

山西中部地区旱地小麦新品种 丰产性稳产性研究

封清明 刘润堂 张翠香

(山西省农业科学院作物遗传研究所, 太原 030031)

摘要 采用 Eberhart 模式和方法分析了 1988~1989 年山西省中部地区旱地组区试中 6 个小麦品种的丰产性和稳产性。结果表明, 地点效应是影响小麦丰产性和稳产性的主要因素。各参试品种的丰产性存在相当大的差异, 高产品种也是适应性强的稳产品种。丰产性和稳产性没有相关性。晋麦 34 号 (84-16r) 是个丰产性好、适应性广的稳产品种, 可以在较大的范围内推广种植。

关键词 山西 旱地小麦 丰产性 稳产性

本研究旨在探讨山西省中部地区冬小麦旱地品种在产量潜力和稳定性的变化以及丰产性和稳产性的关系, 为该地区小麦旱地品种的合理利用, 高产稳产新品种的选育、鉴定和推广提供参考依据。

1 材料和方法

本研究结合 1988~1989 年山西省中部地区冬小麦旱地组区试进行。参试品种有 84-16r、太原 351、晋农 148、晋中 221、左麦 83-3、晋麦 17 号 (ck)。分别由山西省农科院作物遗传所、高粱所及山西农业大学、左权县农作物原种场等单位提供。试验地点有高平县、榆次市、大宁县、陵川县等 11 处。各试点执行统一的试验方案。小区面积 13.33m²。随机区组排列, 3 次重复。产量以小区计算。

应用方差分析法对各试点的产量进行多年多点的方差分析。以品种作为固定变异, 地点和年份为随机变异。应用 LSR 法进行品种丰产性分析。稳定性参数的估算采用 Eberhart 等的模式和方法。计算公式为:

$$I_j = \bar{y} \cdot j - \bar{y} \cdot \cdot \cdot bi = \sum y_{ij} I_j / \sum I_j^2$$

2 结果与分析

2.1 品种产量影响因素分析

将各试点的试验数据合并进行方差分析, 结果列于表 1。

表 1 区域试验产量结果的综合方差分析

变异来源	df	SS	MS	F
区组	44	18.17	0.4130	
地点	10	199.18	19.9180	48.2276**
年份	1	0.74	0.7400	1.7918
品种	5	11.85	2.3700	3.1380*
品种×地点	50	26.90	0.5380	1.0283
品种×年份	5	1.92	0.3840	0.7339
地点×年份	10	135.98	13.5980	135.4382**
品种×地点×年份	50	26.16	0.5232	5.2112**
误差	220	22.08	0.1004	

注: *0.05 显著水平, **0.01 显著水平。

从表 1 看出, 品种效应达到显著水平, 说明小麦不同品种的遗传效应差异显著。地区效应相对大而显著, 对产量的影响较大, 不同试点由于生态条件、栽培技术措施等的不同, 对同一品种产生极显著的影响。品种×地点互作效应不显著, 表明高产品种也是适应性强的稳产品种。品种×地点×年份互作效应极显著, 说明小麦产量遗传型与环境存在互作, 不同品种对于环境的变化, 有着不同的反应。

2.2 品种丰产性分析

参试品种产量比较分析结果列于表 2。

分析结果表明, 参试的 6 个品种产量差异较大。84-16r 产量最高, 平均亩产 180.08kg, 比对照晋麦 17 号增产 15.73%, 居参试品种之首。

为了进一步确定新品种的丰产性, 进行了品种间多重比较。结果表明, 84-16r 显著高于对照晋麦 17 号, 说明 84-16r 与晋麦 17 号的遗传效应有显著差异, 是个具有较大增产潜力的高产品种。其余参试品种与对照差异不显著。

2.3 品种稳定性分析

各参试品种的稳定性参数 b_i 值均接近或不显著地大于、小于 1, 表明新育成品种对试验范围的环境均具有较好的适应性, 产量随环境的改变而呈直线型变化。稳定性分析与方差分析结果相一致, 高产品种也是适应性强的稳产品种。84-16r 是个丰产性好、适应性强的稳产品种。可在较大范围内推广种植。

2.4 品种丰产性与稳产性的关系

为了进一步探讨小麦品种丰产性与稳产性的关系, 对品种产量与稳定性参数进行了相关分析。其相关系数经显著性测验未达到显著水平。可以认为小麦的丰产性和稳产性之间没有必

表 2 小麦品种产量比较分析

品 种	小区合计产量	比对照增减产%
84-16r	237.7	15.73*
晋中 221	216.5	5.40
太原 351	215.4	4.87
晋农 148	212.1	3.26
晋麦 17 号(ck)	205.4	0
左麦 83-3	201.5	-1.90

注: *0.05 显著水平。

然联系,可能分别受不同的遗传基因所控制,因而选育出产量高、适应性广的品种是可能的。

参 考 文 献

- 1 封清明,张翠香.冬小麦新品种晋麦34号.山西农业科学,1990(7)
- 2 姜文侯,吴兆苏.长江下游地区小麦品种产量稳定性的初步探讨.作物学报,1983,9(3):233~239
- 3 俞世蓉,吴兆苏.小麦品种区域试验中几个问题的探讨.中国农业科学,1986(3):20~25
- 4 Plaisted RL. A technique for evaluating the ability of selections to yield consistently in different location or seasons. American potato Journal, 1959,36:381~385
- 5 Yates F et al. The analysis of group of emperiments. J Agric Sci 1938,28:556~560
- 6 Finlay K W and G.M wilkinson. The analysis of adaptation in a plant breeding programme. Aust J Agric Res, 1963,14:742~754
- 7 Eberhart SA and Russell WA. Stability parameters for comparing varieties. Crop Sci,1966,6(1):36~40

High Yield and Yield Stability of New Dry Land Wheat Varieties in the Middle Area of Shanxi Province

Feng Qingming Liu Runtang Zhang Cuixiang

(Crop Genetic Institute, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Taiyuan 030031)

Abstract In 1988-1989, six dry land wheat varieties were evaluated for yield stability and high yield at eleven sites in the middle area of Shanxi province with the model of Eberhart. The results showed that the variation of sites was a main factor affecting yield and stability. These varieties were different considerably in high yield. High yield varieties were widely adaptable and stable varieties. Simple correlation coefficients between mean yield and stability parameters for comparing varieties were nonsignificant. Jin Mai 34 (84-105) is a high yield, stable and widely adaptable variety and it can be planted in widely area.

Key words: Middle area of Shanxi; Dry land wheat; High yield; Yield stability