

花生新品种濮花 28 号高产稳产性分析

荆建国, 李洁 (濮阳市农业科学院, 河南濮阳 457000)

摘要 濮花 28 号是一个通过多省份审定的花生新品种, 其广适性突出, 兼具高产、多抗、适宜全程机械化等优异特性。以 2013—2014 年度河南省夏直播区域试验汇总资料为依据, 利用产量对比、变异系数、回归系数和高稳系数, 对濮花 28 号进行高产稳产性分析。结果表明, 几种方法的评价结果基本一致, 濮花 28 号高产稳产性突出, 广适性强, 具有很高的推广价值和广阔的应用前景。

关键词 花生; 濮花 28 号; 高产稳产; 回归系数

中图分类号 S565.2 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2021)06-0054-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.06.015



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Analysis of High and Stable Yield of New Peanut Variety Puhua 28

JING Jian-guo, LI Jie (Puyang Academy of Agricultural Sciences, Puyang, Henan 457000)

Abstract Puhua 28 is a new peanut variety which has passed the examination and identification in many provinces. It has the characteristics of wide adaptability, high yield, multi-resistance and suitable for the entire mechanization. Based on the yield results of peanut regional test from 2013 to 2014 in Henan Province, the high and stable yield of new peanut variety Puhua 28 was analyzed by average output, coefficient variation, regression coefficient, high stability coefficient. Results showed that Puhua 28 was a new peanut variety with high yield and good stability for extending and developing.

Key words Peanut; Puhua 28; High and stable yield; Regression coefficient

食用植物油的保质保量供给是国家食品安全的重要组成部分。由于消费需求的快速增长, 我国食用植物油的自给率逐年走低, 对外依存度越来越高, 这种状况的长期存在随时都有可能危及我国食用植物油供应的安全^[1]。花生是我国重要的油料作物、经济作物和出口创汇作物^[2]。发展花生产业是保障“中国的油瓶子紧紧握在自己手里”的有效手段之一^[3]。花生生产对缓解我国食用植物油供需矛盾发挥着重要作用, 已成为不少地区农民致富的支柱产业^[4]。濮花 28 号是濮阳市农业科学院以高产、抗病、皮薄、果形好的优异中间材料濮 9412 为母本, 以高产、大果、早熟、适应性广花生品种鲁花 14 号为父本经有性杂交、系统选育而成的广适高产多抗适宜全程机械化的花生新品种^[5]。其高产稳产性突出, 适应性强, 北至吉林、辽宁, 南至云南、贵州, 横跨北方片、长江流域、南方片 3 个花生产区, 在不同区域、年份、逆境、播种方式、耕作制度下均获得稳定一致的优异表现。2012 年通过安徽鉴定, 2013 年通过吉林登记、辽宁备案、国家鉴定, 2015 年通过北京鉴定、江西认定、江苏鉴定, 2016 年贵州鉴定、河南审定; 2017 年获得植物新品种权保护, 2018 年通过农业农村部登记。鉴于此, 笔者以 2013—2014 年度河南省花生夏直播区域试验、2015 年度河南省花生夏直播生产试验汇总资料为依据, 利用产量对比、变异系数、回归分析和高稳系数, 对濮花 28 号进行高产稳产性综合分析, 旨在为濮花 28 号的广适性和大面积推广应用提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料及数据来源 试验数据源自 2013—2014 年 2 年的河南省夏直播花生品种区域试验和 2015 年河南省夏直播花生生产试验。其中 2013 年共 19 个参试品种, 在淮滨、开封、洛阳、漯河、南阳、商丘、原阳、信阳、延津 9 个试点进行。

2014 年共 10 个参试品种, 在原阳、开封、商丘、濮阳、延津、淮滨、洛阳、信阳、漯河 9 个试点进行。2015 年共 4 个参试品种, 在原阳、开封、濮阳、南阳、商丘、延津、淮滨、周口 8 个试点进行。2013、2014、2015 年均以豫花 9327 为对照。

