



富农丛书

36

青虾养殖技术

薛怀宁 主编



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn



责任编辑 马爱梅 李淑红



富农丛书

封面设计 中国水利水电出版社 美术工作室

王鹏

ISBN 7-5084-0334-7



9 787508 403342 >

ISBN 7-5084-0334-7/S · 36

定价：3.90元

富农丛书

③⑥

青虾养殖技术

薛怀宁 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是为想通过养殖青虾走上致富道路的广大农民编写的。在介绍知识与技术时,强调实用性和科学性,并力求通俗易懂,方法具体可行。本书首先介绍了青虾的生物学特征;其次介绍了青虾的多种养殖方法;最后介绍了青虾疾病的防治。

本书文字通俗易懂,技术先进,方法实用,适合于广大农民朋友阅读、学习。

图书在版编目(CIP)数据

2000.1

青虾养殖技术/薛怀宁主编. —北京:中国水利水电出版社, 2000.1

(富农丛书; 36)

ISBN 7-5084-0334-7

I. 青… II. 薛… III. 青虾-淡水养殖 IV. S966.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 06326 号

书 名	富农丛书③ 青虾养殖技术
作 者	薛怀宁 主编
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	山东省高唐印刷有限责任公司
规 格	787×1092 毫米 32 开本 3.375 印张 70 千字
版 次	2000 年 4 月第一版 2000 年 4 月山东第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	3.90 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

《富农丛书》编委会

主 任：卜 宇

副主任：杨志海 李荣华

编 委：杨正山 徐庆登 黄家洪 肖伯群

孙桂尧 孙龙泉 侯敬民 许文元

高祥勋 胡信强 姜顺权 陈友斌

方 苹 曹 阳

主 编：杨正山

副主编：孙龙泉 许文元 陈友斌

丛书责任编辑：李荣华

前 言

科技富农，是时代的呼唤，是农民的心声，也是我们科技工作者应尽的职责。

改革开放 20 多年来，党在农村的一系列富民政策确使一部分人先富了起来；但从总体来看，大部分地区、大部分农民的富裕程度还不高，有相当一部分农民还在温饱线上徘徊；在许多地区还有很多有待开发的项目和领域。随着市场经济体系的逐步建立与完善，农民要得以迅速脱贫致富、富上加富，依靠农业科技已成了唯一选择。正是这种发展势态，促使我们及时进行调查研究的，约请有较高的理论水平、丰富的生产经验、长期从事农业技术推广工作的有关专家和科技人员编写了这套《富农丛书》。

这套丛书是以中青年农民、科技示范户、生产专业户为对象撰写的，分别介绍粮经作物、蔬菜、果树、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，特种水产养殖等方面的新技术、新成果、新品种、新用途。首批出版 40 余分册，每分册 8~10 万字，以种植、养殖的单项技术为主，立意新颖，技术成熟，内容适用，文字通俗，很容易掌握，能科学地引导、指导农民及时掌握各种农业科学技术，早日脱贫致富，走上富裕大道。

新的世纪的大门已经开启，愿我们这套丛书能成为农民朋友开启富裕之门的金钥匙！

编 者

2000 年 1 月

目 录

前 言

一、概述	1
二、青虾的生物学特性	3
(一) 青虾的形态结构和生态习性	3
(二) 青虾的蜕皮与生长	12
(三) 青虾的繁殖习性	19
三、青虾苗的繁育	24
(一) 虾苗人工繁育的育苗条件及流程	24
(二) 亲虾的收集与运输	27
(三) 亲虾的培育	31
(四) 青虾苗的繁育方法	33
四、池塘养虾	47
(一) 虾池的准备	47
(二) 虾苗的运输与放养	54
(三) 养虾池的饲养管理	62
(四) 青虾的捕捞	75
(五) 青虾的混养方式	78
五、稻田养虾	81
(一) 养虾稻田的准备	82
(二) 青虾的放养与管理	82

