

# 河南夏大豆区试品种的鉴定与评价

余永亮<sup>1</sup>, 梁慧珍<sup>1\*</sup>, 杨红旗<sup>1</sup>, 董薇<sup>1</sup>, 许兰杰<sup>1</sup>, 芦海灵<sup>1</sup>, 雒峰<sup>2</sup>

(1. 河南省农业科学院芝麻研究中心, 河南郑州 450002; 2. 河南省种子管理站, 河南郑州 450046)

**摘要** [目的]科学、公正、客观地鉴定评价参试大豆新品种的产量、品质、抗性、生育期类型等主要性状及其遗传稳定性、适应性等, 为新品种审定和推广应用提供准确可靠的科学依据, 保障大豆生产用种安全, 加快提供优良品种。[方法]应用作物品种区域试验统计分析系统(RCTAS)对参加河南省不同生态条件下区域试验的12个夏大豆新品种的特征特性与生产利用价值进行系统分析和比较。[结果]周豆24、洛豆1号、周豆25号和安豆5246等8个品种较对照豫豆22号增产4.29%~9.15%, 增产极显著; 秋乐1401和许豆601较对照增产0.95%~2.54%; 长义豆3号和长义豆2号较对照减产0.34%~19.21%。[结论]洛豆1号、周豆25号、安豆5246、濮豆820、中黄301、科豆17和开豆46号这7个品种综合表现较优秀, 可继续参加河南省夏大豆区域试验或生产试验, 进一步在河南省夏大豆区大面积推广种植。

**关键词** 夏大豆; 区域试验; 鉴定; 评价

**中图分类号** S565.1 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)18-053-05

## Identification and Evaluation of Summer Soybean Varieties for Regional Test in Henan Province

YU Yong-liang, LIANG Hui-zhen\*, YANG Hong-qi et al (Sesame Research Center, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou, Henan 450002)

**Abstract** [Objective] To scientifically, fairly and impartially identify and evaluate the yield, quality, resistance, growth type, genetic stability, adaptability and other main characters of summer soybean varieties in regional test of Henan Province, to provide a accurate and reliable scientific basis for the examination and popularization of the new soybean varieties, to ensure the safety of soybean production, and to speed up the supply of better varieties. [Method] System analysis and comparison of important characteristics and production utilization value of twelve soybean varieties were carried out, which participated in the summer soybean variety regional trail under different ecological conditions in Henan Province by Regional Crop Trials Statistical Analysis System (RCTAS). [Result] Zhou dou 24, Lu dou 1, Zhou dou 25, An dou 5246 and other eight new soybean varieties could increase the yield by 4.29% - 9.15% compared with the control variety Yudou 22, and the yield increased significantly; Qiule 1401 and Xudou 601 could increase yield by 0.95% - 2.54% compared with the control variety; Changyidou 2 and Changyidou 3 reduced yield by 0.34% - 19.21% compared with the control variety. [Conclusion] Lu dou 1, Zhou dou 25, An dou 5246, Pudou 820, Zhonghuang 301, Kedou 17 and Kaidou 46 have better comprehensive performance than other tested varieties, which can further participate in the summer soybean variety regional test or production test in Henan Province, and can be planted in a large scale in Henan Province.

**Key words** Summer soybean; Regional test; Identification; Evaluation

大豆是我国重要的油料作物、高蛋白粮饲兼用作物和工业原料, 富含蛋白质、脂肪和多种对人体有益的生理活性物质, 其氨基酸组成十分接近世界卫生组织(WHO)关于人类蛋白质营养的推荐值, 是一种重要的植物蛋白资源, 对人体健康起着重要的作用, 这是其他粮食及油料作物不能代替的, 同时大豆又是我国供需矛盾突出的农产品, 发展潜力巨大<sup>[1]</sup>。河南是我国夏大豆主产区, 位于黄淮海夏大豆产区的腹地, 南北跨越近4个纬度, 大豆生育季节日平均气温高, 雨量充沛, 日照时数多, 水热同季, 土壤和生态条件非常适宜大豆生长, 是传统的高蛋白大豆主产区。河南曾是黄淮海夏大豆面积最大的省份, 近年来种植面积维持在50万hm<sup>2</sup>左右, 总产80余万吨, 在黄淮海夏大豆生产历史上起着举足轻重的作用<sup>[2-3]</sup>。1985~2015年, 经河南省农作物品种审定委员会审定的大豆新品种共计84个, 其中国审品种20多个, 经历了5次更新换代, 为河南乃至全国大豆产量的提高和大豆产业的快速发展做出了重要贡献<sup>[4]</sup>。

