

春大豆 × 春大豆与春大豆 × 夏大豆两类组合 主要性状遗传变异差异的初步分析*

孟祥勋

(吉林省农业科学院大豆所)

大豆品种间杂交是创造变异选育新品种的主要手段。我国地域广阔，大豆品种资源极为丰富，不同地区的大豆品种由于所处地区自然条件的不同，形成了各种各样的生态类型。因此，扩大亲本来源，广泛利用不同地区各种生态类型的品种配制杂交组合，丰富杂种后代的变异性，是增加选择效果的重要途径之一。深入研究不同生态类型杂种后代主要农艺性状的变异规律，比较不同组合类型的差异，找出产量性状变异潜力较大的组合类型，具有重要意义。

自40年代以来，国内外许多育种工作者对大豆品种间杂交后代的遗传变异规律及选择效果研究的较为深入^(2-8, 10-15)。但是由于我国大豆品种资源丰富，南北方大豆生态类型差异较大，目前尚未见到南北方春豆与夏豆杂种后代变异研究的报道。因此，为了探讨在北方育种中能够利用南方夏大豆的可能性，扩大大豆杂交育种的种质库，本试验用北方春大豆和南方夏大豆两种不同生态类型的品种配制了两类杂交组合，并对两类组合主要性状的遗传变异及遗传参数进行比较和分析。

材 料 和 方 法

试验包括两类杂交组合：①春大豆 × 春大豆；②春大豆 × 夏大豆。每类各包括四个组合。杂交组合以吉林省品种为主与黑龙江、辽宁、山东、江苏、安徽的品种或品系配制成的。其亲本的春、夏类型，地理来源及主要特征详见表1。

表 1 八个组合亲本与亲本的春夏类型及地理来源

组 合 类 型	组合编号	亲 本 名 称	春、夏类型	结荚习性	来源与地理纬度
春大豆 × 春大豆 (简称春春组合)	组合 I	吉林13号♀ 公交7424—3♂	春 豆	亚 无	吉林 43.5° 吉林 43.5°
	组合 II	吉林13号♀ 公交7411—7♂	春 豆	亚 无	吉林 43.5° 吉林 43.5°
	组合 III	吉林17号♀ 铁交7555♂	春 豆	亚 有	吉林 43.5° 辽宁 42.2°
	组合 IV	吉林3号♀ 里外青♂	春 豆	无 有	吉林 43.5° 辽宁 40.3°
春大豆 × 夏大豆 (简称春夏组合)	组合 V	丰收11号♀ 丰收黄♂	春 豆	无 无	黑龙江 48.0° 山东 36.6°
	组合 VI	吉林13号♀ 文丰5号♂	春 豆	亚 无	吉林 43.5° 山东 36.7°
	组合 VII	九农9号♀ 58—161♂	春 豆	亚 有	吉林 43.7° 江苏 34.0°
	组合 VIII	幅群早7070♀ 蒙庆6号♂	春 豆	亚 有	吉林 43.5° 安徽 33.5°

* 本文是张子金研究员指导的研究生毕业论文的一部分，在撰写过程中还得到本所育种室有关同志的帮助，在此一并致以衷心感谢。

杂交亲本来源于不同的地理纬度，品种或品系的感光性与感温性亦不同。根据光照类型的不同和地理纬度不同所引起的大豆品种光照阶段的差异^{(1) (7-9)}，将杂交组合划分为：组合 I 和 II 代表双亲纬度、感光性与感温性相同；组合 III 和 IV 代表双亲纬度相差不大、感光性与感温性相近的春春类型组合；组合 V 和 VI 代表双亲纬度相差较大，感光性与感温性也相差较大；组合 VII 和 VIII 代表双亲纬度和感光性、感温性均相差很大的春夏类型组合。

1980年配制的杂交组合，当年冬季在海南繁殖了一部分F₁代。1981年春季将亲本、F₁和F₂代一起种植在我院试验田(43°31'N)。按组合顺序排列。每组合亲本、F₁各种2行；F₂种25行。行距60厘米，株距15厘米，行长4.5米。一粒等距点播。出苗期5月20日。生长期分别调查了亲本和F₁(30株)、F₂(400株左右)的开花期和成熟期。对没有成熟的个体分别记载相应的成熟程度：即黄荚后、中、初期；鼓粒后、中、初期；拉片期和结荚期，室内考种项目：株高、主茎节数、分枝数、单株荚数和粒数、单株产量和百粒重。

