

大豆高光效与高产相互关系的研究*

杜维广 张桂茹 黄承运

(黑龙江省农业科学院大豆研究所)

STUDY ON RELATION BETWEEN THE HIGH PHOTOSYNTHETIC EFFICIENCY AND HIGH YIELD OF SOYBEAN

Du Weiguang Zhang Guiru Huang Chengyun

(Institute of Soybean, Heilongjiang Academy of Agr. sci.)

实验于1986—1987年在黑龙江省农科院大豆所进行。1986年用高光效品系和高产品种共6个,1987年用高光效育种培育出的品系及常规育种培育出的高产品种系(22)个。两年均采用随机区组设计,三次重复。在结荚期(R_4)用岛津ASSA-1610型植物同化测定仪,室内离体测定表观光合速率,收获时再对品种(系)每重复连续选择10株测定其表观收获指数,实收 8.4 m^2 测产。

实验结果表明,大豆品种(系) R_4 期光合速率与产量呈正相关。两年相关分别达到显著和接近显著,其相关系数 $r=0.796^*$ 、 $r=0.407$ 。光合速率与收获指数无明显相关,与生育日数呈不显著负相关及极弱正相关($r=-0.442$, $r=0.09$)。

当将生育日数和收获指数相近品种(系)分为一组时,大豆品种(系)结荚期光合速率与产量呈显著和接近显著正相关($n=0.804^*$, $r=0.560$)。如将生育日数相近,收获指数存在差异的品种(系)分为一组时,光合速率与产量呈弱正相关 $r=0.254$ 。而生育日数不同收获指数相近的一组,就提高了大豆品种(系)光合速率与产量的相关性,使 $r=0.495^*$ 。

大豆品种(系)结荚期(R_4)光合速率与产量呈正相关的结果与我们以往研究结果相同。说明以提高大豆光合速率为目标之一的高光效育种可以获得产量的增益。由于光合速率与生育日数、收获指数、相关不密切,故在大豆高光效育种中,把光合速率做为选择指标之一时,对生育日数收获指数选择并不矛盾。

实验结果还表明,大豆品种(系)生育日数相近,收获指数存在较大差异时,就降低了大豆品种(系)光合速率与产量关系,使相关系数下降0.306(55%);而在相同生育期范围内(121—131天),收获指数相同,就使光合速率与产量相关系数提高0.241(48.8%)。这进一步说明在大豆光合作用与产量关系中,收获指数起到很大影响作用。大豆高光效育种必须将收获指数,联同其它农艺性状等纳入选择指标之中。

* 国家自然科学基金资助课题研究内容之一。