

戈 阳,盛淑妮,高 婷,等. 虾-草-鹅生态农业模式发展现状及展望[J]. 江苏农业科学,2014,42(3):399-402.

虾-草-鹅生态农业模式发展现状及展望

戈 阳¹,盛淑妮¹,高 婷¹,何 军¹,李荣福²,杨显祥²

(1. 南京农业大学经济管理学院,江苏南京 210095; 2. 江苏省扬州市水产学会,江苏扬州 225000)

摘要:罗氏沼虾作为我国重要的淡水养殖虾类,在我国推广已有 30 多年的时间,江苏省扬州市作为全国罗氏沼虾养殖主产地之一,通过当地养殖户自发的大胆尝试和科技工作者的研究总结,探索出了虾-草-鹅新型生态农业模式。通过探索虾-草-鹅模式的技术进展,阐述该模式的综合效益,分析模式发展中存在的问题,寻找解决对策,并对该模式未来的发展前景进行展望,以促进我国罗氏沼虾养殖业的健康发展。

关键词:虾-草-鹅模式;生态模式;罗氏沼虾;发展现状

中图分类号: F323.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)03-0399-04

罗氏沼虾原产印度,于 1976 年由中国农业科学院引进我国,1977 年繁殖出 79 600 尾虾苗,随后向全国 14 个省、市的 40 多个单位推广养殖。20 世纪 90 年代以来,先由广东、广西、海南、福建等南方沿海省份快速发展,之后扩展到江苏、浙江一带,并逐步推向北方及内陆地区,成为我国重要的淡水养殖虾类^[1]。

1 虾-草-鹅模式技术进展

1.1 技术简介

虾-草-鹅生态种养模式是指虾塘在商品虾收获上市后,利用冬闲期种植牧草,实施种草养鹅。它不仅充分利用了罗氏沼虾塘泥肥度、四周避风等条件种植牧草,为养鹅提供足够的上等青饲料,同时还利用了适量鹅粪肥塘,促进了虾苗生长,做到养虾养鹅两不误,提高土地资源产出率(图 1)。该模式以罗氏沼虾养殖为主要产业,鹅养殖为附加产业,是对现代农业发展模式进行的一次有效探索。

1.2 技术发展历程

收稿日期:2013-07-01

基金项目:南京农业大学大学生科研训练计划项目(编号:201310307034)。

作者简介:戈 阳(1992—),男,江苏无锡人,本科生,研究方向为农业经济与管理。E-mail:geyangnjau@163.com。

通信作者:何 军,教授,博士生导师,研究方向为农业经济、理论经济学、农村社会学。E-mail:hejunnj@163.com。

虾-草-鹅生态农业新技术于 2004 年首先由高邮市多个乡镇中部分养虾大户探索得出,得到了广大农户的响应,在高邮市小范围内迅速推广。2005 年高邮市卸甲镇潘阳村陆家组罗氏沼虾养殖大户姚恩如,大胆探索,利用冬闲虾塘种植黑麦草养鹅,进行规模生产,取得了较高的经济效益。

由于虾-草-鹅模式生态高效的特点,该模式很快受到了各级农业技术推广部门的关注。2006 年,卸甲镇农业技术推广服务中心的工作人员对该模式进行了调研评估,明确提出虾鹅轮养技术^[2],并对模式的技术纲领和经济效益进行了简要的阐述。2007 年,高邮市农林局的科技工作者深入养殖户,协助养殖户进行试验探索并完成了报告,总结出了具体的配套养殖技术,其中包括罗氏沼虾饲养主要技术、仔鹅秋孵冬养配套技术^[3],为农户尝试该模式提供了详细的步骤和具体的指标。报告还分析了模式的特点,对模式的科学性和可行性进行了肯定,推动了新模式的进一步推广。与此同时,扬州市水产生产技术推广站的科技工作者则针对新模式带来的经济收益以及模式的推广前景进行了分析和展望,得到了扬州市农委的关注,为新模式走出高邮,在全市乃至全省大范围推广创造了条件。至此,通过各级科技工作者的不懈努力和完善,虾-草-鹅生态养殖技术已经成为一个可以量化推广的技术,模式的技术框架也已搭建完成。

2 虾-草-鹅模式效益分析

2.1 经济效益分析

据走访调查,作为虾-草-鹅生态养殖模式的首创者,高

[2] Singleton J. Urban-rural comparisons in Japanese education[J]. International Review of Education, 2005, 1967, 13(4): 470-482.