统计方法是以 Weber 和 Moorthy (1952) 的不分离世代的方差作为环境方差估计广义遗传力，并以此估算期望遗传进度。

$$\text{广义遗传力 } h^2 \% = \frac{V_{F_2} - \frac{1}{3}(V_{P_1} + V_{F_1} + V_{P_2})}{V_{F_2}}$$

$$\Delta G = K \sigma_g \sqrt{h^2}, \quad \Delta G' = K G C V \sqrt{h^3}$$

V_{P_1} 、 V_{P_2} 、 V_{F_1} 、 V_{F_2} 分别代表各世代的表型方差， ΔG 代表遗传进度，在 5% 的选择强度下 $K = 2.06$ 。

结 果 分 析

一、两类组合主要性状的遗传变异及差异

各组合的亲本和 F₁ 的七个性状的平均表现见表 2，F₂ 的开花期、株高、主茎节数、分枝数、单株荚数和粒数的平均数、标准差、变异系数和变异幅度见表 3。两类组合的成熟期、开花期、分枝数和单株荚数的变异幅度见图 1 和图 3~图 5。

生育期：从表 2 看出，F₁ 两类组合除春春组合 I 表现超晚亲外，其它组合均介于双亲之间，由双亲生育天数平均数决定 F₁ 生育期早晚的趋势基本一致。

F₂ 各组合的成熟期间存在着差异，尤其是两类组合的差异较大。两类组合成熟期的分布(图 1) 可看出，春春组合接近两亲平均的个体比春夏组合多。并且前四个组合出现大量的超亲分离，一个成熟高峰，平均占 30% 左右；后四个组合成熟期变异幅度较大，且组合 VII 和 VIII 又大于组合 V 和 VI，除组合 VI 外无超亲现象，成熟分布两个高峰，较小的峰出现在成熟期变幅的早期阶段。

两类组合 F₂ 成熟率因双亲成熟期不同而有较大差异。双亲生育期差异越大，平均来源地理纬度越低，成熟率越低(见表 3、图 2)。四个春春组合平均成熟率为 80.3%，高于春夏组合平均成熟率(38.6%)。

表 2

八个组合亲本及F₁性状的平均表现

组合类型	组合编号	亲本及后代		生育期 (天)	开花期 (天)	株高 (cm)	主茎节数	分枝数	单株荚数	单株粒数
		♀	♂							
春	组合 I	♀		119	36	62	16.7	1.9	61	164
		♂		120	39	102	20.3	3.3	48	91
		mp		120	38	84	18.5	2.6	54	127
		F ₁		123	37	86	18.1	3.2	91	191
春	组合 II	♀		120	35	55	13.9	2.0	61	162
		♂		126	60	89	19.8	2.0	52	134
		mp		123	48	72	16.9	2.0	58	148
		F ₁		123	38	78	17.7	2.8	82	244
组	组合 III	♀		122	39	71	17.5	2.7	79	196
		♂		131	55	90	16.1	3.2	75	160
		mp		127	47	81	16.3	3.0	77	178
		F ₁		127	53	104	20.9	2.7	98	225
合	组合 IV	♀		124	38	101	19.8	2.2	53	134
		♂		132	65	86	20.0	5.4	52	118
		mp		126	52	94	19.9	3.8	53	126
		F ₁		129	35	121	22.9	2.7	64	127
春	组合 V	♀		95	29	37	12.1	1.3	37	85
		♂	鼓粒后期		66	115	21.5	4.1	101	194
		mp	—		48	76	16.8	2.8	69	139
		F ₁		132	36	116	25.1	3.6	105	163
夏	组合 VI	♀		119	37	559	15.3	1.9	62	162
		♂	黄荚后期		62	137	19.7	2.8	50	99
		mp	—		49	96	17.5	2.3	56	130
		F ₁		132	53	105	20.1	3.8	87	179
组	组合 VII	♀		108	38	66	15.8	2.0	59	159
		♂	拉片期		76	89	17.6	3.5	45	—
		mp	—		57	77	16.7	2.8	52	—
		F ₁	鼓粒后期		59	121	24.1	2.7	85	149
合	组合 VIII	♀		113	30	74	18.5	1.6	63	150
		♂	结荚期		110	110	23.4	—	—	—
		mp	—		70	92	20.9	—	—	—
		F ₁	鼓粒中期		78	140	27.2	2.6	61	79

