

昆山市水稻品种的演变过程及利用思考

洪楠楠 史 平 李晓峰 孙柳青 尤 娟 杨晨晨 孙 华

(江苏省昆山市农业技术推广中心, 215300)

摘要:昆山地处太湖稻区,自古以来就是苏南重要的水稻种植地。对昆山市水稻品种演变经历的3个阶段(农家种自选自留阶段、自繁及引种阶段和良种补贴阶段)进行概述。同时通过阐述品种演变对水稻种植业产生的影响,进一步提出强化水稻品种利用的途径,以达到水稻绿色优质高效生产和促进稻米产业化发展的目标。

关键词:水稻品种;演变;利用

昆山市地处江苏省东南部,属太湖稻区,气候温和湿润,光照充足,雨量充沛,拥有迄今世界上最悠久的灌溉稻田渚墩山遗址和良渚时期稻作文化朱墓村遗址,古往今来都是苏南重要的水稻产区。随着经济社会和城市的发展,昆山市水稻种植面积从新中国成立初期的6.33万 hm^2 大幅下降,到2015年已降至6840 hm^2 。近几年来,昆山市坚守耕地“红线”,实施复耕复种,水稻种植面积小幅增加,近2年稳定在8000 hm^2 左右。

伴随着农业基础条件改善、农业科技水平提升及人民生活水平的提高,昆山市水稻品种的更新迭代速度不断加快。当前着力以提高水稻产量和稻米品质为重点,加快对优质、高产、高抗水稻新品种进行展示、示范试验,从而筛选出适宜本地种植的水稻新品种,不断优化本地水稻品种布局,对水稻种植业的发展起到了很好的推动作用。

1 昆山市水稻品种演变的3个阶段

1.1 农家种自选自留阶段 主要是指新中国成立初期至十一届三中全会召开阶段。一方面,留种方式主要是农民自选自留,水稻种子可自由串换,虽然政府极力号召进行田间去杂去劣和穗选留种,但

基金项目:江苏现代农业产业技术体系(JATS[2021]132);苏州(昆山)农作物品种综合测试基地项目(2021)

- [14] 陶军,李生荣,杜小英,庞启华,周强,欧俊梅. 抗条锈温光敏核不育小麦 MTS-1 的选育及利用初报. 麦类作物学报, 2005, 25 (1): 132-134
- [15] 傅大雄,阮仁武. KM 型核质互作光、温敏雄性不育的发现与两系法杂交小麦的拓建. 西南农业学报, 1993, 6 (1): 117-118
- [16] 张少华,杨赞林,甘斌杰. 小麦光敏不育系 901S 研究初报. 安徽农业科学, 1995, 23 (2): 97-99
- [17] 赵凤梧,李慧敏,李洪武,周俊娥. 小麦光温敏雄性不育系 91-1 研究初报. 种子, 1993 (5): 61-62
- [18] 荣德福,李少华,郭拥军,周世文. 两极光温敏感型小麦雄性不育系 337S 的选育. 湖北农业科学, 2001 (5): 13-16
- [19] 荣德福,曹卫民. 普通小麦光温敏雄性不育的类型与长日高温敏感型不育系的选育. 麦类作物学报, 1999, 19 (1): 20-24
- [20] 王艳,张爱民. 小麦 D² 型细胞质光敏雄性不育的研究进展. 中国农学通报, 1998 (4): 16-18
- [21] 于天峰,刁艳玲,车京玉,迟永琴,李长辉,王岩,邵立刚,张爱民,鄂立柱. 小麦 D² 型细胞质光敏雄性不育性的研究. 东北农业大学学报, 2002, 33 (4): 324-330

- [22] 何蓓如,董普辉,马翎健,宋喜悦,胡银岗,康海岐. 光敏小麦雄性不育系 A31 雄性育性对光周期的反应. 作物学报, 2004, 30 (11): 1176-1178
- [23] 王丰青,何觉民,周斌,何仪. 光温敏雄性不育小麦的研究进展. 湛江海洋大学学报, 2004, 24 (6): 80-84
- [24] 段其忠,段修安,杨树华,李绍祥,刘体靖. 两系杂交小麦云杂 5 号高产高效制种技术. 种子世界, 2015 (9): 39-40
- [25] 余成隆,李守国. 绵杂麦 168 高产制种技术. 中国种业, 2009 (2): 51-52
- [26] 周凤云,高志宏,杨明,周爱平,马强,杨德,谭恢宇,李伯群. 两系杂交小麦新品种——渝麦 18. 麦类作物学报, 2019, 39 (3): 378
- [27] 陈晓杰,杨保安,范家霖,张福彦,程仲杰,王嘉欢,张建伟. 小麦杂种优势利用研究进展. 种子, 2022, 41 (1): 66-73
- [28] 王拯,张胜全,任立平,叶志杰,高新欢,陈兆波,穆磊. 二系杂交小麦不育系繁殖难点与解决方案. 中国种业, 2020 (11): 21-24
- [29] 江亨. 杂交小麦育种与产业化. 农经, 2021 (5): 50-54

