

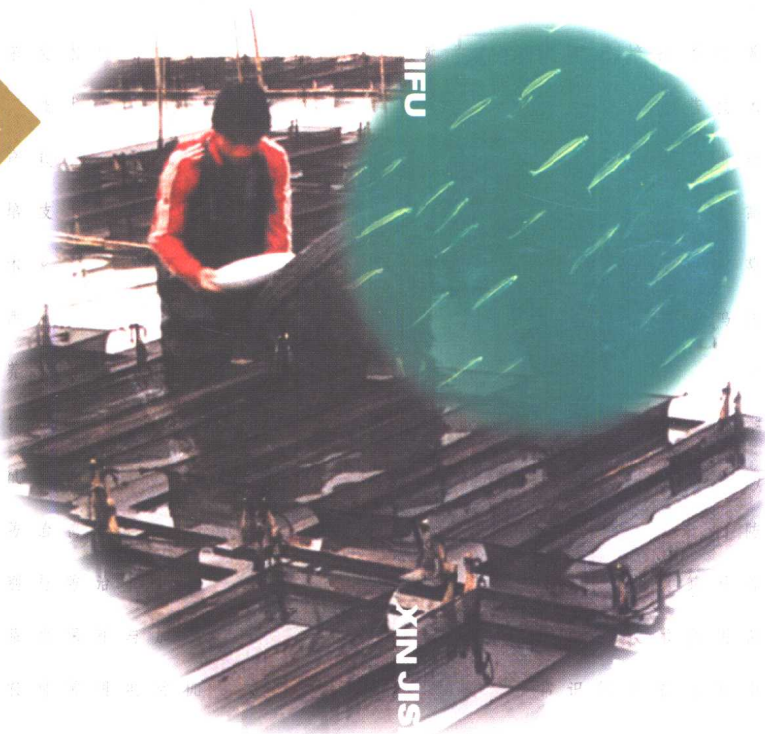
鱼苗鱼种 培育技术

YUMIAO
YUZHONG
PEIYU
JISHU

黄晓平 欧阳敏 编写

江西科学技术出版社

实用农家致富新技术丛书



《实用农家致富新技术》丛书

鱼苗鱼种培育技术

黄晓平 欧阳敏 编写

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

鱼苗鱼种培育技术/黄晓平

—江西南昌:江西科学技术出版社

ISBN 7-5390-1705-8

I. 鱼苗鱼种培育技术

II. 黄晓平

III. 鱼苗、鱼种

IV. S962

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

鱼苗鱼种培育技术

黄晓平 欧阳敏编写

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市新魏路17号
	邮编:330002 电话:(0791)8513294 8513098
印刷	南昌市东城印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/32
字数	40千字
印张	1.875
印数	5000册
版次	2000年2月第1版 2000年2月第1次印刷
书号	ISBN 7-5390-1705-8/S·420
定价	2.50元

(赣科版图书凡属印装错误,可向出版社出版科或承印厂调换)

编者的话

我国有 12 亿人口,9 亿在农村。没有农村的稳定,就没有全国的稳定;没有农民的小康,就没有全国人民的小康;没有农业的现代化就没有整个国民经济的现代化。实践还表明,要使广大农民快步奔向小康,实现农业现代化,根本出路在科技,在教育。党的十一届三中全会以来,我国农业获得了前所未有的发展,农业科技成果层出不穷。但是,我国农业科技进步的速度还不很快,作用还不很理想。比如,农业科技进步在农业增产中的贡献份额发达国家已经达到 60%~80%,而我国仅占 35%左右。之所以如此,一个重要原因是我国农业科技成果推广的速度还不快,普及面还不广。

为了更好地向广大农民兄弟推广先进的农业科学技术,使之从中得到更多的实惠,加快农民致富的步伐,我们特推出这套《实用农家致富新技术丛书》。

《实用农家致富新技术丛书》共约 80 种。它的特点是:第一,覆盖面广。所介绍的技术覆盖了农村种植业、养殖业、加工业等广阔的方面。第二,技术先进、实用。

每种书的作者都是学有专长的农业技术推广人员,或者大学教授、科研院所的科研人员。书中反映了他们的实践经验和最新科技成果。第三,通俗易懂。每种书力求语言通俗,叙述简明扼要,突出操作方法。第四,价格便宜,每种书仅需要两元左右。总之,这是一套农民兄弟买得起、看得懂、用得上的农业科普书。

