

后调查,第一批稗草灭草效果达85%。1984年的第二批稗草因不能进行中耕管理,6—7两月多雨高温,稗草长势很猛。7月初调查,田间每平方米有杂草100多株,占稻苗株数的1/4多,6月25—7月20日进行人工拔草,共用人工1872个,费用5896.8元,拔草平均亩用工3.12个,拔草费9.83元/亩。采用综合灭草措施,基本战胜了草荒威胁,收获前检查,每平方米内有杂草2株,为旱田种稻创造了良好条件。

3. 适当灌水,促进生育。1984年的旱田种稻只在6月上旬灌水一次,当时耕层(0—20厘米)土壤含水量19.5—23.9%,土壤是不缺水的,只是高温少雨大气干燥,植株表现生理受旱,通过喷灌一次,相当降水10毫米

左右,基本解除旱象,后期较均匀的间断降雨,完全能满足旱种稻的生理需水。

1983年的旱田种稻是8月2日开始灌水,这时水稻都已经8—9片叶,植株的生长中心已经转移到生殖生长阶段。因受高温干旱的气象条件的影响,共喷灌5次,每亩每次灌水量为73.5立方米,总喷灌水量为366.4立方米/亩,这样几次灌水,使水稻的生理需水和供水矛盾逐渐得到缓和。

两年的水稻旱地栽培实践证明,年降水量达到450毫米以上,而且分布均匀,旱田种稻一般少灌水是可行的,如果土壤耕层(0—20厘米)含水量连续10天以上低于20%时,应积极灌水,以满足水稻生育的需要。

怎样提高大豆杂交成活率※

陈 怡

(黑龙江省农科院大豆研究所)

有性杂交是目前大豆育种的主要途径,成本低,选育效果高。但近年来,在大豆杂交技术上没有突破性的改进,仍然是采取人工去雄和授粉,这是一项艰苦而细致的工作,提高杂交成活率,缩短杂交时间,减轻育种者的劳动强度有着重要的意义。在多年的实践中,我们的大豆杂交成活率有一定的提高,1979年33个组合的杂交成活率平均为48%,最低达20%,最高达77.7%(表1)。我们感到提高杂交成活率与下列条件有关:

1. 种植方法:母本穴播,穴距50厘米,每穴留3株、穴播从幼苗开始生长苗壮,营养条件好,通风透光好,植株健壮,分枝较多,花蕾长的大而饱满。父本10厘米单粒点播,种于母本的两边,以便随做杂交随取花粉,杂交方便,花粉新鲜,成活率较高。

表1 1979年大豆有性杂交成活率

组合号	杂交花数	成活荚数	成活率(%)	组合号	杂交花数	成活荚数	成活率(%)
7935	35	9	25.71	7955	29	15	51.7
7936	80	39	48.75	7956	54	27	50
7937	36	27	75	7958	20	5	25
7938	67	40	59.7	7959	28	11	39.3
7939	51	37	72.5	7960	22	7	31.8
7940	59	32	54.2	7961	25	11	44
7941	44	17	38.6	7962	17	8	47
7942	22	16	72.7	7963	14	7	50
7945	10	8	30	7964	36	22	61.1
7946	45	35	77.7	7965	24	18	75
7947	41	26	63.4	7966	11	5	45.4
7948	49	33	67.3	7967	5	1	20
7949	62	42	67.7	7968	82	29	35.4
7950	50	19	38	7980	36	9	25
7951	27	19	70.3	7981	21	6	28.6
7952	27	20	74				
7953	46	13	28.2	合计	1722	1266	1586.05
7954	57	16	28	平均	52.18	38.36	48.06

※ 本文承蒙翁秀英副研究员审阅并提出修改意见,谨表谢意。

2. 调节好花期: 杂交双亲花期相遇是杂交最基本的条件。在配制组合时必须了解双亲的成熟期, 如果双亲熟期基本一致, 可以同时播种。熟期差异大的 (15—25 天) 亲本, 对于早熟亲本要进行分期晚播, 晚熟品

种要进行短光照处理。一般采用早熟品种做母本, 晚熟品种做父本有利于提高杂交成活率。分期播种 (表 2) 待正常播种出苗后开始播, 隔 7 天再播一次, 这样可以使双亲花期相遇。对于早熟和晚熟的亲本, 虽然熟期差 20

表 2 早熟品种分期播种的花期调节

组合号	品 种 名	熟期类型	播 种 期 (月、日)	出 苗 期 (月、日)	开 花 期 (月、日)	成 熟 期 (月、日)
8436	♀ 吉林 11	晚熟	5.6	5.20	7.6	9.25
	♂ 黑河 54	早熟	5.23	6.3	7.3	9.5
8434	♀ 九农 7103-5-3	晚熟	5.6	5.20	7.4	9.23
	♂ 九三 80-32	早熟	5.23	6.3	7.3	9.10
8429	♀ RA×100	晚熟	5.6	5.20	7.3	9.30
	♂ 九三 80-32	早熟	5.23	6.3	7.3	9.9
8432	♀ 小白眉	晚熟	5.6	5.20	7.8	未熟
	♂ 九三 79-161	早熟	5.23	6.2	7.4	9.15

表 3 不同品种与 76—6296 熟期和开花期的差异天数 1979 年

品种类型	品 系 名	成熟期 (月、日)	开花期 (月、日)	成熟期 相差天数	开花期 相差天数
晚 熟	76—6296	9.22	7.10		
中早熟	丰 收 10	9.6	6.27	16	13
早 熟	黑河 8 号	8.28	6.25	25	15
中 熟	哈 76—6043	9.13	6.28	9	12
极早熟	姬 小 金	8.20	6.22	31	18

