

大豆全息定域选种法研究初报

王曙明 孟祥勋 王跃强

(吉林省农科院大豆所,公主岭 136100)

提 要 全息定域选种法是以全息生物学的理论为指导而建立起的一种新的农作物选种技术。本文以两个不同结荚习性的品种为材料,对该方法在大豆上的应用效果做一初步探讨。结果表明:亚有限结荚习性的品种其优势部位在植株的上、中部,而无限结荚习性的品种的优势部位仅为中部。在优势部位留种,其后代产量明显提高,增产幅度在10%以上。

关键词 大豆;全息定域选种法;方差分析

全息定域选种法是以全息生物学的理论为指导而建立起的一种新的农作物选种技术。该方法的理论基础来源于生物全息律、期望性状部位法则、遗传势理论和全息定域选择原理。这种理论认为,生物体是由全息胚组成的,全息胚与生物整体之间存在着对应关系。在期望性状的高活性基因组合具有较强的遗传势,在此部位留种能使其后代的总体性状中期望性状得到最强的表现。此种方法已在多种作物上得到应用(张颖清,1991;邢作福,1991),但在大豆上应用的详细报道尚不多见。本文以两个不同结荚习性的品种为材料,对该方法的应用效果进行初步探讨,以便进一步明确其推广应用前景。

1 材料与方 法

试验选用吉林省具有代表性的两个不同结荚习性的品种为材料,即吉林30号(亚有限结荚习性)和吉林31号(无限结荚习性)。1991年秋将这两个品种的植株按结荚部位均分三等份(上部、中部和下部),然后分别脱粒。1992年以不同部位的种子种植这两个品种,整株种子作为对照。试验采用随机区组法,3次重复,3行区,行距65 cm,株距10 cm。调查及考种项目有开花期、成熟期、株高、单株荚数、单株粒重、百粒重和小区产量。品质分析项目有蛋白质和脂肪含量。统计分析方法采用方差分析法。

2 结果与讨论

2.1 主要农艺性状的方差分析

表1列出了各主要农艺性状的方差分析结果。从表1中可以看出,不同部位种子后代间的产量差异达极显著水平,产量构成因素如荚数、单株粒重、百粒重等差异亦达显著水平,这表明不同部位种子后代间的产量及产量构成因素存在着明显的差异。因此,来源于植株不同部位的种子对其后代的产量有着重要的影响。此外,品种与部位间的交互效应亦达显著水平,这说明来源于不同部位的种子其后代间的产量差异受不同品种的影响。由于本试验所用两个品种代表着两种不同的结荚习性类型,因此,大豆品种的结荚习性对不同部位种

子的后代产量也存在着重要的影响。从表1中还可发现,尽管不同部位种子其后代的产量和产量构成因素有着显著的差异,但蛋白质和脂肪含量并无明显的差异,这就表明了大豆植株不同部位种子对其后代的蛋白质和脂肪含量无太大影响。

表1 主要农艺性状的方差分析结果

变异来源	自由度	产量		株高		荚数		单株粒重		百粒重		蛋白质含量		脂肪含量		F值	
		MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	F _{0.05}	F _{0.01}
区组间	2	2 015.9	5.03*	234.7	13.80**	2.4	0.25	2.4	2.06	0.02	0.1	0.03	0.13	0.02	0.47	3.74	6.51
处理间	7	19 258.7	4.80**	61.9	3.65*	29.9	3.05*	3.6	3.05*	19.30	96.4**	0.73	3.33*	0.53	8.86**	2.17	4.28
品种	1	2 072.0	0.52	167.5	9.85**	35.8	3.64	0.24	0.21	132.50	662.7**	3.80	17.06**	3.60	79.10**	4.60	8.86
部位	3	25 522.3	6.37**	12.2	0.72	34.2	3.47*	5.9	5.10*	0.76	3.8*	0.15	0.65	0.04	0.80	3.34	5.56
品种×部位	3	18 724.2	4.67*	76.6	4.50*	23.8	2.42	2.5	2.19	0.05	0.25	0.30	1.35	0.01	0.05	3.34	5.56
误差	14	4 008.2		17.0		9.8		1.2		0.20		0.22		0.06			