愿广大农民兄弟喜欢这套丛书,并把使用过程中碰到的新问题及时反馈给我们,以便今后修订时予以改进。

江西科学技术出版社

1999.8

目 录

第一章 苗种培育前应掌握的基本知识	(1)
1. 为什么要进行鱼苗、鱼种培育?	(1)
2. 鱼苗、鱼种培育分几个阶段?	(1)
3. 苗种的生长特点和生长速度如何?	(2)
4. 苗种吃什么?	(3)
5. 苗种培育需要哪些工具?	(4)
6. 苗种池如何开挖、建设?	(5)
7. 苗种培育应控制哪些方面的知识?	(6)
第二章 鱼苗培育技术要点	(7)
8. 如何鉴别鱼苗的种类?	(7)
9. 怎样判别鱼苗质量的优劣?	(8)
10. 鱼苗下塘前为什么要清整消毒? 如何操作?	(9)
11. 常见清塘药物有哪些? 如何正确使用?	(10)
12. 如何培养鱼苗下池前的适口饵料?	(12)
13. 怎样确定鱼苗放养的合理密度?	(13)
14. 鱼苗下塘时应注意哪些事项?	(13)
15. 鱼苗培育的方法有哪几种? 如何操作?	(14)
16. 为什么鱼苗培育期间要分期注水? 如何操作? ...	(16)
17. 夏花鱼种出塘时为什么要拉网锻炼? 怎样操作?	(17)
18. 夏花鱼种质量优劣如何判别?	(17)

19. 如何采用大草培育草鱼、鲢、鳙鱼苗？	(18)
20. 如何培育鳊鱼夏花？	(18)
21. 如何培育加州鲈鱼夏花鱼种？	(20)
第三章 鱼种培育技术要点	(21)
22. 鱼种培育分哪几个阶段进行？	(21)
23. 鱼种放养前应做好哪些准备工作？	(21)
24. 鱼种放养前为什么要进行药浴消毒？	(22)
25. 为什么鱼种培育多采用混养？混养的种类如何决定？	(22)
26. 如何确定鱼种的合理放养密度？	(23)
27. 鱼种培育池中如何施肥？	(24)
28. 鱼种培育为什么要坚持“四定”投饵原则？	(24)
29. 如何判断鱼种池水质的优劣？	(26)
30. 如何预测鱼浮头？鱼浮头该如何解救？	(27)
31. 如何防治鱼种的病害？	(28)
32. 鱼种如何安全越冬？	(29)
33. 如何提高1龄草鱼种的出塘率？	(30)
34. 如何培育大规格鲢、鳙鱼种？	(30)
35. 如何提高2龄青鱼种的成活率？	(31)
36. 如何培育2龄草鱼种？	(32)
37. 如何培育2龄团头鲂？	(33)
38. 成鱼池塘如何套养培育大规格鱼种？	(33)
第四章 苗种的运输	(34)
39. 鱼苗、鱼种怎样计数？	(34)
40. 影响鱼苗种运输成活率的因素有哪些？	(35)
41. 运输前应做哪些准备工作？	(36)
42. 运输工具有哪些？	(36)

43. 苗种运输的方法有哪些?	(37)
44. 苗种运输过程中应注意哪些问题?	(37)
附:国内苗种培育、运输实例	(39)
1. 长江流域地区鱼种池夏花放养和出塘情况	(39)
2. 两广地区鱼种池放养和出塘情况	(41)
3. 北方地区 1 龄鱼种的混养模式	(43)
4. 江苏无锡 2 龄草鱼培育的放养模式	(44)
5. 广东省顺德县勒流区亩产 500 公斤鱼种的放养模式	(45)
6. 江苏无锡市郊套养鱼种放养模式	(46)
7. 珠江三角洲食用鱼池套养 2 龄鱼种放养模式	(48)
8. 江浙地区食用鱼池套养 2 龄鱼种放养模式	(49)
9. 尼龙袋充氧运输鱼苗、鱼种的放养密度	(50)

第一章 苗种培育前应掌握的基本知识

1. 为什么要进行鱼苗、鱼种培育?

鱼苗、鱼种在其个体发育过程中,是生长发育最快的阶段,也是适应外界环境能力最弱的时期。其间,个体的大小、器官形态结构、生活习性和生理特性都会发生一系列的变化。食性、生长和生活习性与成鱼均有所不同,特别是鱼体的新陈代谢水平高,生长快,但身体嫩弱,适应环境和抗御敌害侵袭的能力差。因此,必须创造良好的池塘环境,并随着鱼苗的生长和食性的变化特点,采取科学饲养管理技术,才能减少死亡,提高鱼苗鱼种培育的成活率和产量,为商品鱼的生产提供足够的种苗。

2. 鱼苗、鱼种培育分几个阶段?