六、网箱养虾	85
(一) 养殖水域的选择与网箱的设置	85
(二) 虾苗的放养与饲养管理	89
七、青虾的疾病防治.....	94

一、概 述

青虾学名为日本沼虾，俗称河虾，因其体色青蓝并伴有棕绿色的斑纹，故又得名青虾。青虾属节肢动物门、甲壳纲、十足目、游泳亚目、长臂虾科、沼虾属。青虾是我国和日本特有的淡水虾类，在我国广泛分布于南北各地的江河湖泊等淡水水体中，也常出现于低盐度的河口，其中尤其以长江、淮河流域的产量最高。青虾喜欢栖居于水草丰盛、水流平缓的水体，一般浅水草湖中的数量较多。青虾雄性体长一般可达6.5~8.0厘米，雌虾体长一般可达4~5厘米。

青虾的肉质细嫩，味道鲜美，营养丰富，经济价值较高。据测定，每100克鲜虾肉中，含蛋白质16.4克，脂肪1.3克，碳水化合物0.1克，灰分1.2克，钙99毫克，磷205毫克，铁1.3毫克。青虾还含有人体不可缺少的多种维生素，历来是我国人民十分喜爱的名贵水产品。

近年来，由于水体污染、农药毒杀、水域中水草面积日益减少以及酷渔滥捕等原因，天然水域中青虾的产量明显下降。而随着人民生活水平的不断提高，青虾的市场需求量越来越大，青虾的市场价格不断上涨，因而大力发展青虾养殖已势在必行。我国自70年代末开始进行青虾的人工养殖，现在青虾已成为特种水产品养殖的主要品种之一。

通过生产实践的不断总结，我们发觉青虾作为我国主要的淡水经济虾类，在养殖上还有其他名特优水产品所没有的优点，主要表现在以下几个方面：

1) 苗种容易获得。不必增添大量的设备,即可在池塘中获得大量的青虾苗种。

2) 易饲养。青虾属杂食性动物,对饵料的要求不严,在人工养殖的条件下,青虾可食用各种养鱼的饲料。

3) 对环境条件的要求低,能很快形成种群和数量。青虾是广温性虾类,冬季能自然越冬,对咸淡水的适应能力较强,因此,可用于养殖青虾的水体十分广泛。青虾的繁殖力很强,不论是池塘、网箱精养,还是河沟、稻田粗养,或者是大水面的放流增殖,都能获得较好的养殖效益。

4) 养殖方法容易掌握。一般只要会养鱼,稍加学习和指导,就会养青虾,可以说,青虾的养殖具有广泛的群众性。

5) 青虾具有养殖周期短、病害少、供应期长的优势。青虾的生长较快,一般经过 3~4 个月的养殖,就可以分批捕获上市。青虾的抗病力较强,在人工养殖的条件下,青虾的疾病较少,且一年四季均可捕获,具有周年供应的优势。

6) 青虾的可食性很强,食谱众多,加工方便。

总之,青虾的养殖具有投资小、成本低、风险小、见效快、收益高的优点,在农村中属于“短、平、快”的养殖项目。当然,青虾养殖目前存在的主要问题是,青虾的养殖亩产量还较低,通常精养虾塘亩产为 50~100 公斤。上海市东风农场于 1991 年利用面积小、水浅的低产养鱼池饲养青虾,养虾面积共 20 亩,亩产青虾 75 公斤,每亩的利润比当地的池塘养鱼(亩上市 500 公斤以上)高 2 倍,获得了较好的养殖效益。由此可见,在农村因地制宜地发展青虾养殖,是广大农民脱贫致富的一条行之有效的途径。

二、青虾的生物学特性

(一) 青虾的形态结构和生态习性

1. 外部形态

青虾的整个身体呈长圆筒状，分头胸部和腹部两部分。全身覆盖有由几丁质、石灰质等组成的甲壳，因其具有保护内脏、固着肌肉等类似骨骼的作用，故而又称甲壳为外骨骼。青虾的外部形态见图 1。

