

高粱不同部位的子粒性状 与株高整齐度的研究*

王黎明

(黑龙江省农科院作物育种研究所)

株高在高粱育种中历来是一个重要性状,如何选育出株高整齐一致的亲本及杂交种极为重要。但影响株高的因素很多,为进一步明确几个因素对株高的影响,本文试图对不同部位子粒的株高、穗长、百粒重及发芽势进行研究,以期获得这几个因素对株高影响的理论依据。

1 材料和方法

1.1 试验材料

取不育系 11A、11B、恢复系 7384、158 的穗上部、中部、下部及混合子粒为试验材料。

1.2 试验方法

为防止因播种深度的不同及温度变化不稳定,导致出苗时间不一致,从而影响株高的整齐度,所有材料于 7 月 13 日气温稳定时同等深度播种。随机区组排列,三行区,三次重复,田间管理同常规育种。7 月 16 日出苗后,从三叶期到开花期每周调查一次。

2 试验结果

2.1 不同时期、不同部位子粒对株高的影响

表 1 不同时期、不同部位子粒株高的方差分析结果

日期		7、19	7、27	8、4	8、12	8、20	8、29	9、7	9、24	10、5
材料										
11A	重复间	1.38	2.00	1.87	4.02**	5.50**	3.15**	4.56**	4.82**	2.68*
	处理间	2.44	3.78	2.00	0.54	0.49	0.37	0.21	0.15	0.15
11B	重复间	2.00	1.91	1.82	0.45	0.58	2.63*	6.32**	8.52**	7.27**
	处理间	1.08	3.89	0.08	0.62	0.50	0.07	0.14	0.33	0.49
7384	重复间	2.00	1.83	1.97	1.60	3.40**	4.50**	3.26**	3.05**	1.84
	处理间	3.30	2.27	1.18	1.00	0.27	0.21	0.11	0.01	0.29
158	重复间	1.82	1.21	1.48	4.80**	2.40*	3.75**	3.49**	5.52**	6.06**
	处理间	0.55	0.45	0.33	0.11	0.85	0.70	0.98	0.55	0.46

注: *、** 分别达 0.05 和 0.01 显著水平(下表同)。

由表 1 看出:所有材料处理间差异均不显著,说明同一品种、不同穗部位的子粒对株高整齐度没有影响。

不育系 11A 在 7 月 19 日到 8 月 2 日之间,即营养生长期株高差异不显著,8 月 12 日后,进入拔节期,随着节间伸长的不一致,造成了株高的差异性,说明株高的不整齐是在拔节期

* 此研究是在阴秀卿副研究员的指导下完成的,谨表谢意。

收稿日期 1995-10-05

开始形成的。这种株高的不整齐性一直持续到开花期。

保持系 11B 的株高在营养生长期及拔节前期差异不显著,8 月 29 日后,随着拔节过程的进行,株高开始有差异,至开花期株高差异极显著。由于 11B、11A 开花期株高的不整齐性,将对以此不育系为母本所配制的杂交种的株高整齐度有所影响。

恢复系 7384 的株高在 8 月 20 日之前的营养生长期及 10 月 5 日以后的抽穗开花期整齐一致,说明 7384 在拔节期间因个体间的拔节速度不一致,造成这一时期的株高不整齐。到抽穗开花期,各单株的拔节过程结束,从而达到其最后的高度,说明控制株高的基因稳定遗传,整体间趋向整齐一致。开花期株高的整齐一致,为其所配制的杂交种的株高整齐奠定了基础。

哈恢 158 在 7 月 19 日到 8 月 12 日,即营养生长期株高差异不显著,进入拔节期后,株高开始不整齐,直到开花期。开花期的株高不一致,将影响其所配制的杂交种的株高整齐度。

2.2 穗长对株高整齐度的影响

各材料穗长的方差分析结果见表 2。

由表 2 看出:所有材料处理间差异不显著,即不同部位子粒的穗长差异不显著,说明不同部位的子粒不影响穗长的一致性。这与不同处理株高的差异不显著性相符,而所有材料的重复间差异极显著,说明穗长对株高整齐度有影响,同一品种的穗长不整齐性将影响株高的整齐一致。

表 2 不同处理穗长的方差分析结果

处理	11A	11B	7384	158
重复间	4.68*	2.72**	5.35**	3.27**
处理间	0.50	0.14	0.05	0.17

2.3 不同大小子粒对株高整齐度的影响

由表 3 看出:不同部位子粒大小不同,及表 1 分析结果可看出,这种子粒大小的不同对株高的整齐性无影响。

2.4 不同部位子粒的发芽势对株高的影响

表 3 不同部位子粒的百粒重 (g)

部位	11A	11B	7384	158
混合	2.81	3.10	2.20	2.61
上部	2.48	3.01	2.08	2.40
中部	2.95	3.25	2.30	2.70
下部	2.81	3.01	1.99	2.55

表 4 不同部位子粒的发芽率 (%)

部位	11A	11B	7384	158
混合	85	98	98	97
上部	80	98	100	99
中部	98	98	98	100
下部	95	99	100	97

由表 4 看出:不同部位子粒的发芽势不同,及表 1 分析结果可得出结论:发芽势的差异并不影响株高的整齐一致。

3 讨论

3.1 穗上部、中部、下部及混合子粒对株高整齐度及穗长的一致性无影响。不同部位子粒的大小、发芽势的不同不影响株高的整齐一致。穗长的不一致将影响株高整齐度。

3.2 株高开始出现不整齐的时期在拔节期。开花期株高是否整齐一致将影响其所配制的杂交种的株高整齐度。

3.3 为选育出株高整齐一致的高粱杂交种,在选择亲本上,要选择穗长一致及开花期株高较整齐的亲本。