(收稿日期: 2022-07-15)

效果不大^[1]。另一方面,公社、大队、生产队的“三级留种田”制度和种子繁供体系遭到“文化大革命”破坏,基层盲目引种,造成种子多、乱、杂的局面^[1]。该阶段农家品种众多,1956年普查结果显示,水稻代表性品种有铁秆青、石稻、石芦青、阔板大绿种、老来青、一时兴、香子糯等。

1.2 自繁及引种阶段 该阶段主要指1984–2003年,20年间昆山市繁育供种体系经历了多次探索变革,这也是加速本地水稻品种更新的重要因素之一。期间作为当家品种种植的共有10个品种(表1),包括3个自繁品种,分别是昆农选16、昆稻2号及早秀水;7个引进品种,分别是早单八、88–121、88–122、太湖梗2号、武运梗7号、97–46和苏香梗1号。仅作为搭配品种种植的共6个,分别是秀水–04、太湖糯、紫金糯、93–25、申优1号和常优1号。

表1 昆山市1984–2003年水稻当家与搭配品种情况

年份(年)	当家品种		搭配品种
	品种	育成单位	
1984	昆农选16	昆山市稻麦原种场	
	昆稻2号	昆山市稻麦原种场	
1985–1991	早单八	太湖地区农科所	秀水–04、太湖糯、紫金糯
	早秀水	昆山市稻麦原种场	
1992–1994	88–121	浙江嘉兴地区农科所	太湖梗2号
	88–122	浙江嘉兴地区农科所	
1995	太湖梗2号	常熟市农科所	
1996–1997	太湖梗2号	常熟市农科所	武运梗7号
1998–2000	武运梗7号	武进市运村农科良种场	苏香梗1号、太湖糯、93–25
2001–2003	97–46	武进市农科所	申优1号、常优1号
	苏香梗1号	太湖地区农科所	

1.3 良种补贴阶段 2004年昆山市正式启动水稻良种补贴项目。水稻良种补贴项目是由苏州市政府、昆山市政府依托两级财政资金投入,通过政府招标统一购买良种,同时对合作社、种植大户购买水稻良种进行补贴^[2]。主要目的是引导农民使用优良作物种子,提高良种覆盖率,从而增加作物产量,促进农民增收;也是为了保障大面积生产用种安全,强化监管,维护种子市场秩序。2012–2021年10年间累计计入良种补贴项目的水稻品种有10个,分别是武运梗19、武运梗29、甬优8号、武运梗30、南梗46、苏

香梗100、南梗3908、常农梗12号、常香梗1813和宁香梗9号。近几年,昆山市水稻良种覆盖率均在95%以上,也基本做到了每2年局部调整一次品种布局。

2 品种变迁对水稻种植业的影响

2.1 单产显著提高 新中国成立以来,昆山市十分重视农业科技发展,在品种更新的基础上配合适当的栽培技术,实现了水稻单产大幅增加。20世纪50年代实施昆北籼稻改粳稻,昆中地区中稻改晚稻,1958年水稻每667m²产量达253kg;60年代推广作物新品种,水稻产量达366kg;70年代推广杂交稻制种繁种等技术,水稻平均产量超450kg;90年代水稻产量实现新的突破,平均产量均在500kg以上^[3];实施良种补贴以来,2009年水稻产量达601.1kg^[4];近年来持续稳定在630kg左右,比1958年增长149.01%。

2.2 品质意识逐步提升 由于地域影响和市民偏爱软糯口感的原因,2016年昆山市水稻品种布局再次更新,全部种植常规粳稻品种^[5]。近年来,昆山水稻品种更迭在注重高产的同时,也更加注重稻米外观、加工、食味等综合品质的提升,伴随着国家三级、二级米质以上水稻品种的推广,昆山也在逐步瞄准中高端消费群体,开发高端稻米以满足市场需求。当前,昆山市主栽品种为南梗46,其稻米品质优,米饭晶莹剔透,口感柔软滑润,富有弹性,食味品质极佳,深受市民喜爱。全市南梗46、南梗3908、宁香梗9号等优良食味水稻品种占比超80%。

2.3 品牌效应逐渐扩大 伴随稻米产业化开发,昆山市先后培育出了“昆味到”区域公用品牌以及“青澄米”“巴城”等地方品牌。部分区镇还结合有机生产,通过综合种养等措施打造了“稻鸭米”“稻蟹米”等特色有机大米,在提升市场价格的同时,联动当地畜禽、水产等产业共同发展,在本地市场得到了充分认可。

3 水稻品种利用途径

“国以农为本,粮以种为先”。水稻等主要农作物品种的有效利用是守住农业“芯片”、守好“中国粮”的关键。要充分结合新、老品种的特征特性,配合适宜的栽培技术、积极探索产业化开发,才能使优良品种发挥出最大效益。

