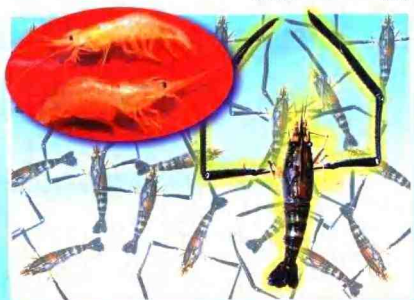




九亿农民致富丛书

# 青虾 罗氏沼虾养殖技术

凌爱珍 丛 宁 编著



中国农业出版社

九亿农民致富丛书  
**青虾·罗氏沼虾养殖技术**

凌爱珍 丛 宁 编著

\* \* \*

责任编辑 丁福辉

---

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)

新华书店北京发行所发行 北京忠信诚胶印厂印刷

---

787mm×1092mm 32开本 2.25印张 44千字

1999年1月第1版 1999年1月北京第1次印刷

印数 1~50 000册 定价 2.20元

ISBN 7-109-05703-8/S·3692

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



2142357



九亿农民致富丛书

# 青虾

## 罗氏沼虾养殖技术

凌爱珍 丛 宁 编著



中国农业出版社

## 内 容 提 要

本书主要介绍了青虾、罗氏沼虾的苗种繁育知识和成虾养殖技术，同时也介绍了虾类的配合饵料和虾病防治等技术。内容通俗易懂，实际操作性强，是广大农渔民从事淡水虾养殖的实用参考书。

**编著者** 凌爱珍 丛 宁

**编著者工作单位：**江苏省扬州市水产技术推广站

**地址：**扬州市解放北路 29 号

**邮编：**225003

# 出版说明

党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”兴农靠科技，致富也靠科技。实践证明，农业科技图书对于普及农业科学实用技术，提高农民科技素质，具有实际的指导作用。

为贯彻落实党的十五届三中全会精神，我社在1997年推出的大型科普丛书《中国农村书库》基础上，又组织编写了《九亿农民致富丛书》，为农业科技推广、农业教育、农民致富服务。这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为对象，内容涉及农作物、蔬菜、果树和花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，水产养殖，农产品贮藏保鲜加工等。计划出版160余种，每种6万~8万字。以单一种植、养殖品种或单项技术立题，不求面面俱到和常规系统性，以文字叙述为主，语句通顺、技术内容通俗易懂、易操作、方便读者阅读为特色。作者均为具有推广实践经验和一定写作水平的专家、技术人员及教师。

《九亿农民致富丛书》是我社员工和农业  
科教界专家奉献给广大农民朋友的又一科技  
“星火”，衷心希望受到广大读者的喜爱！

中国农业出版社

1999年1月

# 前 言

《青虾·罗氏沼虾养殖技术》是专为试图通过淡水虾养殖致富的广大渔农民而编写的。本书在养虾知识、技术的介绍上力求通俗易懂，生产实例出处可信，操作方法具体可行。

本书编者多年在基层从事淡水养殖技术的试验、示范和推广工作，本书是编者数年工作经验、资料积累的结晶之一，但由于编写仓促及编者水平的限制，书中定存有诸多不足之处，恳请同行专家和广大读者批评指正。另外，书中多处引用了近年来出版著作及报刊中已公开发表的成果，在此向原作者们一并表示谢意。

编 者

1998年8月

# 目 录

出版说明

前言

|                     |    |
|---------------------|----|
| 一、青虾养殖 .....        | 1  |
| (一) 概述 .....        | 1  |
| (二) 虾苗繁育 .....      | 2  |
| (三) 成虾养殖实用技术 .....  | 11 |
| (四) 青虾的配合饵料 .....   | 33 |
| (五) 青虾疾病的防治 .....   | 34 |
| (六) 商品活虾的运输 .....   | 36 |
| 二、罗氏沼虾养殖 .....      | 38 |
| (一) 概述 .....        | 38 |
| (二) 虾苗繁育 .....      | 40 |
| (三) 幼虾培育 .....      | 47 |
| (四) 成虾养殖技术 .....    | 50 |
| (五) 罗氏沼虾的配合饵料 ..... | 59 |
| (六) 罗氏沼虾病害的防治 ..... | 61 |

