

第四轮国家芸豆品种区域试验总结

(二〇一四年)

西北农林科技大学农学院

一、试验目的

通过国家芸豆品种区域试验，鉴定各省选育和引进的芸豆新品种（系）及筛选的地方品种在不同生态条件下的适应性、抗病性、商品性及生产力，从中筛选优质、高产，符合出口、有市场竞争力的品种，并为国家芸豆品种鉴定、推广提供科学依据。

二、参试品种（系）、编号及供种单位

品种（系）编号	品种（系）编号
YD04-01	YD04-05
YD04-02	YD04-06
YD04-03	YD04-07
YD04-04	YD04-08

三、参试单位、试点及负责人

编号	参试单位	试点	负责人	试验报告人
01	黑龙江省五大连池市引龙河农场科技园区	黑龙江引龙河	王海民	卢绯绯
02	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
03	黑龙江省农垦科学院农畜产品综合利用研究所	黑龙江佳木斯	路宪春	路宪春
04	黑龙江省农业科学院克山分院	黑龙江克山	杨广东	杨广东
05	内蒙古赤峰市种子管理站	内蒙古赤峰	付金宁	付金宁
06	河北省张家口市农科院	河北张家口	尚启兵	尚启兵
07	山西省农科院五寨试验站	山西五寨	韩美善	韩美善
08	山西省农科院高寒区作物研究所	山西大同	刘支平	刘支平
09	西北农林科技大学	陕西榆林	王鹏科	高金锋
10	甘肃省平凉市农科所	甘肃平凉	鲍国军	鲍国军
11	云南省农业科学院粮食作物研究所	云南昆明	王丽萍	王丽萍
12	云南省富源县农业技术推广中心	云南富源	尹小怀	李萍
13	新疆农科院粮食作物研究所	新疆乌鲁木齐	季良	彭琳
14	新疆阿勒泰地区农技推广中心	新疆阿勒泰	焦斌	刘玉玲
15	西藏农牧科学院农业所	西藏拉萨	卓嘎	卓嘎
16	贵州省威宁农科所	贵州威宁	宋志成	赵丹

四、试验设计

1. 本轮区试不设统一对照，以参试品种的平均产量作为参考对照进行统计分析。
2. 试验随机区组排列，重复 3 次，小区面积 $10\text{m}^2(2\text{m}\times 5\text{m})$ 。点播，行距 33cm，播种深度 5-8cm，各试点根据当地生产情况确定留苗密度（一般留苗 12-15 万株/公顷）。
3. 田间管理略高于大田水平，产量结果进行变量分析。

五、试验概况

(一) 试点地理位置及基本条件

试验地点	纬度	经度	海拔(m)	地力	备注
黑龙江引龙河	48°44′	126°34′	310	中等	
黑龙江哈尔滨	45°49′	126°50′	147	中等	
黑龙江佳木斯	46°49′	130°17′	82	中上等	
黑龙江克山	48°05′	125°53′	151	中等	
内蒙古赤峰	41°51′	118°17′	605	中等	
河北张家口	41°09′	114°42′	1450	中等	
山西五寨	38°55′	111°49′	1398.8	中等	
山西大同	40°6′	113°20′	1067.2	中等	
陕西榆林	38°26′	108°14′	1053.0	中等	
甘肃平凉	35°33′	106°40′	1346.6	中等	
云南昆明	25°18′	103°02′	1906	中等	
云南富源	25°49′20″	104°17′14.98″	2149	中等	
新疆乌鲁木齐	44°59′39″	89°44′87″	822	中等	
新疆阿勒泰	47°44′	88°05′	735.4	中等	
西藏拉萨	29°39′	91°07′	3658	中等	
贵州威宁	26°30′57″	103°36′07″	2280	中等	

(二) 试验概况

1. 2014 年是第四轮国家芸豆品种区域试验的第 3 年，参试单位 16 个，收到区试报告 16 份。新疆阿勒泰试点参试品种 YD04-05、YD04-06、YD04-07 在 2013 年由于病害导致绝收，2014 年未种。
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 YD04-02、YD04-05、YD04-08 最长，为 96 天，YD04-04 最短，为 90 天，其他品种（系）在 91-94 天之间；各试点平均生育日数以西藏拉萨最长，为 115 天，黑龙江哈尔滨最短，为 76 天，其他试点在 79-111 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 YD04-05 最高,为 78.3cm, YD04-04 最低,为 32.3cm,其他品种(系)在 39.2-76.9cm 之间;各试点平均株高以黑龙江引龙河最高,为 77.3cm,河北张家口最低,为 29.8cm,其他试点在 34.5-70.2cm 之间(表 1)。