1.2 试验设计与分析 试验统一采用随机区组排列, 重复 3 次。小区长 6.67 m, 宽 2.00 m, 每小区 6 行, 行距 33.33 cm, 穴距 16.70 cm, 密度 18 万穴/hm², 每穴 2 粒种子。全区收获计产, 成熟后按小区单独收获, 晾晒、称重计产。栽培管理措施同当地大田管理。

采用产量平均数、变异系数和回归系数、高稳系数分析法评判濮花 28 号的高产稳产性。回归系数采用李世平等^[6]提出的计算方法; 高稳系数计算方法采用温振民^[7]1994 年提出的简化计算公式:

$$HSC_i(\%) = (X_i - S_i) / 1.10X_{ck} \times 100$$

式中, HSC_i 为第 i 个参试品种的高稳系数, 其值越大, 表明该品种(系)高产稳产性越好; X_i 和 S_i 分别为第 i 个品种(系)的平均产量和标准差; X_{ck} 为对照品种的平均产量。

2 结果与分析

2.1 濮花 28 号高产性分析 濮花 28 号产量在多省市多点试验中荚果平均产量位居前列, 籽仁产量多次居参试品种首位, 丰产性突出。以河南省 2013—2015 年河南省夏直播试验为例说明。濮花 28 号 2013—2014 年参加河南省夏直播区域试验, 2 年荚果平均产量分别为 5 250.80 和 5 489.40 kg/hm², 比对照豫花 9327 分别增产 10.1% 和 8.84%, 均达极显著水平, 9 点汇总, 9 点增产, 增产点率 100%, 居 19 个参试品种的第 2 位和 10 个参试品种的第 1 位; 2 年籽仁平均产量分别为 3 852.30 和 4 054.50 kg/hm², 比对照分别增产 13.49% 和 12.80%, 均达极显著水平, 9 点汇总, 9 点增产, 增产点率 100%, 均居所有参试品种的第 1 位, 表现出强劲的高产性。2015 年参加河南省夏直播花生生产试验, 荚果平均产量

基金项目 河南省重大科技专项(161100111000)。

作者简介 荆建国(1963—), 男, 河南濮阳人, 研究员, 从事花生育种研究。

收稿日期 2020-10-18

5 165.40 kg/hm²、籽仁 3 775.20 kg/hm²,分别比对照豫花 9327 增产 10.90%和 13.47%,荚果、籽仁 8 点汇总,8 点增产,增产点率 100%,均居 4 个参试品种第 1 位,高产性能突出^[8](表 1)。

表 1 濮花 28 号在河南省夏直播花生品种试验中的产量比较
Table 1 Comparison of the yields of summer direct seeding peanut variety test in Henan Province in Puhua 28

年份 Year	试验类别 Test type	荚果产量 Pod yield kg/hm ²	比对照增产 Yield increase compared with CK//%	位次 Rank	籽仁产量 Seed kernel yield//kg/hm ²	比对照增产 Yield increase compared with CK//%	位次 Rank	增产点率 Increasing percentage of test site//%
2013	区域试验	5 250.90	10.10**	2	3 852.30	13.49	1	100
2014	区域试验	5 489.40	8.84**	1	4 054.50	12.80	1	100
2015	生产试验	5 165.40	10.90**	1	3 775.20	13.47	1	100

2.2 濮花 28 号稳产性分析

2.2.1 变异系数。变异系数是指品种在各环境上的均值间变异(标准差)占该品种总均值的百分比,反映了品种的静态稳定性,变异系数小,说明该品种在不同的环境中变化小,静态稳定性好^[9-10]。变异系数小且均值高的品种表现出高产、稳产的特性。对参试品种在区域试验中的平均产量进行变异系数分析(表 2),结果表明濮花 28 号在 2013 年的河南省夏直播区域试验中均值变异系数是 5.84(均值 11.52),变异系数最小且平均荚果产量居 19 个参试品种第 2 位,仅次于豫花 47 号;2014 年为 17.02,比对照(18.56)和均值(18.72)都低,且平均产量最高,说明濮花 28 号的产量不依赖环境因素的变化而变化,表现出高产稳产的突出特性。

