

王艳青, 卢文洁, 李春花, 等. 同异分析法在苦荞新品种(系)综合评价中的应用[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(12): 132-134.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2014.12.044

# 同异分析法在苦荞新品种(系)综合评价中的应用

王艳青, 卢文洁, 李春花, 雷涌涛, 隆文杰, 王莉花  
(云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所/云南省农业生物技术重点实验室/  
农业部西南作物基因资源与种质创制重点实验室, 云南昆明 650223)

**摘要:**采用同异分析法对引进的苦荞品种(系)进行评价,结果表明:苦荞 04-46 的综合性状最好,其次是当地苦荞(CK)、西荞 2 号、六苦 2081、川荞 1 号、晋荞麦 1 号等,黔苦 5 号的综合性状最差。可见同异分析法的评价结果与田间鉴评结果基本一致,而且同异分析法运算简便,结果全面客观,可在苦荞品比试验中应用。

**关键词:**同异分析法;苦荞;综合评价;应用

**中图分类号:** S517.037      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1002-1302(2014)12-0132-02

在目前国家[省(市、区)]苦荞区试、新引进苦荞品种(系)的品比试验中,一般以产量性状为依据,通过方差分析来确定品种的优劣,对品种的评价较为片面。郭瑞林等提出的同异分析法<sup>[1]</sup>具有可综合考虑多个性状、方法简便、区分度好<sup>[2]</sup>等优点,近年来已广泛用于小麦、马铃薯、大豆、水稻、甘蔗、谷类等作物品种的综合评价中<sup>[3-8]</sup>,而该方法在荞麦上的应用未见报道。因此,笔者运用同异分析法对笔者所在单位引进的 8 个苦荞新品种(系)的试验结果进行分析,旨在为当地苦荞的应用推广提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料来源

试验材料为 2011 年从四川、山西、贵州引进的 8 个苦荞品种(系)和笔者所在单位提供的 1 个当地对照品种,共 9 个品种(系)。试验在云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所安宁试验地进行。试验采用完全随机区组排列,重复 3 次,小区面积 5 m×2 m,行距 40 cm,5 行区。测定评价的性状有全生育期、主茎分枝数、主茎节数、株高、抗倒伏性、轮纹病、单株粒质量、千粒质量、产量。2011—2012 年连续种植,取 2 年的平均值。

### 1.2 分析方法

采用郭瑞林等提出的同异分析法<sup>[1]</sup>进行。

1.2.1 构建理想品种 根据苦荞育种目标和当地农业生产实践,确定各性状理想值  $X_{ok}$ ,具体见表 1。

表 1 参试苦荞品种(系)的主要性状

品种(系)	全生育期(d)	主茎分枝数(个)	主茎节数(节)	株高(cm)	抗倒伏性	轮纹病病情指数	单株粒质量(g)	千粒质量(g)	产量(kg/hm <sup>2</sup> )
川荞 1 号	85	9.54	20.67	125.20	2	11.66	13.81	20.85	2 952.3
西荞 1 号	85	9.27	19.87	121.80	3	21.15	12.86	20.87	2 890.4
西荞 2 号	81	10.90	23.47	132.27	2	2.90	8.67	19.06	2 803.2
苦荞 04-46	81	8.40	18.13	130.20	1	31.18	11.59	21.31	3 509.0
晋荞麦 1 号	83	9.50	20.20	140.80	2	25.98	13.30	20.64	3 014.1
黔苦 3 号	83	9.07	19.40	122.73	2	35.33	10.21	20.53	2 994.5
黔苦 5 号	83	9.14	19.93	151.13	2	22.50	9.88	18.78	2 769.5
六苦 2081	83	10.60	22.47	132.47	2	8.43	19.03	20.14	2 766.6
当地苦荞(CK)	83	9.10	19.53	110.20	2	3.10	11.88	20.52	2 997.3
理想值 $X_{ok}$	81	10.90	20.20	130.20	1	2.90	19.03	21.31	3 509.0

注:抗倒伏性用“1”“2”“3”表示,分别为不倒伏、轻微倒伏、中等倒伏。

收稿日期:2014-02-26

基金项目:国家燕麦荞麦产业技术体系(编号:CARS-08-C-2);  
云南省社会发展科技计划(编号:2012CH009);云南省农业科学院  
专项(编号:2014CZZY001)。

作者简介:王艳青(1977—),女,云南石屏人,高级实验师,从事荞麦资源鉴评、新品种选育和病虫害防控等工作。Tel: (0871) 65894713; E-mail: 364669625@qq.com。

