

第五轮国家小豆品种（夏播组）区域试验总结

（二〇一四年）

西北农林科技大学农学院

一、试验目的

通过国家小豆品种区域试验，鉴定各单位选育的小豆品种（系）的适应性、生产力与商品性，从中筛选符合出口和加工需要的优良品种，为国家小豆品种鉴定、登记提供科学依据。

二、参试品种

品种（系）编号	品种（系）编号
XXD05-01	XXD05-07
XXD05-02	XXD05-08
XXD05-03	XXD05-09
XXD05-04 (CK)	XXD05-10
XXD05-05	XXD05-11
XXD05-06	XXD05-12

三、参试单位及负责人

编号	参试单位	试点	负责人	试验报告人
01	中国农科院作物所	北京房山	程须珍	王素华
02	河北省保定市农科所	河北保定	柳术杰	李彩菊
03	河北省农科院粮作所	河北石家庄	范保杰	范保杰
04	河北省唐山市农业科学研究院	河北唐山	刘振兴	刘振兴
05	陕西省宝鸡市农科所	陕西岐山	王可珍	王可珍
06	河南科技大学农学院	河南洛阳	李春霞	李春霞
07	江苏省农科院蔬菜所	江苏南京	陈新	陈新

四、试验设计

1. 试验随机区组排列，重复3次。小区面积 $10\text{m}^2(2\text{m}\times 5\text{m})$ 。条播，行距33cm。各试点根据当地生产情况确定留苗密度（一般留苗7.2-12万株/公顷）。田间管理略高于大田水平，产量结果进行变量分析。
2. 参试品种采用统一编号，匿名管理。

五、试验概况

(一) 试点地理位置与基本条件

试验地点	纬度	经度	海拔(m)	地力	备注
北京房山	39° 60′	116° 15′	50	中上等	
河北保定	38° 50′	115° 30′	19	中等	
河北石家庄	38° 04′	114° 29′	64.3	中上等	
河北唐山	39° 38′	118° 11′	40	中等	
陕西岐山	34° 27′	107° 39′	669.6	中等	
河南洛阳	33° 35′-35° 05′	110° 08′-112° 08′	333.3	中等	
江苏南京	32° 01′	120° 51′	5.3	中等	

(二) 试验概况

1. 2014年是第五轮国家小豆(夏播组)品种区域试验的第3年,参试单位7个,收到区试报告7份。
2. 各试点能按试验方案要求完成试验任务,取得了较为完整的试验资料。
3. 多数试点能按期填写并寄送区试总结报告。

六、试验结果

(一) 生育日数

参试品种(系)平均生育日数以XXD05-07、XXD05-10最长,87天,XXD05-02最短,为79天,其他品种(系)在83-86天之间;各试点平均生育日数以陕西岐山最长,为99天,河南洛阳最短,为71天,其他试点在76-96天之间(表1)。

(二) 主要经济性状

1. 株高

参试品种(系)平均株高以XXD05-06最高,为60.7cm,XXD05-02最低,为39.3cm,其他品种(系)在42.2-51.7cm之间;各试点平均株高以江苏南京最高,为60.9cm,北京房山最低,为35.1cm,其他试点在38.4-60.7cm之间(表1)。

2. 主茎分枝

参试品种(系)平均主茎分枝数以XXD05-06最多,为3.4个,XXD05-03最少,为2.2个,其他品种(系)在2.3-3.3个之间;各试点平均主茎分枝数以江苏南京最多,为4.0个,陕西岐山最少,为1.1个,其他试点在2.3-3.4个之间(表1)。

3. 主茎节数

参试品种(系)平均主茎节数以XXD05-07最多,为17.5节,XXD05-02最少,为14.0节,其他品种(系)在14.8-17.2节之间;各试点平均主茎节数以河北石家庄最多,为19.1节,陕西岐山最少,为12.4节,其他试点在13.3-18.1节之间(表1)。

4. 单株荚数

参试品种(系)平均单株荚数以XXD05-06最多,为40.9个,XXD05-05最少,为23.2个,其他品种

(系) 在 23.9-32.3 个之间; 各试点平均单株荚数以河北唐山最多, 为 37.1 个, 陕西岐山最少, 为 10.6 个, 其他试点在 19.1-36.8 个之间 (表 5)。

5. 荚长

参试品种 (系) 平均荚长以 XXD05-05、XXD05-08 最长, 为 9.0cm, XXD05-01 最短, 为 7.2cm, 其他品种 (系) 在 7.5-8.8cm 之间; 各试点平均荚长以河南洛阳最长, 为 9.0cm, 北京房山、江苏南京最短, 为 7.3cm, 其他试点在 7.9-8.7cm 之间 (表 6)。