# 一、青虾养殖

## (一) 概 述

1. 自然分布及生态习性 青虾在世界上的地理分布区域是很狭窄的，只有日本和我国有这种虾。在我国青虾的分布却很广，除一些高山地区外，基本上全国各省市都有分布。青虾具有广盐性，从淡水到低盐度的池塘、河流、湖泊都有生存；青虾能适应硬度较高的水质，但最好生长在硬度适中、中性或偏碱的水域中，因为这种水域有丰富的底栖生物可供虾摄食，同时水中含有充分的钙质能满足青虾的生长需要。青虾游泳能力不强，仅能作短距离游动，主要在水底、水草丛中及其它物体上攀缘爬行。青虾有夜行性，有避强光趋弱光的特性，白天喜隐蔽，晚上出来活动觅食。青虾多生活在河塘湖荡浅水缓流而多水草的区域，在水面较大水深较深的水体中青虾有明显的垂直移动，即冬季从沿岸向深水区移动，春季清明前后水温渐升时向沿岸浅水区移动。青虾是以动物性食物为主的杂食性动物，其饲料主要包括水生的蠕虫、昆虫、小型的软体动物及甲壳类，新鲜的鱼虾及其它动物的碎屑，另外它还吃食谷物、种子、藻类和水生植物的嫩茎叶等。当饵料缺乏时青虾还会同类互相残食。青虾寻食主要靠其触角的嗅觉和触觉，其摄食强度与水温密切相关，一般5至9月是其摄食旺期。

**2. 繁殖与生长** 青虾性成熟较快,当年孵出的虾苗长至3月龄后即达第一次性成熟,可行交配产卵。青虾的产卵期各地不同,主要与水温有关,其产卵适宜水温为 $18\sim 28^{\circ}\text{C}$ ,其中以 $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ 最为适宜。青虾个体在 $1\sim 1.5$ 厘米以下时雌雄不易区别,当体长达2厘米以上时,便可区别。主要可从其头胸部的第二步足的形态直观地辨别,雄虾第二步足粗长,末端钳较发达,而雌虾的则细短不发达。当水温 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 时,青虾在雌雄交配后 $7\sim 28$ 小时开始产卵,产出的卵附着在雌虾腹部的附肢上进行孵化。孵化时间长短与水温高低有关,水温 $19.4\sim 24.5^{\circ}\text{C}$ 时,需 $21\sim 23$ 天孵出幼体;水温 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ 时,需 $14\sim 15$ 天孵出。刚孵出的幼体称第一期蚤状幼体,以后每蜕1次皮后分别称第二……第九期蚤状幼体,然后变成幼虾。在以上幼体变态阶段,一般 $2\sim 3$ 天蜕皮1次,在幼虾生长阶段(幼体变态结束至性成熟)每隔 $7\sim 11$ 天蜕皮1次,青虾就是通过不断蜕皮其体长、体重才得以增长。青虾生长较快,5、6月份繁殖的虾苗,半月左右完成幼体变态,20天左右可长至1厘米,40天体长可达3厘米左右;当年10月,雄虾体长可达 $4\sim 5$ 厘米,体重 $3\sim 5$ 克。生长满1年雄虾体长可达7厘米,雌虾可达 $5\sim 6$ 厘米,少数雄虾可达10厘米以上,体重约10克,雌虾体长8厘米以上,体重约7克。青虾的寿命较短,一般只有 $14\sim 15$ 个月,5~6月份繁殖的虾苗生长越冬至翌年7~8月份便相继死亡,故若人工养虾须在翌年5月前起捕售出,以免损失。

