



主编 刘国芬

农 / 业 / 科 / 技 / 丛 / 书

淡水虾 实用养殖技术



金盾出版社

DANSHUIXIA SHIYONG YANGZHI JISHU

“帮你一把富起来”农业科技丛书

淡水虾实用养殖技术

主编

王兴礼

编著者

李瑞芳 王自然 高海波

金盾出版社

内 容 提 要

淡水虾市场需求大,养殖经济效益好,已成为水产养殖业的首选品种。本书详细介绍了青虾、罗氏沼虾、红螯螯虾和刀额新对虾等养殖品种的生活习性、人工繁殖方法、苗种培育、成虾养殖技术及疾病防治等。本书语言通俗,技术实用,适合广大农民、水产养殖人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

淡水虾实用养殖技术/王兴礼主编;李瑞芳等编著. —北京:金盾出版社,2000.12

(“帮你一把富起来”农业科技丛书/刘国芬主编)

ISBN 7-5082-1359-9

I. 淡… II. ①王…②李… III. 虾类养殖;淡水养殖
IV. S966.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 43901 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京印刷一厂

正文印刷:北京3209工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5.75 字数:131千字

2001年5月第1版第2次印刷

印数:11001—27000册 定价:5.50元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

“帮你一把富起来”农业科技丛书编委会

主 任：沈淑济
副 主 任：杨怀文 张世平
主 编：刘国芬
副 主 编：李 芸 赵维夷
编委会成员：石社民 杨则椿 崔卫燕
魏 岑 赵志平 梁小慧
董濯清

序

随着改革开放的深入和现代化建设的不断发展,我国农业和农村经济正在发生新的阶段性变化。要求以市场为导向,推进农业和农村经济的战略性调整,满足市场对农产品优质化、多样化的需要,全面提高农民的素质和农业生产的效益,为农民增收开辟新的途径。农村妇女占农村劳动力的60%左右,是推动农村经济发展的一支重要力量。提高农村妇女的文化科技水平,帮助她们尽快掌握先进的农业科学技术,对于加快农业结构调整的步伐,增加农村妇女的家庭收入具有重要意义。

根据全国妇联“巾帼科技致富工程”的总体规划,全国妇女农业科技指导中心为满足广大农村妇女求知、求富的需求,从2000年起将陆续编辑出版一套“帮你一把富起来”科普系列丛书。该丛书的特点:一是科技含量高,内容新,以近年农业部推广的新技术、新品种为主;二是可操作性强,丛书列举了大量农业生产中成功的实例,易于掌握;三是图文并茂,通俗易懂;四是领域广泛,丛书涉及种植业、养殖业、农副产品加工等许多领域,如畜禽的饲养管理技术、作物的病虫害防治、农药及农机使用技术以及农村妇幼卫生保健等。该丛书是教会农村妇女掌握实用科学技术、帮助她们富起来的有效手段,也是农村妇女的良师益友。

“帮你一把富起来”丛书由农业科技专家、教授及第一线

的科技工作者撰稿。他们在全国妇女农业科技指导中心的组织下,为农村妇女学习农业新科技、推广应用新品种做了大量的有益工作。该丛书是他们献给广大农村妇女的又一成果。我相信,广大农村妇女在农业科技人员的帮助下,通过学习掌握农业新技术,一定会走上致富之路。

