

文章编号: 0529-6579 (2000) S-0238-06

罗氏沼虾养殖技术规范^{*}

李增崇¹, 余晓丽², 唐章生²

(1. 广西水产局; 2. 广西水产研究所)

摘 要: 罗氏沼虾 (*Macrobrachium rosenbergii*) 养殖技术的综合标准, 具体分为①亲虾; ②人工繁殖技术; ③幼虾培育技术; ④食用商品虾饲养技术; ⑤虾苗运输技术. 该综合标准适用于罗氏沼虾的人工繁殖和养殖生产.

关键词: 罗氏沼虾 (*Macrobrachium rosenbergii*); 养殖技术; 规范

中图分类号: S966.12 **文献标识码:** A

罗氏沼虾 (*Macrobrachium rosenbergii*) 自 1976 年引进我国大陆以来, 其养殖发展很快, 已在全国范围内推广. 为了规范罗氏沼虾养殖, 促进该虾养殖健康发展, 提高经济效益, 在原已制订的地方标准^[1]的基础上, 进一步制订国家行业标准, 即罗氏沼虾养殖技术综合标准.

1 亲虾 SC/T 10××.1—199×

1.1 范 围

本标准规定了罗氏沼虾亲虾的来源, 形态特征、质量要求和检查方法. 适用于繁殖用的罗氏沼虾亲虾.

1.2 引用标准

下列标准包含的条文, 通过在本标准中引用而构成为本标准的条文. 在标准出版时, 所示版本均为有效. 所有标准都会被修订, 使用标准的各方应探讨, 使用下列标准最新版本的可能性.

GB/T 15101.1—1994 中国对虾养殖 亲虾^[2].

1.3 定 义

亲虾 *Parent shrimp* 指达到性成熟用来繁殖后代的罗氏沼虾之雌、雄虾个体.

1.4 来源

- (1) 从养虾池塘中选择性成熟个体或性未成熟个体培育成亲虾;
- (2) 从其它水域中引进性成熟个体或性未成熟个体培育成亲虾;

^{*} 基金项目: 国家水产行业标准资助项目

收稿日期: 1999-09-15

(3) 不选择同一亲虾繁殖之后代同时留作亲虾，以避免近亲繁殖而造成不良影响。

1.5 形态特征

应符合分类学上罗氏沼虾的规定^[3]。

1.6 质量要求

亲虾质量应符合表 1 规定。

表 1 亲虾质量标准

序号	项 目	指 标
1	体长/ cm	大于 9
2	体质量/ g	大于 25
3	体色	色泽鲜艳
4	体表	光洁，无附着物
5	活力	活动有力，对外反应灵敏
6	伤残	甲壳、附肢完好，无伤无残缺
7	疾患	不患各种疾病
8	生殖腺	卵巢呈梭形，桔黄色；精巢呈长梭形，乳白色

1.7 检验方法

按 GB/T 15101.1—94 的规定执行。

2 人工繁殖技术 SC/T 10××. 2—199×

2.1 范 围

本规范规定了罗氏沼虾繁殖中的亲虾选择、亲虾培育、产卵与孵化管理、幼体培育等技术措施。适用于罗氏沼虾人工繁殖生产。

2.2 引用标准

GB 11607—89 渔业水质标准^[4]；SC/T 10××. 1—199× 罗氏沼虾养殖技术规范 亲虾。

2.3 定 义

(1) 幼体指从虾卵孵出后至变态成仔虾前的个体，呈蚤状，故称蚤状幼体。

(2) 淡化指蚤状幼体变态成仔虾后，由在半咸水中生活转变为在淡水中生活。为此，向原以半咸水为培育水的幼体培育池中逐渐加入淡水，使培育水全部为淡水所置换。此过程称为淡化。

2.4 亲虾选择

- (1) 亲虾质量应符合 SC/T 10××. 1—199× 表 1 的规定。
- (2) 亲虾年龄，越冬亲虾以当年繁殖养成的个体为宜。
- (3) 亲虾性比，越冬亲虾雌雄之比以 (2~2.5) :1 为宜。

2.5 亲虾培育

2.5.1 亲虾池

(1) 亲虾池的环境条件。要建造在水源充足、能排能灌、交通方便、邻近幼体培育池、环境安静的地方。

(2) 亲虾池技术要求。面积 50~100 m² 为宜。水深 1 m 左右。底质以水泥或沙土结构为好，底部稍倾斜，以利排水。水质要求溶氧量 3 mg/L 以上，水温常年保持在 20℃以

上, pH 值为 7~8.5.

