

THE BOOK BELONGS TO THE COUNTRYSIDE'S STUDY



②

# 淡水虾

## 农家书屋必备用书

# 的养殖

主编：肖军 任东波



吉 林 摄 影 出 版 社

农家书屋必备用书

## 淡水虾的养殖(二)

吉林摄影出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

淡水虾的养殖. 2/肖军,任东波主编. —长春:吉林摄影出版社,2008. 1

(农家书屋必备用书)

ISBN 978—7—80757—058—5

I. 淡… II. ①肖…②任… III. 淡水养殖:虾类养殖  
IV. S966. 12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 167214 号

## 农家书屋必备用书——淡水虾的养殖 2

主 编:肖 军 任东波

责任编辑:李乡状

出版发行:吉林摄影出版社

印 刷:唐山新苑印务有限公司

版 次:2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

规 格:787×1092 32 开

印 张:3.75

字 数:75 千字

印 数:1—10000

书 号:ISBN 978—7—80757—058—5

定 价:12.80 元

版权所有 翻印必究

如图书有印装质量问题,请与承印工厂联系。

# 编 委 会

## 主 编

李乡状 (肖 军 任东波 吉林农业大学)  
《吉林日报》农村部主任:张力军

## 副主编

《吉林日报》群工部主任:孟繁杰  
《吉林日报》农村部副主任:石 巍  
《吉林日报》记者:林启龙 王继富 张海涛

## 编 委

|     |     |     |      |
|-----|-----|-----|------|
| 张玉波 | 张 瑜 | 张 锐 | 苏艳杰  |
| 王宏亮 | 冯 徽 | 曹艳娟 | 郎 庆  |
| 赵 月 | 张志拓 | 刘 健 | 左 宏  |
| 谭容杰 | 牛树民 | 牛青青 | 陈汝书瑶 |

## 策 划

牛玉民 李乡状

## 绪 言

无工不富无农不稳，这是天大的发展道理。但是，只求稳，显然不能适合当下日新月异的经济形势，农业的进步速度快慢直接决定着整个国家的发展进步进程。在现实生活中，无论是城里人还是乡下人，每一个人都离不开“农”字。科学再发达，物质文明程度再高，人做为一种具有社会性的灵长类动物也还是要吃要穿，而“吃”和“穿”的原始材料又只能来自于从事农业活动的农村。著名小品演员赵本山在小品《红高粱模特队》里的台词“吃穿都没有你还臭美啥？”博得的掌声绝不仅仅是因为搞笑，而是在国人心中引起的更深层次的共鸣。

传统养殖业种植业技术在新的经济大潮与变革中已显得相对滞后和软弱。弄潮不仅仅需要胆量同时也需要高强的本领。因此，编者精心编著了这套《农家书屋必备图书》，以便为农民朋友提供一些力所能及的帮助，使农民朋友做勇敢的弄潮儿。

每一本书的养殖或种植技术的介绍，我们都力求做到传统技术与最新技术相结合的全方位介绍，也就是说既保留传

统的旧有经验,又尽最大可能介绍当前最先进的技术。经验就是才干,创新才能使您永远保持立于不败之地。

每一种植物动物都有其本身固有的区别于其他动植物的特点与习性,要想在种植养殖领域里取得更好成就获得更大经济效益,了解其中一些常识,遵循科学规律,掌握一些新技术是非常必要的。科技是生产力,发展是必然趋势,而科学的态度是做好一切事情的前提。而农业的根本出路在于机械化现代化科技化。在此期间需要一个介质,一个“普罗米修斯”,而此套书的编撰者愿意做一名这样的“盗火者”,此套书的编撰目的也正在于此。

本套丛书所介绍的内容可以帮助您,在养殖种植活动中明了一些似是而非的问题,以便在生产活动中获得更大的经济效益。再不要重复过去老人们说的“庄稼不收年年种”和“家趁万贯带毛的不算”的俗语。

