

5.1 驯化与投喂：一龄和二龄鱼种入池第二天，开始投喂粉状配合饲料，在喂食的过程中一边投喂一边给以声响。开始两天在池塘一边投喂，三天后集中到一点，按时驯化，每天驯化三次，每次 20 分钟左右，一般驯化 2—3 天便上浮摄食，待鱼长至 7cm 以上开始投喂颗粒饲料。

饲养成鱼在水温 18℃ 以上开始驯化，2—3 天集群摄食后，定时定点投喂。5 月份每天投喂 3 次，6—8 月份每天投喂 4 次，8 月份每天投喂 3 次，投喂量根据水温和鱼的摄食情况灵活掌握。

5.2 水质管理：经常更换新水，每 3—5 天换水一次，换水量为池水 1/3 左右，7—8 月高温季节，每天早晨加注新水，使水的透明度保持在 30—40cm，除此之外，经常测定 pH、水温、溶解氧。

5.3 鱼病防治：除正常的清塘、消毒外，其它防治措施主要有每 20 天左右用 1.0ppm 漂白粉或 0.2ppm 三氯异氰尿酸全池泼洒，在高温季节除水体消毒外，还定期投喂药饵，每 50kg 饲料加呋喃唑酮 30—40g，或加金霉素 25—30g 连喂三天。

## 二、试验结果与效益分析

### 1. 养殖效果：

一龄鱼种从夏花到秋片养殖成活率 86.6—98%，出池规格 19.6—34.0g/尾，亩产量 284—376kg/亩，平均亩产 331.1kg，饲料系数 1.40—1.61。二龄鱼种养殖成活率 93.5—97.4%，出池规格 45.5—76g/尾，亩产量 368.9—522.7kg，平均亩产 461.6kg，饲料系数 1.28—1.74。成鱼养殖成活率 74.5—98%，出池规格 224—350g/尾，亩产量 325.8—416.8kg，平均亩产 359.8kg，饲料系数 1.60—1.76，结果见表 3。

表 3 养 殖 效 果

| 时 间           | 团 头 鲂      |             |             | 花 白 鲢      |             |             | 鲤 鱼        |             |             | 亩总产   | 总产系数 | 试验地点 |
|---------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------|------|------|
|               | 成活率<br>(%) | 平均规格<br>(g) | 亩产量<br>(kg) | 成活率<br>(%) | 平均规格<br>(g) | 亩产量<br>(kg) | 成活率<br>(%) | 平均规格<br>(g) | 亩产量<br>(kg) |       |      |      |
| 91 年<br>(1 龄) | 98.0       | 19.6        | 115.2       | 83.0       | 60.0        | 100.2       | 96.0       | 246         | 118.08      | 333.5 | 1.61 | 大安   |
| 92 年<br>(2 龄) | 96.6       | 34.0        | 262.8       | 81.0       | 41.0        | 68.0        |            |             |             | 330.8 | 1.49 | 洮南   |
| 91 年<br>(2 龄) | 95.6       | 45.5        | 261.0       | 97.2       | 55.5        | 107.9       |            |             |             | 368.9 | 1.74 | 大安   |
| 92 年<br>(2 龄) | 97.4       | 76.0        | 444.1       |            | 34.1        | 51.9        |            |             |             | 496.0 | 1.52 | 洮南   |
| 93 年<br>(2 龄) | 93.5       | 74.0        | 479.7       | 74.6       | 38.4        | 43.0        |            |             |             | 522.7 | 1.28 | 洮南   |
| 91 年<br>(成鱼)  | 74.5       | 350.0       | 234.7       | 84.4       | 44.5        | 75.1        | 98.0       | 100.0       | 58.2        | 368.0 | 1.76 | 大安   |
| 92 年<br>(成鱼)  | 98.0       | 224.0       | 263.4       | 68.0       | 45.9        | 62.4        |            |             |             | 325.8 | 1.60 | 洮南   |

### 2. 水质

在整个三年试验期间，pH 值变幅 7.8—8.8，水温变幅 9.0—30.2℃，溶氧变幅 1.26—11.2mg/l。透明度 16—26.5cm 左右。

### 3. 效益分析

三年总投入 474 524.8 元，成本构成包括鱼池折旧、设备折旧、苗种费、饲料费、水电费、

雇工费、贷款利息。三年总产值 1 163 634.75 元, 利税 689 109.95 元, 平均亩利税 2646.85 元。其中一龄鱼种平均亩利税 2087.8 元, 二龄鱼种平均亩利税 3196.08 元, 成鱼平均亩利税 1163.63 元, 平均生产 1kg 鱼成本 4.40 元, 投入产出比 1:2.45。

