

国外早熟大豆冠层粒重分布与产量的关系^{*}

陶 丹 王 萍 宋海星 冉彦中 陈玉江 尹田夫

(解放军军需大学农副业生产系 长春 130062)

摘要 对国外早熟大豆冠层产量分布特点及冠层产量百分比与小区产量的相关性进行了研究。结果表明:品种之间在产量空间分布的上层产量及下层产量存在显著差异,中层产量差异不显著;上层产量与小区产量呈显著正相关,下层产量与小区产量呈显著负相关,中层产量与小区产量无明显相关;在产量冠层结构中,上中层产量占全株产量比重较大的品种,其最终产量也相应较高。

关键词 国外早熟大豆;冠层结构;产量

中图分类号 S565.1 文献标识码 A 文章编号 1000-9841(2001)02-0146-03

大豆产量与其荚粒在植株上的空间分布有密切关系,以往的研究已证明了这一点,孙卓韬等(1986)^[1]对北方地区 76 份大豆品种的荚数和产量在植株上的分布做过研究;游明安等(1993)^[2]也对我国南方及长江中下游地区大豆品种的产量分布类型与单位面积产量的关系做过研究。探讨产量在植株或群体空间的合理分布,对大豆理想株型设计及寻求高产途径具有重要意义。本试验对 9 个国外(南斯拉夫)早熟大豆品种(系)的冠层产量分布特点及其与小区产量之间的相关性进行了研究,旨在为引种和新品种选育提供理论依据。

1 材料和方法

1.1 供试材料

本试验所用品种(系)均由南斯拉夫大田与蔬菜作物研究所提供。品种名称如下:

DANICA, RANKA, KRAJINA, JELICA, PANONKA, L-1108, BELKA, BACKA, JH-1

1.2 试验方法

本试验采用随机区组设计,3 次重复,3 行区,行长 5m,行距 0.6m,株距 0.05m。田间管理与大田相同,成熟时适时收获。每小区取中间一行去掉两端各半米,其余连续收获,用来测定小区产量。每小区取样 10 株用于考种。考种项目为:主茎节数、每节

荚数、每节粒重、小区产量。

2 结果与分析

1.2 冠层产量分布

将冠层结构沿垂直方向按节位等分为上、中、下三层,对 9 个品种各层产量百分比进行方差分析,结果列于表 1。

从表 1 可以看出,品种间在产量冠层上下层分布上存在显著差异,而中层产量则无明显差异。品种 BACKA 的上层产量百分比最高,达到 34.33%;其次为 L-1108 和 PANONKA,分别为 32.37%和 28.93%;最低为 JH-1,仅为 24.57%。BACKA 与除 L-1108 之外的 7 个品种之间的差异达到显著水平,与 DANICA、KRAJINA、JH-1 之间的差异达到极显著水平。

品种 JH-1 的下层产量百分比最高,达到 34.89%;其次为 DANICA 和 RANKA,分别为 33.08%和 31.05%;BACKA 最低,为 25.08%。JH-1 与 PANONKA、BELKA 等 5 个品种之间的差异达到显著水平,与 JELICA、L-1108 和 BACKA 之间的差异达到极显著水平。