(3) 设置隐蔽物. 水池底部设置瓦片、砖块、瓦管等, 以利亲虾栖息和躲避敌害.

2.5.2 亲虾放养

(1) 放养前的准备. 清池消毒、毒性消失后, 蓄水待养亲虾.

(2) 放养密度体质量 25~30 g 的亲虾, 放养 15~18 尾/ m^2 .

2.5.3 饲养管理

(1) 越冬期(11月~2月)培育. 亲虾池上搭棚覆盖塑料薄膜, 配置加温设施, 使水温保持在 20~22 $^{\circ}\text{C}$. 设置增氧设施, 使池水溶氧量在 3 mg/L 以上. 每天投喂配合颗粒饵料, 投喂量一般占虾总体质量 4%~5%, 并视虾摄食情况酌定, 分早、晚 2 次投喂.

(2) 产卵期(3~6月)培育. 要使水温达到 25 $^{\circ}\text{C}$ 以上, 以投喂动物性饵料为主, 池水溶氧量保持在 4 mg/L 以上.

2.6 产卵与孵化

2.6.1 产卵期管理 经越冬期培育之后, 亲虾开始交配、产卵受精, 受精卵粘附在雌虾腹肢之携卵刚毛上, 进行胚胎发育, 按不同的胚胎发育期, 将抱卵亲虾分期分批移入幼体培育池中, 进入孵化期.

2.6.2 孵化期管理 要满足亲虾和胚胎发育所需要适宜的环境条件: 适宜水温为 24~30 $^{\circ}\text{C}$; 产卵受精后约 12 d, 卵由橙黄色变为浅灰色, 要逐步加入海水, 至幼体孵出时, 池水盐度达到 10‰~12‰为宜; 整个孵化期, 要连续不断地进行充气增氧, 使池水溶氧量在 5 mg/L 以上; 要给亲虾饲喂营养丰富的动物性饵料, 并经常去除污物残饵, 严防水质污染. 胚胎发育一般历时 19 d, 蚤状幼体脱膜而出.

2.7 幼体培育

2.7.1 培育池 一般是砖石结构, 水泥批档, 底铺白瓷砖. 长方形, 底部倾斜 5%~6%, 浅水端设进水管, 深水端设出水口, 并设置充气、加温、控温设施. 水池规模大小可因地制宜, 一般面积为 4~6 m^2 , 高 70~75 cm. 各池应平均排列, 方便管理. 幼体培育池要建于室内, 育苗室可用砖石水泥结构, 也可用透光性能较好的玻璃钢瓦搭盖, 对其基本要求是光线充足, 防风防雨及保温性能较好. 以东西长, 南北宽为宜.

2.7.2 培育用水 用天然海水或波美 5 $^{\circ}$ ~7 $^{\circ}$ 浓缩海水与淡水配制成盐度为 10‰~12‰半咸水或配制人工海水.

2.7.3 培育密度 培育刚孵出的 I 期蚤状幼体约 20 万只/ m^3 , 经精心培育, 可生产淡化虾苗 5 万尾以上.

2.7.4 培育管理

(1) 水质管理. 适温范围为 24~31 $^{\circ}\text{C}$, 以 29~30 $^{\circ}\text{C}$ 最为宜. 溶氧量要求 5 mg/L 以上. pH 值为 7~8.5^[3]. 避免水中溶有过多的重金属(铜、铁、锌等)离子及硫、砷等.

(2) 投饵管理. 蚤状幼体孵出后第 2 天开始投喂生物饵料, 如刚孵出的丰年虫幼体, 进入第 VI 蚤状幼体期之后, 增喂熟鱼肉碎片或熟蛋品, 日喂 3~4 次, 投喂丰年虫幼体以下一次投喂时稍有剩余为宜. 鱼肉和蛋品则以 90% 以上幼体能摄食到为宜, 避免投喂过量影响水质.

(3) 病害防治. 培育前要对培育池进行药物(如漂白粉、三氯异氰尿酸等)消毒, 培育水要进行沉淀过滤, 防止敌害生物入池, 平日使用三氯异氰尿酸处理池水, 使其在池水

中浓度达 $0.2 \times 10^{-6} \sim 0.3 \times 10^{-6}$, 可防治常见病菌感染. 经常清除残饵, 防止水质污染.

(4) 虾苗淡化. 90%以上蚤状幼体变态成仔虾, 即可进行淡化. 淡化时, 可在深水端取胶管采用虹吸的办法将池水吸出, 同时在浅水端徐徐加入淡水, 使进出水量大体相同, 直至池水全部被淡水所置换为止, 整个淡化过程一般应持续 $6 \sim 8$ h 内完成. 淡化后, 继续在原池培育 1 d, 仔虾全部变态成虾苗, 便可出池进入幼虾培育阶段.

