

简单异尖线虫幼虫对盐度的耐受试验*

孙建中 刘寿梅

(江苏省淡水水产研究所)

简单异尖线虫 [*Anisakis (Anisakis) simplex*] 的幼虫,至今仅在海鱼体中发现,虫体为长圆筒形。前端钝圆,食道接着有大而呈圆筒形的胃。尾短,末端钝圆。生活时呈乳白色。据报道,简单异尖线虫的幼虫为刀鲚 (*Coilia ectenes Jordan et Seale*) 体内常见寄生虫之一。一般寄生在腹腔和内脏中。据我们观察,该虫体对刀鲚的感染率较高,感染强度较大,对鱼体的生长有一定的危害。刀鲚离水后不久即死亡,但寄生在刀鲚体内的简单异尖线虫却可生存一段时间。由于该种属海洋寄生虫,对盐度忍受力较强。但

有关对盐度耐力未见报道。本试验则是了解简单异尖线虫对盐度的忍受力,提供水产购销部门和卫生防疫部门的参考。

材料与方 法

试验鱼 刀鲚体长约为 200 毫米,为市售商品鱼,共剖检 26 尾。

供试线虫 剖开刀鲚腹部,取内脏于解剖盘中,从消化器官周围仔细将简单异尖线虫

* 本文承中国科学院水生所伍惠生副教授热情指导和审阅,特致谢忱。

的幼虫挑出，放入盛有 0.567% 氯化钠溶液的培养皿中暂养。挑选大小基本一致，活动能力较强的虫体，每个浓度组的培养皿中放虫 2—3 条。

氯化钠及其浓度 氯化钠为分析纯。14 种试验溶液浓度分别为：0.7%、0.8%、0.9%、1.0%、1.2%、1.4%、1.6%、1.8%、2.0%、2.5%、3.0%、5.0%、10.0% 和 15.0% 等。其中 2.5% 浓度组为 2 次重复；3.0%、5.0%、10.0% 和 15.0% 4 个浓度组 3 次重复。0.567% 的氯化钠溶液为对照组，2 次重复。

容器及溶液量 培养皿直径为 9.5 厘米。每皿放氯化钠溶液 5—10 毫升。

试验期间温度变化范围 室温：12.5—14.5℃；高温：恒温 32.0℃（将盛有虫体的培养皿底部置于 32.0℃ 恒温水浴锅内水面上），其氯化钠的浓度为 1.8%、2.0%、2.5%、3.0%、5.0% 和 10.0% 等 6 个浓度组。对照组浓度组则为 0.567%。

试验虫体死亡鉴别 虫体放入各培养皿溶液后，每间隔一定时间置解剖镜下检查，并用解剖针拨动或轻轻刺压不动的虫体，如虫体仍有微弱伸缩者，即认为存活，否则为死亡。

结果和讨论

1. 当室温(12.5—14.5℃)时，试验 30 分钟内，14 种氯化钠浓度组中的虫体皆未死亡。仅在较高的 6 个浓度组(2.0%、2.5%、3.0%、5.0%、10.0% 和 15.0%)中的虫体，有不同程度的躯体卷缩或蠕动减缓现象。

试验 24 小时内，9 个浓度组(0.7%、0.8%、0.9%、1.0%、1.2%、1.4%、1.6%、1.8% 和 2.0% 等)中的虫体全部存活；而 10.0% 和 15.0% 2 个浓度组中的虫体在 10 小时内全部死亡。简单异尖线虫在盐度高达 2.0%（即 20.0‰）的溶液中尚能存活 24 小时不致死亡。而这种盐度，据我们调查约相当于河口或近岸海水的盐度。表明简单异尖线虫的耐盐能力较强。该虫是寄生在溯河性刀鲚体腔的寄生虫，虽然在鱼类洄游过程中，水体理化性质变化和刀鲚本身生理

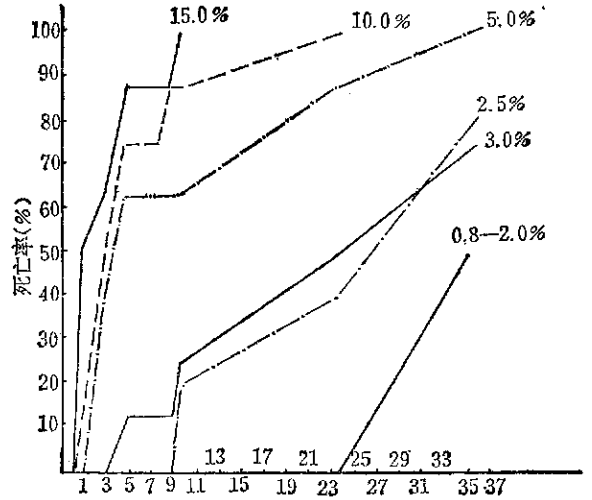


图 1 简单异尖线虫对盐度的耐力试验(室温 12.5—14.5℃)

