

谷子新品种冀谷 34 的丰产性和稳产性分析

张婷, 王根平, 程汝宏, 杨伟红, 张喜瑞, 师志刚*

(国家谷子改良中心/河北省农林科学院谷子研究所/河北省杂粮研究实验室, 河北石家庄 050035)

摘要 [目的] 评估谷子新品种冀谷 34 的丰产性和稳产性。[方法] 对 2011—2012 年国家谷子品种区域试验数据冀谷 34 和冀谷 19 的产量及主要农艺性状进行分析, 利用稳产性参数评估其丰产性和稳产性。[结果] 冀谷 34 产量高于对照冀谷 19, 体现了其丰产性; 穗长、千粒重、公顷穗数大于冀谷 19, 是其产量高于对照的主要原因。回归系数结果表明, 冀谷 34 的产量稳定性优于对照冀谷 19, 说明冀谷 34 稳产性也较好。[结论] 冀谷 34 是一个丰产性和稳产性较好的谷子新品种, 适宜在河南、河北、山东等华北夏谷区种植。

关键词 冀谷 34; 丰产; 稳产

中图分类号 S515 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)32-0019-02

Analysis on High-yield and Yield-stability of New Millet Variety Jigu 34

ZHANG Ting, WANG Gen-ping, CHENG Ru-hong, SHI Zhi-gang* et al (National Foxtail Millet Improvement Center/Institute of Millet Crops, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences/Cereal Crops Laboratory of Hebei Province, Shijiazhuang, Hebei 050035)

Abstract [Objective] The objective of this study was to evaluate high-yield and yield-stability of millet variety Jigu 34. [Method] The main agronomic traits data of foxtail millet varieties Jigu 34 and Jigu 19 in North China summer-sowing region from 2011 to 2012 was used to reveal the changing rule of foxtail millet breeding, and their high-yield and yield-stability was evaluated by using stability parameter. [Result] The yield of Jigu 34 was higher than the control Jigu 19 because of their greater panicle length, 1000-grain weight and panicle numbers per hectare. The regression coefficient results showed that the yield stability of Jigu 34 was better than Jigu 19, indicating that the stability of the Jigu 34 was also better. [Conclusion] Jigu 34 was a good millet variety with high-yield and yield-stability. It was suitable to be planted in North China Summer-sowing Region of Henan, Hebei and Shandong Province.

Key words Jigu 34; High-yield; Yield-stability

间苗除草难题是影响谷子产业化发展的重要问题^[1]。普通谷子对阿特拉津也有一定的抗性, 但易产生药害, 用敌克松拌种可起到良好的解毒效果^[2]。冀谷 24 是全国首个抗阿特拉津品种, 对阿特拉津抗性增强, 在剂量加倍的情况下也不易产生药害。能够兼杀单双子叶杂草, 但墒情较差时对单子叶杂草的除草效果较差^[3]。冀谷 34 以抗阿特拉津除草剂品种冀谷 24 为母本, 以抗拿捕净除草剂品种冀谷 31 为父本, 是由河北省农林科学院谷子研究所选育的首个兼抗阿特拉津与拿捕净的谷子新品种, 在间苗和除草方面具有更大的灵活性, 2013 年通过国家鉴定。研究表明, 抗除草剂阿特拉津谷子新品系 DSB98-625SR 喷施不同剂量的除草剂后, 各处理与对照比较具有一定的增产作用, 而以 2.25 kg/hm² 处理除草效果与产量最佳^[4]。该研究以冀谷 19 为对照, 对冀谷 34 的丰产性和稳产性进行了分析, 旨在为冀谷 34 的应用和推广提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料 以 2011—2012 年国家谷子品种区域试验汇

总资料为试验材料, 以冀谷 19 为对照。

1.2 方法 对 2011—2012 年国家谷子品种区域试验数据冀谷 34 和冀谷 19 的产量及主要农艺性状进行分析, 利用稳产性参数评估其丰产性和稳产性。

1.3 数据处理 利用 Excel 对数据进行汇总, 采用 DPS 软件进行数据分析。

2 结果与分析

2.1 冀谷 34 丰产性 由表 1 可知, 冀谷 34 在全国谷子区域试验华北夏谷组的试验中, 2011—2012 年区域试验平均产量 4 696.5 kg/hm², 较对照冀谷 19 增产 3.76%。2 年 23 点次区域试验 15 点次增产, 增产幅度为 1.6%~38.98%, 增产点率为 65.2%。2011 年产量为 4 687.5 kg/hm², 较对照冀谷 19 增产 4.87%, 增产点率 66.70%; 2012 年产量为 4 707.0 kg/hm², 较对照冀谷 19 增产 2.67%, 增产点率 63.60%。2012 年生产试验平均产量 4 884.0 kg/hm², 较对照增产 5.29%, 8 点生产试验中 7 点较对照增产, 1 点较对照减产。因此, 冀谷 34 具有较好的丰产性及增产潜力。

