

农村致富实用新技术丛书

# 池塘养鱼实用技术

淮北市农业林业局组织编写  
陈若军 袁昌泰 编



化学工业出版社

农村致富实用新技术丛书

# 池塘养鱼实用技术

淮北市农业林业局 组织编写

陈若军 袁昌泰 编

化学工业出版社

·北京·

# (京)新登字 039 号

## 图书在版编目(CIP)数据

池塘养鱼实用技术 / 淮北市农业林业局组织编写; 陈若军, 袁昌泰编. —北京: 化学工业出版社, 1997  
(农村致富实用新技术丛书)  
ISBN 7-5025-2061-9

1. 池… I. ①淮… ②陈… ③袁… II. 鱼类养殖: 池塘养殖 IV. S964.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 23811 号

---

农村致富实用新技术丛书  
池塘养鱼实用技术  
淮北市农业林业局 组织编写  
陈若军 袁昌泰 编  
责任编辑: 汪舵海  
责任校对: 李 丽  
封面设计: 于 兵

\*  
化学工业出版社出版发行  
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)  
新华书店北京发行所经销  
北京云浩印制厂印刷  
北京云浩印制厂装订

\*  
开本 787×1092 毫米 1/32 印张 3 $\frac{3}{8}$  字数 70 千字  
1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月北京第 1 次印刷

印 数: 1—5000  
ISBN 7-5025-2061-9/S·15  
定 价: 5.50 元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

# 《农村致富实用新技术丛书》

## 编委会成员名单

**主 任** 吴孝雨

**副主任** 李本正

**委 员** (以姓氏笔划为序)

丁星北 王远全 王家春 任启全

刘秀兰 朱永祥 孙建平 吴欣

吴健 张家宪 张克玉 陈若军

诸丽华 赵大贤 胡敏

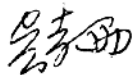
## 序

当前是我国农业生产和农村经济发展的关键时期。如何迅速提高农业生产水平,促进农业生产由传统农业向市场农业、现代农业转变,实现农村经济第二次飞跃,大幅度增加农民收入,加快致富奔小康步伐,是我们必须认真解决的问题。改革开放以来,农村经济迅速发展的实践经验一再告诉我们:发展农业生产,一靠改革,二靠科技,三靠投入。科学技术是第一生产力,振兴农业必须振兴科技。只有坚定地推进科技进步,才能使我国农业再上新台阶。从某种意义上说,现代农业中科学技术是“源”,经济发展是“流”;没有农业科技的新突破,没有农业科研成果的大力推广和应用,农业大发展就是一句空话。

当今世界科技发展日新月异,蓬勃兴起的新技术革命,无疑为农业的发展插上了腾飞的翅膀,应农业生产急需,针对广大农村迫切需要的实用致富技术,我们组织有一定理论水平和丰富实践经验的农业科技人员编写了这套《农村致富实用新技术丛书》。《丛书》立足于淮北平原,面向黄淮流域和长江流域,分粮食、棉花、蔬菜、果树、畜禽养殖、水产养殖等专业,取材以淮北平原为主,博采众家之长,集实用技术和90年代最新科技成果于一体,具有较强的指导性和广泛的实用性。《丛书》按照普及为主的指导思想,主要面对基层科技人员和有文化的农民,用通俗易懂的语言,深入浅出的表述,系统地介绍了当代农业生产新技术,使基层科技人员和有文化的农民能较快地掌握这些实用新技术,迅速提高广大农民的整体科学种田水平,推动农业生产不

断发展,加快农民致富奔小康的步伐。

掩卷之余,我们感慨,由于受客观条件的限制,加之水平有限,不当之处,在所难免,望请有关专家给予指正,最后向给予我们支持的社会各界朋友致以真诚的谢意!



