

第五轮国家小豆品种（春播组）区域试验总结

（二〇一三年）

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
CXD05-01	CXD05-07
CXD05-02	CXD05-08
CXD05-03	CXD05-09
CXD05-04 (CK)	CXD05-10
CXD05-05	CXD05-11
CXD05-06	CXD05-12

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	黑龙江省农业科学院作物育种研究所	黑龙江哈尔滨	孟宪欣	孟宪欣
02	黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院	黑龙江齐齐哈尔	崔秀辉	崔秀辉
03	黑龙江省农业科学院克山分院	黑龙江克山	杨广东	杨广东
04	吉林省白城市农科院	吉林白城	尹凤祥	尹凤祥
05	吉林省农科院作物资源研究所	吉林公主岭	包淑英	包淑英
06	辽宁省农科院作物所	辽宁沈阳	葛维德	陈 剑
07	内蒙古赤峰市种子管理站	内蒙古赤峰	付金宁	付金宁
08	河北省张家口市农科院	河北张家口	高运青	高运青
09	山西省农科院高寒区作物研究所	山西大同	刘支平	刘支平
10	陕西省延安市农科所	陕西延安	刘小进	殷 霞
11	陕西省榆林市农业科学研究院	陕西榆林	王 斌	王 孟
12	西藏农牧科学院农业所	西藏拉萨	卓 嘎	卓 嘎
13	甘肃省陇东学院	甘肃庆阳	王百姓	陈 红、宋 熙

四、试验设计

1. 试验随机区组排列，重复 3 次。小区面积 10m^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
黑龙江哈尔滨	45°49′	126°50′	147	中等	
黑龙江齐齐哈尔	47°	123°		中等	
黑龙江克山	48°05′	125°53′	151	中等	
吉林白城	45°38′	122°50′	155.4	中等	
吉林公主岭	43°31′	124°47′	196	中上等	
辽宁沈阳	41°11′5″	122°25′9″	45	中上等	
内蒙古赤峰	41°51′	118°17′	605	上中等	
河北张家口	41°41′	114°50′	646	中等	
山西大同	40°6′	113°20′	1067.2	中等	
陕西延安	36°36′	109°33′	958	中等	
陕西榆林	38°26′	108°14′	1053	中等	
西藏拉萨	29°39′	91°07′	3658	中等	
甘肃庆阳	36°42′12″	107°37′40″	1421	中等	

(二) 试验概况

1. 2013年是第五轮国家小豆品种(春播组)区域试验的第2年,参试单位13个,收到区试报告11份。陕西榆林、西藏拉萨由于气候原因报废,辽宁沈阳由于气候原因导致部分数据缺失,未参与汇总。
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XXD05-06、XXD05-07、XXD05-12和XXD05-10最长,为91天,XXD05-01、XXD05-03和XXD05-08最短,为87天,其他品种(系)在88-90天之间;各试点平均生育日数以甘肃庆阳最长,为102天,陕西延安最短,为76天,其他试点在78-100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79.8cm,XXD05-07最低,为43.3cm,其他品种(系)在44.0-66.1cm之间;各试点平均株高以吉林白城最高,为78.0cm,陕西延安最低,为21.7cm,其他试点在28.4-74.7cm之间(表1)。

2. 主茎分枝

参试品种(系)平均主茎分枝数以XXD05-08最多,为4.1个,XXD05-01和XXD05-04(CK)最少,为3.1个,其他品种(系)在3.3-3.9个之间;各试点平均主茎分枝数以黑龙江克山最多,为11.9个,陕西延安最少,为0.7个,其他试点在1.0-4.6个之间(表1)。

3. 主茎节数

参试品种（系）平均主茎节数以XXD05-10最多，为14.4节，XXD05-02最少，为11.6节，其他品种（系）在11.9-13.8节之间；各试点平均主茎节数以内蒙古赤峰最多，为16.4节，陕西延安最少，为8.8节，其他试点在9.9-15.6节之间（表1）。