6. 荚粒数

参试品种 (系) 平均荚粒数以 XXD05-06 最多, 为 7.0 粒, XXD05-01、XXD05-10 最少, 为 5.7 粒, 其他品种 (系) 在 5.9-6.7 粒之间; 各试点平均荚粒数以河北唐山最多, 为 7.0 粒, 陕西岐山最少, 为 4.9 粒, 其他试点在 5.8-6.9 粒之间 (表 7)。

7. 千粒重

参试品种 (系) 平均千粒重以 XXD05-05 最高, 为 195.7g, XXD05-06 最低, 为 108.7g, 其他品种 (系) 在 139.7-192.9g 之间; 各试点平均千粒重以江苏南京最高, 为 199.3g, 河南洛阳最低, 为 146.5g, 其他试点在 150.9-182.8g 之间 (表 8)。

(三) 产量

参试品种 (系) 平均单产以 XXD05-10 最高, 为 157.79kg/亩, 折合 2366.9kg/hm², XXD05-02 最低, 为 110.50kg/亩, 折合 1657.4kg/hm² (表 9)。经方差分析, 品种间差异达极显著水平 (附表)。

各试点平均单产以河北石家庄最高, 为 208.22kg/亩, 折合 3123.3kg/hm², 陕西岐山最低, 为 108.20kg/亩, 折合 1623.1kg/hm² (表 10)。经方差分析, 各试点的产量差异达极显著水平, 表明各试点的环境条件有较大差异 (附表)。

品种和试点互作效应达极显著水平, 表明在不同生态条件下各品种的丰产性及适应性存在显著差异 (附表)。

七、品种 (系) 评述

1. XXD05-10 生育日数 87 天。株高 51.5cm, 主茎分枝 3.3 个, 主茎节数 16.6 节, 单株荚数 29.5 个, 荚长 7.6cm, 荚粒数 5.7 粒, 千粒重 186.0g。平均亩产 157.79kg, 折合 2366.9kg/hm², 比对照 XXD05-04 增产 15.10%, 居第 1 位。在河北石家庄、唐山、河南洛阳、北京房山等试点表现较好。

2. XXD05-08 生育日数 86 天。株高 42.2cm, 主茎分枝 3.1 个, 主茎节数 15.1 节, 单株荚数 28.4 个, 荚长 9.0cm, 荚粒数 6.7 粒, 千粒重 175.5g。平均亩产 154.79kg, 折合 2321.8kg/hm², 比对照 XXD05-04 增产 12.91%, 居第 2 位。在北京房山、陕西岐山、河北石家庄、河南洛阳等试点表现较好。

3. XXD05-05 生育日数 84 天。株高 50.9cm, 主茎分枝 2.7 个, 主茎节数 16.2 节, 单株荚数 23.2 个, 荚长 9.0cm, 荚粒数 6.3 粒, 千粒重 195.7g。平均亩产 152.63kg, 折合 2289.4kg/hm², 比对照 XXD05-04 增产 11.33%, 居第 3 位。在河北保定、唐山、陕西岐山等试点表现较好。

4. XXD05-03 生育日数 83 天。株高 47.1cm, 主茎分枝 2.2 个, 主茎节数 14.8 节, 单株荚数 25.2 个, 荚长 8.8cm, 荚粒数 6.1 粒, 千粒重 192.9g。平均亩产 150.02kg, 折合 2250.2kg/hm², 比对照 XXD05-04 增产 9.43%, 居第 4 位。在河北保定、江苏南京等试点表现较好。

5. XXD05-07 生育日数 87 天。株高 46.5cm，主茎分枝 2.8 个，主茎节数 17.5 节，单株荚数 32.3 个，荚长 7.5cm，荚粒数 6.3 粒，千粒重 156.3g。平均亩产 149.47kg，折合 2242.0kg/hm²，比对照 XXD05-04 增产 9.03%，居第 5 位。在江苏南京等试点表现较好。

6. XXD05-09 生育日数 86 天。株高 51.7cm，主茎分枝 2.6 个，主茎节数 16.0 节，单株荚数 25.2 个，荚长 8.3cm，荚粒数 6.1 粒，千粒重 180.7g。平均亩产 147.05kg，折合 2205.8kg/hm²，比对照 XXD05-04 增产 7.27%，居第 6 位。