2.2 冀谷 34 稳产性 回归系数是环境指数每增减 1 个试验点时, 产量将要增减的单位数, 其值越小, 说明产量受环境变化影响越小, 品种就越稳定^[5-6]。由表 1 可知, 2 年区域试验中冀谷 34 的回归系数均小于对照, 说明冀谷 34 的产量稳定性优于对照。

2.3 冀谷 34 主要性状表现 由表 2 可知, 2011—2012 年冀谷 34 的穗长、千粒重、公顷穗数大于冀谷 19, 是其产量高于冀谷 19 的重要原因; 株高与冀谷 34 相当, 单穗重和穗粒重略低于冀谷 19, 是增产的潜力。2011 年单穗重和穗粒重与对照的比较与两年平均结果一致。但 2012 年单穗重和穗粒重高于对照, 这可能受到了环境的影响。

基金项目 国家谷子糜子产业技术体系(CARS-06-13.5-A3); 河北省农林科学院青年基金(A2015030102); 河北省科技计划项目“抗除草剂谷子新种质创制与高效育种方法研究”(16227508D-8); 北京市科委课题“优质抗病高产谷子种质创制与新品种联合选育”(Z161100000916003); 省财政专项“适合主食加工的谷子材料创新及专用品种选育”(F17R05); 河北省农林科学院博士基金(F17E02); 河北省自然科学基金(C2017301085)。

作者简介 张婷(1985—), 女, 河北石家庄人, 助理研究员, 硕士, 从事谷子遗传育种与材料创新研究。* 通讯作者, 研究员, 硕士, 从事谷子遗传育种与材料创新研究。

收稿日期 2017-08-28

表1 冀谷34的产量和回归系数

Table 1 Yield of Jigu 34 and Jigu 19 and their regression coefficient

kg/hm²

试点 Test site	2011		2012		生产试验 Production test	
	冀谷 34 Jigu 34	冀谷 19 Jigu 19	冀谷 34 Jigu 34	冀谷 19 Jigu 19	冀谷 34 Jigu 34	冀谷 19 Jigu 19
沧州市农科院 Cangzhou Academy of Agriculture and Forestry Sciences	4 458.0	4 200.0			5 632.5	4 881.0
保定市农科院 Baoding Academy of Agricultural Sciences	6 424.5	6 247.5	4 612.5	4 462.5		
河北省谷子所 Institute of Millet Crops, Hebei Academy of Agriculture and Forestry Sciences	6 379.5	6 052.5	5 370.0	4 995.0	4 687.5	4 488.0
安阳市农科院 Anyang Academy of Agricultural Sciences	4 680.0	4 084.5	5 527.5	5 685.0	5 715.0	5 955.0
河北省旱作所 Dryland Farming Institute, Hebei Academy of Agricultural and Forestry Science	4 572.0	4 503.0	4 618.5	4 497.0		
滦县试验站 Luan county test station	5 292.0	3 813.0	4 570.5	4 278.0	4 438.5	4 225.5
洛阳市农科院 Luoyang Academy of Agriculture and Forestry Sciences	4 653.0	4 672.5	4 891.5	4 815.0	5 062.5	4 672.5
河南省粮作所 Food crops of henan academy of agricultural sciences	4 257.0	4 545.0	4 155.0	4 452.0		
山东作物所 Crop Research Institute, Shandong Academy of Agricultural Sciences	4 432.5	3 798.0	5 233.5	5 382.0	5 299.5	5 368.5
河北工程大学 Hebei University of Engineering	3 927.0	3 597.0	5 830.5	5 067.0	4 924.5	4 440.0
莒南县农业局 The agriculture bureau of junan county	3 169.5	4 020.0				
锦州农科院 Jinzhou Academy of Agricultural Sciences	4 012.5	4 062.0				
中国农科院作物所 Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences	0	0	3 667.5	3 885.0		
德州市农业局 Dezhou Agricultural Bureau	0	0	3 292.5	2 896.5	3 310.5	3 079.5
平均 Mean	4 687.5	4 470.0	4 707.0	4 584.0	4 884.0	4 638.0
较 CK ± Compared with CK ± // %	4 458.0	4 200.0			5 632.5	4 881.0
增产点率 Percentage of sites with production increase // %	66.70		63.60		87.50	
回归系数 Regression coefficient	1.206 9	1.210 4	0.974 7	0.995 2		