4. 单株荚数

参试品种（系）平均以单株荚数XXD05-01最多，为24.1个，XXD05-05最少，为18.8个，其他品种（系）在18.9-24.0个之间；各试点平均单株荚数以吉林白城最多，为42.0个，黑龙江克山最少，为14.2个，其他试点在14.4-27.1个之间（表1）。

5. 荚长

参试品种（系）平均荚长以XXD05-08最长，为9.0cm，XXD05-01最短，为7.2cm，其他品种（系）在7.4-8.9cm之间；各试点平均荚长以黑龙江克山最长，为10.5cm，陕西延安最短，为6.5cm，其他试点在7.2-8.8cm之间（表1）。

6. 荚粒数

参试品种（系）平均荚粒数以XXD05-08最多，为7.2粒，XXD05-01和XXD05-10最少，为5.8粒，其他品种（系）在6.2-7.1粒之间；各试点平均荚粒数以黑龙江克山最多，为8.0粒，内蒙古赤峰最少，为5.4粒，其他试点在5.7-7.6粒之间（表1）。

7. 千粒重

参试品种（系）平均千粒重以XXD05-03最高，为146.8g，XXD05-06最低，为94.0g，其他品种（系）在114.3-143.9g之间；各试点平均千粒重以吉林白城最高，为140.6g，陕西延安最低，为101.8g，其他试点在111.8-137.1g之间（表1）。

（三）产量

参试品种（系）平均单产以XXD05-02最高，为100.51kg/亩，折合1507.7kg/hm²，XXD05-07最低，为69.14kg/亩，折合1036.7kg/hm²（表2）。经方差分析，品种间差异达极显著水平（附表）。

各试点平均单产以黑龙江克山最高，为152.30kg/亩，折合2065.8.8kg/hm²，陕西延安最低，为18.82kg/亩，折合299.5kg/hm²（表2）。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. CXD05-02 生育日数89天。株高52.5cm，主茎分枝3.3个，主茎节数11.6节，单株荚数23.5个，荚长8.9cm，荚粒数6.7粒，千粒重114.3g。平均亩产100.51kg，折合1507.7kg/hm²，比对照CXD05-04增产45.43%，居第1位。在黑龙江哈尔滨、齐齐哈尔、吉林公主岭、白城、河北张家口等试点表现较好。

2. CXD05-12 生育日数91天。株高66.1cm，主茎分枝3.5个，主茎节数12.9节，单株荚数24.0个，荚长8.4cm，荚粒数7.0粒，千粒重122.3g。平均亩产89.76kg，折合1346.5kg/hm²，比对照CXD05-04增产29.88%，居第2位。在黑龙江齐齐哈尔、吉林白城、甘肃庆阳、河北张家口、山西大同等试点表现较好。

3. CXD05-11 生育日数 89 天。株高 53.7cm, 主茎分枝 3.5 个, 主茎节数 12.9 节, 单株荚数 22.8 个, 荚长 8.2cm, 荚粒数 6.4 粒, 千粒重 132.8g。平均亩产 84.34kg, 折合 1265.1kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 22.03%, 居第 3 位。在甘肃庆阳、吉林白城等试点表现较好。

4. CXD05-01 生育日数 87 天。株高 49.3cm, 主茎分枝 3.1 个, 主茎节数 13.2 节, 单株荚数 24.1 个, 荚长 7.2cm, 荚粒数 5.8 粒, 千粒重 128.4g。平均亩产 83.84kg, 折合 1257.6kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 21.31%, 居第 4 位。在黑龙江哈尔滨、吉林公主等试点表现较好。

5. CXD05-03 生育日数 87 天。株高 44.0cm, 主茎分枝 3.3 个, 主茎节数 11.9 节, 单株荚数 20.8 个, 荚长 8.5cm, 荚粒 6.4 粒, 千粒重 146.8g。平均亩产 78.01kg, 折合 1170.1kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 12.87%, 居第 5 位。在山西大同等试点表现较好。

