

部位的不同,干物质同化量却有很大差别。愈是顶部叶片,同化量愈多,下部叶片则少。因此在选育谷子新品种时应考虑顶部叶片发育状况,特别是宽叶型(也应注意其挺拔性能)这将对提高粒重有重要意义。

小结

1. 谷子抽穗以后剪叶对子实产量影响较大,以抽穗期为重,平均损失率为30.44%。剪除叶片量愈多,损失量愈大。剪除叶位叶片愈高,其损失率愈大,呈负相关趋势。

2. 随剪除叶片的叶位提高,其空壳、秕

粒率相应增多,成粒率相应下降。仅就一谷穗而言,空壳、秕粒率以中部和下部为多。

3. 剪叶率对成粒数和粒重影响极为明显,但对千粒重影响甚小。

4. 谷子顶三叶对产量形成具有积极的促进作用,其光合效率较高,尤应注意抽穗阶段的田间管理(追肥、灌水、合理密植)以充分发挥其最大功能效率,与此同时应创造选育出高光效叶型(叶片短宽、挺拔上冲型)的谷子新品种,以满足谷子生产不断发展需要。

大豆杂种 F_2 代农艺性状的遗传力研究^{*}

马玉贵

(北安农管局农科所)

大豆育种所涉及的农艺性状多属于数量性状,对于大豆的数量性状的遗传力研究可以提高我们育种的效率,加快育种进程,减少偶然性,增强科学的预见性。

我们结合育种工作,对杂种 F_2 的遗传变异规律进行观察,分析大豆农艺性状在亲本与其杂交后代之间的遗传相互关系,结果如下:

材料和方法

供试材料种植8个组合的 F_2 代群体及其亲本。杂种后代和亲本均为点播,行距60厘米,行长5米,株距10厘米。成熟后对杂种 F_2 代和亲本,取样调查20株,进行单株考种分析。

对株高、分枝、主茎节数、底荚高度、单株荚数、1~4粒荚、单株粒重、百粒重和单株粒数等12个性状,用方差分析法估算广义遗传力,公式 $h^2 = \left[\frac{VF_2 - \frac{1}{2}(VP_1 + VP_2)}{VF_2} \right]$,用 $C \cdot Vg = \sqrt{\delta^2g / \bar{X}}$ 求遗传变异系数,用 $C \cdot Ve = \sqrt{\delta^2B / \bar{X}}$ 求环境变异系数。

试验结果

一、变异系数

通过对8个组合的杂种 F_2 代的遗传与环境变异系数的分析,我们看出变异系数最低值是株高和主茎节数,而底荚高度、四粒荚、分枝的变异系数最大,其次是单株粒数与单株粒重,变异系数大的性状易受环境条件的影响。

各性状的环境变异系数在表型变异系数中的比例以底荚高度、分枝、单株粒数最大,而株高、主茎节数的环境变异系数很小,受环境条件的影响则小得多(详见表)。

二、遗传力

遗传力的大小体现了遗传因素和环境条件两者对性状的表现影响程度,同时也指示了依据表型进行选择的可靠程度。通过对8个组合的12个性状的广义遗传估算结果表明,不同组合间的遗传力差异十分明显,而以底荚高度、三粒荚、单株荚数等组合间差

^{*}本文王彬如技师修改指正,表示感谢。

F₂八个组合性状的平均值和变异系数

	株 高	底 荚 高	分 枝	主 茎 节 数	荚 数	
					1	2
平均值和标准差 ($\bar{X} \pm S$)	69.16 \pm 7.28	8.4 \pm 4.53	3.29 \pm 1.3	17.05 \pm 1.95	7.47 \pm 5.28	14.5 \pm 5.32
遗传变异系数 (CNg)	8.71	29.37	31.77	8.17	60.42	34.49
环境变异系数 (CNe)	5.83	48.24	32.72	7.54	29.76	28.09
遗传力方差 (V_g)	37.93	5.29	2.23	1.17	27.49	25.38
环 境 方 差 (V_e)	16.48	19.19	1.55	1.09	3.72	15.36
遗 传 力 (h^2)	66.59	32.65	56.76	50.8	77.63	52.73

	荚 数			百 粒 重	单 株 粒 重	单 株 粒 数
	3	4	总			
平均值和标准差 ($\bar{X} \pm S$)	16.56 \pm 6.28	7.03 \pm 4.74	45 \pm 13.63	21.4 \pm 3.04	20.1 \pm 5.99	106.19 \pm 32.66
遗传变异系数 (CNg)	34.9	51.31	23.85	10.37	22.75	21.49
环境变异系数 (CNe)	29.98	45.71	21.89	9.11	19.35	21.75
遗传力方差 (V_g)	44.04	13.34	117.7	5.64	18.17	558.37
环 境 方 差 (V_e)	22.23	10.85	96.55	4.49	14.9	594.7
遗 传 力 (h^2)	55.67	54.38	47.99	53.67	54.84	47.11

异最大。从 12 个性状间的遗传力看,以一粒荚、株高、主茎节数的遗传力最高,其次是三、四粒荚、百粒重、单株粒重、分枝;而以底荚高度和单株粒数的遗传力最小。

讨论与小结

在大豆的育种中,一般根据大豆在田间的表型优劣进行选择,但由于表现型值包含有遗传和环境两方面的因素;环境和显性作用常会影响选择的效果,所以对大豆的遗传力、变异系数等遗传参数的研究有重要的意义。

我们在估算遗传力时是用方差分析法,所以由于加性作用、显性作用和基因互作等干扰使估算的遗传力有些过高。

本试验估算的遗传力位次是:一粒荚>

株高>主茎节数>三粒荚>单株粒重>四粒荚>百粒重>二粒荚>分枝>单株荚数>单株粒数>底荚高度。

遗传力高的性状表明这些性状的遗传传递能力强,受环境条件的影响较小,我们根据表型选择易收成效。遗传力作为性状直接选择提供依据,而有些性状不便于单纯直接选择或者在直接选择的基础上需进行间接的选择,才能收到更好地效果,这样对于遗传力比较低的产量性状如单株粒数、百粒重和单株粒重就应在早期世代放宽选择的标准。

参 考 文 献

- [1] 刘来福 1979,作物数量遗传学基础。“遗传”第 4—5 期。
- [2] 杨庆凯 1975,大豆杂交材料主要农艺性状早代遗传变异的试验分析。遗传学报 2(3):225—230。