

# 北方稻区水稻新品种区域试验稳产性的研究\*

耿文良

(吉林省农业科学院水稻研究所)

## 摘 要

北方稻区水稻新品种区域试验稳产性的研究,是以北方稻区水稻新品种区域试验结果为材料,并以多地品种区域试验的方差分析模式进行统计分析,研究其新品种在不同地区的稳产性,既能为推广与应用水稻新品种提供科学依据,又能对今后选育水稻新品种有指导意义。

本文以北方稻区水稻新品种区域试验结果为材料,研究其新品种在不同地区的稳产性。

## 一、材料与方 法

供试材料为1986年北方稻区7个参试品种即牡1279、松C-19、九7721、吉83-16、吉84-83、宁82-662和双丰8号(CK)。田间设计为随机区组,4次重复,小区面积15—18平方米,在新疆查布察尔县68团生产科,宁夏农业科学院作物所,吉林省农业科学院水稻所,陕西省榆林县农业科学研究所,吉林省延边朝鲜族自治州农业科学研究所,黑龙江省农业科学院五常水稻试验站,黑龙江省农业科学院牡丹江农业科学研究所和吉林省吉林市农业科学研究所8个试验点上进行试验。

## 二、统计与分析

以试验小区为单位,根据莫惠栋多地品种区域试验的方差分析模式进行统计分析。

## 三、结果与讨论

(一)7个参试品种在8个试验点的平均值及性状表现(表1)。

表1 产量平均值与性状表现

参试品种	穗粒性状				产量(公斤/小区)							
	总粒数/穗	实粒数/穗	空秕率%	千粒重(克)	I	II	III	IV	总 数	平 均	折亩产(公斤)	比对照增减产(%)
牡1279	91.2	72.2	20.7	24.8	12.85	12.55	12.25	11.85	49.50	12.40	517.15	-2.5
松C-19	71.7	59.6	17.8	24.8	12.85	13.35	12.95	12.48	50.17	12.95	540.70	2.6
九7721	89.4	56.2	37.2	26.2	12.15	12.20	11.20	11.85	47.40	11.85	500.70	-2.5
吉83-16	81.0	63.7	19.5	25.5	13.10	13.15	12.20	12.55	50.95	12.75	635.50	2.1
吉84-83	76.6	57.9	24.1	25.7	12.40	12.65	12.20	12.10	49.30	12.35	515.80	-3.7
宁82-662	72.3	60.1	17.2	28.0	11.85	11.49	11.60	11.60	45.10	11.70	485.75	-7.5
双丰8号(CK)	85.0	64.5	22.0	25.4	12.80	12.75	12.45	12.65	50.65	12.65	532.80	—

\* 本文承蒙吉林省农业科学院水稻所副所长曹静明同志指导,吉林农业大学农学系讲师明宗莉同志协助,在此表示谢意。

表 2

## 方 差 分 析

变 异 来 源	DF	SS	MS	F	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
点 内 区 组 间	24	54.5792	2.274			
地 点 间	7	1490.2070	212.887	379.48**	2.07	2.76
品 种 间	6	43.1400	7.190	12.82**	2.16	2.92
品 种 × 地 点	42	122.2264	2.910	5.19**	1.47	1.72
试 验 误 差	144	80.7370	0.561			
总 变 异	223	1790.8896				

由表 2 分析得知, 地点间、品种间、品种 × 地点交互间的方差都大于误差方差, F 值达到极显著水平。这说明参试品种间的差异是由于品种本身遗传性不同所决定的。地点间的差异是由于环境条件的不同所引起的。品种 × 试验点的交互差异是由于品种在各个区试点的表现不一致的结果。所以分别对品种间 ( $\bar{y}_v$ )、品种 × 试验点交互间 ( $\bar{y}_{vu}$ ) 进行多重比较。