鱼苗、鱼种培育一般分为两个阶段,即鱼苗培育和鱼种培育阶段。有的地区又将鱼种培育分成1龄鱼种和2龄鱼种培育两个阶段。

鱼苗培育,也称“发塘”。即将刚孵出的鱼苗(或称“水花”、“鱼花”),经20~25天的饲养,使鱼体长度达到3厘米左右(称“夏花”或称“火片”)。也可先将鱼苗养成1.5~2厘米的乌仔,再由乌仔培育成4~5厘米的夏花,分二阶段进行培育。

1龄鱼种培育。即将夏花鱼苗经2~5个月的饲养,培育成鱼体长10厘米以上的鱼种。按鱼种出塘时的季节,通常把1龄鱼种称为“秋片”、“冬片”或“春片”鱼种。

2 龄鱼种培育。将 1 龄鱼种再饲养 1 年,使草鱼、青鱼体重达到 250~500 克,团头鲂等鱼体长度达 14~17 厘米,而成为大规格鱼种。鱼苗、鱼种的规格名称见表 1-1。

表 1-1 鱼苗、鱼种规格名称对照表

名 称	规 格	养殖期限	地方名称
鱼苗	10 毫米以下	出苗后数天内	水花、鱼花
乌仔	15~22 毫米	下塘后 7~10 天	
夏花	3.3 厘米左右	下塘后 20~25 天	火片
鱼种 (或 1 龄鱼种)	10~17 厘米 50~250 克	半年左右 半年左右	数头、仔口、新口、 斤两鱼种
2 龄鱼种	250~500 克	1 年半左右	老口、伦头、过池

3. 苗种的生长特点和生长速度如何?

答:鱼苗和鱼种培育期正处于鱼类胚后发育的仔鱼期、稚鱼期和幼鱼期,这是鱼类一生中生长发育最旺盛的时期。其形态结构和生态生理学特征会发生一系列变化。

鱼类在胚后期的生长发育具有明显的阶段性。通常是逐渐的量变与较迅速的质变相交替。两个质变之间的量变时期称发育阶段。每个发育阶段变化较缓慢,其形态构造、生态和生理特性没有质的变化。从一个阶段转变为另一个阶段是在短时间内完成的,其形态、生态和生理学特性都发生明显的变化。每个阶段所持续的时间有长有短,早期发育阶段比晚期发育阶段短。每个发育阶段的长短还受外界条件(营养、温度、水质等)的影响,如营养不足时,阶段的持续时间就拖长了。每个发育阶段要求一定的条件,如果条件不具备就停止发育,如温度过低($<13^{\circ}\text{C}$)和缺乏食物,鲢仔鱼便停止发育以至死亡。不同的发

育阶段对外界条件的适应能力也有差异,如早期的发育阶段对水温变化的适应力低于晚期阶段。发育阶段通常与体长有密切关系,当营养和水温条件不好时,生长就慢,体长未达到应有的长度,则不能转入下一发育阶段。

鱼苗、鱼种的生长速度因种而异,同一种鱼在个体发育的各个阶段其生长速度也是不同的。一般来说,鱼苗养成鱼种,绝对生长期慢于后期,相对生长期则相反,通常是前期快于后期,即随着鱼体长大而下降。影响鱼苗、鱼种生长速度的因素很多,主要有放养密度、食物、水温 and 水质等。若几个池塘的水质和食物条件基本相似,均放养同一种鱼,那么放养密度小的生长速度就快于密度大的。这是由于鱼多而营养等生态条件相对就差,鱼类活动面小,生长就慢。而在一定放养密度范围内,营养和水质条件对鱼苗、鱼种生长的影响很大,具有丰富、适口的饵料,优良的水质条件,鱼苗、鱼种生长速度就很快,成活率也高。其次,鱼种的生长与天然食物的关系也很密切,天然饵料的生物量过低或过高都会影响鱼的生长。过低饵料不足,生长就缓慢;过高,池水有时缺氧,影响鱼的摄食和存活,因此生长慢,成活率低。另外水温对鱼苗、鱼种的生长影响也很大,因为鱼苗、鱼种生长的最适温度范围是 $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$,低于 23°C 生长减慢,高于 36°C 生长受抑制。

4. 苗种吃什么?