2. 主茎分枝

参试品种(系)平均主茎分枝数以 YD04-07 最多,为 3.7 个, YD04-08 最少,为 3.1 个,其他品种(系)在 3.2-3.6 个之间;各试点平均主茎分枝数以黑龙江克山最多,为 6.8 个,河北张家口最少,为 0.7 个,其他试点在 0.9-6.3 个之间(表 1)。

3. 主茎节数

参试品种(系)平均主茎节数以 YD04-05 最多,为 14.1 节, YD04-04 最少,为 6.2 节,其他品种(系)在 6.5-13.4 节之间;各试点平均主茎节数以内蒙古赤峰最多,为 13.1 节,山西五寨最少,为 4.2 节,其他试点在 5.6-11.5 节之间(表 1)。

4. 单株荚数

参试品种(系)平均单株荚数以 YD04-06 最多,为 19.4 个, YD04-01 最少,为 10.9 个,其他品种(系)在 11.0-18.4 个之间;各试点平均单株荚数以新疆阿勒泰最多,为 37.7 个,山西大同和河北张家口最少,为 9.0 个,其他试点在 9.2-21.6 个之间(表 1)。

5. 荚长

参试品种(系)平均荚长以 YD04-01 最长,为 12.1cm, YD04-06 和 YD04-07 最短,为 8.6cm,其他品种(系)在 9.0-11.9cm 之间;各试点平均荚长以黑龙江佳木斯最长,为 12.4cm,内蒙古赤峰最短,为 8.2cm,其他试点在 8.6-11.4cm 之间(表 1)。

6. 荚粒数

参试品种(系)平均荚粒数以 YD04-06 最多,为 5.1 粒, YD04-01 最少,为 3.8 粒,其他品种(系)在 3.9-4.9 粒之间;各试点平均荚粒数以新疆乌鲁木齐最多,为 6.3 粒,山西五寨最少,为 3.0 粒,其他试点在 3.3-5.6 粒之间(表 1)。

7. 百粒重

参试品种(系)平均百粒重以 YD04-08 最高,为 47.3g, YD04-06 和 YD04-07 最低,为 18.7g,其他品种(系)在 23.3-44.3g 之间;各试点平均百粒重以新疆阿勒泰最高,为 43.2g,河北张家口最低,为 26.2g,其他试点在 28.0-35.2g 之间(表 1)。

(三) 产量

参试品种(系)平均单产以 YD04-08 最高,为 146.38kg/亩,折合 2195.6kg/hm², YD04-05 最低,为 90.16kg/亩,折合 1352.4kg/hm²(表 2)。经方差分析,品种间差异达极显著水平(附表)。

各试点平均单产以新疆乌鲁木齐最高,为 248.44kg/亩,折合 3726.7kg/hm²,陕西榆林最低,为 38.64kg/亩,折合 579.6kg/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. YD04-08 生育日数 96 天。株高 39.2cm，主茎分枝 3.1 个，主茎节数 6.4 节，单株荚数 11 个，荚长 11.9cm，荚粒数 3.9 粒，籽粒红色，百粒重 47.3g。平均亩产 146.38kg，折合 2195.6kg/hm²，居第 1 位。在河北张家口、山西五寨、大同、陕西榆林、新疆阿勒泰、黑龙江引龙河、哈尔滨、佳木斯、内蒙古赤峰、甘肃平凉等试点表现较好。

2. YD04-03 生育日数 94 天。株高 43.6cm，主茎分枝 3.4 个，主茎节数 6.5 节，单株荚数 14.4 个，荚长 10.5cm，荚粒数 3.9 粒，籽粒白色，百粒重 44.3g。平均亩产 144.41kg，折合 2166.1kg/hm²，居第 2 位。在黑龙江哈尔滨、引龙河、克山、内蒙古赤峰、河北张家口、山西大同、甘肃平凉、云南富源、昆明、新疆阿勒泰、西藏拉萨、贵州威宁等试点表现较好。

3. YD04-07 生育日数 94 天。株高 54.6cm，主茎分枝 3.7 个，主茎节数 10.6 节，单株荚数 18.4 个，荚长 8.6cm，荚粒数 4.9 粒，籽粒黑色，百粒重 18.7g。平均亩产 125.53kg，折合 1883.0kg/hm²，居第 3 位。在黑龙江佳木斯、哈尔滨、甘肃平凉、新疆乌鲁木齐、贵州威宁、陕西榆林等试点表现较好。