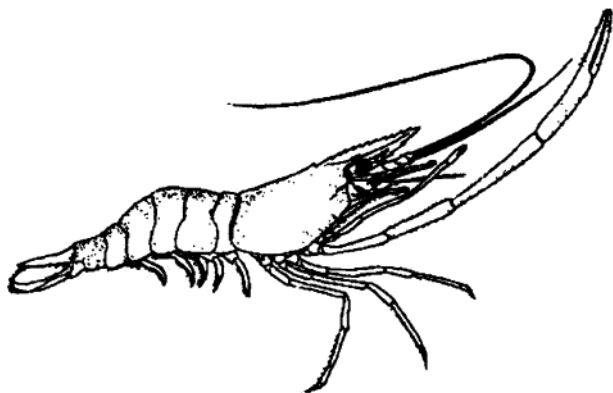


图 1 青虾的外部形态

青虾头胸部的甲壳是一个不分节的整体，称头胸甲，其前端中央向前延伸成一尖锐的额角，长度约为头胸甲的 $3/4$

~4/5。额角的上缘较平直，上缘有 12~15 个齿，下缘仅有 2~4 个齿。在头胸甲的前缘两侧，各有 2 个尖刺。一个位于头胸甲的前缘，第二触角的基部，称为触角刺；另一个位于触角刺的后下方，肝区的前部，称为肝刺。额角基部的两侧有复眼一对与眼柄联接，并可自由活动。覆盖在腹部上的甲壳称腹甲，腹甲保持分节状态，腹甲之间及头胸甲与腹甲之间有柔软的几丁质膜相连。

青虾的头胸部粗大且完整，腹部与头胸部的分界明显。全身由 20 个体节组成，其中头部 5 节、胸部 8 节、腹部 7 节，头胸部的分节在外形上已分不消。共具附肢 19 对，其中头部有 5 对附肢，胸部有 8 对附肢，腹部有 6 对附肢。附肢的基本结构为双肢型，即每肢可分为内肢和外肢，但外肢常消失，这样就成为单肢型了。

头部的附肢分别为：第一、第二触角（又分别称小触角、大触角），大颚，第一、第二小颚。触角是触觉和嗅觉器官，其长度可超过体长，大颚和小颚组成口器，用于摄食、咀嚼食物。头部附肢的形态见图 2。

胸部附肢，前 3 对分化成摄食的辅助器官，称为颚足；后 5 对分化为爬行和捕食器官，称为步足。颚足也是口器的组成部分，其外部形态见图 3。第一、第二对步足的末端呈钳形，有摄取食物、攻击敌人的功能，其中第二对步足远大于第一对步足。雄性成虾的第二对步足尤其强大，其长度可超过体长的一半以上。后 3 对步足呈单爪型，具有爬行、攀附的作用。青虾步足的形态见图 4。

腹部附肢均为双肢型游泳足，前 5 对呈扁平的船桨状，为游泳器官。雌虾在产卵时，第一至第四对游泳足生出着卵刚毛，供卵子粘着用。第六腹节的附肢扁而宽，并向后伸展与

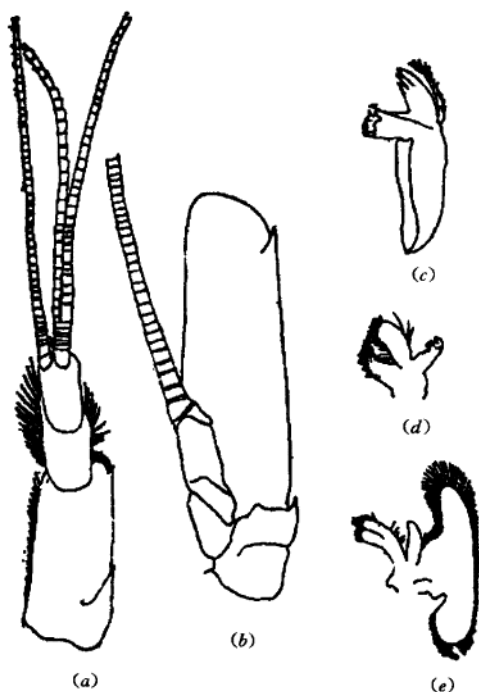


图 2 头部附肢的形态

(a) 第一触角；(b) 第二触角；

(c) 大颚；(d) 第一小颚；(e) 第二小颚

尾节组成尾扇，当青虾游泳时，尾扇有平衡、升降身体，决定前进方向的作用；当青虾遇到敌害时，由于腹部肌肉的急剧收缩，加之尾扇拨水，可使整个身体向后跃退，急速逃走。青虾腹部附肢的形态见图 5。

