

河南省大豆品种状况分析与研发对策

许海涛,许 波,王友华

(河南省驻马店市农业科学研究所,463000)

摘要 1985~2005 年期间河南省共审定推广了 46 个大豆新品种,其中中熟和中晚熟品种占 91.3%,早熟品种占 8.7%;20 年来品种籽粒的品质性状有较大改善,但商品性状变化不大。育成品种的数量虽多,但突破性品种较少。根据育种存在的问题,提出了研发对策。

关键词 大豆品种;产量;品质

中图分类号 S565.1 **文献标识码** A **文章编号** 1000-9841(2007)04-0623-04

CONDITIONS OF SOYBEAN VARIETIES AND ITS EXPLOITATION TACTICS IN HENAN PROVINCE

XU Hai-tao, XU Bo, WANG, You-hua

(*Institute of Zhumadian Agricultral Sciences, Henan 463000*)

Abstract From 1985 to 2005, 46 soybean varieties had been bred and popularized in Henan province. In these varieties, medium varieties and medium-late varieties made up 91.3%, early varieties made up 8.7%. Quality characters of soybean had been improved obviously in past two decades, but commodity characters had not been improved. Despite large quantity of soybean varieties had been bred in Henan province, few of them had great break through. According to the current situation 3 item tactics of study and exploitation had been put forward.

Key words Soybean variety; Yield; Quality

河南省位于黄淮海夏大豆产区的腹地,南北跨越近 4 个纬度,是我国夏大豆主产区之一。大豆常年播种面积 66.67 万公顷,大豆总产量自新中国成立以来大部分年份都在 100 万吨左右,1998 年以来,河南省大豆面积在 60 余万公顷,年总产均在 110 万吨以上。随着农业综合生产能力的提高,大豆产量不断增加。在增产的各要素中,除栽培技术的推广外,大豆种业的发展是河南省大豆增产的主要原因,大豆品种的贡献率达 30%~35%^[1]。研究河南省大豆品种状况对促进大豆品种的研发和提高农业的综合效益都具有重要的意义。

1 河南省大豆品种审定概况

1.1 审定推广的大豆品种

1985~2005 年期间河南省共审定推广大豆品种 46 个^[2],其中“七五”期间 7 个,“八五”期间 10 个,“九五”期间 9 个,“十五”期间 17 个,“十五”期间审定推广品种最多。审定品种中有性杂交选育品种 41 个,系统选育 3 个,辐射选育 2 个,46 个品种中黄豆 43 个,青豆 1 个,黑豆 1 个,药黑豆 1 个。从表 1 可以看出,审定推广的品种以黄粒普通大豆品种为主,占全部品种的 93.5%,青豆、黑豆、药黑豆等特

用大豆品种占全部品种的 6.5%。从品种的熟期分布来看,中熟品种占的比例最大,达到 56.5%,中晚熟品种占 34.8%。应该指出的是从“十五”开始,中熟品种所占比例显著下降,而中晚熟品种所占比例逐渐增加,“十五”期间所占比例已达到 52.9%。中晚熟品种的增加一方面是由于近几年雨水充沛,光照适宜,利于中晚熟品种生长,另一方面反映了生产

1.2 审定推广品种的产量及其主要性状

表 1 1985~2005 年审定推广品种的产量及其主要性状

Table 1 Yield and its related traits of soybean varieties relased during 1985~2005

审定推广期间 Released years	产量(kg/hm ²) Yield		株高(cm) Plant hight		百粒重(g) 100—seed weight		单株荚数 Pods per plant	
	变幅	平均	变幅	平均	变幅	平均	变幅	平均
	Range	Average	Range	Average	Range	Average	Range	Average
1985~1990	1973.7~2574.3	2212.8	60.0~82.0	72.4	13.3~25.7	19.2	27.6~54.0	38.4
1991~1995	2152.7~2609.7	2419.8	56.0~87.0	68.2	15.9~22.7	19.5	30.9~52.4	37.5
1996~2000	2393.1~2697.2	2529.8	72.0~92.0	81.9	17.0~22.8	18.6	37.2~47.7	44.0
2001~2005	2402.1~3014.9	2754.8	61.7~89.6	75.4	12.7~24.5	18.6	38.1~88.0	51.2

注:产量为品种的区域试验产量。Note:Yield is the regional test of variety yield.