(二) 对品种主效与互作效应值进行比较 (表 3)。

表 3

## 品 种、地 点 主 效 与 互 作 效 应 值

品 种 V	互 作 ( $\tau_v$ ) <sub>ij</sub>	地 点 U								品 主 种 效 ( $\hat{\tau}_i$ )
		吉 农 林 科 省 院 水 稻 所	黑 牡 龙 丹 江 江 省 省 农 农 科 科 院 院 所	黑 五 龙 常 江 水 省 稻 农 试 科 验 院 站	吉 吉 林 林 省 省 科 科 林 林 市 所	新 疆 查 布 察 尔 生 产 科 科	宁 夏 农 科 院 院	作 物 所 水 稻 室	吉 农 林 科 省 延 边 所	
牡 1279		0.1697	0.2876	0.6140	-0.0163	0.2376	0.2519	-0.7928	-0.7517	0.0249**
松 C-19		-0.4890	-0.0586	0.4928	-0.4050	-0.2836	-0.1818	0.7235	0.2021**	0.5461
九 7721		0.6504	-0.1817	-0.9553	0.6069	-0.8692	-1.0924	0.3879	1.4540	-0.5058*
吉 83-16		-0.4562	0.4617	-0.5744	0.0153	-0.2883	-1.7115	1.4688**	1.0849	0.3883*
吉 84-83		0.1994	-1.0327	0.9062	0.0009	0.7673	1.9066**	-1.4506	-1.2970	-0.0298
宁 82-862		-0.0556	0.9373	-0.5963	-0.2916	0.6998	0.0641	0.3069	-1.0645	-0.7373
双 丰 8 号 (CK)		-0.0187	-0.4133	0.1131	0.0903	-0.2633	0.7635	-0.6437	0.3724	0.3133
地 点 主 效 ( $\hat{v}_j$ )		-2.2363	-0.2333	3.4069	-2.8303	3.6583	1.5815	-3.5488	-0.2649	

1. 对品种主效 ( $\hat{\tau}_i$ ) 进行比较

$$L \cdot S \cdot D_{0.05} = 0.3669$$

$$L \cdot S \cdot D_{0.01} = 0.4830$$

$$(S\bar{y}_i - \bar{y}_j = 0.1872)$$

经过品种主效 ( $\hat{\tau}_i$ ) 间的差异比较结果, 松 C-19 增产效果比对照品种 (CK) 双丰

8号增产极显著，吉83-16比对照增产显著，其余牡1279、九7721、吉84-83，宁82-662与对照的主效无显著差异。

2. 对品种×地点互作效应 $(\hat{\tau\nu})_{ij}$ 进行比较

$$L \cdot S \cdot D_{0.05} = 1.0380$$

$$L \cdot S \cdot D_{0.01} = 1.3664$$

$$(S(\hat{\tau\nu})_{i_1} - (\hat{\tau\nu})_{i_2}) = 0.5296$$

宁82-662、牡1279适应性广，在各试点产量与其他点互作效应不显著，品种主效也不显著，缺少利用价值，松C-19、九7721均适应于陕西省榆林县种植，比其他点增产极显著，小区平均增产幅度32—103公斤/亩，吉83-16尤其适应陕西榆林县，吉林省的延边试验点增产均达到显著和极显著水平，比其它各地试验点平均增产13.4—128.2公斤/亩，吉84-83在宁夏农科院试验点表现最好，增产达到了极显著水平。松C-19、吉83-16两个品种表现既高产又适应性广。

(三) 对参试品种的丰产性、稳产性分析。把品种×地点互作效应方差估值 $(\hat{\eta}_{\nu u}^2)$ 和变异系数 $CV_{\nu u}$ 的计算结果列入表4。