2.2 不同部位种子其后代主要农艺性状的表现

不同部位种子其后代间的产量与几种主要农艺性状的平均表现列于表2。由表2可知,不同部位种子其后代的产量有较为明显的差异。吉林30号为亚有限结荚习性品种,其植株上部和中部种子后代的产量较整株(对照)种子后代的产量分别增产13.0%和10.5%,其中植株上部种子后代增产达显著水平。吉林31号为无限结荚习性品种,其植株中部种子后代的产量较整株(对照)种子后代的产量增产16.3%,达极显著水平;而植株上部和下部种子后代的产量均低于整株(对照)种子后代的产量。这个结果充分表明,不同结荚习性的品种,其优势部位不同,亚有限结荚习性品种的优势部位在植株上部和中部,而无限结荚习性品种的优势部位仅为中部。从表2中还可看出,优势部位种子其后代各主要农艺性状除百粒重外,株高、单株荚数、单株粒重等性状均优于非优势部位和对照种子后代,这种趋势是较为明显的。然而,各部位与对照种子间其后代的蛋白质和脂肪含量无明显差异,这表明优势部位的种子对其后代的产量有显著影响,但对品质性状并无多大影响。

表2 不同部位种子后代其主要农艺性状的比较

品种	结荚习性	结荚部位	产量		株高 (cm)	荚数 (个)	单株粒重 (g)	百粒重 (g)	蛋白质含量 (%)	脂肪含量 (%)
			(kg/hm ²)	增产 (%)						
吉林30号	亚有限	上部	2 087.3	113.0*	110.6	50.5	18.5	17.9	43.9	17.8
		中部	2 040.0	110.5	105.5	49.6	18.1	18.7	43.8	18.0
		下部	1 833.3	99.3	107.8	46.0	16.4	18.3	43.8	17.8
		整株(CK)	1 846.7	100.0	103.3	49.2	17.8	18.7	43.7	17.9
吉林31号	无限	上部	1 806.7	92.1	96.1	47.4	16.6	22.8	42.8	18.6
		中部	2 280.7	116.3**	106.8	56.0	19.2	23.5	42.6	18.7
		下部	1 907.3	97.2	100.5	48.7	16.1	22.8	43.2	18.6
		整株(CK)	1 961.3	100.0	102.6	53.0	18.2	23.4	43.4	18.7

3 结论

全息定域选种法在大豆上的应用效果是显著的,在优势部位留种对大豆品种有显著的增产作用,可以达到10%以上,但对蛋白质和脂肪含量无明显影响。不同结荚习性品种的

优势部位有所不同,亚有限结荚习性品种的优势部位在植株上部和中部,而无限结荚习性品种的优势部位仅为中部。这就提示我们在生产实践中采用全息定域选种法留种时,应该注意品种的结荚习性类型。此外,在具体操作中如何提高选种效率是一个需要解决的实际问题,有待于进一步探讨。

参 考 文 献

- 1 张颖清.全息胚定域选种法.中国农学通报,1991,7(5):4-6
- 2 邢作福.农作物全息定域选种法及其应用.中国农学通报,1991,7(2):16-31

A Preliminary Study on the Seed Selection Method of Holographic Biosome Localized in Soybean

WANG Shuming, MENG Xiangxun and WANG Yueqiang

(Soybean Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100)

Abstract Seed selection method of holographic biosome localized is a new technique based on the theory of holographic biology. Seeds from different stem sections (upper, middle, bottom and whole plant) of two soybean cultivars with different growth habit were planted at random in this experiment. The result showed that the advantage sections of the cultivar with semideterminate growth habit were the upper and the middle, whereas the advantage section of the cultivar with indeterminate growth habit was only the middle. The yields of seeds from advantage sections were higher than those from the whole plants significantly. The increasing ranges of yields were over ten percent.

Key words Soybean, Seed selection method of holographic biosome localized

(责任编辑:张 瑛)