

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240401001

低镉水稻品种臻两优 8612 的示范推广 与高产栽培技术分析

谭咸彬¹ 凌丙英² 罗仁秋³ 任福生² 刘彪² 唐小涵¹ 陈雁斌¹ 王建¹¹湖南省衡阳市农业农村局,衡阳 421001; ²湖南省衡阳县农业农村局,衡阳 421200;³湖南省衡阳县界牌镇农业综合服务中心,衡阳 421246)

摘要: 2023年衡阳在全市耕地安全利用区示范推广种植镉低积累水稻品种臻两优 8612,加强高产栽培技术指导,并选点进行测产和稻谷镉含量快速检测。现场评议结果显示,该品种平均产量达到 650kg/667m² 以上,稻谷镉含量远低于 0.2mg/kg 的国家标准,具有绿色、高产、低镉的良好表现。通过在重金属污染耕地上推广镉低积累水稻品种,兼顾成本和效用,有力实现了从源头解决稻谷镉含量超标问题,对下一阶段水稻新品种选育、推广的方向选择起到重要指导意义,对有效提升受污染耕地安全利用水平、保障粮食质量安全起到积极作用。

关键词: 低镉;臻两优 8612;高产栽培;应用

Analysis of Demonstration and Promotion of High-Yield Cultivation Techniques for Low-Cadmium Rice Variety Zhenliangyou 8612

TAN Xianbin¹, LING Bingying², LUO Renqiu³, REN Fusheng², LIU Biao²,
TANG Xiaohan¹, CHEN Yanbin¹, WANG Jian¹

(¹Hengyang City Agriculture and Rural Affairs Bureau, Hengyang 421001, Hunan; ²Hengyang County Agriculture and Rural Affairs Bureau, Hengyang 421200, Hunan; ³Hengyang County Jiepai Town Agricultural Comprehensive Service Center, Hengyang 421246, Hunan)

衡阳位于湖南省中南部,是全国重要的商品粮种植基地,也是全国有名的“有色金属之乡”。全市现有耕地面积 39.13 万 hm²,其中水田面积 32.73 万 hm²,常年粮食生产面积在 46.67 万 hm² 以上,其中水稻生产面积 42.67 万 hm² 以上^[1]。据农业部门监测,全市被重金属污染耕地面积达到 8 万 hm² 左右^[2],部分稻米存在重金属污染,其风险因子为镉^[3]。近年来稻谷镉超标成为制约全市粮食生产高质量发展的重要因素,一定程度上影响了粮食生产质量和广大粮农种粮效益。为扛牢粮食安全政治责任,全面强化“藏粮于地、藏粮于技”战略,2023年衡阳

市加大对镉低积累水稻品种臻两优 8612 的试验示范推广力度,用最低成本和最有效措施解决稻谷镉含量超标问题,对加快受污染耕地安全利用进程、保障粮食质量安全起到重要作用。臻两优 8612 是湖南省农业科学院与隆平高科合作培育的镉低积累、综合性状优良的杂交水稻品种^[3],审定编号为:国审稻 20206139。

1 臻两优 8612 在农作物新品种展示示范中的表现

按照《湖南省农作物新品种展示示范实施方案》,通过做给农民看,带着农民干^[4],为全市良种推广和农民选种用种提供科学依据,保障全市粮食生产用种安全,夯实粮食生产基础。

通信作者:凌丙英,罗仁秋

1.1 试验地点 根据全市生态类型、耕作制度、栽培条件、病虫害发生规律等实际情况,在全市选择8个具有代表性的乡镇设立水稻新品种展示示范点。展示示范点要求交通便利,稻田集中连片,排灌方便,土壤肥力中等偏上,重金属污染低风险,无检疫性病害,并符合试验田的要求。

1.2 品种及方法 收集近5年来通过国审、省审或同一生态区引种、已经或准备在本市销售推广的中稻新品种作为参试品种。展示品种不设重复,参试品种随机排列,每个品种展示面积为 133.34m^2 以上,设Y两优1号为对照品种;示范品种连片种植,每个品种种植 0.67hm^2 以上,栽插密度 $16.7\text{cm} \times 23\text{cm}$,每穴2粒秧谷,用种量 $1\text{kg}/667\text{m}^2$ 。

