

洱海流域水稻绿色生态种植技术探索与实践

何张伟¹ 梁燕¹ 杨艳¹ 杨民¹ 黄飞²

(¹ 云南省大理州农科院粮作所,大理 671005; ² 云南省大理市农业技术推广中心,大理 671003)

摘要:对大理州洱海流域开展的水稻绿色生态种植技术措施、主要做法和结果成效进行介绍,对洱海流域进一步推广水稻绿色生态种植技术存在的困难进行分析讨论并提出相应建议,以期为云南省及相似稻区的水稻产业绿色发展提供参考借鉴。

关键词:洱海流域;水稻;绿色生态;种植技术

随着农业供给侧改革的推进及乡村振兴战略的实施,走质量兴农、发展品牌农业,绿色、生态、高效可持续发展成为农业升级转型的方向。洱海是云南省第二大高原淡水湖泊,为大理市主要饮用水源地,是大理人民的“母亲湖”。2015年习近平总书记到大理洱海视察,殷切叮嘱一定要把洱海保护好^[1]。我国水稻、玉米和小麦三大粮食作物化肥、农药利用率均较低,分别为37.8%和38.8%^[2]。研究发现农业面源是洱海流域三大污染之一,占总磷污染负荷的48%^[3]。为了有效减少农业面源污染,切实保护好洱海,着力实施好农业绿色发展行动,显著提升科技支撑能力,大理州积极开展了洱海流域水稻绿色生态种植技术的探索与实践,通过创建示范区的方式进行技术集成创新,加大推广宣传力度,取得初步成效。对洱海流域水稻绿色生态种植技术的探索实践进行分析探讨,以期为云南省及相似稻区的水稻产业绿色发展提供参考借鉴。

1 洱海流域稻区概况

洱海流域水稻种植区域主要集中在大理市下关、大理、银桥、湾桥、喜洲、上关、双廊、挖色、海东、凤仪、洱源县邓川、右所、茈碧湖、三营和牛街共15个乡镇,常年水稻种植面积1.5万hm²左右,受种植结构调整及洱海保护政策等因素影响,近年来洱海流域水稻种植面积有所下降,2018年大理市和洱源县水稻种植面积为1.2万hm²^[4]。由于目前洱海流域水稻种植技术参差不齐,部分栽培管理粗放,关键技术不到位,制约着水稻产业发展,也不同程度地增加了面源污染,洱海保护的相关政策法规明确禁止

含N、P化肥及部分农药的使用。面对洱海流域水稻生产现状及洱海保护的政策要求,转变传统水稻种植方式,发展绿色生产方式是洱海保护形势所迫,也是农业转型机遇所在。

2 洱海流域水稻绿色生态种植示范创建及产量结果

2.1 示范创建基本情况 2019年在大理市海东镇南村创建水稻绿色生态示范18hm²,在银桥镇上银村创建水8hm²,大理镇东门村创建5.5hm²,总共创建31.5hm²,采用优质香软米云梗37号、凤15-53和凤稻29、31号等品种(系)。

2.2 主要技术措施强化品种选择 洱海流域稻区主要分布在海拔1950~2100m的区域,生产上对品种的要求比较严格,需选择适于本区域,具有优质、高产、抗病、耐寒、早熟特性的高海拔粳稻优良品种,种子质量符合国家相关标准,香软米由于口感清香软糯,深受市场欢迎,商品价值较高,因此品种选择上侧重选择优质香软米品种云梗37号、凤15-53,同时适当搭配凤稻29、31号优质品种。

肥床控种稀播、培育带蘖壮秧 加强肥床建设,重视苗床地选择和床土培肥,建成高标准苗床。种子经过精选,晒种1~2d,用氰烯菌脂1500倍液浸种3d,预防恶苗病。最适播种期3月20日~30日进行播种。强调控种稀播匀播,称种到墒,每667m²播种20~25kg。出苗后加强通风练苗,抓好立枯病和青枯病防治,控制水分促进秧苗根系生长。

合理早栽、稀植 洱海流域稻区为高海拔稻区,生育期积温不足和后期低温冷害突出。根据茬

口及气候特征 5 月 10~30 日为最佳移栽期,争取早栽充分利用 5~7 月的有利积温,促进营养生长及孕穗。合理稀植种植密度为 3.33 万丛/667m²,每丛 2 苗,充分利用早育秧的爆发优势,增加个体分蘖成穗,争取多穗大穗。

