

林  
密  
王  
季  
仁

# 龙茄一号品种丰产性及稳定性分析

## 摘要

用Eberhart和Russel模型及变异系数分析1982年省内茄子品种区域试验中龙茄一号的丰产和稳定性,结果表明:该品种比科选一号增产46.16%,比鹰嘴增产55.85%,回归系数,  $b_1 = 0.8807$ ,  $c \cdot v\% = 31.48\%$  是一丰产,稳定性好的品种。

以上结果同近几年实际推广情况相符,因此,认为所选用的稳定性分析的方法在茄子上应用是可行,对确定栽培区域,增加推广面积有重要的理论指导作用。

## 前言

龙茄一号是一早熟、优质、抗病、丰产的茄子品种、亩产一般5000斤左右。目前,不但是哈尔滨地区的主栽品种,而且在我省及其他地区及内蒙也有很大栽培面积,在辽宁、吉林等省份也有部分地区栽培。到目前为止,据不完全统计,累计推广面积达17万亩,每亩增收100—150元,总经济效益达2千万元以上,为解决群众吃菜问题,调剂市场,振兴龙江经济做出了很大的贡献,深受群众欢迎。

龙茄一号茄子品种,目前正处于上升阶段,如果能进一步拓宽其栽培区域,增加推广面积,并充分发挥其增产潜力,就会带来更大的经济效益。因此,虽然龙茄一号已推广好几年了,但对其进行丰产性及稳定性估

价,仍然十分必要。

关于如何评价新品种的稳定性,长期以来,一直是育种工作者热切关注的问题。许多学者先后提出了多种评价品种稳定性的方法,用于大田作物方面,对于指导品种的布局,加快推广速度以及新品种的选育效率,起到了积极的作用,但现在这种方法在蔬菜作物上应用的报道还很少,因此,本文采用Eberhart和Russell模型及变异系数方法,对龙茄一号茄子品

种的丰产性及稳定性进行分析,其主要目的是为进一步扩大其栽培区域和面积,充分发挥其增产潜力提供理论依据,同时验证该方法在蔬菜作物上应用的可行性。

# 一、材料和方法

选用龙茄一号1982年全省联合区域试验的产量结果,共5份材料,其中科选一号和鹰嘴为对照,6个试点,各试点均为随机区组设计,三次重复,将小区产量折算为 $\text{Kg/m}^2$ 产量进行分析。首先对各试点的试验误差进行Bartlett方差同质性测验,然后以同质方差的资料进行联合方差分析,用Duncan(1955)SSR法测验参试品种差异显著性,用Eberhart—Russil (1966)模型及变异系数方法估计品种稳定性。

# 二、结果与分析

1. 方差同质性检验。在求出各试点试验误差方差后,用Bartlett方法检验方差同质性,其结果 $\chi^2 < \chi^2_{0.05,5}$ ,  $P > 0.05$ ,表明参试的6个试点试验误差方差同质,可以对各试点资料合并进行联合方差分析。

2. 联合方差分析。联合方差分析结果见表1。分析结果表明,品种间差异达显著水准,说明各品种因遗传型不同,产量平均数间存在着显著差异,环境间差异达极显著水准,说明6个地区间的环境条件不同;品种与环境的交互作用也达到了极显著水准,说明不同品种由于遗传型的差异,在不同的环境条件下,表型产量表现出极显著的差异。因此,需对参试品种的丰产性,稳定性作进一步比较。

3. 稳定性参数的方差分析。品种稳定性参数的方差分析(表2)结果表明,品种间的F值达显著水准,说明各品种的产量平均数对环境指数的回归程度存在显著差异,也

表1 区域试验联合方差分析

Source	df	SS	MS	F
地区内区组	12	6.0544	0.5045	
地区(环境)	5	29.8658	5.9732	10.42**
品 种	4	8.0769	2.0192	3.52*
品种×地区	20	11.4663	0.5733	7.55**
误 差	48	3.6466	0.0760	
总 变 异	89	59.1099		

表2 稳定性参数方差分析

Source	df	SS	MS	F
总 变 异	29	16.4696		
品 种	4	2.6923	0.6731	3.95*
环境+(品×环)	25	13.7773		
环境(线性)	1	9.9553		
品种×环境(线性)	4	0.4105	0.1026	
合并离差	20	3.4116	0.1706	
合并误差	48	1.2155		

表3 各品种产量、 $b_i$ 、 $S^2d_i$ 、C.V.值

品 种	$\bar{X}_i$	$b_i$	$S^2d_i$	F	C.V.(%)
龙茄一号	2.3550	0.8807	0.3014	11.9005**	31.4896
伊×3B	1.8444	0.8985	0.0265	1.0478	31.7375
辐127	1.6583	1.3671	0.4302	16.9861**	62.9104
科选一号	1.6122	0.7924	0.0732	2.8905*	34.4581
鹰 咀	1.5111	1.0613	0.0216	0.8548	45.1668

表4 各品种小区平均产量差异显著性测定

品 种	小区产量 (公斤)	比ck <sub>1</sub> 增产 %	比ck <sub>2</sub> 增 %	差异显著性	
				0.05	0.01
龙茄一号	2.3550	46.16	55.85	a	A
伊×3B	1.8444	14.40	22.06	ab	AB
辐~127	1.6583	2.85	9.74	b	AB
科选一号	1.6122	0	0	b	AB
鹰 咀	1.5111	-6.28	0	b	B