1.3 试验管理 采用水育秧、移栽方法。大田每 667m^2 施45%复合肥30kg、46%尿素5kg作基肥;插后7d追施46%尿素5kg、50%钾肥7.5kg作促蘖肥;孕穗期追施46%尿素5kg、50%氯化钾肥5kg作穗肥。插秧后深水活蔸、浅水促蘖,施药期、施肥期、抽穗扬花期灌浅水层,每 667m^2 苗数在15万左右时排水晒田控蘖,晒至田中开丝拆时复水,收割前7d断水干田,其余时间采用湿润管水。大田插后7d追肥时将本田除草剂与肥料拌混撒施除草。采用病虫害绿色防控技术,药剂选用高效低毒低残留农药,防治时间以当地植保植检部门发布的病虫害情报为准。稻穗90%籽粒黄熟时收获,单收、单晒、称重测水分。

1.4 展示示范对臻两优8612的评价 该品种4月21日播种,5月21日移栽,7月25日始穗,7月28日齐穗,8月29日成熟,全生育期130d;株高128.8cm,株型适中,叶姿挺直,分蘖力较强,穗层整齐,成穗率高,平均亩有效穗数18.1万穗,每穗总粒203.1粒,每穗实粒166.3粒,结实率81.9%,实际产量 $672.89\text{kg}/667\text{m}^2$;稻谷平均镉含量 $0.063\text{mg}/\text{kg}$,远低于 $0.2\text{mg}/\text{kg}$ 的国家食品安全标准;大田未出现倒伏现象,耐肥抗倒;未发生稻瘟病、纹枯病、稻曲病和白叶枯病,抗病能力强。

2 臻两优8612在示范推广中的表现

按照湖南省农业农村厅的统一安排部署,衡阳市紧密结合全市的重金属污染耕地治理和安全利用工作实际,制定了《2023年衡阳市水稻新品种臻两优8612推广方案》,选择在中稻种植面积较大、土壤

镉含量低于 $1.2\text{mg}/\text{kg}$ 的水田集中连片示范推广种植水稻品种臻两优8612。

2.1 以大带小、抓大户带动 按照“市场主导,农民自愿、政策奖补、配套服务、大户引领”的原则,以乡镇为单位,突出办好1~2个百亩以上连片示范种植片,确保“种好一亩、见效一亩,示范一片、引领一片”。在全市安全利用耕地面积较大的乡镇,选择种粮大户在安全利用耕地开展大面积、多层次集中连片示范种植,充分发挥新型种粮主体在推广工作中的关键作用,配套技术服务和高产高效攻关。

2.2 高质高效、抓高产创建 突出低镉主推技术,兼顾绿色高效引领性技术;坚持小面积优质高产攻关和大面积均衡增产相结合,将低镉水稻品种在不同时间、不同栽插方式和不同肥力田块进行适量播种、浸种催芽、早栽密植、合理施肥、科学管水、病虫害绿色防控和适时收割等重点技术集成应用推广;以示范村、示范片为重点在全市受污染耕地面积较大的乡镇建立粮食绿色高质高效和低镉品种种植示范点,辐射带动建制镇高产创建示范村,不断推进优质稻米产业化发展,进一步提升稻米质量和种粮效益。

2.3 示范推广中对臻两优8612的评价 2023年10月7日湖南省农学会组织有关专家对衡阳县金兰镇泉隆村 8.27hm^2 (124亩)低镉水稻品种臻两优8612示范基地进行了现场评议。专家组考察了示范推广基地现场整体情况,听取了项目汇报,进行了机械收割测产和稻谷镉含量取样快速检测,形成评议意见如下:稻谷镉低积累效果显著 该基地田间土壤全镉含量为 $0.65\text{mg}/\text{kg}$,pH值6.65,现场检测稻谷镉含量 $0.007\sim 0.073\text{mg}/\text{kg}$,9次平均值为 $0.022\text{mg}/\text{kg}$,显著低于国家稻谷镉含量安全标准值。长势长相好 该品种于6月13日直播,田间群体整齐一致,结实率高,有效穗多,落色良好,无明显病虫害危害。丰产性好 现场抽取3丘田实割机收,平均产量 $651.4\text{kg}/667\text{m}^2$ 。

2023年10月7日湖南省农业科技服务中心组织有关专家对衡南县松江镇荷叶坪村低镉水稻品种臻两优8612示范基地进行了现场评议。专家组考察了示范推广基地现场整体情况,听取了项目汇报,进行了机械收割测产和稻谷镉含量取样快速检测,形成评议意见如下:臻两优8612大面积长势均衡在衡南县示范推广 400hm^2 (6000亩),示范基地土

壤镉含量为0.47~0.63mg/kg, pH值6.6~7.8。该品种于5月28日播种,人工或机插移栽。现场田间群体整齐一致,结实率高、有效穗足、落色良好,无明显病虫害危害。臻两优8612镉低积累效果显著。多点取样现场检测稻谷镉含量为0.018~0.096mg/kg,平均值为0.063mg/kg,显著低于国家稻谷镉含量安全标准值。臻两优8612丰产性好。现场抽取3丘田实收,平均产量662.4kg/667m²。

