

东洞庭湖地区稻虾综合种养现状·问题与对策——以岳阳为例

禹双双^{1,2}, 王伟政^{1,2*}, 刘昆言¹, 李平^{2,3}, 蒋建为¹, 吴茁^{1,2}, 贺旭辉^{1,2}, 郑焕¹

(1. 岳阳市农业科学研究院, 湖南岳阳 414000; 2. 国家水稻产业体系岳阳综合试验站, 湖南岳阳 414000; 3. 岳阳市政协, 湖南岳阳 414000)

摘要 以岳阳市为例, 对东洞庭湖地区稻虾综合种养产业发展情况开展调研。调研以发放调查问卷、实地走访、与农业主管部门及技术人员座谈等方式进行, 重点了解稻虾综合种养产业现状, 总结现阶段遇到的问题, 并提出建议及对策, 以为各主管部门、科研单位及广大种植户提供参考。

关键词 水稻; 小龙虾; 综合种养; 调研

中图分类号 S-9 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2020)13-0229-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2020.13.061



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Status, Problems and Countermeasures of Comprehensive Breeding of Rice and Shrimp in East Dongting Lake Area—Taking Yueyang as an Example

YU Shuang-shuang^{1,2}, WANG Wei-zheng^{1,2}, LIU Kun-yan¹ et al (1. Yueyang Agricultural Science Institute, Yueyang, Hunan 414000; 2. Yueyang Rice Experiment Station of National Technical System, Yueyang, Hunan 414000)

Abstract Taking Yueyang as an example, we investigated the development of comprehensive rice and shrimp industry in East Dongting Lake area. The survey was conducted by means of questionnaires, field visits, and interviews with agricultural authorities and technical personnel. We were focused on the current status of the comprehensive breeding industry for rice and shrimp, summarized the problems encountered at the current stage, and made recommendations and countermeasures, providing references for the competent authorities, research institutes and the majority of growers.

Key words Rice; Shrimp; Comprehensive breeding; Investigation

传统水稻种植模式单一, 效益低下, 广大种植户及科研中工作者一直在探索一种高效、绿色、优质、健康的农业生产模式^[1]。稻虾综合种养模式, 以其“一田两用、一水双收”的优势^[2], 将水稻种植和稻田养虾有机结合起来, 实现了粮渔共赢、生态高效, 成为解决当前种植业效益低下的有效途径之一^[3-4]。近年来, 东洞庭湖地区的稻虾综合种养产业发展迅猛。为促进稻虾综合种养健康发展, 保障水稻生产安全, 提高农户综合效益, 笔者以岳阳市为例开展调研。调研以发放调查问卷、实地走访、与农业主管部门及技术人员座谈等方式进行, 重点了解稻虾综合种养产业现状, 总结现阶段遇到的问题。根据调研情况, 建议进一步结合政策、技术、科技等支持手段, 促进稻虾综合种养适度、有序、健康发展, 以为各主管部门、科研单位及广大种植户提供参考。

1 岳阳市稻虾综合种养现状

1.1 稻虾综合种养面积与土地流转情况 笔者调研了 83 户稻虾综合种养户, 2018 年稻虾综合种养总面积 1 409.067 hm², 2019 年扩大到 2 312.733 hm²; 3 户有自有土地, 全部调研对象都参与了土地流转; 土地流转平均价格为 7 919.55 元/(hm²·a); 图 1 显示, 调研对象中最早进入稻虾综合种养行业的年份为 2010 年, 增长最多的年份为 2018 年。

1.2 稻虾综合种养面积持续扩大 2017 年国家出台了农业综合开发区域生态循环农业项目指引^[5], 鼓励发展生态循环农业, 广大农民发展稻田综合种养热情高涨, 尤其是稻虾综合种养, 发展势头迅猛。调查显示, 2016 年, 岳阳市稻虾综合种

养面积约 1.2 万 hm², 2017 年 2.133 万 hm², 2018 年 4.4 万 hm², 到 2019 年预计将突破 6.667 万 hm², 全市稻虾综合种养面积呈现快速增长趋势。同时, 水稻种植面积逐年下降, 2016—2018 年分别为 44.953 万、45.341 万、44.092 万 hm²。