大豆区域试验是鉴定和评价大豆新品种丰产性、稳产性、适应性、抗逆性、品质及其他重要特征特性表现和利用价值的重要手段, 是大豆新品种审定、区域布局和更新换代的重要依据, 是联系科研与生产的桥梁纽带, 是大豆新品种选育到示范推广的重要中间环节。大豆品种区域试验能准确、客观地评判参试品种的优劣, 是新品种鉴定、筛选、审定和推广的重要科学依据, 能为河南大豆的育种和生产提供科学、准确、合理的技术指导和试验数据支持<sup>[5]</sup>。为了筛选鉴定适合河南省生态区种植的高产、优质、多抗大豆新品种, 笔者以2015年参试的12个大豆新品种为试验材料, 以豫豆22号为对照品种在河南省内12个不同生态区试验种植, 为大豆育种者提供参考资料, 并为大豆新品种的审定和推广提供科学依据。

### 1 材料与方法

**1.1 材料** 供试材料为参加2015年河南省夏大豆区域试验的洛豆1号、中黄301、周豆24、开豆46号等12个品种(表1), 以豫豆22号为对照品种。

**1.2 试验设计** 试验承试点设在安阳、濮阳、焦作、商丘、漯河、周口、宝丰、驻马店、平舆、长葛、南阳和郑州等12个不同生态区。试验采用随机区组设计, 小区面积14m<sup>2</sup>, 3次重复, 7行区, 行长5.0m, 行距0.4m, 株距13.3cm, 3粒播摆, 单株留苗, 密度187500株/hm<sup>2</sup>, 播种时留预备苗。收获时每小区去边行不计产, 收中间5行计实产, 计产面积10m<sup>2</sup>, 试验四

**基金项目** 河南省农作物种业发展专项; 河南省农业科技攻关计划项目(142102110100, 152102110140); 河南省农业科学院科技发展专项(20157816, 201513110)。

**作者简介** 余永亮(1979-), 男, 河南桐柏人, 副研究员, 硕士, 从事大豆、芝麻品质遗传育种研究。\*通讯作者, 研究员, 博士, 从事大豆、芝麻品质遗传改良与分子育种研究。

**收稿日期** 2016-05-27

周必须设一定距离的保护行。参试品种收获前在其第1、2 重复小区中间3行随机取样10株以备考种。

表1 参试大豆新品种名称、组合及选育单位

Table 1 Name, combination and breeding unit of tested new varieties of soybean

品种 Variety	组合 Combination	选育单位 Breeding unit
洛豆1号 Luodou 1	徐豆9号×周豆11号	洛阳农林科学院
中黄301 Zhonghuang 301	郑9525×商豆16	中国农业科学院作物所
周豆24 Zhoudou 24	[(淮02-2×周豆12)×(濮6018×中作98-3)]×[(豫豆15×驻9715)×(淮02-2×蒙9235)]	周口市农业科学院
开豆46号 Kaidou 46	新大豆一号系选	开封市农林科学研究所
科豆17 Kedou 17	科豆1号×01-14-1-8	中国科学院遗传与发育生物学研究所
安豆5246 Andou 5246	安豆09-5067×荷豆99-6	安阳市农业科学院
周豆25号 Zhoudou 25	平99016×郑9525	周口市农业科学院 河南天存种业科技有限公司
秋乐1401 Qiule 1401	秋乐1103×豫豆29号	河南秋乐种业科技股份有限公司
濮豆820 Pudou 820	濮豆6018×邯332	濮阳市农业科学院
许豆601 Xudou 601	豫豆22号×许dc502	许昌市农业科学研究所
长义豆2号 Changyidou 2	商豆1099×扁茎豆	河南立地农业科技有限公司
长义豆3号 Changyidou 3	黑农48×扁茎豆	河南省长义农业科技有限公司
豫豆22号(CK) Yudou 22	郑87174×郑84240	河南省农业科学院