表4 7个品种的丰产性稳产性分析

品 种 $(v_i)$	丰 产 性		稳 产 性(适 应 性)		特别适应地区
	平 均 产 量 (公斤/0.025亩)	主 效 $(\hat{\tau}_i)$	品 种 × 地 点 互 作		
			方 差 $(\hat{\eta}_{\nu u}^2)$	变 异 系 数 $(CV_{\nu u})$	
松C-19	12.9003	0.5461	0.0694	2.04	除宁夏外，吉林、延边、陕西榆林最好。
吉83-16	12.7425	0.3883	0.8938	7.42	
双丰8号(CK)	12.6675	0.3133	0.0794	2.22	
牡1279	12.3791	0.0249	0.1373	2.99	
吉84-83	12.3244	-0.0298	1.2995	9.25	
九7721	11.8484	-0.5058	0.7298	7.21	
宁82-662	11.6169	-0.7373	0.8146	4.83	

从表4中可以看出松C-19是值得重视的品种。它的丰产性好，品种主效最大，而且品种在地点互作效应相对变异系数小，互动方差最小，所以其稳产性最好，是既丰产又稳产的品种。在各试验点均表现稳产。吉83-16的丰产性好于双丰8号，在本试验中产量居第二位。相对变异系数不大，互动方差较大，所以其稳产性较差，在宁夏农科所显著减产，但在吉林省延边，陕西省榆林县表现不但丰产性好，稳产性也高。吉84-83虽然丰产性低于CK双丰8号，但由于该品种如遇高温年，环境条件有利时，能获得较高的产量。如在宁夏农科院亩产702.9公斤，合每公顷10543.5公斤，表现突出，在该点产量居首位，所以有利用价值。九7721，其稳产性、适应性虽然较好，但丰产性差；虽主茎穗不齐，但抗病性强，至少可作为杂交亲本利用。牡1279、宁82-662丰产性均较差，虽然适应性

较广，但抗病性差缺少利用价值。

(四) 1986年经过北方稻区8个试验点7个品种试验结果的稳产性分析，初步反映了各育种单位推荐的参试品种的实际情况，经过分析检验，明确了水稻品种的丰产性、稳产性及其适应地区。通过对水稻品种区域试验结果的方差分析，再结合稳产性分析，进一步对参试品种的丰产、稳产和适应性做出正确的评价，以利于新品种的示范和推广。一个水稻新品种的稳定性计算正确与否的主要依据靠正确的试验结果及完备资料，以求得计算的准确性。本文的稳产性研究，仅用北方稻区一年多点资料作出该品种特殊适应性的结论是不太确切的。因一个试验点在年际间气候是有差异的，加之其它环境因子的影响，很难正确评价出一个新品种的好坏，所以应该是多年多点试验资料结果进行分析，得出的结论更加可靠。

### 参 考 文 献

- (1) 周可涌等：甘蔗引进品种的稳产性分析，《福建农学院学报》，1986(3)。
- (2) 张全德等：农作物品种区域试验结果联合分析，《浙江农业科学》，1983(6)。
- (3) 周歧贵等：黑龙江省春小麦品种(系)产量稳定性的初步分析，《黑龙江农业科学》，1987(1)。
- (4) 莫惠栋：《农业试验统计》，上海出版社，1984，260—267页。
- (5) 马育华：《数量遗传学及其应用》，1981，49—52页。

## STUDY ON THE YIELD STABILITY OF NEW RICE VARIETIES IN THE REGIONAL TEST OF NORTHERN PART OF CHINA

Geng WenLiang

(Rice Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences)

### ABSTRACT

The results of the rice regional test of northern part of China were analyzed in the paper. The yield stability of the newly developed rice varieties in the test were calculated with variance analysis model. The productivity, yield stability and adaptivity of the varieties being tested were objectively evaluated and the results could be used in popularizing the new varieties.

### 《湖北农业科学》1988年征订启事

本刊是由湖北省农科院和华中农业大学合办的综合性中级农业科技刊物。主要报道本省农业科研、生产方面的新成果、新技术、新经验，宣传普及农业科技知识，反映国内外农业科技的动态和进展。适合基层农业科技人员、农业战线上各级干部、农业院校师生及农村专业户等阅读。本刊为月刊，代号38—21，每月5日出版，全国各地邮局均可订阅，定价0.45元。