

大豆不同生育阶段与品质育种关系的研究

付艳华 程砚喜 项淑华 王晶波 刘风丽

(吉林市农业科学院, 吉林 132101)

(永吉县口前农业站, 永吉 132200)

提 要 选择脂肪含量高的材料应选择播种到出苗日数短、开花期较晚和成熟期较早的材料为宜;选择蛋白质含量高的材料应选择出苗到开花时间短、开花期长和成熟期较晚的材料为宜。

关键词 大豆;脂肪;蛋白质;生育阶段;品质育种

70 年代末,大豆脂肪和蛋白质就已成为品质育种的主要选育目标和研究热点。国内也发表了许多有关提高大豆脂肪和蛋白质含量的文章,可是专门阐述脂肪、蛋白质与各生育阶段关系的文章却很少,利用最优多元线性回归的统计选择一逐步回归方法,研究大豆脂肪、蛋白质和各生育阶段的关系,还未见报道。本文利用相关结合最优多元分析统计选择一逐步回归方法系统地研究了大豆脂肪和蛋白质含量与各生育阶段的关系,以期通过生育表现,间接确定脂肪和蛋白质含量的高低,为高脂肪、高蛋白质育种提供理论依据。

1 材料和方法

选取吉林省近几年主推品种和参加省级试验的一些新品系 68 份材料为试材,1992~1994 年在吉林市的九站种植,随机排列,3 次重复,小区面积 6.18 m^2 ,资料数据取 3 年调查分析的平均值,用计算机进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 大豆脂肪、蛋白质与各生育阶段的相关分析

表 1 相关分析表明:脂肪含量(Y_1)与播种到出苗日数(X_1)呈极显著负相关,与生育日数(X_5)呈显著负相关,与出苗到开花日数(X_2)呈显著正相关。说明播种后出苗越快,开花越

晚,生育日数较短的大豆品种脂肪含量高。

表 1 分析还表明:蛋白质含量(Y_2)与出苗到开花日数(X_2)、开花期(X_6)呈极显著负相关和显著负相关,这表明营养生长阶段越短,蛋白质含量越高的趋势。开花日数(X_4)、开花到成熟日数(X_3)与蛋白质含量(Y_2)呈显著正相关,表明大豆生殖期长对大豆蛋白质形成有利。

2.2 大豆脂肪、蛋白质与各生育阶段的逐步回归分析

表 1 大豆主要生育阶段与脂肪和蛋白质含量的相关系数

生 育 阶 段	脂肪含量 $Y_1(r)$	蛋白质含量 $Y_2(r)$
播种到出苗日数(X_1)	-0.136 **	0.071
出苗到开花日数(X_2)	0.429 **	-0.128 **
开花到成熟日数(X_3)	0.061	0.114 *
开花日数(X_4)	0.038	0.107 *
生育日数(X_5)	-0.109	0.093
开花期(X_6)	0.093 2	-0.105 *
成熟期(X_7)	0.034 8	0.042

由于性状间彼此互相制约，因此在选择时不能只凭 X_i 与 Y 的单一性状间相关关系而定取舍，应考虑综合因素，逐步回归分析不同于相关分析的所在之处就在于能反映出性状间的复杂相关。

在本研究中脂肪含量(Y_1)与出苗到开花日数(X_2)、生育日数(X_5)不仅相关分析显著，而且这两因子都进入了逐步回归方程，与 Y_1 呈显著的线性效应， X_2 的效应值为正， X_5 的效应值为负，和相关分析趋势基本一致。最优回归方程为：

$$Y_1=13.02+0.245X_2-0.021X_5$$

播种到出苗数(X_1)相关分析时与脂肪含量(Y_1)呈显著的负相关，可逐步回归分析时，确没有进入方程，这说明溶进综合因素后， X_1 与 Y_1 的关系就变得不重要了。

蛋白质含量(Y_2)与出苗到开花日数(X_2)相关分析时，呈显著负相关，开花至成熟日数(X_3)与蛋白质含量呈显著正相关，逐步回归分析时，这两因子均进入方程，与蛋白质含量呈显著的线性效应，和相关分析的趋势基本一致。其最优回归方程为：

$$Y_2=12.894+0.035X_5+0.0135X_3-0.124X_2$$

相关分析时，生育日数(X_5)与蛋白质含量(Y_2)不显著，而逐步回归分析时确进入了逐步回归方程，与 Y_2 呈显著的线性效应；而相关分析时，开花期(X_6)与蛋白质含量(Y_2)呈显著负相关，逐步回归分析时确没有进入方程。这是因为在大豆的整个生育周期里，各个生育阶段互相联系和制约，一个生育时期延长了，相关的生育期就要缩短，使大豆蛋白质的形成规律发生改变。因此，选择时要细心观察整个生育阶段的综合影响因素。

3 小结与讨论

本研究认为，明确大豆不同生育阶段与脂肪和蛋白质含量之间的关系有重要的实用意义，尤其是从播种到出苗。从出苗到开花时间的长短是种子和幼苗对光温反映的一种表现，这种反映对产量育种似乎不太大，但与脂肪和蛋白质含量关系确较密切。

根据相关和逐步回归等综合分析我们认为：选择脂肪含量高的材料应以播种到出苗日数较短、开花期较晚和成熟期较早的材料为宜；选择蛋白质含量高的材料应以出苗到开花期时间短、开花期、生育期均较长为宜。

Study on Relationship Between Different Growing Phases and Quality Breeding in Soybean

FU Yanhua, CHENG Yanxi and XIANG Shuhua et al.
(Jilin City Academy of Agricultural Sciences, Jilin 132101)

Abstract The relationships of oil, protein to growing phases were studied in this paper with 68 test materials. The result shows: it's the best for soybean breeding of high oil content to choose the materials with characteristics of the short dates from sowing to emergence late-flowering early-maturing phases; it's the best for soybean breeding of high protein content to choose the materials with characteristics of the short dates from the emergence to flowering and the long flowering and growing periods.

Key words Soybean, Oil, Protein, Growing phases

(责任编辑:张 瑛)