通过 1991—1993 年的试验结果表明, 池塘主养团头鲂在西部地区起到了增产增收的作用。一龄鲂鱼种的亩利税是亩产 500kg 鲤鱼种的 1.5 倍, 二龄鲂鱼种的亩利税是亩产 500kg 鲤鱼种的 2.0 倍以上, 经济效益十分显著。

### 三、讨论

#### 1. 团头鲂对水质的要求

(1) 透明度: 试验中观察到, 团头鲂对水质要求比较严格, 喜欢清水, 水的透明度保持在 25cm 以上时吃食良好, 透明度低于 20cm, 看不到鱼上串摄食。1991 年大安试验点一龄鲂鱼池中搭配鲤鱼, 由于投饲量大, 水质肥, 7 月 24 日水透明度 21cm, 鲂鱼种摄食不旺盛, 7 月 25 日透明度降到 18cm, 看不到鲂鱼上浮摄食, 鲤鱼摄食仍很旺盛。7 月 25 日下午换水 1/3 左右, 使池水透明度升到 26.5cm, 7 月 26 日鲂鱼开始摄食。又如, 8 月 4 日鲂成鱼池水透明度 16cm, 鲂成鱼不摄食, 直到 8 月 6 日下午注水 20cm, 透明度达到 22cm, 方见鲂鱼摄食, 8 月 7 日继续换水 10cm, 透明度达 24cm, 其摄食恢复正常。由此可见, 透明度是影响鲂鱼摄食的重要因素之一。

(2) 水温: 池塘养殖鲂成鱼, 开食不必过早, 待水温 16℃ 以上开食较为适宜, 水温低于 16℃, 摄食不明显, 1991 年大安试验点鲂成鱼 4 月 23 日入池, 25 日开始投饲驯化, 当时水温 10℃, 一直驯化到 5 月 3 日(水温 15℃)见有少部分鱼有摄食行为, 5 月 4 日后(水温 16℃)鱼逐渐上浮摄食。1992 年洮南试验点 5 月 6 日成鱼入池(水温 12℃), 5 月 16 日(水温 16℃)开始驯化, 驯化二天就见鱼上浮摄食, 三天后全部上串摄食。同时应该指出, 温差的突变对鲂鱼的摄食也有一定影响, 1991 年大安试验点水源为机井水, 当注水使池水温差变化 2—3℃ 时, 鲂鱼就不摄食, 1991 年 6 月 19 日, 一龄鱼种上午 9 时注水, 当时水温 19℃, 注到下午 4 时, 池水温降至 16.7℃, 下午两次喂鱼都不见鲂鱼摄食, 第二天当水温升至 18.4℃ 时鲂鱼恢复正常摄食。1991 年 6 月 21 日鲂成鱼池上午 6 时注机井水, 当时池水温 19.8℃, 注水到中午 12 时左右, 水温降至 17.1℃, 下午两次喂鱼也未见鲂鱼摄食, 第二天当水温升至 19.2℃ 时开始摄食, 在以后的注水过程中都采取少量多次的办法, 对鱼的摄食未见有影响。

(3) 溶解氧: 鲂鱼的窒息点较高, 而且出现浮头便伴随一些个体死亡。1992 年 7 月 20 日晨洮南试验点二龄鲂鱼出现浮头, 有 76 尾死亡, 花白鲢也有浮头, 但无死亡, 此时池水溶氧 1.26mg/l。1993 年 8 月 4 日晨洮南试验点二龄鲂鱼稍有浮头, 便死鱼 14 尾, 此时池水溶氧 1.32mg/l。日常管理时也发现, 当池水溶氧低于 3.0mg/l 时, 摄食不活跃, 因此, 日常管理特别注意浮头的出现, 及时改善水质, 避免浮头死鱼。