3 高产栽培技术要点

3.1 适时早播,合理密植 该品种在衡阳作中稻种植,适宜在4月底至5月中旬前播种。催芽前用强氯精浸种,预防恶苗病。大田用种量1kg/667m²,稀播匀播育壮秧,秧龄控制在30d以内。机插密度13.4cm×20cm,人工移栽密度16.67cm×23.3cm,每667m²插13000蔸以上,每蔸2粒谷秧,确保基本苗6万以上。

3.2 注重水肥调控 底肥足,追肥早。底肥建议每667m²施45%复合肥40kg、尿素10kg,移栽后7d追施尿素5kg、钾肥7.5kg作促蘖肥,提高土壤供肥水平,调节生长速度、分蘖数量,增强水稻的抗逆能力。晒田控苗。为精确控苗,防止无效分蘖,苗数在70%~80%、茎蘖数达到18万/667m²时排水晒田。排水晒田时间及程度根据稻田土壤的硬实程度和气候情况而定,水稻群体叶色开始转淡,排水晒田控苗就达到了理想的效果。浅水保穗。水稻孕穗期至抽穗期要保持稻田有浅水层,灌浆期保持田间湿润有水,收割前7d断水,忌断水过早,以免影响稻米品质。

3.3 科学防治病虫害 采用绿色防控技术,选用高效、低毒、低残留对口药及时防治螟虫、稻飞虱等,特别注意在始穗破口前7d和齐穗期喷施防稻曲病专用药加磷酸二氢钾防早衰,提高产量。

3.4 及时收割 稻谷蜡熟90%时及时收获,确保稻米品质。

4 推广应用分析

4.1 衡阳推广种植臻两优8612好的做法 高站位推动。省、市、县3级政府高度重视臻两优8612推广工作,湖南省政府专门下发了《关于支持镉低积累水稻品种臻两优8612生产推广的会议纪要》(湘府阅[2022]92号)文件,市县两级政府召开了专题会议进行研究部署,组织成立臻两优8612推广工作

领导小组和臻两优8612推广工作专家、技术小组。部门联动。为将示范推广臻两优8612好事做好、实事做实,各县粮食生产工作领导小组建立县级领导包乡镇、乡镇干部包村组、职能部门包服务、技术人员包种粮大户的责任机制和考核机制。县农业农村局负责分片派驻技术服务工作队,全程组织指导种植生产、社会化服务等工作;县商务和粮食局负责牵头组织指导粮食收储,监管订单稻谷第三方检测,开通臻两优8612稻谷绿色收购通道,做到及时收购和应收尽收,维护粮农利益;县财政对安全利用区种植臻两优8612农户免费供种。县供销社负责组织县安合农事服务中心,按照粮食生产协同创新“六统一”行动开展好稻谷烘干等农业社会化服务;湖南角山米业公司等粮食收购企业按132元/50kg对低镉积累臻两优8612稻谷进行订单收购。

示范引领 在示范点的稻谷成熟收割期,由县农业农村局和乡镇农业综合服务中心联合组织农业专家、村组干部、种粮农户分片召开臻两优8612现场测产验镉观摩会;通过科普微信视频、田间农技课堂、现场技术培训等方式,将臻两优8612的产量表现和低镉性能等相关信息全面、立体、及时、准确地传达给公众,以大带小、全面引领广大种粮户更快地应用臻两优8612低镉新技术;充分发挥新型种粮主体在示范推广工作中的关键作用,提供配套技术服务和高产高效攻关。

4.2 推广种植臻两优8612成效

4.2.1 社会效益明显 镉低积累水稻品种的示范推广,加快了受污染耕地安全利用进程,从源头上解决了镉大米和粮食镉超标问题,对保障国家粮食安全、社会稳定具有重要意义。

4.2.2 经济效益突出 2023年全市推广种植臻两优8612面积4800hm²,经抽样检测,稻谷镉含量在0.007~0.096mg/kg之间,远低于0.2mg/kg的国家食品安全标准;根据对多个示范点的现场测产,平均产量在650kg/667m²以上。臻两优8612真正实现了高产低镉,从根本上解决了农民因镉大米导致卖粮难问题,取得了良好的经济效益。