7. XXD05-06 生育日数 83 天。株高 60.7cm，主茎分枝 3.4 个，主茎节数 17.2 节，单株荚数 40.9 个，荚长 8.1cm，荚粒数 7.0 粒，千粒重 108.7g。平均亩产 144.57kg，折合 2168.5kg/hm²，比对照 XXD05-04 增产 5.46%，居第 7 位。

8. XXD05-01 生育日数 83 天。株高 46.2cm，主茎分枝 2.9 个，主茎节数 16.1 节，单株荚数 29.7 个，荚长 7.2cm，荚粒数 5.7 粒，千粒重 175.9g。平均亩产 142.53kg，折合 2138.0kg/hm²，比对照 XXD05-04 增产 3.97%，居第 8 位。

9. XXD05-12 生育日数 85 天。株高 50.7cm，主茎分枝 2.8 个，主茎节数 15.9 节，单株荚数 29.0 个，荚长 8.3cm，荚粒数 6.5 粒，千粒重 165.8g。平均亩产 138.70kg，折合 2080.4kg/hm²，比对照 XXD05-04 增产 1.17%，居第 9 位。

10. XXD05-04(CK) 生育日数 84 天。株高 47.0cm，主茎分枝 2.6 个，主茎节数 15.7 节，单株荚数 23.9 个，荚长 7.7cm，荚粒数 6.5 粒，千粒重 161.8g。平均亩产 137.09kg，折合 2056.3kg/hm²，居第 10 位。

11. XXD05-11 生育日数 83 天。株高 45.1cm，主茎分枝 2.3 个，主茎节数 14.9 节，单株荚数 24.4 个，荚长 8.2cm，荚粒数 6.2 粒，千粒重 181.9g。平均亩产 133.67kg，折合 2005.1kg/hm²，比对照 XXD05-04 减产 2.49%，居第 11 位。

12. XXD05-02 生育日数 79 天。株高 39.3cm，主茎分枝 2.4 个，主茎节数 14.0 节，单株荚数 26.0 个，荚长 8.0cm，荚粒数 5.9 粒，千粒重 139.7g。平均亩产 110.50kg，折合 1657.4kg/hm²，比对照 XXD05-04 减产 19.40%，居第 12 位。

八、小结

1. 2014 年是第五轮国家小豆品种(夏播组)区域试验的第 3 年，经各试点的共同努力，取得了较为完整的试验资料，初步鉴定了参试品种(系)的产量水平、适应性和稳产性。

2. 经方差分析，参试品种间、各试点间及品种试点互作效应间差异均达极显著水平。

3. 本年度小豆品种(夏播组)区域试验中，平均单产位居前 3 位的品种(系)依次是 XXD05-10、XXD05-08、XXD05-05，产量分别为 157.79kg/亩、154.79kg/亩、152.63kg/亩，折合 2366.9kg/hm²、2321.8kg/hm²、2289.4kg/hm²，分别比对照 XXD05-04 增产 15.10%、12.91%、11.33%。

表 1 2014 年国家小豆品种（夏播组）区域试验生育日数及主要经济性状汇总表

性状 品种	生育日数 (天)	株高 (cm)	主茎分枝 (个)	主茎节数 (节)	单株荚数 (个)	荚长 (cm)	荚粒数 (粒)	千粒重 (g)
XXD05-01	83	46.2	2.9	16.1	29.7	7.2	5.7	175.9
XXD05-02	79	39.3	2.4	14.0	26.0	8.0	5.9	139.7
XXD05-03	83	47.1	2.2	14.8	25.2	8.8	6.1	192.9
XXD05-04(CK)	84	47.0	2.6	15.7	23.9	7.7	6.5	161.8
XXD05-05	84	50.9	2.7	16.2	23.2	9.0	6.3	195.7
XXD05-06	83	60.7	3.4	17.2	40.9	8.1	7.0	108.7
XXD05-07	87	46.5	2.8	17.5	32.3	7.5	6.3	156.3
XXD05-08	86	42.2	3.1	15.1	28.4	9.0	6.7	175.5
XXD05-09	86	51.7	2.6	16.0	25.2	8.3	6.1	180.7
XXD05-10	87	51.5	3.3	16.6	29.5	7.6	5.7	186.0
XXD05-11	83	45.1	2.3	14.9	24.4	8.2	6.2	181.9
XXD05-12	85	50.7	2.8	15.9	29.0	8.3	6.5	165.8