## (二) 虾苗繁育

**1. 亲虾的采集和运输** 繁殖用的亲虾一般在春季由水

质良好的湖荡大水体中采集，最好是从虾笼、虾罾和抄虾网捕获的青虾中选取，因这几种工具捕获的虾不易受伤、活力强。亲虾规格应尽量在 5 厘米长、2 克以上。雌虾要选成熟或接近成熟的，这可根据其卵巢的大小来判断。成熟雌虾头胸甲背面内的深色斑块几乎充满了整个头胸部背面，其颜色从绿色转为棕褐色。选择雌雄虾的比例一般为 4~5:1。在靠近湖荡水网地区虾源丰富的地方，也可以直接收集抱卵雌虾。抱卵虾应选择卵色呈绿色或橘黄色的。若卵色已呈灰褐色并已出现眼点，说明卵已近孵出，极易从母体上脱落下来，不便运输和操作。亲虾的运输有多种方法。一般采用的是聚乙烯薄膜袋充氧密封运输，这种方法适于汽车等交通工具长途运输。薄膜袋的规格为 40 厘米×70 厘米，每袋能装亲虾 500 尾左右。为保险起见，装袋前应将青虾额角的尖端剪除，用双层袋装。内层袋先装清水（约占袋容积的 1/3），然后装入虾，排出袋内空气。充入氧气，最后将双层袋口扎紧密封装入纸箱，即可起运。若运输时间长达 1 天以上则应在途中重新换水充氧。除此之外，也有用木桶或帆布桶进行运输的，每 100 千克水可装青虾 2.5 千克，运输途中要采取增氧措施。若运输时间为 3~4 小时，水温在 15℃ 以下，则可用塑料箱浅水装运，每平方米可装青虾 500 尾左右，箱中盛水深度以刚好超过虾体为宜。若距离近、气温低、运量少，也可以用竹篮运输。在竹篮内先垫上一层新鲜的水草或棕皮，装一层虾，再盖一层水草，在运输途中要定期洒水，保持一定的湿度，这样运输成本低、成活率也较高。

**2. 亲虾的培育管理** 亲虾培育池水源应无污染、排灌方便。亲虾入池前 15 天应用生石灰、巴豆或茶粕等药物清塘。注水时应严格过滤，防止生物敌害入池。亲虾培育池面

积不宜太大，一般 1~2 亩\* 即可。池内应有一定浅水区，水深 0.5~1 米。放养量为每亩 10~20 千克。水温 10℃ 以上则应适量投饵，日投喂量应为每 100 千克亲虾 1~3 千克料。4 月份水温渐升后，日投喂量为每 100 千克亲虾 4~5 千克料。水温 18℃ 以上为青虾产卵时节，产前产后应注重饵料营养。人工饵料可投米糠、豆饼、酒糟及轧碎的螺蚌蚬类、小鱼、小虾等。对自养留种的亲虾还应搞好这部分虾的越冬管理。从商品成虾中选留的亲虾一般可饲养在水泥池或土池中越冬。亲虾越冬池一般以 0.1~0.5 亩为好。饲养密度每平方米 0.25~0.5 千克，越冬池在使用前也须做好清池消毒工作。注水深度 0.6~1.0 米，池底应预置瓦片、瓦管等隐蔽物。当秋冬水温低于 10℃ 时便可减少投饵量或不投饵，整个越冬期间，要有专人管理，确保水质清新、氧气充足，使亲虾健康越冬，为翌年的繁殖创造良好的基础。