答:下塘鱼苗、鱼种(全长 $7.0 \sim 100$ 毫米)的摄食器官的形态结构、摄食方式和食物组成是随着鱼体的长大而不断地完善,主要表现在下列几个阶段:

(1)在全长 $7.0 \sim 10.5$ 毫米时,因其摄食器官和消化器官尚未发育完善,食性未分化,主要食物是轮虫、无节幼虫和小型枝

角类,过大的食物吞不下,过小的食物(小型浮游植物)吃不到,人工可投喂豆浆、草浆等饵料。

(2)全长 12 ~ 15 毫米时,其摄食方式和食物组成开始发生变化,如鲢、鳙的适口食物是轮虫、枝角类和桡足类,也食少量的无节幼虫和较大型的浮游植物。草鱼、青鱼、鲤吃轮虫、枝角类和摇蚊幼虫等。

(3)全长 16 ~ 20 毫米时,由于食性变化更明显,各自向成鱼阶段的食性转化。如草鱼、青鱼、鲤主动吞食大型枝角类、摇蚊幼虫和其他底栖动物,草鱼还开始吃幼嫩水生植物。鲢、鳙的食性由吞食完全转为滤食,鲢的食物中浮游植物的比重增大,但仍然以浮游动物为主。

(4)全长 21 ~ 30 毫米时,因摄食和滤食器官发育得更加完善,鱼的摄食差异更大。这个阶段的末期,即夏花出塘时,食性分化明显,接近成鱼。

(5)全长 31 ~ 100 毫米左右的鱼种,摄食器官和滤食器官的形态和机能基本与成鱼相同。如鲤可以挖掘底泥,有效地摄取底栖动物,包括摇蚊幼虫和水蚯蚓等。随着鱼种的不断长大,草鱼由吃浮游动物转为吃草类。鲢由吃浮游动物转为主要吃浮游植物。青鱼由吃浮游动物转为吃底栖动物的螺、蚬类。

5. 苗种培育需要哪些工具?

答:鱼苗、鱼种饲养工具是养鱼人员从事鱼苗、鱼种生产不可缺少的用具,其好坏、配套与否,直接关系到苗、种的成活率和生产效率。主要工具有下列 6 种。

(1)夏花被条网。捕捞夏花的网具,要求滤水性能好,柔软耐用。

(2)鱼种网。捕捞 1 龄鱼种的网具,要求网具滤水性能好,

柔软耐用。

(3)捞海。亦称手抄网,是抄捞夏花和鱼种(或食用鱼)的小网具。要求轻巧耐用。

(4)苗种网箱。有鱼苗网箱、夏花网箱和鱼种网箱三类。用于囤集、暂养、锻炼鱼苗鱼种和过数操作。要求箱布材料柔软,滤水性能好,防腐,耐用。

(5)鱼筛。鱼筛是用来区分鱼种规格的工具。

(6)鱼盘。鱼盘为圆型盘状,外底内凹。

6. 苗种池如何开挖、建设?

答:苗种池开挖、建设的标准有利于苗种的生长、饲养管理和捕捞方便等。通常还应具备下列条件。

(1)地点适宜、交通方便:选择开挖鱼池的地方必须靠近水源,注排水方便,同时鱼池四周无树木或房屋遮蔽,池塘要向阳。靠近村镇便于管理,可随时观察鱼苗鱼种的生长情况,万一发生事故,便于采取紧急措施。

交通要方便,能通汽车,便于鱼苗鱼种的运进、运出。

(2)开挖的鱼池池形要整齐,面积和水深适宜。鱼池最好是长方形,利于拉网等操作。面积一般为1~3亩,太大投饵和管理不便。池水深度一般培育前期注水,水深0.5~0.7米,后期1~1.5米深较适宜。太浅不但下塘操作时水易浑浊,而且夏季天气突变,易使塘水缺氧,影响鱼苗生长。冬季水温太低,鱼可能会被冻伤。太深了操作又不方便,水温也不易升高。

(3)土质好,池堤牢固,不漏水。土质以壤土较好,砂土和粘土均不适宜。砂砾质的池塘,池堤不牢,漏水,水位不易保持,水质不肥,不利于鱼苗的生活和生长。粘土虽不漏水,保肥力较强,但池水易浑浊,对浮游生物的繁殖和鱼苗的生长均不理想。

(4)池底平坦,改造的池塘淤泥要适量,无水草丛生。池底平坦,有利于拉网捕鱼。淤泥过多,对拉网不便,起网时会使鱼体沾泥,引起死亡,而且易造成池塘缺氧,甚至产生有害气体,妨碍鱼苗的生活和生长。水草丛生,一方面会大量消耗水中的营养盐类,影响浮游生物的繁殖,另一方面会成为害虫窝藏的处所,因此必须彻底清除。

7. 苗种培育应控制哪些方面的知识?

