

表7 Vc在饵料中的稳定性(ppm)

	原体	挤压式颗粒饵料	3个月后	5个月后
AsA	100	35	28	21
MAP	100	97	95	94

注: AsA: 维生素C (Vc)

MAP: 抗坏血酸磷酸镁 (Vc磷酸镁)

饵料, 结果减少了饵料在水中的流失, 一部分养虾者也获得了良好的效益。经验证明: 在夏季饲养条件良好的时期投喂颗粒饵料, 在对虾摄饵活动不活泼的低水温期投喂挤压式颗粒饵料, 这就可减少饵料费用。

4 湿型颗粒饵料

使用干颗粒饵料饲养日本对虾, 在对虾发病需投喂抗菌素等药物时, 对能溶解在水和油里的药物要使用粘结剂使药物吸着在饵料上。由于药物会在水中溶出, 因此实际添加药剂量必须高于规定量。夏季高水温期需要补充维生素制剂时也会出现同样的现象——维生素溶出。在冬季水温低、对虾摄食干颗粒饵料比较差的情况下, 或是在需要改善对虾的体色而投喂磷虾等生鲜饵料的情况下, 都可制成湿型颗粒饵料来投喂。

所谓的湿型颗粒饵料是和干颗粒饵料相对而言的。湿型颗粒饵料是含水分较多的颗粒饵料。生产湿型颗粒饵料的成形造粒机有

的是将养殖海水鱼普遍使用的饵料机模具进行改良, 有的在饵料机上装上变换器等零部件进行改装而成。为了使饵料在水中有良好的保形性, 要将饵料的颗粒进行强力挤压, 再进一步制成使日本对虾容易摄食的大小适宜的颗粒。

湿型颗粒饵料大致可分为两种, 一种是在粉末饵料里添加20%左右的水和鱼油, 充分混合后加工成形, 制成颗粒状。另一种是将生鲜的乌贼, 磷虾等生鲜饵料和粉末饵料混合, 加工成颗粒状。

5 改善体色的方法

日本对虾主要是以活虾销售。在市场上评价日本对虾的好坏, 除看其是否有活力外, 其体色也是很重要的。日本对虾的体色主要是由一种叫“类胡萝卜素”的虾青素、加黄体素、β-胡萝卜素等色素构成的。虾青素在体内的生物合成途径有两种。要想改善日本对虾的体色, 可采取向配合饵料中添加色素源的方法。

以上简单地论述了日本对虾用配合饵料的最佳使用方法。养殖日本对虾不仅要研究其配合饵料, 还要积极地进行周密细微的饲养管理, 使产品具有国际竞争能力。

〔原载日本《养殖》1992, 29 (8), 94~97〕

14 官厅水库池沼公鱼人工繁殖技术

王小顺

(怀来县水产技术推广站)

池沼公鱼(以下简称公鱼)属鲢形目, 胡瓜鱼科, 公鱼属, 是我国三北地区近十年来推广的一种小型亚冷水性经济鱼类。怀来县官厅水库在1987年首次引进公鱼发眼卵成

功后, 又于1990年首次进行了公鱼的人工繁殖工作, 到1993年止, 4年共生产公鱼发眼卵3.4亿粒。该项目已获河北省畜牧水产局科技进步一等奖。

1 材料设备

1.1 采捕网具 用0.10~0.15mm胶丝制成,网长30m,网高60cm,网目1.7~2.2cm。

1.2 孵化设备 密封网箱长8~10m,宽、高各1m,用铁锚固定。

1.3 其它用具 显微镜、天平、塑料碗、羽毛笔、吸管、培养皿、药物(孔雀石绿、生理盐水)、盆、玻璃棒、温度计、水桶、塑料盆和附卵框。附卵框为单挂式。将规格40cm×3cm×1cm的木板和漂洗干净并撕成蜂窝状纤维的棕榈皮(经煮沸消毒)用30mm铁钉将两块木板(木材可用樟子松、白松、美国松等)固定有硬边棕榈皮的一边;在距木板每端5cm处各钻一孔,以便集装,进行孵化。

2 亲鱼采捕

3月份,冰刚开始解冻时开始捕获亲鱼。性成熟的雌雄鱼在黄昏或黎明出现产卵高峰,因此,晚上下网,次日晨起网,公鱼上网率高,且亲鱼上网后不会立即死亡。

3 人工授精

3.1 亲鱼选择 公鱼生长满一年,体长达7.0~13.5cm(平均10cm左右)时即性成熟。雌鱼体表光滑,腹部隆起,有时透明,可见黄色卵粒,挤压腹部有卵粒流出。雄鱼体表粗糙,腹部狭窄,挤压腹部有乳白色精液流出。

3.2 人工授精

3.2.1 消毒 用0.70%的生理盐水和0.01%的孔雀石绿溶液对附卵框消毒。

3.2.2 操作 选择成熟较好的亲鱼,用毛巾擦去雌鱼身上的水,然后一手捧鱼背部,另

(上接第25页)

这种鱼就是生活在堪察加半岛周围海域里的盲鳗鱼。它天生有四颗心脏:一颗管尾巴;一颗管肝脏;一颗管头部;一颗管肌肉,各有分工,互不干扰。除了天生四颗心脏外,盲鳗鱼还是世界上唯一的用鼻

一只手从前向后挤压腹部两侧,使鱼卵排入碗内,连续采卵3~5尾,再将雄鱼精液用同样方法挤入碗内,用鱼尾(或羽毛笔)轻轻搅动,使精子卵子充分混合,然后加入适量水激活精子,片刻后用水把卵冲到棕榈皮上,附着孵化。应特别注意的是:采卵操作一定要在背光下进行,以保证受精率和孵化率。

3.2.3 受精率计算 每次人工授精后,随机抽查一部分卵(约300~800粒),放入培养皿中,置于室内,一般于受精后第4天,当未受精卵已死亡发白时,镜检统计受精率。

4 孵化管理

将12~13个附卵框扎成一捆(每框四角钉有隔片,使框间有透水空隙)放到孵化箱内孵化,用竹框使箱浮于水面,用铅石固定,附卵框排列箱内,附卵棕片可直接放到箱底,用密眼盖网封住。孵化管理的要点是:

4.1 孵化箱应安置在深水清静处,以保证胚胎发育需要的良好水质条件。

4.2 附卵框一定要侧立于水面上,避免附卵棕片朝上,受阳光直射,早春可系石块使附卵框沉入水中,以免水面结冻影响孵卵。

4.3 孵化箱必须封严,避免野杂鱼进箱和鸟、鸭啄食鱼卵。

4.4 每隔4~5天用0.01%孔雀石绿溶液泼洒消毒1次。

4.5 每天检查网箱,测记水温,掌握发育进程。孵化后期,注意调整网箱浮力,避免沉箱。

4.6 仔鱼全部孵出后3~4天,打开孵化箱,拆开孵卵框,在水中轻轻摆动,让仔鱼漂入水中,刚孵出的仔鱼体长为6mm。

子呼吸的鱼。这种鱼全身长满了起感觉细胞,遇到敌害时,马上分泌出一种高强度粘液,将周围的海水粘成半透明的一团,并将身体打结,改变体形,趁机逃跑。

【下转1994,(5)】