(4) 有关耗氧率的变化, 万成炎(1993 年)等人证实了鲂鱼耗氧率呈昼夜节律变化, 夜间 20—21 时将出现第三个耗氧率高峰值, 这就体现了鲂鱼自身的特性, 喜欢生活在光线暗, 安静的环境中。我们观察到的 20—21 时摄食旺盛, 与此相吻合, 根据这一点, 要在鱼体活动生命周期即在耗氧率高峰期加强投喂, 满足其生物节律亦即新陈代谢的需要, 促进鱼生长。

#### 2. 鱼种放养及品种搭配问题

一龄鱼种的放养要采取早进苗, 进大苗, 早分塘的方法。1992 年洮南试验点, 一龄鱼种分两批进苗, 第一批 6 月 3 日进苗, 规格 2.3cm 左右, 第二批苗 6 月 9 日进苗, 规格 1.3cm

左右,秋天出池时第一批苗平均 26.0g/尾,第二批苗平均 28g/尾,产量二者相差 40kg/亩。另外,夏花 在 2.5cm 之前就应分塘,否则因不同规格鱼种耗氧率不同而出现规格不齐,较大规格鱼种的存在影响较小规格鱼种的生长。

在品种搭配上,主养鲂鱼种池一般不宜搭配鲤鱼,即使搭配,每亩不应超过 100 尾鲤夏花,且应较团头鲂放养时间迟一周后进行放养较适宜,避免在投饵和驯化时鲤鱼占据饵料台而影响鲂鱼的摄食和驯化。1991 年大安试验点一龄鱼种就出现上述情况,鲂鱼吃不上食,规格小,产量低。1991 年大安试验点鲂成鱼池中搭配 500 尾/亩鲤夏花,数量过多,开始放养时,由于鲤鱼小,鲂鱼大,对鲂鱼的摄食无影响。鲤鱼生长快,到后期对鲂鱼的摄食也有影响,所以鲤鱼的放养量应减少。

花白鲢夏花要在鲂鱼驯化上浮吃食一周左右放养,这样可以减少花白鲢抢食对鲂鱼的影响。1992 年洮南试验点第二批一龄鲂鱼分塘晚,先放花白鲢,鲂鱼入池后在驯化过程中,花白鲢先集中到饵料台,致使鲂鱼一周左右才上浮摄食。

### 3. 鲂鱼的饲料及投喂

在 1991—1993 年的三年试验中,我们研制了四个鲂鱼饲料配方,从养殖效果、饲料系数、饲料成本上进行综合评价,以 93—1 号配方较为理想,从表 3 可以看出,投喂 91—1 饲料,鱼的饲料系数高,鱼种规格小,生长缓慢。投喂 92—2 号饲料鱼的生长较好,但饲料系数较高 (1.52),投喂 93—1 号饲料鱼生长好,饲料系数最低 (1.28),从解剖鱼体看,91—1、92—1、92—2 号饲料喂养的鲂鱼体内脂肪堆积过高,尤以 91—1 号饲料最为严重。根据刘梅珍 (1992 淡水中心) 等人研究结果表明,鲂鱼饲料脂肪的适宜含量 2—5%,脂肪超过 5% 鱼体增重率下降,饲料系数增高,蛋白质效率低下,高脂肪饲料对鲂鱼生长有抑制作用。朱雄球 (1992 上海所) 研究指出,高动物蛋白饲料对鲂鱼的健康不利,脂肪和蛋白进食量过大是形成脂肪肝的主要因素。91—1、92—1、92—2 号饲料都存在上述问题。杨国华 (1991 年) 研究指出,鲂鱼饲料动物蛋白应控制在整个饲料蛋白的 6%,这样有利于鱼类的生长。93—1 号饲料脂肪含量 2.85%,蛋白含量 31.75%,动物蛋白含量低,仅占整个饲料蛋白 6.1%,这与上述学者的研究结果相吻合,但 93—1 饲料粗纤维含量过低 (5.44),无氮浸出物含量过高 (44.26),这在今后的研究中需要进一步进行调整。

在喂养方面,无论是发塘阶段还是鱼种培育阶段都应注意饲料的适口性问题。在发塘阶段,投喂饲料颗粒要细,因鲂鱼口裂小,饲料粒径不可口会影响其成活率。1991 年大安试验点发塘时投喂玉米蛋白粉,发塘成活率达 70%,1992 年洮南试验点发塘时投喂豆浆,由于豆浆细度不够,鱼苗无法摄取,因而使发塘成活率低下,达 48%。另外,适时掌握好一龄鱼种投喂颗粒时间亦至关重要,不能过早,全长达 7.0cm 左右较为适宜。开始要将粒径 1.5cm 的颗粒饲料粉碎过筛后投喂,这样可以避免出塘规格参差不齐。1991 年大安试验点一龄鱼种开始投喂颗粒时间掌握得好,秋天出池时规格特别整齐。因此,饲料的适口性是影响成活率和出池规格的重要因素。

