

红麻品种间杂交杂种一代优势 及其与亲本的关系*

龚友才 郭安平 刘伟杰

(中国农业科学院麻类研究所, 湖南沅江 413100)

摘 要 采用 NCII (North Carolina) 交配设计, 对 42 个品种间杂交杂种一代组合和 13 个亲本品种进行比较试验, 研究品种间杂交杂种一代优势及其与亲本的关系。结果表明: 红麻品种间杂交杂种优势明显, 大多数性状杂种优势达极显著水平, 其中以杂种一代单株纤维产量优势最明显。影响杂种一代单株纤维产出能力的性状从大到小依次是单株鲜茎 (含叶, 下同) 重, 基部茎粗, 基部皮厚, 株高。同一性状两亲本对不同性状的影响有差异, F_1 单株纤维产量与小值亲本 P_2 呈极显著正相关, 而与大值亲本 P_1 呈显著正相关, 与两亲本之差呈不显著负相关, 获得较理想杂种一代组合的亲本标准是: 双亲的单株纤维产量及株高均比较优良; 必须有一亲本茎粗和皮厚表现突出; 双亲之一有较高的干皮精洗率。

关键词 红麻 杂种一代 杂种优势 相关

红麻 (*H. cannabinus* L.) 品种间杂交杂种优势是普遍存在的, 也有过报道^[1, 2]。但杂种一代优势大小如何? 是否所有性状均具优势? 优势大小与亲本之间有何关系则报道很少。而这些是育种工作者在品种筛选及组合选配时必须弄清的问题。本试验采用 CNII 交配设计, 对所获 42 个杂交组合与 13 个亲本品种进行比较试验, 以便为杂交育种与杂种优势利用亲本选配提供理论依据。

1 材料和方法

供试材料包括 2 组 13 个亲本品种及采用 NCII 交配设计获得的 42 个杂交组合。

杂交组合于 1993 年冬在海南省三亚市本所南繁基地配制。试验于 1994 年在湖南省沅江市本所试验农场进行。红壤土, 前作水稻, 土壤肥力均匀。试验按随机区组设计, 三次重复, 小区面积 6.4m^2 , 每小区定苗 120 株。收获期分小区调查有效株, 并随机抽样 20 株测定株高, 基部 (指茎最下端以上 5cm 处, 下同) 茎粗, 茎部皮厚, 单株鲜茎重, 单株干皮重, 单株干骨重, 皮骨比, 单株纤维重, 干皮精洗率等性状, 统计分析除小区有效株外均以 20 株平均值为单位。分

析方法主要参照马育华《植物育种的数量遗传学基础》一书中介绍的方法进行。

2 结果与分析

2 1 杂种一代优势分析

表 2为 13个亲本品种和部分强优势组合的 3个重复平均值 从整个 42个组合调查结果来看, 各组合不同性状遗传平均值大多高于大值亲本或中亲值, 优势大小依据组合不同而有差异, 它与亲本选配有密切关系。从单株纤维重来看, 42个 F₁组合中, 有 30个组合超过大值亲本 (占 71 4%); 5个组合高于双亲平均值, 仅有 7个组合低于双亲平均值而大于或等于小值亲本之值 说明红麻品种间杂交 F₁纤维产量优势普遍存在

从表 2还可以看出, 有些强优势组合单株纤维重的增加来自于两亲本产量主要构成性状的互补, 如组合 8420K 南选, 84201具有鲜皮较厚, 茎秆粗壮等特点, 而南选在株高上优势明显, 二者杂交互相补充, F₁单株纤维产量比双亲平均值高 21 1% ; 但有些组合

表 1 亲本品种的部分生物学特征

	亲本名称	茎色	叶型	生育期 (熟型)
第一组	K 292	淡红	圆叶	晚
	84201	绿	裂叶	中
	84K 114-2	绿	圆叶	晚
	ID 40	淡红	圆叶	晚
	722	绿	圆叶	晚
	BG 52-138	微红	圆叶	晚
第二组	青皮三号	绿	裂叶	晚
	南选	绿	裂叶	晚
	917	微红	裂叶	中
	粤 74-3	微红	裂叶	晚
	浙 83-10	绿	裂叶	晚
	BG 52-135	淡红	裂叶	晚
	台农 1号	红	裂叶	晚

