

龙陵县烟后特色稻鱼综合种养模式推广经验探讨

杨涛

龙陵县水产工作站

DOI:10.12238/as.v8i8.3221

[摘要] 云南省龙陵县龙江乡依托烤烟-水稻轮作传统,创新推广“烟后稻鱼”综合种养模式,实现了“一田多用、水旱轮作、一水多收”的生态高效农业。本文系统总结了该模式的关键技术要点、生态与经济效益,分析了推广中的主要经验与挑战,并提出了持续发展建议,为类似烟稻轮作区农业转型升级提供参考。

[关键词] 龙陵县; 烟后稻; 稻鱼综合种养; 生态农业; 效益

中图分类号: F3 **文献标识码:** A

Discussion on the promotion experience of comprehensive planting and breeding mode of characteristic rice and fish after tobacco in Longling County

Tao Yang

Longling County Fisheries workstation

[Abstract] Relying on the tradition of flue-cured tobacco rice rotation, Longjiang Township, Longling County, Yunnan Province innovated and popularized the comprehensive planting and breeding mode of "rice and fish after tobacco", realizing the ecological and efficient agriculture of "one field with multiple uses, water and drought rotation, and one water with multiple harvests". This paper systematically summarized the key technical points, ecological and economic benefits of the model, analyzed the main experience and challenges in the promotion, and put forward suggestions for sustainable development, providing reference for the transformation and upgrading of agriculture in similar tobacco rice rotation areas.

[Key words] Longling County; Rice after tobacco; Rice fish integrated cultivation; Ecological agriculture; benefit

龙陵县龙江乡地处滇西,属亚热带季风气候和河谷气候,气候温润,雨量充沛,是典型的优质烤烟产区。长期以来,当地形成了“烤烟收获后种植一季水稻”的耕作制度。为充分利用资源,提高农田效益,促进农民增收,自2010年起,在农业部门引导下,逐步探索并推广“烟后稻鱼”综合种养模式,利用万亩高山梯田资源着力打造龙江稻鱼品牌。将水稻种植与水产养殖有机结合,形成了一套成熟稳定、效益显著的特色生产技术体系。

1 龙江乡烟后稻鱼模式关键技术要点

1.1 农田工程改造

1.1.1 加高加固田埂

稻田养鱼需要加固田埂(部分有条件的田埂可支砌加固),并保证田埂高度不低于50厘米,顶宽30厘米以上,夯实防渗,确保蓄水深度(一般保持15-25厘米)。

1.1.2 开挖鱼沟、鱼坑

根据稻田实际情况在稻田内开挖“十”字形、“一”字形、“井”字形或环沟,沟宽50-80厘米,深40-60厘米;在田角或排

水口附近开挖鱼坑(深1-1.2米),面积占比不超过稻田面积的3-5%。沟坑联通,形成鱼类活动、栖息和避暑、避药的安全场所,沟坑总面积占比控制在8-10%。



图1 密眼铁丝网

1.1.3完善进排水系统

稻田进出水保持循环通畅,设置独立的进、排水口,安装牢固的拦鱼设施(如密眼铁丝网,见图1,尼龙网),防止逃鱼^[1]。

1.2茬口衔接与品种选择

1.2.1烤烟

选用优质、早中熟品种(如云烟系列),集中育苗标准化管理,合理安排移栽期,确保7月中下旬至8月上旬采收完毕,为水稻及时移栽创造条件。

1.2.2水稻

选择生育期适中(130-145天)、株型紧凑、茎秆粗壮、抗倒伏、抗病(尤其抗稻瘟病、纹枯病)且品质优的籼稻或籼粳杂交稻品种。主推品种包括地方优质品种“红细软”,“滇禾优615”、“宜香优2115”等。采用早育秧或塑盘育秧,确保在烤烟采收后一周内完成移栽(一般在7月中下旬)。

1.2.3鱼类

以适应性广、生长快、食性杂、抗病力强、市场接受度高的鲤鲫鱼为主。主养品种为鲤鱼、鲫鱼。适当搭配少量草鱼(控制比例,避免过度啃食稻苗)、罗非鱼(需注意越冬问题)。

1.3种养管理技术

1.3.1水稻栽培

合理密植,采用宽窄行或宽行窄株栽培,保证田间通风透光,便于鱼类活动。基本苗数略低于单作水稻。

1.3.2科学施肥

基肥为主,追肥为辅。基肥以有机肥(腐熟农家肥)和复合肥为主,结合整地施入。追肥以尿素为主,坚持“少量多次、深施或根外追肥”原则,避免肥料直接落入水体过多引起水质过肥。尽量减少后期追肥^[2]。