1997年4月

## 内 容 提 要

本书为《农村致富实用新技术丛书》中的一本。《丛书》立足于淮北平原,面向黄淮流域和长江流域,分种植、养殖、综合等专业,集实用技术与90年代最新科技成果于一体。具有较强的指导性和广泛的实用性。主要面向农村科技人员和有文化的农民,语言通俗易懂,深入浅出,系统地介绍了当代农业生产的新技术。

书中详细介绍了常规养殖鱼类的繁育、饲养管理等技术,依据不同鱼类的生活习性和生长特点,进行合理的饲料营养配比,科学地混养、轮捕轮放等,以最大限度地利用池塘水面,发挥最佳经济效益。书中着重介绍了池塘养鱼的“八字精养法”以及鱼病的防治方法等,突出了池塘建构和管理在池塘养鱼中的作用。

## 读者信息卡

希望您认真填好此卡,并寄给我们,您将长期享有我社提供的新书书讯服务,我们也将请有关专家随时帮您解答您在农业生产中遇到的棘手问题。

|   |  |    |  |    |  |
|---|--|----|--|----|--|
| 姓名  |  | 性别 |  | 职业 |  |
| 地址  |  |    |  | 邮编 |  |
| 您认为本书的优点在哪里?                                    |  |    |  |    |  |
| 您认为本书还存在哪些不足?                                   |  |    |  |    |  |
| 本书封底上的新书中,哪几本是您需要的?                             |  |    |  |    |  |
| 您还需要哪些方面的图书?                                    |  |    |  |    |  |
| 您及您附近农村的住房条件、生活水平、家庭设施、种植养殖、全年收入情况如何?喜欢看什么样的书籍? |  |    |  |    |  |

请将本卡寄往:北京市朝阳区惠新里3号 化学工业出版社四编室(农村读物部)收 邮编:100029 电话:(010)64952370

如果您需要购买化工出版社的其他图书,请再加上图书定价18%的邮费后,汇款至化学工业出版社发行部邮购。



# 目 录

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 概述 .....                          | 1         |
| <b>第一章 池塘的结构 .....</b>            | <b>2</b>  |
| 一、新建池塘结构要求 .....                  | 2         |
| 二、池塘的环境条件及改良 .....                | 3         |
| <b>第二章 常规养殖鱼类的人工繁殖和苗种培育 .....</b> | <b>6</b>  |
| 一、青、草、鲢、鳙人工繁殖的发展概况 .....          | 6         |
| 二、亲鱼的培育 .....                     | 7         |
| 三、人工催产 .....                      | 11        |
| 四、孵化 .....                        | 14        |
| 五、鲤鱼、鲫鱼和团头鲂的人工繁殖 .....            | 15        |
| 六、苗种培育 .....                      | 17        |
| <b>第三章 成鱼常规养殖饲养管理 .....</b>       | <b>24</b> |
| 一、几种常规养殖鱼类的生活习性 .....             | 24        |
| 二、饲料的加工与投饲技术 .....                | 27        |
| 三、常见鱼病的防治技术 .....                 | 37        |
| <b>第四章 池塘养鱼“八”字精养法 .....</b>      | <b>48</b> |
| 一、池塘条件和池水要求 .....                 | 48        |
| 二、鱼种 .....                        | 50        |
| 三、混养 .....                        | 52        |
| 四、放养密度 .....                      | 54        |
| 五、不同混养类型举例 .....                  | 55        |
| 六、轮捕轮放 .....                      | 60        |
| 七、多级轮养 .....                      | 63        |
| 八、施肥和投饲 .....                     | 66        |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 九、池塘管理.....                         | 71        |
| <b>第五章 罗非鱼的池塘养殖技术 .....</b>         | <b>76</b> |
| 一、生物学特性.....                        | 76        |
| 二、池塘繁殖与苗种培育.....                    | 77        |
| 三、池塘养殖.....                         | 79        |
| <b>第六章 淮北地区池塘养鱼应掌握的几个关键技术 .....</b> | <b>82</b> |
| 一、关键技术要点.....                       | 82        |
| 二、举例说明 .....                        | 83        |