通信作者:王莉花,硕士,研究员,从事荞麦新品种选育和病虫害防控等研究工作。Tel: (0871) 65894713; E-mail: wanglihua70@hotmail.com。

1.2.2 计算待评价品种(系)各性状值与理想值的同一度 根据郭瑞林等提出的同一度定义<sup>[1]</sup>,按  $A_{gk} = X_{gk}/X_{ok}$  计算出主茎分枝数、单株粒质量、千粒质量、产量的同一度,按  $A_{gk} = X_{gk}/X_{gk}$  计算出全生育期、抗倒伏性、轮纹病的同一度,按以下公式计算出主茎节数、株高的同一度:

$$A_{gk} = X_{gk} / (X_{ok} + |X_{gk} - X_{ok}|)。$$

式中: $A_{gk}$  为待评价品种(系)的同一度; $X_{gk}$  为第  $g$  个品种(系)第  $k$  个性状的观察值; $X_{ok}$  为第  $k$  个性状的理想值。

1.2.3 确定各性状的权重( $W$ ) 根据育种目标、当地的生态条件,以及育种家的实践经验确定不同性状的权重。本研究采用专家确定法确定各性状的权重系数,详见表 2。

表 2 参试苦养品种(系)主要性状的同一度

品种 (系)	各性状的同一度								
	全生育期	主茎分枝数	主茎节数	株高	抗倒伏性	轮纹病 病情指数	单株粒质量	千粒质量	产量
川荞 1 号	0.952 9	0.875 2	0.977 3	0.963 0	0.500 0	0.248 7	0.725 7	0.978 4	0.841 4
西荞 1 号	0.952 9	0.850 5	0.983 9	0.939 4	0.333 3	0.137 1	0.675 8	0.979 4	0.823 7
西荞 2 号	1.000 0	1.000 0	0.860 7	0.984 4	0.500 0	1.000 0	0.455 6	0.894 4	0.798 9
苦荞 04-46	1.000 0	0.770 6	0.907 0	1.000 0	1.000 0	0.093 0	0.609 0	1.000 0	1.000 0
晋荞麦 1 号	0.975 9	0.871 6	1.000 0	0.924 7	0.500 0	0.111 6	0.698 9	0.968 6	0.859 0
黔苦 3 号	0.975 9	0.832 1	0.961 9	0.945 7	0.500 0	0.082 1	0.536 5	0.963 4	0.853 4
黔苦 5 号	0.975 9	0.838 5	0.986 8	0.861 5	0.500 0	0.128 9	0.519 2	0.881 3	0.789 3
六苦 2081	0.975 9	0.972 5	0.899 0	0.982 9	0.500 0	0.344 0	1.000 0	0.945 1	0.788 4
当地苦荞(CK)	0.975 9	0.834 9	0.967 9	0.866 8	0.500 0	0.935 5	0.624 3	0.962 9	0.854 2
权重(W)	0.08	0.04	0.04	0.04	0.07	0.07	0.08	0.08	0.50

1.2.4 计算待评价品种(系)与理想品种的综合同一度( $A_g$ )、差异度( $B_g$ )和联系度 $\mu(\omega)$  利用以下公式计算综合同一度:

$$U_{gk}=A_{gk}\times W_k。$$

式中: $U_{gk}$ 为第  $g$  个品种(系)第  $k$  个性状的综合同一度。

$$A_g=\sum U_{gk}。$$

式中: $A_g$ 为第  $g$  个品种(系)所有性状综合同一度之和。

某待评价品种(系)与理想品种的差异度:

$$B_g=1-A_g。$$

某待评价品种(系)与理想品种的联系度:

$$\mu(\omega)=A_g+iB_g。$$

由于同一度与差异度是相对的,因此计算联系度时,取  $i=-1$ 。

经过计算,得出各个品种(系)的综合同一度、差异度和联系度,详见表 3。

表 3 参试苦养品种(系)主要性状的同异分析

品种(系)	综合同一度	差异度	联系度	同异分析排序	产量及方差分析排序	
					产量(kg/hm <sup>2</sup> )	方差分析排序
川荞 1 号	0.798 3	0.201 7	0.596 6	5	2 952.3b	5
西荞 1 号	0.764 4	0.235 6	0.528 8	8	2 890.4b	6
西荞 2 号	0.806 3	0.193 7	0.612 5	3	2 803.2b	7
苦荞 04-46	0.892 3	0.107 7	0.784 7	1	3 509.0a	1
晋荞麦 1 号	0.795 6	0.204 4	0.591 3	6	3 014.1b	2
黔苦 3 号	0.775 1	0.224 9	0.550 2	7	2 994.5b	4
黔苦 5 号	0.736 3	0.263 7	0.472 5	9	2 769.5b	8
六苦 2081	0.801 1	0.198 9	0.602 3	4	2 766.6b	9
当地苦荞(CK)	0.839 4	0.160 6	0.678 8	2	2 997.3b	3