农民也是国家的主人,是最广大的民众,掌握了养殖种植的新技术,就等于为自己插上了翅膀,在农村这片广阔天地里必将大有作为。

编者

2007年11月

# 目 录

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 第一章 | 概 述 .....       | 1  |
| 第二章 | 罗氏沼虾 .....      | 2  |
| 第一节 | 发展前景 .....      | 2  |
| 第二节 | 生物学特性 .....     | 4  |
| 第三节 | 罗氏沼虾的饲养 .....   | 9  |
| 第四节 | 幼虾培育 .....      | 14 |
| 第五节 | 成虾养殖 .....      | 20 |
| 第六节 | 养殖技巧 .....      | 36 |
| 第七节 | 罗氏沼虾的繁殖 .....   | 46 |
| 第八节 | 罗氏沼虾的疾病预防 ..... | 60 |
| 第三章 | 小龙虾 .....       | 64 |
| 第一节 | 生长特征 .....      | 67 |
| 第二节 | 饲养方法 .....      | 69 |
| 第三节 | 饲养技术 .....      | 77 |
| 第四节 | 小龙虾的繁殖 .....    | 80 |
| 第五节 | 疾病的防与治 .....    | 83 |

# 第一章 概 述

虾,在动物学里分类,它属于甲壳纲,十足目,是长尾亚目动物的通称。它的身体分头胸部和腹部,外面披被甲壳。头部有附肢五对(触角两对,大颚一对,小颚两对),胸部有附肢八对(前三对为颚足,后三对为步足),腹部有附肢六对(前五对为游泳足,末对为尾肢,与尾节合成为尾扇)。

虾,种类甚多,现在世界已知虾的种类有两千多种,绝对算得上种类繁多。按栖息的水质可分为淡水虾和海水虾。常见而经济意义较大的有对虾、米虾、毛虾、白虾、沼虾、龙虾。

俗话说:靠山吃山,靠水吃水。这本书就是要告诉靠水的朋友们怎么吃水的,给生活在水域边缘的、想靠养殖致富的朋友们提供一些实实在在的技术。

发家致富已成为当前人们现实生活中的最基本的目标,而养虾不失为致富的一种行之有效的办法和一条充满光明的途径。因为淡水虾不但营养价值高,口感也上乘,所以十分受消费者的欢迎。这就为养虾业提供了潜在的优势、远大的前景与广阔的市场。

本书只重点对淡水虾的养殖方法以及与之有关的事项进行具体的介绍,希帖能对养殖淡水虾的朋友有所帮助。只介绍淡水虾而不介绍海水虾,并不是编者厚此薄彼,而是对海水虾将在另一本书里单独作详细的介绍。

## 第二章 罗氏沼虾

### 第一节 发展前景

#### 一、经济价值

产品的价值决定其前途是当前经济形势下的必要条件和必然结果。罗氏沼虾是世界上个体最大的淡水虾之一,是很有发展前途的优良品种。鉴于养殖业经济效益比传统农业经济效益高,我们编写了这样一本关于淡水虾养殖的小册子,希望在理论上给对淡水养殖感兴趣的朋友找出一些依据,在实践中给搞淡水虾养殖朋友提供一些微不足道的帮助。罗氏沼虾不单是肉质好、生长快,而且还比较容易养殖。在我国罗氏沼虾不光养殖范围十分广泛,产量也是“芝麻开花~节节高”,除供应国内市场外,还提供出口。无论是哪种产品都是有市场才有前景,有前景才有发展前途。而这一切美好的蓝图,都是靠产品的经济价值这支如椽巨笔来描绘,而罗氏沼虾正是其中的一支。

罗氏沼虾是高蛋白、低脂肪的名贵水产品,肉蛋白质含量约为18%,脂肪含量仅2%左右。它的个体大,出肉率高,肉嫩爽口,这就为人工养殖罗氏沼虾奠定了良好的自然基础,当然也是国内外市场前景看好的根本原因。

## 二、发展优势

我国内陆水域广阔,气候温和,尤其是南方的广大地区非常适宜养殖罗氏沼虾。随着淡水养殖品种结构的调整,一些地区的罗氏沼虾养殖已有很大的规模,并且卓有成效,这不能不令人受到鼓舞,使人跃跃欲试。

罗氏沼虾生长期短,经济投资回收相对比较快。在室外生长期一般只需4个月,从6月初至9月底。如放养大规格健壮苗种,不单可以提高成活率,虾的商品价值也高。俗话说:无本难求利。大投入才能大产出。虾苗过小,成活率低,成虾规格也较小,商品价值低。所以,怎么都是一样的费心费钱,一样的辛苦,为何不要最多最好的回报呢?