4. YD04-02 生育日数 96 天。株高 76.9cm，主茎分枝 3.6 个，主茎节数 13.4 节，单株荚数 16.9 个，荚长 9.1cm，荚粒数 4.1 粒，籽粒紫红色，百粒重 27.1g。平均亩产 114.93kg，折合 1724.0kg/hm²，居第 4 位。在山西大同、河北张家口、新疆乌鲁木齐、内蒙古赤峰、陕西榆林、新疆阿勒泰等试点表现较好。

5. YD04-01 生育日数 93 天。株高 41.8cm，主茎分枝 3.2 个，主茎节数 6.5 节，单株荚数 10.9 个，荚长 12.1cm，荚粒数 3.8 粒，籽粒紫红色，百粒重 41.1g。平均亩产 113.46kg，折合 1701.9kg/hm²，居第 5 位。在黑龙江引龙河、克山、西藏拉萨、云南昆明、富源、贵州威宁等试点表现较好。

6. YD04-04 生育日数 90 天。株高 32.3cm，主茎分枝 3.5 个，主茎节数 6.2 节，单株荚数 12.7 个，荚长 9.0cm，荚粒数 4.2 粒，籽粒黄色，百粒重 35.6g。平均亩产 108.53kg，折合 1628.0kg/hm²，居第 6 位。在山西五寨、云南富源、西藏拉萨、黑龙江佳木斯等试点表现较好。

7. YD04-06 生育日数 91 天。株高 66.4cm，主茎分枝 3.5 个，主茎节数 11.3 节，单株荚数 19.4 个，荚长 8.6cm，荚粒数 5.1 粒，籽粒白色，百粒重 18.7g。平均亩产 108.24kg，折合 1623.6kg/hm²，居第 7 位。在云南昆明、新疆乌鲁木齐等试点表现较好。

8. YD04-05 生育日数 96 天。株高 78.3cm，主茎分枝 3.3 个，主茎节数 14.1 节，单株荚数 15.1 个，荚长 9.7cm，荚粒数 4.5 粒，籽粒紫红色，百粒重 23.3g。平均亩产 90.16kg，折合 1352.4kg/hm²，居第 8 位。在黑龙江克山、山西五寨等试点表现较好。

八、小结

1. 2014 年是第四轮国家芸豆品种区域试验的第 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. 本年度芸豆品种区域试验中，平均单产位居前 3 位的品种（系）依次是 YD04-08、YD04-03、YD04-07，产量分别为 146.38kg/亩、144.41kg/亩、125.53kg/亩，折合 2195.6kg/hm²、2166.1kg/hm²、1883.0kg/hm²。

表 1 2014 年国家芸豆品种区域试验生育日数及主要经济性状汇总表

品种 \ 性状	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)	百粒重 (g)
YD04-01	93	41.8	3.2	6.5	10.9	12.1	3.8	41.1
YD04-02	96	76.9	3.6	13.4	16.9	9.1	4.1	27.1
YD04-03	94	43.6	3.4	6.5	14.4	10.5	3.9	44.3
YD04-04	90	32.3	3.5	6.2	12.7	9.0	4.2	35.6
YD04-05	96	78.3	3.3	14.1	15.1	9.7	4.5	23.3
YD04-06	91	66.4	3.5	11.3	19.4	8.6	5.1	18.7
YD04-07	94	54.6	3.7	10.6	18.4	8.6	4.9	18.7
YD04-08	96	39.2	3.1	6.4	11.0	11.9	3.9	47.3