表 2 亲本及部分强优势组合各性状三重遗传平均值

亲本与组合名称	株高 (cm)	基部 茎粗 (cm)	基部 皮厚 (mm)	小区有 效株数 (株)	单 株 鲜茎重 (g)	单 株 干皮重 (g)	单 株 干骨重 (g)	皮骨比	单 株 纤维重 (g)	干 皮 精洗率 (%)
K 292	371 3	2 183	1 310	111 0	333 3	46 0	76 7	0 600	26 0	56 6
84201	372 7	2 423	1 559	96 7	385 8	56 8	94 3	0 602	31 6	55 6
84K 114-2	367 4	2 376	1 457	101 7	385 8	50 0	84 3	0 583	28 0	56 0
ID 40	374 1	2 475	1 450	99 0	390 5	51 7	86 0	0 601	29 3	56 7
722	373 7	2 270	1 450	107 7	379 2	47 0	78 8	0 596	26 0	55 3
BG 52-138	384 3	2 288	1 559	103 0	366 7	50 7	84 0	0 603	28 0	55 2
青皮三号	383 8	2 328	1 471	100 7	377 5	52 0	89 0	0 584	28 2	54 2
南选	393 1	2 291	1 512	108 3	386 7	55 3	91 3	0 605	30 0	54 2
917	406 3	2 481	1 584	95 7	394 0	58 0	96 3	0 602	32 0	55 1
粤 74-3	393 6	2 396	1 477	99 0	385 0	54 7	93 3	0 586	30 0	54 8
浙 83-10	399 1	2 330	1 453	98 3	380 0	52 7	90 7	0 581	29 5	56 0
BG 52-135	385 4	2 332	1 575	101 0	385 0	52 0	90 0	0 577	29 0	55 8
台农 1号	368 1	2 080	1 401	93 0	311 7	46 0	76 0	0 605	26 0	56 2
K 292× 南选	396 1	2 515	1 659	109 7	435 0	64 7	98 0	0 660	36 5	56 4
8420K 南选	406 3	2 401	1 546	103 7	413 3	69 7	104 0	0 670	37 3	54 0
8420K BG 52-135	402 8	2 411	1 592	107 3	397 5	67 7	101 4	0 667	38 3	56 5
84K 114-2× 青皮三号	391 1	2 493	1 637	89 7	410 5	64 0	98 8	0 648	34 0	53 7
84K 114-2× 浙 83-10	398 5	2 495	1 624	97 7	405 5	63 0	100 8	0 625	35 0	55 6
84K 114-2× BG 52-135	405 9	2 497	1 626	92 0	417 7	65 3	104 0	0 627	35 0	53 6
ID 40× 南选	411 0	2 553	1 659	105 7	442 5	65 7	107 3	0 612	38 0	57 8
ID 40× 917	407 9	2 508	1 624	99 3	427 5	65 5	103 5	0 633	36 8	52 0
722× 粤 74-3	408 7	2 454	1 603	100 4	400 1	60 0	96 7	0 626	33 0	55 0
BG 52-138× 南选	406 3	2 438	1 608	108 7	399 2	60 8	98 0	0 620	35 0	57 5

杂种优势来源于两亲本杂交后的超亲遗传,如 84K 114-2× BG 52-135这个组合株高、茎粗、皮厚均明显超过双亲,单株纤维重比双亲平均值高 25 0%。大部分杂交组合优势既有双亲性状互补,也有杂交组合的超亲遗传。

2 1 1 显性程度和优势指数测定 显性和优势是同一遗传现象不同程度的表现^[3]。按照 Pow ors(1953年)公式计算相对优势 $h_p = \frac{(F - M P)}{(\frac{1}{2}(P_1 - P_2))}$ 式中 M P 为双亲平均值, P₁ 为大值亲本值, P₂ 为小值亲本值,以 h_p 值作为划分显性程度的标准。h_p > 1 05 为正向优势, h_p = 0 96~ 1 05 为正向完全显性, h_p = 0 06~ 0 95 为正向部分显性, h_p = 0 05~ - 0 05 为无显性, h_p = - 0 06~ - 0 95 为负向部分显性, h_p = - 0 95~ - 1 05 为负向完全显性, h_p < - 1 05 为负向优势。按公式 $F / M P \times 100$ 计算优势指数(%),上述计算结果综合列表 3 可以看出,不同性状的正向优势强弱有明显差异,同一性状不同组合的优势指数也差异明显。10 个性状以单株纤维重和单株干皮重平均优势指数最高,分别为 111 52% 和 108 80%,二者的最高优势指数分别为 131 67% 和 125 49%。42 个 F₁ 组合中单株纤维重具正向优势组合 33 个,仅有 7 个具负向显性。按平均优势指数从大到小的顺序是:单株纤维重,单株干皮重,单株干骨重,基部皮厚,株高,单株鲜茎重,干皮精洗率,基部茎粗,皮骨比,小区有效株。再从各性状

