

三种原生动物的采集和培养

赖 泽 兴

(湛江水产专科学校养殖系)

原生动物中的眼虫、变形虫和草履虫是常见的实验材料,应用广泛。因此,标本的采集与

培养,就成为实验手段中重要的一环。现将我们在工作中所积累的一些资料和体会介绍如

下。

眼 虫

在绿色的池水和雨后短暂的积水中均可找到各种眼虫。常见的为绿色裸藻(*Euglena viridis*)、旋纹裸藻(*E. spirogyra*)、梭形裸藻(*E. acus*)等。在小水体往往只有一个优势种群。

采集 春、夏、秋三季,在水面漂浮着“油膜”的绿色小水体中很容易采到,在广东,几乎四季都可采到。作教学实验用时,只要在上述水体取水200—300毫升,用2,800—3,000转/分离离心机离心两分钟左右,弃去2/3—3/4的上清液,取浓缩液即够作实验用。这样离心浓缩处理后,眼虫个体数量可达15—20条/滴,且经旋转后,大大降低了眼虫的游泳速度,便于在显微镜中寻找和观察其外部形态、内部构造。

培养 眼虫的培养较变形虫和草履虫困难。多年来,我们用过麦粒培养液(小麦或燕麦8—10克,水2,500毫升,煮烂,过滤),尿液培养液(腐熟人尿液2—5毫升,水100毫升),米粒培养液(池水100毫升,米粒7—8粒,沙糖0.5—1克,煮沸15—20分钟,过滤)和稀洗米水培养,以米粒培养液培养的时间较长,且能繁殖。若要长期保种,则须每隔5—7天接种一次。

变 形 虫

变形虫生活最适温是18—22℃,春秋两季最易采到。

采集 变形虫多生活在比较清的水中,附着于泥底和腐烂的荷叶、树枝、水草或浮在水面的泡沫上。故采集时可连同泥土或腐烂的有机物带水采于瓶中,静置24小时,取浮沫或泥土底物的水滴在显微镜下观察即可见各种变形虫。

培养 变形虫的培养液可采用:(一)稻草培养液(稻草8—10克,剪成一寸长的小段,水1,100毫升,煮沸10—15分钟,煮沸后约剩1,000毫升,取出冷却待用)。(二)麦粒培养液(小麦40—70粒,加少量水煮沸5—10分钟,加水1,000毫升)。然后再接上种源,经5—7天

(视温度高低而定),变形虫即大量出现。这样培养出来的变形虫大概有变形虫(*Amoeba proteus*)、蛞蝓变形虫(*A. limax*)、二核变形虫(*A. binucleata*)、辐射变形虫(*A. radiosa*)等。若要求纯种,再作分离培养。

变形虫体形较大,直径200—400微米,肉眼可见一小白点。分离时,可利用其在饱食时突然受震会牢固地附着物体的特性,把它分离出来。其方法是:提前1—2天准备好培养液,并消毒载玻片、镊子、吸管、纱布等。吸取含变形虫的培养液滴于载玻片中央,置于显微镜下观察,发现其虫体即轻轻取下载玻片,加一滴凉开水于培养液上,并即震动载玻片,虫体则牢牢附于片上,然后用吸管吸取凉开水缓慢地冲洗载玻片上的培养液10—15秒钟,以冲走其他小生物。这样连做3—7片作为种源,连玻片投入盛有培养液的广口瓶中,用纱布将瓶口盖好,经几天培养,便可获大量较纯的变形虫。其他变形虫,可在显微镜下用微型吸管¹⁾分离。即用吸管在镜下单个吸取虫体作种源,放瓶内加盖纱布封瓶口,进行单独培养则得纯种。

草 履 虫

草履虫生活于阳光充足、含有大量腐植质的水沟或水池里。最适温为24—28℃。

常见的有草履虫(*Paramecium caudatum*)、双小核草履虫(*P. aurelia*)、多核草履虫(*P. multimicro-nucleatum*)等。草履虫是大型纤毛虫类,体长达0.15—0.30毫米,几乎肉眼可见。取含有草履虫的水,置于白色的玻璃瓶或白色的载玻片上,对着阳光,可见白色的小点在水里游动,这可能就是草履虫。再镜检鉴定。

采集 用小瓢取沟水装瓶,按上法粗检后再用显微镜鉴定。取草履虫作种源。其分离法有二。

(一)牛肉汁(牛肉1两、水100毫升蒸煮

1) 微型吸管的制作,先用猛火焰将外径6—7毫米的玻璃管一端拉成外径约1毫米的细管,然后改用小火焰继续将细管拉至300—400微米,在细管部分留0.5—0.8厘米长切断,另一端再套上橡皮囊即成。

1 小时) 分离法: 利用草履虫有趋向牛肉汁的敏感性, 把它和其他小生物分离开来。在载玻片的两端分别滴上牛肉汁和培养液 1 滴 (二者相距约 2 厘米) 然后用解剖针从牛肉汁一端引一水线向草履虫液一端, 用解剖镜或显微镜观察, 不久即有许多草履虫通过水线游向牛肉汁一端, 这时把水线切断, 然后把所得到的草履虫进行单独培养。整个操作要做好消毒工作。

(二) 微吸管分离法: 方法同前, 此法如操作熟练, 则较易获得纯种。

培养 草履虫较易培养。用上述牛肉汁稀释一倍接上少量产气杆菌作培养液。若作一般

实验材料, 可利用培养变形虫的废弃液适当稀释后接种草履虫, 可在短时间内获得大量草履虫。为便于寻找和观察, 实验前最好用 1,500—2,000 转/分速度的离心机离心两分钟, 以降低草履虫的运动速度, 观察时在载玻片上再配合使用棉花就更理想了。据多年观察, 影响草履虫长期繁殖培养的重要因素, 是其本身代谢废物的积累, 经 10—15 天, 粘附在容器里的代谢废物积累到一定浓度时, 草履虫的繁殖速度就减慢、停止、甚至死亡。因此, 要定期更换部分培养液和培养缸才能保持草履虫的种群。