1.3.3水层管理

移栽至分蘖期保持浅水层(3-5厘米),促进分蘖;分蘖末期适当晒田控苗,此时需将鱼赶入鱼沟鱼坑,保持沟坑水深;孕穗至抽穗扬花期保持深水层(8-10厘米);灌浆成熟期干湿湿。全程避免断水时间过长。

1.3.4病虫害绿色防控

优先采用农业防治、物理防治和生物防治。选用抗病品种、合理密植、科学管水。安装杀虫灯、性诱剂诱杀害虫。如需化学防治,必须选择高效、低毒、低残留农药(如井冈霉素、春雷霉素、BT制剂等生物农药或吡蚜酮、氯虫苯甲酰胺等对鱼类安全的化学农药),并严格掌握用药时机和方法(粉剂在清晨露水未干时喷施,水剂采用喷雾法并尽量喷在稻株中上部)。用药前加深田水(10厘米以上),将鱼驱赶至鱼沟鱼坑,并保持水流畅通。特别注意烤烟用药后的农药残留期问题,确保水稻种植前有足够休药期(一般要求40天以上),并在水稻用药时再次避开鱼类敏感期^[3]。

1.3.5鱼类养殖

放养,水稻移栽返青后(一般移栽后7-10天),秧苗扎根稳固时放养鱼种。鱼种规格整齐、体质健壮、无病无伤。每亩稻田

放养:鲤鱼(主养)150-200尾(规格50-100克/尾),鲫鱼50-80尾(规格30-50克/尾),草鱼10-20尾(规格50-100克/尾)。放养前用3-5%食盐水或高锰酸钾溶液浸浴消毒。

1.3.6投喂

以利用稻田天然饵料(杂草、浮游生物、昆虫、落粒等)为主。根据鱼类生长、天气、水质情况适当补充投喂。可投喂米糠、麦麸、豆饼粉、配合颗粒饲料等。坚持定时、定位、定质、定量投喂,避免过量投喂污染水质。

1.3.7日常管理

坚持早晚巡田,观察鱼类活动、摄食、水质变化、稻苗生长及防逃设施情况。及时清理沟坑内杂物,保持水流畅通。根据水质(透明度保持在20厘米左右)适时加注新水或换水。做好防洪、防旱、防盗、防逃、防鸟害等工作。

1.3.8病害防治

坚持“以防为主,防治结合”。保持良好水质是根本。定期在鱼沟鱼坑泼洒生石灰(15-20克/立方米)或微生物制剂调节水质、消毒防病。发现鱼病及时准确诊断,选用符合无公害标准、对水稻安全的渔药,并严格控制剂量和休药期。

1.4收获

1.4.1鱼类收获

水稻灌浆结束至水稻收割前(可撒水晒田便于下一步水稻收割),可进一步排干田块及鱼沟鱼坑积水,集中捕捞上市。也可根据市场行情,在沟坑中继续蓄水暂养,择机上市。

1.4.2水稻收获水稻成熟后(一般在10月底至11月初)进行收割水稻

2 模式效益分析

2.1经济效益

增收显著:在稳定稻谷产量的基础上(龙江乡烟后稻平均亩产可达500-600公斤),每亩可收获商品鱼80-120公斤。按2024年当地价格估算(龙江“红细软”稻谷约4元/公斤,稻田鱼约30元/公斤),稻鱼综合种养模式亩产值可达4000-5000元,比单一种植水稻增收约1500-3000元/亩。降低成本:鱼类摄食杂草、害虫,减少除草剂、杀虫剂使用量及人工除草成本;鱼类活动疏松土壤,减少中耕;鱼类粪便作为有机肥,可减少化肥用量(一般可节省化肥成本15-20%)。

2.2生态效益

资源循环利用:实现“稻护鱼、鱼养稻”的生态循环,提高水土资源利用率。改善农田环境:减少化肥农药投入,减轻农业面源污染;鱼类活动增加水体溶解氧,改善土壤结构,提高土壤肥力。生物多样性保护:为鱼类、蛙类、水生昆虫等提供栖息地,增加农田生态系统生物多样性。降低病害风险:鱼类摄食病原菌载体(如纹枯病菌核、部分害虫),有助于控制水稻病虫害发生。

2.3社会效益

提高土地复种指数和产出率:在烟稻轮作基础上,增加一季水产产出。保障粮食安全:在提高经济效益的同时,稳定了水稻

生产。提供优质蛋白: 增加优质水产品供应。促进农民增收: 成为当地农民, 特别是山区农民增收致富的重要途径。“稻花鱼”品牌效应: 龙江“稻花鱼”以其生态、味美逐渐形成地方特色品牌, 带动乡村旅游(每年如期进行“稻花鱼节”接待游客近十万人)和农家乐餐饮业发展。