**1.3 测定项目及方法** 各参试品种田间性状、物候期和室内考种性状参照国家大豆品种区域试验调查项目及标准执行;农业部农产品质量监督检验测试中心(郑州)进行品质检验测试;南京农业大学国家大豆改良中心进行抗性接种鉴定。

**1.4 数据分析** 采用“作物品种区域试验统计分析系统(RCTAS)1.0版”<sup>[6-11]</sup>和Excel 2007软件对试验数据进行整理和统计分析。方差分析采用试点固定效应模型分析方法,显著性测验采用LSD法,稳定性分析采用Shukla互作方差分析方法。

## 2 结果与分析

**2.1 试验精确度分析** 误差变异系数CV越小,说明该试点的试验误差越小,准确性越高;相对最小显著差数 $RLSD_{0.05}$ 越小,说明该点试验的品种比较精确度越高,鉴别差异的能力越强;遗传变异系数GCV越大,说明该点参试品种的遗传差异越大,有利于充分展示品种性,分辨出品种的优劣。试验点CV超过15%时,该点产量结果不能纳入汇总。

由表2可知,各承试点的小区产量误差变异系数CV均在15%以下,全部纳入汇总,其中郑州、周口、驻马店和漯河承试点试验误差较小,准确性较高,平舆、焦作和南阳承试点试验误差较大,准确性较低;相对最小显著差数 $RLSD_{0.05}$ 最大的是平舆点(20.82%),最小的是郑州点(5.30%);遗传变异系数GCV最大的是宝丰点(12.31%),最小的是濮阳点(5.06%);各承试点的小区产量误差变异系数CV、相对最小显著差数 $RLSD_{0.05}$ 和遗传变异系数GCV均符合试验要求,说明各承试点选地合理,田间操作管理规范,观察和测量记载一致,试验精确度高,结果可靠。该研究将12个承试点、13个品种试验数据纳入汇总。

由各承试点品种均值图(图1)和AMMI I 双标分析图(图2)可以看出,不同承试点的生产水平不同,由高到低依次为:宝丰、安阳、周口、长葛、焦作、郑州、商丘、濮阳、漯河、驻马店、平舆、南阳,且差异显著。

表2 参试大豆新品种各试验承试点质量评价

Table 2 Quality evaluation of test sites for new soybean varieties%

试点 Test site	CV	$RLSD_{0.05}$	GCV
安阳 Anyang	6.48	10.96	9.92
宝丰 Baofeng	6.21	10.50	12.31
长葛 Changge	6.35	10.73	8.42
焦作 Jiaozuo	8.80	14.87	10.17
漯河 Luohe	4.76	8.05	6.67
南阳 Nanyang	8.20	13.86	7.15
平舆 Pingyu	12.32	20.82	7.44
濮阳 Puyang	7.44	12.58	5.06
商丘 Shangqiu	7.85	13.27	10.28
郑州 Zhengzhou	3.14	5.30	6.59
周口 Zhoukou	3.31	5.59	6.43
驻马店 Zhumadian	3.79	6.40	11.00

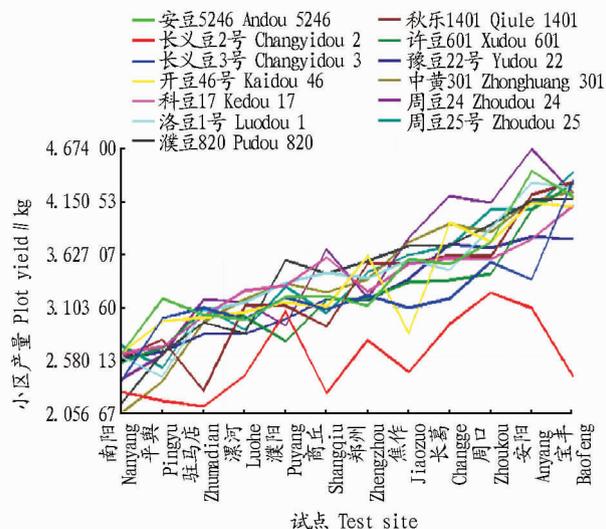
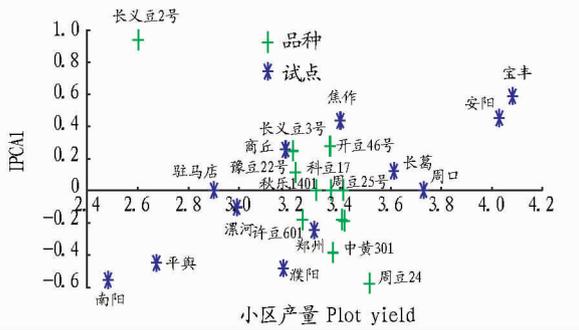


