

研究简报

草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲮鱼冷冻精液授精试验

THE INSEMINATING EXPERIMENTS WITH THE FROZEN SEMENS OF GRASS, SILVER, BIG HEAD AND MUD CARPS

王祖昆 邱麟翔

(广东省农科院畜牧所)

陈魁候 欧阳国辉

(顺德县水产畜牧局)

梁耀 何荫

(北滘公社鱼苗场)

Wang Zukun and Qiu Linqian

(Animal Husbandry Institute, Academy of Agricultural Sciences of Guangdong Province)

Chen Kuihou and Ouyan Guohui

(Fisheries and Animal Husbandry Bureau of Shunde Xian)

Liang Yao and He Yin

(Fish Fry Farm of Bei Jiao Commune)

提 要

本文介绍了草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲮鱼冷冻精液人工授精试验。对33尾雌鱼的部份卵子进行了授精。各种鱼的平均受精率和最高受精率(括号内是最高受精率)分别是:草鱼44.21%(71.79%),鲢鱼32.55%(49.78%),鳙鱼16.55%(46.34%),鲮鱼31.03%(91.13%)。试验用的冷冻精液一般在液氮中保存60—90天,最长保存时间超过700天。试验表明,在液氮中保存一年甚至两年的冷冻精液,受精能力没有受到显著影响。

鱼类精液冷冻技术是近几十年发展起来的新技术。当前,国外主要研究海水鱼类的冷冻精液^(1,2)。淡水鱼类冷冻精液授精技术的研究报道不多。国内,1981年卢敏德

(1) 陆忠康摘译,1981。西德研究硬头鲮精子低温保藏。国外水产科技消息,第6期

(2) 董蓓亚摘译,1980。关于鱼类精液的保存。淡水渔业,(4):31—35。

等⁽¹⁾用冷冻精液进行草鱼、鳙鱼和鲢鱼的授精试验,其试验结果是:草鱼授精2049粒卵,受精率为17.13,出苗率为49%;鳙鱼授精235粒卵,受精率为72.77%,出苗率为17.54%;鲢鱼授精11287粒卵,受精率为49.96%;出苗率为28.37%。

两年来,我们除进一步进行了草鱼、鳙鱼和鲢鱼的冷冻精液授精试验外,还进行了鲮鱼的冷冻精液授精试验,并取得较高的受精率和出苗率。

材 料 和 方 法

(1) 精液的冷冻处理 取成熟雄鱼精液。精液要求无水,无尿,无血,颜色乳白,遇水后化开不成团。精子活力要求在显微镜下检查,有70%以上精子活泼运动。精液与稀释液按1:2—4比例混合,然后放在冰壶或冰箱中降温平衡。平衡后精液在液氮面的铜筛网上制成颗粒冷冻精液。经解冻检查合格后放入液氮罐中保存。

(2) 解冻授精方法 用“冲解法”解冻授精。解冻后精液与鱼卵立即混合,然后在常温下进行人工授精和洗卵。授精卵放在小网箱中,在流水中孵化。

授精用的冷冻精液与卵子的比例约为1:10(容积)。草鱼、鳙鱼、鲢鱼每毫升含卵量按600—700粒计算,鲮鱼卵每毫升含卵约1750粒。

授精6—8小时后,受精卵进入原肠中期或晚期时计算受精率,10—12小时以后,受精卵发育进入胚动期时计算胚动期发育率。每次试验取样2次,每次200—400粒卵。

试 验 结 果

1981—1982年,我们在广东省顺德县北滘公社鱼苗场进行冷冻精液授精试验,主要试验结果如下表。

受精率和胚动率的计算方法,6—8小时后受精卵进入原肠期,这时取出部分卵粒计数总卵数和受精卵数,求得受精率。如草鱼,保存311天冻精授精组,计算受精率时,数卵529粒,其中受精卵316粒,受精率59.74%。计数后的卵粒放回孵化器中。卵子发育10到12小时后,重新取样,计算胚动期的发育率,但这时孵化器中未受精的卵不少已经破裂,因此胚动期发育率的精确度受到一定影响。为了弄清出苗率,我们进行了抽样孵化试验。如鲮鱼,1981年5月29日授精9407粒卵,受精率42.12%,待小鱼全部出鱼后计算受精卵出苗率为97.17%;1983年4月10日鲢鱼授精1.4万粒卵,分两个试验组,受精率分别是32.02%、30.21%。计算受精率后,各组分别取50粒受精卵放在小盆中静水孵化,待其出苗后计算受精卵出苗率分别是84%、96%,平均受精卵出苗率90%。试验的结果表明,胚动期的发育率和受精卵的出苗率非常接近。

(1) 卢敏德,1981。家鱼精液冷冻技术的探讨,新疆农垦科技,第3期,26—33页。

鱼类冷冻精液授精试验

鱼种	冷冻精液			授精结果					说明
	冻精量(ml)	含鲜精(ml)	保存天数	雌鱼尾数	总卵量万粒(ml)	平均受精率(%)	最高受精率(%)	平均胚胎发育率(%)	
草鱼	17.5	5.83	60—90	6	23.66 (338)	43.75	71.79	>90	
	0.5	0.17	311	1*	0.7 (10)	59.74	68.16	>90	
合计	18	6	60—311	6	24.36 (348)	44.21	71.79	>90	
鲢鱼	3.5	1.17	60—90	2	4.9 (70)	32.02	49.78	>90	(所用的卵为鳙鱼卵)
	0.5	0.08	>300	1	0.7 (10)	30.21	30.21	84	
	0.5	0.08	>700	1*	0.7 (10)	38.60	38.60	96	
合计	4.5	1.33	60—700	3	6.3 (90)	32.55	49.78	>90	
鲮鱼	16.45	3.29	1—50	12	26.95 (154)	32.87	91.13	>90	
	1.85	0.37	>300	2*	2.63 (15)	17.29	32.94	>90	
合计	18.3	3.66	1—300	12	29.58 (169)	31.03	91.13	>90	
鳙鱼	24.25	8.08	2—60	12	38.03 (585)	16.85	46.34	>90	
	2.1	0.70	300	2*	3.9 (60)	13.58	42.06	>90	
合计	26.35	8.78	2—300	12	41.93 (645)	16.55	46.34	>90	

注: 1. *所用雌鱼是上一行试验所用雌鱼中的1尾或2尾,故不列入总授精尾数统计。

2. 1982年鳙鱼、鲮鱼亲鱼培育不好,影响试验效果。

3. 平均胚胎发育率是经数卵计算后的估测值。