表 3

来源于不同纬度的杂交亲本与F₂成熟率的关系

组合编号	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
双亲平均纬度	43.5°	43.5°	42.9°	41.4°	42.3°	40.1°	38.8°	38.5°
成熟率(%)	97.4	95.3	73.8	51.9	76.4	38.5	17.4	22.6

开花期：开花期的遗传变异与成熟期相似。F₁除了IV超早亲外，其余组合均介于双亲之间或接近双亲平均值。F₂平均开花期除组合I以外也均接近双亲平均开花期（表2和表4）。

F₂代开花期接近双亲开花期平均值，向早或晚均呈连续性递减（图2）。两类组合

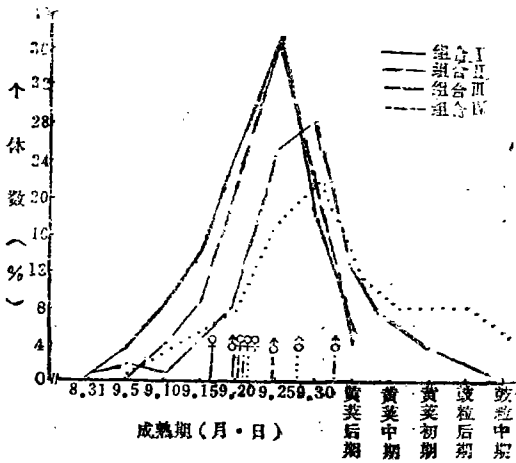


图1 F₂ 成熟期分布
 上图 春春组合 下图 春夏组合

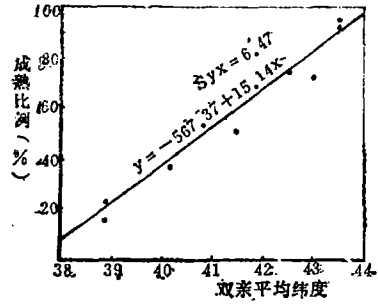
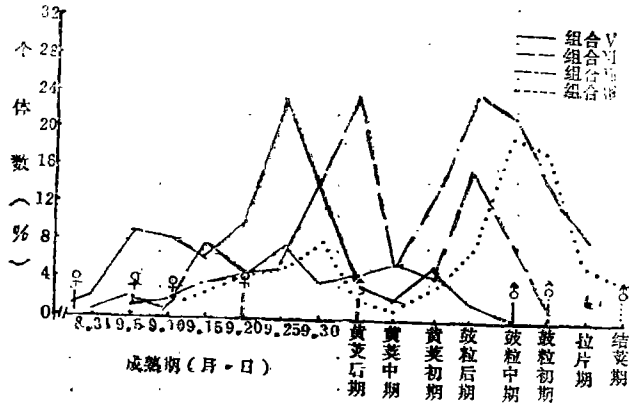


图2 双亲平均来源纬度与成熟率

和组合间的差异较大。如组合 I 在超晚亲平均开花期 8 天有一个开花期分布高峰，占 30% 左右；组合 III、IV 开花期分布相似，从 6 月 20 日~7 月 14 日 24 天内 34% 开花，7 月 14 日以后的 4 天里开花分别为 33% 和 29%；春夏组合 V 由于夏豆亲本开花期早于其它三个春夏组合的夏豆亲本，F₂ 开花期分布比较集中；组合 VII 和 VIII 均用了较低纬度的夏豆亲本，因此开花期的变异幅度极大，高峰期出现得晚又不明显，分别为 20% 和 16%。

分枝数：F₁ 分枝数表现出差异（表 2）。组合 II、V 和 VI

表现为正向超亲优势；组合 IV 偏近于小值亲本；组合 III 和 VII 接近中亲值；组合 I 偏向大值亲本。F₂ 个体所有组合均向小值亲本呈偏态分布。组合不同亦有所不同，如组合 II 2 个分枝的占 25%，为最多；组合 IV 和 V 4 个分枝的最多；组合 VI 1 个分枝的占 23%；其余组合 3 个分枝的最多。所有组合超过 6 个分枝的个体极少。

单株荚数（表 2）：F₁ 所有组合均呈正向超亲优势。F₂ 单株荚数分布与 F₂ 分枝相似，向偏低值分布（图 4），两类组合的单株荚数总变异幅度很大（表 4）。如组合 III 和 VI 分别从 40~515 和 58~531，而组合 VII 和 VIII 分别为 26~299 和 36~310。