图1 河南省夏大豆品种区域试验各承试点品种产量均值

Fig. 1 Yield mean value of soybean varieties in different regional test sites of Henan Province



注:品种从左至右为长义豆 2 号、长义豆 3 号、豫豆 22 号、许豆 601、秋乐 1401、开豆 46 号、科豆 17、中黄 301、濮豆 820、安豆 5246、周豆 25 号、洛豆 1 号、周豆 24; 试点从左至右为南阳、平舆、驻马店、漯河、濮阳、商丘、郑州、焦作、长葛、周口、安阳、宝丰。

Note: Varieties from left to right were Changyidou 2, Changyidou 3, Yudou 22, Xudou 601, Qiule 1401, Kaidou 46, Kedou 17, Zhonghuang 301, Pudou 820, Andou 5246, Zhoudou 25, Luodou 1 and Zhoudou 24. Test sites from left to right were Nanyang, Pingyu, Zhumadian, Luohe, Puyang, Shangqiu, Zhengzhou, Jiaozuo, Changge, Zhoukou, Anyang and Baofeng.

图 2 河南省夏大豆品种区域试验 AMMII 双标图

Fig. 2 AMMII biplot of regional test of summer soybean varieties in Henan Province

**2.2 一年多点(固定)联合方差分析** 通过对 12 个承试点、13 个品种的 3 次重复试验进行一年多点(固定)联合方差分析,结果表明品种间、试点间的差异及试点与品种间互作均达极显著水平,说明品种间存在较大差异,进一步用 LSD 法进行品种小区产量差异显著性比较分析,周豆 24、洛豆 1 号、周豆 25 号、安豆 5246、濮豆 820、中黄 301、科豆 17、开豆 46 号分别比豫豆 22 号(CK)增产 9.15%、5.96%、5.83%、5.73%、5.69%、4.66%、4.46% 和 4.29%,增产极显著;秋乐 1401 和许豆 601 分别比豫豆 22 号(CK)增产 2.54% 和 0.95%;长义豆 3 号和长义豆 2 号分别比豫豆 22 号(CK)减产 0.34% 和 19.21% (表 3)。

**2.3 Shukla 稳定性方差分析** 方差分析中,品种和试点间互作达极显著水平,说明各品种在不同环境中表现出的优劣程度不一致,品种与环境互作程度较大,因此应采用 Shukla 稳定性方差分析对各品种进一步作稳定性分析。由表 4、表 5 和图 2 可知,安豆 5246、科豆 17、洛豆 1 号、濮豆 820、许豆 601、豫豆 22 号和周豆 25 号互作方差不显著,稳定性较好;中黄 301 互作方差显著,但变异系数较小,稳定性也很好;长义豆 2 号的互作方差极显著,Shukla 变异系数较大,其稳定性表现不好;其他品种稳定性表现均介于其之间,各品种稳定性差异极显著。各品种的稳定性多重比较结果也很好地说明了这一点。

表 3 河南省夏大豆品种区域试验小区产量差异比较(LSD 法)

Table 3 Comparison of the plot yield differences of summer soybean varieties in regional test in Henan Province