3.1 筛选新品种,不断优化水稻品种布局 由于

地域问题,目前适宜昆山市种植的优良食味水稻新品种较少,品种单一化一定程度上会给生产带来巨大的风险,尤其在江苏苏南地区水稻稻瘟病偏重的情况下,其弊端尤为突出^[5]。当前,昆山市优良食味水稻当家品种仍为南粳46,其品质已被市场广泛接受,但该品种种植时间已10年有余,综合性状退化现象也逐步凸显,因此,进一步试验和筛选出综合表现相近的替代品种尤为迫切。要继续依托苏州(昆山)农作物品种综合测试项目及水稻产业技术体系,对接好科研团队,充分考虑到品种特性、稻米品质和市场接受度等因素,开展好水稻新品种的展示示范试验,有计划地筛选出苗头性品种。同时结合“看禾选种”水稻新品种考察和稻米品鉴等活动,了解相似环境地区的水稻新品种种植情况、种植户对新品种的评价等重点信息,促进高产优质新品种的推广应用。也要综合考虑到本地稻麦两熟茬口紧张、稻米加工体系容量等外在因素,适度引进可种植的“国庆稻”品种,在优化品种布局之外有效腾茬,同时错开收获高峰以减轻机械体系压力。

3.2 用好老品种,做好水稻种质资源开发和利用

昆山隶属太湖稻区,有着悠久的水稻种植历史。太湖地区的水稻品种系统性记载始于宋代,主要是以地方志记载并保留下来,当前能查到的宋元时代太湖地区的方志共有16部,共记载水稻品种82个,而仅淳祐十一年(1251年)《玉峰(昆山)志》中就记载水稻品种34个^[6],占比41.5%。此外,明清时期《昆[崑]山县志》《昆山新阳合志》《昆新两县志》等方志也对当地种植水稻的品种及特性有相关记载。本地水稻种植的历史背景是做好水稻种质资源开发和利用的重要根据,接下来要在做好现有水稻老品种复种留种,确保现存水稻老品种不流失的基础上,加强老品种优良性状和栽培技术的探索,通过品比试验等手段,筛选出具有特色性状的老品种。此外,还可结合地方人文和城市发展,深入挖掘水稻种植的历史文化,通过科普宣传讲好老品种故事^[7];融合传统和现代制作手艺,开发出能融入现代市场的特色农产品。

3.3 完善水稻因种栽培技术体系 水稻因种栽培技术,就是根据各个品种不同的特性,因种而异,

采取相应的栽培技术,以扬长避短,充分发挥各个品种的增产潜力,从而获得高产稳产的技术^[8]。要充分结合本地的气候特点和环境因素引进适宜在本地种植的水稻品种,继续依托江苏水稻产业技术体系良种繁育创新团队,强调良种配良法,针对性分析不同品种性状的优劣势,通过增减基本苗、协调产量构成因子或科学使用肥药等特定栽培管理措施,使得不同水稻品种的生产优势得以充分发挥。

3.4 推动优质稻米产业与品种更新同步发展 品种是支持促进稻米产业化发展的物质基础。受地域和城市化发展的限制,持续扩大昆山市水稻常年种植面积很难实现。此外,当前昆山市各区镇打造的大米品牌“弱、小、散”且同质化的问题突出。因此,进一步形成合力,打造具有代表性和影响力的昆山大米品牌值得一试。近年来,昆山强化提升农业机械化水平,全市实现了水稻不落地生产,配套建成了4条成套稻米加工生产线,为优质稻米产业化发展奠定了厚实的基础。要进一步通过培育当地种业企业,加大稻米烘干、储藏、加工体系容量,提高稻米深加工技术,增加稻米产品附加值,创新产销新模式等方式,进一步延伸下游产业链,最终实现提升昆山地产大米知名度、为种植户和生产企业增产增收的目的。

参考文献

- [1] 李辉,邱建国. 昆山水稻品种的变迁与发展. 上海农业科技, 2012 (2): 29-31
- [2] 张雅菁,孙柳青,黄幸福,洪楠楠. 良种补贴模式下昆山市小麦品种利用回顾与思考. 中国种业, 2022 (7): 34-37
- [3] 昆山市农林志编纂委员会. 昆山市农林志. 扬州: 广陵书社, 2013
- [4] 昆山年鉴编纂委员会, 昆山市档案局. 昆山年鉴 2010. 北京: 中央文献出版社, 2010
- [5] 吴桂成,史平,李晓峰,尤娟,杨晨晨. 昆山市稻麦产业发展现状、存在问题与技术需求. 安徽农学通报, 2019, 25 (24): 36-37
- [6] 李日葵. 明清时期太湖地区水稻品种资源研究. 南京: 南京农业大学, 2010
- [7] 洪楠楠,张雅菁,孙柳青,吴建明,汤耀中. 昆山市地方农作物种质资源保护现状、问题及对策建议. 中国种业, 2022 (6): 48-50
- [8] 吴天锡. 水稻“因种栽培”的原理与技术. 农业科技通讯, 1997 (9): 8-9

(收稿日期: 2022-07-25)