注:同列数据后标有不同小写字母者表示差异显著( $P<0.05$ )。

2 结果与分析

根据同异分析原理,参试品种(系)与理想品种性状间联系度的大小反映了参试品种(系)的优劣,即联系度值越大,该品种(系)越优良;反之亦然。由表 3 可以看出,9 个参试品种(系)同异分析的优劣次序为苦荞 04-46>当地苦荞(CK)>西荞 2 号>六苦 2081>川荞 1 号>晋荞麦 1 号>黔苦 3 号>西荞 1 号>黔苦 5 号。本次同异分析的结果只有苦荞 04-46 优于当地苦荞(CK),本试验中当地苦荞(CK)选用笔者所在单位选育的云荞 1 号,该品种产量高,综合性状好,是目前云南省的主推品种。

同异分析排序与方差分析排序的结果有所不同,主要原因是同异分析考虑了 9 个性状,而方差分析只考虑了产量 1 个性状。综合比较分析使用 2 种方法所得到的结果,川荞 1 号、西荞 1 号、苦荞 04-46、黔苦 5 号和当地苦荞(CK)这 5 个品种(系)的排名基本一致,晋荞麦 1 号、黔苦 3 号、西荞 2 号和六苦 2081 这 4 个品种(系)的排名有较大差异:产量排名

第二的晋荞麦 1 号,由于综合性状较差(株高高、易倒伏、抗病性较差等),同异分析中排名第六,与田间鉴评结果基本一致;产量排名第四的黔苦 3 号,由于综合性状较差(生育期较长、抗病性差、单株粒质量小等),同异分析中排名第七,与田间鉴评结果基本一致;产量排名第七的西荞 2 号,由于综合性状较好(生育期较短、主茎分枝多、株高较适中,抗病性好等),同异分析中排名第三,与田间鉴评结果基本一致;产量排名最后一位的六苦 2081,由于综合性状较好(株高较适中,主茎分枝多,单株粒质量大等),同异分析中排名居中,与田间鉴评结果基本一致。

3 结论与讨论

通过同异分析法对参试苦养品种(系)进行评价,苦荞 04-46 综合性状好,排名第一,而且产量也排名第一,适宜在昆明及与之生态条件相似的地区大面积推广种植;其他品种(系)则须做进一步的试验研究。

由表 3 可看出,同异分析的结果与方差分析结果有一定

王书勤,谢吉先,韩桂琴.花生新品种泰花8号的特征特性及高产栽培技术[J].江苏农业科学,2014,42(12):134-136.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2014.12.045

# 花生新品种泰花8号的特征特性及高产栽培技术

王书勤,谢吉先,韩桂琴

(江苏省泰兴市农业科学研究所,江苏泰兴 225433)

**摘要:**花生新品种泰花8号具有株型紧凑、结荚集中、抗逆性强、高产优质、食味好、适应性广等特点。根据泰花8号的特征特性,研究分析不同种植密度及肥料用量对泰花8号性状和产量的影响。结果表明:泰花8号在沙土、高沙土地区种植,适宜密度为135 000 穴/hm<sup>2</sup>,肥料用量为N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O(15:15:15)复合肥450~600 kg/hm<sup>2</sup>,同时配以75.0~112.5 kg/hm<sup>2</sup>尿素作基肥;中后期视苗情进行人工化学防控,并及时做好叶斑病、蛱蛄等病虫害的防治工作。

**关键词:**泰花8号;特征特性;高产栽培

**中图分类号:**S565.204 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2014)12-0134-03

花生新品种泰花8号,原名9311-801,由泰兴市农业科学研究所于1993年用泰花1号(泰兴市农业科学研究所选育)作母本、中87-77(中国农业科学院油料作物研究所选育)作父本进行杂交、选育而成,2012年通过国家花生品种鉴定并申请国家品种权保护。泰花8号植株直立、株型紧凑、结荚集中、抗逆性强、抗病性中等,适宜在全国长江流域片的江苏、江西、湖南、湖北、四川、河南等地的沙土、沙壤土田块种植。为探讨泰花8号在通扬沙土、高沙土地区生态条件下的高产栽培技术,进行泰花8号不同密度和不同肥料用量的试验研究,旨在为泰花8号的高产栽培提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试验用泰花8号花生种子由泰兴市农业科学研究所提

