

三角真涡虫生态因子初测

田金良

(菏泽师专生物系)

三角真涡虫 (*Dugesia gonocephala*) 为淡水中生活的一种扁虫。属于扁形动物门涡虫纲三肠目。在动物演化史上处于三胚层动物的低级阶段。是教学与科研的常备材料¹⁾。鉴于目前国内尚未真涡虫生态因子研究的报道,笔者自 1984 年开始,通过观察、培养与实验,就所得初步资料综述如下:

(一) 生态因子与存活条件

三角真涡虫在自然条件下生态因子很多,与其存活密切相关的因子有温度、食物、水质及溶解氧等。这些因子都程度不同地影响着虫体的存活。笔者通过四年多来的实验与观察,分别对有关因子作了初步探索与测定,粗浅地取得部分数据。

1. 温度 三角真涡虫对温度的适应范围较广。据资料考证,在我国境内者,南起昆明,北至吉林均有发现,故为广温性动物。自然界中多见于凉爽蔽荫的流水中,其种群中个体数量均不多。置于实验室培养测定,水温 8—22℃ 为最佳温度适应范围。在此温度下,三角真涡虫各种生理活动十分正常,运动活跃。但是,当其他条件一定,水温降至 3℃ 以下,虫体蜷曲于泥底,不吃不动,开始进入冬眠。如果水温提高至 25℃ 以上,虫体活动反而降低。

2. 食物 三角真涡虫为肉食性动物。自然环境中多以水中溞类及小环节动物等为主要猎食对象,同时还攫食其它浮游动物或高等动物遗体。室内饲养者多以动物肝脏之类或熟蛋黄为饵料。涡虫口着生于虫体腹面,能伸出肌肉质吻,叮住食物,并释以消化酶,行体外消化;

然后将初步消化的食物吸入肠,继而为肠壁细胞吞噬,再于细胞内进一步消化。其营养物质贮存于实质组织中。实验中发现,真涡虫是一种很耐饥饿的动物。置实验虫体于自然温度和其它常规条件下,停止投食喂养,每日只作定时更换新鲜井水,以 5 只试验,平均存活 258 天。

3. 水质与溶解氧 三角真涡虫喜生于水质良好及溶解氧高的淡水环境中。因此对水质因子,特别是溶解氧分压要求较高,故自然界中多见于泉口下面激流中。在实验室内,水质优劣多于投食有关,而影响溶解氧含量多少的因素更多。一般情况下,水质、温度、气压等都直接影响水中溶解氧数值的变化。进而影响着虫体生理状态的改变。实验测知,三角真涡虫存活要求的最佳溶解氧数值为 10.5mg/L 以上。笔者以五个小瓶,分装新鲜泉水(即原生地活水液),各放入 20 只活体标本,封闭容器,置于 29—31℃ 的温度下,发现虫体则于 6—12 小时内完全解体。

(二) 讨 论

1. 三角真涡虫系无体腔的三胚层动物,其营养物质经过肠壁细胞的进一步消化和吸收,贮存于实质中,或由实质传递给其他组织和器官。而在代谢过程中,首先以贮存物质参与代谢,供给生理活动所必需的能量。当长期停食后,体内消耗则无源增补,最后将体内器官与组织消耗完毕为止。应当说明,由于三角真涡虫再生能力很强,部分器官消耗之后,一旦得到营

1) 杜芝兰 1983 “涡虫”生物学通报 4: 15。

养物质,失去的器官又可恢复。

2. 水液中溶解氧分压高低则是影响三角真涡虫存活的极其重要的因子。溶解氧含量多少,取决于氧溶解度的高低,而氧溶解度一般受其温度和气压等因素的制约。涡虫没有专门的呼吸器官,主要靠体表交换气体,呼吸机能较低;由于没有循环系和体腔,因而气体扩散的速度也特别慢。故必需加大氧的分压,才能满足其生理的需要。实验中发现:当水质保持一定,

温度持续在 29—31℃,气压为 760 毫米汞柱时,氧溶解量大约可降至 5mg/L 以下,三角真涡虫则在短时间内解体。其解体机理可能与溶酶体及微生物活动有关。因而水质变劣更是加速解体的重要原因。

综上所述,掌握了三角真涡虫有关生态理论和生活习性方面的规律,以创造最佳条件,使之更好地越冬和度夏,培养活体标本,以求全年皆有实验材料,满足教学和科研的需要。