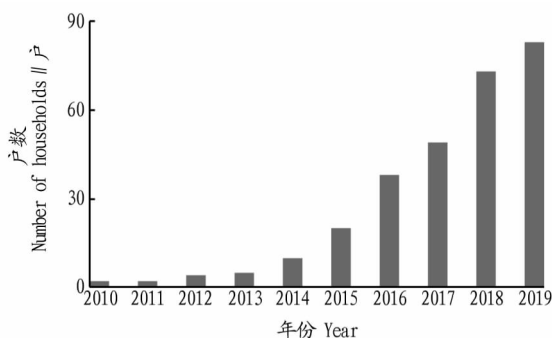


图 1 不同年份稻虾综合种养户数

Fig. 1 Number of rice and shrimp comprehensive breeding farmers in different years

1.3 小龙虾与水稻品种 调研对象养殖的小龙虾均为克氏原螯虾; 水稻为机插秧或直播单季稻^[6](中稻和晚稻), 选用的是抗倒伏效果好的优质水稻品种, 中稻如黄华占、玉晶 91、泰优 390, 晚稻如盛泰优 9712、盛泰优 722 等。

1.4 稻虾综合种养投入 稻虾综合种养投入主要分为几个方面, 一是前期投入, 包括土地流转费用、稻田改造费用(挖沟、围挡、水渠)、塘口基础建设费用等; 二是水稻种植成本, 包括种子、肥料、人工等; 三是小龙虾养殖成本, 包括虾苗、饵料、田间水草、人工等。

1.5 稻虾产品销售情况 调研对象中有 1 户专门经营种虾, 其余均以销售商品虾为主。小龙虾和虾稻的销售渠道主要为: 合作社收购、经销商田边收购、自贩等。小龙虾从每年

基金项目 “十三五”国家水稻产业体系专项(CARS-01-82)。

作者简介 禹双双(1991—), 女, 湖南双峰人, 农艺师, 硕士, 从事农学研究。* 通信作者, 高级农艺师, 从事农学研究。

收稿日期 2019-10-24; **修回日期** 2019-11-18

3月开始上市,5—6月产量达到高峰,6月下旬开始有所下降;水稻主要于10月开始上市。

1.6 2018年度综合效益 调研对象2018年综合效益均值为18 475.5元/hm²,最高效益128 250元/hm²,最低效益-59 700元/hm²;其中17户处于亏损状态,亏损率达20.48%。尽管比水稻单作效益好(单作效益很难突破1.5万元/hm²),但增效不突出。一是种养户的种养技术有待提高;稻虾综合种养稻田,水稻单产4 500~9 750 kg/hm²,小龙虾900~3 000 kg/hm²,产量差异大,效益不稳定;二是稻虾综合种养产品附加值未实现最大化;稻虾综合种养的水稻,农药化肥施用量减少,但相对常规种植的水稻呈现质优价不优现象,除少数订单式生产的水稻及优质稻收购价格高于2.8元/kg,其余均为普通市场收购价;同时综合种养的小龙虾,与单纯养殖的小龙虾对比没有价格优势,均为普通市场收购价;三是稻虾综合农户进行了田块改造及田块维护,成本较高,如新开挖的稻田成本平均7 533.15元/hm²,且新增的种养田块,暂时没有收益。四是小龙虾引种成本高、整体成活率不高,平均花费26 212.20元/hm²,亲本虾成活率45%左右,虾苗成活率65%左右。

1.7 市场行情预测 调研对象中,53.01%的调研户扩大了种养面积,3.6%的农户缩小种养面积。对2019年市场预期则呈现了不同意见,其中61.4%的人认为2019年稻虾市场相比2018年好,33.7%的人则认为市场行情有所下降。

1.8 期待政府政策 一是改善水、电、路等基础设施建设;做好水源配套设施,搭建农用专业线路,铺好砂石路,建成高标准稻虾综合种养农田,保障稻虾综合种养产业的健康发展。二是加大稻虾综合种养技术培训;举办稻虾综合种养技术培训班,提高种养水平;派遣技术人员深入田间地头进行现场指导;组织种养大户外出学习培训,汲取优秀经验。三是提供苗种补贴;目前岳阳市小龙虾种苗价格为90~100元/kg,价格偏高同时种苗成活率无法保证,希望政府部门出台相关虾苗补贴政策,促进稻虾综合种养产业发展。四是提供稻虾综合种养田间改造补贴。调研对象及周边农户均有开展稻虾综合综合种养的意愿,但新开辟的稻虾综合种养田块成本高,希望政府加大补贴力度,节约综合种养成本。