罗氏沼虾养殖十分普遍,一般为单养,在池中加入网片、竹枝,种植水生植物等,以提高成活率 and 经济效益。随着科技的发展,养殖罗氏沼虾的技术也在不断的提高。现在人们利用塑料大棚提早暂养虾苗,让幼虾早下塘,延长养殖周期。由于罗氏沼虾对水温的要求比较高,因此可以早育苗。虾苗淡化后,进行塑料大棚暂养培育。这样做的优点是:提高成活率,提早上市,增强市场竞争力,同时经济效益也有一定的提高。

由于目前罗氏沼虾苗种容易获得,驯养方便,价格适中上市快,所以很有扩大生产的潜力。

## 第二节 生物学特性

### 一、产地

罗氏沼虾又称马来西亚大虾、淡水大虾、长臂大虾，是世界性大型热带淡水虾之一，原产于东南亚地区。上世纪 60 年代以来，先后被亚洲、欧洲、美洲等一些国家和地区引进养殖。我国 1976 年引进该品种，现在我国各地都有养殖，其中以广东发展最快。

### 二、外型特征

罗氏沼虾身体呈圆筒状，青褐色，它的躯体肥壮、短粗。全身分为头胸部和腹部。头胸部粗大，腹部自前向后逐渐变小，末端尖细。雄虾的第二对步足特别长，长度是体长的 3 倍，头部较大，呈蔚蓝色，雄虾的腹部比雌虾窄。但栖息的水域环境的影响它的体色。水域透明度大，体色则淡；水域透明度小，体色则深。

罗氏沼虾中雄虾个体大于雌虾，最大个体的雄性体长可达 40 厘米，重 600 克；雌性体长可达 25 厘米，重 200 克。

罗氏沼虾外披一层几丁质甲壳。甲壳在头胸部形成头胸甲，完整地覆盖于头胸部的背面及两侧，以凹下的沟和隆起的脊为界。

罗氏沼虾的身体由 20 节组成，头部 5 节，胸部 8 节，腹部 7 节。头部和胸部经演变愈合而成头胸部，体节无法明显区分，但各体节相应附肢依然分别存在。头部 5 对附肢为第一、第二触角、大颚、第一、第二小颚，胸部 8 对附肢为一至三

颚足和一至五步足。腹部除第七节外,各具有附肢一对,一至五对为腹足,第六对附肢演变与尾节构成尾扇。

### 三、栖息习性

应该注意的是罗氏沼虾幼体发育阶段,必须生活在具有一定盐度的咸淡水中,在纯淡水中不久就会死亡。幼体喜欢集群生活,常密集于水的上层,特别是在幼体前期更加的明显,具趋光性,但不能是强光直射。

幼体变态为幼虾就可以在淡水中生活了。白天多呈隐蔽状态,分布在水域边缘的水草、枝叉、石缝或其它固着物上;夜间则活动频繁,其觅食、产卵、脱壳均多在夜间进行。

罗氏沼虾对水温和溶氧比较敏感。它的生存水温为 $25^{\circ}\text{C}$ 左右,生长适宜水温为 $25^{\circ}\text{C}$ 和 $30^{\circ}\text{C}$ 之间。水温降至 $18^{\circ}\text{C}$ 时,活动减弱; $16^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ 时,反映迟钝; $14^{\circ}\text{C}$ 以下时有冻死的危险。

### 四、食性

罗氏沼虾属于杂食性动物,在不同的生长发育阶段,对食物的要求也是不同的。

通常情况下,刚孵出的幼体虾主要食物是丰年虫幼体,经蜕皮后个体逐渐长大,胃口也变大了,食物的种类也就呈多样化了。此时的罗氏沼虾可以摄食鱼卵、鱼肉碎片、蛋黄等以及其它细小的动物性饵料。生长速度也就相对提高了。

