

罗氏沼虾亲虾培育

陈丕茂

(南海水产研究所资源研究室)

在罗氏沼虾育苗过程中,亲虾培育得好坏是育苗能否获得高产的首要条件。亲虾的培育在一些有关文献中也曾提到,但都没有详细描述。作者曾在两个孵化场进行三个孵化期的育苗工作,都较为成功。下面谈一下作者在培育亲虾时所积累的一些经验。

一、亲虾培育的前期工作

(一) 亲虾越冬池的选择

亲虾越冬池的位置应靠近育苗池,要配备足够换水的储水塘或储水池。可挖入地下也可在地面建造,池底留有一定的坡度以利抽干池水,并铺上20cm沙或石粉;地下池地边用石头砌壁或以木桩打桩撑住用竹篾织成的密缝竹箔挡住壁泥,地面池在倒制好的钢筋水泥板上用砖砌壁并用水泥批荡或水泥倒壁;池顶搭架覆盖塑料薄膜。池建好后要经多次长时间浸泡才使用。

越冬池按每100m²配备一台交流小气泵,并配备1寸硬质塑料管、农用喷雾器开关、1cm软质塑胶管、塑料气排、0.6cm小胶管及气泡石等组成的增氧系统,气泡石在池底每3—5m²分布一个。

越冬池要单独或与育苗池共有配备燃煤或燃油热水循环锅炉,在池底将0.4寸不锈钢管以短的帆布胶管套连成长“U”形散热器加热地水。

要在池底摆设竹枝、瓦管、瓦片或竹箔等障碍物增加空间、让虾附着。

(二) 清塘消毒

储水塘用生石灰清塘,排干水,每亩施放75kg;带水,每亩每米水深泼洒150—200kg,7—10天可用水。

越冬池可在一天之内完成工作而使用。早上备池入水10—15cm,都按1m水深计算药量,先泼洒漂白粉2—3ppm,2小时后泼洒孔雀石绿0.05—0.2ppm,下午用气泵充气搅匀池内药液后,用小水泵抽水冲洗池内的所有地方,之后再在池内泼洒生石灰20—30ppm,晚上入水至1m深。第二天泼洒Na₂S₂O₄2—4ppm以中和余氯,即可入亲虾。这样清塘时间短效果好,可灵活安排选择亲虾的工作。

(三) 亲虾的选择、运输

广东每年11月初为选择亲虾入越冬池的最佳时间。选择时以每年6—7月份放苗(多为第二茬苗)养成的成虾为室。雌雄亲虾都要求健康无病、体色鲜艳、附肢完整特别是步足和腹足无缺损。雌虾要求第一至第四腹足间的抱卵腔宽阔;雄虾要求螯较短、较

壮,不能要螯太长且为深蓝色的雄虾,这类雄虾在越冬及孵化期体质特别容易变弱,易死亡。选择时要对雌雄虾分别计数。亲虾体重及雌雄比见后面讨论一节。

短途运输用车运或船运,用较大水体的帆布袋、大胶桶或铁皮箱等装载,适当放入障碍物让虾附着,1m³水体可放亲虾25—50kg;或先将亲虾装入直径40cm、高10cm的圆柱形钢线架尼龙网虾笼内,每笼7—8斤,再装入上述水体运输。运输时要用气泵连续增氧。长途运输用空运:于双层塑料虾苗袋或塑料罐内加入占总体积1/3的水,每袋(罐)装入20—30尾额刺套上小胶管的亲虾,再充满纯氧后封口。短途、长途运输都要保持途中水温相对恒定,各项操作都要小心迅速,尽量缩短运输时间。

二、亲虾培育

(一) 水温调控

亲虾培育首先要搞好温度的调控。越冬期水温宜保持20—22℃,使亲虾生理活动不过份活跃但又能正常生长蜕壳。

在开始育苗工作的前一个月,越冬池开始加热升温催产,此后直至孵化期结束水温最好长期保持为26—28℃,气温低期间特别是夜晚要注意加热保温,气温高期间特别是阳光猛的白天要注意使池内通风透气降温,尽量保持温度恒定,特别是池水体小时要注意保持白天与夜晚间的水温恒定。每次换水时要控制换水前后的温差,此点在后面水质管理一节提及。短时间内水温变化幅度较大对亲虾的摄食、交配和排卵影响很大。

