

团头鲂精子寿命的初步观察

陈昌福 黄辨非

(华中农学院水产系)

万光全

(湖北省荆州地区水产研究所)

团头鲂 (*Megalobrama amblycephala*) 已在我国许多地区饲养,人工繁殖工作也普遍开展。了解团头鲂精子在何种条件下活力最好,存活最长,可以更合理的利用精液,帮助提高受精率和孵化率,获得更多的苗种。

我们于1980年6月3—5日、1981年5月28—29日对团头鲂精子的寿命进行了初步观察。

二次实验用的团头鲂皆取自沙市窑湾鱼场孵化班三排一号采鱼池。选择发育较好的雄鱼注射催产剂后,放入安置在观察室旁边的网箱中,供采样用。

我们把自行排精前,人工压迫法采取的精液叫做“产前精液”,而将自行排精后,亲鱼回池时(离发情产卵高峰时约二至三小时)所取的精液称“产后精液”。无论是产前精液还是产后精液都要求精液遇水后能散开,否则,不能作实验用。产前精液是从四条健壮的雄鱼体内各分三次采取;产后精液是从三条自行排放过精液的健康雄鱼体内各分二次采得。采集时,将精液挤在干燥的称量瓶中,带回室内观察。

每次观察时,先滴一小滴水或各种浓度的分析纯NaCl溶液(约1/40毫升)在载玻片上,再用解剖针挑取少量精液混匀于其中,同时在显微镜下观察。

精子运动状况依吴景贵(1959)的区分标准。

其结果是:

(一)团头鲂产前精液在水中与在0.55% NaCl溶液中的运动情况和寿命比较

1980年6月3日和1981年5月27日,经前后共20次的观察(观察期间室温在25—26°C)表明,团头鲂产前精子在水中强烈运动时间为18.2秒(20次平均,下同),慢速运动时间为17秒,摇尾运动时间为15.5秒,寿命为96.1秒;精子在0.55% NaCl溶液中强烈运动时间为28.1秒,慢速运动时间37.6秒,摇尾运动时间为132.2秒,寿命达552.5秒。两者比较,精子在0.55% NaCl溶液中比在水中强烈运动时间延长9.9秒,慢速运动时间延长20.6秒,摇尾运动时间延长116.7秒,寿命延长456.4秒之多。

(二)团头鲂产后精液在水中与在0.55% NaCl溶液中的运动情况和寿命比较

1980年6月5日和1981年5月28日,在自行排放过精液的雄鱼体内采样,也是经20次的观察,结果表明,产后精子在水中强烈运动时间14.5秒,慢速运动时间16.5秒,摇尾运动时间14.7秒,寿命86.4秒;在0.55% NaCl溶液中的强烈运动时间18.1秒,慢速运动22.8秒,摇尾运动时间118.1秒,寿命421.9秒。两者比较,产后精子在0.55% NaCl溶液中比在水中强烈运动时间延长3.6秒,慢速运动时间延长6.3秒,摇尾运动时间延长103.4秒,寿命延长335.5秒。

将上述两项结果比较可看出,产前精子强烈运动时间、寿命都较产后精子长。说明产后精子质量较差。在人工繁殖工作中,尤其是进行人工授精时,应避免过分挤压雄鱼,以防因精液质量差而影响受精率。

(三)团头鲂精子在不同浓度NaCl溶液中

表 1 团头鲂精子在不同浓度 NaCl 溶液中强烈运动时间和寿命 (室温 25—26°C)

NaCl 的浓度 (%)	0.35		0.45		0.55		0.65		0.75		0.85		0.95	
运动及寿命 (秒)	强烈运动	寿命	强烈运动	寿命	强烈运动	寿命	强烈运动	寿命	强烈运动	寿命	强烈运动	寿命	强烈运动	寿命
平均	21.1	125.2	27.1	524.3	28.1	252.5	21	461.8	16.9	276.5	5	44.6	4	20.1

强烈运动时间和寿命

团头鲂精子 (产前精子,下同) 对于不同浓度的 NaCl 溶液是比较敏感的 (表 1)。

在 0.55% NaCl 溶液中,精子的强烈运动时间和寿命最长。当 NaCl 浓度低于 0.55% 时,精子的强烈运动时间和寿命随着浓度的增加而延长;当 NaCl 浓度高于 0.55% 时,精子的强烈运动时间和寿命随浓度的加大而缩短。精子除在 0.85% 和 0.95% NaCl 溶液中比在水中强烈运动时间和寿命短外,在我们实验用的其余浓度中都比在水中长。

(四) 团头鲂精子和卵子在水中的受精率

实验参照范、戴 (1963) 所用的方法进行。经二年来的四次实验表明,精子入水 30 秒内,可使卵的受精率达 80% 以上,90 秒后,基本丧失受精能力。卵子入水后,受精能力丧失特别快,至 10 秒钟时,受精率仅有 38.5%,40 秒时,受精能力就基本丧失了。所以在进行人工授精时,应避免鱼卵先接触水,而应先加精液后立即挤卵或同时加入精子或卵子。

(五) 用水和 0.55% NaCl 溶液稀释精液

对受精率的影响

经 1980 年和 1981 年的四次实验表明,把一滴精液 (约 1/18 毫升) 稀释在 60 毫升水中时,受精率仍可达 80% 以上,随着稀释度的增加,受精率有下降的趋势,但在我们进行的稀释范围内变化不太明显,至 200 毫升时,受精率仍可达 77% 以上。值得注意的是干法授精的受精率 (78%) 并不高于适当将精液稀释之方法。我们认为,这可能是由于在稠密的精液中精子的活动不如在适当稀释液中强烈的缘故。因此,在进行人工授精时,将精液适当稀释可以提高受精率。把一滴精液用 0.55% NaCl 溶液稀释到 200 毫升,受精率仍保持在 80% 以上,同用水稀释精液相比较,用 0.55% NaCl 稀释精液更有利于提高受精率。

参 考 文 献

- 吴贵贵 1959. 鲤鱼精子的寿命观察报告. 动物学杂志 (10): 462—465.
范勤德、戴定远 1963. 白洋淀鲫鱼精子的生物学. 动物学杂志 (1): 30—33.