沈淑济

2000年10月

沈淑济同志任全国妇联副主席、书记处书记

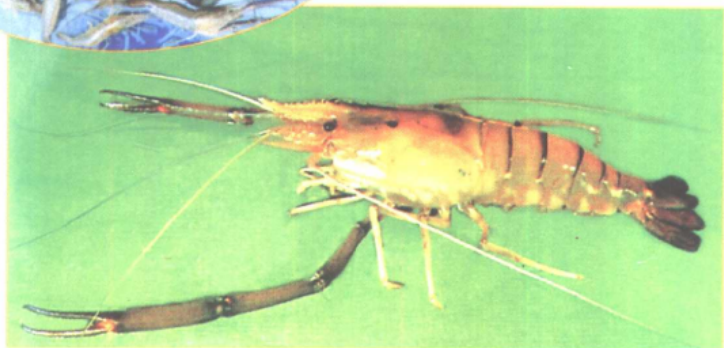


红螯蟹虾



青 虾

罗氏沼虾



刀额新对虾





罗氏沼虾抱卵亲虾

罗氏沼虾雌虾



罗氏沼虾雄虾

罗氏沼虾雄虾（上）

罗氏沼虾雌虾（下）



（本书部分照片
由李继勋提供）

目 录

第一章 青虾的养殖	(1)
一、青虾概述	(1)
(一)青虾的形态构造	(1)
(二)青虾的生活习性	(2)
(三)青虾的生长与寿命	(3)
(四)青虾的繁殖与变态发育	(4)
二、青虾的人工繁殖	(5)
(一)亲虾的培育	(6)
(二)亲虾的捕捞	(9)
(三)亲虾的选择	(12)
(四)亲虾的运输	(13)
(五)青虾的人工孵化	(14)
三、青虾虾苗的培育	(17)
(一)土池培育虾苗	(17)
(二)网箱培育虾苗	(21)
(三)青虾虾苗的运输	(23)
四、青虾的成虾养殖	(24)
(一)青虾的池塘养殖	(25)
(二)青虾的网箱养殖	(29)
(三)青虾的稻田养殖	(33)
(四)青虾的大水面增殖	(36)
(五)成虾的捕捞与运输	(36)
(六)池塘成虾养殖的操作规范	(39)

附：青虾养殖实例·····	(43)
五、青虾越冬技术·····	(46)
(一)越冬前的准备·····	(47)
(二)青虾放养·····	(47)
(三)越冬管理·····	(47)
六、青虾的饲料·····	(48)
(一)青虾幼虾饵料配方(%)·····	(49)
(二)青虾成虾饵料配方(%)·····	(50)
七、青虾的疾病防治·····	(51)
八、青虾的养殖价值·····	(52)
(一)食用价值·····	(52)
(二)药用价值·····	(52)
(三)商品价值及综合利用·····	(52)
第二章 罗氏沼虾的养殖 ·····	(53)
一、罗氏沼虾概述·····	(53)
(一)罗氏沼虾的形态构造·····	(54)
(二)罗氏沼虾的生活习性·····	(54)
(三)罗氏沼虾的食性·····	(54)
(四)罗氏沼虾的蜕壳和生长发育·····	(56)
(五)罗氏沼虾的繁殖习性·····	(57)
二、罗氏沼虾的人工繁殖·····	(58)
(一)亲虾的选择和运输·····	(59)
(二)亲虾的越冬和培育·····	(61)
(三)罗氏沼虾亲虾产卵与孵化的环境条件·····	(67)
(四)罗氏沼虾蚤状幼体的培育·····	(68)
三、罗氏沼虾幼虾培育技术·····	(77)
(一)建造幼虾培育池(箱)的要求·····	(77)
(二)培育池的消毒与清整·····	(78)

(三) 虾苗的放养	(79)
(四) 饲养管理	(80)
(五) 幼虾的捕捞和运输	(82)
四、成虾养殖技术	(85)
(一) 池塘养殖罗氏沼虾	(86)
(二) 网箱养殖罗氏沼虾	(106)
(三) 稻田养殖罗氏沼虾	(109)
(四) 河道养殖罗氏沼虾	(120)
附: 罗氏沼虾养殖实例	(123)
五、罗氏沼虾的饲料	(129)
(一) 生物饲料	(129)
(二) 商品饲料	(129)
(三) 配合饲料	(129)
六、罗氏沼虾的常见疾病及防治	(131)
(一) 病害	(131)
(二) 敌害	(137)
七、罗氏沼虾的养殖价值	(138)
(一) 食用价值	(138)
(二) 药用价值	(138)
(三) 商品价值	(138)
第三章 红螯螯虾的养殖	(139)
一、红螯螯虾的生活习性	(140)
二、红螯螯虾的人工繁殖	(141)
(一) 亲虾的选择	(141)
(二) 亲虾的饲养及培育	(142)
(三) 红螯螯虾的产卵及孵化	(145)
(四) 稚虾的培育和幼苗的生长	(147)
(五) 虾苗的捕捞和运输	(149)

三、红螯螯虾的成虾养殖	(150)
(一)红螯螯虾养殖场的建造	(150)
(二)成虾的饲养管理	(152)
(三)成虾的捕捞和运输	(156)
四、红螯螯虾养殖的发展优势和存在的问题	(157)
(一)经济价值	(157)
(二)养殖优势分析	(157)
(三)繁殖力问题	(158)
(四)烹饪问题	(158)
附:红螯螯虾养殖实例	(158)
第四章 刀额新对虾的养殖	(160)
一、人工育苗技术	(161)
(一)育苗设施	(161)
(二)亲虾培育	(162)
(三)产卵、孵化	(162)
(四)幼体培育	(163)
(五)幼体淡化	(165)
二、人工养成	(165)
(一)池塘条件	(165)
(二)清淤消毒	(165)
(三)养成	(165)
(四)加强水质调控	(166)
(五)投饵	(166)
(六)收捕	(166)
三、疾病防治	(166)
附:刀额新对虾养殖实例	(166)