2.2.2 回归系数。以每个区域试验环境点的环境指数为自变量,以每个供试品种在每个点的相应产量为依变量计算回

归系数。回归系数越大,说明该品种对环境敏感,在不同环境中产量差异大而稳定性小;回归系数小,说明该品种对环境迟钝,在不同环境中产量差异小而稳定性大。2013 年濮花 28 号回归系数为 0.489 8,位居所有参试品种第 2 位,说明濮花 28 号超平均稳定性,对环境迟钝,在不同生态环境中高产性很稳定。2014 年濮花 28 号回归系数分别为 1.008 5,居所有参试品种第 6 位,接近于群体平均回归系数值(1.000 0),说明该品种稳定性较好,能适应不同的环境。综合 2 年数据,可以看出濮花 28 号稳产性突出,是一个稳产性品种。

2.2.3 高稳系数。高稳系数是兼顾了品种平均产量和标准差的参数,可以用一个指标综合准确地反映品种(系)的高产稳产性,其值越大,该品种高产稳产性越好。由表 2 可知,2013 年濮花 28 号的高稳系数分别为 94.25%,高稳系数最大,位居第 1;2014 年濮花 28 号高稳系数 75.17%,位居第 5,

表 2 2013—2014 年不同花生品种的高产稳产性比较
Table 2 Comparison of the high and stable yields of different peanut varieties in 2013—2014

年份 Year	品种名称 Variety name	产量 Yield kg/hm ²	增产 Yield increase %	位次 Rank	变异系数 CV %	位次 Rank	回归系数 Regression coefficient	位次 Rank	高稳系数 HSC %	位次 Rank
2013	豫花 47 号	5 442.90 aA	14.13	1	10.80	9	0.943 0	9	92.55	2
	濮花 28 号	5 250.90 bAB	10.10	2	5.84	1	0.489 8	2	94.25	1
	俊达 66	5 183.55 bcB	8.69	3	8.29	4	0.704 6	5	90.62	3
	豫花 36 号	5 170.95 bcB	8.43	4	12.39	14	1.347 3	16	86.36	8
	远杂 12 号	5 152.50 bcB	8.04	5	11.80	12	1.073 1	11	86.63	7
	豫花 48 号	5 104.05 bcB	7.02	6	9.69	7	0.699 1	4	87.87	5
	豫花 46 号	5 070.15 bcBC	6.31	7	14.15	16	1.591 1	19	82.98	11
	开农 0508	5 031.30 cBCD	5.50	8	7.90	3	0.779 6	7	88.33	4
	农花 11	5 015.70 cdBCD	5.17	9	11.65	11	1.169 1	13	84.47	9
	濮花 35	5 010.60 cdBCD	5.06	10	9.02	6	0.710 8	6	86.90	6
	渠花 202	4 850.85 deCDE	1.71	11	12.07	13	1.257 4	14	81.30	13
	驻花 8 号	4 813.05 eDE	0.92	12	17.97	18	1.055 3	10	75.26	16
	豫花 9327	4 769.10 eEF	0	13	8.38	5	0.833 8	8	83.29	10
	郑花 013	4 707.90 eEF	-1.28	14	13.69	15	1.450 5	17	77.46	14
	新花 4 号	4 619.70 fgEFG	-3.13	15	7.58	2	0.375 8	1	81.39	12
	开农 71	4 505.70 ghFGH	-5.52	16	20.10	19	1.451 2	18	68.63	19
	花 U105	4 470.75 ghGH	-6.26	17	11.20	10	0.684 8	3	75.68	15
	豫航花 1 号	4 415.70 hGH	-7.41	18	15.61	17	1.267 0	15	71.03	18
	花 U204	4 334.70 hH	-9.11	19	10.78	8	1.116 9	12	73.72	17
2014	濮花 28	5 489.40 aA	8.84	1	17.02	4	1.008 5	6	75.17	5
	豫花 47 号	5 428.80 abAB	7.64	2	23.18	9	1.352 5	10	82.11	1
	濮花 35	5 339.25 abcAB	5.87	3	16.90	3	0.954 5	3	79.98	3
	开 0508	5 282.85 bcAB	4.75	4	15.80	2	0.855 6	2	80.18	2
	豫花 48 号	5 262.15 bcABC	4.34	5	20.96	8	1.185 2	8	74.97	6
	远杂 12 号	5 220.60 cBC	3.51	6	18.79	6	0.988 7	5	76.42	4
	豫花 9327	5 043.45 dCD	—	7	18.56	5	1.014 0	7	74.03	7
	豫花 46 号	4 891.65 deDE	-3.01	8	23.66	10	1.207 1	9	67.31	10
	渠花 202	4 741.50 efEF	-5.99	9	19.32	7	0.972 7	4	68.96	9
	驻花 8 号	4 633.65 fF	-8.13	10	13.01	1	0.461 2	1	72.66	8

