湖南省农业技术规程

“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式操作技术规程

编制说明

一、项目背景及目的意义

随着我国可利用耕地面积的日益减少和粮食单产潜力挖掘难度的增大，环境恶化导致的农产品安全问题日益严重，因地制宜地依靠改进和丰富种植模式来提升单位面积产值将是未来我国增加耕地总产值的一种有效途径。湖南地处长江中游以南，气候主要特点是热量充足、雨量充沛、光热水资源配合较好，为发展新型复合种植模式提供了优越的自然条件。而近年来以稻鱼，稻蛙，稻虾，稻鳖为代表的稻田共养模式和技术的日趋成熟，为湖南省以稻鱼共养模式为基础，搭配以稻田复合养蛙以提升田间生物防治能力的新型复合种养模式提供了深厚的技术研究条件。

湖南是高档优质水稻的优势生态区，广大农户种植技术和习惯优良。众多的山地丘陵地区发展绿色农业的产业基础也较好。然而，单一种植水稻比较效益低下，劳动力需求也较大。为了在有限耕地面积的前提下提高水稻种植效益，缓解产值低与适种面积有限的矛盾，摸索以提升稻田绿色农产品产值为目标的“鱼蛙稻”复合种养模式意义重大。起草单位在前期工作和理论研究基础上，优化湘北、湘西丘陵山地地区传统的水稻种植技术，建立了以绿色优质水稻稳产为核心，利用绿色共养青蛙辅助进行生物防治，增收一季稻花鱼的新型立体种养模式，并在全省适宜区域内进行了多点示范应用，证明了技术规程的实用性、可操作性，产值增值潜力巨大。

但是，由于没有规范性的操作标准，且田间工程改造、鱼蛙投放比例，稻鱼收获、水稻前中后期田间管理技术参数不明确，导致鱼，蛙，稻协调增产潜力没有完全发挥出来，影响了该项技术的推广应用。因此，为了优化种养配套技术，确保复合种养模式高产高效，制定湖南省“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式技术规程是必要和紧迫的。

二、工作概况

（一）任务来源

根据《关于下达2019年湖南省农业技术规程修订项目》要求，以及我省“鱼蛙稻”立体种养的生产技术需求，结合本单位研究现状，由湖南省作物研究所为主承担了《“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式技术规程》的编制工作。

（二）编制小组

规程编制小组由湖南省作物研究所和湖南省农业科学院相关长期从事相关研究工作的科研人员以及地方专技人员组成，负责相关研究和规程制修工作。主要起草人包括：刘文祥、刘波、韩叶刚、朱建宇、高自然。

（三）编制过程

1、工作基础

湖南省作物研究所为湖南省农科院下属的科研事业单位，长期从事作物新品种选育和配套栽培技术研究。借助湖南省农科院优质水稻研究，湖南农业大学稻田复合种养研究等技术研究基础优势，系统的开展了“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式的技术研究，并通过技术集成与应用，日益完善了配套技术环节，为本规程制定奠定了理论基础。

2、工作方法

通过调研了解湖南省主要复合种养模式的技术需求、推广现状以及存在的主要问题，提出“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式标准化生产技术，规范种养过程。

3、主要工作过程

（1）成立标准起草小组

2019年3月，成立了标准起草小组，并制定了标准工作计划，标准制定工作正式启动。

（2）开展调研

起草单位已经先期开展了相关田间工程改造，种苗投放技术，播种技术、田间管理、病虫害防治、肥料管理、收获管理等方面的研究。2019-2021年连续四年在湖南桃源、安化、武冈、洞口等地布置试验示范，进行技术相关参数获取；为进一步优化参数，于2019-2020年设计对比试验和标准化技术方案，筛选、优化适宜的水稻、鱼蛙品种并开展生态适应性、适宜播期、适宜密度等关键参数的多年多点试验；针对湖南春涝、高温等气候限制问题开展田间空间配置、鱼蛙投放技术、共养农艺融合技术研究，已经系统的摸索出了湖南“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式的技术体系。其中于2019年4月-11月在邵阳洞口桐山乡椒林村，山门镇龙岩村进行了“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式标准化生产技术体系的示范，进行相关参数田间实测验证，示范效果良好。

（4）确定标准框架及主要内容

2020年12月，标准起草小组组织标准起草工作会议，讨论确定了标准框架及内容并明确了各章编写人员。在前期研究的基础上，编制出规程初稿，初稿完成后对有关技术参数进行试验和优化，于2020年5月底形成了《“鱼-蛙-稻”立体生态种养模式技术规程》初稿。

（5）标准征求意见稿编制

2020年6月至2021年3月，湖南省作物研究所多次组织湖南省农业科学院、湖南农业大学、湖南省农业农村厅等相关专家对规程初稿进行讨论，根据各方讨论意见对规程材料进一步完善，形成了征求意见稿。

三、规程编制原则与依据

本规程根据《湖南省农业技术规程制定与发布管理规范》和湖南省农业农村厅有关文件要求编制。遵循“先进性、实用性、统一性”的原则，注重规程的可操作性、先进性、前瞻性。各项技术参数主要依据为湖南省作物研究所相关试验研究数据、国家行业标准、生产实践经验总结和公开发表的文献资料。

四、主要条款说明

本规范中的主要技术指标来源于调研、试验和专业文献资料。主要内容包括产地环境、品种选择、田间工程改造、水稻种植、蛙、鱼放养、生产废弃物的处理、生产档案等。

五、主要试验结果与分析

各项技术参数根据湖南省作物研究所试验研究结果、湖南省旱粮产业技术体系研究新成果及推广应用经验确定，并经多点试验示范验证。

六、与现行法律法规及相关标准的协调性

本规程与现行的法律法规及相关标准协调一致。

起草小组在本规程编制前对国际和其它国家标准进行了查阅，目前无可采用的国际和其它国家标准。

七、重大分歧意见的处理经过与依据

无。

八、标准作为强制性标准或推荐标准的建议

建议作为推荐性规程。

九、贯彻标准的要求和措施建议

为了使本规程能发挥作用，应尽快在全省范围内开展宣贯活动，建议加大宣传，并推行本规程。

十、废止现行有关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的地方

无。

**湖南省作物研究所**

**2021年4月**