品种 Variety	小区产量 Plot yield//kg	显著性水平 Significance level		折合产量 Converted yield kg/hm <sup>2</sup>	增产幅度 Yield increasing range//%	位次 Rank
		0.05	0.01			
周豆 24 Zhoudou 24	3.517 7	a	A	3 517.80	9.15	1
洛豆 1 号 Luodou 1	3.416 0	ab	AB	3 414.90	5.96	2
周豆 25 号 Zhoudou 25	3.410 8	b	AB	3 410.70	5.83	3
安豆 5246 Andou 5246	3.407 9	bc	AB	3 407.70	5.73	4
濮豆 820 Pudou 820	3.406 1	bc	AB	3 406.20	5.69	5
中黄 301 Zhonghuang 301	3.372 8	bc	BC	3 373.05	4.66	6
科豆 17 Kedou 17	3.367 1	bc	BC	3 366.75	4.46	7
开豆 46 号 Kaidou 46	3.360 9	bc	BC	3 361.05	4.29	8
秋乐 1401 Qiule 1401	3.304 8	cd	BCD	3 304.95	2.54	9
许豆 601 Xudou 601	3.253 7	d	CD	3 253.50	0.95	10
豫豆 22 号(CK) Yudou 22	3.222 7	d	D	3 222.90	—	11
长义豆 3 号 Changyidou 3	3.212 7	d	D	3 211.95	-0.34	12
长义豆 2 号 Changyidou 2	2.603 9	e	E	2 603.70	-19.21	13

注:多重比较结果  $LSD_{0.05} = 0.103 9; LSD_{0.01} = 0.137 1$ 。

Note: Multiple comparison results (LSD method)  $LSD_{0.05} = 0.103 9; LSD_{0.01} = 0.137 1$ .

表 4 河南省夏大豆区试各品种 Shukla 方差及其显著性检验(F 测验)

Table 4 Shukla variance and significance test of different summer soybean varieties in regional test in Henan Province

品种 Variety	DF	Shukla 方差 Shukla variance	F 值 F value	概率 Probability	互作方差 Interaction of variance	小区产量 Plot yield kg	Shukla 变异系数 Shukla variable coefficient//%
安豆 5246 Andou 5246	11	0.040 83	0.815 1	0.625	0.000 0	3.407 9	5.929 0
长义豆 2 号 Changyidou 2	11	0.187 66	3.746 8	0.000	0.137 6	2.603 9	16.636 3
长义豆 3 号 Changyidou 3	11	0.089 52	1.787 3	0.056	0.039 4	3.212 7	9.313 2
开豆 46 号 Kaidou 46	11	0.060 27	1.203 3	0.284	0.010 2	3.360 9	7.304 5
科豆 17 Kedou 17	11	0.032 06	0.640 1	0.794	0.000 0	3.367 1	5.317 9

接下表

续表 4

品种 Variety	DF	Shukla 方差 Shukla variance	F 值 F value	概率 Probability	互作方差 Interaction of variance	小区产量 Plot yield kg	Shukla 变异系数 Shukla variable coefficient//%
洛豆 1 号 Luodou 1	11	0.025 06	0.500 4	0.902	0.000 0	3.416 0	4.634 5
濮豆 820 Pudou 820	11	0.043 18	0.862 1	0.578	0.000 0	3.406 1	6.100 9
秋乐 1401 Qiule 1401	11	0.069 89	1.395 4	0.174	0.019 8	3.304 8	7.999 7
许豆 601 Xudou 601	11	0.037 97	0.758 1	0.682	0.000 0	3.253 7	5.988 8
豫豆 22 号(CK) Yudou 22	11	0.014 38	0.287 0	0.988	0.000 0	3.222 7	3.720 4
中黄 301 Zhonghuang 301	11	0.055 02	1.098 4	0.362	0.004 9	3.372 8	6.954 2
周豆 24 Zhouidou 24	11	0.098 35	1.963 6	0.032	0.048 3	3.517 7	8.915 1
周豆 25 号 Zhouidou 25	11	0.031 96	0.638 2	0.796	0.000 0	3.410 8	5.241 7

注:误差 288 0.016 70;各品种 Shukla 方差同质性检验(Bartlett 测验)Prob. = 0.003 88,极显著,不同质,各品种稳定性差异极显著。

Note:Error 288 0.0167 0;Homogeneity test for Shukla variance of each variety(Bartlett test)was Prob. = 0.003 88,showing extremely significant differences. The stability difference among varieties had extremely significant differences.