[3] Dobson R. Urban children healthier than rural children in developing world[J]. British Medical Journal, 2007, 335(7616): 67-367.

[4] Gupta V, Saxena S. Nutritional status of school children in rural and urban areas of Bikaner, West Rajasthan[J]. The Indian Journal of Pediatrics, 2007, 44(10): 301-308.

[5] 洪银兴. 城乡差距和城乡统筹发展的优先次序[J]. 当代经济研究, 2008(1): 38-43, 72.

[6] 李 实, 罗楚亮. 中国城乡居民收入差距的重新估计[J]. 北京大学学报:哲学社会科学版, 2007(2): 111-120.

[7] 徐孝勇. 统筹城乡发展与农业信息化建设关联性研究:以重庆市为例[J]. 重庆师范大学学报:哲学社会科学版, 2011(2): 101-108.

[8] 唐小翠, 龙汝晴. 城乡统筹发展视角下的农村社区信息化建设的探讨[J]. 商品与质量:理论研究, 2012(9): 32-32.

[9] 信息产业部. 领导决策信息[N]. 市场报, 2001-08-02(32).

[10] 张克俊, 何 飞. 关于建设统筹城乡综合配套改革试验区的思考[J]. 成都行政学院学报, 2007(4): 5-7.

[11] 朱允卫, 黄祖辉. 经济发展与城乡统筹互动关系的实证分析——以浙江省为例[J]. 农业经济问题, 2006(5): 9-14.

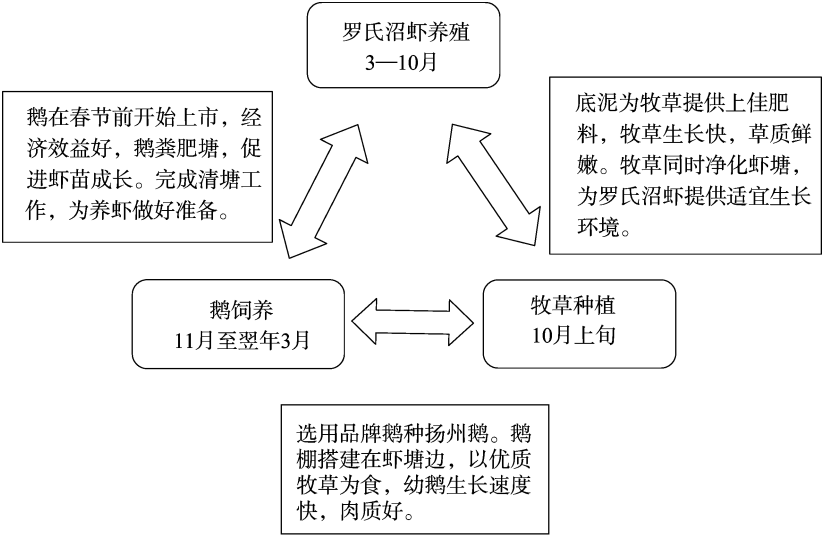


图1 虾-草-鹅生态农业模式示意图

邳市卸甲镇姚恩如养虾户有水产养殖面积 6 hm², 2005 年共产罗氏沼虾 27 475 kg, 平均产量 4 579.2 kg/hm², 由于虾行情好, 价格较高, 产值 82 431 元/hm², 效益达 30 000 元/hm² 以上; 利用冬闲虾塘 5.33 hm² 进行种草养鹅, 共养了 3 批计 9 100 只鹅, 虽受禽流感影响, 但每只鹅经济效益仍达 7 元左右, 虾塘净增纯效益 11 951 元/hm²。虾、鹅相加, 纯收入高达 45 000 元/hm² 左右。高邮市送桥镇养殖大户杨万明 2005—

