

陈卫军,余翔. 优质高产抗病水稻新品种泗稻 785 高产稳产性分析[J]. 江苏农业科学,2014,42(3):53-55.

优质高产抗病水稻新品种泗稻 785 高产稳产性分析

陈卫军,余翔

(江苏省农业科学院宿迁农科所,江苏泗阳 223700)

摘要:为了更全面详细了解水稻新品种泗稻 785 的丰产性能,以 2011 年江苏省淮南迟播组水稻新品种区域试验结果为依据,通过对泗稻 785 和对照品种徐稻 3 号产量、变异系数、高稳系数和回归系数分别进行丰产性、稳定性和适应性比较分析,表明泗稻 785 丰产性能高,稳定性性能好,适应范围广,是一个理想的具有推广价值的极具超高产潜力的水稻新品种。

关键词:泗稻 785;丰产性;稳产性;适应性

中图分类号: S511.2+20.33 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)03-0053-02

泗稻 785 为江苏省农业科学院宿迁农业科学研究所最新育成的中熟中梗新品种,2013 年 5 月通过江苏省农作物品种审定委员会审定,审定编号为:苏审稻 2013009。目前已经通过农业部植物新品种保护申请,保护权号为 CNA009776E。该品种全生育期 145 d(淮南迟播),株高 105 cm,株型紧凑,长势较旺,分蘖力较强,叶色中绿,叶姿挺,抗倒性强,熟期转色好。一般有效穗 20.3 万穗/667 m²,实粒数 125.6 粒/穗,结实率 93.8%,千粒重 28 g,株高 105 cm。接种鉴定穗颈瘟 3 级,田间诱发鉴定 2 级,中感白叶枯病,中抗条纹叶枯病。米质理化指标,根据农业部食品质量检测中心(武汉)2012 年检测:整精米率 73.2%,垩白粒率 29.0%,垩白度 3.2%,胶稠度 89.0 mm,直链淀粉含量 15.4%,达到国标三级优质稻谷标准。适宜江苏苏中地区机插与直播及淮北地区移栽种植。

1 材料与与方法

表 1 2011 年江苏省淮南迟播水稻区域试验产量汇总

| 品种 | 产量(kg/667m ²) | | | | | | 平均 |
|-----------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 东台 | 高徐 | 淮安 | 泰州 | 兴化 | 盐都 | |
| 1 | 577.80 | 626.70 | 645.00 | 633.30 | 722.65 | 621.55 | 546.86 |
| 2 | 561.00 | 625.00 | 646.00 | 630.00 | 785.65 | 619.30 | 552.71 |
| 3 | 556.00 | 591.60 | 635.00 | 628.30 | 704.00 | 607.85 | 532.25 |
| 4 | 512.00 | 608.30 | 546.50 | 610.00 | 722.35 | 568.50 | 510.24 |
| 5 | 571.70 | 635.00 | 632.00 | 640.00 | 767.00 | 619.25 | 552.85 |
| 6 | 532.00 | 570.00 | 601.00 | 588.30 | 688.65 | 588.85 | 510.69 |
| 7 | 552.00 | 558.30 | 588.50 | 543.30 | 690.00 | 579.50 | 502.66 |
| 8 | 576.50 | 630.00 | 631.50 | 626.70 | 736.35 | 596.40 | 543.64 |
| 9(泗稻 785) | 580.50 | 616.70 | 638.00 | 613.30 | 713.00 | 621.40 | 541.70 |
| 10 | 496.00 | 520.00 | 546.50 | 586.70 | 627.00 | 590.30 | 482.36 |
| 11 | 538.00 | 616.50 | 608.50 | 603.30 | 692.85 | 554.75 | 517.84 |
| 12 | 573.50 | 613.30 | 628.50 | 680.00 | 767.15 | 595.55 | 552.86 |
| 13(CK) | 519.00 | 563.30 | 552.50 | 590.00 | 689.85 | 595.10 | 503.25 |

1.1 供试材料

供试材料为参加 2011 年江苏省淮南迟播水稻区域试验 13 个材料,由江苏省种子管理站统一随机编号。品种报请审定时公布密码编号,其中迟播 9 号为泗稻 785,迟播 13 号为对照徐稻 3 号(CK)。

1.2 试验设计

按统一试验方案,在兴化市农技推广中心、泰州市种子管理站、盐城市盐都区农业科学研究所、东台市农业科学研究所、淮安市种子管理站和江都高徐农业科学技术站设立 6 个试验点,计 6 个处理,以迟播 13 号(徐稻 3 号)作为对照(CK),3 次重复,小区面积 13.3 m²,各试点均按当地生产要求进行秧田和大田管理,病虫害防治基本到位。收获时分小区单收、单脱、计产,其他调查按时进行。试验汇总结果如表 1(江苏省种子管理站提供汇总数据)。