表 3 红麻品种间杂交杂种一代主要性状显性强度、优势指数及变幅

性 状	株高 (cm)	基部 茎粗 (cm)	基部 皮厚 (mm)	小区有 效株数	单 株 鲜茎重 (g)	单 株 干皮重 (g)	单 株 干骨重 (g)	皮骨比	单 株 纤维重 (g)	干 皮 精洗率 (%)
正向 优势	105 25 (32)	105 69 (18)	108 04 (25)	107 82 (7)	111 39 (20)	114 32 (30)	110 85 (21)	106 40 (21)	115 45 (33)	104 51 (24)
完全显性		100 35 (2)	106 62 (1)		101 55 (4)	104 49 (1)	105 56 (1)			
部分显性	101 01 (6)	101 62 (7)	100 22 (5)	100 76 (2)	105 07 (6)	103 31 (3)	104 98 (8)	102 59 (8)	102 63 (1)	101 32 (5)
无 显 性	100 07 (1)	99 00 (2)	99 05 (2)				99 47 (1)	98 23 (9)	100 00 (1)	100 00 (1)
负向 部分显性	98 15 (2)	98 70 (3)	98 56 (7)	95 59 (7)	98 81 (1)	97 67 (2)	98 67 (2)	95 96 (3)		98 73 (2)
完全显性		99 09 (1)		97 80 (1)			94 75 (1)	98 82 (1)	97 68 (2)	95 75 (3)
优势	97 78 (1)	95 29 (9)	96 27 (2)	86 44 (25)	90 74 (11)	92 51 (6)	91 22 (7)	97 74 (6)	93 66 (5)	98 28 (6)
最高	109 60	112 54	113 54	113 82	126 08	125 49	130 35	109 96	131 67	108 48
最低	97 78	90 05	95 30	64 11	83 02	88 88	86 03	90 89	91 44	94 66
平均	104 01	102 03	104 74	91 93	102 46	108 80	106 92	101 85	111 52	102 23
变异系数(%)	2 182	5 139	5 787	11 090	10 149	9 800	10 770	4 050	10 350	3 640
CV(%)										

* 括号上行为优势指数,括号内为达到该优势或显性程度的组合数。

优势指数的变异系数分析,除皮骨比、干皮精洗率、基部茎粗、小区有效株外,优势强的性状,组合间差异较大。值得注意的是皮骨比,其最高优势指数为 109 96%,而平均优势指数仅为 101 85%,变异系数达 4 05 仍然较大,说明皮骨比 F₁ 杂种优势总体较弱,组合间还有一定差

异。皮骨比的高低直接影响品种或组合的纸浆得率,因此,在造纸品种及组合筛选时选择皮骨比高的优势组合是可能的

2 1 2 杂种优势的显著性测验 检验 F₁ 10个性状优势的显著性采用 t测验,结果列于表 4 除小区有效株和干皮精洗率两性状优势不显著外,其余 8个性状优势均达到极显著水平,进一步说明杂种 F₁ 优势在红麻上普遍存在,只要正确选配就能获得供生产上推广利用的强优势组合。

表 4 红麻杂种一代优势的显著性

性 状	株高 (cm)	基部 茎粗 (cm)	基部 皮厚 (mm)	小区 有效 株数	单 株 鲜茎重 (g)	单 株 干皮重 (g)	单 株 干骨重 (g)	皮骨比	单 株 纤维重 (g)	干 皮 精洗率 (%)
平均数	F ₁ 397.22	2.412	1.563	102.15	393.78	58.03	94.07	0.618	31.86	56.64
	M P 381.91	2.327	1.480	101.37	374.20	51.66	86.76	0.594	28.93	55.54
平方和	F ₁ 2631.9	0.196	0.137	1637.9	12948.72	1011.37	1611.49	0.0367	220.63	76.637
	M P 1797.6	0.241	0.104	594.7	1121.70	271.66	843.40	0.0018	86.01	16.426
t值	5.952	5.379	7.034	0.685	5.227	7.381	6.123	5.074	6.943	-3.876
显著性	**	**	**	ns	**	**	**	**	**	ns