2009 年承包了村水面 20 hm², 种草 16.7 hm², 年上市商品鹅 30 万只, 种草养鹅年增纯利 45 万元。采用此模式的养殖户虾塘的纯收入超过 45 000 元/hm², 其中养鹅纯收入超过 15 000 元/hm²。

2010—2011 年虾-草-鹅模式在高邮市卸甲镇、三垛镇、汉留镇、司徒镇、龙虬镇和江都区小纪镇进行了示范推广, 通过数据收集与统计得出表 1、表 2 结果。

表 1 2010 年虾-草-鹅生态养殖模式产量及经济效益

乡镇	罗氏沼虾养殖				虾池种草养鹅				总产值 (万元)	平均产值 (万元/hm ²)	平均效益 (万元/hm ²)
	面积 (hm ²)	产量 (t)	平均产量 (kg/hm ²)	产值 (万元)	种草面积 (hm ²)	养成鹅数 (只)	养成鹅重 (t)	产值 (万元)			
卸甲镇	406.1	2 269.9	5 589.5	4 627.2	243.9	194 549	612.8	877.0	5 504.2	13.55	4.38
汉留镇	253.0	1 365.1	5 395.7	2 821.0	151.6	116 195	359.0	500.9	3 321.9	13.13	4.22
三垛镇	356.7	2 025.0	5 677.0	4 166.3	214.1	166 622	519.9	725.6	4 891.9	13.71	4.48
司徒镇	154.5	868.1	5 618.8	1 783.4	92.7	68 348	206.4	291.5	2 074.9	13.43	4.34
龙虬镇	137.1	792.5	5 780.5	1 630.5	82.0	59 538	178.0	248.9	1 879.4	13.71	4.47
小纪镇	207.7	1 193.1	5 744.3	2 461.4	104.0	71 107	215.5	301.6	2 763.0	13.30	4.31
合计	1 515.1	8 513.7	5 619.2	17 489.8	888.3	676 359	2 091.6	2 945.5	20 435.3	13.49	4.37

表 2 2011 年虾-草-鹅生态养殖模式产量及经济效益

乡镇	罗氏沼虾养殖				虾池种草养鹅				总产值 (万元)	平均产值 (万元/hm ²)	平均效益 (万元/hm ²)
	面积 (hm ²)	产量 (t)	平均产量 (kg/hm ²)	产值 (万元)	种草面积 (hm ²)	养成鹅数 (只)	养成鹅重 (t)	产值 (万元)			
卸甲镇	538.2	3 090.3	5 741.9	6 746.8	347.3	291 753	945.3	1 494.5	8 241.3	15.31	5.14
汉留镇	361.9	2 021.9	5 586.9	4 399.9	221.7	179 169	564.4	883.3	5 283.2	14.60	4.72
三垛镇	523.3	3 101.5	5 926.8	6 732.4	314.3	257 719	819.5	1 275.2	8 007.6	15.30	5.20
司徒镇	243.5	1 407.1	5 778.6	3 022.6	141.9	110 402	344.5	525.6	3 548.3	14.57	4.63
龙虬镇	214.9	1 285.1	5 980.0	2 764.1	119.7	86 225	263.0	397.6	3 161.8	14.71	4.96
小纪镇	425.7	2 515.1	5 908.2	5 513.6	243.5	182 353	563.5	866.6	6 380.2	14.99	5.06
合计	2 307.5	13 421.1	5 816.3	29 179.5	1 388.4	1 107 621	3 500.1	5 442.8	34 622.4	15.00	5.00

通过分析表 1、表 2 数据可以得出, 随着养殖规模的扩大, 亩均产值和亩均效益都有所增加, 可见虾-草-鹅生态养殖模式在大规模养殖下能形成规模经济。2011 年与 2010 年相比, 罗氏沼虾产值增长 66.84%, 种草养鹅产值增长

84.78%, 表明种草养鹅规模效益较养虾更为明显, 大规模养殖能获得更大的经济收益: 一方面, 随着规模的扩大平均总成本下降, 使得单位面积收益增加; 另一方面, 养鹅数量增长量要高于种草面积的增长量, 使得黑麦草能被完全消耗, 同时增