第一章 青虾的养殖

一、青虾概述

青虾，学名日本沼虾，是淡水虾中个体较大的一种虾类。青虾的肉味鲜美，营养丰富，是人们喜爱的珍贵虾类。由于它生长快，养殖周期短，经济价值高，所以是淡水养殖的主要对象之一。

(一)青虾的形态构造

青虾的体形粗短，身体可分为头部、胸部和腹部。全身共有 20 个体节，其中头部 5 节，胸部 8 节，腹部 7 节。体外覆盖几丁质的甲壳，头部和胸部愈合在一起，外面的甲壳称头胸甲。甲壳是青虾的“外骨骼”，起保护内脏和固着作用。头胸甲的前端向前突出一根尖锐的额角，额角的上下缘都有齿。头胸甲与腹甲之间、前后腹甲之间有柔软的几丁质膜相连，所以虾体能够自由弯曲。

青虾除了最后的尾节外，每个体节都有 1 对附肢。这些附肢包括触角 2 对，大颚 1 对，小颚 2 对，颚足 3 对，步足 5 对，腹部附肢 6 对（其中，前 5 对为游泳足，第六对附肢与尾节组成尾扇）。因各部附肢有不同的功能，因而有不同的形状和构造。青虾的第二对步足长且大，末端呈钳状（图 1-1）。

青虾有 1 对复眼，基部有眼柄，能自由转动。青虾的呼吸器官是鳃，长到头胸部两侧由头胸甲形成的鳃腔中，为 8 枝叶状鳃，能够在水中完成呼吸作用。

青虾雌雄异体，生殖腺长在胃和心脏之间。雌虾的卵巢呈

卵圆形,在心脏的前下方,有1对输卵管,开口在第三对步足基部内侧。未成熟的卵巢呈半透明状,充分成熟的卵巢占头胸部的大部分(其前端至额角基部)。雄虾的精巢位置与雌虾的卵巢位置相同。精巢两侧各伸出一支长而弯曲的输精管,向外开口于第五对步足基部内侧。

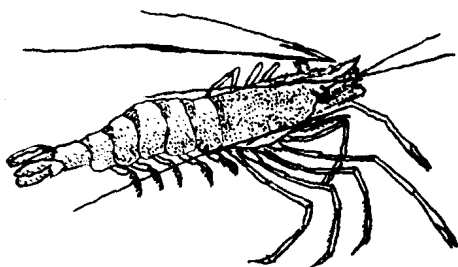


图 1-1 青虾(雌性)

(二)青虾的生活习性

1. 栖息习性 青虾主要生活在湖泊、水库、池塘、江河等淡水水体中,在入海河口低盐度的咸淡水中也能生存。生长季节通常在岸边浅水区活动,冬季则潜入深水区越冬,每年春季水温回升时,爬到近岸向阳的区域寻找食物,并逐渐恢复体质,以便蜕皮生长。

青虾是广温性动物,能忍受不低于 0°C 的水温。青虾的幼体有明显的趋光性,常常被弱光诱集,但畏惧直射的强光。成虾有明显的负趋光性,常常昼伏夜出。

2. 食性 所谓食性主要是指青虾的主要食物组成。青虾是杂食性动物,食性很广,在不同的发育阶段,其摄取的食物类别不相同。刚孵化出的蚤状幼体,以自身卵黄为营养;第一次蜕皮以后,摄食浮游藻类、小型枝角类的无节幼体和轮虫

等;幼体变态结束后,转变成杂食性,诸如水生昆虫幼体、小型甲壳类、水生蠕虫、小型软体动物、小鱼、小虾、各种动物尸体、水生植物、腐生藻类、谷物、豆类、高等植物碎片和有机碎屑等都是它们的摄食对象。青虾饥饿时,还会出现同类残食现象。

在人工养殖条件下,青虾的食物组成主要以人工投喂的商品饲料为主,天然饵料为辅。常用的商品饲料有鱼、螺、蚌、蝇蛆、蚯蚓、陆生昆虫、肉食品加工下脚料等。常用的植物饲料有豆渣、豆饼、花生饼、麸皮、米糠、酒糟以及浮萍、水草等。一般偏爱动物性饲料以及豆饼、花生饼。