2 岳阳市稻虾综合种养发展遇到的问题

2.1 技术支撑不足,管理水平滞后 发展稻虾综合种养,种养水平急需提高。调查样本显示,参加过稻虾综合种养培训的农户43户,占51.81%,参加过水稻种植技术培训的农户58户,占69.88%。农户稻虾综合种养技术水平有高有低,水稻产量平均7 613.10 kg/hm²,最高9 750 kg/hm²,最低仅4 500 kg/hm²;小龙虾产量平均2 257.5 kg/hm²,最高3 000 kg/hm²,最低900 kg/hm²。水稻产量、小龙虾产量均有待进一步增产。

一方面缺乏对稻虾综合种养进行标准化指引。随着稻虾综合种养规模不断扩大,种养技术和管理手段不断更新,从稻虾的田间工程建设到小龙虾投喂管理,从稻虾田水稻品种的选择到水稻田间管理,需形成标准化生产,从而进一步

提高种养户的种养水平。另一方面缺乏既懂养虾又懂种稻的专业性复合型人才,会养虾的不一定会种稻,会种稻的也不一定会养虾。需要针对虾品种选择、茬口安排、育苗插秧、水肥运筹、绿色防控、饲养管理等进行系统培训,培养懂技术、会生产、善经营的新型职业农民。第三,岳阳市稻虾综合种养还面临着农村劳动力缺乏、农业生产成本高、田间管理粗放等问题,我们需要提高稻虾综合种养田间农艺管理水平、物质装备的现代化水平^[7-8]。

2.2 重养殖轻种植,种养平衡失调 部分稻虾综合种养的农户只重视小龙虾的养殖,而忽视水稻的管理。一是部分稻田改造环沟面积占比远远超过规定的10%。稻田改造开挖后,导致农业机械难以下田,水稻高产栽培技术难以落实,水稻产量不能保证;二是部分农户为延长小龙虾捕捞期,采用直播或推迟水稻种植时间,水稻生产安全受影响;三是部分稻田因过度投喂小龙虾饵料和滥用药物造成污染,生态环境恶化。岳阳是湖南主要的双季稻产区,在稻虾综合种养迅猛发展的情况下,对水稻的综合产量会产生一定影响,如何保证稳产增收、提质增效,保障粮食安全,也是一项重大课题。需要不断提高种养技术,通过“良田、良制、良种、良法”配套来保证综合种养效益^[9]。

2.3 集中上市多,种养效益差 目前岳阳地区稻虾综合种养的小龙虾苗种投放的模式主要有两种:一是每年8—9月投放规格30~40 g/尾的小龙虾亲虾,让其在稻田中自然繁殖虾苗,第二年春季进入育肥期;二是利用原稻田养殖的小龙虾自留亲本进行繁殖虾苗,第二年春季进入育肥期。上述两种苗种放养模式中,捕捞期均为4—8月,捕大留小,盛产期为5—6月。由于上市集中度较高,零售价格出现暴跌,价格承压大,部分综合种养大户无法保证最低收益^[10]。部分农户抢在5月之前提前上市,则小龙虾品质不佳产量不足;部分农户延长小龙虾捕捞期,又影响水稻种植面积和产量,威胁粮食安全。

2.4 流转费用高,田块恢复难 2010年前后,岳阳市土地流转费用平均在4 500元/(hm²·a),到2018年平均为7 919.55元/(hm²·a)。土地流转费用高,且连年增加,成为制约种养户发展的因素之一。种养户签订的土地流转时间3~5年不等,也存在一定风险。协议到期后,若出现种养户收益低甚至亏损,放弃种养,或是农户拒绝续签,田块无法继续使用,则会面临田块恢复的难题:一是由于小龙虾具有打洞天性,弃养田块中的小龙虾并不能捕获完全,仍可能在现有田块中打洞繁殖,不利于田间管理;二是放任不管后缺乏围挡,小龙虾可能向周边逃逸,对田埂、水渠、河道等水利设施均具有危害性;三是稻虾综合种养田块挖沟深度及宽度有一定要求,致使田块恢复难度增大。