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异显著;同列不同大写字母表示在 0.01 水平差异极显著
Note: Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters in the column indicated extremely significant differences at 0.01 level

2.6 不同采收方式对上部烟叶烘烤后经济性状的影响 由表6可知,T1(上部6片叶一次采收)处理下,上部6片叶产量比分次采收减少108.75 kg/hm²,上等烟比例提高8.41%,均价提高2.26元/kg,上部6片叶产值增加242.70元/hm²。因此,上部6片叶一次采收方式下烟叶上等烟比例明显增加,质量明显改善,可用性明显提高。另外,虽然上部6片叶一次采收方式下烟叶产量有一定降低,但随着均价的上升,最终产值比常规分次采收方式下略有增加。

表6 不同处理对上部烟叶烘烤后经济性状的影响
Table 6 Effects of different treatments on the economic characters of upper leaves

处理编号 Treatment code	产量 Yield kg/hm ²	上等烟比例 Proportion of firstclass tobacco//%	均价 Average price 元/kg	产值 Output value 元/hm ²
T1	1 174.20	65.49	24.43	28 685.70
T2	1 282.95	57.08	22.17	28 443.00

3 结论与讨论

上部烟叶占整株烟叶的1/3以上,在不断优化下部烟叶的情况下,其产量已占到烟叶总产量的50%以上。长期以来,我国上部烟叶存在叶片厚、组织结构紧密、内在化学成分不协调、刺激性大、杂气重等缺点,因此工业可用性不高。通过开展上部6片叶充分成熟一次采收技术,推迟了烟叶采收

(上接第55页)

高于对照豫花9327,说明濮花28号是一个高产稳产性兼备的理想品种。

3 结论与讨论

农作物新品种的丰产性和稳产性是农作物育种工作最主要的育种目标之一,也是评价优良品种的重要指标。该研究通过增产率、变异系数、回归系数、高稳系数综合分析品种的高产稳产性。变异系数和回归系数只能反映品种的稳定性,研究人员提出的高稳系数(HSC)法能把品种的高产性和稳产性有机地结合起来,不仅可以反映品种的丰产性,也可以体现品种的稳定性,用高稳系数(HSC)法评价花生新品种的丰产稳产性是可行的^[11]。

该研究采用2013—2014年河南省夏直播花生区域试验数据,利用增产率、变异系数、回归分析和高稳系数法,对濮花28号的高产稳产性进行分析。结果表明,濮花28号在参试品种中增产效果极显著,增产率、变异系数、回归系数和高稳系数一致表明濮花28号是一个难得的既高产又稳产的花生品种,并且二者表现又极突出,具有很高的推广价值和广阔的应用前景。

濮花28号广适性突出,通过多省份审鉴定,其适宜种植区域横跨北方片、长江流域、南方片3个花生产区,并且创造

时期,能够使上部烟叶充分发育成熟,提高工业可用性。该试验也进一步证实,在吉林长春烟区,推行上部叶充分成熟一次采收技术虽然在提高产值效益方面效果不明显,但在改善烤后烟叶外观质量、单叶重、内在化学成分以及评吸质量等方面效果显著,因此该项技术适宜在该产区推广。