从表 1 可以看出,1985~2005 年期间审定品种的平均产量不断提高,每 5 年分别增加 9.4%、4.5%和 8.9%,但波动幅度很大。在重要产量性状上,株高变化不大,百粒重“九五”、“十五”期间所降低,但单株荚数明显增多,“十五”、“九五”期间比“七五”期间分别增加了 12.8 荚和 5.6 荚,增长率分别为 33.3%和 14.6%。由此可见,“九五”、“十五”期间审定推广品种产量的提高,主要是通过增加单株荚数实现的。

1.3 审定推广品种的主要品质性状

由表 2 可以看出,“七五”、“九五”期间蛋白质含量较高,“八五”、“十五”期间较低,相差最大达 2.03

表 2 1985~2005 年期间审定推广品种的主要品质性状

Table 2 Main quanlity traits of soybean varieties relased during 1985~2005

审定推广期间 Released years	蛋白质含量(%) Protein content		脂肪含量(%) Oil content		蛋脂总量(%) Total content
	变幅 Range	平均 Average	变幅 Range	平均 Average	平均 Average
1985~1990	43.00~46.80	45.07	17.80~20.10	18.89	63.96
1991~1995	39.53~50.18	44.16	17.58~22.00	19.32	63.48
1996~2000	42.63~47.29	45.13	17.10~20.04	18.64	63.77
2001~2005	37.34~48.41	43.10	17.30~22.41	20.03	63.13

河南省审定大豆品种的平均蛋白质含量 43%以上,高于东北春大豆一般 41%含量和美国进口大豆 22%左右含量,在大豆品质的蛋白质含量方面超

对大豆高产的需求。
1985 年河南省品审会审定大豆前,有一部分认定品种得到大面积推广。如郑州 126 大豆(四脚齐×早丰 1 号)、商 7608(商丘 65×蒲东大黄豆)、建国 1 号(早丰 1 号系选)、跃进 5 号(定陶平顶大黄豆选系 62—156 系选)、徐州 421[混选大白角×(徐州 302、齐黄 1 号混合花粉)]。

百分点,1985~2005 年期间审定大豆品种蛋白质含量大于 45%的品种有 19 个品种,占品种的 41.30%,含量最高达 50.18%,其中“七五”期间 4 个,“八五”期间 5 个,“九五”期间 5 个,“十五”期间 5 个。脂肪含量趋势与蛋白质含量正好相反,1985~2005 年期间脂肪含量相差最大达 1.39 百分点,脂肪含量大于 21%的品种有 7 个,占品种的 15.22%,含量最高达 22.41%,其中“八五”期间 2 个,“十五”期间 5 个,“十五”期间高油优质大豆品种明显增强。1985~2005 年期间审定大豆品种的蛋脂总量基本变化不大,在 63.13%~63.96%之间。

过美国是我国的优势,尤其是河南省的优势。由于河南省热量和日照兼顾的自然生态条件和育种家长期努力工作,高蛋白和高产两个性状协调统一,达到

既高产又优质,高蛋白大豆是河南省大豆生产突出的优势^[3]。

2 河南省大豆生产概况

近年来河南省大豆面积 66.67 万公顷左右,1956 年种植面积曾达到 172.07 万公顷,最少的 1992 年 49.88 万公顷,是黄淮海夏大豆产区面积最大的省份。新中国成立初期河南省大豆单产水平约 600 kg/hm²,20 世纪 50 年代至 60 年代中期产量水平约 850 kg/hm²,60 年代后期至 70 年代中期逐步上升到 1 050 kg/hm²左右,80 年代中后期逐步接近 1 200 kg/hm²,90 年代初期接近 1 350 kg/hm²,90 年代后期上升到 1 800 kg/hm²,1999 年达到 1 966.5 kg/hm²。河南省大豆总产量自新中国成立以来大部分年代在 100 万吨左右,新中国成立初期大豆种植面积大,1953 年面积 165.8 万公顷,总产量曾达到 13.1 万吨,面积最大的 1956 年 172.07 万公顷,总产量 124 万吨,总产量最高的 1981 年为 154 万吨。新中国成立以来,河南省大豆面积虽逐步减少,但总产近期仍维持在 100 万吨左右。大豆种业的发展造成单产增加是河南省大豆总产不减的重要原因之一。