3 幼虾培育技术 SC/T 10××. 3—199×

3.1 范围

本规范规定了幼虾培育池条件、放养密度、饲养管理以及出池幼虾质量要求等. 适用于幼虾培育生产.

3.2 引用标准

GB 11607—89 渔业水质标准.

3.3 培育条件

(1) 培育池. 以水泥池为宜, 面积 $50 \sim 100 \text{ m}^2$, 水深 $70 \sim 80 \text{ cm}$, 水源充足, 排灌设施齐备, 池底排水端设一收虾槽. 也可采用幼体培育池进行高密度强化培育. 还可在养虾池塘中架设网箱培育.

(2) 培育用水. 可引自江河、水库、池塘或井水等清新水质, 宜沉淀过滤后入池, 防止敌害生物侵入.

3.4 放养密度

室外水泥池放养淡化虾苗约 $300 \text{ 尾}/\text{m}^2$, 若有流水和增氧设施, 可加大放养密度. 用室内幼体培育池强化培育, 放养淡化虾苗 $4\,000 \sim 5\,000 \text{ 尾}/\text{m}^3$. 池塘网箱培育, 放养淡化虾苗约 $3\,000 \text{ 尾}/\text{m}^3$.

3.5 饲养管理

(1) 水质管理. 视水质变化情况, 不定期更换池水, 使溶氧量在 3 mg/L 以上. 利用室内幼体培育池强化培育, 则保持经常性充气增氧, 经常去除污物残饵, 防止水质恶化.

(2) 投饵. 花生饼、豆饼、豆渣、麦麸、鱼粉、鱼肉、蛋品等均是幼虾适口饵料, 而以小型配合颗粒饵料为好, 日喂 3 次, 投喂量占总体质量 $15\% \sim 20\%$. 在幼体培育池中强化培育和网箱培育, 则以投喂鱼肉、蛋品等高蛋白饲料为宜.

(3) 设置隐蔽物. 水池内设置瓦片、砖块、竹枝、挂网等供栖息隐蔽. 室外水泥池可在池的一端架设竹筴遮阴或放养水浮莲等, 以避免烈日曝晒, 躲避敌害.

(4) 病害防治. 放养前对水池进行清洗和药物消毒; 放养期间可用漂白粉 (1×10^{-6}) 或三氯异氰尿酸 (0.3×10^{-6}) 进行池水消毒, 可防治细菌性疾病.

(5) 防逃设施. 进出水口做好防逃设施, 也可防止敌害生物入池.

3.6 出池幼虾质量要求

淡化后虾苗 (体长 $0.6 \sim 0.7 \text{ cm}$) 经 $15 \sim 20 \text{ d}$ 培育体长达到 1.5 cm 以上, 成活率在 80% 以上.

4 食用商品虾饲养技术 SC/T 10××. 4—199×

4.1 范围

本规范规定了池塘饲养商品虾的池塘条件、虾鱼混养密度、饲养管理、虾鱼捕捞、食

用商品虾质量要求等. 适用于池塘饲养食用商品虾生产.

4.2 引用标准

GB 11607—89 渔业水质标准.

4.3 池塘条件

(1) 面积 $0.13 \sim 0.67 \text{ hm}^2$, 水深 $1.2 \sim 1.5 \text{ m}$.

(2) 塘堤坚固, 防漏性能好. 塘底平坦, 少留淤泥, 以沙质土为好, 并以新开挖池塘较适宜.

(3) 水源充足, 排灌方便. 水质符合渔业水质标准.

(4) 池内设置必要的隐蔽物, 如种植水生植物或挂网, 投放树枝等.

(5) 放养前, 采用生石灰或生石灰与茶麸混合清塘, 清除野杂鱼类和病原敌害, 并使池水呈微碱性, 利于虾生长和饵料生物生长繁殖.

4.4 虾鱼混养

(1) 每 $1/15 \text{ hm}^2$ 放养体长 1.5 cm 以上幼虾 $1.0 \sim 1.2$ 万尾, 规格一致, 一次放足.

(2) 每 $1/15 \text{ hm}^2$ 混养体长 16 cm 以上大规格鲢、鳙鱼种 $100 \sim 150$ 尾, 一次放足.

4.5 饲养管理

4.5.1 投饵和施肥

(1) 投喂配合颗粒饵料, 也可投喂其它植物和动物性饲料. 日投量占虾总体质量 $15\% \sim 20\%$, 依虾体重增长而逐步递减. 日投饵 $2 \sim 3$ 次, 均匀撒放于离岸 $1 \sim 2 \text{ m}$ 处, 全塘均匀投放.

