

南粳 9108 与小龙虾生态种养效益分析及其配套技术

王显¹ 冯亚明^{1*} 胡中泽¹ 周有炎² 衣政伟¹ 王伟¹ 焦庆清¹

(¹ 江苏省农科院泰州农科所, 江苏 泰州 225300; ² 兴化市农业技术推广中心, 江苏 兴化 225700;

第一作者: wangxian615@163.com; * 通讯作者)

摘 要: 对兴化市南粳 9108 与小龙虾生态种养模式的效益进行了详细分析, 并对其配套技术进行了细致介绍。该模式每年在兴化市约有 135 hm² 左右, 每 667 m² 可产优质稻谷 400 kg 以上、高品质小龙虾 100 kg 以上, 纯效益 3 000 元以上, 是传统稻麦两熟模式的 6 倍。并且其配套技术通俗易懂, 是一项风险小、效益稳定的种养并举生产方式, 具有很好的发展前景。

关键词: 南粳 9108; 小龙虾; 生态种养; 效益; 配套技术

中图分类号: S511.048 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-8082(2017)02-0084-03

江苏省兴化市是传统农业大市, 境内水资源充沛, 田间农业灌溉设施趋于完善, 是全国著名的鱼米之乡, 耕地面积 12.87 万 hm², 水面面积 5.80 万 hm²^[1-2], 其中水稻种植面积常年稳定在 9.00 万 hm² 左右, 稻田种养结合模式在 0.16 万 hm² 左右^[3]。自 2010 年兴化市沙沟地区开始引进稻虾生态种养模式, 目前已有面积 400 hm² 左右, 产生了显著的社会、经济和生态效益。近年来, 随着经济条件的不断提高, 人们对物质生活水平的追求也不断提高, 对食品的安全要求也更高。当前国家提出“水稻+N”的种植方式受到广泛的关注和研究^[4]。在此背景下, 里下河地区集成推广“稻+小龙虾”的生态种养技术具有较为广阔的市场, 并且对同类地区具有较好的参考价值。

1 “南粳 9108+小龙虾”生态种养模式效益分析

1.1 经济效益

1.1.1 稻谷效益

从表 1 可见, 兴化市“南粳 9108+小龙虾”生态种养模式的种植面积一般为土地租赁面积的 65%, 即每 667 m² 实际稻谷产值 1 365.0 元(2 100×0.65)、效益为 1 060.8 元(1 632×0.65), 和常规种植稻谷相比(1 024.0 元)高 36.8 元。

1.1.2 小龙虾效益

从表 2 可见, 兴化市“南粳 9108+小龙虾”生态种养模式每 667 m² 的小龙虾产量一般为 100 kg, 产值 5 000.0 元, 土地租金、苗种和饲料等生产成本为 2 988.0 元, 效益为 2 012.0 元。

1.1.3 综合效益

兴化市“南粳 9108+小龙虾”生态种养模式每 667 m² 的总产值为 6 365.0 元(稻谷 1 365.0 元、小龙虾 5 000.0 元), 纯效益 3 072.8 元(稻谷 1 060.8 元、小龙虾 2 012.0 元)。而常规稻麦两熟种植模式一般总产值 2 800.0 元, 总效益 1 500.0 元, 如扣除土地租金 1 000.0 元, 纯效益为 500.0 元左右。生态种养的纯效益是常规种植稻麦两熟的 6 倍, 是一种较为理想的高效农业生产模式。

1.2 社会生态效益

“南粳 9108+小龙虾”生态种养模式是将种植业和养殖业有机结合在同一个生态环境中, 利用物种间资源互补的循环生态学机理, 一地双收, 提高了单位土地效益产出, 增加了农民收入。该模式不使用农药及化肥, 有利于稻田生态安全, 对发展有机水稻生产, 进一步改善食品安全问题有着重要的意义。

2 “南粳 9108+小龙虾”生态种养配套栽培技术

2.1 南粳 9108 机插栽培技术

2.1.1 稻田准备

2.1.1.1 选址 生态种养的稻田选址要求无化工、养殖污染, 水体干净, 并且具有良好的灌排系统。

收稿日期: 2016-10-13

基金项目: 江苏省“农业三新”工程项目“南粳 9108 与小龙虾生态种养技术集成示范推广”(SXGC[2016]250); 江苏省“水产三新”工程项目“稻田生态共作技术集成创新与示范推广”(Y2015-15); 江苏省农业科技成果转化与推广项目[KF(16)2006]

表 1 兴化市生态种养和常规种植水稻成本及效益构成

处理	产量 (kg/667 m ²)	产值 (元/667 m ²)	水稻生产成本(元/667 m ²)							生产效益 (元/667 m ²)
			肥料	农药	排灌	机械作业	用工	种子	其他	
生态种养	420	2 100	50		32	210	110	36	30	1 632
常规种植	630	1 890	210	140	20	210	220	36	30	1 024

