

淡水蚤状溞的耐盐性测定

长沙农业学校(410127) 张建国

随着海洋观赏鱼类在内陆省份养殖推广,海水观赏鱼类幼体的饲料来源缺乏。枝角类是淡水水体的常见种类,容易培养,可得性好,饵料优良,而且多有很强的耐盐能力。那么是否可将内陆淡水枝角类经盐驯化,作为海洋观赏鱼的饵料?为此,笔者对湖南本地的蚤状溞进行了耐盐性实验。

1 材料和方法

1.1 材料

蚤状溞(*Daphnia pulex*)于2000年5月取自湖南长沙东湖水体,盐度为0.74‰。用湖水培养一周后,在实验室用淡水小球藻液培养,同时分离单个雌体后代,连续培养,用作实验。

1.2 方法

1.2.1 蚤状溞温度适应性培养 取500毫升的广口瓶数个分装蚤状溞100~200个/瓶(其个体要求健康、抱卵饱满),置于25℃的水浴槽中,每日投喂小球藻1次至瓶中溶液呈淡绿色,每2~4天更换瓶中培养液,5~6天后,取体长 2.9 ± 0.2 毫米的健康成体作实验使用。

1.2.2 蚤状溞在盐度急变下耐盐性的测定 设置6个盐度梯度:6‰、7‰、8‰、9‰、10‰、11‰,每梯度设2个平行组,用500毫升罐头瓶盛装,每瓶装250毫升,然后取上述溞类,按50个/瓶分装好,挂于25℃的水浴槽中,24小时后观察死亡数,然后用直线内插法求出各盐度下的半致死盐度值。

1.2.3 蚤状溞在盐度缓变下的生存和生殖幅度的测定 取上述实验中7‰组产出的幼体(体长 1.1 ± 0.1 毫米),装于同盐度的瓶中,每天加淡水小球藻液以补充藻类,使盐度保持不变;5~6天后将产出的幼体置于8‰盐度瓶中。6~8天后尚未见生殖和怀卵,则在此盐度与下一盐度间,以0.2‰为梯度进行驯养,以6~8天后未见抱卵的盐度为生殖盐度上限。以此盐度为起点,取蚤200个以上,每天滴加33‰盐度小球藻液(按计算好的剂量微量滴加),使盐度每日提高1‰,当发现溞类大量死亡(50%以上),此盐度为生存盐度上限。死亡标准:溞体下沉,停止游泳。

2 结果

2.1 盐度急变时的耐盐性

蚤状溞从淡水中直接转移到各盐度水体时,其24小时内死亡率见表1。

根据表中数据用图解法得出其半致死盐度为:7.8‰。盐度10‰时几乎全部死亡。

2.2 盐度缓变时生殖和生存盐度上限

表1 盐度急变时的耐盐性

预配盐度 (‰)	实测盐度 (‰)	实际溞量 (只)	编号	溞量/瓶	24小时死亡 (只)	总死亡 (只)	死亡率 (%)
6	6.0	100	1	50	0	0	0
	6.0		2	50	0		
7	7.0	100	1	50	4	10	10
	7.1		2	50	6		
8	8.3	100	1	50	38	74	74
	8.1		2	50	36		
9	9.0	100	1	50	48	96	96
	9.0		2	50	48		
10	10.0	100	1	50	50	99	99
	10.2		2	50	49		
11	11.0	100	1	50	50	100	100
	11.0		2	50	49		

盐度逐渐变化时,测得蚤状溞生殖盐度上限为8.8‰,开始死亡盐度为7.7‰,50%死亡盐度12.0‰,全死盐度为12.8‰。

3 分析与讨论

3.1 从本实验可以看出,淡水蚤状溞直接投入到一定盐度的水中,较之逐步驯化,其适盐性要低得多,说明溞类的驯化与驯化时间有极大的联系。由此推论,长时间的驯化后,溞类的生存盐度将会更高。

3.2 本次实验结果显示,蚤状溞最大耐盐度可达12‰,这与宋大祥实验中最大耐盐度6.0毫克/升有了较大的提高,这可能与小球藻液密度有关。本实验采用的是400万个/毫升浓度的小球藻,与宋大祥的不足220万个/毫升相比,食物优势明显。

3.3 本实验结果与何志辉等驯化的蒙古溞类相比有较大的差距。看来,分布于内陆干旱地区高盐水体的蚤类种群的驯化价值更大。在内陆省份,有些盐碱度高的小水体,其中生存的蚤类完全可以驯化用作海洋馆及海洋观赏鱼的饵料。

参考文献

- 宋大祥. 大型蚤的初步培养研究[J]. 动物学报, 1962, 14(3): 49~62.
- 何志辉. 盐度和温度对蒙古裸腹蚤生长生殖的内禀增长的影响[J]. 大连水产学院学报, 1988(2): 1~8.
- 郑重. 淡水枝角类的生长[J]. 动物学杂志, 1958, 2(4): 197~202.
- 庄德辉, 等. 氯化亚汞对大型蚤的慢性毒性[J]. 水生生物学报, 1984, 8(3): 259~269.

(收到日期:2001-04-22 发稿编辑 李生武)