(2) 虾苗下塘前施放基肥, 培育水质, 每 $1/15 \text{ hm}^2$ 放发酵有机肥 $50 \sim 100 \text{ kg}$, 虾鱼放养后视水质变化情况, 每月投放 50 kg 左右, 以促进浮游生物持续生长繁殖, 增加天然饵料.

4.5.2 水质管理 定期进行池水理化因子测定, 及时冲注新水或机械增氧, 使池水透明度保持在 25 cm 左右, 溶氧量在 3 mg/L 以上, pH 值为 $7 \sim 8.5$. 虾苗放养时, 水温应在 25°C 以上.

4.5.3 虾体测量 每半月进行一次抽样检查虾生长情况, 测量其全长, 体长和体质量, 掌握其生长情况, 决定投饵量.

4.6 虾鱼捕捞

4.6.1 捕大留小 幼虾经4个月左右饲养, 有部分虾体质量可达 20 g 以上, 应及时捕捞, 与此同时将达到商品规格鱼类随同捕起, 实行捕大留小, 有利于饲养后期虾鱼稀养快长, 提高单产.

4.6.2 干塘收虾 当池水温度下降至 $17 \sim 18^\circ\text{C}$ 时, 宜干塘收虾, 先部分排水, 用疏网将鱼捕起, 再用密网捕虾, 最后排干池水, 彻底捕虾.

4.7 食用商品虾质量要求

经 $5 \sim 6$ 个月饲养, 虾成活率在 60% 以上, 平均体质量 $20 \sim 25 \text{ g}$, 每 $1/15 \text{ hm}^2$ 产虾 120 kg 以上, 另收商品鱼 $100 \sim 150 \text{ kg}$.

5 虾苗运输技术 SC/T 10××.5—199×

5.1 范围

本规范规定了虾苗运输方式、运输用水、运输密度、运输管理等技术措施, 适用于罗

氏沼虾虾苗运输生产与流通.

5.2 引用标准

GB 11607—89 渔业水质标准.

5.3 运输方式

采用塑料袋充氧、密封、包装运输方式.

5.4 运输用水

符合 GB11607—89 渔业水质标准的规定.

5.5 运输密度

运输袋采用白色透明塑料薄膜加工而成. 常用塑料袋容水量为 25 kg, 而在运输时实际装水量为 8~9 kg, 在水温 25~28℃ 情况下, 虾苗运输密度如表 2.

表 2 虾苗运输密度 尾

体长/cm	时间/h		
	4~6	7~9	10~12
0.7	8000	6000	5000
2.0	3000	2500	2000
3.0	1500	1000~1200	600~700

5.6 运输管理

尽量缩短运输时间, 一般在 12 h 内完成, 若长途运输, 需在途中换水充氧, 注意水温变化不应超过 3℃. 采用硬纸箱包装, 严防漏水漏气.

5.7 运输后管理

到达目的地后, 应先将虾苗放入水质清新的网箱中暂养数小时后, 然后放入水池或池塘中培育. 运输水温与网箱内水温相差不应超过 3℃, 防止水温突变.

参考文献:

[1] 李增崇. 罗氏沼虾养殖技术规范(BD/ T450000B5203)[S]. 广西水产标准汇编(二). 广西水产局编印, 1993. 38~46.

[2] 徐忠法, 于东祥. 水产养殖标准汇编(一)[S]. 北京: 中国标准出版社, 1997. 35~36.

[3] 李增崇, 高体佑. 罗氏沼虾[M]. 南宁: 广西人民出版社, 1981. 1~10.

[4] 徐忠法, 于东祥. 水产养殖标准汇编(一)[S]. 北京: 中国标准出版社, 1997. 22~23.

[5] 李增崇, 周天柱. 罗氏沼虾幼体培育的生态学观察[J]. 水产科技情报, 1997 (1): 12~13.

Technical Criteria for Giant Freshwater Shrimp
(*Mactobrachium rosenbergii*) Farming

LI Zeng-chong^{*}, YU Xiao-li, TANG Zhang-sheng

Abstract: The criteria for giant freshwater shrimp (*Macrobrachium rosenbergii*) farming include: ① parent shrimp; ② artificial breeding technique; ③ shrimp seed cultivate technique; ④ commercial shrimp farming technique; ⑤ shrimp seed transportation technique. The criteria can be applied in the giant freshwater shrimp seed breeding and commercial farming.

Keywords: *Mactobrachium rosenbergii*; farm technique; criteria