

促黄体素释放激素(LRH)类似物 对鲮鱼催产试验简报

生物学系动物学专业73级
鱼用新激素毕业实践小组

我们遵循毛主席的教育革命路线,开门办学,结合生产实践,应用LRH类似物,对华南地区特有的淡水养殖鱼类——鲮鱼进行催情产卵试验,现简报如下:

一、材料和方法

供试亲鱼均按常规生产的成熟指标加以选择,LRH类似物是上海生物化学研究所东风试剂厂的产品。采用腹腔注射,分一次、二次或三次给药,注射后亲鱼放入产卵池让其自行产卵,雌雄比例约为1:1.5,对照组皆用鱼脑垂体进行催产。

试验由五月八日到六月二十七日相继在顺德县勒流公社鱼苗场、伦教公社鱼苗场和桂洲公社鱼苗场进行。试验期间水温变化范围为22—29.5°C。

二、试验结果

(一) LRH类似物对鲮鱼当年第一次催产的效果

采用LRH类似物对鲮鱼当年第一次催产的试验,分六批二十四组进行。供试雌亲鱼六十七尾,获产四十五尾,催产率67.2%。使用剂量范围为2.8—879微克/公斤体重,均分两次腹腔注射,一般两次相隔2—4小时,产卵效应时间为4—7小时(表1)。

对照组分五批共229尾,获产148尾,催产率为64.6%。

(二) LRH类似物对鲮鱼当年第二次催产的效果

进行第二次催产试验的亲鱼,是在当年第一次催情产卵后,经过40—50天的池塘培育而挑选性腺发育较好的。

第一批试验分为七组,第一、二针腹腔注射LRH类似物总剂量3.5—100微克/公斤体重,结果都没有产卵。选择数尾解剖观察,发现大部分卵细胞核已偏位,但未离巢。然后以鱼脑垂体补充注射,各组均顺产,催产率达88.8%(表2)。

第二批试验分为六组,分别进行LRH类似物和脑垂体的单独使用和混合使用的对比试验,结果是,单独使用LRH类似物的二组均不产,混合使用LRH类似物和鱼脑垂体的二组均有部分亲鱼顺产,催产率是55.5%,使用鱼脑垂体与生产上常规使用剂量相近的一组顺产,剂量偏低的另一组不产(表3)。

三、讨 论

(一) 试验表明:LRH类似物对鲢鱼当年第一次催产的效果良好,催产率、产卵量、受精率、孵化率等均和常规催产的接近,产卵效应时间仅比常规催产延长0.5—1小时。有效剂量最低为2.8微克/公斤体重。由于试验次数不多,目前尚不能确定LRH类似物对鲢鱼催产的最佳剂量。根据我们的试验和综合各场的试验情况,生产上应用的催产剂量范围以10—30微克/公斤体重为宜。

均采用两次注射方式,但亦有个别的鱼苗场采用一次注射而取得良好的效果。

LRH类似物对鲢鱼的催产效果和亲鱼的成熟度有直接关系。成熟良好的亲鱼,仅用微量激素就能获产;成熟差的亲鱼,往往用高剂量亦达不到催产目的。在我们试验中,由最低剂量(2.8微克/公斤体重)到最高剂量(879微克/公斤体重)的各个组合,都有个别亲鱼不产,似乎和剂量高低没有直接关系,而可能是由于成熟度的差异。例如第V批亲鱼,成熟普遍良好,注射剂量每公斤体重由20微克到300微克的各个组合,催产率都很高。而第VI批亲鱼,成熟普遍较差(多数亲鱼外观卵巢不明显),结果催产率较低;用鱼垂体催产的对照组催产率亦只40%。因此,在生产实践中,必须重视亲鱼的培育工作,并选择成熟良好的亲鱼进行催产。对成熟良好的亲鱼,可单独采用LRH类似物催产;对成熟稍差的亲鱼,采用LRH类似物时加入少量鱼脑垂体,可望获得较好的催产效果。

(二) 单独采用LRH类似物对鲢鱼当年进行第二次催产(即所谓二熟催产),以714微克/公斤体重的高剂量亦不能产卵,这和我们去年在南海县水产养殖场新庄分场的试验情况相似。广东各地鱼苗场亦普遍认为LRH类似物对鲢鱼当年第二次催产是无效的。根据我们对两次注射LRH类似物的亲鱼解剖观察,卵巢略有反应,卵细胞的核多数已偏位,但只极少数离巢。这说明LRH类似物对当年进行第二次催产的鲢鱼尚未产生足够的催产作用。对这些鲢鱼注射鱼脑垂体后大都能顺产,又进一步说明第二次催产的鲢鱼,性腺发育是良好的,只要有充足的促性腺激素作用,就可以顺利产卵。单独使用LRH类似物不能完成这个作用,还需要补充外源的促性腺激素。根据初步试验结果,使用低于常规生产剂量的鱼脑垂体,亦同样无效。但当LRH类似物+少量鱼脑垂体混合使用时,则能顺利产卵。因此,在生产实践中,对鲢鱼当年进行第二次催产,采用LRH类似物(35—50微克/公斤)和少量鱼脑垂体(0.25—0.5粒/公斤)混合使用,可得到较好的催产效果。