—25 天, 但它们的开花期相差不大, 小于熟期间的差异天数 (表 3), 以晚熟的哈 76—6296 为对照, 与它熟期差 31 天, 而开花期相差 18 天, 可见极早熟的和中熟的与晚熟

表 4 遮光后提前开花天数 1984 年

品 种 名	遮光开 花 期	未遮开 花 期	提前开 花天数
83—63	6.26	7.5	9
公交 7407—5	6.23	7.1	8
九农 12	6.26	7.4	8
铁 7518	6.26	7.10	14
RAX 68	7.3	7.11	8
哈尔滨小黑豆	7.3	7.22	19

品系的花期差异几乎相等, 这是调节花期的一个有利条件。从表 3 可见每早熟 6 天, 花期可提早 3 天, 可根据这个规律进行不同熟

期类型的花期调节将是成功的。对晚熟品种短光照处理可提前开花 8—19 天 (表 4), 在第一片复叶展平时开始遮光, 每天保证 8—9 小时光照, 遮 10—15 天即可提前开花, 熟期越晚的品种感光性越强, 遮光后提前开花的天数较多。

3. 与品种生态型的关系: 不同结荚习性的的大豆有着各自的开花特点, 有限性开花时间短而集中, 一般是 15—20 天, 而且花多, 每簇有 5—6 朵花, 花蕾较小, 由于开花集中, 养分供应不足落花落荚严重, 成活率较低。无限性品种开花早而花期长, 可达 30 天, 无限性的植株每个叶腋间有 2—3 个花蕾, 花蕾大而饱满, 杂交成活率好于有限型, 亚有限性基本同无限性品种。

4. 杂交部位: 无论是那一种结荚习性的品种都以中上部杂交成活率为高。因为下部易受机械损伤, 而且下部开花为初花期, 花蕾选择的机会少, 植株中部开花是无限和亚有限品种进入盛花期, 适宜的花蕾多, 使杂交者得心应手, 节省时间, 工作效率高, 成活率也高。近几年我们发现顶端的成活率很高, 可能是由于养分优先供给生长点的原因, 但选择杂交的花蕾要小于正常做杂交的

花蕾，否则易出现伪杂种。

5. 杂交时间：中熟大豆品种一般在7月3日开花，从7月10—25日为中熟品种的盛花期，是做杂交的黄金时节，抓住这一时机集中人力去做，即可获得成功。在每一天的时间里以大豆开花的盛期为好，在哈尔滨地区，当早晨有风气温较高时，六点可以开花，如果有露水，等到露水散后才能开花。一般在8点左右，有时湿度大待9点才开花。每天最好的时间是上午9—11点杂交成活率高。开花时间与气候条件有关，头一天晴天，气温高，翌日开花早，早晨有风露水散得快开花早，如头一天阴雨气温低，第二天开花晚而少，花粉很少，这样杂交成活率也低。

6. 杂交方法：我们认为随去雄随授粉成活率最高。如果母本两行，父本两行，最好把父本种在母本的两边，这样随去雄随采花方便，花粉新鲜，生活力强，能提高杂交成活率。

提高杂交成活率的关键是选择适宜的母本花蕾。不能是宁小勿假，应选择没有自花授粉的发育最高阶段的花蕾为宜，即萼片已

裂开，从萼片的缝隙间能看到花的颜色，花冠不能超过萼片的高度，当去掉萼片和花冠时，花药呈白黄色而不是深黄色，花药整齐地排列在雌蕊的周围，未形成管状，表明没有自花授粉。父本的花粉应该是花药全部裂开，花粉形成一个“△”花山尖，这堆花粉最好，为一朵花的盛期，花粉量大，只要轻轻一擦，大量的花粉即可粘附在柱头上。在授粉前一定要仔细地检查柱头是否完整，如果没有柱头就不用授粉了，以免浪费时间 and 人力，重新去雄，当看到一个象水珠似的球形柱头完整无缺，再授上新鲜的花粉，这样就能成活。

7. 栽培管理：杂交田要及时铲除，消灭杂草和防治虫害，发现蚜虫要及时防治，以免影响植株的生长发育。在8月中旬要防食心虫，可提高完全粒率。杂交以后，如干旱一定要灌水，松土可提高成活率，干旱容易落荚。

总之上述各个环节要密切配合好，就一定能提高杂交成活率，在短时间里完成你的杂交任务。

我省推广的几个玉米杂交种 稳定性参数的估算

姜明玉

(黑龙江省农科院作物育种所)

杂交种的生产能力是基因型与环境条件作用下的表现，凡杂交种(基因型)因环境条件改变而引起生产能力的差别，在遗传学上称之为基因型与环境的互作。这种互作效应的大小反映了杂交种稳定性能的高低，互作效应大则杂交种的稳定性能低，反之，则表现为稳定性能高。为了确定优良杂交种的适应范围，往往需要经过多年多点试验。但为使

杂种稳定性能定量化，必须有恰当的试验设计和正确的统计分析方法。为进一步明确杂交种的适应范围，提供理论依据。

一、试验材料与方法

以1983年全省玉米联合区域试验中的对照种：龙肇一号、松三1号、嫩单5号、合玉11、牡单7号等五个玉米杂交种为试