4.3 推广种植臻两优8612建议

4.3.1 加强适应性调查 根据该品种审定公告:穗颈瘟损失率最高级3级,白叶枯病7级,褐飞虱9级,中抗稻瘟病,感白叶枯病,高感褐飞虱,抽穗期耐热

性一般。2023年臻两优8612水稻品种大面积的示范推广,各级政府特别是农业部门起到重要作用,由于各地耕作方式不同、气候相差各异、病虫害发生规律不一样,品种在当地的种植表现会出现明显差别,各级种子管理部门要加大对臻两优8612品种安全跟踪,加强适应性调查,防止品种种植安全事件发生^[5]。

4.3.2 加大财政支持力度 农作物新品种的推广和品种安全跟踪评价工作是基层农技服务的重心,责任大、任务重。镉低积累水稻品种的推广应用是各级政府的民心工程,但经费不足的短板依然存在,建议各级政府特别是省级财政把推广应用镉低积累水稻品种的经费纳入预算,加大对镉低积累水稻品种的研发和推广投入,保障工作的正常开展。

4.3.3 注重人才的培养 近年来,随着老一辈农技人员的退休,农技推广人才特别是基层懂农业、掌握实用农业技术的人员日益缺乏;镉低积累水稻品种

的推广应用需要一支懂专业、能干事的种业管理人员。因而要加强对青年农技人员的培养,招录、引进一批种业方面的专业人才,充实各级农业技术推广部门。

参考文献

- [1] 粟亮,谭成彬,凌丙英,刘兰兰,唐小涵,任福生,邓尧平,刘桂友.湖南衡阳农作物种业发展现状及建议.中国种业,2023(1):54-56
- [2] 唐可兰,邹征欧.衡阳市农田生态系统安全现状及其防治对策.作物研究,2015,29(1):72-73
- [3] 凌丙英,任福生,谭成彬,唐小涵,胡琳琳,刘彪,邓尧平,聂峰,谭争,胡友良.衡阳县水稻低镉品种推广应用现状分析及发展建议.中国种业,2023(12):96-99
- [4] 凌丙英,谭成彬,李洁,陈灿,刘桂友,梁蓉,刘彪,谭铮.开展农作物新品种展示示范的实践与思考.中国种业,2021(5):39-41
- [5] 谭成彬,雷苗琳,刘章生,曹冰兵,魏贱生,欧阳艳,李晴,尹水卫.加强农作物品种安全跟踪评价工作的思考.中国种业,2018(3):10-12

(收稿日期:2024-04-01)

(上接第68页)

鉴定评价、整理,按照统一标准和规范建立农作物种质资源普查数据库。搭建专业化、智能化资源鉴定评价与新基因发掘平台^[5],将发掘出的优异基因应用于新品种培育。各级农作物种质资源库(圃)要面向社会提供资源共享利用服务,使宝贵的种质资源更好地服务于科研、育种和产业发展。

4.4 因地制宜开展优异农作物种质资源开发利用

济南市农作物种质资源总量丰富、类型多样,分布范围广,各类资源又有其独特的生物学特性,这就要求在种质资源开发利用的时候充分考虑资源的特异性,同时兼顾其所处的具体生态环境,找到最适合其开发利用的方式。适合深加工、延长产业链的,可以集中精力研发相关产品;具有历史人文价值的,可以将地方特色种质资源作为农业文化遗产保护的内容之一,通过举办农事节庆、推进农旅融合等模式,传播资源文化,讲好资源故事,发挥种质资源的综合价值^[6]。

4.5 加强宣传,壮大基层种质资源开发利用队伍 散布于乡村街镇的地方品种种质资源是具有潜在

开发利用价值的资源,要大力宣传种质资源保护与开发利用的重要意义,培养一批懂种质资源保护、会种质资源开发利用的基层农业人员,依托农田、果园,将暂未被收入国家农作物种质资源库(圃)的优异地方品种种质资源保存下来。

参考文献

- [1] 颜学海,许春梅,刘三梅,何发,代世红,郝丽宁,马艳玮,吴红梅.我国农作物种质资源保护利用现状与思考.农业科技通讯,2022(10):20-23
- [2] 刘霁虹.农作物种质资源保护和开发利用存在的问题及对策.种子科技,2021(5):117-118
- [3] 李婷婷,央珍.济南市农作物种质资源普查与收集行动分析与探讨.中国种业,2022(6):42-45
- [4] 向华,冉亚明.基于国家种质资源保护利用框架下贵州省农作物种质资源保护利用现状及对策.贵州农业科学,2023,51(1):13-19
- [5] 孙大为,张森.辽宁省农业种质资源保护利用方面存在的问题及建议.园艺与种苗,2021,41(11):77-79
- [6] 葛勇进,陈小央,吴早贵,李燕,葛时钧.浙江省地方特色农作物种质资源开发利用经验和对策探讨.中国种业,2023(12):88-92

(收稿日期:2024-03-28)