**3. 工人工育苗方法及生产实例** 青虾的人工育苗技术目前尚不十分成熟，技术稳定性还有待进一步试验。以下主要介绍 4 种方法，仅供生产单位和生产者参考并因地制宜进行选用。

(1) 土池育苗 这种方法可在亲虾越冬池中直接进行，也可以另选池塘；池塘面积以 1~2 亩为宜，水深 1 米左右。每亩放养亲虾 10 千克左右，任其交配、产卵、孵化，并直接在池中培育幼虾。亲虾放养前须对土池进行严格清塘，其方法有两种：一是用巴豆清塘，即先将巴豆捣碎加水浸泡 10~12 小时后磨细，均匀泼洒全池。若能将磨细的巴豆装人坛中加入 3% 食盐溶液封 1~2 天后使用，效果更佳。干池清塘每亩

---

\* “亩”为非法定计量单位。1 亩等于 1/15 公顷，约为 667 平方米，下同。

用巴豆 2 千克,带水清塘每亩水深 1 米用量为 3~5 千克。施药后 10 天可放虾。二是用茶籽饼(茶麸)清塘,即每亩水深 1 米带水清塘用茶籽饼 40~60 千克,将茶子饼捣碎加水浸泡 24 小时,连渣一起均匀泼洒全池,施药后 7 天可以放虾。放虾后在池塘中应投放一些树枝树根(如马尾松枝、杨树须根等)或废旧网片束,以供亲虾攀缘栖息。

在繁殖期间对亲虾要注重精料的投喂,如碎螺蚌蚬肉、小鱼虾肉及米糠、麦麸等,日投饵量为每亩 1 千克左右,投饵地点应在沿岸的浅水区,以傍晚前后投喂为主。对亲虾还应定期检查其交配、产卵情况,若大部分雌虾已抱卵且卵色呈灰褐色并出现黑色眼点时,应开始向塘中施有机肥以培育浮游动物,为即将孵出虾苗的摄食作准备。一般每亩施腐熟猪、牛粪 150~200 千克,具体用量还应视水质肥瘦而定,原塘水质肥则少施一些,瘦则增施一些。当虾苗大部孵出后,每隔 3~4 天追肥 1 次。施肥量为每亩 150 千克,同时每天可向池中泼些豆浆。对繁苗池的水质要定期检查调节,在此期间,池水透明度最好控制在 30~40 厘米, pH7.5~8.5。经过 25 天左右的培育,育出的虾苗长至 1 厘米左右即可起捕出售或分养。按此育苗方法,每亩水面应可培育出上述规格的虾苗 50 万~100 万尾。

原江苏省吴县朱茂大队的生产实例(蔡仁遼, 1998 年):

虾苗繁殖池 1.2 亩,先经严格消毒后放水育肥(进水时严防野杂鱼混入)。在立夏前后,从外河捕获抱卵亲虾。选择体质强壮,抱卵量大的亲虾 14.5 千克放入繁殖池中。在亲虾入池前,已先在塘的四周放了一些小草、杨树根,沉入水中约 30~40 厘米,用作亲虾和幼虾的栖息场所。在孵化

期间，每天上午 8:00~9:00 投饵 1 次，在开始的半个月內，每日投豆浆 1 小桶（约黄豆 1 千克），以后改为 1 桶厚浆（菜饼或糖糟也可以）约干品 5 千克。饵料主要投在水草和杨树根上。亲虾下池后 7~10 天，幼体孵出后便离开了母体。20 天后幼虾长成米粒大小，1 个月左右长至 5~8 毫米，规格比较整齐，数量也很多，用脸盆就可以捞到不少。这时可用密网捞出一部分，否则会因密度过大而死亡。这样再继续喂养半月后，幼虾一般都达 8 毫米以上，密度再一次增大，就需要捞第二网。最后 2 次共计捞出虾苗达 300 万尾以上，捞出的幼虾苗分别放养到鱼池中进行混养。