1.3 试验方法

分析方法采用与区域试验所用对照品种相比较的方法进行。高产性分析:以比对照增产百分比评价品种高产性能;稳产性分析:参照 Francis 提出的以平均产量为参数,以变异系数来度量产量的稳定性^[1];高产稳产性分析:以高稳系数法(HSC)综合高产性和稳定性^[2-3];适应性分析:以回归系数的

收稿日期:2013-07-26

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号: CX(10)136、CX(11)1022];江苏省农业三新工程[编号: SXGC(2013)324]。

作者简介:陈卫军(1969—),男,江苏泗阳人,副研究员,从事水稻育种与栽培。E-mail: shd5391425@sina.com。

大小来度量品种的适应性^[4-5],并利用决定系数判断回归系数估测值的可靠度^[6]。

2 结果与分析

2.1 高产性

2010—2011 年泗稻 785 参加江苏省淮南迟播组区域试验,平均产量为 610.94 kg/667 m²,较 CK(徐稻 3 号)平均增产 7.07%,达极显著水平。2 年区域试验在 12 个试验点全部增产,6 个点增产幅度在 5% 以上,4 个点增产幅度在 10% 以上,2010 年兴化试验点较对照增产 14.1%,2011 年淮安试验点比对照增产 15.48%,2011 年兴化试验点产量达到 713 kg/667 m²,显示出较强的产量潜力。2012 年参加江苏省淮南迟播组生产试验,5 个试点全部增产,平均 683.6 kg/667 m²,比 CK(徐稻 3 号)增产 7.93%,达极显著水平。

2012 年泗稻 785 在宿迁、淮安、盐城等展示基地示范种植,产量均表现突出。尤其在宿迁市农委新品种综合展示基地,在 17 个展示品种中泗稻 785 理论产量达 822.5 kg/667 m²,最终实收产量为 750.40 kg/667 m²,居所有参与展示品种第 2 位,充分展示了该品种具有超高产增产潜力。

2.2 稳产性

以 2011 年江苏省淮南迟播水稻组各参试品种在各试点产量的变异系数(CV)来度量品种的稳产性,并对各试验品种在区域试验中的平均产量进行变异系数分析(表 2)。结果表明,泗稻 785 的变异系数为 8.227%,数值最低,而对照品种徐稻 3 号的变异系数为 11.588%,泗稻 785 稳定性明显优于对照徐稻 3 号。在所有参试品种中,泗稻 785 产量稳定性居第 1 位,稳产性能极好。

表 2 泗稻 785 在区域试验中的产量变异系数及高稳系数

| 品种 | 产量(kg/667 m ²) | | 变异系数 (%) | 位次 | 高稳系数 (HSC) | 位次 |
|-----------|----------------------------|--------|-------------|----|---------------|----|
| | 平均 | 标准差 | | | | |
| 1 | 546.86 | 47.453 | 8.677 | 2 | 9.785 6 | 1 |
| 2 | 552.71 | 74.998 | 13.569 | 12 | 13.704 7 | 7 |
| 3 | 532.25 | 49.797 | 9.356 | 3 | 12.847 8 | 5 |
| 4 | 510.24 | 72.887 | 14.285 | 13 | 20.995 6 | 12 |
| 5 | 552.85 | 65.130 | 11.781 | 10 | 11.896 3 | 4 |
| 6 | 510.69 | 51.928 | 10.168 | 6 | 17.128 2 | 9 |
| 7 | 502.66 | 54.052 | 10.753 | 8 | 18.962 1 | 10 |
| 8 | 543.64 | 55.252 | 10.163 | 5 | 11.776 4 | 3 |
| 9(泗稻 785) | 541.70 | 44.568 | 8.227 | 1 | 10.196 1 | 2 |
| 10 | 482.36 | 48.972 | 10.153 | 4 | 21.711 5 | 13 |
| 11 | 517.84 | 54.472 | 10.519 | 7 | 16.294 8 | 8 |
| 12 | 552.86 | 70.649 | 12.779 | 11 | 12.892 0 | 6 |
| 13(CK) | 503.25 | 58.316 | 11.588 | 9 | 19.625 3 | 11 |

2.3 高产稳产性综合分析

作物产量是遗传基础产量和生产环境产量的总和。温振民等将遗传基础产量占目标品种产量的百分比称作高稳系数(HSC)。可用公式高稳系数 = [1 - (X_i - S_i)/1.1X_{CK}] × 100% 表示,式中:X_i和 S_i分别为第 i 个品种的平均产量和标准差,X_{CK}为对照品种的平均产量。HSC 越小表明该品种的丰产稳产性越好,反之则丰产稳定性越差。由表 2 可以看出,泗稻 785 的 HSC 为 10.196 1,居第 2 位,说明泗稻 785 属高产稳