2.5 基础设施较薄弱,稳产高产难保证 稻虾综合种养发展迅猛,其水电路渠等基础配套设施建设则是稻虾产业优质、高效、稳产、高产的保障^[11]。岳阳市稻虾综合种养地区现有的基础配套设施,基本可以满足传统水稻单一种植,保证粮食安全生产的需要,但要满足稻虾综合种养的生产需

求,还存在一定差距。首先是水资源的供给安全问题,由于稻虾综合种养区与传统种植区并未严格分区,一旦传统种植区使用农药、除草剂等农田用水进入虾田,对小龙虾种苗及商品虾都会产生影响。其次是稻虾综合种养区基本生产生活用电设施需完善,塘口生产管理房搭建、田间增氧设施建设、生活污水处理系统等都对用电有着较高需求。另外田边路面需改善,稻虾综合种养区开展田间管理、农业机械的作业等,对田边路面也有一定的要求。总之,基础设施的建设,对稻虾综合种养安全生产稳产高产十分重要,这也是种养农户密切关注的问题。

2.6 存在盲目扩张,抗风险能力较弱 近年来,由于小龙虾市场供不应求,养殖小龙虾的经济效益远远大于单一种植水稻经济效益,以小龙虾单产 $750 \text{ kg}/\text{hm}^2$,水稻单产 $7\,500 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 来计算,综合效益在 $4.5 \text{ 万元}/\text{hm}^2$ 以上^[12]。良好的经济效益吸引了一大批农户跟风养殖。以调研样本为例,83 个种养户中,2018 年种养面积超 6.667 hm^2 的大户 52 户,总面积 $1\,340.267 \text{ hm}^2$,到 2019 年,超 6.667 hm^2 的有 63 户,总面积 $2\,248.40 \text{ hm}^2$,面积较 2018 年增长 66.76% ;2018 年种养面积超 6.667 hm^2 的 2 户,总面积 146.667 hm^2 ,到 2019 年超 6.67 hm^2 的有 9 户,总种养面积 828.20 hm^2 ,面积较 2018 年增长 464.68% ;部分地区为追求经济效益,无序发展,盲目扩大稻田养虾面积,丘陵地带也开始效仿平湖低洼区开展稻田改造,开沟挖塘。这一迅猛势头不免引起了笔者的担忧。

3 关于发展稻虾综合种养的对策建议

3.1 依据规划合理发展 为促进农业产业发展,实现农业供给侧改革,岳阳市出台了《小龙虾产业发展三年行动计划》^[13]。各县市区应当依据计划、补贴政策,了解农情,摸清稻虾资源,按照“保障粮食安全,保护生态优先”的要求,科学发展稻虾综合种养;同时加快推进稻虾综合种养技术标准指引,引导本地区稻虾综合种养持续健康发展,引领广大种植户在现有种养基础上,理性扩张,减少盲目跟风的状况。

3.2 提高技术稳定生产 稻虾综合种养是将水稻种植与小龙虾养殖、农艺与农机有机结合的一种现代生态循环农业新模式。一方面,水稻科研部门要加强与水产养殖、农艺、农机等部门合作,建立一支综合种养专业技术服务队伍,针对不同地区、不同稻田情况,帮助种养户解决种养过程中遇到的技术难题。通过开办培训班、送技术到塘口等方式,结合水稻、渔业科技入户等项目的实施,加强相关的技术培训与指导,加快稻虾综合种养技术普及。另一方面,要加强科技攻关,筛选出一批适宜稻虾综合种养的水稻品种;引进先进技术,解决小龙虾种苗人工繁育问题,打破制约小龙虾产业发展这个瓶颈^[14]。三是通过改造农田,建设温室大棚,利用秋冬农闲季节培育虾苗,错开小龙虾上市时间,提高种养效益,同时保证水稻生产安全。最重要的是要加强稻虾综合种养新技术的推广应用,打造一批适合不同区域、不同类型的主推技术模式,推进稻虾综合种养适度化、规模化、标准化发展。