二、春夏组合间几个主要性状的变异

从春夏组合的开花期、分枝数和单株荚数的变异幅度分布（见图）可以看出，四个春夏组合分枝数的成熟部分与全部植株的分布相似，总变异幅度与成熟部分变异幅度也近似（表 4）。其余两个性状组合 V 和 VI 的变异分布和变异幅度成熟部分与全部植株比较接近，组合 VII 和 VIII 由于成熟率低，显然成熟部分分布偏向于全部植株分布的低值方向，并且变异幅度也大大小于全部植株的总变异幅度。

春夏组合双亲的感光性和感温性差异较大，感光性与感温性的强弱为数量遗传。F₁ 的开花期和成熟期表现为中间型，F₂ 呈连续性变异。因此由于夏豆亲本感光性强感温性

表 4

八个组合F₂主要性状平均表现及变异

组合类型	组合编号	变异参数	开花期	株高 (cm)	主茎节数	分枝数	单株荚数	单株粒数
春 春 组 合	组合 I	\bar{X}	17.23	81.09	18.07	3.01	75.53	152.10
		6	6.14	17.46	2.74	1.46	28.51	57.85
		PCV	35.64	21.53	15.16	48.51	37.75	38.03
		GCV	33.66	20.16	12.53	26.37	24.12	31.49
		总变异幅度	4—38	24—135	9—26	0—8	12—17.7	39—384
	组合 II	\bar{X}	13.99	56.19	16.39	2.31	72.35	183.60
		6	5.69	14.14	2.77	1.44	33.80	86.80
		PCV	40.67	25.16	16.90	62.33	46.72	42.27
		GCV	34.12	22.67	14.10	40.61	37.12	39.24
		总变异幅度	5—35	29—129	9—24	0—7	22—241	48—465
	组合 III	\bar{X}	27.71	93.08	19.74	3.36	90.70	201.62
		6	8.50	29.43	4.58	1.76	42.80	98.16
PCV		30.67	31.62	23.20	52.38	47.19	48.69	
GCV		28.75	29.63	19.51	26.12	32.71	37.03	
总变异幅度		5—4 B	29—151	4—50	0—10	27—249	40—515	
组合 IV	\bar{X}	26.59	99.83	21.17	3.17	68.09	171.53	
	6	8.18	27.69	4.67	1.77	38.56	79.54	
	PCV	30.76	27.73	22.06	55.83	56.63	46.37	
	GCV	28.52	26.46	17.29	27.14	46.40	37.25	
	总变异幅度	5—44	21—153	8—31	0—8	14—176	20—420	
春 夏 组 合	组合 V	\bar{X}	13.10	88—70	20.21	3.72	88.72	172.50
		6	5.83	18.80	3.82	1.81	38.81	80.15
		PCV	44.50	21.21	18.90	48.66	43.74	46.46
		GCV	38.77	17.06	11.45	36.07	32.03	32.57
		成熟部分变幅	4—30	47—135	11.29	0—10	24—232	39—431
	总变异幅度	4—30	47—137	11—29	0—10	24—232	39—431	
	组合 VI	\bar{X}	26.67	101.60	18.76	3.14	75.77	176.61
		6	10.30	28.27	3.64	1.72	34.89	93.10
		PCV	38.62	27.82	19.40	54.77	46.04	52.72
		GCV	37.81	26.55	15.19	35.18	34.06	41.96
		成熟部分变幅	5—39	29—130	9—25	0—8	28—209	58—511
	总变异幅度	5—44	45—158	9—30	0—10	28—219	58—531	
组合 VII	\bar{X}	32.95	94.28	19.78	2.66	59.86	112.50	
	6	10.45	25.47	4.46	1.59	28.61	51.58	
	PCV	31.72	27.02	22.55	62.11	47.79	42.85	
	GCV	30.09	24.64	20.51	37.05	29.63	24.62	
	成熟部分变幅	7—25	39—125	10—25	0—7	25—144	36—264	
总变异幅度	7—59	39—149	10—29	0—8	25—175	36—310		
组合 VIII	\bar{X}	42.24	105.77	22.25	1.99	42.92	88.15	
	6	18.64	24.45	4.87	1.81	21.23	43.06	
	PCV	44.13	3.12	21.89	90.95	49.67	48.85	
	GCV	43.46	22.24	21.04	66.67	22.52	26.96	
	成熟部分变幅	5—36	49—129	9—27	0—7	16—116	26—234	
总变异幅度	5—80	49—148	9—31	0—9	16—145	26—299		

