



利用老化虾塘进行斑节对虾与锯缘青蟹混养试验

梁华芳¹ 邱 国² 陈康惜²

(¹湛江海洋大学水产学院 湛江 524025)

(²廉江市对虾养殖公司 廉江 524400)

提要 在老化虾塘中进行斑节对虾(*Penaeus monodon* Fabricus)与锯缘青蟹(*Scylla serrata*)混养试验,结果如下:斑节对虾的产量为1 225 kg/hm²,养成存活率为65.3%;锯缘青蟹的产量为422.5 kg/hm²,存活率为40.2%;纯收入42 105元/hm²,投入产出比达到1:2,取得了较好的经济效益。

关键词 老化虾塘,斑节对虾(*Penaeus monodon* Fabricus),锯缘青蟹(*Scylla serrata*),混养
中图分类号 S966.1 **文献标识码** A **文章编号** 1000-3096(2003)07-0010-03

湛江市廉江龙营围万亩虾塘曾是湛江市养虾示范基地之一,1986年开始大规模养虾,至今已有十五六年的历史,虾塘严重老化,而且较为集中,虾病容易交叉感染,尤其养殖斑节对虾,发病率更高,许多养殖户多年亏损。为了更好地利用这些虾塘,利用锯缘青蟹价格高的优势,作者在2001年进行了斑节对虾与青蟹混养取得初步成功的基础上,2002年6月,作者再次在廉江龙营围虾塘第七区有16年养殖历史的老化虾塘进行混养试验,并取得成功,且获得较好的经济效益,作者对此作了总结。

1 材料和方法

1.1 试验虾塘的准备

1.1.1 虾塘面积和深度 试验虾塘共2口塘,每口塘面积1 hm²,总面积2 hm²,泥沙底,长方形,池塘深1.2 m,池底平坦且有一定的坡度。

1.1.2 防逃设施 塘堤四周用20~40目筛网或沥青油粘纸围起,高约1 m,隔2~3 m打一根木桩将网或沥青纸固定。

1.1.3 清塘和晒塘 由于4月份前的第一茬养殖凡纳对虾失败,池底有许多淤泥,因此,先把虾池水排干,把臭而黑的淤泥清除,然后翻耕,晒塘20 d以上。

1.1.4 药物消毒 晒塘后施生石灰1 125 kg/hm²,1周后进水冲洗2次;然后进水30~50 cm,施用浓度为2×10⁻⁶~3×10⁻⁶的敌百虫,6 d一次,连续2次。

1.1.5 进水和施肥培养基础饵料生物 用60目筛网进水30~40 cm,用浓度为25×10⁻⁶茶子饼全池泼洒消毒,3 d后,施尿素22.5~30 kg/hm²,过磷酸钙3.75~6.0 kg/hm²,待藻类繁殖起来后,把池水加至60~70 cm深,再适量施肥;以后根据水色及时调整施肥量。

1.2 青蟹苗和虾苗的放养

先放养蟹苗,蟹苗是在北部湾捕捞的天然苗,规格为20~25 g/只,放苗密度3 000只/hm²,共放幼蟹6 000只;选购附肢完整,体色正常,体表无寄生物的蟹苗放养。1周后再放斑节对虾苗,规格为1.0 cm,放苗密度9万尾/hm²,共放虾苗18万尾,所放虾苗活力强、肌肉饱满、健壮无病、规格整齐。放苗时池水温度为27℃,pH值为8.3,海水相对密度为1.013。

1.3 养殖管理

1.3.1 水质管理 养殖前期(前30 d)主要添加水,每旬加水20~30 cm,直至水深1.2 m为止。中期少量换水,每旬换水1~2次,每次换水量为20%~30%。后期根据池水情况换水,日最大换水量可达70%~80%,每月4~6次。中后期定期施用沸石粉调

第一作者:梁华芳,出生于1965年,讲师,从事海水鱼虾蟹养殖教学和科研工作。电话:13702726318。

收稿日期:2002-12-30;修回日期:2003-04-10

节水质,每月1~2次,每次施用浓度为 10×10^{-6} 。透明度保持在30 cm以上。整个养殖期间海水相对密度在1.006~1.013之间,水温在26~32℃之间。

1.3.2 饵料的投喂 蟹苗放养第2天即开始投饵,饵料主要是薄壳的活蛤(寻氏肌蛤),活蛤供应不足时适当补充鲜活的鸭嘴蛤、锥螺或小杂鱼,日投饵量(以动物肉鲜质量计)与青蟹甲壳宽、体质量的关系为:甲壳宽3~4 cm,日投饵量约占体质量的30%左右;5~6 cm为20%左右;7~8 cm为15%左右;9~10 cm为10%~12%;11 cm以上为5%~8%。并根据具体摄食情况如摄食量、残饵量、蜕壳情况、水温情况、天气变化情况以及潮水情况及时调整投饵量;前期投喂1~2次/d,中后期2~3次/d,早晨占30%,傍晚占70%。投饵时将饵料撒在池塘四周定点的边滩上。每次投饵前要把前一餐的剩饵清除(活饵除外)。

