

作物的品质育种

古往今来,国内国外,作物育种一直是农业上的重要课题。今天它又形成了品质育种这一新的研究领域。

产量和品质是植物育种中相互矛盾又相辅相成的两个方面。产量的增加,往往伴随质量的下降,品质育种的任务正是要把二者统一起来,提高产量的同时,提高品质。

品质育种是我国走向高产高效的需要。随着我国农业要从温饱型向效益型发展,人们不仅要吃得饱,还要“吃得好”,“吃得精”,同时工农业和畜牧业的发展,也需要提供高质量的初级原料,这是现代化农业向高产高效前进的必然趋势。再者,提高农产品的质量,也可以使我们的农产品走向国际市场,发展创汇农业。

品质育种目标也可分为数量和质量两个方面。前者指提高产品有益成分的含量或降低有害成分的含量,后者指品质性状的质量指标。根据作物的不同,具体目标有所不同。一般来说,品质含量与产量为负相关,相互独立、平行的质量性状,往往也呈负相关,如大豆中蛋白质和油分含量负相关系数约为0.7。因此改进同一作物的不同品质性状的育种目标应分开。比如,通过育种手段,提高大豆中的蛋白、脂肪和人体必需氨基酸的含量,甚至育成无豆腥味、无蛋白抑制剂、无脂酶氧化酶的新品种。

品质育种的方法途径,变异是选择的基础。品质育种首先要筛选品质性状突出的资源,或者通过理化方法、杂交方法、生物技术等创造新资源。然后以这些资源为基础材料,通过杂交育种、杂种优势、生物技术等单项或综合运用这些方法将亲本的产量性状、抗病性状和优质性状结合起来,综合各亲本的不同优质基因,创造高产、抗病、优质的新品种。

品质育种中重要的一项是要在明确目标性状的同时,逐步完善和提高化验分析鉴定技术和选择技术。选择方法分为直接选择和间接选择两种,针对不同性状在不同阶段和水平条件下采取相应地科学选择方法。总的来说,随着化验分析技术的提高,直接选择的效果要好,应用得会逐渐多起来。

从表3中可以看出,遗传相关系数与表现型相关系数,一般表现为方向相同,而遗传相关系数与环境相关系数在大小往往不相同,甚至在正负性质上也不相同,这说明了变异的遗传因素和环境因素通过不同机制影响于两个性状。从遗传相关系数来看,根重与叶数及根直径呈显著正相关;叶数与全株重、地上部重、根形指数呈极显著正相关,而与根叶比呈极显著负相关;根直径与全株重呈极显著正相关;根形指数与叶数、地上部重呈极显著正相关;根重与地上部重、根叶比、根长度无关。

遗传相关系数是性状间排除环境干扰后基因型相关的程度,是间接选择的重要依据。在育种工作中,了解性状间的遗传相关,有助于进行间接选择,对于一些做为选择目标的性状,如果直接进行选择效果不大,或者不便进行直接选择,借助于与之有密切遗传相关的性状的选择,可以获得有效的结果。如本试验中,直接选择根重这一性状,效果不大(由表1、2的分析得出),但由表3可看出,根重与叶数呈显著正相关则可把叶数作为副性状,从叶数的选择结果以预测对根重选择的遗传进度。

小 结

通过上述分析,我们对红萝卜主要产量性状的遗传有了比较清楚地认识。红萝卜叶数的遗传力最高,遗传进度及遗传变异系数也相对较高,而且叶数与根重有显著的遗传相关,所以对叶数进行选择是可以提高选择响应的。另外,地上部重与叶数、全株重、根形指数呈极显著正相关,而且地上部重这一性状,也有较高的遗传力和遗传进度,有着最大的遗传变异系数。因此根据叶数及地上部重进行选择,在若干情况下,直接选择所需的性状(如根重)有困难,无法在生长过程中进行判断,测定根重的表现,则可以通过地上部重、叶数的性状表现来进行选择,使萝卜育种工作更为方便可靠,进而加快红萝卜的育种,培育出新的换代品种。

(参考文献略 邮编102208)

漏订《北方园艺》者,可直接向本刊编辑部汇款补订今年全年期刊