

# “彩特美”细胞酶制剂对密植栽培大豆生育及产量的影响

王洪江<sup>1</sup>, 许 健<sup>2</sup>, 于运凯<sup>2</sup>, 方 涛<sup>3</sup>

(1. 齐齐哈尔高等师范专科学校, 黑龙江 齐齐哈尔 161005; 2. 黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006; 3. 哈尔滨细胞酶农业发展有限公司, 黑龙江 哈尔滨 150090)

**摘要:**通过应用“彩特美”细胞酶种衣营养素和叶面营养剂,研究了细胞酶制剂对密植栽培大豆生育和产量的影响。结果表明:在密植栽培条件下,细胞酶制剂能够增加大豆株高、茎粗和单株叶面积,促进根、茎、叶、荚的干物质积累,增加各产量构成因素,进而使大豆产量较对照增加11.23%。

**关键词:**细胞酶制剂;大豆;生育

**中图分类号:**S565.1

**文献标识码:**A

**文章编号:**1000-9841(2011)06-1060-02

## Effects of Cell Enzyme Preparation on Growth and Yield of Solid-seeded Soybean

WANG Hong-jiang<sup>1</sup>, XU Jian<sup>2</sup>, YU Yun-kai<sup>2</sup>, FANG Tao<sup>3</sup>

(1. Qiqihar Teachers College, Qiqihar 161005; 2. Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar 161006; 3. Harbin Cell Enzyme Agricultural Development Company limited, Harbin 150090, Heilongjiang, China)

**Abstract:** Through the application of CAITEMEI cell enzyme testa nutrients and foliar nutrition agent, this paper discussed the effects of cell enzyme preparation on growth and yield of solid-seeded soybean. The results showed that cell enzyme preparation could promote plant growth, enhance dry matter accumulation of each organ, improve yield components, and hence increase seed yield by 11.23%.

**Key words:** Cell enzyme preparation; Soybean; Growth

“彩特美”细胞酶是一种新型作物生长促进剂。相关研究表明,施用“彩特美”细胞酶叶面营养剂能提高大豆<sup>[1]</sup>、水稻<sup>[1-3]</sup>等作物的产量,并能促进作物生长发育、增强抗逆性。但该试剂在我国仍处于试验示范阶段,尚未得到大面积推广应用。为此,该文在大豆大垄密植机械化栽培技术模式基础上,研究应用细胞酶种衣营养素和叶面营养剂对大豆生长发育和产量的影响,旨在为大豆高产高效栽培提供科学依据。

### 1 材料与方法

#### 1.1 供试材料

“彩特美”细胞酶种衣营养素和叶面营养剂,由美国细胞酶实验室有限公司生产,中国哈尔滨细胞酶农业发展有限公司提供。大豆品种为垦农18。

#### 1.2 试验设计

试验于2010年在黑龙江省甘南县音河镇兴十四村进行。设置应用细胞酶制剂(T1)和未应用细

胞酶制剂对照(CK)2个处理。T1处理包括细胞酶营养液拌种和叶面喷施。其中种衣营养素拌种在播种前进行,拌种量为 $2.5\text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。叶面喷施分2次施用,第1次在大豆开花期进行,每公顷用细胞酶叶面营养剂原液600 mL,稀释800倍液后喷施;第2次在大豆结荚期进行,每公顷用细胞酶叶面营养剂原液600 mL,稀释600倍液后喷施。对照不进行营养液拌种,并且每次与T1处理喷施相同量的清水。采用大区对比试验,试验面积 $0.27\text{ hm}^2$ ,采用大垄密植栽培模式,5月15日播种,9月26日收获,处理区和对照区采用相同的田间管理措施。

#### 1.3 测定项目与方法

调查大豆的出苗期、开花期、结荚期、鼓粒期和成熟期,测定株高、茎粗、单株叶面积以及根、茎、叶、荚的鲜重和干重。在大豆成熟时,测定单株荚数、单株粒数、单株粒重和百粒重。调查测定时每处理选取有代表性的10株。