(二) 投饵

罗氏沼虾的食性较杂,摄食的动、植物性饵料种类很多,但较偏爱动物性饵料。

亲虾培育期间特别是升温催产以底,常用的动物性饵料主要有:蚬肉、剁碎的鱿鱼肉、河蚌、福寿螺或冰鲜鱼肉等。也使用罗氏沼虾成虾人工颗粒饲料。

越冬期间,以限饵保活为原则,投喂颗粒饲料1—2%或投喂蚬肉等动物性饵料占虾重3—6%,按早晚比例1比3分开早上、傍晚各全池撒开投喂一次,平时投喂前要注意观察或摸查有否饵料剩,有则适当减量。

从开始升温催产直至孵化结束,用占虾重8—15%的动物性饵料单种或多种混合投喂,原则是尽最大量满足亲虾胃口,适当拌投一些鸡蛋壳(孵化期需大量鸡蛋喂幼虾)、剁碎的贝壳及小蟹以增加钙质。

(三) 水质管理

罗氏沼虾对水质要求较高。亲虾培育期间虾密度大、水体小,水质易变,应该长期充气增氧,平时2—3天测一次酸碱度。若pH<7,则用生石灰10—25ppm调节,调到7—8.5,在池内移植入适量经160—200ppm福尔马林浸泡消毒5—10分钟的浮水莲,可改良水质,也利于亲虾附着,要勤于换水。

越冬期间,若储水塘水温18℃以上,最好2—3天大换水或清换水或清换水一次;若储水塘水温低于18℃以上,可按池内水温、池水体积及储水塘水温先粗略计算换水量,使换水前后池水温差在2—3℃以内,换好后再加热升温。

从开始升温催产之后,更要求换水温差在2—3℃以内。在抽干越冬池挑抱卵亲虾入

孵化室时,若池水、储水塘水温差不大可直接从储水塘抽水入池,若温差大于4℃则应从别的越冬池抽取部分同温水入池,再从储水塘逐步加新鲜水。

三、病害防治

虾病的发生是多种因素相互作用的结果。水温、投饵和水质等管理工作疏忽,亲虾因捕捉、运输受伤等,都可能引发病症。虾病防重于治,亲虾选择、入池、培育及其它配套工作都必须认真做好,尽量减少发病因子,平时要注意观察虾况,适当施放一些防病药物,防患于未然。出现病害要及早治理。

(一) 药物预防措施

表1 培育亲虾用到的主要药物

序号	药 物	主要作用	用法用量
1	粗食盐	抑制淡水菌类, 虾吸收	全池泼洒, 20—100ppm
2	灭菌灵或消毒丹	杀病毒、细菌、真菌	全池泼洒, 0.3—0.8ppm
3	$\text{CuSO}_4 + \text{FeSO}_4$	杀真菌、藻类、原虫	全池泼洒, 0.5ppm+0.2ppm
4	漂白粉	杀病毒、细菌、真菌	全池泼洒, 0.1—2ppm
5	FeCl_3	杀菌、络合重金属离子, 清油污	全池泼洒, 0.1—0.4ppm
6	孔雀石绿	杀真菌、藻类	全池泼洒, 0.01—0.05ppm
7	生石灰	杀菌, 调节水质	全池泼洒, 10—25ppm
8	红霉素	主抑革兰氏阳性细菌	拌饵, 1—3g/kg 饵
9	氯霉素	广谱抗菌, 作用强	拌饵, 1—2g/kg 饵
10	呋喃唑酮	主抑革兰氏阴性细菌	拌饵, 1—2g/kg 饵
11	复合维生素C	增强虾体免疫力	拌饵, 1—3g/kg 饵
12	福尔马林	杀细菌、真菌、原虫, 促虾蜕壳	全池泼洒, 10—25ppm
13	呋喃西林	主要杀革兰氏阴性细菌	全池泼洒, 1—3ppm
14	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	中和水中余氯	全池泼洒, 2—10ppm
15	氮肥, 磷肥	增加水中有机物, 改良水质	全池泼洒, 0.2—4ppm

从养殖塘挑选亲虾入越冬池时,要先将亲虾用灭菌灵或消毒丹(都是二氯异氰尿酸盐制剂)20—30ppm 充气消毒10—30分钟,或用福尔马林160—200ppm 充气消毒5—10分钟再入池,以杀死可能从养殖塘带来的病原体。