注 开花期以6月15日为0。

弱， F_2 开花期和成熟期变异分布几乎全部介于双亲之间。

三、两类组合主要性状的遗传参数

1、主要性状的遗传方差和遗传力

由表5可以看出，各组合间同一性状基因型方差差异很大。以春夏组合Ⅷ开花期的基因型方差最大，是春春组合Ⅱ的14.8倍，而单株荚数却最小，仅是最高组合Ⅳ的9.3%；春夏组合Ⅵ和Ⅶ开花期的遗传方差均较高。组合Ⅲ和Ⅳ株高遗传方差较高，组合Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ和Ⅵ单株荚数和粒数遗传方差较高。

同类组合各个性状的遗传力大小，顺序基本一致。春春组合平均以株高>开花期>主茎节数>单株粒数>单株荚数>分枝数；春夏组合平均以开花期>株高>主茎节数>分枝数>单株粒数>单株荚数。但同一性状不同组合间的遗传力差异较大。开花期遗传力最高的为96.89%；最低的为68.95%。株高最高的为95.36%；最低的为67.96%。单株粒数最高的68.88%；最低的30.44%。

2、主要性状的遗传进度与相对遗传进度

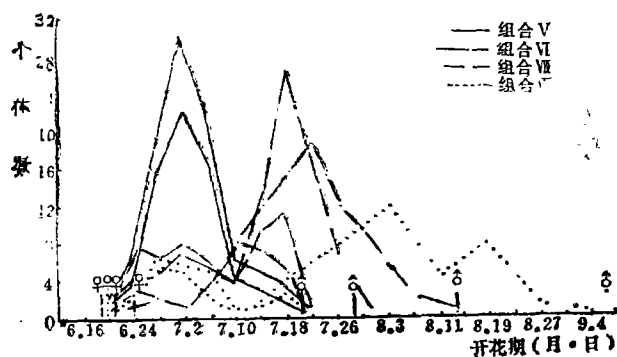
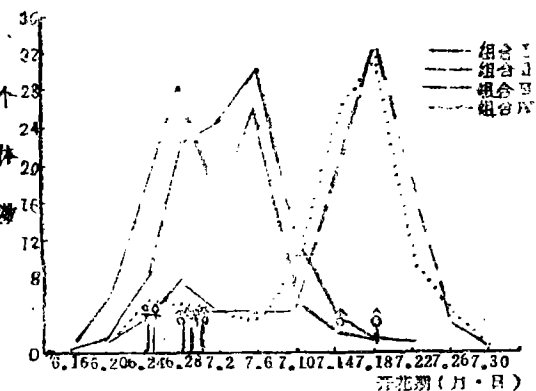


图3 F_2 开花期分布

上图 春春组合 下图 春夏组合

注 图3—图5 下图中相同曲线的较小分布为成熟部分

表6表明不同组合相同性状遗传进度差异较大，开花期最高为37.22，最低为8.17。株高最高为53.04，最低为23.64。组合Ⅱ单株荚数和单株粒数分别为43.93和134.51，组合Ⅳ为53.35和105.73，均较高。而组合Ⅷ分别为19.90和27.00，为最低。

两类组合比较春春组合以单株荚数与粒数、株高遗传进度较大；春夏组合以开花期、株高、分枝数遗传进度较大。各组合间比较，组合Ⅰ各性状遗传进度均较低，组合Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ和Ⅵ单株荚数和单株粒数遗传进度较高，组合Ⅵ、Ⅶ和Ⅷ开花期遗传进度较高。

讨论与结论

一、两类组合主要性状变异的差异

结果分析表明，成熟期变异分布与开花期相似。开花期变异广泛的组合，成熟期变异也广，春春组合超亲分离普遍存在，春夏组合极少。两类组合是感光性与感温性不同的生态类型——春大豆和夏大豆之间的差异，因此两类组合杂种后代主要表现在由于感光性、感温性的不同而引起开花期和成熟期上的变异，其它性状无明显差异。