表 5 河南省夏大豆区试各品种 Shukla 方差的多重比较(F 测验)

Table 5 Multiple comparison of Shukla variance of summer soybean varieties in regional test in Henan Province

品种 Variety	Shukla 方差 Shukla variance	显著性水平 Significance level	
		0.05	0.01
长义豆 2 号 Changyidou 2	0.187 66	a	A
周豆 24 Zhouidou 24	0.098 35	ab	AB
长义豆 3 号 Changyidou 3	0.089 52	abc	AB
秋乐 1401 Qiule 1401	0.069 89	abcd	AB
开豆 46 号 Kaidou 46	0.060 27	bcd	ABC
中黄 301 Zhonghuang 301	0.055 02	bcd	ABC
濮豆 820 Pudou 820	0.043 18	bcd	ABC
安豆 5246 Andou 5246	0.040 83	bcd	BC
许豆 601 Xudou 601	0.037 97	bcde	BC
科豆 17 Kedou 17	0.032 06	cde	BC
周豆 25 号 Zhouidou 25	0.031 96	cde	BC
洛豆 1 号 Luodou 1	0.025 06	de	BC
豫豆 22 号(CK) Yudou 22	0.014 38	e	C

## 2.4 参试品种的主要生物学、经济和生育性状 由表 6 可

表 6 河南省夏大豆区试各品种综合性状汇总

Table 6 Summary of synthetical properties of summer soybean varieties in regional test of Henan Province

品种 Variety	生育期 Growth period d	株高 Plant height cm	主茎节数 Stem node number//节	有效分枝数 Effective branches//个	单株荚数 Pod number per plant//个	单株粒数 Grain number per plant//粒	百粒重 100-grain weight//g
长义豆 2 号 Changyidou 2	105.7	63.9	14.7	3.3	38.3	89.1	28.1
中黄 301 Zhonghuang 301	105.3	69.8	15.8	2.4	50.5	102.6	18.6
开豆 46 号 Kaidou 46	105.4	61.8	15.4	2.8	50.8	109.9	18.2
秋乐 1401 Qiule 1401	107.2	68.7	15.1	2.3	46.5	90.3	21.8
安豆 5246 Andou 5246	104.7	47.3	14.2	3.1	47.4	98.4	20.4
周豆 25 号 Zhouidou 25	107.6	61.7	15.4	3.2	55.0	116.6	19.2
豫豆 22 号(CK) Yudou 22	108.7	84.8	18.2	2.4	55.5	103.5	19.4
洛豆 1 号 Luodou 1	109.0	51.5	12.1	2.6	42.3	81.2	24.0
许豆 601 Xudou 601	107.4	70.9	16.2	2.5	49.1	103.4	18.7
周豆 24 Zhouidou 24	108.4	71.0	15.0	1.9	52.5	107.7	20.2
濮豆 820 Pudou 820	106.8	76.6	16.1	2.4	39.1	81.7	23.8
科豆 17 Kedou 17	106.8	78.9	16.0	2.3	47.2	90.2	21.3
长义豆 3 号 Changyidou 3	108.3	66.8	16.8	3.1	62.2	126.7	18.8

品种 Variety	蛋白质含量 Protein content//%	脂肪含量 Fat content %	SC-3		SC-7	
			病情指数 Disease index//%	抗性结论 Conclusion of resistance	病情指数 Disease index//%	抗性结论 Conclusion of resistance
长义豆 2 号 Changyidou 2	46.12	18.30	4	抗病	13	抗病
中黄 301 Zhonghuang 301	42.63	20.30	5	抗病	3	抗病
开豆 46 号 Kaidou 46	41.14	20.09	3	抗病	10	抗病
秋乐 1401 Qiule 1401	39.56	21.01	8	抗病	3	抗病
安豆 5246 Andou 5246	41.71	18.51	4	抗病	3	抗病

续下表

知,各参试品种的出苗期一致,洛豆 1 号生育期最长(109.0 d),安豆 5246 生育期最短(104.7 d),只有洛豆 1 号比对照品种略晚熟,其余品种均较对照品种早熟;参试品种株高为 47.3~78.9 cm,其中科豆 17 株高最高,安豆 5246 株高最低;参试品种主茎节数为 12.1~16.8 节,有效分枝为 1.9~3.2 个;参试品种单株荚数为 38.3~62.2 个,其中长义豆 3 号最多(62.2 个),长义豆 2 号最少(38.3 个);参试品种百粒重为 18.2~28.1 g,其中长义豆 2 号百粒重最高(28.1 g),其次是洛豆 1 号(24.0 g),最低的是开豆 46 号(18.2 g)。

