

# 大豆杂交技术<sup>\*</sup>

张桂茹

(黑龙江省农科院大豆研究所)

杂交是大豆育种工作中不可缺少的一个重要环节。由于人工杂缴费工费时又费力,每个大豆育种工作者每年所配制的杂交组合数量受到限制。经过多年的杂交工作,杂交成活率有了很大提高。1997年笔者做了 17个组合,平均成活率为 64%,最高为 85%,最低为 40%;1998年 18个组合平均成活率为 49%,最高为 77%,最低为 29%。杂交成活率高低除与一些外界环境条件<sup>[1-2]</sup>及亲本材料有关外,杂交技术起着重要作用。为了提高杂交效率,笔者根据多年的杂交经验以及近两年的试验,对大豆杂交技术中的几个问题进行了探讨,以便为广大育种工作者和直接参与杂交工作的人员提供参考。

## 1 花蕾大小

杂交时选择的母本花蕾大小对大豆杂交成功率影响很大。一般来说,在未达到自花授粉之前(花粉粒尚未散落),花蕾越大成活率越高。试验结果列于表 1。从表 1可以看出,花蕾大小,其杂交成活率明显不同。

(1998年)				
组合	处理	杂交总花数	成活荚数	成活率(%)
98129	A	19	16	84
	B	18	2	11
98130	A	20	12	60
	B	16	0	0

注: A. 大花蕾,在萼片之间或顶端可见到花瓣, B. 小花蕾,在萼片之间或顶端见不到花瓣。

## 2 杂交时间

就整个开花期来说,一般在母本开花盛期,即在母本中上部进行杂交,成活率较高,而且杂交荚也容易存活到收获。就一天而言,在水分条件较好时,又有充足的花粉,则一天内不同时间杂交其成活率无明显差异。试验结果列于表 2。

表 2 不同时间杂交的成活情况 (1997年)

组合	时间	杂交总花数	成活荚数	成活率(%)	组合	时间	杂交总花数	成活荚数	成活率(%)
97118	8: 00- 10: 00	15	9	60	98120	8: 00- 10: 00	14	10	71
	10: 00- 12: 00	15	12	80		10: 00- 12: 00	14	7	50
	12: 00- 14: 00	15	6	40		12: 00- 14: 00	14	11	79
	14: 00- 16: 00	15	10	67		14: 00- 16: 00	14	9	64

注: 杂交当天天气晴,白天气温在 25- 30℃,土壤水分中等。

## 3 授粉后包叶与不包叶比较

多年来,我们一直是在杂交授粉后用邻近活豆叶将杂交花朵包起来,然后在 48小时或 72小时将包叶打开。但这样做比较麻烦,因此笔者做了一些不包叶试验,结果见表 3。

<sup>\*</sup> 收稿日期 1998- 11- 26

表 3 授粉后包叶与不包叶比较

( 1998年 )

组合	处理	杂交总花数	成活荚数	成熟率(%)
98128	包叶	26	16	61
	不包叶	20	16	80
98129	包叶	20	14	70
	不包叶	20	15	75

注: 杂交当天,天气晴,气温在 25~ 28℃,杂交在上午进行,土壤水分好。

响(表 4),但对杂交荚的生长速度有所不同。在授粉后第三天即可明显看到幼荚形成,而去雄授粉同时进行的在授粉后第三天见不到幼荚。

表 4 去雄授粉分开和同时进行的比较

组合	处理	杂交总花数	成活荚数	成活率(%)
98110	A	21	13	61
	B	20	12	60
98113	A	15	11	73
	B	17	12	70

注: A 为下午去雄次日上午授粉, B 为次日上午去雄后马上授粉。

果选择的花蕾较小则成活率明显降低,而且伪杂种率也较高。这可能是由于大花蕾在授粉时柱头正值接纳花粉时期,自己的花粉尚未成熟,外来的父本花粉已达成熟状态,先入为主,因此不易出现伪杂种。而较小花蕾授粉时柱头还未完全成熟,不能接受外来已成熟的父本花粉而错过杂交机会。因此,笔者建议,对于较易鉴别伪杂交种的组合不防采用不去雄的方法以加快杂交速度。

表 5 去雄与不去雄杂交情况比较

组合	处理	杂交总花数	成活荚数	成活率(%)	伪杂种率(%)	组合	处理	杂交总花数	成活荚数	成活率(%)	伪杂种率(%)
97121	A	20	9	45	0	98133	A	12	7	58	0
	B1	16	9	56	0		B1	12	8	67	0
	B2	10	2	20	43		B2	11	2	18	-

注: A 为正常大小的花蕾去雄后授粉, B<sub>1</sub> 为正常大小的花蕾不去雄直接授粉; B<sub>2</sub> 为较小花蕾不去雄直接授粉。

参 考 文 献

1 陈怡. 怎样提高大豆杂交成活率. 黑龙江农业科学, 1985, 3: 10~ 42  
2 李卫东. 大豆杂交成活率与气象因子效应分析. 大豆科学, 1990, 9( 1): 83~ 86

由表 3 可以看出,在水分条件较好时授粉后包叶与不包叶对杂交成活率无明显影响,甚至是不包叶比包叶成活率略高。所以杂交时,在水分充足条件下,可以不用包叶以节省时间。

4 去雄后次日授粉和同时去雄授粉比较

在杂交工作中,有些人习惯于采用先去雄次日授粉的杂交方法,而另外一些人则喜欢去雄授粉同时完成。笔者对这两种方式进行了比较。结果表明,两种方法对杂交成活率无明显影响。前一天去雄次日授粉的杂交荚生长速度快,一般在授粉后第三天见不到幼荚。

5 去雄与不去雄比较

通常情况下,杂交是先将花朵中的十个花药去掉(去雄),然后授粉,采用这种方法的优点是只要将花药去干净,一般不会出现伪杂种。其缺点是费时费力,有时易伤柱头。根据柱头先于花粉成熟的特点,笔者采用不去雄直接授粉进行杂交,这样可以减少去雄时间,提高成活率。试验结果见表 5。从表 5 看出,在选择正常大花蕾的情况下,不去雄直接授粉成活率较高,但如果