春夏组合由于夏豆亲本来源不同纬度，成熟程度不同，对杂交后代开花期和成熟率的

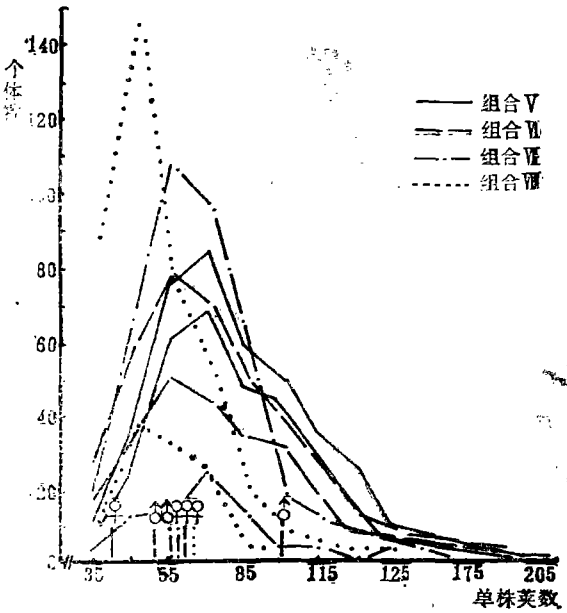
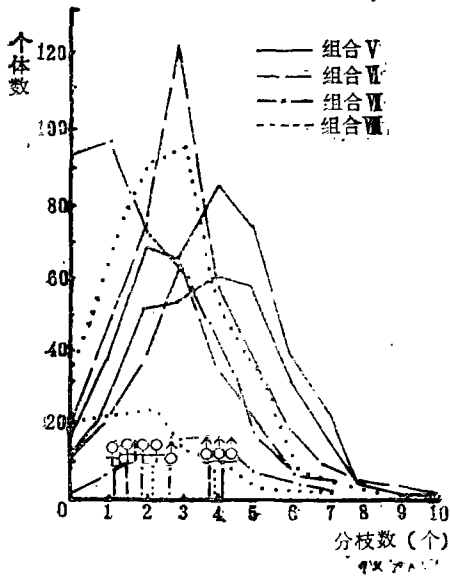
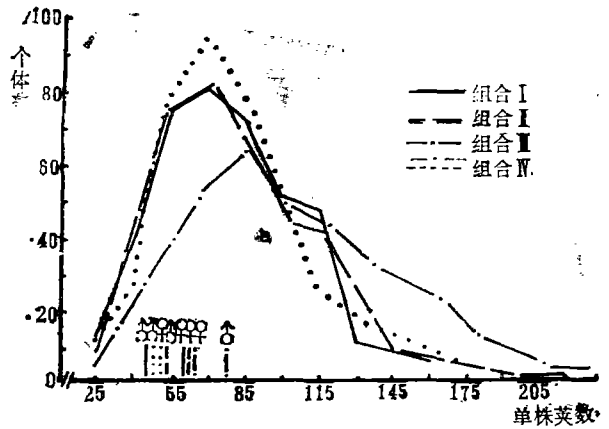
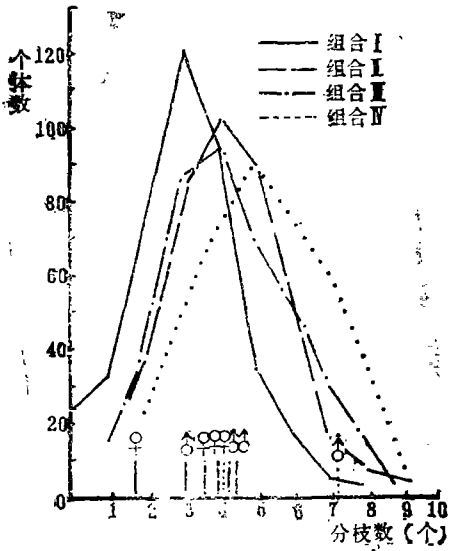


图4 F₂单株分枝数分布

上图 春春组合 下图 春夏组合

图5 F₂单株荚数分布

上图 春春组合 下图 春夏组合

影响也不相同。具有山东夏豆的组合V和VI成熟率分别为76.4%和38.5%，高于江淮夏豆的组合VII和VIII的成熟率。除此之外，山东夏豆丰收黄生育前期较短，开花较早，与春豆较早熟品种丰收11号杂交(组合V)F₂成熟率远远高于其它春夏类型组合。这为我们利用夏豆提供了可能性。对春夏组合的全部植株与成熟部分的变异幅度和分布情况进行比较，对组合成熟部分代表整个组合的程度有所了解。比较结果表明，四个组合的分枝数变异幅度和分布情况成熟部分与全部植株相似。组合V和VI单株荚数和粒数、株高和主茎节数由于成熟率较高，总变异幅度与成熟部分变异幅度也较接近。从这里可看出不同春夏组合的利用价值。本文关于大豆杂交后代成熟期和其它性状的一些结果与前人报道(2-4, 11, 14)基本一致。