6. CXD05-08 生育日数 87 天。株高 44.0cm, 主茎分枝 4.1 个, 主茎节数 12.2 节, 单株荚数 18.9 个, 荚长 9.0cm, 荚粒数 7.2 粒, 千粒重 130.4g。平均亩产 77.88kg, 折合 1168.2kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 12.68%, 居第 6 位。在黑龙江齐齐哈尔、河北张家口等试点表现较好。

7. CXD05-05 生育日数 88 天。株高 47.3cm, 主茎分枝 3.5 个, 主茎节数 12.6 节, 单株荚数 18.8 个, 荚长 8.2cm, 荚粒数 6.2 粒, 千粒重 143.8g。平均亩产 77.71kg, 折合 1165.6kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 12.43%, 居第 7 位。在内蒙古赤峰、黑龙江哈尔滨等试点表现较好。

8. CXD05-09 生育日数 89 天。株高 47.7cm, 主茎分枝 3.5 个, 主茎节数 12.6 节, 单株荚数 21.0 个, 荚长 8.5cm, 荚粒数 6.6 粒, 千粒重 143.9g。平均亩产 75.24kg, 折合 1128.5kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 8.86%, 居第 8 位。在黑龙江克山等试点表现较好。

9. CXD05-10 生育日数 91 天。株高 47.3cm, 主茎分枝 3.9 个, 主茎节数 14.4 节, 单株荚数 19.8 个, 荚长 7.7cm, 荚粒数 5.8 粒, 千粒重 143.9g。平均亩产 71.04kg, 折合 1065.6kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 2.29%, 居第 9 位。在黑龙江克山、内蒙古赤峰、甘肃庆阳等试点表现较好。

10. CXD05-06 生育日数 91 天。株高 79.8cm, 主茎分枝 3.6 个, 主茎节数 13.8 节, 单株荚数 23.2 个, 荚长 8.3cm, 荚粒数 7.1 粒, 千粒重 94.0g。平均亩产 70.50kg, 折合 1057.5kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 2.01%, 居第 10 位。在内蒙古赤峰、山西大同、陕西延安等试点表现较好。

11. CXD05-07 生育日数 91 天。株高 43.3cm, 主茎分枝 3.7 个, 主茎节数 13.6 节, 单株荚数 21.1 个, 荚长 7.4cm, 荚粒数 6.7 粒, 千粒重 118.4g。平均亩产 69.14kg, 折合 1037.1kg/hm², 比对照 CXD05-04 增产 0.04%, 居第 11 位。在黑龙江克山等试点表现较好。

12. CXD05-04 (CK) 生育日数 89 天。株高 47.0cm, 主茎分枝 3.1 个, 主茎节数 13.4 节, 单株荚数 21.0 个, 荚长 7.9cm, 荚粒数 6.7 粒, 千粒重 126.8g。平均亩产 69.11kg, 折合 1036.7kg/hm², 居第 12 位。

八、小结

1. 2013 年是第五轮国家小豆品种(春播组)区域试验的第 2 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(春播组)区域试验中, 平均单产位居前 3 位的品种(系)依次是 CXD05-02、CXD05-012、CXD05-11, 产量分别为 100.51kg/亩、89.76kg/亩、84.34kg/亩, 分别较对照 CXD05-04 增产 45.43%、29.88%、22.03%。