2.5 参试品种的品质和抗性 由表 6 可知,各参试品种的蛋白质含量为 39.56%~46.12%,脂肪含量为 18.30%~20.56%,蛋脂合计均大于 59%,其中长义豆 2 号蛋白质含量为 46.12%,属于高蛋白品种;各参试品种在防虫网室人工接种大豆花叶病毒(SMV)流行株系 SC-3(弱毒)、SC-7(强毒)情况下,周豆 24 对大豆花叶病毒(SMV)的 SC-3、SC-7 均表现为感病。

续表 6

品种 Variety	蛋白质含量 Protein content//%	脂肪含量 Fat content %	SC-3		SC-7	
			病情指数 Disease index//%	抗性结论 Conclusion of resistance	病情指数 Disease index//%	抗性结论 Conclusion of resistance
周豆 25 号 Zhoudou 25	44.49	18.56	19	抗病	13	抗病
豫豆 22 号 Yudou 22	41.45	20.34	21	中抗	33	中抗
洛豆 1 号 Luodou 1	41.89	19.58	17	抗病	18	抗病
许豆 601 Xudou 601	43.24	19.47	17	抗病	4	抗病
周豆 24 Zhoudou 24	43.45	20.56	59	感病	54	感病
濮豆 820 Pudou 820	43.65	19.50	3	抗病	46	中感
科豆 17 Kedou 17	42.04	20.53	8	抗病	42	中感
长义豆 3 号 Changyidou 3	42.21	19.43	22	中抗	13	抗病

**2.6 参试品种的综合评价** 通过以上统计分析可以看出, 12 个参试品种的平均产量幅度为 2 603.70 ~ 3 517.80 kg/hm<sup>2</sup>, 与豫豆 22 号(CK)相比增减产幅度为 -19.21% ~ 9.15%。周豆 24 产量最高(3 517.80 kg/hm<sup>2</sup>), 较豫豆 22 号(CK)增产 9.15%; 洛豆 1 号产量达 3 414.90 kg/hm<sup>2</sup>, 较豫豆 22 号(CK)增产 5.96%, 居所有参试品种第 2 位; 长义豆 2 号产量达 2 603.70 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照减产 19.21%, 居所有参试品种最后 1 位。综合各参试品种的产量、品质、抗性、生育期类型等主要性状及遗传稳定性、适应性等因素, 同时参照河南省夏大豆区域试验品种晋级或审定推荐标准, 虽然周豆 24 产量居所有参试品种第 1 位, 但抗病性不达标, 建议终止试验; 长义豆 2 号属于高蛋白大豆, 但较对照减产幅度较大, 建议终止试验; 秋乐 1401、许豆 601 和长义豆 3 号产量不达标, 建议终止试验; 而洛豆 1 号、周豆 25 号、安豆 5246、濮豆 820、中黄 301、科豆 17 和开豆 46 号这 7 个大豆新品种高产稳产性好、增产潜力大、品质优、抗性强、农艺性状优良, 综合表现较优秀, 可继续参加河南省夏大豆区域试验或生产试验, 进一步在河南省夏大豆区大面积示范种植。

### 3 结论与讨论

该研究以豫豆 22 号为对照品种, 以在河南省内 12 个不同生态区域种植的 12 个夏大豆新品种为研究对象, 利用“作物品种区域试验统计分析系统(RCTAS)1.0 版”和 Excel 2007 软件对其进行试验精确度、一年多点联合方差、双标图、品种试点互作和 Shukla 稳定性方差分析和评价, 鉴定筛选出丰产稳产性好、品质优良、生育期适中、抗大豆花叶病毒能力强、综合性状表现较好的洛豆 1 号、周豆 25 号、安豆 5246、濮豆 820、中黄 301、科豆 17 和开豆 46 号这 7 个大豆新品种。