表 5

八个组合主要性状遗传方差与遗传力

组合类型	组合编号	参数项	开花期*	株高 (cm)	主茎节数	分枝数	单株荚数	单粒粒数
春 春 组 合	组 合 I	σ_e^2	7.45	37.75	2.31	1.49	491.20	2309.01
		σ_g^2	33.64	267.41	5.17	0.83	332.00	2295.12
		$h^2\%$	81.87	87.63	69.11	29.72	40.82	49.82
	组 合 II	σ_e^2	10.26	37.66	2.33	1.19	412.27	2344.80
		σ_g^2	22.79	162.28	5.34	0.88	720.73	6190.20
		$h^2\%$	68.95	81.16	69.62	42.54	63.11	63.88
	组 合 III	σ_e^2	8.86	105.29	6.15	2.34	951.72	3862.40
		σ_g^2	63.46	760.72	14.83	0.77	880.28	5573.62
		$h^2\%$	87.74	87.84	70.58	24.76	48.05	59.91
	组 合 IV	σ_e^2	9.35	68.63	8.45	2.38	488.35	2243.83
		σ_g^2	57.51	698.13	13.34	0.74	998.55	4082.20
		$h^2\%$	86.02	91.05	61.22	23.72	67.16	64.53
	平 均	σ_e^2	8.98	62.33	4.81	1.85	583.39	2699.00
		σ_g^2	44.35	472.13	9.67	0.76	732.89	4285.28
		$h^2\%$	81.15	86.92	67.66	30.17	54.78	60.79
春 夏 组 合	组 合 V	σ_e^2	8.19	109.98	8.75	1.60	699.00	3268.01
		σ_g^2	25.80	229.02	5.35	1.80	807.70	3156.09
		$h^2\%$	75.91	67.56	37.94	54.54	53.61	49.11
	组 合 VI	σ_e^2	4.42	71.78	5.13	1.74	551.03	3175.12
		σ_g^2	101.68	727.60	8.13	1.22	655.97	5491.88
		$h^2\%$	95.83	91.02	61.31	41.22	54.72	63.36
	组 合 VII	σ_e^2	10.81	108.97	3.43	1.63	503.60	1893.90
		σ_g^2	98.32	539.61	16.49	0.90	314.67	767.10
		$h^2\%$	90.09	83.20	82.78	35.57	38.46	28.82
	组 合 VIII	σ_e^2	10.82	44.76	7.45	1.50	361.76	1289.77
		σ_g^2	336.98	553.14	16.28	1.76	93.43	594.39
		$h^2\%$	96.89	95.38	69.66	52.94	20.53	30.44
	平 均	σ_e^2	8.56	83.87	6.19	1.62	528.85	2406.70
		σ_g^2	43.28	512.34	11.56	1.42	470.44	2494.89
		$h^2\%$	89.65	84.28	62.94	46.07	42.83	42.93

*开花期以6月15日为0。

二、遗传参数的差异

从育种角度来说，遗传变异系数和遗传方差表示了群体由遗传因素引起的变异的大小，遗传力则对性状的选择提供可靠性。两者共同决定着选择的效果，用遗传进度表示。

表 6

八个组合主要性状的遗传进度

组合类型	组合编号	参数项	开花期 *	株高 (cm)	主茎节数	分枝数	单株荚数	单株粒数
春 夏 组 合	组 合 I	ΔG	10:35	31.53	3.89	0.89	23.35	69:65
		$\Delta G'$	25:02	38.95	21.58	29:04	31:75	45:81
	组 合 II	ΔG	8.17	23:64	3.97	1:26	43:93	134.51
		$\Delta G'$	20:39	43:63	24:22	54:52	60:69	67.01
	组 合 III	ΔG	15.37	52:25	6:67	0:90	42.36	119.03
		$\Delta G'$	28.63	57.13	33:79	26:68	46:69	59.04
	组 合 IV	ΔG	14:48	51.94	5:88	0:86	53:35	105:73
		$\Delta G'$	27:56	52:02	27:79	86:27	78:30	61.62
	平 均	ΔG	12.25	39:84	5:18	0.98	40:75	102:23
		$\Delta G'$	25:47	47:93	26:65	49:28	54:41	58:37
春 夏 组 合	组 合 V	ΔG	9:12	25:62	2:93	2.04	42:86	81:10
		$\Delta G'$	23:31	28:89	14:53	55:13	48:30	47:03
	组 合 VI	ΔG	20:33	53:04	4.60	1:46	39:32	121:16
		$\Delta G'$	38:61	52:18	24:51	46:52	51:85	68:81
	组 合 VII	ΔG	19:38	47.65	7.61	1:67	36:46	50:63
		$\Delta G'$	59:43	46:29	38:44	45:49	37:85	27.18
	组 合 VIII	ΔG	37:22	47:31	6:93	1:98	19:90	27:00
		$\Delta G'$	63:15	45.76	31:19	99:90	81.01	30:95
	平 均	ΔG	21.52	42:46	5.52	1.78	31:92	64.97
		$\Delta G'$	46:30	43:28	27:17	61:76	39:75	43:42