加土地肥力,提高单位面积的经济效益。另外,通过比较原本罗氏沼虾产值和新模式下总产值可以看到:虾-草-鹅生态养殖模式在保证原有罗氏沼虾养殖稳产高产的同时,额外增加了种草养鹅的收益,产值和原先纯养罗氏沼虾相比平均增加了 21 000 元/hm²。以上分析都可以证明虾-草-鹅生态养殖模式具有可观的经济效益,具有大规模推广价值。

2.2 生态效益分析

在罗氏沼虾养殖池冬闲季节种植黑麦草,将养殖虾池底泥中废弃的有机物和多余氮磷转化成黑麦草,生产出优质动物蛋白——食用鹅,有效改善罗氏沼虾池塘环境,减少养殖废水的排放,种草虾池的用水量为 35 792 m³/hm²,降低用水量 30.7%。同时,实现了投入品的循环利用,降低罗氏沼虾养殖的物质投入,提高罗氏沼虾养殖投入品的利用率,节约养虾成本,降低养虾废水和有害物的排放,虾池底泥中有机质含量降低 11.2%,全氮含量降低 15.6%,从而减少面源污染,改善渔业环境和农村生态环境。虾-草-鹅生态养殖模式很好地构建了一条草-鹅-虾塘间良性循环,符合生态农业的发展要求,是一种可持续、生态友好型的发展模式。

2.3 社会效益分析

虾-草-鹅生态养殖生态农业模式与原有的养虾模式最大的不同,就是大大加长了农户的劳作时间,充分利用了 11 月至翌年 3 月的农闲时间。冬春季节是农闲季节,罗氏沼虾养殖户无事可做,进城务工者返乡过春节,农村中有大量剩余劳动力,发展虾塘种草养鹅,在种草、牧草收割、鹅的饲养看护等方面都需要大量的劳动力,在 2010—2011 年的推广过程中,就累计增加了 997 个劳动力就业。该模式为充分利用农村劳动力资源,方便进城务工者就近打工挣钱,促进农民增收增添了新途径。

3 虾-草-鹅模式主要存在的问题

虾-草-鹅生态农业模式因为其高效、环保的特点,得到了科技工作者的广泛好评,2012 年该模式作为扬州市农业重点项目通过验收,表明该模式的先进性和可行性。在推行的 5 年多来,该模式也暴露出了许多问题,经深入农村与养虾户和当地农业推广工作者交流,归纳有以下几点问题:

3.1 新模式本身劳动强度过大,农户过年受影响

虾-草-鹅模式要求养虾户在 10 月底虾塘清塘后,到翌年 3 月期间,要相继完成牧草播种、鹅棚搭建、幼鹅培育、成鹅看护等工作,要求虾户全年无休,并常年居住在虾塘边。这势必影响到养虾户回家过年,不符合农村过春节合家团圆的风俗习惯。另外,养虾户为使罗氏沼虾提早上市,获取更大收益,在春节过后便开始准备搭建锅炉、购进虾苗,而这段时间正是商品鹅逐渐上市的时候,2 种工作重叠在一起,使养虾户倍感劳累。

3.2 农户经营规模小,组织化程度不高

据扬州市农委发布的数据,扬州市现有罗氏沼虾养殖池塘近 1 万 hm²,养殖农户 8 000 多户,户均养殖面积 1.2 hm²,平均每个劳动力只有 0.4~0.6 hm²。虾-草-鹅模式作为一种复合型的农业模式,根据边际报酬递减规律,当生产要素投入量达到某一特定值时,收益达到最大化,在达到这个特定值之前,边际效益是递增的,因此,农户经营规模小、经营分散

的特点不利于新模式实现效益最大化,从而使新模式的优越性不能充分体现。事实也证明,一些放弃虾-草-鹅模式的养虾户,虾塘承包面积一般为 1.3~2.0 hm²,在小面积内进行种草养鹅,获益微薄,但是人力成本投入并没有减少,因此养虾户经营规模小也是阻碍模式推广的主要原因。