参考文献

[1] 杨大光.低焦油卷烟原料探析[J].中国烟草科学,1998,19(2):41-42.
[2] 陈顺辉,黄一兰,巫升鑫,等.我国烤烟生产发展几个问题的探讨[J].中国烟草科学,2001,22(3):34-37.
[3] 成本喜,侯留记,熊向东,等.烤烟上部叶一次采收方法研究[J].烟草科技,1996,29(6):35-36.
[4] 朱尊权.生产优质烤烟特别是上部完熟烟的窍门[J].烟草科技,1995,28(5):33.
[5] 谭青涛,刘光亮,薛焕荣,等.上部烟叶带茎收割一起烘烤的研究[J].中国烟草科学,1997,18(2):45-46.
[6] 徐增汉,王能如,王书茂,等.不同采收方式对烤烟上部叶烘烤质量的影响[J].安徽农业科学,2001,29(5):660-662.
[7] 赵元宽.顶部烟叶带茎烘烤试验简报[J].烟草科技,2004,37(4):36-37.
[8] 许自成,黄平俊,苏富强,等.不同采收方式对烤烟上部叶内在品质的影响[J].西北农林科技大学学报(自然科学版),2005,33(11):13-17.
[9] 赖秀清,林桂华,童旭华,等.烤烟上部叶带茎烘烤的技术研究[J].中国烟草科学,2006,27(1):29-31.
[10] 徐建平,胡选彪,朱颖勋,等.不同采收方法对烤烟上部叶烘烤质量及烤烟产量的影响[J].安徽农业科学,2006,34(8):1609-1610.
[11] 徐秀红,王爱华,王传义,等.烘烤期间带茎采收的烤烟顶部叶某些生理生化特性变化[J].烟草科技,2006,39(9):51-54.
[12] 袁黔华.一次性带茎烘烤对烤烟上部叶质量的影响[J].耕作与栽培,2006(4):30-31,42.
[13] 滕永忠,胡从光,徐建平,等.带茎烘烤的烤烟上部叶的水分散失[J].烟草科技,2007,40(2):53-57.

多个产量第一,高产性强劲。北方吉林、辽宁、新疆地膜覆盖或春播种植,黄淮海地区河北、河南、山东、安徽既可春播或麦套,也可夏直播;长江流域、南方片产区江苏、湖北、江西、云南、贵州春播或春秋两季种植。

参考文献

[1] 吴晶晶,郎春秀,王伏林,等.我国食用植物油的生产开发现状及其脂肪酸组成改良进展[J].中国油脂,2020,45(5):4-10.
[2] 迟晓元,陈明娜,潘丽娟,等.花生高油酸育种研究进展[J].花生学报,2014,43(4):32-38.
[3] 李晓文,田乙慧,李清杰,等.乡村振兴背景下花生产业发展方向与路径探析:以河南省浚县为例[J].农村经济与科技,2020,31(9):1-4,9.
[4] 汤丰收,张新友,张俊,等.高油、高产花生新品种豫花9326抗旱生理特性及生产适应性研究[J].花生学报,2014,43(3):7-12.
[5] 聂红民,荆建国,李政道,等.高产优质花生新品种濮花28号的选育[J].农业科技通讯,2013(5):204-205.
[6] 李世平,张哲夫,安利利,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.
[7] 温振民,张永科.用高稳系数法估算玉米杂交种高产稳产性的探讨[J].作物学报,1994,20(4):508-512.
[8] 聂红民.花生品种濮花28号的特征特性及在各省区试中产量表现[J].农业科技通讯,2019(5):275-277.
[9] 王刚,张立琳,朱昌涛,等.小麦新品种平安9号高产稳产性分析[J].农业科技通讯,2020(1):55-58.
[10] 滕志英,李明星,解小林,等.国审小麦新品种华麦1028的丰产稳定性分析[J].安徽农业科学,2019,47(24):48-50,53.
[11] 卢凤初.花生新品种区域试验中品种的丰产稳产性分析方法探讨[J].江西农业学报,2008,20(11):39-41.