(2) 网箱育苗 网箱育苗常见有单层网箱育苗和双层网箱育苗两种方式。单层网箱育苗即使用 1 只大网目聚乙烯网箱（或称孵化箱），网目一般为 12 目/厘米<sup>2</sup>，规格可根据需要确定，如：2 米×1 米×0.7 米；将此孵化箱置于育苗池中，孵化箱中放养抱卵虾，待虾苗孵出后可穿过网箱进入池中。孵化结束后，亲虾可随孵化箱取出并出售，这比将亲虾直接投入土池育苗方便且节约了亲虾成本。双层网箱育苗即采用疏密网箱配套的办法，在上述网目制成的孵化箱外再套上一只体积更大而网目较密的网箱（或称育苗箱），亲虾在孵化箱中孵出的虾苗穿过孵化箱进入育苗箱。在育苗箱中培育成幼虾后计数、出售或分塘放养，这样操作便于掌握苗数又便于出售或移养。

网箱育苗的技术要点是：育苗箱网目一般采用 196 目/厘米<sup>2</sup>，孵化箱网目一般 12 目/厘米<sup>2</sup>。育苗箱面积应大于孵化箱 5~10 倍。育苗箱规格可为 10 米×6 米×1.5 米，系敞口式。育苗箱框架固定于靠近进水口 5 米左右的塘中，网箱露出水面 0.5 米，离塘底 0.5 米。孵化箱则置于育苗箱中。

每只育苗箱中可设 1~2 只孵化箱，其规格可参考 2 米×1.5 米×0.7 米，系封闭式，箱边可高出水面 0.5 米。另外在育苗箱中还应投放占水面 1/5 的水草或破网片。抱卵虾的投放量为每只孵化箱 3.5~4.0 千克，入箱后 1 周即开始孵化，虾苗进入土池或外侧育苗箱进行培育。待全部亲虾孵化结束后即可取出孵化箱。单层网箱虾苗孵出后的培育管理可参照土池育苗的管理办法。双层网箱虾苗孵出后，每天用豆浆泼洒于育苗箱中，培育半月后可适当投喂米糠、麦麸等饵料，约 25~30 天虾苗即可长成 1.5 厘米左右的幼虾。

江苏省姜堰市桥头养殖场的单层网箱育苗生产实例（孙惠存等，1995 年）：

两口新开的 333.3 平方米的池塘（水深 0.6 米），分别用生石灰 45 千克消毒，并用经漂白粉消毒过的猪粪 30 千克施肥培肥水质，以后每隔 1 周追施 10 千克猪粪。在池中移栽部分水生维管束沉水植物和水浮莲、水葫芦。2 个育苗池中分别设置孵化箱各 1 只，其规格为 6 米×2 米×1 米，网目大小以亲虾跑不出、虾苗能穿过为度。4 月 26 日投放亲虾各 5 千克，雌雄比为 2:1，每天投喂米糠，隔天投喂轧碎的螺蚌肉进行产前强化培育。5 月份亲虾陆续交配产卵、孵化。待幼体孵出后，则在上下午各加泼喂豆浆 1 次，每隔 2 天加注新水 10 厘米深（要用筛绢过滤），当池水加至 1.2 米深时，每隔 10 天换掉部分老水，再加注新水。6 月 25 日 2 口育苗塘分别出苗（规格 1 厘米以上）19.2 万尾和 21.7 万尾。

江苏省苏州市水科所生产实例（秦贵泉等，1990 年）：

在 1 亩的育苗池中设置 2 只孵化箱（规格为 3 米×1.6 米×0.8 米），投放抱卵亲虾 12.5 千克，共培育出 0.7~2.0 厘米的幼虾 65~70 万尾。再如江苏省吴江松陵南库 5 队的

生产实例（许加平等，1989年）：在4.6亩育苗池中设置两只规格为3米×2米×0.8米和2米×2米×0.6米的孵化箱，投放抱卵亲虾12千克，经58天的孵化、培育，共繁育青虾苗93.08万尾（规格为6500~22400尾/千克）。