在天然水域中,青虾则以植物性食物为主,这与天然水域中动物性饲料不足有关;更重要的是青虾本身是一种游泳能力较弱的底栖动物,捕食能力较差。因此,植物性食物便成为它的主要食物。

青虾一般夜间出来觅食,在傍晚活动较为频繁。如果白天投喂人工饲料,青虾也出穴争食。

青虾的摄食强度有明显的季节变化,主要是受水温变化的影响。水温 10°C 开始摄食,随着水温升高,摄食逐渐增强;水温 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 青虾的摄食能力强,生长旺盛;水温达 30°C 以上时,因水中溶解氧不足,使虾的呼吸频率增大,容易造成停食及浮头死亡;水温降至 8°C 以下时,青虾不再吃食,生长停止,并进入越冬期。

(三)青虾的生长与寿命

青虾生长很快,有“四十五天赶母”的说法,就是说仔虾经过45天生长,体长就能赶上母虾的长度,达到3厘米左右。个体大、性腺发育好的青虾这时已能繁殖后代。一般每年5~6月份孵出的虾苗,当年10月份,雄虾体长可达到4~5厘米,体重3~5克。生长满1周年,一般雄虾体长可达7厘米以上,

雌虾5~6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7克左右。

青虾从幼体开始不断蜕皮生长。青虾一生蜕皮20多次。每蜕1次皮,虾体就明显地增长,它的增长速度与水温、营养状况有关。

大部分青虾可活1年多。据山东省临沂淡水研究所屈忠湘高级工程师观察:雄虾寿命比雌虾短,为16~17个月,有的雌虾寿命可达26~27个月。

(四)青虾的繁殖与变态发育

雌雄青虾在外形上有明显的区别,其区别点见表1-1和图1-2。

表 1-1 雌雄青虾特征比较

雄 虾	雌 虾
①第二对步足长大,为体长的1.5倍	①第二对步足不超过体长
②第四、五对步足左右基节间距离较小,为等距离	②第五对步足左右基节间的距离大于第四对步足左右基节间的距离
③第二腹肢的内缘有一棒状突起	③第二腹肢的内缘无棒状突起
④生殖孔开口于第五对步足基部	④生殖孔开口于第三对步足基部的内侧

珠江下游青虾产卵期为3月中旬至11月中旬,在长江下游为5~9月份。产卵适宜水温为18℃以上,最适水温为22℃~28℃。青虾交配后,当水温在22℃~25℃时,一般7~8小时产卵。雌虾把卵抱在腹部孵化,受精卵在卵膜内经多次分裂,先后形成囊胚期,原肠期,无节幼体期,后无节幼体期,前蚤状幼体期和蚤状幼体期,尔后孵出。从受精卵到幼体孵出的时间同水温有关,在水温25℃~28℃时需14~15天。

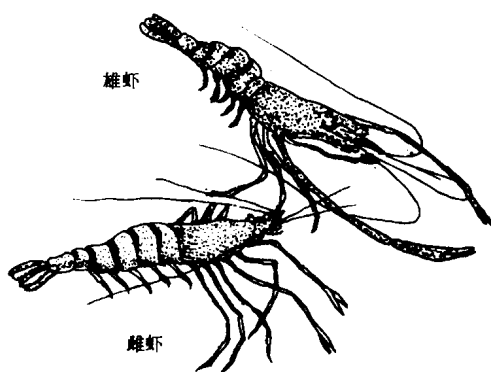


图 1-2 雌雄青虾的外形区别图

刚孵出的幼体是蚤状Ⅰ期幼体，体长 2.1 毫米左右。幼体在水中腹面向上，尾部向前游动。早期的蚤状幼体有集群性，以后逐渐散群。蚤状幼体经过多次蜕皮后，发育成后期幼体，这时背面向上、腹面向下游动或爬行，运动方式和成虾相同。最后，完成变态成为仔虾（即幼虾），体长 5.4 毫米左右。

二、青虾的人工繁殖

为了发展青虾养殖，首要的是进行青虾的人工繁殖，解决青虾的苗种问题。在天然水域中，雌虾经过蜕皮、交配、产卵、受精之后，卵子在游泳足的刚毛上孵化。一般孵化率可达 95% 以上。青虾的孵化率虽然高，但至变态结束，剩下的却寥寥无几。其原因：一是吞食浮游动物的鱼类及水生昆虫是青虾的天敌，经常捕食青虾幼体；二是成虾吞食幼体，自相残杀现象严重；三是变态不顺利造成夭亡；四是孵化条件不利，而使幼虾生长受阻。因此，进行青虾人工繁殖是搞好青虾养殖的首