表 1 2013 年国家小豆品种（春播组）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)
CXD05-01	87	49.3	3.1	13.2	24.1	7.2	5.8	128.4
CXD05-02	89	52.5	3.3	11.6	23.5	8.9	6.7	114.3
CXD05-03	87	44.0	3.3	11.9	20.8	8.5	6.4	146.8
CXD05-04(CK)	89	47.0	3.1	13.4	21.0	7.9	6.7	126.8
CXD05-05	88	47.3	3.5	12.6	18.8	8.2	6.2	143.8
CXD05-06	91	79.8	3.6	13.8	23.2	8.3	7.1	94.0
CXD05-07	91	43.3	3.7	13.6	21.1	7.4	6.7	118.4
CXD05-08	87	44.0	4.1	12.2	18.9	9.0	7.2	130.4
CXD05-09	89	47.7	3.5	12.6	21.0	8.5	6.6	143.9
CXD05-10	91	47.3	3.9	14.4	19.8	7.7	5.8	143.9
CXD05-11	89	53.7	3.5	12.9	22.8	8.2	6.4	132.8
CXD05-12	91	66.1	3.5	12.9	24.0	8.4	7.0	122.3

表 2 2013 年国家小豆品种（春播组）区域试验品种、试点产量位次汇总表

单位: kg/亩

品种 试点	黑龙江 哈尔滨	黑龙江 齐齐哈尔	黑龙江 克山	吉林 白城	吉林 公主岭	辽宁 沈阳	内蒙古 赤峰	河北 张家口	山西 大同	陕西 延安	陕西 榆林	西藏 拉萨	甘肃 庆阳	品种 平均	品种 位次
CXD05-01	117.78	53.91	144.67	86.42	85.78		65.78	97.78	94.09	27.11			65.11	83.84	4
CXD05-02	131.11	100.67	128.89	129.67	109.20		28.89	196.67	99.71	13.67			66.67	100.51	1
CXD05-03	86.89	49.56	160.67	100.82	71.33		51.11	95.11	101.24	13.11			50.22	78.01	5
CXD05-04(CK)	76.22	51.56	144.22	74.42	38.31		74.22	81.78	69.04	14.22			67.11	69.11	12
CXD05-05	112.89	37.33	160.44	95.00	63.64		81.33	89.78	80.76	8.56			47.33	77.71	7
CXD05-06				28.53	44.93		96.89	94.22	115.58	50.00			63.33	70.50	10
CXD05-07	65.33	56.09	161.33	90.49	47.60		51.56	70.67	80.87	13.00			54.44	69.14	11
CXD05-08	97.78	66.00	156.44	85.20	38.11		77.33	102.67	79.69	20.22			55.33	77.88	6
CXD05-09	83.33	47.89	162.00	92.40	65.78		63.11	91.56	82.40	14.56			49.33	75.24	8
CXD05-10	53.33	52.22	161.11	95.71	39.78		77.78	67.56	69.71	22.78			70.44	71.04	9
CXD05-11	98.89	57.53	154.44	101.42	78.80		75.56	92.44	83.76	27.02			73.56	84.34	3
CXD05-12	57.33	107.67	118.44	131.44	84.04		49.78	142.22	114.49	15.33			76.89	89.76	2
试点平均	76.00	64.57	152.30	99.44	59.02		65.85	94.52	85.15	18.82			63.33		
试点位次	5	8	1	3	9		6	2	4	10			7		

附表：

第五轮国家小豆品种（春播组）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	20	0.6525	0.0326	1.1275	0.3228
地 点	9	77.0299	8.5589	295.7880	0.0001
品 种（系）	11	6.6118	0.6011	20.7725	0.0001
品种×地点	99	30.8412	0.3115	10.7661	0.0001
试验误差	220	6.3659	0.0289		
总 变 异	359	121.5013			

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
CXD05-02	1.5077	a	A
CXD05-12	1.3465	b	B
CXD05-11	1.2651	b	BC
CXD05-01	1.2576	bc	BC
CXD05-03	1.1701	cd	CD
CXD05-08	1.1682	cd	CD
CXD05-05	1.1656	cd	CD
CXD05-09	1.1285	de	DE
CXD05-10	1.0656	e	DE
CXD05-06	1.0573	e	DE
CXD05-07	1.0371	e	E
CXD05-04(CK)	1.0367	e	E