*开花期以6月15日为0。

本试验研究结果表明两类组合各个性状的几个遗传参数有一致的趋势。性状的广义遗传力,与Johnson等(1955)、田佩占(1979)、常汝镇(1980)的研究基本一致。本结果从表5可看出,同一性状不同组合中遗传方差大,遗传力则较高;遗传方差小,遗传力则较低。这是因为亲本为纯系的情况下,由其所估计的环境方差相差较小的缘故。在此种情况下,遗传力的大小就与遗传方差密切相关。

分析两类组合遗传参数的差异可以看出,春夏组合VI、VII、VIII开花期的遗传变异系数、遗传方差、遗传力和遗传进度较大,而单株荚数和单株粒数却较小。这种差异可以认为,是由于春夏组合双亲感光性与感温性影响了开花期和成熟期所致。在该试验的地理条件下,感光性强与感温性弱的夏豆亲本开花较晚,引起后代开花期变异广泛,致使开花期几个参数较高。并且也由于夏豆开花期较晚,荚的形成晚而少,没有表现出该品种在原产地的生产性能,而使杂交后代大部分个体形成较少的单株荚数和粒数,致使几个参数较低。

三、春夏组合的利用问题

通过上述结果的分析讨论,春夏组合V和VI成熟率高于组合VII和VIII,几个主要性状成

熟部分的变异幅度又接近全部植株的变异幅度。因此前两个组合有直接利用的可能性。

扩大亲本的种质来源，配制春夏组合，关键是成熟期问题。也就是如何提高后代的成熟率。由试验结果可以认为采用如下几种方式：（1）尽量采用夏豆早熟、感光性与感温性相对较弱的一些品种和表现为极早或早熟的春豆品种作为杂交亲本；（2）适当扩大后代的群体数量保证有较大成熟群体供选择；（3）通过回交或复交的方式扩大当地品种的血缘，提高杂交后代的成熟率达到利用目的。可根据情况采用上述方法的一种或同时采用。另外，还有人认为，根据南方夏大豆感光性强感温性弱，北方春豆感光性弱感温性强的特点，利用春夏组合的杂交后代选育出感光性与感温性均中等的材料，可以扩大优良品种的利用范围。

结 语

南北方不同地区大豆光照阶段的差异，使得南方品种在北方自然条件下不能成熟。从杂交育种的实践看到，夏豆与北方大豆杂交的后代成熟偏晚。本文通过对两类杂交组合后代差异的比较，初步研究了几个不同纬度夏豆品种与春豆杂交后代的差异，对不同纬度春夏组合后代的成熟率、主要性状遗传变异规律及遗传参数与春春组合的差异、春夏组合能否利用的问题给了回答。

参 考 文 献

- 〔1〕王金陵，1956，农业学报（2）。
- 〔2〕王金陵，1963，作物学报（3）。
- 〔3〕田佩占，1979，吉林农业科学（2）。
- 〔4〕田佩占，1981，吉林农业科学（4）。
- 〔5〕吉林农业大学，1973 科学实验通讯（3）。
- 〔6〕常汝镇，1980，作物学报（3）。
- 〔7〕中国农科院江苏分院大豆所，1964，油料作物4—6。
- 〔8〕孟庆喜，1957，遗传学集刊（1）。
- 〔9〕邵启全，1962，遗传学集刊（1）。
- 〔10〕Brim:C:A and Corkerham, C:C:1935, CropSci. (1) 187—190.
- 〔11〕Gopani, D:D and Kabazia, M:M:1970, Indian J. Agri sci. (7) 847—849.
- 〔12〕Cavness, C:E. et al, 1968, Crop sci. (2) 221—224.
- 〔13〕Mahmua I and Kramer, H:H:1965, Agron Jour: 43 : 605—609.
- 〔14〕Johnson, H:W:, H:R:Robinson and R:E:Cornstork, 1955a, Agron Jour. 47 : 314—318.