3.3 农户兼业现象普遍,非农产业收益较高

近年来,我国的国民经济保持一个比较高的发展水平,农业在 GDP 中的份额不断下降,农村剩余劳动力不断增加。非农行业的高报酬对农村劳动力保持了一定的拉力作用,而农产品价格的持续走低又使农民的相对收入降低,因此兼业农户的数量正在不断地增长,特别是在经济相对发达的江苏地区,农户兼业现象尤为普遍^[4]。据第一次农业普查资料显示,1996 年江苏省兼业农户占农户总数的 61.1%,高出全国平均水平 24 个百分点,其中二兼户的比重更是达到 35.4%,远远高于全国 6.62% 的水平。而虾-草-鹅模式与旧的单季虾养殖最大的不同之处就在于劳动力的投入,因此,农户的兼业问题势必会成为影响新模式发展的重要因素。

在走访模式推广区的过程中了解到,部分养虾户已经或准备放弃该模式,主要原因就是兼业带来的利益权衡问题。虾-草-鹅模式虽延伸出了养殖鹅的产业链,和旧模式相比是一种兼业,但因为养鹅产业本身也是传统养殖业,不可避免地存在生产环节复杂、投入回报周期长、受自然和市场影响大的特点,而外出务工可从事商业或手工业的回报率明显更高,对农户增收更有吸引力。虾-草-鹅模式本身是一种循环农业,3 个生产环节紧密衔接,要求农户全年劳作,这对于习惯了农闲的农户而言是较难接受的。因此,农户兼业现象是对该模式推广的最大阻碍因素。

3.4 龙头企业规模偏小,带动能力不强

龙头企业对于一个地区带动产业规模效益、降低农户经营风险、转化农业新技术具有关键作用。扬州市罗氏沼虾产业化的大多数龙头企业仍处于起步阶段,其经营形式简单,技术落后,加工规模和能力小,对市场和自然风险还没有足够强的承受和化解能力^[5]。2006 年扬州市罗氏沼虾产业化龙头企业中尚无省级重点龙头企业,仅有 4 家地市级重点龙头企业。全市较大的龙头企业仅 1 家取得进出口经营自主权,年加工罗氏沼虾 0.8 万 t,仅占全市罗氏沼虾总产量 19.1%,尚不足 1/5。缺乏能够消化整合地区农业产品、促进地区农业规模发展的大型龙头企业,对新模式的长期发展势必产生不利影响。

3.5 政府认识不足,投入不到位

在新模式推广初期,政府对模式的支持力度很大,比如免费发放草种、发放养鹅补助等等,加之各级科研项目的成立,试验区内的虾户纷纷开始尝试新模式,并获得了可观的收益。但是伴随着项目的验收完毕,政府对该模式的补助投入开始减少,并逐渐忽视了对新模式推广状况的关注,致使当时积极参与试验的养虾户逐渐放弃了对新模式的采用,转而重新进行旧模式生产,造成了科研成果流失。另外,政府除了在前期的资金投入之外,并没有进行新模式所需的基础设施建设,对模式配套技术的研究支持力度不够。在农业推广过程中过分强调指标化,对经济效益过分看重,没有使农户真正理解新模式的益处。

4 虾-草-鹅模式发展的对策及展望

4.1 引入参与式发展理念,增强农户主体意识

参与式发展理念的核心是将项目受众视为主体,强调以尊重差异、平等协商、合理赋权为基础,在外来者的协助下,通过社区成员积极广泛参与,实现社区发展^[6]。将参与式发展理念引入虾-草-鹅模式的推广过程中,要求科技工作者在做好技术培训、资料发放、种苗供应等工作的同时,派专业人员到现场进行示范指导。在当地有目的地选择头脑灵活、对新技术接受能力比较强的农户,进行重点培养,培育典型示范户,以点带面。通过参与式的农业推广方法,使农户明确自身是发展的主体,主动认识和研究新模式,并在实践过程中自我完善模式中的不足之处,使模式真正做到深入人心,使科技成果最大限度地转化为农户的生产力。

