

福瑞鲤苗种繁育技术试验

王旭军¹ 王晓奕²

1. 宁夏回族自治区贺兰县新明水产养殖有限公司, 宁夏贺兰 750200;

2. 宁夏回族自治区银川市水产技术推广服务中心, 宁夏兴庆 750000

鲤鱼作为宁夏渔业养殖当家品种, 近年来其养殖优势有所减弱, 面临种质退化、品种混杂等问题, 加之饲料价格和投喂系数偏高, 使养殖成本逐年加大, 严重影响了渔民的养殖效益和信心。新明水产养殖有限公司作为一家“科技型、创新型”区级龙头企业, 近年来, 不断完善苗种繁育基地建设, 切实提高苗种繁育能力, 共储备各类亲鱼 5 000 余组, 年苗种繁育达 2.15 亿余尾。为满足贺兰县水产苗种需求量, 推动水产业结构优化和产业升级, 新明水产养殖有限公司分别从中国水产科学研究院淡水渔业研究中心和宁夏水产研究所引进优质福瑞鲤亲本进行培育, 经过几年的发展, 繁育能力逐年提升, 目前年繁育福瑞鲤鱼苗达 7 500 万尾以上, 成活率达 91.5%。2013 年 9 月, 新明水产养殖有限公司苗繁基地被中国水产科学研究院淡水渔业研究中心认定为“国家水产新品种福瑞鲤银川扩繁基地”并授牌。现就福瑞鲤繁育技术总结如下。

1 材料与方 法

1.1 亲本来源

2012 年从江苏省无锡市中国水产科学研究院淡水渔业研究中心引进优质福瑞鲤亲鱼 1 000 组。2013 年从宁夏水产研究所引进体内植入可追溯芯片的优质福瑞鲤亲本 1 500 组。

1.2 池塘和水源

新明水产养殖有限公司基地有繁育温棚 1.67 hm², 亲鱼养殖池塘 13.3 hm², 苗种培育池塘面积 23 hm²。水源为黄河水、机井水。

1.3 催产药物、饵料及肥料

催产药物为地欧酮(DOM)、促性腺释放激素类

似物(GnRHa)。饵料为豆浆、浮游动物、人工配合饲料等。肥料为发酵牛粪、有机生物肥等。

1.4 其他材料设备

纳米增氧机、60 目网箱、网具、水泵、水质及病害检测仪器设备、病害防治药物、苗种小捞海等。

1.5 池塘准备

选择 700 m² 和 1 700 m² 设施化温棚各 1 个, 水深 0.5 ~ 1.0 m, 排注水方便, 配备地下井水水源; 乌仔培育池塘选 0.67 hm² 左右, 水深 1.5 m 左右, 排注水方便, 水质良好, 池周围无杂草的池塘。每 666.67 m² 用生石灰 100 ~ 150 kg 消毒。鱼苗下塘前 10 d 注水至 50 cm 水深, 每 666.67 m² 施发酵人畜粪肥 200 ~ 300 kg。

1.6 亲本培育及选择

亲本保种养殖放养密度。亲鱼每 700 m² 放养 200 尾, 可搭配 100 ~ 150 尾鲢鳙。

饲料投喂。亲鱼投喂豆粕、发芽大麦和粗蛋白含量 27% 左右的颗粒饲料。按照水温高低的变化, 确定日饵率和投喂次数。水温 15 ~ 20 ℃ 每日投 2 次(全价配合颗粒饲料 1 次, 发芽大麦 1 次); 水温 20 ℃ 以上, 每日投喂 3 次(全价配合颗粒饲料 2 次, 同时加喂发芽大麦 1 次)。亲鱼全价配合颗粒饲料日投饵率见表 1。

表 1 亲鱼全价配合颗粒饲料日投饵率参考表
(正常情况下)

水温 /℃	15	18	21	24	27
日饵率 /%	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0