青虾的体色一般呈青蓝色，并常伴有棕黄绿色的斑纹。体色的深浅随栖息水域而变化：水质清澈则体色较浅；水质肥

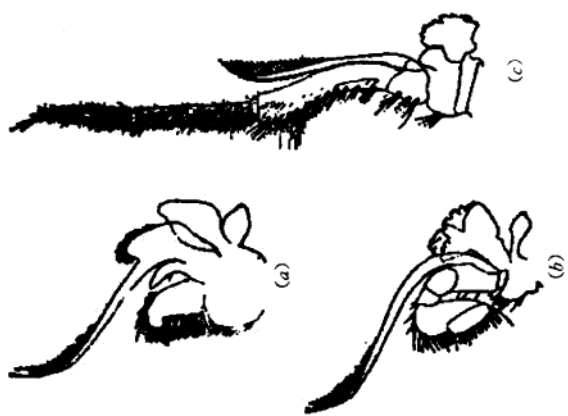


图 3 颚足的形态

(a) 第一颚足; (b) 第二颚足; (c) 第三颚足

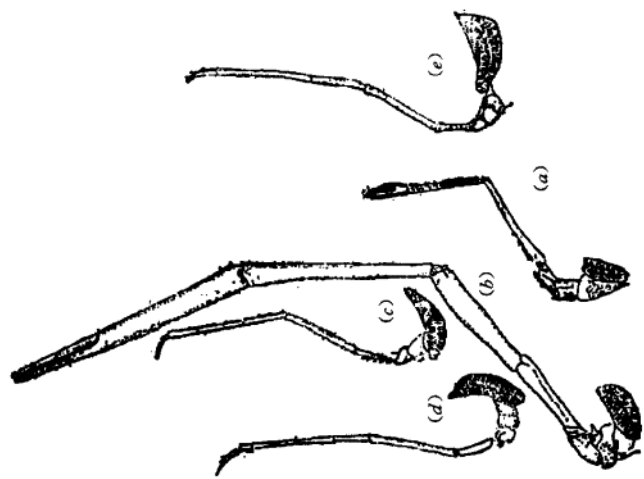


图 4 步足的形态

(a) 第一步足; (b) 第二步足; (c) 第三步足;
(d) 第四步足; (e) 第五步足

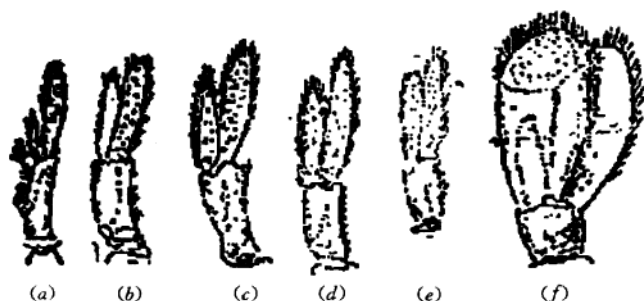


图 5 腹部附肢的形态

(a) 第一腹肢；(b) 第二腹肢；(c) 第三腹肢；
(d) 第四腹肢；(e) 第五腹肢；(f) 尾肢

而混浊则体色深，且甲壳上附生有藻类。青虾的体色也与不同的季节及蜕皮的多少有关，春、夏、秋三季，青虾生长旺盛，蜕皮次数多，故体色多呈半透明状；到了冬季，青虾一般伏在水底越冬，生长发育十分缓慢，甲壳上常附生藻类、污物，且一般不蜕壳，因而体色较深。此外，将青虾从一个水质环境中转移到另一个水质环境中时，青虾的体色也会发生变化。例如将青虾从池塘里移入湖泊中，其体色将变浅。

