

# 克氏原螯虾养殖探讨

刘孝华 (淮阴师范学院生物系, 江苏淮安 223300)

**摘要** 阐述了克氏原螯虾的生物学特性、经济价值及人工养殖技术。

**关键词** 克氏原螯虾; 养殖; 农民致富

中图分类号 S966.12 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)22-5884-02

## Research on the Raising of Redswamp Crayfish

LIU Xiao-hua (Department of Biology, Huaiyin Teachers College, Huai'an, Jiangsu 223300)

**Abstract** The biological characteristics of Redswamp crayfish, the economic worth and the technique of artificial cultivation were investigated in the paper.

**Key words** Redswamp crayfish; Raise; Peasants to get rich

克氏原螯虾俗称龙虾, 隶属于节肢动物门甲壳纲软甲亚纲十足目螯虾科<sup>[1]</sup>。该虾原产北美洲, 1918年由美国引进日本, 1929年由日本移植到我国。克氏原螯虾由于食性杂、生长快、繁殖力强、对环境条件要求低、抗病力强、成活率高等特点, 自然种群发展很快, 广泛生活于淡水湖泊、河流、池塘、水沟和稻田等水体中, 主要分布于江苏、浙江、湖北、湖南、安徽、上海、山东等10多个省(市)和地区, 基本为自然性野生资源。由于克氏原螯虾肉味鲜美、营养丰富, 深受国内外广大消费者的青睐。因此, 人工养殖克氏原螯虾已成为部分地区农民的致富门路之一。笔者探讨了克氏原螯虾的生物学特性、经济价值及人工养殖技术。

### 1 生物学特性

**1.1 形态特征** 成虾体长70~130 mm(眼至尾扇距离), 体型粗壮, 甲壳呈深红色, 虾体分头胸和腹2个部分, 因第1对步足的钳特别粗壮呈蟹螯形, 故得名螯虾。同龄的雌虾个体比雄虾大。雄虾第2腹足内侧有1对细棒状带刺的雄性附肢, 雌虾则无此对附肢, 这是识别克氏原螯虾雌雄的主要特征之一。

**1.2 栖息习性** 克氏原螯虾喜荫怕光, 具有明显的昼夜垂直运动现象。光线微弱或黑暗时爬出洞穴, 通常抱住水体中水草或悬浮物, 呈“睡觉”状; 光线强烈时克氏原螯虾则沉入水底或躲藏于洞穴中。水体是克氏原螯虾的生存环境, 水质的好坏直接影响克氏原螯虾的发育。良好的水质条件可以促进虾体的正常发育。试验表明, 克氏原螯虾健康生长所需的最低溶解氧3 mg/L; 水体pH值适宜范围为7.5~8.5; 水体透明度低于20 cm和高于25 cm时, 克氏原螯虾的生长发育都会受到不同程度的影响。

**1.3 摄食习性** 克氏原螯虾食性杂, 植物性饵料和动物性饵料均能食用, 以前者为主。饵料不足或群体过大时, 克氏原螯虾常相互残食, 大虾吃小虾, 壳硬的吃壳软的, 故在蜕皮时以及蜕皮后不长的一段时间内克氏原螯虾最易被残食。另外, 饵料不足还会致使克氏原螯虾越塘逃离。克氏原螯虾喜在水底摄食, 并多在夜间进行, 摄食的最适温度为25~30℃, 水温低于8℃或超过35℃时摄食明显减少。

**1.4 繁殖特性** 克氏原螯虾1年可产卵3~4次。4月中旬至5月上旬, 水温15℃以上时, 性成熟的雌虾开始生殖蜕皮, 整个蜕皮过程2 min左右即可完成。蜕皮后雌雄虾腹部相对交配, 交配时间持续5 min左右。交配后3~10 h雌虾抱卵, 卵的颜色为黄色。抱卵量因亲虾大小而异, 个体大的抱卵多, 个体小的抱卵少, 变幅在500~2000粒之间。雌虾抱卵期间, 第1对步足常伸入卵块之间以清除杂质和坏死卵, 游泳足摆动以带动水流使卵获得充足的氧。卵的孵化与水温、溶氧量、透明度等因素相关。水温在35℃以下时, 水温越高, 孵化期越短, 一般需11~15 d。卵经过孵化后发育成幼虾, 1尾亲虾最终“抱仔”50~200尾, 繁殖成活率约为10%。幼虾脱离母体后, 很快进入第1次蜕皮, 蜕皮后生长速度明显加快, 一般发育成成虾需有4次以上的蜕皮过程<sup>[2]</sup>。

### 2 经济价值

**2.1 制作美味佳肴** 克氏原螯虾个体较大, 体重50~70 g, 出肉率约20%, 含蛋白质16%~20%, 干虾米蛋白质含量高达50%以上, 肉味鲜美, 已成为城乡居民餐桌上的美味。例如, 南京、北京、上海、合肥等城市的食虾风气日盛, 许多餐馆已达到无虾不成席的地步。据报道, 2004年夏天仅南京市克氏原螯虾的日消费量就达70~80 t<sup>[3]</sup>。