注: ** 为 1%水平显著,* 为 5%水平显著。

2 1 3 杂种一代主要性状间的相关研究 红麻纤维产量的高低取决于单株生产力和单位面积上有效株数的有机统一。F₁ 10个性状的相关结果见表 5 其中单株纤维重与单株鲜茎重、基部茎粗、皮厚、株高、单株干皮重等 5个性状呈极显著正相关,与干皮精洗率呈显著正相关,而

表 5 红麻品种间杂交杂种一代主要性状的相关性

性 状	基部 茎粗 (cm)	基部 皮厚 (mm)	单株鲜 茎重 (g)	小区有 效株数 (株)	单株干 皮重 (g)	单株干 骨重 (g)	皮骨比	单 株 纤维重 (g)	干皮精 洗率 (%)
株 高 (cm)	0.613*	0.518*	0.635*	0.203	0.649*	0.631*	-0.175	0.632*	0.007
基部茎粗 (cm)		0.681*	0.864*	-0.050	0.831*	0.694*	0.026	0.769*	0.336
基部皮厚 (mm)			0.781*	-0.090	0.859*	0.255	0.176	0.678*	0.199
单株鲜茎重 (g)				0.086	0.903*	0.739*	0.143	0.840*	0.166
小区有效株					-0.032	-0.088	0.081	-0.200	-0.050
单株干皮重 (g)						0.291	0.046	0.618*	0.135
单株干骨重 (g)							-0.228	0.169	-0.057
皮骨比								0.083	-0.160
单株纤维重 (g)									0.339*

注: ** 为 1%的显著水平;* 为 5%的显著水平。

与单株干骨重和皮骨比呈不显著正相关,单株纤维重与小区有效株数呈不显著负相关,可见在提高单株产量的同时必须考虑小区株数影响,使二者有机统一。育种过程中可通过田间目测,依据各性状与产量性状相关系数大小进行初步考察,同时结合室内考种,考虑干皮精洗率,单株干皮重等性状对单株纤维产量的直接与间接影响。

2 2 杂种一代与亲本的关系

2 2 1 F₁ 与亲本间各性状的相关 杂种 F₁ 与两亲本关系如何,直接影响对亲本的选配,表 6

列出 10个性状的 F_1 与大值亲本 P_1 小值亲本 P_2 两亲本之差 ($P_1 - P_2$)、双亲平均值 $M P$ 之间的相关系数。研究结果显示: 杂种一代单株纤维重与小值亲本 P_2 呈极显著正相关, 与 P_1 呈显著正相关, 与 ($P_1 - P_2$) 呈极微弱负相关, 说明从单株纤维重角度考虑, 两亲本产量差异较小为好, 且均较优良。再从其它性状 F_1 与双亲相关来看, 株高 F_1 与 P_1 P_2 $M P$ 均呈显著正相关, 基部皮厚 F_1 与 P_1 和 $M P$ 呈极显著正相关, F_1 基部茎粗与 P_1 $P_1 - P_2$ $M P$ 均呈显著正相关, 干皮精洗率 F_1 与 P_1 $M P$ 呈显著正相关。而小区有效株则 F_1 与 P_1 呈负相关, 与 P_2 $M P$ 分别呈不显著负相关。综合分析, 获得较理想 F_1 组合对两亲本的要求是: 双亲之一亲本纤维产量较高, 双亲差异不大; 株高双亲均较优良; 双亲之一的基部茎粗和皮厚性状必须突出优良; 双亲干皮精洗率有一个较高。

表 6 红麻主要性状杂种一代与亲本间的相关系数

亲 本	株 高	基部茎粗	基部皮厚	小区有效株数	单 株鲜茎重	单 株干皮重	单 株干骨重	皮骨比	单 株纤维重	干 皮精洗率
P_1 (大值)	0.437 *	0.334 [△]	0.328	- 0.283	0.361 [△]	0.363	0.382	0.070	0.344	0.355
P_2 (小值)	0.490 *	0.261	0.152	0.229	0.215	0.340 [△]	- 0.013	0.211	0.461 [△]	0.162
$P_1 - P_2$	0.188	0.323 [△]	0.154	0.109	0.050	0.254	0.192	0.012	- 0.047	- 0.218
$M P$	0.373 [△]	0.363 [△]	0.438 *	0.282	0.359	0.432 [△]	0.389	0.159	0.311	0.348