3 河南省大豆品种 5 次更新及增产效益

河南省大豆的第一次更换是 20 世纪 60 年代初期至 70 年代中期。河南省农科院从全省征集的 1 500 份农家品种^[5],筛选出陈留牛毛黄、柘城紫花糙、上蔡二糙 3 个丰产、抗病毒病、早熟品种,在河南省部分大豆产区得到推广应用。在一定程度上解决了夏大豆生产的早熟、抗花叶病毒病和丰产性的问题。这一时期河南省夏大豆面积 86.67 万 hm²左右,全省平均单产 1050 kg/hm²左右。

第二次更新换代是 20 世纪 70 年代中期至 80 年代中期,以徐州 421、跃进 5 号、早丰 1 号、郑州 135、商 7608、山东四角齐、鄂豆二号为代表的首批改良夏大豆品种进入生产,在河南省大豆各产区得到迅速推广应用。新品种的推广应用解决了夏大豆生产的早熟和抗花叶病毒病问题,丰产性明显提高。这一时期河南省夏大豆面积在 73.33~113.33 万

hm²,全省平均单产正常年份增加到 1200 kg/hm²,新品种的更新是产量提高的重要因素。

第三次更新换代是 20 世纪 80 年代至 90 年代初期,以豫豆 2 号、豫豆 6 号、豫豆 1 号、豫豆 3 号、豫豆 5 号、诱变 30、鲁豆 4 号等为代表的改良品种相继在河南省推广。除品种的早熟性、抗病毒病能为生产所接受外,丰产性、抗倒伏等性状均有所改良。此时河南省大豆面积由 93.33 万公顷逐渐下滑至 66.67 万公顷以下,平均产量由正常年份 1 200 kg/hm²上升到 1 350 kg/hm²。

第四次更新换代是 90 年代初期至 90 年代后期,以豫豆 8 号、豫豆 10 号、豫豆 11 号、豫豆 12 号、豫豆 13 号、豫豆 14 号、豫豆 15 号、中豆 19 等为代表的改良品种相继在河南省推广。除品种的丰产性、早熟性、抗病毒病、抗倒伏等性状有所改良外,品种的优质高蛋白已开始引起育种家的注意。此时河南省大豆面积大部分年代在 60.0 万公顷以上,平均产量正常年份上升到 1800 kg/hm²。

20 世纪 90 年代后期至今仍在进行中的第五次更新换代,以豫豆 16 号、豫豆 17 号、豫豆 18 号、豫豆 19 号、豫豆 21 号、豫豆 22 号、豫豆 23 号、豫豆 24 号等为代表的优质高蛋白品种在河南省得到推广。除品种的丰产性、早熟性、抗病毒病、抗倒伏等性状有所改良,品种的优质高蛋白已开始作为育种目标。此时河南省大豆面积 60.0 万公顷左右,平均产量增至 1 950 kg/hm²。

4 品种的研发对策

4.1 进一步明确育种目标及其主攻方向

高产和优质始终是育种的主要目标,从目前河南省大豆品种水平看,进一步提高产量的潜力还很大,应在继续增加单株荚数的同时,选育重点应放在增加百粒重和单株粒重上,同时要加强稳产性状如抗倒伏性、抗病性、抗虫性、抗旱性等性状的选择。目前有些品种产量高、品质好,但由于不抗倒伏,不耐旱,种植风险大,不能大面积推广。在品质方面,应以优质专用大豆品种为主,育种实践表明,蛋白质含量、脂肪含量均高的品种难以育成,专用型品种选育应该是今后的育种方向。河南省主要以高蛋白大豆品种为主,同时兼顾选育高油大豆品种。建议大豆品质质量指标:一是蛋白质含量 $\geq 45\%$ 或脂肪含量 $\geq 22\%$,或蛋白质+脂肪总含量 $\geq 63\%$;二是有限