表1中,药品1—7号主要是作为预防药物池内使用。粗食盐只在大换水或干池挑抱卵虾后入水时使用,药品2—6号按顺序作为一个防病用药周期,使用方法是:药物用较低剂量,在每次大换水或干池挑抱卵虾入孵化室后入水时,当池底水位达到30cm,就按满池水量计算药量,先泼洒粗食盐,稍后泼洒灭菌灵或消毒丹,并连续入水至满池;然后每隔3天泼洒药品3—6号,可根据实际情况将灭菌灵或消毒丹与漂白粉,将 $\text{CuSO}_4 + \text{FeSO}_4$ 与孔雀石绿灵活轮换使用。少量换水时,按换入水量计算药量泼洒与此时时间最接近的轮到药品。生石灰主要用于调节水质,但施放时间与其它药品最少要间隔5小时以上。上述几种药品的交替使用对虾体无不良影响,可消除或减弱病原体的抗药性,能取得较为理想的防病效果。

表1中药品8—11号主要用于拌饵防病,维生素C制剂可长期拌饵,其它作预防性拌饵时,用其低剂量连续三天一次,隔一星期一次。

(二) 病症及治疗

1. 弧菌感染的常见病症:红腿病、黄鳃病:躯体和部分附肢变红,或鳃盖内膜有淡黄色水包肿起,鳃丝黄肿。病虾消瘦、离群、迟缓,重时沉底不动,少摄食。白斑病:躯体多处出现白色不规则斑块,腹部背面有带状白斑,重时鳃盖变黑。死后头胸部和尾部脱落,只剩腹部。瞎眼病:眼球受据、肿胀、断落;行动呆滞。烂鳃病:鳃丝病烂,颜色浅褐、深褐至黑色,鳃盖皱缩,影响呼吸,重时致死。弧菌突发感染时池内常可同时见到上述几种症状。治疗:用灭菌灵或消毒丹0.5—0.8ppm 或漂白粉1—2ppm 或福尔马林20—25ppm 或呋喃西林0.5—1ppm 或抗生素2—3ppm 全池泼洒,若储水塘与越冬池水温差别又不大,先将池水抽剩30cm,按病池水量计算药量泼洒,再从储水塘抽水加满池,隔1—2天再重复施放一次,连用2—3次;并结合药饵每kg 饵拌红霉素2—3g、氯霉素1.5—2g、呋喃唑酮1.5—2g 投喂,5—7天为一疗程,必要时连续按喂一段时间。这样都有较好疗效。作者也曾在1993年底一次弧菌病突发时第1、2天用呋喃西林0.5—1ppm、第3天用氯霉素2—3ppm,结合药饵,虾况第4天好转。

2. 褐斑、烂尾病:此症很常见,感染率可达100%,是单种细菌或多种细菌共同作用侵袭的结果。虾体各部位出现单个或多个黑褐色蚀斑、点,附肢末端、尾扇腐烂发黑或红肿。平时严格管理、注意做好预防措施,可抑制、消除该病。作者曾在一次突发感染时连续三天各施漂白粉1—2ppm、氯霉素2—3ppm、孔雀石绿0.03—0.05ppm,并结合药饵,治好。

3. 丝状细菌病:为多种病原体的并发症,主要为环境恶化引起。可见长时间未清除的剩饵上、受感染的虾体各部位特别是尾扇、受损的眼球上附有漂浮的绒毛状丝状体。用福尔马林,结合药饵,用法用量如弧菌病,或用硫酸铜0.5ppm 混合硫酸亚铁0.2ppm 或用呋喃西林0.5—1ppm 全池泼洒,连用2—3天,结合药饵,都有较好疗效。

四、讨论

作者在两个罗氏沼虾育苗场的三期亲虾培育都满足了该次孵化期对抱卵亲虾的需要。各期培育亲虾的情况见表2—4。

表2 1993—1994年度中兴育苗场亲虾培育* (93.12.29分池)

越冬池	面积 (m ²)	平均水深 (m)	入池雌虾 (个)	雌虾平均 重(g)	入池雄虾 (个)	雄虾平均 重(g)	雌雄 比例	每 m ² 虾数 (个)	挑一批(个) (94.2.19)	挑二批(个) (94.3.9)
东池	280	1.1	3773	26.6	804	36.0	4.70 : 1	16	838	849
中池	280	0.9	3807	26.6	840	36.0	4.53 : 1	17	1267	1133
西池	280	1.2	3736	26.6	805	36.0	4.64 : 1	16	421	902

表3 1994—1995年度中兴育苗场亲虾培育 (94.11.21入池)