2.2 粒重冠层分布与小区产量

对各品种小区产量进行方差分析,并对其与冠层粒重分布进行相关性测定,结果列于表 2。

^{*} 收稿日期:2000-09-18

项目来源:解放军总后勤部军需部资助项目(需 940605)。

作者简介:陶丹(1965-),女,硕士,讲师,研究方向作物遗传育种。

表 1 各冠层产量百分比方差分析*

Table 1 The result of variance analysis on canopy yield rate

品种(系) Varieties	差异显著性				差异显著性				差异显著性	
	上层产量			品种(系)	下层产量			品种(系)	中层产量	
	Upper yield	5%	1%	Varieties	Bottom yield	5%	1%	Varieties	Middle yield	5%
BAC KA	34. 33	a	A	JH—1	34. 89	a	A	JELICA	44. 49	a
L—1108	32. 37	ab	AB	DANICA	33. 08	ab	AB	KRAJINA	44. 24	a
PANONKA	28. 93	bc	ABC	RANKA	31. 05	abc	ABC	PANONKA	41. 83	a
JELICA	28. 56	bc	ABC	KRAJINA	30. 36	abc	ABC	BELKA	44. 11	a
RANKA	27. 88	bc	ABC	PANONKA	29. 24	bcd	ABC	L—1108	41. 91	a
BELKA	27. 27	c	ABC	BELKA	28. 62	bcd	ABC	RANKA	41. 07	a
DANICA	25. 92	c	BC	JELICA	26. 95	cd	BC	DANICA	41. 00	a
KRAJINA	25. 40	c	BC	L—1108	25. 72	d	C	BACKA	40. 59	a
JH—1	24. 57	c	C	BACKA	25. 08	d	C	JH—1	40. 54	a

* 注: 各层产量数值为百分数。

表 2 各品种小区产量及其差异显著性

Table 2 The plot yield and the variation significance

品种	小区产量(g)	差异显著性	
		Variation significance	
	Plot yield	5%	1%
L—1108	676. 3	a	A
BACKA	586. 3	ab	AB
BELKA	538. 0	b	ABC
PANON-	535. 0	b	ABC
KA			
KRAJINA	516. 0	b	ABCD
JELICA	507. 0	b	ABCD
RANKA	471. 0	bc	BCD
DANICA	377. 7	c	CD
JH—1	351. 7	c	D

从表 2 可以看出, 9 个品种之间在小区产量上普遍存在明显差异, L—1108 小区产量最高, 达到 676.3g; 其次为 BACKA 和 BELKA, 分别为 586.3g 和 538.0g; JH—1 最低, 仅为 351.7g。L—1108 与除 BACKA 以外的 7 个品种之间的差异均达到显著水平, 与 RANKA、DANICA 和 JH—1 之间的差异达到极显著水平。小区产量与上层粒重百分比呈显著正相关, 相关系数为 0.7949, 与下层粒重百分比呈极显著负相关, 相关系数为-0.9102, 这表明小区产量随

着上层粒重百分比的增加而增加, 随着下层粒重百分比的增加而减少。就各品种的冠层分布来看, 基本上分为三种类型, 即上中层型、均匀型及中下层型。BACKA 的上、中、下层粒重比分别为 34.33%、40.59%和 25.08%, L—1108 的三层比例分别为 32.37%、41.91%和 25.72%, 这两个品种基本属于上中层型, 其小区产量明显高于其它供试材料; JH—1 的三层比例分别为 24.57%、40.54%和 34.89%, 基本属于中下层型, 其小区产量最低。因此, 在冠层粒重分布上, 豆荚集中于上中部的品种往往产量较高, 其次是均匀型, 产量最低为中下层型。高产类型一般出现在有限结荚习性或亚有限结荚习性的品种上。这类品种具有较大的产量形成空间, 提供了高产的可能性和潜力。因此, 选育这类品种可能是高产育种的重要途径。

参 考 文 献

1 孙卓韬, 董钻. 大豆株型、群体结构与产量关系的研究 第二报: 大豆群体冠层的荚粒分布[J]. 大豆科学, 1986(2)

2 游明安, 盖钧镒, 吴晓春, 等. 大豆产量空间分布特性的初步研究 [J]. 大豆科学, 1993(1)

3 林蔚刚, 许忠仁, 胡立成, 等. 不同株型大豆品种叶荚粒垂直分布规律的初步分析[J]. 大豆科学, 1995(1)

THE RELATIONSHIP BETWEEN CANOPY STRUCTURE AND PLOT YIELD OF PREMATURE SOYBEAN FROM YUGOSLAVIA

Tao Dan Wang Ping Song Haixing Ran Yanzhong Chen Yujiang Yin Tianfu

(*Changchun University of Quartermaster, Chang chun, 130062*)

Abstract The character of canopy yield distribution of premature soybean and the correlation of the ratio of canopy yield with plot yield were analyzed. The results showed that, among the varieties, the ratio of both upper canopy and lower canopy yield had significant difference. The ratio of the former and latter with the plot yield showed positive and negative correlation respectively. So we can conclude that the ratio of the yield of upper canopy is important, it should be taken as an index of selection on high yield variety.

Key words Premature soybean; Canopy structure; Yield