幼虾经过淡化处理后主要摄入的食物是:水生昆虫幼体、水生蠕虫、小型甲壳类、其它动物尸体以及有机碎屑、幼嫩植物碎片为食。等到成虾阶段食性就变得更杂。不单吃

植性饵料，如鲜嫩的藻类、水生植物、谷物豆类等；还摄食动物性饵料，比如软体动物、水生昆虫、小鱼、小虾、蚯蚓以及各种动物尸体。由于虾食性杂，养殖也就相对容易些。

罗氏沼虾在人工饲养条件下，自然是以人工饲喂为主，天然饵料为辅。通常植物性饵料是豆饼、豆渣、麦麸、花生麸、米糠、酒渣、水草、浮萍等；动物性饵料是鱼、虾、贝类和蚕蛹、蚯蚓等。

罗氏沼虾也跟馋嘴的人一样偏爱动物性食物。如果在饥饿和放养密度大的情况下，还会以同类为食，这对正处于蜕壳时期的虾来说，情况就很不妙了，危害自然是比较大的了。

罗氏沼虾的摄食量有着明显的季节变化，这种变化主要是受水温变化的影响。水温  $25^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ ，摄食旺盛，个体增重也快，水温  $20^{\circ}\text{C}$  以下，摄食量减少，生长速度自然下降。

### 五、繁殖性能

通常，一冬龄的罗氏沼虾就已达到性成熟。人工养殖的罗氏沼虾达到性成熟的体格标准：雌虾体长 7 厘米，体重 12 克左右；雄虾体长 10 厘米，体重 25 克左右。性成熟的雄虾生殖孔开口于第五对步足基部，性成熟的雌虾侧甲延伸形成抱卵腔，用以附着卵，生殖孔开口在第三对步足基部。性腺在头胸甲的背部。性成熟时，通过透明的头胸甲背面近胃区可以见到橙黄色的卵巢和乳白色的精巢。

雌虾蜕壳后几小时开始交配。雌虾在产卵前要蜕壳，此时反应迟钝，摄食明显减少。此时，雄虾主动接近雌虾，并守

护在雌虾旁边,不让其它虾靠近。雌虾行动迟缓,不久就开始产前蜕壳。蜕壳后,雄虾不停地摆动触须,并伸出强有力的大螯,呈抱雌虾状态,跳动几分钟后,将雌虾抱住,并把雌虾抱举起反转位置,胸腹部紧紧相贴,游泳足不断地拍击,很快就完成了交配过程。射出的精液成块状附着于雌虾胸腹部的附肢之间,由一层薄的胶状物包住。

雌虾交配后开始产卵,一般在夜间进行。产卵时对光线反应迟钝,有时将背部隆起,腹部呈屈伸动作,产卵过程一般为4小时左右。产出的卵粘在携精块的刚毛上,此时精荚散放出精子,精卵结合完成受精过程,腹部侧甲延伸形成抱卵腔,用于保护受精卵,未受精卵会自行脱落。

罗氏沼虾的卵为中黄卵,充满着卵黄,随着胚胎发育,卵径由0.5~0.6毫米增加到0.6~0.7毫米;卵色由橙黄色依次变为淡黄、淡灰,最后变为瓦灰色。

罗氏沼虾一年多次产卵,两次产卵间隔为一个月左右。怀卵量与个体大小、营养水平有关。

## 六、蜕壳

蜕壳是罗氏沼虾的重要习性,它与幼体发育、幼虾和成虾生长,以及亲虾产卵繁殖等都有直接的关系。

罗氏沼虾的外壳质地坚硬,有保护机体的作用。可是,在一定时期却成了生长障碍。因为虾的生长就是在旧壳蜕去,新壳硬化之前实现的。而且,幼体发育、变态是通过蜕皮来实现的,每进行一次蜕皮,幼虾就进入新的发育时期。

水温影响罗氏沼虾的蜕壳,水温在20℃以上时,全年都

可蜕壳,当水温降到  $20^{\circ}\text{C}$  以下时,蜕壳停止,同时生长也停止了。只有当水温回升到  $20^{\circ}\text{C}$  以上,蜕壳和生长才会恢复正常。罗氏沼虾雌虾在抱卵孵化期间,不蜕壳也不生长。

罗氏沼虾在不同的生长阶段,蜕壳间隔也不相同。就是說在外部条件相同的情况下,脱壳的时间是不同的。

当水温保持在  $27^{\circ}\text{C}$  时,幼体 2~3 天蜕皮一次,幼虾要 4~6 天才蜕一次壳,成虾阶段则 7~10 天才蜕壳一次,性成熟的亲虾要一个月才蜕一次壳。