3 主要经验与推广启示

3.1 立足本地资源禀赋

模式成功的关键在于紧密结合龙江乡烤烟主产、资源互补、烟后气候条件适宜水稻和鱼类生长、农民有精耕细作传统等实际。

3.2 技术创新与集成

重点解决了烟稻茬口衔接、农药安全使用(双重规避烟药残留和稻药对鱼影响)、田间工程标准化、适宜品种搭配等关键技术难题, 形成了一套可复制、易操作的技术规程。

3.3 政策引导与示范带动

地方政府和农业部门通过项目扶持、资金补贴(如鱼种补贴、沟坑开挖补助)、技术培训、创建核心示范区等方式, 有效调动了农民积极性。

3.4 提升产业发展动力

扶持合作社、家庭农场、农家(渔家)乐等新型经营主体, 围绕稻鱼种养产业发展开展(如组织“稻花鱼节”、“我在龙江有点田”认领活动、“栽秧节”)等活动, 提升产业发展动力和抗风险能力。推动“稻花鱼”品牌建设, 延伸产业链条。

3.5 强化技术培训与指导

建立农技人员包片指导制度。针对农药使用、鱼病防治等关键环节, 持续开展多层次、多形式的技术培训, 提高农户种养技术水平^[4]。

4 面临的挑战与发展建议

4.1 挑战

4.1.1 前期投入成本较高

农田改造(挖沟坑、加固田埂)一次性投入较大。技术要求高: 需要农户同时掌握水稻种植和水产养殖技术, 尤其在病虫害防治和鱼病防控方面需谨慎。

4.1.2 水资源保障压力

稻鱼共生对水源稳定性和水质要求较高, 干旱年份或水源不足地区推广受限。

4.1.3 规模化与劳动力

精细化管理需要较多劳动力, 在劳动力短缺地区推广难度增加。

4.1.4 市场风险

鱼类集中上市时可能面临价格波动风险。

4.2 发展建议

4.2.1 加大基础设施投入

整合高标准农田建设、农业综合开发等项目资金, 支持田间

工程标准化改造和水利设施配套。

4.2.2 深化技术研发与推广

持续筛选更优的水稻和鱼类品种; 研发更安全高效的专用肥料、农药及饲料; 加强绿色防控和生态养殖技术集成。利用现代信息技术(如APP)提升技术服务精准度。

4.2.3 创新经营机制

鼓励土地适度规模流转, 扶持合作社、龙头企业, 发展订单生产。探索“稻+”模式(如稻鸭、稻虾、稻蟹等模式), 丰富产品结构, 分摊风险。

4.2.4 强化品牌建设与市场拓展

深入打造“龙陵稻花鱼”区域公用品牌, 加强宣传推介, 拓展线上线下销售渠道。依托资源发展休闲观光农业, 提升综合效益^[5]。

4.2.5 完善风险保障机制

探索开展稻鱼综合种养特色农业保险, 降低自然灾害和市场风险损失。

4.2.6 加强水资源管理

推广节水灌溉技术, 建设小型蓄水设施, 保障稻鱼共生关键期用水需求。

5 结论

龙陵县龙江乡的烟后稻鱼综合种养模式, 是充分利用当地烟稻轮作制度、气候资源和生态优势的成功实践。该模式通过技术创新和集成, 有效解决了烟稻茬口衔接、生态安全等难题, 实现了“一水两用、水旱轮作、一田多收、生态循环、提质增效”的目标, 取得了显著的经济、生态和社会效益。其核心经验在于立足本地实际、强化技术支撑、注重政策引导和产业化发展。未来, 通过持续加大投入、深化技术研发、创新经营机制、拓展市场空间和完善保障体系, 该模式具有广阔的推广前景和发展潜力, 可为我国南方类似生态区发展生态循环农业、促进乡村振兴提供有益借鉴。

【参考文献】

[1]龙陵县农业农村局.龙陵县稻渔综合种养技术推广报告[R].2023.

[2]云南省农业技术推广总站.云南省稻渔综合种养技术规范[S].2020.

[3]张文明.烟稻轮作区稻渔综合种养模式研究进展[J].中国稻米,2022,28(5):1-6.

[4]李志强.稻田养鱼对水稻病虫害及土壤环境的影响研究[D].西南大学,2021.

[5]王海燕.龙陵县“稻花鱼”产业发展现状与对策[J].云南农业科技,2023(2):45-48.

作者简介:

杨涛(1977—),男,汉族,云南省龙陵县人,本科,农艺师,研究方向: 水产养殖技术推广。