

# 大鲵精子寿命的初步观察

刘国钧

(桑植县娃娃鱼研究所)

大鲵(*Megalobatrachus davidianus*)是我国珍贵的体大有尾两栖动物。每年8—9月产卵繁殖。近年来,在进行大鲵人工繁殖研究过程中,应用人工药物催情,人工授精和人工孵化技术,先后获得了几批大鲵苗;由于各种原因,出苗率一直不高,其中重要原因之一,就是受精率低。为了解决这个问题,于1982年、1983年的8—9月大鲵繁殖季节,对雄鲵精子的活力和寿命在显微镜下进行了活体观察,现将观察结果报告如下。

**方法** 用丘脑下部促黄体类似物(LRH-A)和绒毛膜促性腺激素(HCG)注射性成熟种鲵后,经4—6天,雌雄大鲵开始产卵、排精;这时,

将雄鲵精液采放于准备好的干净烧杯内,然后把烧杯口用一小块清洁湿布盖上,以待试验观察用。

观察时,先将洗净的载玻片置显微镜下,再用小吸管吸取备好的试验溶液于玻片上,然后用干净的玻棒沾取一小滴精液放入载玻片上的试验溶液中,在高倍显微镜下立即进行观察。并记下精子持续活动的时间和寿命长短。

精子运动状况参照吴景贵<sup>1)</sup>的区分标准。

## 观察及结果

### 1. 大鲵精子在不同温度的水溶液中活动情

---

1) 吴景贵 1959 鲤鱼精子的寿命观察报告,动物学杂志。(10): 462—465。

表 1 大鲵精子在不同温度的水溶液中运动情况及寿命比较

试验溶液	水 温 (°C)	气 温 (°C)	pH 值	精子运动情况及寿命	
				急速运动(秒)	寿命(秒)
新鲜清水	18	21	7	10—12	360
养鲵池水	19	21	6.5—6.8	5—10	320
大鲵尿液	18.5	21	7.2	10—15	480

况及寿命(见表 1)。

从表 1 可以看出,大鲵精子在新鲜清水中,急速运动时间为 10—12 秒,寿命 360 秒;在养鲵池水中精子急速运动为 5—10 秒,寿命 320 秒;而在大鲵自身排出的尿液中,精子急速运动时间 10—15 秒,寿命 480 秒;以大鲵尿液中精子活力强,寿命长。

2. 大鲵精子在不同浓度 NaCl 溶液中的运动情况及寿命(见表 2)。

精子在精原液中并不活动,一遇水即产生激烈运动,把 NaCl 按梯度配成溶液进行试验,从表 2 看出,大鲵精子对于不同浓度的 NaCl 溶液是较敏感的。

在 0.55% 和 0.65% NaCl 溶液中,精子快速运动时间和寿命最长。当 NaCl 溶液浓度低于或高于 0.55% 时,精子的快速运动时间和寿命随着浓度的降低或提高而缩短。大鲵精子除在 0.35% 和 0.95% NaCl 溶液中比在水中

表 2 大鲵精子在不同浓度 NaCl 溶液中的运动情况及寿命(水温 20—21°C)

NaCl 的浓度%	0.35		0.45		0.55		0.65		0.75		0.85		0.95	
	快速(秒)	寿命(秒)	快速(秒)	寿命(秒)	快速(秒)	寿命(秒)	快速(秒)	寿命(秒)	快速(秒)	寿命(秒)	快速(秒)	寿命(秒)	快速(秒)	寿命(秒)
精子运动情况及寿命(秒)	4—5	360	5—6	600	10—15	1115	8—10	1048	5—7	540	5—6	480	3—4	320

快速运动时间和寿命相近外,实验中用的其他浓度都比在水中长。

**讨论** 鱼和蛙类精子在离体情况下的寿命及外界环境因子对它的影响国内曾有报道,而对有尾两栖类的大鲵精子在离体情况下的寿命还未见有资料。在人工催产试验中,对大鲵精子多次在显微镜下活体观察。在室温 21°C 左右的条件下,从精子离体起到精子全部失去活力死亡,在精原液中可存活 10—15 小时;最长的达 20 小时左右。据此分析,大鲵精子在精原液中保存,只要温度适中,精子基本上处于静止状态,这样精子本身能量消耗少。此外,精子在精原液中渗透压相等,这是精子能在精原液中存活,寿命长的原因。

在精子排出体外后,遇强光或较高温度(25°C),或在进行人工授精时所用稀释液不当等,对精子的活力和寿命都会有一定的影响。

用水和大鲵尿液稀释精液,1982 年、1983 年多次试验表明,大鲵精子在自身的尿液中活力强,寿命长。经初步测定,大鲵刚排出的尿液与它本身的温度相近,pH 值与精液也相同,可认为,大鲵尿液作受精稀释液之所以比其他水溶液好,由于大鲵尿液有它先天的特定条件,所以,受精时,用大鲵尿液作精液的稀释液,不但精子表现活跃,同时有利于提高大鲵卵的受精率。

大鲵不同个体之间精子寿命的差异。从多次观察中,发现不同亲体之间大鲵精子的寿命存在着很大的差异,有的亲体虽能挤压出精液,但在显微观察下精子无活力,有的即使有活力,但并不活跃。这与亲体的性成熟年龄(一般 5—6 年)、体质状况以及催产前性腺的成熟度等原因有关。因此,催产时应注意选择体质好,性成熟理想的雄性大鲵是非常重要的。

大鲵的正常精液呈乳白色，但我们在进行人工授精过程中，也曾碰到有的雄性大鲵精液是清淡的，经镜检，精子是具有活力的，作人工授精，同样可以获得受精卵。在实践中也发现，

有的雄鲵精液是乳白色，放在显微镜下观察，精子活力并不好，有时甚至是不活动的。所以，用于人工授精的精液，必须通过镜检后才可使用。