产类型水稻新品种。

2.4 适应性

根据作物产量是由基因和环境条件共同作用的结果原理,采用把参试品种在各试验点的平均产量(遗传指数)作物依变量,以各参试点全部供试品种的平均产量(环境指数)作为自变量进行回归分析,以其回归系数(b)的大小来度量品种的适应性。当 b = 1 时,表明该品种具有平均适应性;当 b < 1 时,表示该品种的适应性高于平均适应性,当 b > 1 时,表示该品种的适应性低于平均适应性。从表 3 可以看出,泗稻 785 的回归系数为 0.791 8,为第 2 小的数值,而对照徐稻 3 号的回归系数为 1.013(居第 9 位),说明该品种对不同生态条件具有很好的适应性,并且大大超出徐稻 3 号的适应性;加之泗稻 785 的平均产量明显高于对照徐稻 3 号,增产 7.6%,表明该品种是一个高产而又适应性强的品种。在用决定系数来判断回归系数估测值时,其相关系数达到显著水平,表明该回归系数估测的理论产量是可靠的,因而品种适应性分析也是可信的。

表 3 2011 年江苏省淮南迟播水稻区域试验品种稳定性、适应性分析

| 品种 | 产量 (kg/667 m ²) | 回归截距 | 回归系数 (b) | 相关系数 (r) |
|-----------|--------------------------------|----------|-------------|-------------|
| 1 | 546.86 | 113.160 | 0.855 1 | 0.994 0 |
| 2 | 552.71 | -187.990 | 1.356 8 | 0.994 4 |
| 3 | 532.25 | 82.831 | 0.876 2 | 0.967 2 |
| 4 | 510.24 | -171.160 | 1.248 1 | 0.941 2 |
| 5 | 552.85 | -80.050 | 1.180 3 | 0.996 1 |
| 6 | 510.69 | 23.583 | 0.931 0 | 0.985 4 |
| 7 | 502.66 | 43.138 | 0.883 6 | 0.898 5 |
| 8 | 543.64 | 29.561 | 0.983 3 | 0.978 3 |
| 9(泗稻 785) | 541.70 | 144.640 | 0.791 8 | 0.976 6 |
| 10 | 482.36 | 109.060 | 0.736 7 | 0.826 9 |
| 11 | 517.84 | 37.277 | 0.921 0 | 0.929 4 |
| 12 | 552.86 | -107.340 | 1.223 1 | 0.951 5 |
| 13(CK) | 503.25 | -36.568 | 1.013 0 | 0.954 8 |

3 结论与讨论

分析结果表明,泗稻 785 具有很好的丰产性、稳定性和适应性。示范推广实践证明,泗稻 785 库大:大穗(130 ~ 150 粒),大粒(千粒重 28 ~ 30 g);源足:植株较高,长势旺,叶姿挺,光合面积大;流畅:灌浆速度快,无二次灌浆现象,熟相好,秆青籽黄。在此三方面的共同作用下,该品种实现了单位穗数、每穗粒数及千粒重等产量因素的有机统一,高产潜力可达 780 kg/667 m² 以上,加之稳定性和适应性都比较突出,说明泗稻 785 是一个极具推广价值的中熟中梗新品种。

针对泗稻 785 适应性强、增产潜力大的特点,在推广中要注意充分发挥大穗大粒的特出优势,充分发挥其增产潜力。一是要注意氮磷钾的配方施肥,重施钾肥,注重穗肥。一般施氮量在 18 kg/667 m² 左右,钾的用量在 9 kg/667 m² 以上。氮肥前后期用量为 6 : 4,机插秧田可以放到 5.5 : 4.5。二是要注意扬长避短,由于植株较为高大(105 cm 左右),因此要注意适时烤田,破口期适当喷施劲丰、矮壮丰等植物生长调节剂。三是加强预测预报,做到适期防治病虫害等工作。

王永慧,陈建平,张培通,等. 江苏沿海滩涂盐碱地甜高粱高产高效种植技术规程[J]. 江苏农业科学,2014,42(3):55-56.