虾苗放养10 d后开始投饵,前期投喂万利牌0号虾料,并随虾苗生长改投1号料或2号料,日投饵量参照斑节对虾日投配合饲料量参考表^[1]执行,并根据对虾摄饵的实际情况作相应的调整,前期投喂1~2次/d,中期2~3次/d,后期3~4次/d,白天占30%~40%,傍晚和夜间占60%~70%。养殖15 d后,在虾池中设几个罾网检查斑节对虾的摄饵情况以调整投饵量。

1.3.3 日常管理 在养殖期间,每天定时巡塘,观察水质变化,检查斑节对虾和青蟹的活动、蜕壳和摄食等是否正常,有无病害发生以及有关设施尤其是防逃设施是否正常,发现问题及时处理解决。定期测量虾蟹的生长率,以利于及时掌握、调整饵料数量和种类等应变措施。

1.3.4 病害防治 要以防为主,关键做好水质调节工作,养殖前期,池水水色不宜太浓,太浓影响蟹的摄食和生长,池水老化或透明度 ≤ 20 cm要及时换水,否则虾蟹都容易患病;暴雨过后,要及时施浓度为 $10 \times 10^{-6} \sim 15 \times 10^{-6}$ 的生石灰,以消毒防病、提高pH值和增加水中的钙质,促进虾蟹蜕壳;久旱无雨,也会影响虾蟹的生长和健康,尤其是青蟹,这时施用草木灰150~300 kg/hm²调节水质效果较好。过于闷热的天气,要适当施用增氧剂,有利于解除紧迫的水环境,促进虾蟹的摄食和生长。通过采取上述预防措施,在整个养殖期间,斑节对虾和青蟹都没有重大病情发生。

1.4 收获方法

斑节对虾先用电推网收获绝大部分,最后排干水全部收获。青蟹先利用其逆水的习性在闸门附近用抄网捕和笼捕的方法或饵料诱捕法逐步收获,最后排干水全部收获。

1.5 养殖时间

整个养殖期从2002年6月4日开始至9月24日结束,约110 d。

2 结果

养殖结果和经济效益见表1和表2。经过约110 d的养殖,2 hm²的老化虾塘一茬共收获规格为46~50尾/kg的斑节对虾2 450 kg,平均1 225 kg/hm²,养成平均存活率达65.3%,达到或超过普通虾池单养斑节对虾的产量和养成存活率水平;收获青蟹845 kg,平均350 g/只,存活率40.2%,说明青蟹和斑节对虾混养生长速度都比较快,养成存活率都较高。

表1 斑节对虾和青蟹混养结果

Tab.1 The results of polyculture of grass shrimp with *Scylla serrata*

养殖种类	放苗规格	总放苗量	收获规格	收获总产量(kg)	平均存活率(%)
斑节对虾	1.0 cm	180 000 尾	46~50 尾/kg	2 450	65.3
锯缘青蟹	20~25 g/只	6 000 只	平均350 g/只	845	40.2

注:总放苗面积2 hm²。

表2 混养效益

Tab.2 Benefits of polyculture

养殖种类	养殖成本(元)					产值(元)		纯收入(元)	投入产出比
	苗种	饵料	塘租	其它	合计	虾蟹产值	合计		
斑节对虾	2 340					125 800			
		56 000	5 000	11 500	83 840		168 050	84 210	1:2
锯缘青蟹	9 000					42 250			

从养殖的经济效益来看,由于斑节对虾收获的规格较大,正值价高时出售,平均售价 51.3 元/kg,产值 125 800 元;锯缘青蟹的肉蟹售价 35~40 元/kg,膏蟹售价 50~70 元/kg,平均约 50 元/kg,产值 42 250 元,其中膏蟹的收入占 70%。虾蟹收获总产值为 168 050 元,养殖成本合计 83 840 元,纯收入 84 210 元,平均纯利润 42 105 元/hm²,投入产出比约为 1:2。取得了较好的经济效益。

3 讨论

3.1 斑节对虾和青蟹混养时放苗的先后

一直以来,人们都认为虾蟹混养时,应先放虾苗,待虾长至 3~4 cm 再放养幼蟹^[2],否则,蟹会把虾苗吃掉,虾苗成活率低。但事实并非如此,从作者的试验结果来看,先放养青蟹幼蟹,再放规格为 1.0 cm 斑节对虾苗,虾苗的养成存活率高达 65.3%,说明先放养幼蟹也是可行的。作者认为在老化虾池中先放养幼蟹或虾苗和幼蟹同时放养更好,理由有三:(1)先放幼蟹,可通过蟹爬行和挖穴的生活习性,疏松底土,氧化淤泥,为斑节对虾的生长创造良好的栖息环境;(2)把池中易带病菌的拟蟹守螺(俗称尖尾螺)吃掉。(3)可摄食部分大型底栖藻类,有利于肥水、培养水色。周围一些养殖户成功养殖的经验也证明了以上的观点。