### 4. 鲂鱼的放养量

1991 年对鲂成鱼的不同放养量,1993 年对二龄鲂鱼种的不同放养量比较了产量与规格的关系,结果表明,成鱼亩放 1500 尾产量最高,亩产 415.8kg,出池规格以亩放 600 尾最大,362g/尾,产量最低 329g/尾,放养 1200 和 1500 尾出池规格相差不大分别为 282g 和 275g,产量相差很大,亩放 1200 尾产量 374.5kg。在二龄鱼种试验中,亩放 6000 尾和 7000 尾出池规

格相差不大,分别为76g/尾和72g/尾,产量前者为423.7kg/亩,后者522.7kg/亩,亩放4000尾出池规格最大83.2g/尾,产量最低360kg/亩。从而看出,在相同的条件下,适当提高放养密度可获得更高的产量。本试验结果表明,一龄鲂鱼以亩放8000尾为宜,二龄鲂鱼以亩放7000尾,成鱼以亩放1500尾为宜。

### 5. 鲂鱼的经济效益

根据几年的试验表明,同是500kg/亩的产量,池塘主养鲂成鱼是鲤鱼种效益的1.2倍,池塘主养鲂鱼种是鲤鱼种效益的2.0倍以上。这主要是因为鲂鱼的饲料成本低,饲料系数低,而且鲂鱼售价高。就池塘主养一龄,二龄鱼种和成鱼的效益而言,二龄鲂鱼种效益最好,一龄鲂鱼种之次,鲂成鱼又次之。一龄鱼种投入产出比1:2.55,二龄鱼种投入产出比1:2.71,成鱼投入产出比1:1.69,从这个结果看,池塘主养团头鲂不仅是我省西部地区,而且是其它地区池塘增产和改良养殖品种结构提高经济效益的主要途径之一。

参考文献(略)

## 中国农民企业家联谊会

### 渔业企业家专业委员会成立

中国农民企业家联谊会渔业企业家专业委员会,于1996年7月下旬在青岛召开大会,宣告成立。

渔业企业家专业委员会,是全国渔业企业家自愿联合的群众性组织,同时,是中国农民企业家联谊会的分支机构。专业委员会的宗旨,是在党和国家方针政策的指导下,反映会员的愿望和要求;为会员提供综合性服务,加强横向联系,提高经营管理水平,共创经济效益。

近十余年,我国渔业经济发展迅速,不仅涌现了一批大中型渔业企业,而且渔村经济、渔区经济和农村经济繁荣,使各种不同规模的渔业企业家如雨后春笋,脱颖而出,在水产养殖、捕捞、水产品加工和流通,以及渔船、渔机和渔需物资保障等方面,创造社会财富,做出了重要贡献。渔业企业家专业委员会正是在这样一个大背景下应运而生的。

在渔业企业家专业委员会成立大会上,与会代表一致推举杰出的渔业企业家王爱民为首届委员会主任,推举赵恩超、马连胜、王长优、邢全祥、舒伟、张树良、刘汉元、杨立山、林光纪、王传跃、颜道坤、沈荣清、蒋洪元、张达昌、刘泽应为副主任,韩仍同志为司库。25名企业家被推举为委员。同时,聘请了杜润生、于光远、张登义、卓友贻、钱志林、包盛清、张文良、杨永汉、周松亭、吕来清、王永贵、黄玉昆、魏里珏、杨全成、唐育民等同志为顾问。中国国土经济学研究会常务理事、原农业部副部长孟宪德同志,是渔业企业家专业委员会的倡导者和发起人,为我国渔业经济的改革开放做出了重要贡献,深受渔业企业界人士的爱戴,在这次成立大会上,大家一致邀请他为名誉主任。

渔业企业家专业委员会成立以后,将通过多种形式的联谊活动,帮助会员总结和交流经验,加快现代企业制度建设,加强与国内外有关企业的经济技术合作,为推动我国渔业经济持续稳定发展做出努力。