

fect for high protein in C_2 . In general, the heritability of protein content in most populations ranged from 0.6 to 0.8, and increased as the generation in advance. Abnormal low heritability of protein content in some generations might be due to the influence by unusual environment. Early generation selection for high seed protein content would be desirable because of more plants with protein content equalling or exceeding that of better parent in most populations. Larger coefficients of genetic variability and genetic advance of protein content were found in F_2 , F_3 , F_4 generations of six crosses.

Key words Soybean; Generation; Protein content

大豆高光效育种的研究获得新进展

从1985年开始,我们对大豆高光效育种的生理遗传基础及其种质遗传改进进行了比较深入的研究,获得了许多新的进展,现简单报导如下:

一、通过对大豆品种(系)光合作用与产量关系研究,证明了大豆光合速率与籽粒产量呈正相关,相关系数 $r=0.796$ 。阐明了在大豆光合作用与产量关系中,收获指数起着很大的影响。

二、几年来,我们对大豆品种(系)光合速率进行了测定,其结果表明大豆品种(系)间光合速率具有明显的差异,其变异幅度为 $11\sim 40\text{mg CO}_2/\text{dm}^2\text{hr}$ 。明确了我国大豆品种资源在光合活性方面十分丰富。

三、阐明了光合作用各分过程,如光能的吸收,传递和转换效率,RuBP羧化酶活性,光合单位密度,光合产物的积累和分配等之间的相关性及其与光合效率和籽粒产量的关系。提出籽粒产量的提高取决于光能转换效率,光合环的运转效率和光合产物在籽粒中的高比例分配,这三者构成高光效的基础。

四、我们采用不同类型(高光效 \times 高光效、高光效 \times 中光效、高光效 \times 低光效、低光效 \times 低光效)20个组合,及用高光效 \times 低(中)光效的五对互交组合,研究了大豆光合作用遗传特性。结果表明大豆品种(系)间光合速率差异具有遗传稳定性,其遗传是数量性状遗传,并表现出母系遗传特点。光合速率 F_2 代广义遗传力为 $41\sim 61\%$, F_2 代大于 55% ,高于经济产量的遗传力(单株粒重 F_3 代广义遗传力为 26.2%)。

五、建立了大豆高光效育种的生理生化指标和以提高大豆光合活性和收获指数为主要目标的高光效育种(第一阶段)的程序和方法。

六、选育出在光合特性、光合势、单株叶面积以及 RuBP羧化酶活性和光合产物的积累和分配等均有较大遗传改进的高光效种质哈82-7799和哈82-7851。并且获得了一定的经济效益。

杜维广

郝乃斌

(黑龙江省农科院大豆所)

(中国科学院植物所)