供。各项栽培管理措施均按高产要求进行。

### 1.2 试验设计

**1.2.1 密度试验** 采用花生大面积生产中的垄作覆膜双行栽培方式进行密度试验,垄距(72 cm)固定,通过穴距调节密度。共设7个处理:穴距为25.0 cm,折111 000 穴/hm<sup>2</sup>(M<sub>1</sub>处理);穴距为22.7 cm,折122 370 穴/hm<sup>2</sup>(M<sub>2</sub>处理);穴距为20.8 cm,折133 500 穴/hm<sup>2</sup>(M<sub>3</sub>处理);穴距为19.2 cm,折144 600 穴/hm<sup>2</sup>(M<sub>4</sub>处理);穴距为17.9 cm,折155 100 穴/hm<sup>2</sup>(M<sub>5</sub>处理);穴距为16.7 cm,折166 200 穴/hm<sup>2</sup>(M<sub>6</sub>处理);穴距为15.6 cm,折178 050 穴/hm<sup>2</sup>(M<sub>7</sub>处理)。每小区4垄,垄宽0.72 m,垄长5.0 m,小区面积14.4 m<sup>2</sup>,每穴播3粒留2苗,3次重复。

**1.2.2 肥料试验** 试验所用肥料为高效复合肥(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=15:15:15)和尿素,肥料全部于耕翻后起垄前作基肥,在花生整个生长期不再追肥。试验共设9个处理:复合肥450.0 kg/hm<sup>2</sup>+尿素75.0 kg/hm<sup>2</sup>(F<sub>1</sub>处理);复合肥600.0 kg/hm<sup>2</sup>+尿素75.0 kg/hm<sup>2</sup>(F<sub>2</sub>处理);复合肥750.0 kg/hm<sup>2</sup>+尿素75.0 kg/hm<sup>2</sup>(F<sub>3</sub>处理);复合肥900.0 kg/hm<sup>2</sup>+尿素75.0 kg/hm<sup>2</sup>(F<sub>4</sub>处理);复合肥

收稿日期:2014-03-06

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(13)2026]。

作者简介:王书勤(1970—),男,江苏泰兴人,高级农艺师,从事花生选育及配套技术研究。Tel:(0523)87831197;E-mail:tzwsqng@163.com。

差异,同异分析法能比较客观全面地分析各品种的多个性状,说明评价更加客观、合理,在苦荞的品比试验中是可行的。但由于目前苦荞产量低,仍是制约苦荞产业进一步发展的重要因素,因此在综合评价苦荞品种时,应同时考虑同异分析和方差分析的结果。

确定各性状的权重系数是同异分析法中的关键环节,应根据当地苦荞育种目标、生产实际情况来确定。采用同异分析法时,性状的选择也很关键。在苦荞的应用上,如果将黄酮含量这一性状考虑进去,结果会更好。

## 参考文献:

- [1]郭瑞林,杨春玲,关立,等.小麦品种区域试验的同异分析方法研究[J].麦类作物学报,2001,21(3):60-63.
- [2]郭瑞林,刘亚飞,吴秋芳,等.小麦品种区域试验四种分析方法的

比较研究[J].麦类作物学报,2011,31(4):776-779.

- [3]郭瑞林,刘亚飞,王景顺,等.同异理论及其在小麦育种中的应用[J].麦类作物学报,2010,30(5):970-975.
- [4]张绍荣,龙国.应用同异分析法对马铃薯品种(系)综合评估[J].贵州农业科学,2005,33(3):34-35.
- [5]雷全奎,杨小兰,郭建秋,等.同异分析法对大豆新品系的综合评价[J].中国农村小康科技,2006(5):34-35,51.
- [6]扶定,王青林,马汉云,等.同异分析法在水稻品种区域试验中的应用[J].信阳农业高等专科学校学报,2002,12(4):10-11,15.
- [7]刘家勇,陈学宽,吴才文,等.同异分析法及其联系势测验在甘蔗品种区域化试验中的应用[J].西南农业学报,2008,21(3):613-617.
- [8]赵术伟.同异分析方法在谷子品种区域试验中的应用研究[J].辽宁农业科学,2006(1):38-40.