## 概 述

淮北市是华东主要的能源城市,随着煤炭开采量的逐年增加,造成耕地大面积的塌陷,形成广阔的水域和坡地。塌陷区域的农民为了子孙后代的生活出路,近 10 年来,在政府的扶持下,积极行动,挖塘造地,大力发展水产养殖业,目前已开挖池塘近 2000 公顷。今后每年因大量采煤,还要继续塌陷耕地 550 公顷以上。

由于上述原因,历代依靠种地维持生活的农民,势必要转以水产养殖为主,开展多种经营以维持生计,并能发家致富,其中,利用塌陷水域科学养鱼是行之有效,变废为宝的很好出路。淮北地区的农民养鱼知识懂得甚少,编者在多年实践的基础上,总结出了大量适于本地区特点的养鱼经验,特编写了这本《池塘养鱼实用技术》。本书为从事养鱼的专业户提供了具体的养鱼实用技术知识,并可供渔技人员和渔业工作者研究池塘养鱼时参考。

本书中引用了许多专家精辟的见解和科学的论断,在此深表感谢。由于我们经验不足,水平有限,书中一定有不足甚至错漏的地方,望广大读者指正。

陈若军

一九九七年五月

# 第一章 池塘的结构

## 一、新建池塘结构要求

池塘是养殖鱼类活动、生长、栖息的场所。要求水源充足，面积适中，深度适宜，底质平坦，保水性强，池埂牢固等。下面谈谈修建新鱼池的具体要求。

### 1. 对地形和土质的要求

地形最好选择在湖汉库湾、洼地等水源充足的地方。土质以壤土最好，砂壤土次之。壤土保水性强，通气性好，建池筑堤牢固。

### 2. 对水源与水质的要求

水是鱼生长活动的环境，建造养鱼池塘一定要选择有充足的水源和良好水质的地方，确保雨季不涝，旱季不枯。遇到池水过肥、水质变坏等情况时，可以及时注入新水。

### 3. 池塘面积的要求

池塘面积的大小，水的深浅，要根据建场的规模和养鱼的不同需要来确定。养夏花鱼种的池塘，面积可以小些，一般以面积500~1000平方米，水深0.5~1.0米为宜。水浅的塘水水质易转肥，有利于鱼苗摄食、生长，管理、拉网也较方便。冬片鱼种池塘面积应稍大些，一般以1000~3000平方米，水深1.5~2米为宜。养成鱼的池塘，面积要更大些，一般以面积3000~6000平方米，水深2~2.5米较好。

### 4. 池形池埂与池底的要求

池形通常以东西长，南北宽的长方形较好，其长宽之比一般

为 3 : 2 或 2 : 1。

池堤坡度的比例一般为 1 : 1.5 或 1 : 2, 池埂面宽约 2~3 米, 以便于栽培青饲料和运输; 池底平坦, 但要求由注水一端向排水一端稍有一定倾斜度, 一般比降为  $3/1000 \sim 5/1000$ 。

## 二、池塘的环境条件及改良

### 1. 池水的物理性

(1) 水温 池塘的水温和其他水体一样, 在一年中随着气温的变化而变化, 因此表现出有季节的和昼夜的差异。从季节变化看, 夏、秋季较高, 冬春季较低, 一般一月份水温最低, 七、八月最高; 从昼夜变化看, 一般下午 2~3 时水温最高, 早上日出前水温最低。

水温直接影响鱼的代谢强度, 从而影响鱼的摄食和生长, 目前池塘水温的改良方法主要有: ①春季水温较低时, 鱼池的蓄水应浅些; ②池边不宜种高大树木, 池中不应生长挺水植物和浮叶植物。

(2) 透明度 透明度表示光透入水中的程度。一般说来, 夏季透明度较低, 冬季较高。池水透明度的高低, 可以大致表示水中浮游生物的丰欠和水质的肥度。一般肥水池, 透明度保持在 20~40 厘米较好。