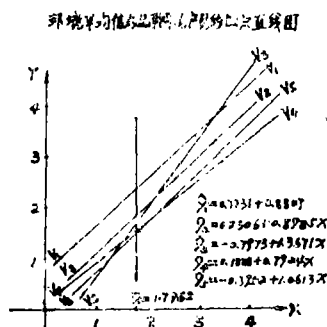
就是各品种间产量稳定性存在显著差异。因此,还应进行产量稳定性的两个参数一回归系数( $b_i$ )和回归离差方差( $S^2d_i$ )以及变异系数(C.V%)的估算。

4. 稳定性参数的估计,根据Eberhart

—Russell 模式的含义, 一个有希望利用的新品种, 必须在难以预测的环境条件下, 通过品种自身的基因调节, 表现出产量相对的稳定。为此, 要求  $b_i = 1$ ,  $S^2 d_i = 0$ 。但实际上这种情况很少, 不是超过就是小于这个数值。 $b_i$  值 ( $b_i < 1$ ) 越小, 说明品种对环境条件反应越迟钝, 受环境条件影响越小, 稳定性越好, 但增产潜力一般不大。与其相反,  $b_i$  值 ( $b_i > 1$ ) 越大, 品种产量则越不稳定。 $S^2 d_i$  值偏低, 表明品种受不可预测的环境因素的影响程度小, 稳定性好, 通过回归系数估测稳定性准确程度高, 反之则相反。

由表3中可见, 龙茄一号 ( $b_i = 0.8807$ ) 回归系数小, 变异系数 ( $C \cdot V\% = 31.4896$ ) 最小, 平均产量最高, 而科选一号 ( $ck_1$ ) 虽然回归系数 ( $b_i = 0.7924$ ) 小于龙茄一号, 但变异系数 ( $C \cdot V\% = 34.4581$ ) 大于龙茄一号, 产量也远远低于龙茄一号, 鹰嘴 ( $ck_2$ ) 不但稳定性差, 产量也最低。进一步进行品种间多重比较 (见表4), 结果表明, 龙茄一号比科选一号增产46.15%, 达0.05显著水平, 比鹰嘴增产55.85%, 达0.01极显著水平。由此可认为, 龙茄一号是一丰产、稳产的品种。

但应该指出的是龙茄一号的回归离差方差值 ( $S^2 d_i$ ) 偏大, 达0.01极显著水准, 这说明仍有一些不可估测的环境因素影响品种产量, 用回归系数测定品种的稳定性将存在一定的误差。



注:  $V_1$  龙茄一号,  $V_2$  伊×3B,  $V_3$  辐127,  $V_4$  科选一号,  $V_5$  鹰嘴

从图中也看出, 龙茄一号的回归直线起点远远高于其他品种和对照, 并且随着环境平均值的不断加大, 回归直线上升趋势

很快。由此说明龙茄一号适应区域很宽, 在一般环境条件下的产量远远高于科选一号 ( $ck_1$ ) 和鹰嘴 ( $ck_2$ ), 并且随着环境条件的不断改善, 产量将不断大幅度提高, 增产潜力是很大的。

### 三、结语与讨论

1. 综上所述, 龙茄一号是一丰产性、稳定性好的品种。平均产量比科选一号增加46.16%, 比鹰嘴增加55.85%, 并具有适应区域宽, 适应环境能力强, 在不良环境条件下也能获得高产, 而在优良环境条件下增产潜力很大的特点。可在原有的基础上进一步拓宽栽培区域, 增加推广面积, 充分发挥其增产潜力, 为丰富我省及其他地区菜篮子做出更大贡献, 同时也获得更多经济收益。

2. 本次分析是以1982年全省区试材料为原始数据; 应用Eberhart—Russell模型而做出的, 得到的结论与龙茄一号近年来的推广情况基本上是一致的, 从而验证了这种分析方法在蔬菜方面应用的可行性。

3. 本次分析是以小区总产量为原始材料进行统计分析的。但蔬菜作物一般不同于大田作物, 需分次采收, 熟性的早晚及前期产量的高低, 往往决定其经济效益大小, 从而也就决定了其推广面积, 尤其在寒冷地区更适宜种熟性早、前期产量高的蔬菜品种。龙茄一号正是一早熟、丰产型品种, 所以分析结果和推广情况基本上是一致的。但对于一些熟性特别早、前期产量高而总产量低的品种, 在使用本分析方法进行分析时, 势必会出现误差, 甚至和实际情况相反。所以, 在蔬菜作物使用本分析方法时, 对原始数据采集, 应作适当考虑。分前期产量和总产量两部分进行统计分析, 似乎更恰当一些。

4. 一个蔬菜品种栽培的宽窄及推广面积的大小主要取决于其丰产性及稳定性的好坏, 但也要注意考虑到其他一些因素, 如消费习性等。

(黑龙江省农业科学院园艺研究所)

### 栽培历史超过4000年的果树

著名植物历史家第康道尔认为, 世界上栽培历史超过4000年的果树: 芒果、无花果、海枣、橄榄、香蕉、石榴和枣。(石家庄果树研究所 马之胜)