

高粱是属于四碳植物,其功能叶片面积的大小与其对光能利用率的高低是直接相关的,功能叶片面积大的,在光合作用过程中形成的干物质就多,籽实的产量也能得到相应的提高,这一点在单穗粒重与功能叶片面积的相关和回归分析中已证实。相关系数 $r$ 值为0.715,回归系数 $b=2489.87$ 克/米<sup>2</sup>,回归方程 $Y_e=2489.87x+34.29$ 。功能叶片与其他数量性状的相关、回归关系是:(1)功能叶片面积与穗粒数、抽穗日期和千粒重等3个数量性状均呈极显著正相关,相关系数 $\gamma$ 值为0.485~0.636,并都存在着回归关系,可用 $Y_e=673.4x+2.69$ 、 $Y_e=0.000737x+67.47$ 、 $Y_e=358.73x+7.665$ 等回归方程来估算其相应性状的理论值。功能叶片面积与穗柄长度呈极显著地负相关, $\gamma=-0.963$ ,回归系数 $b=-2485$ CM/米<sup>2</sup>,回归方程 $Y_e=-2485x+144.08$ 。(2)功能叶片面积与叶片数呈弱的正相关,功能叶片面积与穗长、茎

高、容重等3个数量性状呈零相关。(3)穗粒数与茎粗、叶片数2个性状呈极显著正相关,相关系数 $r$ 值各为0.599和0.680,其回归方程 $Y_e=18.85x+1.76$ 和 $Y_e=3.017x-21.27$ 。(4)穗柄长度与籽实的容重呈弱的正相关;叶片数与穗长、茎高与穗长、茎高与籽实容重、穗柄长度与抽穗日期、千粒重与抽穗日期、茎粗与千粒重等6对数量性状均呈零相关。

## 五、结语

育种工作者可参考上述高粱主要数量性状间的相关关系,对相关显著的成对性状,在实践工作中,根据一个性状来推论另一些性状,利用间接性状的选择,可以及早而有效地选育出符合选种目标的品种。而对相关关系较低(即两性状间的相关系数值较小)或不呈相关关系(即零相关)的性状,再利用一个性状来选择推论另一性状,其选择效果必然是很微观的。

# 农 业 小 知 识

农作物在其生长发育期间,对土壤水分的要求不是固定不变的。例如各种农作物种子的膨胀、发芽和幼苗形成期,水分供应主要来自0—10厘米耕作层。若该层有效水分含量仅在5—10毫米,则种子的发芽、出苗就大受抑制;若有效水分含量大于20毫米,就能保证农作物的正常出苗。在穗和花的形成期,100厘米土层的有效水分含量低于80毫米,就不能保证农作物的正常生长和发育;只有当有效水分含量为100—200毫米时(占田间最小持水量的60—100%),农作物才能获得正常的生长和发育。

粘质土壤的大田作物,其最适宜的土壤湿度下限为田间最小持水量的70—75%;蔬菜作物的最适宜土壤湿度下限为田间最小持水量的75—80%。壤质土壤上的各类作物,其最适宜土壤湿度下限一般在65—70%之间。砂质土壤上的各类作物,其最适宜的土壤湿度下限比较低,约为50%。

各种主要农作物总需水量分别为:春小麦200—370立方米/亩;玉米200—300立方米/亩;高粱200—300立方米/亩;谷子170—200立方米/亩;大豆330—400立方米/亩;马铃薯200—300立方米/亩。

种子出苗对土壤水分的要求与土壤温度有关,温度高需水较多,温度低需水较少。

一般作物种子出苗前适宜的土壤含水量:粘土22—30%、壤土20—23%、砂壤土16—20%、砂土12—16%。玉米出苗最低土壤含水量界限为:粘土16—18%、壤土14—16%、砂壤土11—13%、砂土10—11%;高粱出苗最低土壤含水量界限为:粘土14—15%、壤土12—13%、砂壤土10—11%、砂土7—8%;谷子出苗最低土壤含水量界限为:粘土14—15%、壤土12—13%、砂壤土9—10%、砂土6—7%;小麦出苗最低土壤含水量界限为:粘土16—17%、壤土13—14%、砂壤土11—12%、砂土9—10%。

(董静芬 整理)