越冬池	面积 (m ²)	平均水深 (m)	入池雌虾 (个)	雌虾平均 重(g)	入池雄虾 (个)	雄虾平均 重(g)	雌雄 比例	每 m ² 虾数 (个)	挑一批(个) (94.2.19)	挑二批(个) (94.3.9)
东池	280	1.1	5322	18.8	1818	28.5	2.93 : 1	26	1476	1401
中池	280	0.9	5115	18.7	1764	30.0	2.90 : 1	25	1619	581
西池	280	1.2	5031	17.9	1700	27.1	2.96 : 1	24	2229	398

表4 1995—1996年度中兴育苗场亲虾培育 (95.11.18入池)

越冬池	面积 (m ²)	平均水深 (m)	入池雌虾 (个)	雌虾平均 重(g)	入池雄虾 (个)	雄虾平均 重(g)	雌雄 比例	每 m ² 虾数 (个)	挑一批(个) (94.2.19)	挑二批(个) (94.3.9)
东池	148	0.7	3670	20.2	1018	35.0	3.61 : 1	32	460	822
中池	147	0.7	3972	18.0	1032	35.0	3.85 : 1	34	697	1220
西池	147	0.7	3497	20.0	1020	35.0	3.43 : 1	31	489	836

* 表2的数据为作者与本所钟振如同志一起育苗时获得, 谨此致谢。

表2、表3所对应的越冬池是挖入地下建造,所用水源是广东西江支流的河水,河水经20目尼龙网过滤导入储水塘沉淀,再经40目尼龙网过滤抽用。表2中的亲虾于11月初入池时先基本上按雌、雌分池养于先建好的东池和西池,到12月29日中池建好消毒好后才按雌雄同池分为3池,越冬期气候寒冷,虽在池内进行分虾工作,难免有些虾受伤及运输时接触室外寒冷空气受影响,分池后因低温难换水,致亲虾曾突发病症,但都被有效控制。西池受的影响最大,第一批抱卵虾较少。表3所对应的亲虾培育很顺利,亲虾抱卵正常。

表4所对应的越冬池是地上式,所用水源是当地的山塘水经水厂处理后的自来水。这种水含氯,有机物含量低。水质处理措施是:水在使用前经24—28小时充气或泼洒硫代硫酸钠2—10ppm后才用,每隔3—5天施放氯肥2—4ppm和磷肥0.2—0.4ppm。结果亲虾培育过程很稳定,没发生过任何病症。但因该育苗场周围的自然水源污染大而不能使用,自来水只能长期保持越冬池0.7米水深,水体小,自身保温性不够好,以致加热升温期间因锅炉故障好几天不能加热保温时,水温波动大。受此影响第一批抱卵亲虾虽能满足孵化需要但数量嫌少。挑第一批后因气温有所上升且加热保温较好,第二批及后来的各批抱卵虾数较多。

综合表2—4及上述培育情况及在实际培育时的一些经验,作者认为:

(1) 亲虾入越冬池时应将雌雄同池培育,避免日后再次分配雌雄虾可能造成的损失,并减轻工作量。雌雄比例以3—4:1为宜,因为发现:在此基础上,雌虾培多则孵化后期雌虾死亡的比例增大较快。雌虾减少则孵化后期雌虾死亡的比例增大较快,都影响孵化后期亲虾的交配、产卵。

(2) 管理措施得当时,亲虾的放养密度以每平方米30—40个较为经济实用。选择的亲虾体重最好为雌虾18—20克、雄虾25—35克。

(3) 从越冬池挑抱卵亲虾入孵化室时,以抽干池水、用水捉虾的方式好,虾卵损失少。

(4) 培育过程中,表2、表3、表4的中池因都是紧夹于另外两池中间,保温性更好,表3中的西池水位深,水温也一直较恒定,且没起过病,这些池第一批抱卵虾数都相对较多。因而池水尽量保持1.0—1.2米深,保证有好质量足够功率的锅炉加热器和备用加热器以尽量保证池水恒温,第一批抱卵虾才能保证有较高数量。从第一批开始,已在孵化室孵完卵的雌虾要尽快移回越冬池,挑上抱卵虾多的池要按比例多放,以保证下一批的抱卵亲好致量。

(5) 同一越冬池两次挑抱卵虾入孵化室的时间间隔最好为15天左右,因水温保持26—28℃时卵从产出到孵出幼体约需15天。挑好时间间隔过长,一些卵已成熟的亲虾会在越冬池将卵甩掉,造成浪费。

(参考文献略)