罗氏沼虾在蜕壳期间,比较脆弱,容易遭受敌害和同类残食,受到伤害,所以在人工养虾时应投食充足,并采取相应保护措施,以提高成活率,保证经济上的最大效益。

## 七、变态发育

刚孵出的罗氏沼虾称为蚤状幼体。罗氏沼虾在蚤状体时,是在咸淡水中生长的。这也是罗氏沼虾整个生命周期中唯一在咸淡水中度过的生活阶段。在此期间,幼体在一定的温度、盐度、溶氧量和饵料等适宜的生活条件下,经过一个月左右的生长,完成 11 次蜕皮后变态成仔虾。

变态时间与水温和饵料有关。从稚虾开始转为底栖生活,摄食底栖生物和有机碎屑。

当有 90% 以上的幼体变为稚虾后,即应把稚虾移出进行淡化处理,使其逐步适应淡水生活。稚虾经过淡化处理后,即可移入培育池进行强化培育,当稚虾平均规格达到 2.5 厘米左右即为幼虾。幼虾经过暂养达到 3~4 厘米即可作为虾种用来进行成虾养殖。

罗氏沼虾幼体发育共分为十二期,各期的交递是通过脱皮实现的,每进行一次蜕皮,幼体就出现新的形态构造特征,使幼体发育逐步完善。

## 第三节 罗氏沼虾的饲养

### 一、虾池的设置

#### (一) 虾池选择

罗氏沼虾虾池应建在水源充足、水质清新、排灌方便、没有污染、向阳通风、供电正常的地方并配备增氧设备。

罗氏沼虾养殖的池塘最好为东西向长方形,并选用泥沙作为底质。由于虾属于底栖动物,喜欢活动于池塘底部,所以养虾池的底质最好是硬质的沙泥底。要求池底平坦,保水力强,淤泥较少。因为过多的淤泥,使池水浑浊,影响浮游植物的光合作用,池水的溶氧量也会随之降低,并且还会增大池水有机耗氧量,造成虾的生活环境恶化。要求池埂宽而结实、无漏洞。

罗氏沼虾主养池一般 1~3 亩,如果池塘面积过大,罗氏沼虾易集中生活,不能充分利用水体空间。虾池的长宽比为 4:1,这样日照面大,便于操作,并且有利于虾的生长。

虾池水深为 1 米左右,主养池最深不超过 1.5 米,此时透光层较大,可以提高水温,虾体还可以受到阳光照射,促进钙质的吸收,有利于甲壳生长。

池底应设集虾沟,秋季拉网后,可以排出全部池塘的水,虾会顺水到达集虾沟,便于收获。虾池进水口设过滤铁丝

网,防止杂物进入池中,靠池一边选用滤水网罩,防止有害生物进入池塘;排水口也要设网罩,防止虾顺水逃走。

## (二)消毒

新开的虾池,只要曝晒 2~3 天后即可进水,对老塘需要严格的消毒。常用的原料有两种,分别是生石灰和漂白粉。

用生石灰消毒又分为干法消毒和带水消毒,介绍如下:

干法消毒:在放养虾苗前 15 天左右,选择晴天中午进行。先将池水排出,池底留 10 厘米左右的水。每亩用生石灰 100~150 千克。

带水消毒:每立方米水体用 250 克生石灰。

漂白粉清塘时池底留 20~30 厘米水,用量为 20ppm 全池泼洒。

## (三)肥水

新挖虾池,池底贫乏,水质清瘦,要注意施肥。有下面的两点措施:

1. 在虾苗下塘前培养丰富的天然饵料,使虾苗下塘后有足够的饵料。

2. 为了保证虾苗入池时有充足适口的天然饵料,要对虾池施用基肥。根据池水水质情况施肥,对于清塘后水质清瘦的池塘需施化肥肥水,生物肥水宝 1 千克,过磷酸钙 1 千克,每亩施尿素 5 千克,一般 5~6 天后出现大量浮游生物。

另外,一般在虾苗入池前一周,每亩施经发酵腐熟的畜禽肥 100~200 千克,或每亩施用复合化肥 5~10 千克,施肥时要选最佳的时间,使虾苗入池时浮游动物的繁殖进入高峰