3.3 鼓励轮休减少病害 稻虾综合种养田块在连年种养后,易出现环沟淤塞、田埂渗漏、土壤次生潜育化、病原累

积^[15]、天然饵料单一、田间水体富营养化等情况。应当鼓励种养户发展其他形式的稻田综合种养如稻蟹、稻鱼、稻鸭等,或者修养农田,种一季冬作物,同时利用冬季休耕期开展稻田田间工程改造升级,在田间种植多样化的水草,从而起到稳固田间系统、调节土壤生态环境、改良耕作土壤、净化水体、丰富天然饵料种类、减少病源的作用。

3.4 发展龙头创立品牌 引导养殖大户、营销大户成立龙头企业,走“公司+基地(或中介组织)+养殖户+科研单位”的模式。一是鼓励运行高效、管理规范的新型市场主体,以奖代投,先建后补,鼓励创新模式,建立管理办法,预防过度开发。二是企业要在政府的扶持下,改进种养技术、提升加工能力、延长产业链条(如虾尾进出口加工、甲壳素提取等),提高经济效益。三是企业依托政府逐步建立市场信息共享联合体平台,推广订单生产,推动岳阳市稻虾综合种养产业化经营,促进稻虾产业形成良性循环。四是发展岳阳本地稻虾及虾稻品牌,强化绿色品质效应,增强市场竞争力,提升品牌信誉度。

4 结语

稻虾综合种养技术模式符合现代农业的发展导向,是拓展水产养殖空间,提高农田综合效益,促进农业增效、农民增收的有效手段,对有效减少农业面源污染具有极其重要的意义。东洞庭湖地区的稻虾综合种养面积持续增加,广大种植户应该保持理性,避免盲目跟风养殖。同时稻虾综合种养户要不断提高种养技术,利用岳阳市水源充足、稻田耕作力强等得天独厚的优势,形成适合自身发展的稻虾综合种养模式。通过政府引导、市场运作、农户自助,走出一条可持续发展的稻虾综合种养之路。

参考文献

- [1] 朱永猛,施继标,蔡孝洲. 稻田综合种养产业发展探析:以江苏省泗洪县为例[J]. 农村经济与科技,2017,28(1):56-58.
- [2] 彭春娥,罗功仪,姚高峰. 鼎城区稻田综合种养产业发展问题及对策[J]. 作物研究,2018,32(S1):48-49.
- [3] 陶忠虎,周涌,周多勇,等. 虾稻共生生态高效模式及技术[J]. 中国水产,2013(7):68-70.
- [4] 肖放,刘志松,郭云峰,等. 中国小龙虾产业发展报告(2017)[J]. 中国水产,2017(7):8-17.
- [5] 农业部办公厅、国家农业综合开发办公室. 农业综合开发区域生态循环农业项目指引(2017-2020年)[A]. 2016.
- [6] 张春桥,李秀媛,谢仲桂. 云溪区水稻+小龙虾综合种养经验[J]. 湖南农业,2017(3):10-11.
- [7] 蒋秀梅. 基于小龙虾养殖的“虾稻共生”关键技术[J]. 水产养殖,2019(2):18-21.
- [8] 刘松华. 稻虾种养全程机械化发展现状[J]. 南方农业,2019,13(5):157-158.
- [9] 程凯凯,李超,汪柯,等. 湖南省稻田农作制度的问题与发展[J]. 湖南农业科学,2016(2):107-110.
- [10] 李丽华. 西洞庭湖地区“稻虾共生”综合种养模式及其效益分析[J]. 作物研究,2018,32(S1):46-47,52.
- [11] 刘闯,朱兵,唐建清,等. 泗洪县龙集稻虾综合种养现状、存在问题及对策[J]. 水产养殖,2018,39(8):19-21.
- [12] 隆斌庆,陈灿,黄璜,等. 稻田生态种养的发展现状与前景分析[J]. 作物研究,2017,31(6):607-612.
- [13] 岳阳市委市政府. 岳阳小龙虾产业发展三年行动计划(2017-2020)[A]. 2017.
- [14] 练加标,李永彬,乔翠芳,等. 盐城市大丰区稻虾综合种养模式推广技术及效益分析[J]. 现代农业科技,2018(18):218-219.
- [15] 曹凑贵,江洋,汪金平,等. 稻虾共作模式的“双刃性”及可持续发展策略[J]. 中国生态农业学报,2017,25(9):1245-1253.