧[J]. 河北农业科学,2009,13 (3):159,168.