3.2 锯缘青蟹苗种的来源和放养规格

目前,在湛江市养殖青蟹的苗种主要是天然捕捞的,占 90% 以上,人工繁殖的很少。幼蟹来源于:(1)北部湾本土苗,(2)廉江市新华镇,(3)吴川市黄坡镇,(4)茂名市水东,(5)广西防城、钦州,(6)台山市,(7)东兴、越南,(8)其它来源。从养殖的效果来看,本土蟹苗、新华蟹苗、黄坡蟹苗和水东蟹苗养殖生长速度快,不易性早熟,个体大,而其它地方来源的蟹苗生长速度慢,个体小。

青蟹的放养规格,从 2001~2002 年养殖的情况来看,蟹苗规格越大越好,规格为 30~40 g/只的养殖成活率和产量都较高,但这种蟹苗较短缺;20~30 g/只规格的养殖效果也很好,目前一般都是放养这种规格的蟹苗。规格为 5~10 g/只的因个体小,适应能力差,养殖的存活率低,最好先经过中间培育再养成。另外如果考虑一年养殖两茬,则应放养 20~30 g/只以上大规格的苗种。

3.3 青蟹的饵料

青蟹的食性是以动物食性为主的杂食性,在养殖条件下也摄食颗粒饲料,但主要摄食鲜活的动物,

如杂鱼、虾、贝类等。从作者养殖试验的情况来看,投喂活的壳薄的寻氏肌蛤较好,在养殖场附近即有大量供应,价格适宜,且它的壳薄,青蟹和斑节对虾容易摄食,不会浪费,利用率高,不容易污染水质;另一方面,以之为饵的青蟹体色亮泽,性腺发育快,易育肥。其它壳较硬的贝类,如锥螺、牡蛎等虽然饵料效果也不错,但价格贵,供应不稳定,需要砸碎取肉投喂,费时,且要严格控制投饵量,水温高时,时间稍长就会腐烂发臭,败坏水质,易诱发虾蟹的病变。青蟹虽然也摄食颗粒饲料,但从生长速度、体色、性腺发育速度以及利用率方面都不如鲜活饵料。

3.4 投放隐蔽物

在有关的青蟹养殖技术中^[3],都要求在蟹池中放入塑料管、小木箱、竹笋等隐蔽物,或建蟹岛,有利于蜕壳蟹躲避硬壳蟹的残食,提高成活率。作者认为,在斑节对虾与青蟹的混养中可以不投或少投隐蔽物,因为有隐蔽物虽然有提高蟹养成存活率的作用,但在收获斑节对虾时,多数情况下都是用电推网来收虾的,有隐蔽物时收虾操作很不方便。采用建蟹岛的办法较好。

3.5 经济效益

在虾池中进行虾蟹混养越来越受到养殖者的重视,尤其是对虾发病较多的老化虾池,可降低由于虾病给养殖户带来的养虾风险,提高虾塘的利用率,从而提高虾塘的经济效益。本试验的结果表明:斑节对虾与青蟹混养时,斑节对虾的存活率达到 65.3%,产量 1 225 kg/hm²,产量不低于单养产量。青蟹的存活率 40.2%,产量 422.5 kg/hm²,在不影响虾产量的同时,增加了经济价值较高的青蟹的收入。混养纯利润达到 42 105 元/hm²,投入产出比为 1:2,显示在老化虾塘中混养斑节对虾和青蟹的巨大潜力。

3.6 有待解决的问题

青蟹的苗种已成为制约养殖发展的关键要素,养殖的事实已经证明了苗种的生长存在一定的地理差异,随着养殖面积的不断扩大,适宜湛江地区生长的蟹苗将变得紧缺,价格也会不断攀升。因此,开展一定生产规模的青蟹人工育苗研究和组织好天然蟹苗的捕捞工作已经迫在眉睫,希望能引起有关部门的重视。另外,在斑节对虾和青蟹混养中,如何挖掘生产潜能,找出最佳的放养比例和密度,使之能获得最大的经济效益,也是一个值得研究的课题。

(下转第 42 页)

参考文献

1 王克行. 虾蟹类增养殖学. 北京: 中国农业出版社,

2 姚国成. 虾蟹养殖. 广州: 广东科技出版社, 2000. 223

3 谢忠明, 刘洪军, 冯 蕾. 海水经济蟹类养殖技术. 北京: 中国农业出版社, 2002. 183

EXPERIMENT ON POLYCULTURE OF GRASS SHRIMP WITH *Scylla serrata* IN THE AGED PONDS

LIANG Hua-Fang¹ QIU Guo² Chen Kang-Xi²
(¹Fisheries College, Zhanjiang Ocean University, Zhanjiang, 524025)
(²Lianjing Shrimp Culture Company, Lianjiang, 524400)

Received: Dec., 30, 2002

Key Words: Aged pond, Grass shrimp, *Scylla serrata*, Polyculture

Abstract

Experiment on polyculture of grass shrimp with *Scylla serrata* in the aged ponds was carried out. The results were as follows: The yield of grass shrimp was 1 225 kg/hm², culture survival rate 65.3%; The yield of *Scylla serrata* was 422.5 kg/hm², survival rate 40.2%; the net profits was 42 105 yuan/hm²; the input-output ratio was 1:2; and a good economic profit was made in the experiment.

(本文编辑: 刘珊珊)