该研究结果对指导大豆新品种选育及生产实践具有非

常重要的现实意义。由于大豆是典型的短日照作物, 对光周期的反应存在着显著差异, 表现出明显的地域性, 严重限制了优良品种的大面积示范推广<sup>[12-14]</sup>。在对大豆新品种进行鉴定筛选时, 一方面要进行品种丰产稳产性、品质、抗性和生育期等综合评价分析, 另一方面要进行多年多点多环境下的试验统计分析, 从而更科学、准确地鉴定出大豆新品种的生产应用价值和最适宜种植区域, 为品种的审定推广及其科学布局提供重要依据。

### 参考文献

- [1] 余永亮, 梁慧珍, 杨红旗, 等. 高产、多抗、广适大豆新品种郑豆 04023 的选育[J]. 河南农业科学, 2015, 44(1): 42-44.
- [2] 李卫东, 张孟臣. 黄淮海夏大豆及品种参数[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2006.
- [3] 李卫东. 河南现代大豆品种及栽培技术[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2008.
- [4] 张孟臣, 张磊, 刘学义. 黄淮海大豆改良种质[M]. 北京: 中国农业出版社, 2014.
- [5] 余永亮, 梁慧珍, 杨红旗, 等. 河南夏大豆区试新品种丰产稳产性评价分析[J]. 中国农学通报, 2015, 31(9): 99-104.
- [6] 张群远, 孔繁玲, 廖琴, 等. 作物品种区域的评价体系及评价方法[J]. 农业系统科学与综合研究, 2000, 16(2): 81-86.
- [7] 王磊. 作物品种区域试验统计分析软件(RCTAS)[J]. 中国稻米, 2006(4): 26, 29.
- [8] 李伯群, 余国东, 周风云, 等. 小麦新品种渝麦 12 号丰产稳产性分析及应用前景[J]. 中国农学通报, 2010, 26(20): 166-170.
- [9] 孙建军, 王生轩, 尹海庆, 等. 河南省粳稻新品种丰产稳产性分析[J]. 河南农业科学, 2011, 40(4): 60-63.
- [10] 陈应志, 张群远, 孔繁玲. 国家大豆品种区域试验精确度研究[J]. 大豆通报, 2006(1): 9-15.
- [11] 全国农业技术推广服务中心. 中国大豆新品种动态: 2012 年国家级大豆品种试验报告[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2013.
- [12] 王越胜, 盖钧镒. 中国大豆品种光温综合反应与短光照反应的关系[J]. 中国油料作物学报, 2001, 23(2): 40-44.
- [13] 康军科, 王可珍, 景炜明. 不同大豆品种对光温反应特性的鉴定试验[J]. 陕西农业科学, 2014, 60(12): 37-38.
- [14] 费志宏, 吴存祥, 孙洪波, 等. 以光周期处理和分期播种试验综合鉴定大豆品种的光温反应[J]. 作物学报, 2009, 35(8): 1525-1531.

(上接第 51 页)

- [4] 申元村. 黄土高原植被生态建设的反思与对策[J]. 大自然, 2005(1): 16-19.
- [5] 罗彦芳, 钱翌, 王秀珍. 淳安县土地利用景观格局特征及其生态效应研究[J]. 水土保持研究, 2007, 14(6): 388-392, 395.
- [6] 魏永林, 马晓虹, 宋理明. 青海湖地区天然草地土壤水分动态变化及对牧草生物量的影响[J]. 草业科学, 2009, 26(5): 76-80.
- [7] 刘勇, 上官周平. 子午岭森林群落土壤水分与生物量关系研究[J]. 西北农业学报, 2007, 16(5): 150-154.
- [8] 张春梅. 延河流域人工与自然植被生物量及其土壤水分效应比较研究

[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2011.

- [9] 胡良军, 邵明安. 黄土高原植被恢复的水分生态环境研究[J]. 应用生态学报, 2002, 13(8): 1045-1048.
- [10] 曹军胜, 朱清科, 薛智德. 黄土高原地区土地植被承载力与植被生态恢复建设[J]. 西北林学院学报, 2008, 23(1): 39-43.
- [11] 穆兴民, 陈霖伟. 黄土高原水土保持措施对土壤水分的影响[J]. 土壤侵蚀与水土保持学报, 1999, 5(4): 39-44.
- [12] 焦峰, 温仲明, 陈云民, 等. 基于 GIS 的安塞县土壤水分制图及其数量分析[J]. 中国水土保持科学, 2006, 4(1): 75-80.