**2.2 可作工业原料** 克氏原螯虾的虾壳富含钙、磷、铁等营养元素, 可加工成饲料添加剂, 也可用于加工甲壳素、几丁质和甲壳糖胺等工业原料, 广泛应用于农业、食品、医药、烟草、造纸、印染、日化等领域。

**2.3 用于出口创汇** 克氏原螯虾是我国重点出口水产品之一。10多年来, 我国出口克氏原螯虾取得了长足的发展。冻克氏原螯虾、冻虾仁、冻虾黄、虾味素等系列产品都是出口的热销货。据统计, 截止2003年我国累计出口克氏原螯虾产品约22.508万t, 创汇11.056亿美元, 利用克氏原螯虾原料118.92万t, 农户累计收益约66.7亿元。因出口加工行业兴起而带动的一批提炼甲壳素产品的生物化工企业, 生产4万余t甲壳素的终端产品, 经济价值140余亿元。总之, 出口克氏原螯虾行业在使国家、集体、个人受益的同时, 促进了部分农村地区开放型经济的发展。

**2.4 利于养殖致富** 克氏原螯虾具有生命力极强, 对水质要求不严, 食性杂, 生长快, 适应性广, 繁殖力强, 疾病少, 成活率高, 耐长途运输等生物学特性。这些都有利于农民养殖致富。

**作者简介** 刘孝华(1948-), 男, 江苏淮安人, 教授, 从事动物生物学研究与教学。

收稿日期 2006-05-04

### 3 养殖技术

克氏原螯虾的人工养殖不但可以弥补自然资源产量的不足,解决广大人民群众消费与当前市场供求的矛盾,而且还可以解决部分农民的致富问题。克氏原螯虾养殖既可利用池塘、稻田、房前屋后的坑塘,也可利用一些不宜用来耕种和水产养殖的荒水、荒滩。

#### 3.1 虾苗人工繁殖

**3.1.1 虾苗繁殖池。**虾苗繁殖池面积以1 200 ~2 000 m<sup>2</sup>为宜,水深0.5 ~1 m,四周池埂宽度在1.5 m以上,池埂上要建好防逃设施,进、排水管道齐全。

**3.1.2 亲虾选留。**克氏原螯虾性成熟需要9 ~12个月,雌雄螯虾在外形上特征明显,容易鉴别。性成熟的雄性螯虾螯足粗大,螯足两端外侧有一明亮的红色软疣;生殖孔开口在第5步足基部;雌虾腹部膨大。选留亲虾一般在上年的9 ~10月或当年的3 ~4月。选留的亲虾应在10月龄以上,体重40 g左右,体质健壮,附肢齐全,无病无伤。雌雄比例为(2 ~3) 1。

**3.1.3 亲虾投放。**放养前,虾池要进行常规消毒,然后施入约12 t/hm<sup>2</sup>发酵腐烂秸秆或野草以培肥水质,同时在池内设置网片、竹筒、塑料筒、杨树根须等作为亲虾栖息、蜕壳、隐蔽的场所。

**3.1.4 亲虾培育。**亲虾放养后,要加强饲养管理。3月要开始投喂动物性饲料,以螺蚌肉、畜禽屠宰下脚料为主,辅以一些维生素含量高的饲料。3月日投喂量为亲虾体重的2% ~3%,4月日投喂量为亲虾体重的4% ~5%,5月日投喂量为亲虾体重的6% ~8%,自5月起每10 ~15 d加换新水1次,以促进亲虾性腺发育。

**3.1.5 虾苗繁殖。**每年4 ~5月气温转暖时,亲虾开始交配。雄虾将精子排入雌虾的纳精囊内,精子在雌虾产卵前方才释出完成受精作用。受精卵在雌虾腹部孵化为稚虾,稚虾孵化后全部附于母体腹部的游泳足上,在母体的保护下完成幼体阶段的生长发育过程。稚虾一旦离开母体,就能主动摄食,独立生活。

#### 3.2 稚虾培育

**3.2.1 稚虾培育池。**以20 ~40 m<sup>2</sup>、水深0.6 ~0.8 m的水泥池为佳,面积1 200 ~2 000 m<sup>2</sup>、靠近水源、水质较好、进排水方便的池塘也可使用。苗种放养前,首先应建好防逃设施,然后进行池塘消毒,施基肥7.5 t/hm<sup>2</sup>以培育浮游生物供稚虾摄食。同时,设置网片、竹筒等以增加稚虾栖息、蜕壳和隐蔽场所。