江苏沿海滩涂盐碱地甜高粱高产高效种植技术规程

王永慧¹, 陈建平¹, 张培通², 李春宏², 蔡立旺¹, 施庆华¹, 王海洋¹

(1. 江苏沿海地区农业科学研究所/农业部沿海盐碱地农业科学观测试验站, 江苏盐城 224401;

2. 江苏省农业科学院经济作物研究所, 江苏南京 210014)

摘要:利用沿海滩涂盐碱地种植甜高粱是实现江苏省农业生产可持续发展的有效途径,能满足该区域对于生产轻简化、规模化的需求。为促进该技术的推广应用,依据国家和行业标准,结合江苏沿海滩涂盐碱地生产实际情况,对滩涂盐碱地甜高粱栽培的基础条件、播前准备、播种、田间管理等生产的栽培管理技术进行具体要求和规范。

关键词:甜高粱;滩涂盐碱地;高效种植;规程

中图分类号: S514.04 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)03-0055-02

我国盐碱土地资源中已经开垦利用的约有 666.7 万 hm^2 ,尚有 2 000 多万 hm^2 盐荒地等待开垦利用^[1]。江苏省沿海滩涂总面积 68.7 万 hm^2 以上,居全国首位,其中潮上带面积达 29.3 万 hm^2 以上,且以近 133.3 hm^2 /年的速度增长,是江苏农业发展的重要后备资源^[2]。如何开发利用滩涂盐碱地等边际性土地是江苏农业可持续发展亟待解决的问题。甜高粱属于 C_4 植物,具有生物学产量高、糖分含量高、抗旱、耐涝、耐盐碱、适应性强等优势,是一种新型的糖料作物、能源作物和优良的饲料作物。在沿海滩涂盐碱地上种植甜高粱能够满足该地区人少地多对于省工节本、规模、机械化生产的要求,对有效利用江苏沿海滩涂盐碱地和发展生物能源具有重要的意义。因此,笔者通过多年多点的试验调查、大田示范验证,依据当地的生态和生产条件,总结制定了滩涂盐碱地甜高粱高产高效种植技术规程,对滩涂盐碱地甜高粱的播种、施肥培土、病虫害防治等管理技术作出了明确规定,为推动江苏省沿海滩涂盐碱地甜高粱生产发展提供技术支撑。

1 范围

本规程适用于江苏沿海滩涂地区及类似生态区域,土壤含盐量在 0.1%~0.3%。本规程规定了滩涂盐碱地甜高粱栽培的基础条件、播前准备、播种、田间管理等栽培技术要求。

收稿日期:2013-08-05

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(13)2030];江苏省科技支撑计划(编号:BE2012411)。

作者简介:王永慧(1983—),男,江苏盐城人,博士,助理研究员,从事棉花及经济作物栽培技术研究。E-mail:huiyw2008@163.com。

参考文献:

- [1]胡秉民,张全德. 农业试验统计分析方法[M]. 杭州:浙江科学技术出版社,1985.
- [2]李世平,张哲夫,安林利,等. 品种稳定性参数和高稳系数在小麦区试中的应用及其分析[J]. 华北农学报,2000,15(3):10-15.
- [3]温振民,张永科. 用高稳系数法估算玉米杂交种高产稳产性的探

2 播前准备

2.1 茬口要求

甜高粱不易连作,应轮作倒茬。

2.2 整地做畦,施基肥

整地质量要达到“齐、平、松、碎、净、墒”6字标准,削高填洼,开沟做畦。一般畦沟深 0.2~0.3 m,间距 0.15~0.25 m;腰沟深 0.4~0.5 m,间距 0.4~0.6 m,与畦沟相通。结合整地施足基肥,施优质腐熟农家肥 10 000~15 000 kg/hm^2 (或腐熟饼肥 375 kg/hm^2),施纯氮 75~150 kg/hm^2 , P_2O_5 100~150 kg/hm^2 。有机肥可于春耕前施入,无机肥可于春季造墒或旋耕前施用。

2.3 品种选用

选择经省级以上(含省级)农作物品种审定委员会鉴定通过的高产优质耐盐碱能力强的中晚熟甜高粱品种。

2.4 种子处理

播前将种子用清水浸泡 1 晚,之后晾干,可提高发芽率。

3 播种要求

3.1 适时播种

该地区以 5 月上、中旬播种为宜,最好抓雨前播种,播后降雨促出苗。

3.2 株行配置方式

甜高粱植株高大,茎叶繁长,应合理密植。适宜密度以 9 万~12 万株/ hm^2 为宜,播种时穴距为 0.15~0.20 m。可选用大小行种植(大行 0.8~1.0 m,小行 0.4 m)或等行距种植,平均行距为 0.5~0.7 m。

讨[J]. 作物学报,1994,20(4):508-512.

[4]刘建昌,曹绍书,蒋志谦,等. 水稻新品种(系)区域适应性评价[J]. 贵州农业科学,1997(1):18-21.

[5]陈岳徐,许大熊,陈文贞. 杂交稻特优 524 的丰产性稳定性适应性分析[J]. 中国农学通报,2003,19(3):21-22.

[6]张勇跃,刘志坚,张仙美,等. 大豆区试中品种的丰产性、稳产性及适应性分析方法比较[J]. 杂粮作物,2002,23(2):90-93.