表 2-1 2014 年国家芸豆品种区域试验品种、试点产量位次汇总表

单位: kg/hm²

试点 \ 品种	YD04-01	YD04-02	YD04-03	YD04-04	YD04-05	YD04-06	YD04-07	YD04-08	试点 平均	试点 位次
黑龙江引龙河	2100.0	433.3	1666.7	1633.3	1533.3	900.0	1100.0	1800.0	1395.8	9
黑龙江哈尔滨	1296.7	1836.7	2523.3	1193.3	1623.3	1893.3	1990.0	2263.3	1827.5	7
黑龙江佳木斯	2170.0	2163.3	2956.7	2973.3	1530.0	2930.0	3423.3	3180.0	2665.8	4
黑龙江克山	1583.3	1150.0	1176.7	1030.0	1843.3	1016.7	1170.0	1200.0	1271.3	11
内蒙古赤峰	840.0	1056.7	1580.0	593.3	303.3	326.7	166.7	1466.7	791.7	15
河北张家口	140.0	2490.0	2106.7	1560.0	1483.3	1320.0	1341.3	2513.3	1619.3	8
山西五寨	1266.7	1300.0	2033.3	2266.7	2050.0	1616.7	1943.3	2323.3	1850.0	6
山西大同	1326.7	2886.7	1681.7	331.7	160.0	280.0	673.3	2036.7	1172.1	12
陕西榆林	110.0	826.7	726.7	200.0	113.3	800.0	873.3	986.7	579.6	16
甘肃平凉	453.3	1600.0	1620.0	406.7	470.0	1453.3	2443.3	2363.3	1351.3	10
云南昆明	3470.0	506.7	3403.3	2300.0	1933.3	3530.0	2923.3	3183.3	2656.3	5
云南富源	1200.0	136.7	1620.0	1380.0	630.0	1033.3	1036.7	1076.7	1014.2	14
新疆乌鲁木齐	2716.7	4370.0	3703.3	3176.7	3260.0	4170.0	4450.0	3966.7	3726.7	1
新疆阿勒泰	2866.7	3266.7	3366.7	2900.0				3466.7	3173.3	2
西藏拉萨	2006.7	1110.0	1210.0	1770.0	870.0	556.7	776.7	953.3	1156.7	13
贵州威宁	3683.3	2450.0	3283.3	2333.3	2483.3	2526.7	3933.3	2350.0	2880.4	3
品种平均	1701.9	1724.0	2166.1	1628.0	1352.4	1623.6	1883.0	2195.6		
品种位次	5	4	2	6	8	7	3	1		

表 2-2 2014 年国家芸豆品种区域试验品种、试点产量位次汇总表

单位: kg/亩

试点 \ 品种	YD04-01	YD04-02	YD04-03	YD04-04	YD04-05	YD04-06	YD04-07	YD04-08	试点平均	试点位次
黑龙江引龙河	140.00	28.89	111.11	108.89	102.22	60.00	73.33	120.00	93.06	9
黑龙江哈尔滨	86.44	122.44	168.22	79.56	108.22	126.22	132.67	150.89	121.83	7
黑龙江佳木斯	144.67	144.22	197.11	198.22	102.00	195.33	228.22	212.00	177.72	4
黑龙江克山	105.56	76.67	78.44	68.67	122.89	67.78	78.00	80.00	84.75	11
内蒙古赤峰	56.00	70.44	105.33	39.56	20.22	21.78	11.11	97.78	52.78	15
河北张家口	9.33	166.00	140.44	104.00	98.89	88.00	89.42	167.56	107.96	8
山西五寨	84.44	86.67	135.56	151.11	136.67	107.78	129.56	154.89	123.33	6
山西大同	88.44	192.44	112.11	22.11	10.67	18.67	44.89	135.78	78.14	12
陕西榆林	7.33	55.11	48.44	13.33	7.56	53.33	58.22	65.78	38.64	16
甘肃平凉	30.22	106.67	108.00	27.11	31.33	96.89	162.89	157.56	90.08	10
云南昆明	231.33	33.78	226.89	153.33	128.89	235.33	194.89	212.22	177.08	5
云南富源	80.00	9.11	108.00	92.00	42.00	68.89	69.11	71.78	67.61	14
新疆乌鲁木齐	181.11	291.33	246.89	211.78	217.33	278.00	296.67	264.44	248.44	1
新疆阿勒泰	191.11	217.78	224.44	193.33				231.11	211.56	2
西藏拉萨	133.78	74.00	80.67	118.00	58.00	37.11	51.78	63.56	77.11	13
贵州威宁	245.56	163.33	218.89	155.56	165.56	168.44	262.22	156.67	192.03	3
品种平均	113.46	114.93	144.41	108.53	90.16	108.24	125.53	146.38		
品种位次	5	4	2	6	8	7	3	1		

附表：

第四轮国家芸豆品种区域试验分析结果

(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	32	7.6508	0.2391	2.3918	0.0001
地点	15	278.4055	18.5604	185.6769	0.0001
品种(系)	7	27.3623	3.9089	39.1044	0.0001
品种×地点	105	117.7032	1.121	11.2143	0.0001
试验误差	224	22.3912	0.1		
总变异	383	453.5129			

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
YD04-08	2.1956	a	A
YD04-03	2.1661	a	A
YD04-07	1.8830	b	B
YD04-02	1.7240	c	BC
YD04-01	1.7019	c	C
YD04-04	1.6280	c	C
YD04-06	1.6236	c	C
YD04-05	1.3524	d	D