双层网箱育苗如江苏省仪征市新城镇郁桥村的生产实例（刘宗培等，1995年）：育苗水域为一新开的鱼塘（面积10亩、水深1.5米），水质无污染，pH8.5，透明度40厘米，池内放养有鲢鳙夏花鱼种8万尾，池水呈淡黄绿色。网箱是由聚乙烯银鱼布网片和密布网片制成，其中育苗箱1只，规格为10米×6米×1.4米，网目100目/厘米<sup>2</sup>，为敞口式；孵化箱2只，规格为2米×1米×0.7米，网目12目/厘米<sup>2</sup>，为封闭式。用毛竹铁丝分别把育苗箱和孵化箱捆扎好，先将育苗箱框架固定在靠近进水口约5米的池塘中，呈敞口浮动式，使网箱露出水面40厘米，离池底50厘米。再将两口孵化箱放入育苗箱内，使箱体撑开并露出水面5厘米，呈封闭式。亲虾选于该市与长江水源相通的龙河乡河道，采用虾笼捕获的抱卵虾，规格为5厘米左右，体质健壮，无伤残，从中选出卵色呈黄绿色的亲虾共1693尾，重6.5千克，用小柳条篮盛装至塘口，立即放入孵化箱中，同时放入适量水草。亲虾放入孵化网箱的当天下午投喂熟鸡蛋黄，第二天上下午各投喂1次黄豆浆，直至孵化结束为止。约2~3天，即发现有部分幼体开始孵出。在孵化、育苗期间主要抓住以下管理工作：一是清塘施肥、培肥水质。在未放养前两周，每亩水面用75千克生石灰清塘消毒。过6~8天，每亩施牛粪、鹅粪100千克，培育水质，增加天然饵料。二是投喂精料，增加适口饵料。网箱放入亲虾后4天，开始投喂“红虫”，每2天喂1次；豆浆每天喂网次，每次用黄豆0.5

千克。虾苗培育 15 天后，适当增加投麦麸、糠麸，让虾苗吃饱吃好。三是人工增氧，防止浮头。如遇天阴，早晨水面溶氧降至 3 毫克/升，虾苗出现浮头现象，即采用 0.5 千克化学增氧剂全箱泼洒。平时清晨用勺舀水向网箱内泼洒进行人工增氧，缓解虾苗浮头现象。四是清洗网箱，捞除杂物。每隔 1 天，洗刷 1 次网衣，捞除杂草、残饵、死虾；洗涤浮泥、水锈，保持箱体内外水体畅通无阻。五是定量加水，调控水质。每隔 2 天加 10 厘米新水，使池水透明度控制在 35~40 厘米，pH 值在 7.5~8.5，溶氧大于 7 毫克/升，亚硝酸氮小于 0.02 毫克/升，以利于虾苗的变态生长。结果生产中亲虾运输成活率为 91.6%，亲虾平均怀卵量为 1 950 粒/尾，孵化虾苗 191 万尾，孵化率 73.5%；在网箱中培育 1 个月，收获 1.5~2 厘米规格的幼虾共计 78 万尾，育苗成活率为 40.8%。

(3) 工厂化育苗 工厂化育苗为室（棚）内水泥池高密度育苗，采用流水或控温、冲气结合定期换水，营造虾苗能良好生长的生态环境，提高育苗的成活率，这是一种较为现代化的育苗方式，是今后生产发展的方向；但其设备投资较大，技术要求较高。

育苗设施方面：要有一定规模的育苗室（或双层塑料薄膜棚），室内建有繁殖池、育苗池、供水系统、供气系统，必要时还应设供暖系统和应急发电设备等。繁殖池规格 15 米×20 米，深 1 米，水泥结构，有进排水管道系统。育苗池规格为 2 米×1 米，深 0.6 米，水泥结构，一端为 10 厘米高的滤水窗纱，底部有出水管道，上端有进水管。育苗池的数量可根据生产规模调整。所有管道尽量使用 PVC 制品，以防止某些重金属离子对虾的毒害。技术措施方面：在繁殖