(3) 池水的运动 池水运动的主要原因是风和密度差。风力不仅可向水中增氧, 而且可使池塘上、下层水混合, 把上层溶氧较高的水传到下层去; 因水的密度差而产生的对流是池水运动的另一重要形式, 通过夜间的对流, 把上层溶氧较高的水传下去, 使下层水的溶氧得到补充, 改善了下层水的水质。同时加速了下层水和淤泥中有机物质的分解, 从而加快了池塘物质循环的强度, 提高了池塘的生产力。如果把池水对流在人工控制条件下, 提前于中午或下午进行, 则可及时把上层水中饱和或过饱和

的氧送往下层。中午或下午开动由于增氧机或搅水机能使水垂直流转,因此,中午或下午开动他们,就能收到这种效果。

## 2. 池水的化学性

(1) 氧气 鱼池中氧的来源主要是水生植物光合作用产生的,另一部分是从空气中溶解而进入水体的。溶氧量充足时,鱼生长、摄食较好;溶氧量较低时,可引起鱼类浮头,其摄食、生长均受到抑制,严重时可引起泛池。其改良措施有以下几方面:①适当扩大池塘面积,使池塘受风面增大;②池水不宜过深,防止下层缺氧;③池水含氧量低时,向池中注含氧量高的河、湖水;④利用增氧机增氧。

(2) 二氧化碳 二氧化碳的直接有害浓度可认为是 60 毫克/升或稍大。夏天超过 40 毫克/升时,表示池水已污染至危险程度。控制二氧化碳的简便方法是,对碱度和硬度偏低的池水施加生石灰。

(3) 硫化氢 硫化氢毒性较强,因此应防止其产生,主要措施是提高水中的含氧量,尽量避免底层水缺氧而发展成厌氧状态。也可使用氧化铁剂,使硫化氢成为硫化铁沉淀而消除其毒性。

(4) 氨 氨的毒性很强,而其转化物铵离子则无毒。提高底层水的含氧量,可促进氨转化为铵离子,是防止氨积累和改良水质的重要措施。

## 3. 池水中的生物

池塘中繁殖着各种类群的生物,主要包括高等水生植物、底栖动物、附生藻类、浮游生物和微生物等,它们中的许多种类是饲养鱼类的天然食料,是决定池塘生产力的重要因素,特别以浮游生物最重要。有些种类则对饲养鱼类不利,应加以清除。

## 4. 大型池塘的优缺点

俗话说“宽水养大鱼”、“一寸水，一寸鱼”。说明了池塘面积和水深对鱼类生长和池塘鱼产量的重要作用。

池塘面积大，受风面大，提高了池水的含氧量，改善了水质，同时也促进了水中物质的循环。

面积较大的池塘，溶氧状况好，水质较稳定，因而能较好地适应肥水养鱼的要求。因为施肥量大的池塘，消耗氧量多，水质容易恶化，而面积较大水较深的池塘，能在一定程度上减轻和缓和这方面的矛盾，保持池水既较肥沃，溶氧量又较高。

池水较深，池塘单位面积的水量较大，因而可增加鱼种放养量，即提高了单位面积的鱼产量。而且水较深的池塘，水温和水质比较稳定，不易发生剧烈的变化，对鱼类的生活和生长有利。

但池塘过大过深，对提高产量则是不利的。面积过大则投放饲料和鱼类吃食不易均匀，水质肥度不易控制，操作管理不方便，实行高度精养有一定的困难。池水过深，则下层水中光照强度弱，浮游植物数量少，光合作用产生的氧量很少，且风力不易对上下水层起混合作用。由于池底有机物分解时消耗氧气，致使下层水中溶氧越来越少，甚至不能作为鱼类的栖息场所，并且阻碍池塘的物质循环，降低了池塘的生产力，因此池水过深，并无实际意义。