注: * * 为 1% 水平显著; [△] 为 5% 水平显著。

2.2.2 各主要性状 F_1 与双亲平均值的相关与回归 在表 6 基础上, 进一步计算 F_1 与 $M P$ 相

表 7 红麻品种间杂交主要性状杂种一代与双亲平均值的相关和回归

性 状	相关系数 r	决定系数 r ²	回归系数 b	回归方程 $Y = a + bX$	X 值范围
株 高	0.373	0.139	0.404	$Y = 241.60 + 0.404X$	367.9~ 395.3
基部茎粗	0.363 [△]	0.132	0.408	$Y = 1.403 + 0.408X$	2.131~ 2.478
基部皮厚	0.438 *	0.192	0.573	$Y = 0.714 + 0.573X$	1.355~ 1.573
单株鲜茎重	0.359	0.129	0.464	$Y = 221.97 + 0.464X$	322.5~ 392.2
单株干皮重	0.432 *	0.187	0.607	$Y = 33.65 + 0.607X$	46.0~ 57.7
单株干骨重	0.389	0.151	0.303	$Y = 68.13 + 0.303X$	76.4~ 95.3
单株纤维重	0.311 [△]	0.098	1.016	$Y = 2.388 + 1.016X$	26.0~ 32.6
干皮精洗率	0.348 [△]	0.121	0.448	$Y = 31.42 + 0.448X$	53.7~ 56.5

关达显著水平的有关性状回归系数与回归方程, 列于表 7。从表 7 可以看出, F_1 与 $M P$ 达极显著水平的性状有基部皮厚, 单株干皮重, 其决定系数 r^2 分别为 0.192 和 0.187, 说明分别有 19.2% 和 18.7% 的组合达到极显著水平, 其回归系数 b 分别为 0.573 和 0.607, 即双亲基部皮厚平均值每提高 1mm 或双亲单株干皮重平均值每提高 1g, 则 F_1 基部皮厚提高 0.573mm, 单株干皮重将提高 0.607g。杂种 F_1 与 $M P$ 之间的单株纤维重相关显著, 其 r^2 为 0.096, b 值为 1.016, 说明 $M P$ 每增加 1g, F_1 可提高 1.016g。进一步说明双亲单株纤维产量的 $M P$ 值较高是选配亲本必须考虑的条件之一。

2.2.3 不同性状之间 F_1 值与双亲 $M P$ 的相关 杂种 F_1 某一性状优劣不仅与双亲该性状有关, 也与双亲其它性状有关。研究它们之间的相关性, 有利于根据它们的密切程度来评定组合

优劣及加强亲本选配的准确性。统计结果如表 8 部分性状 F_1 与双亲的其它性状平均值呈显著或极显著正相关, 如 F_1 的基部茎粗与双亲的基部皮厚的 r 值达到 0.916 F_1 的单株纤维重

表 8 红麻品种间杂种一代与双亲平均值主要性状的相关系数

M P	株高 (cm)	基部 茎粗 (cm)	基部 皮厚 (mm)	小区 有效株	单 株 鲜茎重 (g)	单 株 干皮重 (g)	单 株 干骨重 (g)	皮骨比	单 株 纤维重 (g)	干 皮 精洗率 (%)
株 高 (cm)		- 0.045	- 0.085	0.102	0.433 *	0.313 *	0.167	0.084	0.116	- 0.081
基部茎粗 (cm)	0.234		0.916 *	0.144	- 0.127	0.250	0.020	0.013	0.171	0.023
基部皮厚 (mm)	0.359	0.306		0.263	0.302	0.310 *	0.251	0.090	0.318	0.018
小区有效株	0.104	- 0.193	- 0.079		- 0.015	- 0.278	- 0.153	0.074	- 0.129	- 0.262
单株鲜茎重 (g)	0.165	0.282	- 0.286	- 0.115		0.019	0.334 *	0.033	0.253	0.015
单株干皮重 (g)	0.046	0.368	0.314	- 0.263	0.175		0.278	- 0.077	0.214	- 0.119
单株干骨重 (g)	0.178	0.392 *	0.028	0.171	0.475 *	0.251		- 0.214	0.154	- 0.080
皮 骨 比	0.171	- 0.107	0.234	- 0.050	- 0.153	0.327 *	0.148		0.149	- 0.039
单株纤维重 (g)	0.300	0.109	0.327	0.167	0.415 *	0.312 *	0.320 *	- 0.034		- 0.063
干皮精洗率 (%)	0.232	- 0.310	0.193	0.035	0.029	0.183	- 0.020	- 0.031	0.261	