常规种植稻谷价格以 3.00 元/kg 计,生态种养稻谷价格以 5.00 元/kg 计。

表 2 兴化市生态种养小龙虾成本及效益构成

产量 (kg/667 m ²)	产值 (元/667 m ²)	成本(元/667 m ²)								生产效益 (元/667 m ²)
		土地租赁	清整	苗种	饲料	药物	水电	人工	其它	
100	5 000	1 000	50	610	1 120			180	28	2 012

小龙虾价格以 50 元/kg 计。

2.1.1.2 挖沟 开挖环形沟,沟宽 4.0 m、沟深 1.2 m,坡比 1.0:2.5,环沟中预埋水泥涵管供农机作业出入,单个稻田面积以 1.3~2.0 hm² 为宜。

2.1.1.3 筑埂 利用开挖环形沟挖出的泥土加固、加高、加宽田埂,田埂应高于田面 0.6~0.8 m,顶部宽 2.0~3.0 m。

2.1.1.4 整地 一般施用农家肥 200~300 kg/667 m²,上水机械整地,全田高低差不超过 3.0 cm 为宜,表土上烂下实,为防止壅泥,作业时不陷机,水田耕整漫田后需沉实,粘壤土沉实 2~3 d 为宜。

2.1.2 选苗壮秧培育

培育适于机插的南粳 9108 标准壮秧,每盘用干种子 110~120 g,营养土育秧适宜秧龄 14~18 d,不超过 20 d;基质育秧适宜秧龄 18~24 d,不超过 25 d。保证秧龄 3 叶 1 心,苗高 12~17 cm,苗基部较粗,根系健康有力,盘结好,叶色鲜绿无病斑,不带害虫。

2.1.3 精苗精栽

待泥浆沉淀、表土软硬适中、保持薄水机插,栽插密度 1.48 万丛/667 m²(30 cm×15 cm),每丛 4 苗,控制栽插深度在 2.0 cm 左右。

2.1.4 水分管理

采取“前促、中控、后养”的水分管理技术:(1)前促。根据机插稻栽后的分蘖特点,6 月下旬插秧后 2~3 个叶龄期内,应采取 2~3 cm 浅水与露田交替的灌溉方式为宜,促进早发够苗。(2)中控。始蘖后发苗势强,群体茎蘖增加迅速,群体高峰苗数控制不当易发过头,而造成养分损失。因此,为了控制无效分蘖和低效叶的生长量,稳定群体规模、提高群体质量,宜采用深水控蘖的办法,即够苗期后保持水层 5~10 cm,同时也利于小龙虾入田活动觅食。(3)后养。在分蘖末期排水搁田 5~7 d,为防止小龙虾失水死亡,以轻搁为主,或采用夜排日灌的方式,从而达到透气养根固本的目的,搁田复

水后湿润管理,孕穗期保持 5~10 cm 水层,抽穗以后采用干湿交替管理,收获前 1 周断水。

2.1.5 病虫害防治

主要采用提高植株抗病性的健康栽培方法,以水压草、虾吃草和诱虫灯、诱虫板、虾吃虫的物理与生物防控措施等,辅以对小龙虾无害的生物药剂进行防治,主要是防治稻瘟病,禁用对小龙虾敏感的有机磷或菊酯类杀虫剂。注意所有药品在使用前均需提前做好小面积田间测试,以防造成重大损失。

2.2 小龙虾养殖技术

2.2.1 虾沟种草投螺

水草是虾苗的附着物和食物,同时起到净化水质和成为虾苗蜕壳时的隐蔽物。一般采用多品种水草混种的方式,伊乐藻在清沟后的冬季或早春种植,轮叶黑藻可在 5~7 月份种植,水草面积占沟渠面积的 30%~50%。

2.2.2 防逃设施

为防止小龙虾逃逸,稻田围埂、进水口和出水口均需设防逃设施。围埂防逃网下部埋入土下 20 cm,上部高出田埂 50 cm,每隔 1.5 m 用木桩或竹竿支撑固定。

2.2.3 虾苗放养

10 月底水稻收割后,稻田立即灌水,每 667 m² 投放规格为 2.8~3.0 cm 的抱卵亲虾 4 000~5 000 尾,让其自行繁殖,繁殖出来的幼虾留着第 2 年在稻田内养殖。也可一年两茬养殖,3 月每 667 m² 放养规格 300~400 尾/kg 的龙虾苗 4 000 尾,6~7 月份出塘销售;9 月份再次放养龙虾苗 3 000~4 000 尾,春节后出塘销售。

2.2.4 饲养管理

每日投喂 3~4 次,早上、下午和傍晚各投喂 1 次外,有条件的可在午夜增投 1 次。日投喂量一般以幼虾总质量的 5%~8% 为宜。早晚巡池,观察水质等变化。在幼虾培育期间水体透明度应为 30~40 cm。水体透明度

