**中国农业科学院科学技术成果奖**

**拟推荐项目公示**

**成果名称**：机直播水稻“播喷同步”机械化封闭控草新技术

**完成单位（含排序）**：中国水稻研究所，四川省农业科学院作物研究所，湖南农业大学，安徽省农业技术推广总站，华南农业大学，海盐县土肥植保技术推广站，嘉兴市农业科学研究院桐乡农业科学研究所

**完成人（含排序）**：张建萍，陆永良，李旭毅，唐启源，杨森，欧阳裕元，唐伟，王在满，朱晓群，杨永杰，陈轶，张明华，于晓玥，廖娟

**项目简介（1200字以内，与申报推荐书“项目简介”一致）：**

针对水稻机直播生产中杂草危害重、施药窗口期短、除草剂用量大、人工施药易发生重喷和漏喷等突出问题，围绕“机器换人”、农机农艺融合以及农药化肥减施等技术需求，开展了机直播水稻田杂草轻简化、机械化和除草剂减量应用技术研究，发明了配套机械化施药喷雾装置，创造性地提出了播种-施药同步化的控草新理念，构建了机直播稻“播喷同步”杂草防控关键技术体系，在提高除草剂施用效率方面成效显著。

1. 研制了高压雾化系统，解决了生产中除草剂亩兑水量大的技术难题；设计并研发了喷雾器和直播机开关关联系统，攻克了精准化和科学化用药技术难关，减少了生产中除草剂的浪费；研创出直播机配套用高压雾化扇形喷雾器，显著提高了除草剂施用效率。

2. 优化了浸种-包衣-促生的一体化种子处理技术，首创了机直播稻“播喷同步”机械化封闭控草技术，攻克了芽前封闭除草剂在播种时不能施用的难题，解决了封闭除草剂应用窗口期短、施药次数多的突出问题；针对直播稻田草害程度不同，研发了杂草分级防控的技术模式，构建了机直播稻ABC除草剂减量防控技术体系，攻克了直播田杂草种类多、出草期长和除草剂用量大的难题，具有安全、轻简、节本、增效的特点。

3. 首次提出并发明了稻田恶性杂草稗草的高光谱识别技术，为稻田稗草早期识别、监测和预警提供技术支撑；发明了快速鉴定苗期杂草稻的分子检测方法，解决了杂草稻早期快速准确识别难题；首次探明水稻田新发杂草水竹叶的发生原因，揭示水竹叶在环境胁迫条件下的抑制机理，为水稻田新发难防杂草治理提供理论依据。

项目获国家发明专利4项，实用新型专利1项；在Weed Science、Weed Research和杂草学报等发表论文23篇；“播喷同步”技术2017年起累计推广应用606万亩，农民节本增收18015万元。

 中国水稻研究所

 2022年6月9日