状况改变，对鱼体寄生虫区系产生影响，但体外寄生虫远较体内寄生虫为大。因此，该虫对盐度的耐力很强。而寄生于淡水鱼类的寄生虫，特别是体外寄生虫，一般对盐度的忍耐力则较弱。据试验，如鱼类最常见的车轮虫，在 0.7% 的氯化钠溶液中几分钟即被杀死。因此，某种鱼类的寄生虫种类是可作为判别是否为溯河性鱼类的标志之一。

2. 在室温下，氯化钠溶液的浓度分别为 15.0%、10.0%、5.0%、3.0% 和 2.0%—0.8% 各试验组的虫体半数致死时间约分别为 1 小时、3 小时、5 小时、24 小时和 36 小时。在浓度最高的 3 个试验组(15.0%、10.0% 和 5.0%)中，氯化钠溶液的浓度每升高或降低 5.0%，其虫体半数致死时间就具相应的缩短或延长 2 小时的现象。在相同温度下，氯化钠溶液的浓度与虫体的半数致死时间显负相关。

3. 简单异尖线虫对相同浓度不同温度的氯化钠溶液的耐受力有较显著的差异。如同在 1.8% 的氯化钠溶液中的虫体，当室温(12.5—14.5℃)时，24 小时全部存活，36 小时死亡 50.0%；而在高温(32.0℃ 恒温)情况下，1 小时全部存活，3 小时内则死亡 33.3%，9 小时内全部死亡。再以同在 10.0% 的氯化钠溶液中的虫体为例，在室温下，30 分钟内全部存活，1 小

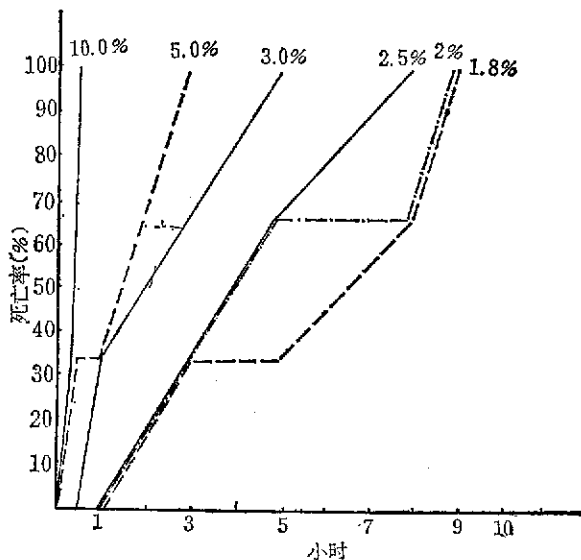


图2 简单异尖线虫对盐度的耐力试验(32°C 恒温)

时内死亡12.5%，3小时内死亡50.0%；而在高温下，10分钟内全部存活，20分钟内死亡33.3%，30分钟内则全部死亡。从以上两例可见，当试验温度由室温（12.5—14.5°C）升高20°C（至高温32.0°C）左右时，在相同氯化钠浓度时，对简单异尖线虫的致死时间约缩短几倍至几十倍。鉴于简单异尖线虫可以感染人体，

引起急腹症，在日本，已有大量的病例报告。因此，建议人们不要吃生鱼和墨鱼，或半生半熟的鱼和水产品，线虫主要在内脏，所以要除去所有内脏，冲洗干净，充分蒸煮，对杀死线虫是有效的。

4. 该试验共解剖刀鲚26尾，每尾鱼体内皆寄生数量不等的虫体，感染率为100%；感染强度也较大，一般20—30条，最多为93条。简单异尖线虫不但对盐度有较强的抵抗力，而且在离体情况下，温度在12.0—20.0°C的0.567%氯化钠溶液中，亦能存活15天之久，这充分说明，简单异尖线虫的生活能力是很强的，应引起人们的注意。

主要参考文献

- 伍惠生 1956 中国淡水鱼的寄生线虫。水生生物学集刊(1): 99—105。
 长江水产研究所资捕室 南京大学生物系鱼类研究组 1977 刀鲚的生殖洄游。淡水渔业(6): 19—24。
 徐岩南等 1963 关于研究动物寄生线虫的一些基本方法。动物学杂志 5(1): 40—42。
 ——, 1978 长江流域刀鲚鱼生殖洄游的“生物指标”。南京大学学报(自然科学版) 3: 85—91
 湖北省水生生物研究所 1973 湖北省鱼病病原区系图志。科学出版社, 190—194。