答:要搞好苗种培育必须掌握好下列几方面的知识。

(1)鱼池的选择:包括鱼池开挖的地点要求,鱼池的结构要求及饲养管理方面的要求等知识。

(2)培育的方法:主要指培育的方法类型,然后根据自身的地理、环境条件,选择适合自身条件的培育方法。

(3)放养方式:包括放养密度的决定,单养、混养方式的决定,放养时应注意的事项等知识。

(4)投饵施肥,水质管理:包括肥料的种类,施肥的方法,适口饵料的培养,水源的选择,分期注水等方面的知识。

(5)防病知识:包括鱼池的清塘消毒,鱼体的消毒,生态防病等知识,这是提高成活率,搞好鱼种培育的关键技术。

(6)日常管理工作:需了解日常管理所要干的事情,以及如何去做好这些事情的知识。

(7)掌握拉网锻炼,及鱼苗、鱼种的运输方面的知识。

第二章 鱼苗培育技术要点

8. 如何鉴别鱼苗的种类？

鱼苗细小如针芒，鉴别鱼苗种类较困难。但可根据鱼苗的形态、大小、鳔（俗称腰点）、尾鳍形状、色素分布等特征进行区分。具体方法是将鱼苗放在白色的浅盆中，或直接观察鱼苗在水中的活动情况，加以鉴别。

(1) 鲢鱼苗：体平直、较细瘦，体色灰白或灰黑色，体侧有一行色素（俗称青筋）沿着鳔和肠管的上方直达尾部。鳔椭圆形，前端钝，后端尖。尾鳍上下叶各有一黑点，上小下大。

(2) 鳙鱼苗：鱼体较大、肥胖，体嫩黄色，“青筋”黄色，较直，在肛门后不明显。鳔椭圆形，较鲢鱼大且距头部远。尾鳍呈蒲扇状，下叶有一黑点。

(3) 草鱼苗：体较鲢鱼、鳊鱼短小，但比青鱼粗，体淡橘黄色，“青筋”明显，起自鳔前，达肛门之上。鳔椭圆，较狭长而小，距头部近。尾短小，笔尖状。尾状红色血管丝明显，俗称“红尾巴”。

(4) 青鱼苗：体长，略弯曲，俗称“背青鱼”，体色淡黄，“青筋”灰黑色，明显，直达尾端，在鳔处略向背面拱曲。鳔椭圆，较狭长，前端钝、后端尖。尾鳍上有不规则的小黑点，俗称“芦花尾”。

(5) 鲤鱼苗：体粗短，头大，鳔后逐渐缩小。体色浅赭黄色，“青筋”灰黑色。鳔卵圆形，后端稍尖，尾尖细。

(6) 鲫鱼苗：体短小呈楔形，鳔后部逐渐缩小。体色淡黄，“青筋”粗黑，尾鳍褶圆形，下叶有不规则黑色素丛。

(7)团头鲂苗:体细而短,透明无色,无“青筋”。鳔卵圆形。较小。尾鳍褶后缘平截,俗称“刀切尾”。

(8)长春鳊鱼苗:两眼极黑,心脏部位有一大的黄色花朵状色素,尾鳍下叶有一黑点。

9. 怎样判别鱼苗质量的优劣?

由于受精卵质量和孵化过程中环境条件的影响,鱼苗体质有强有弱,对鱼苗的生长和成活产生很大影响。生产上可根据鱼苗体色、游泳情况及活动能力来区别其优劣(见表2-1)。

表 2-1

鱼苗体质优劣鉴别

鉴别方法	优质苗	劣质苗
体色	群体色素相同,无白色死苗,身体光洁不拖泥,略带微黄或稍红	群体色素不一,为“花色苗”,有白色死苗,鱼体拖带污泥,体色发黑带灰
游泳情况	将盛鱼苗容器内的水搅动形成漩涡,鱼苗在漩涡边缘逆水游泳	鱼苗大部分被卷入漩涡
抽样检查	将鱼苗放入白瓷盆中,吹动水面,鱼能顶风逆水游动。倒掉水后,鱼在盆底剧烈挣扎,头尾弯曲成圈状	口吹水面,鱼苗顺水游泳。倒掉水后,挣扎无力,头尾仅能扭动

在鱼苗生产过程中如管理不严,易产生3种劣质鱼苗:

(1)杂色苗:即在一个孵化器中放入两批间隔时间过长的鱼卵,致使鱼苗老嫩混杂或由于各孵化器之间回流,导致各种鱼苗混杂在一起。

(2)畸形苗:因鱼卵质量差或孵化水质不良,造成鱼苗发育畸形。