日常管理。亲鱼培育过程中, 每天早、中、晚巡塘, 密切注意亲本的摄食、活动及病害情况, 严防亲鱼流产、缺氧浮头, 及时进行病害监测与防治。对产

表 2 苗种培育统计表

塘口号	放养时间	面积 /666.67 m ²	规格 /cm	数量 / 万尾	出塘时间	规格 /cm	数量 / 万尾	成活率 /%
西 3 号	2012.04.28	7	1.5	60	2012.5.18	3	55	91.70
东 3 号	2012.05.10	10	1.5	90	2012.5.3	3	80	88.90
西 5 号	2013.05.02	7	1.5	70	2013.5.2	3	65	92.90
东 3 号	2013.05.12	10	1.5	80	2013.5.31	3	70	87.50

后亲本进行体质恢复、性腺发育两个阶段的培育,此阶段一直到池塘封冰前水温下降至 10 ℃ 时为止。

亲鱼选择。所选亲本体质健壮,无病无伤,成熟度良好,分 3 批做催产试验,每批 160 组,♀ 亲本个体平均体质量 2.5 kg, ♂ 亲本个体平均体质量 2 kg。

1.7 催 产

水温达到 18 ℃,开始对所选亲鱼进行人工催产,胸鳍下体腔注射,催产药物地欧酮(DOM)3 mg/kg、促性腺释放激素类似物(GnRHa)10 μg/kg,雄性减半。催产时间控制在 15:00~18:00 之间。

1.8 接卵及增氧方式

选择 0.07 hm² 设施温棚,设置 4 个网目 0.3 mm、2.5 m×4.0 m×0.6 m 的网箱,网箱内挂设棕片制成的鱼巢,底部安装纳米增氧设备,每个网箱放入 40 组催产后亲鱼待产。经过 20 h 左右产卵结束,将鱼巢和网箱转入 0.17 hm² 设施温棚中破膜,池塘溶氧控制在 5 mg/L 以上。

1.9 饲养管理

破膜后投喂蛋黄 1 次,每日泼洒 1 次豆浆。开始破膜时,加强池塘水质管理。根据池塘水质情况,随时排出部分循环水、加注蓄水池新水,降低池水氨氮。

1.10 苗种培育

待鱼苗全长长至 1.5 cm 时,断网过数分养。分养前拉网锻炼 2 次,然后放入露天池塘,每 666.67 m² 放养 8 万~10 万尾(详见表 2)。面积 0.53~0.67 hm²,水深 1.2 m 左右,水质良好、排注水方便。在苗种放入前,要对池底进行清淤并暴晒,每 666.67 m² 用 100 kg 生石灰消毒后注水到 1 m 水

深,并安放好增氧设备。7~10 d 后测水,水质达标后即可放入苗种。待鱼种全长长到 3 cm 后进行第 2 次分养。

2 结 果

从 2012 年 4 月 15 日至 5 月 15 日,共进行 3 批福瑞鲤人工繁殖试验。催产福瑞鲤 480 组,繁育福瑞鲤鱼苗 2 100 万尾;从 2013 年 4 月 10 日至 5 月 13 日,共进行 4 批福瑞鲤工厂化人工繁殖,催产黄河鲤 600 组,繁育福瑞鲤苗种 2 700 万尾。将自繁鱼苗按每 666.67 m² 放养 8 万~10 万尾培育成全长 3 cm 鱼苗,进过 20 d 左右养殖,成活率达到 90.25%(表 2)。

3 分析与讨论

3.1 接卵方式对福瑞鲤产卵数量的影响

自然情况下鲤鱼在产卵过程中由于互相追逐、交尾、拍打、卵粒在水中散开的范围很大,有相当一部分鱼卵会直接散落在池底,严重影响了接卵的数量和受精率,本试验选择了网目 0.3 mm 网箱接卵方式,通过观察发现,接卵量非常高,散落受精卵能均匀分布在网箱四壁或散落底部,不易结块发霉,大大提高人工繁殖的效率。

3.2 增加产卵池溶氧是提高受精率的重要措施

鲤鱼产卵时需要消耗水中溶氧,受精卵在水中发育也需消耗氧气,只有在充足的溶氧条件下,受精卵才能正常发育。该试验采用网箱接卵方式,鲤鱼产卵环境较自然情况下小,解决产卵区溶氧尤为重要,采取在网箱下安装纳米增氧设施,有效解决了产卵网箱中的溶氧,提高了受精率。