用加注新水的方法调控。

2.2.5 捕捞

分2批捕捞小龙虾:①第1批虾从4月中旬开始,到6月上旬结束,该批虾的产量占全年总产量的60%~70%,捕捞工具主要是地笼,地笼网眼规格应为2.5~3.0 cm,保证成虾被捕捞,幼虾能通过网眼跑掉,捕捞完后,根据稻田存留幼虾情况,每667 m²补放3~4 cm幼虾1 000~3 000尾。②第2批虾是大田中的虾苗放养30~40 d后开始捕捞,即7~8月份可起捕部分成虾出售,8月下旬结束,捕捞前期是捕大留小,后期捕小留大,亲虾存田量每667 m²不少于15 kg。

3 小结

兴化市“南粳 9108+小龙虾”生态种养模式实现了 1 年内收获一季优质稻谷、捕捞两季高品质小龙虾,既增加土地的经济效益,又改善了农田生态环境。该生态种养模式稻米的生产效益与一般水稻种植相当,约 1 000 元/667 m²,但稻米品质显著提高,市场前景好;其次,生态种养还有小龙虾的效益产出,纯效益约 2 000

元/667 m²,并且生态种养结合净化的水质环境,提高了小龙虾的抗病能力,小龙虾品质比单纯养殖好。该种养模式每 667 m² 纯效益在 3 000 元以上,是传统稻麦两熟种植模式的 6 倍。并且该模式可以充分发挥稻田的生产潜力,是一项风险小、效益稳定的种养并举的生产方式,具有较好的经济效益和社会效益,值得大力推广应用^[5-6]。

参考文献

- [1] 程绍铂, 杨桂山, 李大伟. 农业文化遗产保护与区域经济社会发展关系研究——以江苏兴化垛田为例[J]. 地域研究与开发, 2011(30): 149-157.
- [2] 李鑫, 欧名豪. 江苏省耕地空间分布与变化研究[J]. 农业现代化研究, 2011(32): 730-734.
- [3] 王福全. 稻渔共作调结构, 生态种养创特色 [J]. 江苏农村经济, 2016(4): 47-48.
- [4] 杨勇. 稻渔共作生态特征与安全优质高效生产技术研究 [D]. 扬州: 扬州大学, 2004.
- [5] 洪家春. 水稻小龙虾稻田综合种养技术总结 [J]. 渔业致富指南, 2013(15): 52-54.
- [6] 奚业文, 张玲宏. 稻虾综合种养试验效益研究[J]. 河南水产, 2015(1): 20-23.

Benefit Analysis and Supporting Techniques for Ecological Cultivation of *Japonica* Rice Nangeng 9108 and Crayfish

WANG Xian¹, FENG Yaming^{1*}, HU Zhongze¹, ZHOU Youyan², YI Zhengwei¹, WANG Wei¹, JIAO Qingqing¹

⁽¹⁾ Taizhou Agricultural Research Institute, Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Taizhou, Jiangsu 225300, China; ⁽²⁾ Agricultural Technology Extension Center of Xinghua City, Xinghua, Jiangsu 225700, China; 1st author: wangxian615@163.com; *Corresponding author)

Abstract: This study introduced the benefit and supporting techniques for ecological cultivation of *japonica* rice Nangeng 9108 and crayfish in Xinghua City. The application area of this mode is about 135 hm² each year in Xinghua City. More than 400 kg rice and over 100 kg crayfish are produced per 667 m². It brings a net income of more than ¥3,000, which is six times of the wheat and rice planting pattern. Besides, this mode is an efficient and promising agriculture mode with low risk, stable high efficiency and the coordination of rice planting and crayfish aquaculture.

Key words: Nangeng 9108; crayfish; ecological cultivation; benefit; supporting techniques

· 综合信息 ·

安徽省 2016 年审定通过的水稻新品种(补 3)

审定编号 (皖稻)	品种名称	类型	选育单位	品种来源	全生育期 (d)	区试产量 (kg/667 m ²)	生试产量 (kg/667 m ²)
2016049	皖垦粳 1 号	粳型常规稻	安徽皖垦种业股份有限公司	武运粳 23/ 武梗 15	136	608.00	536.40
2016050	当育梗 0717	粳型常规稻	安徽省马鞍山神农种业有限责任公司	武运梗 7 号 / 镇稻 99	132	572.00	523.90
2016051	晚粳 W328	粳型常规稻	安徽省农业科学院水稻研究所、安徽华安种业有限责任公司	W262/ASD16	129	606.75	538.70
2016052	广梗糯 2 号	粳型常规糯稻	安徽省广德县农业科学研究所	广梗 40/ 梗糯 192	137	587.50	497.60
2016053	宣梗糯 1 号	粳型常规糯稻	安徽省宣城市农业科学研究所	梗糯 120-5/99-25	131	607.00	534.30
2016054	甬优 7050	籼梗交三系杂交稻	浙江省宁波市种子有限公司、宁波市农业科学研究院、合肥市蜀香种子有限公司	A70 × F9250	132	578.50	526.80
2016055	五山丝苗	籼型常规稻	广东省农业科学院水稻研究所	茉莉丝苗 / 五山油占	132	601.34	619.40
2016056	隆两优 899	籼型两系杂交稻	安徽隆平高科种业有限公司	安隆 3S × R0899	138	609.56	622.20

(中稻宣)