2. 内部结构

青虾有消化、呼吸、循环、排泄、生殖、神经、肌肉等系统。青虾的内脏器官大都集中于头胸部，而腹部则具有发达的肌肉。

(1) 消化系统 青虾的消化管，由上下唇之间的口、短管状食道、囊状的胃、短的中肠、长而直的后肠、粗短的直肠及开口于尾节腹面的肛门所组成。

(2) 呼吸系统 青虾用鳃进行呼吸，鳃位于胸部两侧的

鳃腔之中。青虾的鳃为叶状，每侧包括侧鳃 6 个。

(3) 循环系统 循环系统为开放式，包括心脏、血管和许多大小血窦。

(4) 排泄系统 由青虾的排泄器官和触角腺组成。

(5) 生殖系统 雌性生殖系统由卵巢、输卵管及雌性生殖孔等组成。雄性生殖系统由精巢、输精管、贮精囊、雄性交接器、生殖孔组成。

(6) 肌肉系统 青虾的肌肉为横纹肌，由许多肌肉束组成，分布于胸部和腹部，但以腹部的肌肉最为发达。

3. 青虾雌雄的外形区别

青虾雌雄异体，两性在外形上有自己的特征。用肉眼区别 2 厘米以上青虾的雌雄较为容易，而分辨 2 厘米以下的虾的雌雄则比较困难。青虾雌雄个体在外形上的区别主要有以下几个方面：

(1) 达到性成熟的同龄青虾中，雄性个体较大，而雌性个体较小。

(2) 体长 4.5 厘米以上性成熟的青虾中，雄虾的第二对步足明显比雌虾的强大，其长度为体长的 1.5 倍左右，而雌虾的第二对步足较为细小，一般不超过体长。

(3) 雌虾第四、第五对步足基部之间的距离宽阔，且第五对步足基部间距大于第四对步足基部的间距，呈“八”字形排列。而雄虾的第四、第五对步足基部的间距较窄，且间距相等。

(4) 雌虾的生殖孔开口于第三对步足基部的内侧，有一大簇刚毛。而雄虾的第五对步足基部的内侧有一小突起，为输精管的开口。

(5) 雌雄虾第二腹肢外形的构造不同，雄虾在第二腹肢内肢的内侧，具有一个细长的棒状带刺的突起结构，位于内肢的背侧，称为雄性附肢，这是交配的辅助器官，而雌虾则没有此棒状突起附肢。雌雄青虾第二腹肢在外形上的区别，请参看图 6。

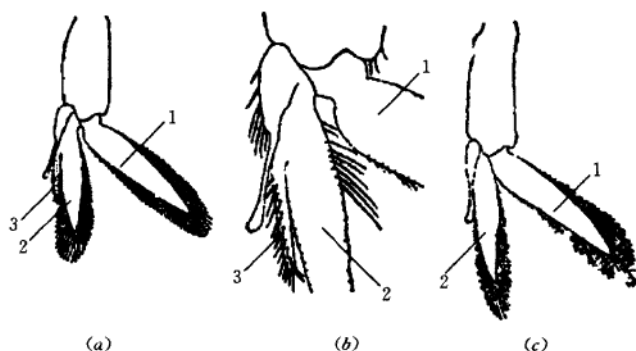


图 6 青虾第二腹肢的形态
 (a) 雄性第二腹肢；(b) 雄性第二腹肢放大；
 (c) 雌性第二腹肢
 1—外肢；2—内肢；3—雄性附肢

4. 青虾的生态习性

(1) 栖息环境 青虾在淡水、低盐度水、硬度较高的水中均能生存，但最适宜在硬度适中、pH 值为中性或偏碱性的水体中生长。青虾的耗氧率较高，远高于我国主要养殖鱼类，不耐低氧环境，其窒息点也比养殖鱼类高。青虾喜欢清新的水质，对水体溶氧的要求较高，溶氧正常应保持在 5 毫克每升以上。水中溶氧低于 2.5 毫克每升时，青虾基本停止摄食，