表 2-1 2014 年国家小豆品种（夏播组）区域试验品种、试点产量位次汇总表

单位: kg/hm²

品种	试点	北京 房山	河北 保定	河北 石家庄	河北 唐山	陕西 岐山	河南 洛阳	江苏 南京	品种 平均	品种 位次
XXD05-01		1712.0	2167.0	3013.3	2336.7	1740.0	2140.0	1856.7	2138.0	8
XXD05-02		1208.0	887.3	2276.7	2316.7	1580.0	1530.0	1803.3	1657.4	12
XXD05-03		1852.3	2342.7	3466.7	2306.7	1300.0	2040.0	2443.3	2250.2	4
XXD05-04(CK)		1499.0	2098.7	2930.0	2386.7	1716.7	1780.0	1983.3	2056.3	10
XXD05-05		1805.0	2404.0	2966.7	2426.7	1916.7	2370.0	2136.7	2289.4	3
XXD05-06		1824.7	1845.0	3146.7	2303.3	1516.7	2310.0	2233.3	2168.5	7
XXD05-07		1896.3	2308.0	2990.0	2300.0	1750.0	2030.0	2420.0	2242.0	5
XXD05-08		1932.0	2340.7	3543.3	2310.0	1966.7	2420.0	1740.0	2321.8	2
XXD05-09		1270.0	2270.7	3256.7	2300.0	1883.3	2230.0	2230.0	2205.8	6
XXD05-10		1927.3	2014.3	3613.3	2460.0	1766.7	2430.0	2356.7	2366.9	1
XXD05-11		1125.0	1910.7	3303.3	2300.0	1173.3	2040.0	2183.3	2005.1	11
XXD05-12		1838.3	2308.0	2973.3	2413.3	1166.7	1620.0	2243.3	2080.4	9
试点平均		1657.5	2074.8	3123.3	2346.7	1623.1	2078.3	2135.8		
试点位次		6	5	1	2	7	4	3		

表 2-2 2014 年国家小豆品种（夏播组）区域试验品种、试点产量位次汇总表

单位：kg/亩

品种 \ 试点	北京 房山	河北 保定	河北 石家庄	河北 唐山	陕西 岐山	河南 洛阳	江苏 南京	品种 平均	品种 位次
XXD05-01	114.13	144.47	200.89	155.78	116.00	142.67	123.78	142.53	8
XXD05-02	80.53	59.16	151.78	154.44	105.33	102.00	120.22	110.50	12
XXD05-03	123.49	156.18	231.11	153.78	86.67	136.00	162.89	150.02	4
XXD05-04(CK)	99.93	139.91	195.33	159.11	114.44	118.67	132.22	137.09	10
XXD05-05	120.33	160.27	197.78	161.78	127.78	158.00	142.44	152.63	3
XXD05-06	121.64	123.00	209.78	153.56	101.11	154.00	148.89	144.57	7
XXD05-07	126.42	153.87	199.33	153.33	116.67	135.33	161.33	149.47	5
XXD05-08	128.80	156.04	236.22	154.00	131.11	161.33	116.00	154.79	2
XXD05-09	84.67	151.38	217.11	153.33	125.56	148.67	148.67	147.05	6
XXD05-10	128.49	134.29	240.89	164.00	117.78	162.00	157.11	157.79	1
XXD05-11	75.00	127.38	220.22	153.33	78.22	136.00	145.56	133.67	11
XXD05-12	122.56	153.87	198.22	160.89	77.78	108.00	149.56	138.70	9
试点平均	110.50	138.32	208.22	156.44	108.20	138.56	142.39		
试点位次	6	5	1	2	7	4	3		

附表：

第五轮国家小豆品种（夏播组）区域试验分析结果

（一年多点随机区组）

表 1 品种区域试验方差分析表

变异来源	df	SS	MS	F	Prob
地点内区组	14	1.7061	0.1219	3.6228	0.0001
地 点	6	54.6216	9.1036	270.6327	0.0001
品 种（系）	11	8.3019	0.7547	22.4363	0.0001
品种×地点	66	12.2143	0.1851	5.5016	0.0001
试验误差	154	5.1803	0.0336		
总 变 异	251	82.0241			

表 2 Duncan' s 新复极差测验的多重比较

品 种（系）	平 均	5%显著水平	1%极显著水平
XXD05-10	2.3669	a	A
XXD05-08	2.3218	ab	AB
XXD05-05	2.2894	abc	ABC
XXD05-03	2.2502	abcd	ABC
XXD05-07	2.2420	bcd	ABC
XXD05-09	2.2058	bcd	ABCD
XXD05-06	2.1685	cde	BCD
XXD05-01	2.1380	de	CDE
XXD05-12	2.0804	ef	DE
XXD05-04 (CK)	2.0563	ef	DE
XXD05-11	2.0051	f	E
XXD05-02	1.6574	g	F