结荚习性或亚有限结荚习性,叶形中小,有利于通风透光,株高中等偏上(60~80 cm),有效分枝 3~5 个,单株荚数 50~60 个,每荚粒数 2.0~2.3 个,生育期 100~105 d;三是百粒重 19~22 g;四是抗花叶病毒病,抗倒伏,耐旱耐瘠,抗裂荚^[4]。

4.2 加强基础性和种质创新

优异而丰富的种质资源是育种的基础。近几年来不少育种单位都把主要精力放在后代选育和新品种推广上,忽视了大豆育种的基础性研究和种质创新。种质基础狭窄,缺乏综合性状好的亲本材料和育种方法滞后已成为选育突破性品种的主要障碍。为此要进一步挖掘河南省大豆种质资源,对主要材料进行系谱分析,根据其缺点可引入新的种质加以改良,选育出新的改良种质材料。积极引入外省和国外种质资源,建立改良群体,利用轮回选择选育亲本材料。利用远缘杂交、远缘杂交和辐射处理相结合的方法,导入现有的育种材料,增加其遗传多样性,拓宽遗传基础。

4.3 充分利用育种新技术和新成果

生物技术在大豆育种上已得到广泛应用,并取得许多引人瞩目的成绩,可以解决大豆育种中许多问题,发展前景广阔。根据国内外大豆生物技术育

种的发展和我省的实际情况,应开展利用细胞工程进行单倍体和体细胞变异育种,结合抗性的细胞筛选,选育抗病、抗虫、耐旱的亲本材料的研究;筛选与性状连锁的分子标记,进行分子标记辅助育种;尽快建立有效的转化体系,积极开展转基因育种。同时,应与植保学科加强协作,积极吸取植物病理学、流行病学和病虫害检测技术方面的最新成果,提高抗病虫育种的效果。在选育新品种的同时,还应研究与其相配套的高产优质和节本增效的栽培技术,良种良法结合,提高大豆生产的综合效益。

参 考 文 献

[1] 雒魁虎,汤其林. 河南种业 50 年[M]. 北京:中国农业科技出版社,2002.

[2] 李卫东,张孟臣. 黄淮海夏大豆及品种参数[M]. 北京:中国农业科技出版社,2006.

[3] 寇建平,封槐松. 优质专用大豆品种及高产栽培技术[M]. 北京:中国农业科技出版社,2003.

[4] 任秀荣,许海涛,吴德科,等. 浅谈大豆区试、生产示范与大田生产的产量差异及对策[J]. 大豆通报,2005,(2):5~6.

[5] 李卫东. 河南大豆改良种质[M]. 北京:中国农业科技出版社,1998.



2005 年农作物类核心期刊部分被引指标和来源指标

刊名	总被 引频次	影响 因子	他引率	引用 刊数	扩散 因子	学科影 响指标	学科扩 散指标	被引半 衰期	基金 论文比	引用 半衰期
茶叶科学	517	1.067	0.89	148	28.63	0.23	3.79	6.66	0.81	6.69
大豆科学	733	0.779	0.87	159	21.69	0.26	4.08	7.49	0.94	8.31
麦类作物学报	902	0.989	0.73	154	17.07	0.28	3.95	4.28	0.59	7.72
棉花学报	686	0.818	0.87	135	19.68	0.31	3.46	5.89	0.91	7.52
玉米科学	1277	1.576	0.66	155	12.14	0.26	3.97	4.33	0.43	6.49
杂交水稻	852	0.627	0.81	121	14.20	0.38	3.10	4.82	0.64	6.10
中国水稻科学	1266	1.518	0.88	202	15.96	0.41	5.18	5.08	0.78	7.37
中国油料作物学报	761	0.630	0.90	176	23.13	0.41	4.51	6.59	0.95	8.72
作物学报	3234	1.437	0.90	343	10.61	0.74	8.79	6.01	1.00	8.40

引自 2006 年版中国期刊引证报告(扩刊版)

宋显军
《大豆科学》编辑部