

福州地区春大豆基因型、播期对产量的效应*

刘德金 周以飞

(福建农学院农学系)

摘 要

本文分析了基因型的播种期对春大豆产量及其构成因素的效应,结果表明,播期对春大豆产量及饱粒重的效应大于基因型,而对总荚数的效应较小,因此,必须重视春大豆的播种期,尽量使结荚鼓粒期提前在高温干旱到来之前完成,乃是春大豆高产的关键。不同基因型对环境的反应略有不同,因此要根据不同的前作物和春大豆的播种期,选择合适的基因型。

关键词 基因型;播种期;春大豆产量

作物产量的形成是作物在生长发育过程中环境对基因型满足程度的表现,因此,如何把优良的基因型置于最适的环境条件下,则是南方春大豆高产的关键之一。南方春大豆产量不高不稳、年度间波动很大^[3],这与春大豆所处的生长环境适宜与否有极为密切的关系。本文企图就基因型和环境(播种期)两方面来探讨对春大豆产量及其构成因素的效应,为春大豆的高产稳产提供依据。

一、材料与 方法

本试验于1986、1987年春季在福州金山教学农场进行,1986年采用不设重复的分期播种试验,1987年在1986年的基础上,采用裂区设计,4次重复。主处理为播种期,分别为2月19日、3月9日、3月28日和4月16日四个时期;付处理为品种,采用福建种植面积较大的古田豆(福建农家种)、莆豆40(以古田豆为母本杂交育成)、宁镇1号和威莱姆斯(均为引进品种)。全试验共设64个付区,每个付区24m²。行株距36cm×20cm穴播,每穴留苗2株。其它管理同一般大田。

* 本文于1990年2月3日收到。 This paper was received on Feb. 3, 1990

收获前每付区取样 20 株考种,考察植株的农艺性状和经济性状。按裂区设计随机模型进行各性状的方差分析;按 Eberhant 和 Russell(1966)的模型进行基因型的稳定性测定。

二、结果与分析

(一)播种期对产量等性状的影响

经方差分析表明、株高、茎粗、主茎分枝数和结荚高度等农艺性状、四个播种期间差异不显著,而小区产量和饱粒重则达到极显著。在四个播种期中,亩产量随播种期的推迟而降低,4 月 16 日播种的较 2 月 19 日播种的每亩减少 104.4 公斤,平均每推迟 10 天播种,亩产要降低 17 公斤以上。产量降低主要是由于瘪荚率的提高所致,本试验的瘪荚率随播种期的推迟呈直线上升,分别为 19.67%、37.40%、50.87%和 80.63%。

(二)基因型对产量等性状的影响

株高、茎粗、主茎分枝数和结荚高度等农艺性状品种间差异达到极显著或显著,品种间的小区产量仅达到显著水准,就平均亩产量而言,莆豆 40(133.3 公斤)>古田豆(125.5 公斤)>宁镇 1 号(83.3 公斤)>威莱姆斯(65.6 公斤)。

(三)基因型与播种期的效应率比较

以方差估算的结果表明(表 1),环境对各性状作用大小的顺序是:小区产量>饱粒重

表 1 基因型、环境对产量及其构成成分的作用比较

Table 1 The comparison in genotype and environment effecting the yields with it is composition

性 状 Characters	小区产量 Plot yield	总荚数 Total pods	总粒数 Total grains	瘪荚数 Imperfect pods	饱粒数 Plump grains	饱粒重 Wt. plump grains
环境 Environment	70.01	6.03	24.33	29.79	33.08	69.72
基因型 Genotype	29.99	93.97	75.67	70.21	66.92	50.28

>饱粒数>瘪粒数>总粒数>总荚数。小区产量受播种期的影响最大,总荚数受播种期的影响最小,说明要提高春大豆产量,关键在于掌握好播种期,使之旱季到来之前能鼓粒成熟。

(四)基因型 的稳定性分析

以 4 个播期的平均产量作环境指数估计各品种在各播期下的产量的稳定性(图 1)。结果表明,古田豆的稳产性最好,在环境指数较大(早播)的条件下,虽然产量低于莆豆 40,但在环境指数较小的(迟播)的条件下,其产量显著高于莆豆 40,表明古田豆具有耐迟

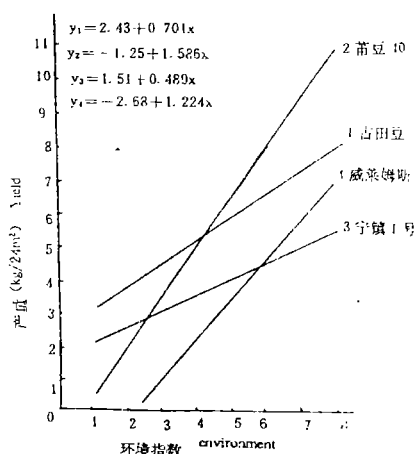


图 1 品种产量的稳定性

Fig. 1 The stability of yield in varieties

播又稳产的特性,这也是古田豆在福建久种不衰的原因。莆豆 40 虽高产但不耐迟播,产量不稳。宁镇 1 号亦具有稳产特性,但高产潜力不大。

三、小 结

1. 春大豆产量的变异受播种期的影响最大,这是由于春大豆在不同播种期下,结荚鼓粒期处理于不同的环境。迟播使鼓粒期处在高温干旱的季节,阻碍了籽粒的饱满,使瘪粒大量增加^[2],因而产量降低。

2. 要使春大豆高产,必须提早播种期,在福州条件下,春大豆的播种期不应迟于 3 月上旬福州以南地区则应更早。

3. 不同基因型的稳产性不一样,有的品种耐迟播,有的品种则不行。南方春大豆的前作物是多样的,各种前作物收获时间不同,因此,要根据前作物收获迟早选择适应的基因型,才能保证高产稳产。

参 考 文 献

- [1] 莫惠栋,1983,农业试验统计,上海科学技术出版社,214—219
- [2] 宋英淑、尹田夫等,1987,大豆对干旱胁迫的抗性效应,大豆科学,Vol. 6, No. 4, 277—282
- [3] 邹林仲等执笔,1984,南方春大豆考察报告,大豆科学,Vol. 3, No. 4, 344—349

THE EFFECT OF SOYBEAN GENOTYPES AND SOWING TIME ON YIELD IN FUZHOU AREA

Liu Dejin Zhou Yifei

(Dept. of Agronomy, Fujian Agricultural College)

Abstract

Studies on the effect of genotypes and sowing time on yield and its components were under on spring soybean. The results of the experiment show that the effect of sowing time are larger than genotype effect on yield and plump grain weight, and less on the number of total pods per unitarea. The key for high yield per unit area of spring soybean in Fujian is that the sowing time can let soybean to be to have well finished pod and full grain befor the arrival of high temperature and drought season arrived. We use different soybean genotype according to different preceding crop because the effect of various genotypes on environment is different.

Key words Genotype; Sowing time; Spring soybean yield