表2 冀谷34与对照冀谷19的主要性状表现比较

Table 2 Comparison of main agronomic traits between Jigu 34 and control variety Jigu 19

年份 Year	品种 Variety	生育期 Growth period d	株高 Plant height cm	穗长 Panicle length cm	单穗重 Panicle weight g	穗粒重 Panicle grain weight//g	千粒重 1000-grain weight//g	穗数 Panicle numbers × 10 ⁴ /hm ²
2011	冀谷 34	90	126.37	20.13	13.72	11.22	3.00	54.45
	冀谷 19	90	123.52	19.45	14.42	11.80	2.67	53.10
2012	冀谷 34	87	122.30	19.96	15.06	12.57	2.79	50.70
	冀谷 19	86	124.55	19.13	14.73	12.38	2.71	45.90
2 年平均 of the two years	冀谷 34	88	124.34	20.04	14.39	11.90	2.90	52.50
	冀谷 19	88	124.03	19.29	14.57	12.09	2.69	49.50

3 结论

冀谷 34 产量高于对照冀谷 19,体现了其丰产性;穗长、千粒重、公顷穗数大于冀谷 19,是其产量高于对照的主要原因。回归系数不仅反映品种自身变异程度的大小,也体现了其他参试品种的变异程度,所以在反映品种稳定性的参数中,回归系数是比较准确可靠的^[6]。回归系数结果表明,冀谷 34 的产量稳定性优于对照冀谷 19,说明冀谷 34 稳产性也较好。综上所述,冀谷 34 是一个丰产性和稳产性较好的谷子新品种,适宜在河南、河北、山东等华北夏谷区种植。

参考文献

- [1] 程汝宏, 师志刚, 刘正理, 等. 抗除草剂简化栽培型谷子品种冀谷 25 的选育及配套栽培技术研究[J]. 河北农业科学, 2010, 14(11): 8-12.
- [2] 祁丽婷, 李中青, 李齐霞. 两种安全剂对谷子幼苗抗阿特拉津的影响[J]. 农业技术与装备, 2011(18): 67-68.
- [3] 师志刚, 程汝宏, 刘正理, 等. 优质高产谷子新品种“冀谷 24”选育研究[J]. 河北农业科学, 2011, 15(5): 68-69.
- [4] 周慧, 闫天成, 王秀华. 谷子新品种抗除草剂试验[J]. 杂粮作物, 2002, 22(2): 119-120.
- [5] 王素英, 蒋自可, 宋中强, 等. 优质谷子新品种豫谷 15 丰产性稳产性分析[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(12): 6147-6148.
- [6] 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.
- [32] 雷波, 赵会纳, 陈懿, 等. 不同土壤改良剂对烤烟生长及产质量的影响[J]. 贵州农业科学, 2011, 39(4): 110-113.
- [33] 谢志东, 李超, 郭俊杰, 等. 播期和土壤改良剂用量对烤烟中微量元素含量和产质量的影响[J]. 西南农业学报, 2015, 28(2): 862-870.
- [34] 胡军, 陈彦春, 程兰, 等. 土壤改良剂对烤烟生长和烟叶品质的影响[J]. 安徽农学通报, 2010, 16(23): 99-101.
- [35] 王丽丽, 石俊雄, 袁赛飞, 等. 微生物有机肥结合土壤改良剂防治烟草青枯病[J]. 土壤学报, 2013, 50(1): 150-156.
- [36] 解开治, 徐培智, 严超, 等. 不同土壤改良剂对南方酸性土壤的改良效果研究[J]. 中国农学通报, 2009, 25(20): 160-165.
- [37] 李淑君, 陈玉国, 王海涛, 等. 沃益多生物菌肥对烤烟漂浮烟苗生长的影响[J]. 安徽农业科学, 2014, 42(7): 1965-1966.
- [38] 滕桂香. 微生物有机肥对陇东烤烟生长的双重调控机理研究[D]. 兰州: 甘肃农业大学, 2011.
- [39] 吴风光, 王豹祥, 汪健, 等. 抗生菌肥对植烟土壤和烤烟生产的影响[J]. 土壤, 2010, 42(1): 53-58.

(上接第 18 页)