池塘合适的水深同面积有一定关系，面积较大的池塘，水深可大些，反之，面积小，水深须小些。按目前生产水平，食用鱼池塘一般以 7000 平方米左右较适宜。如果生产条件好，再大些也可，池塘的水深，一般以 2~3 米较合适，今后随着养鱼机械化程度的提高，可相应加大池塘面积和水深。

## 第二章 常规养殖鱼类的人工繁殖和苗种培育

### 一、青、草、鲢、鳙人工繁殖的发展概况

鱼类的人工繁殖是指在人工控制的条件下,使鱼类达到性腺成熟、排卵、产卵、受精和孵化出鱼苗的一系列过程。它的任务是保证经济鱼类的养殖中有充足的苗种。

1958年以前,我国各地养殖的青草鲢鳙鱼苗,主要是从长江、珠江等大型河流中捕捞的,然后再用车、飞机等工具运回各地进行饲养。天然鱼苗曾一直是青草鲢鳙这些养殖鱼类种苗的唯一来源,但它有一定的局限性。譬如,在捕捞和运输过程中,人力、物力、财力消耗很大,鱼苗的成活率很低,且其中混有大量的野杂鱼,很难清除。这些野杂鱼在池塘中占用水体空间,消耗溶氧,与经济鱼类争食,个别凶猛鱼还吞食经济鱼类,影响了养殖业的发展,因此,这几种鱼的繁殖工作,很早就受到人们的重视。

1921年以来,就有人从产卵场捕捞亲鱼进行人工受精;1953年~1954年,又有人从长江中自然产卵场捕捞亲鱼进行人工催产,并均获得了成功,为以后的人工繁殖提供了宝贵的经验;1958~1961年我国先后成功地研究了鲢鱼和鳙鱼的人工繁殖;1960~1961年,又分别解决了草鱼和青鱼的人工繁殖问题,使这些鱼类在池塘养殖的条件下进行培育,达到了性腺成熟并进行人工催产,孵化出鱼苗,基本做到了自繁自养,避免了采用天然鱼苗时许多不必要的浪费,解决了天然鱼苗中的清杂难问



题;1973年,人工合成激素的试验成功和推广应用,解决了催产剂来源不足的困难,使青草鲢鳙的人工繁殖得到了更加迅猛的发展。

## 二、亲鱼的培育

亲鱼的培育是家鱼人工繁殖的基础,是最重要的一个生产环节。亲鱼培育的好坏,直接影响到性腺的成熟度、催产度,鱼卵的受精率和孵化率,没有好的亲鱼,就难以繁殖出优质大量的鱼苗,因此必须予以重视。

### (一) 亲鱼的来源和选择

#### 1. 亲鱼的来源

亲鱼的来源有二:一是从池塘中培育出来的达到性腺成熟的亲鱼;二是从湖荡、水库等天然水体中收集来的亲鱼。收集亲鱼南方一般在冬季,北方在春秋两季大捕捞时进行,此时水温低、鱼不易受伤,成活率高,且便于运输。

#### 2. 亲鱼的选择

(1) 雌雄鉴别 在亲鱼培育和繁殖时,须掌握其搭配比例,故需要正确地鉴别亲鱼的雌雄,一般以亲鱼的胸鳍和腹鳍的外观为标准。另外,在同一个水域里的同龄鱼中,一般个体较大的雌性多,相对个体较小的雄性多,其主要区别见表1。

表1 雌雄亲鱼鉴别特征

| 品种 | 性别 | 主要特征         |              |
|----|----|--------------|--------------|
|    |    | 胸鳍           | 腹部           |
| 青鱼 | 雌  | 鳍尖稍短,鳍条光滑    | 腹鳞松弛,腹部稍膨大   |
|    | 雄  | 鳍尖稍长,鳍棘略有毛糙感 | 腹部较收紧,外观不觉膨大 |
| 草鱼 | 雌  | 鳍尖稍钝,鳍条光滑    | 腹部松弛,膨大      |
|    | 雄  | 鳍尖稍尖,鳍条有珠星   | 腹部收紧,不膨大     |