**3.2.2 稚虾培育。**投放稚虾150万 ~225万尾/hm<sup>2</sup>,投放的稚虾要求规格整齐、体质健壮、无病无伤、生活力强。一般在晴天早晨或阴天投放,防止中午投放。稚虾放养后,要适时培肥水质和及时投喂适口饲料。稚虾放养后的第1周泼洒豆浆,每天3 ~4次,1周后投喂以动物性饲料为主,适当搭配玉米、小麦等加工成的糊状饲料,早晚各投1次,晚上投喂量为总量的70%。早期日投量为每10万尾稚虾投喂2.5 ~4 kg,以后按体重10%左右投喂饲料,稚虾经25 ~30 d培育可达3 cm左右,放入成虾池养殖。

#### 3.3 成虾饲养管理

**3.3.1 成虾养殖池。**准备池塘3 335 ~6 670 m<sup>2</sup>,东西向,长宽

比4:1,埂高2 m,池深1.5 m,池底平坦。利用冬闲干池,整池固埂,日晒霜冻。3月下旬进水10 cm,用1 500 kg/hm<sup>2</sup>生石灰清塘,10 d后进水30 cm,移栽水花生根茎1 000 kg,栽下后施磷肥15 kg。水草覆盖面占池塘有效水面60%左右。

**3.3.2 放养密度。**成虾养殖池放养3 cm左右虾苗15万 ~22.5万尾/hm<sup>2</sup>,并搭养夏花鱼种4 000尾左右,进行虾鱼混养。这样既可充分利用水体,又可调控水质。

**3.3.3 水质管理。**克氏原螯虾对水质的透明度要求较高。在成虾饲养过程中水质的透明度应保持在20 ~25 cm,还应定期加换新水。早期每5 d加新水1次,7 ~8月高温期每周换水1次,夏季高温将水加深到1.5 m以上,保证池水“肥活嫩爽”。每天早、中、晚各巡池1次,观察虾吃食、生长情况,若发现虾多活动于水草上或池塘四周,表示池中溶氧不足,应立即加注新水。另外,克氏原螯虾喜阴,所以最好在塘边栽种水花生和黑麦草等饲草,并在水面上种养适量的水葫芦、空心菜,在水底种植金鱼藻类等。这样既有利于螯虾摄食、蜕皮、栖息等,又能调节水质,并减少其互相残食。

**3.3.4 饵料投喂。**螯虾为杂食性,在自然条件下以有机碎屑、丝状藻类、水生植物的根、叶及碎片等为食,并喜食水生昆虫以及螺、蚌、鱼肉等。人工饲养时,要定期施肥培育浮游生物。在高密度人工饲养情况下,克氏原螯虾饵料不足时,互相残杀现象严重。因此,应有充足的饵料保障。饵料的投喂主要以植物性饲料为主,如新鲜水草、水花生、空心菜、麸皮、豆饼、米糠,或半糊状的大麦、小麦、蚕豆等;有条件的可投放一些动物性饲料,如螺蛳、小杂鱼和动物内脏等。饲料的蛋白质含量要保持在25%左右。生长旺期(5 ~9月)日投饲量应为虾体重的5% ~8%,其余季节按1% ~3%投喂,具体投喂量要根据前天投喂后剩余饲料情况而确定。如果饵料充足,幼虾投放30 ~40 d后,就可达到上市规格。

**3.3.5 防逃工作。**在饲料不足和雷暴雨天气克氏原螯虾易上埂逃逸,所以塘埂除要装薄膜等防逃设施外,还要经常观察是否有漏洞,发现问题,及时解决。

**3.3.6 病害及天敌预防。**目前发现的虾病主要为黑鳃病和烂肢病。虾病防治应以预防为主,在养殖期间一般每隔15 ~20 d用150 ~225 kg/hm<sup>2</sup>生石灰消毒。还应根据水质和虾发病情况,每15 d用0.2 ~0.4 g/m<sup>3</sup>高锰酸钾或其他氯制剂杀菌。勤捞水面残草、水中残饵,以防败坏水质。从菜市场收集的下脚料应拌喂强氯精、溴氯海因等药饵,避免将病菌带入虾池。要预防的主要天敌有水鼠、水獭、某些凶猛鱼类及水中生活的鹅类、鸭类等。

**3.3.7 成虾捕捞。**克氏原螯虾的捕捞期应根据市场情况和虾体规格而定。一般从6月开始用虾篓或地笼捕捞,规格大的上市,小的放回池塘,可持续上市到10月<sup>[4]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 刘凌云,郑光美.普通动物学[M].3版.北京:高等教育出版社,1997:238-246.
- [2] 尹金来,周春霖,洪立洲,等.克氏螯虾的养殖技术[J].水产养殖,1998(1):3-4.
- [3] 朱志强,单衡明.淡水龙虾的出口现状与思考[J].农产品加工,2005(4):60-63.
- [4] 陈军.克氏螯虾人工养殖[J].内陆水产,2001(8):30.