

大粒大豆的生态特性效应^{*}

吴俊江 刘丽君 高明杰 郑天琪

周海梅

(黑龙江省农科院)

(黑龙江省宁安农场种子公司)

大豆是人类获取植物蛋白的主要作物,近些年来,由于人民生活水平的提高,对大豆蛋白的需求已日益剧增。国际市场加大了从中国进口高蛋白的大粒大豆品种,我国江、浙一带也需要大量的大粒大豆作为菜用大豆,本试验通过对聚集的八个特用大粒豆(百粒重在 34.0g 以上)在黑龙江省不同生态条件下的产量表现的研究,旨在探讨特用大粒大豆品种的生态稳定性,获得与生态特性相适应的特用大粒豆的种质,为菜用大粒豆的种质拓宽和生产提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 供试品种 97- SO- 1 97- SO- 2 97- SN- 1 97- SN- 2 97- SB- 1 97- SN- 2 97- ST- 1 97- ST- 2,试验时每个品种的百粒重均在 34.0g 以上。

1.2 试验设计与方法 试验点分别设在佳木斯、牡丹江、哈尔滨地区,随机区组设计,两次重复,5m 行长,穴播,每穴两株,株距 17cm 生育期间对出苗期、开花期、结荚习性、花色、成熟期、产量性状进行调查和室内考种进行数据分析。

2 结果与分析

2.1 大粒大豆在不同地区的表现效应 大豆在生长季节里,由于地理和生态条件的多样化,相应地产生了多种多样的适应类型,尤其表现在性状上。大粒大豆在不同光照、降雨和土壤条件下所表现的产量性状的生态性状是不同的。在佳木斯地区,由于土壤有机质含量丰富,全生育期降雨充足,参试的八个品种在佳木斯地区单株荚数、百粒重、产量均比较高,表现最好的品种为 97- SB- 1,其次为 97- SO- 1 品种。产量差异显著性分析表明: 97- SB- 1 97- SO- 1 97- SN- 1 与品种 97- SO- 2 97- SN- 2 97- SB- 2 在产量上有极显著差异,而品种 97- SB- 1 97- SO- 1 97- SN- 1 三者之间在产量上差异不显著(见表 1 表 2)。

在牡丹江地区,由于大豆生育期间高温、干旱、多光照,尤其在大豆开花期到结荚期、鼓粒期(7月 15日~ 8月 20日)严重缺水,该地气象资料表明 1997年 4月~ 9月的降水量只有 267.2ml,比历年同期少 208.9ml,日照时数比历年同期多 164.7小时,平均气温比历年高 1.29℃,导致大豆落花落荚、百粒重下降,但品种间差异显著。品种 97- SO- 1 产量相对于其它品种较高,百粒重较大,单株结荚数较多,并与其它品种比较达到了极显著差异(见表 1 表 2),由此证实:品种 97- SO- 1 的抗旱性较好;降水量多少是影响大粒大豆百粒重的主要因素。

在哈尔滨地区,大豆开花、结荚期高温、干旱。气候资料表明:平均气温比历年和近 10 年同期偏高 2.2℃~ 2.5℃,降水量比历年和近 10 年同期少 38.8mm~ 43.0mm,由此导致大豆落花、落荚、百粒重降低,产量下降,品种间表现出差异,品种 97- SN- 1 在哈尔滨表现较好,产量较其它品种高,其次为 97- SB- 1;品种 97- SN- 1 97- SB- 1 97- SO- 2 产量与其它三

* 收稿日期 1998- 10- 29

个品种间产量达到了显著差异。综合分析证实大粒大豆对水肥要求很严格适宜种植在土壤肥沃、雨水充足的地区。

表 1 佳木斯和牡丹江及哈尔滨 试验数据

地点	品种	97SN- 1	97SN- 2	97SO- 1	97SO- 2	97- SB- 1	97SB- 2	97ST- 1	97ST- 2
佳木斯	单株荚 (个)	57. 3	52. 2	60. 2	53. 5	68. 8	63. 9		
	百粒重 (g)	33. 4	32. 1	32. 0	31. 2	35. 1	34. 3		
	产量 (kg /h m ²)	2598	2422. 5	2625	2448	2701. 5	2298		
	生育日数 (天)	113	113	120	120	123	123		
牡丹江	单株荚 (个)	20. 1	17. 8	18. 9	16. 9	16. 9			13. 2
	百粒重 (g)	28. 2	26. 8	30. 4	25. 2	32. 4			34. 4
	产量 (kg /h m ²)	1267. 5	984	1456. 5	871. 5	979. 5			958. 5
	生育日数 (天)	111	111	120	120	120			122
哈尔滨	单株荚 (个)	4. 66	49. 4	31. 5	48. 8	31. 9			40. 6
	百粒重 (g)	28. 2	21. 5	31. 5	23. 9	29. 5			29. 5
	产量 (kg /h m ²)	1744. 5	1465. 5	1455	1654. 5	1735. 5			1006. 5
	生育日数 (天)	110	110	120	120	123			120

注: 表中没有数据品种是未正常成熟品种。

表 2 试验点品种平均产量多重比较结果 (SSR法)

佳木斯	品种	97SB- 1	97SO- 1	97SN- 1	97SO- 2	97SN- 2	97SB- 2
	产量 kg /h m ²	2701. 5	2625	2598	2448	2422. 5	2298
	差异显著性	0. 05	a	a	b	b	c
		0. 01	A	A	B	B	B
牡丹江	品种	97SO- 1	97SN- 1	97SB- 1	97ST- 2	97SN- 2	97SO- 2
	产量 kg /h m ²	1456. 5	1267. 5	979. 5	958. 5	894	87. 5
	差异显著性	0. 05	a	b	c	c	c
		0. 01	A	B	C	C	C
哈尔滨	品种	97SN- 1	97SB- 1	97SO- 1	97ST- 2	97SN- 2	97SO- 2
	产量 kg /h m ²	1744. 5	1765. 5	1654. 5	1600. 5	1465. 5	1455
	差异显著性	0. 05	a	a	ab	b	c
		0. 01	A	A	A	AB	B

2.2 大粒大豆百粒重在不同地区的变化情况 试验表明品种 97- SB- 1在各试验点的百粒重变化最小,并且该品种在佳木斯试验点表现百粒重变化为正值,这说明该品种对环境的稳定性较强,佳木斯生态条件最适合其生长。从品种 97- SO- 1百粒重在三试验点的变化率可得到该品种区粒重在多试验点的变化较一致,这表明该品种对三地环境较适宜且该品种比较抗旱。另外,哈尔滨地区各品种百粒重变化率较另外两地大,结合三试验点的气候资料分析,进一步证明大粒大豆在开花期、结荚期、鼓粒期对水的需求是特别多的。

3 结论

3.1 综上所述,对大粒大豆百粒重影响较大的环境因子是生育期间尤其是开花、结荚、鼓粒期的降水量,降水量在很大程度上影响了大豆百粒重的形成,从而影响了产量。

3.2 参试的八个品种中 97- SB- 1 97- SO- 1 97- SN- 1较适于佳木斯、牡丹江、哈尔滨地区种植,环境稳定性和适应性较强。