科学管理肥水 肥料使用上突出绿色生态,通过秸秆还田,稻豆轮作的方式增加土壤肥力。大田基肥每 667m² 施商品有机肥 400kg,穗肥施硫酸钾 5kg;大田期水分管理重点抓好浅水促蘖争多穗,苗够晒田争大穗,齐穗后干干湿湿以湿为主,以气养根,以根养叶,以叶促粒增重三个关键环节。移栽后到分蘖期,以浅水层(2~3cm)灌溉为主,并结合 2 次灌水之间的间隙短期落干通气;当群体总茎蘖数达到计划穗数的 80% 时晒田,即在 $N(\text{总叶龄数}) - n(\text{伸长节间数}) - 1$ 叶龄期断水晒田;其余生育期均以湿润灌溉为最佳,收获前 10d 左右断水晾田。

突出绿色防控 采用保健栽培,坚持“预防为主,综合防治”的方针,优先采用农业防治、物理防治、生物防治,配合科学合理地使用低风险农药进行化学防治,防控病虫害。

2.3 示范区产量结果 通过田间实收测产,大理市海东镇南村示范区每 667m² 平均产 761.66kg,银桥镇上银村示范区平均产 644.17kg,大理镇东门村示范区平均产 670.44kg。示范区产量构成:有效穗为 26.78 万/667m²,略低于往年水平,每穗总粒数 112.1 粒,结实率 88.8%,千粒重 28.08g。3 个示范区平均每 667m² 产 692.09kg,较大理市 2019 年水稻平均产高约 60kg。

3 讨论

按照绿色生态发展的要求,通过集成良种、良法及绿色防控等技术措施,洱海流域水稻绿色生态种植技术示范取得了初步的成效,示范区每 667m² 平均产较大理市 2019 年水稻平均产高约 60kg,化肥、农药的使用明显减少,有效地降低了农业面源污染,对洱海保护发挥了积极作用,生态效益显著。香软米通过精细加工及市场包装,反响良好,取得较好的经济效益。

但进一步推广洱海流域水稻绿色生态种植技术仍存在较多困难,主要体现在:一是保持土壤肥力

的问题,2019 年虽然洱海流域水稻绿色生态种植模式取得了较好的产量,但如果长期仅施少量商品有机肥将难以保持土壤肥力,水稻生产将不能保持持续的稳定产量;二是人工成本增加问题,采用绿色生态种植技术在施肥、除草和病虫害防控等环节用工增加较多,而近年来工价不断攀升,造成水稻生产成本升高,比较效益下降;三是产品销售问题,洱海流域水稻生产企业、种植大户、合作社面临稻米销售问题,绿色生态农产品虽受市场青睐,但是洱海流域没有形成突出的稻米品牌,销售渠道不健全,优质产品不能顺利转化成经济效益。

针对洱海流域水稻绿色生态种植存在的问题建议:一要合理规划生产,做到用地、养地结合,采用秸秆还田、增施有机肥、种植绿肥及稻-豆轮作等方式增加土壤有机质和有益微生物,维持 N、P、K 等营养元素平衡,在生产上不过分追求产量目标,避免对土壤养分的过度掠夺,形成健康的生态系统;二要进一步完善生态补偿,形成赏罚机制,为洱海保护提供保障。为减少水稻绿色生态种植的成本压力,发放生态补偿十分重要,要严格进行减排指标考核,量化生态效益,按照环保成效进行补贴;三要打造洱海流域绿色生态稻米品牌,积极进行“三品一标”认证,完善线上线下销售渠道,进一步延长产业链,发展农旅结合,“稻+”模式、体验式消费等多种方式充分挖掘水稻产业价值^[5],实现经济效益与生态效益相统一。

参考文献

- [1] 宋天庆,赵慧珠.大理州洱海流域水稻生态种植技术规程.农业科技通报,2019(5):238-240
- [2] 闫桂权,何玉成,张晓恒.绿色技术进步、农业经济增长与污染空间溢出——来自中国农业水资源利用的证据.长江流域资源与环境,2019,28(12):2921-2935
- [3] 韦晓雪,李晓琳,郑毅.基于输出系数模型的 1998-2016 年洱海流域磷素时空变化特征分析.农业环境科学学报,2020,39(1):171-181
- [4] 大理白族自治州统计局.大理统计年鉴.中国大理,大理地矿绘图印刷有限责任公司,2019:55
- [5] 何张伟,宋天庆,梁燕等.云南省水稻提质增效种植模式探索与实践.中国种业,2019,(5):63-64

(收稿日期:2020-02-11)