至于单独使用LRH类似物为什么对鲢鱼当年第二次催产不能达到产卵目的?我们认为可能是由于当年经过第一次催产后,垂体细胞的促性腺激素已大量分泌,而在第二次催产时,内源促性腺激素的量甚微,其作用只能促进卵细胞达到完全成熟而未能达到排卵和产卵的要求。如果加上少量直接作用于卵巢的外源激素(注射鱼脑垂体),就能完成整个排卵产卵过程。这种分析是否确切,还有待组织学和组织化学的观察来验证。

表 1

LRH类似物对鲢鱼当年第一次催产的催产效果

批 号	組 別	日 期	水 温 (°C)	体 重 (公斤)	注射剂量(微克/公斤)			注 射 間 隔 时 間 (小时)	效 应 时 間 (小时)	試 驗 尾 数	获 产 尾 数	产 卵 量 (万)	受 精 率 (%)	对 照 組 情 况
					总 剂 量	第 一 針	第 二 針							
I	1	5.8	22.3	0.825	879	121	758	2.0	7	1	1	10	93.6	催产27尾 获产21尾 受精率90%
I	2	5.10	24.5	0.9	833	83	750	5.0	5	4	2	20	90.0	催产40尾 获产21尾 受精率90%
	3	5.10	24.5	0.9	667	67	600	5.0	5	4	3	20	90.0	
	4	5.10	24.5	0.9	500	50	450	5.0	5	2	1	10	90.0	
I	5	5.11	25.0	0.8	450	50	400	4.5	4	3	3	32	85.8	
	6	5.11	25.0	0.77	350	50	300	4.5	4	3	3	24	85.8	
IV	7	5.12	25.4	0.85	300	30	270	5.0	5	2	2	18	68.0	催产37尾, 获产34尾, 受精率68%
	8	5.12	25.4	0.87	250	25	225	5.0	5	2	1	10	68.0	
V	9	5.21	25.8	0.7	300	30	270	5.5	5.5	3	3	25	91.3	催产80尾, 获产51尾, 受精率 88.1%
	10	5.21		0.9	250	25	225	5.5	5.5	3	3	36	91.3	
	11	5.21		0.9	200	20	180	5.5	5.5	3	3	36	91.3	
	12	5.21		0.9	150	15	135	5.5	5.5	3	2	30	91.3	
	13	5.21		0.9	100	10	90	5.5	5.5	3	2	30	91.3	
	14	5.21		0.9	50	5	45	5.5	5.5	3	3	36	91.3	
	15	5.21		1.1	20	2	18	5.5	5.5	3	2	23	91.3	
VI	16	5.24	26.8	0.5	50	10	40	5	5.5	4	1	8	94.2	催产45尾, 获产18尾, 受精率90%
	17	5.24		0.7	40	6	34	5	5.5	3	2	16	94.2	
	18	5.24		1.0	30	3	27	5	5.5	4	2	24	94.2	
	19	5.24		0.8	25	3	22	5	5.5	2	0	0	94.2	
	20	5.24		0.8	20	2.5	17.5	5	5.5	3	1	10	94.2	
	21	5.24		0.8	15	2	13	5	5.5	3	2	20	94.2	
	22	5.24		0.8	10	1.2	8.8	5	5.5	3	1	10	94.2	
	23	5.24		0.7	5	0.7	4.3	5	5.5	2	1	8	94.2	
	24	5.24		0.7	2.8	0.7	2.1	5	5.5	1	1	8	94.2	
合計	24								5.5	67	45			催产229尾 获产148尾

表2 LRH类似物对鯪魚当年第二次催产的催产效果(6月26日)

組別	水溫(°C)	體重(公斤)	注射劑量(微克/公斤或粒/公斤)			注射間隔時間(小時)		效應時間(小時)	試驗尾數	获产尾數	产卵量(万)	受精率(%)	備注	
			總劑量	第一針	第二針	補針	1-2							2-3
1	28.5	0.8	100微克(+1.25粒)	10	90	1.25粒	10	12.5	4	5	5	40	95	LRH类似物二次腹腔注射均无催产效果。以魚腦垂体进行第三次注射后4小时,有88.8%的亲魚順产
2	28.5	1.0	50微克(+1粒)	5	45	1粒	10	12.5	4	5	4	40	95	
3	28.5	0.7	40微克(+1.43粒)	4	36	1.43粒	10	12.5	4	5	5	35	95	
4	28.5	0.7	30微克(+1.43粒)	3	27	1.43粒	10	12.5	4	4	3	24	95	
5	28.5	0.8	20微克(+1.25粒)	2	18	1.25粒	10	12.5	4	4	3	24	95	
6	28.5	0.7	10微克(+1.43粒)	1	9	1.43粒	10	12.5	4	2	2	24	95	
7	28.5	0.7	35微克(+1.43粒)	0.5	3	1.43粒	10	12.5	4	2	2	24	95	

表3 LRH类似物和魚腦垂体对鯪魚当年第二次催产的对比試驗(6月27日)

組別	水溫(°C)	體重(公斤)	注射劑量(微克/公斤或粒/公斤)			注射間隔時間(小時)	效應時間(小時)	試驗尾數	获产尾數	产卵量(万)	受精率(%)
			總劑量	第一針	第二針						
1	28.2	0.8	1.875粒	0.625	1.25	10	4	3	2	16	92.3
2	28.2	0.8	0.5粒	0.5				5	0		
3	28.2	0.8	35微克+0.5粒	35	0.5	10	4	5	2	16	92.3
4	28.2	0.8	285微克+0.25粒	35	250+0.25	10	4	4	3	24	92.3
5	28.2	0.7	400微克	40	360	10		5	0		
6	28.2	0.7	714微克	714				3	0		