4.2 发展地方龙头企业,树立品牌效应

要充分发挥龙头企业对虾-草-鹅模式的应用推广以及市场和产业链的带动作用,就需要适度扩大龙头企业的规模。首先,认清技术创新对于企业获取利润以及长远发展中的作用。在充分利用虾-草-鹅这一生态农业模式对经济效益的促进作用的基础上,在饲料配方、生产工艺设备等方面给予足够的重视。其次,提高企业的经营管理能力。再次,企业应抓住核心竞争力,在保证优质产品供应的同时,制定以市场需求为中心的营销策略,打响品牌,树立品牌效益。同时,企业还应该提高经营管理能力,与市场对接起来,对市场能做到清楚的认识和合理的预测,以减少生产盲目性,充分利用商品经济和市场经济的特点以谋求发展。龙头企业应建立风险基金,来防范自然与社会可能带来的产、供、销风险。最后,还应当强调企业与农户之间的关系,企业应在合同契约的基础上与农户按一定比例分享农产品加工所得到的利润,促进农民增收,使得企业真正与农户对接起来,通过虾-草-鹅模式获得实在的利益。

4.3 转变政府职能,为新模式推广创造良好环境

政府应加大对农业的扶持力度,增加对基础设施建设、科学教育方面的投入,以确保虾-草-鹅生态农业模式有财力支持推广,有技术保障推广,农户和企业愿意采用这一新模式和新技术来进行生产、加工。通过信贷资金的倾斜,支持这一模式的发展。研究制定税收优惠政策,减轻龙头企业负担。还应采取措施鼓励农业专业合作社的建设,促进农工商一体

化、产供销一条龙发展。同时,围绕保护龙头企业和农民利益,政府应当制定相关产业政策。加大监管力度,以确保企业按照合同实施合理的利益分配制度,保障农民真正得到实惠。

4.4 展望

在虾-草-鹅生态农业模式的推广过程中,当地政府、企业和农户进行了积极的尝试和探索,取得了实际成果,同时也存在诸多的矛盾和问题。随着这些矛盾和问题的逐步解决,必然会对该模式的推广起到积极的促进作用。但这些对策的可操作性和合理性还需要实践的检验^[7]。

自 2004 年由高邮市乡镇部分养虾大户探索出虾-草-鹅生态农业模式以来,在当地实现了较为成功的小范围迅速推广,至今已经具备相当成熟的技术和丰富的建设经验。面对现在推广停滞的不利局面,希望随着参与式发展理念的引入,农民参与意识的增强,地方养虾大户和龙头企业的带动以及政府职能的转变,加之该模式本身具有较高的经济、生态、社会效益,虾-草-鹅生态农业模式有望在省内甚至在全国罗氏沼虾养殖区内成功推广。

在未来的推广过程中必须更多地研究该模式对自然环境及社会经济环境变化的适应规律,试图以气候土壤等自然、社会资源为依据进行划分,因地制宜地对虾-草-鹅模式进行特色推广。

参考文献:

- [1] 杨国梁,陈雪峰,王军毅,等. 罗氏沼虾产业在中国持续增长的经济与社会原因分析[J]. 浙江海洋学院学报:自然科学版,2011,30(5):450-457.
- [2] 吴志强,董学洪,王其楼. 虾鹅轮养 高产高效[J]. 科学养鱼,2006(8):47.
- [3] 张德明,尤兆荣,孙桂尧. 虾鹅轮养高效生态养殖新模式及配套技术初探[J]. 中国家禽,2007,29(7):35-36.
- [4] 胡 浩,王图展. 农户兼业化进程及其对农业生产影响的分析——以江苏省北部农村为例[J]. 江海学刊,2003(6):53-58.
- [5] 成 强. 扬州市罗氏沼虾产业化问题与对策研究[D]. 南京:南京农业大学,2007:1-61.
- [6] 卢 敏,成华威,李小云,等. 参与式农村发展:理论 方法 实践[M]. 北京:中国农业出版社,2008:13.
- [7] 张以山. 农业推广理论与方法[M]. 北京:中国农业出版社,2008:5-15.