注: * * 为 1% 水平显著; * 为 5% 水平显著。

与双亲的基部皮厚和单株鲜茎重, 单株干皮重, 单株干骨重的相关系数值 r 均达到极显著水平。说明双亲某一性状不仅影响其在 F_1 的表现, 同时还影响其他性状在 F_1 的表现。

3 结论与讨论

红麻杂种优势普遍存在^[5], 但不同组合、不同性状之间有强弱之分。 F_1 各性状优势显著性测验, 小区有效株和干皮精洗率优势不明显, 其他性状达到极显著水平。 单株纤维重和单株干皮重具有最强的杂种优势。

从杂种一代各性状的相关研究来看, 影响红麻杂种 F_1 单株纤维产出能力从大到小的顺序依次是: 单株鲜茎重、基部茎粗和皮厚, 株高, 单株干皮重与干皮精洗率。 单株鲜茎重除与小区有效株、皮骨比、干皮精洗率相关不显著外, 与其他性状相关均达到极显著水平。可见红麻个体生物产量的提高有助于提高纤维产量。

亲本对组合的优势影响是肯定的。不同亲本以及同一亲本不同性状对杂种 F_1 单株纤维产量影响均不同。 F_1 单株纤维产量与 P_1 是显著正相关, 而与 P_2 呈极显著正相关, 与 $(P_1 - P_2)$ 呈负相关, 与 $M P$ 呈显著正相关, 即双亲均具有较高纤维产量水平对杂种一代是有利的。此结果与前人在其他作物上研究的结果略有差异^[4]。可能是作物上的差别或选择的亲本均为目前生产上或育种上使用的较高产量水平亲本的原因, 有待进一步研究。

研究显示, 亲本性性状不仅影响该性状在 F_1 的表现, 还影响其他性状在 F_1 的表现。大多数性状双亲表现与 F_1 的单株纤维重和单株鲜茎重的相关均达到极显著水平。

亲本选配和杂优组合的筛选应以田间目测与室内考种相结合, 同时考虑双亲性状与 F_1 纤维产量的相关程度, 以增加组合选配的准确性。 获得较理想的红麻强优势组合的双亲要求是: 双亲有较高的纤维产量水平与株高; 双亲之一的茎粗和皮厚必须表现突出; 干皮精洗率大值亲本优良。在造纸红麻品种与组合筛选中, 由于皮骨比优势在 F_1 强弱仍有差异, 应注意选择。

鸣谢 本文得到汤永海副研究员帮助,特此致谢。

参 考 文 献

- 1 葛茂周. 红麻杂种优势利用前景广阔. 中国麻作, 1984(4): 26~ 27
- 2 汤永海. 红麻抗菌、高产杂优组合 H005的选育. 作物学报, 1987, 13(2): 143~ 150
- 3 庄巧生, 王恒立. 冬小麦亲本选配的研究I 杂种第一代优势和配合力的分析. 作物学报, 1963 2(2): 117~ 129
- 4 曾世雄, 卢庄文, 扬秀青. 水稻品种杂种一代优势及其与亲本关系的研究. 作物学报, 1979, 5(3): 23~ 29
- 5 郭建民, 郑云雨, 王英娇, 等. 红麻品种产量与纤维品质性状的配合力分析. 福建农学院学报, 1990 19(1): 13~ 18

Studies on Heterosis of Varietal Cross and Its Relation to Parents of Kenaf (*H. cannabinus* L.)

Gong Youcai Guo Anping Lü Weijie

(Institute of Bast Fibre Crops, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Yuanjiang, Hunan 41300)

Abstract A kenaf comparative test including 42 F_1 obtained from a 6 × 7 NCII (North Carolina) diallel cross and 13 parental varieties was carried out in the research farm of Institute of Bast Fibre Crops, CAAS, during 1993 to 1994. The heterosis of varietal cross and its relation to parents was investigated. The results indicate that the heterosis of varietal cross F_1 in kenaf is obvious, the dominance for most economic traits of F_1 is highly significant, and among an traits studied, fibre weight per plant takes the first place. Fibre yield per plant is highly affected by green weight, then base diameter, basal thickness and plant height respectively. Each trait of a hybrid combination is differently affected by each parent. The Correlation coefficient of fibre yield per plant between F_1 and high value parent (P_1) is positive and highly significant while it is significantly positive between F_1 and low value parent (P_2). The basic criteria used to select the parents for making a kenaf promising hybrid combination is recommended as follows. Both two parents should be high in plant height and fibre yield per plant and one of them must have high values in basal thickness, base diameter and fibre rate.

Key words F_1 ; Heterosis; Correlation