用打孔称重法测定大豆叶面积。选取10株有

代表性的样本,剪下绿色叶片(不包括叶柄)称重,记下总鲜重。从中选大小相近的叶片,在靠近叶脉处打孔,共取 100 个小圆片,用微量天平称出 100 个小圆叶鲜重。根据打孔器直径,算出 100 个小圆叶片面积。叶片总面积( $\text{cm}^2$ ) = 叶片总鲜重/小圆叶片鲜重  $\times$  小圆片面积。

大豆成熟时,每个处理选取有代表性的 5 个点,每个点  $1\text{ m}^2$ ,进行收获脱粒,然后折算为标准含水量(13.5%)下的公顷产量。

2 结果与分析

2.1 细胞酶制剂对大豆生长发育进程的影响

由表 1 可知,不同处理下,大豆出苗至结荚期的生育进程一致。与对照相比,T1 的鼓粒期提前 2 d,成熟期提前 3 d,说明细胞酶制剂能促使大豆成熟期提前。

表 1 大豆生育期调查(月·日)

Table 1 Investigation on growth stage of soybean (Month·Day)

处理 Treatment	出苗期 Emergence	开花期 Flowering	结荚期 Podding	鼓粒期 Seed-filling	成熟期 Mature
T1	5.26	6.28	7.22	8.24	9.13
CK	5.26	6.28	7.22	8.26	9.16

2.2 细胞酶制剂对大豆农艺性状的影响

由表 2 可知,随着生育期的推进,大豆株高和茎粗呈增加趋势,且各时期 T1 处理均高于对照。在鼓粒期,T1 处理的株高和茎粗分别较对照增加了 5.96% 和 21.98%。单株叶面积呈先增加后降低的趋势,在结荚期达到最大值。各时期 T1 处理的单株叶面积均高于对照,在结荚期较对照增加了 16.9%。整体来看,各生育时期 T1 处理单株根、茎、叶、荚的鲜重和干重均高于对照,在鼓粒期,单株根、茎、叶、荚的干重分别较对照增加了 67.19%、30.73%、20.43% 和 1.59%。因此,“彩特美”细胞酶对大豆的生长发育有促进作用。

表 2 细胞酶制剂对大豆农艺性状的影响

Table 2 Effect of cell enzyme preparation on agronomic traits of soybean

生育期 Growth stage	处理 Treatment	株高 Plant height /cm	茎粗 Stem diameter /cm	单株叶面积 Leaf area per plant / $\text{cm}^2$	单株鲜重 Fresh weight per plant/g				单株干重 Dry weight per plant/g			
					根 Root	茎 Stem	叶 Leaf	荚 Pod	根 Root	茎 Stem	叶 Leaf	荚 Pod
苗 期 Seedling	T1	7.4	0.30	139.18	0.80	1.38	2.02	—	0.24	0.22	0.67	—
	CK	7.3	0.30	137.11	0.81	1.25	1.99	—	0.24	0.23	0.64	—
开花期 Flowering	T1	36.9	0.61	809.24	3.17	17.75	12.14	—	1.27	2.89	4.09	—
	CK	36.6	0.55	739.62	2.56	13.70	9.30	—	0.96	2.12	3.23	—
结荚期 Podding	T1	107.2	0.89	1969.91	10.12	59.43	25.97	7.83	3.98	15.80	14.67	1.67
	CK	103.0	0.73	1685.05	8.75	49.59	18.75	3.92	3.32	13.49	9.88	0.97
鼓粒期 Seed-filling	T1	117.3	1.11	1018.50	16.76	76.16	16.63	74.18	7.39	24.25	7.31	26.17
	CK	110.7	0.91	983.68	10.48	57.64	13.92	69.01	4.42	18.55	6.07	25.76

2.3 细胞酶制剂对大豆产量的影响

由表 3 可知,T1 处理的单株荚数、单株粒数、单株粒重和百粒重分别较对照增加了 6.0%、11.1%、13.6% 和 2.3%,产量较对照增加了 11.5%。因此,“彩特美”细胞酶对大豆各产量构成因素均有促进作用,进而提高大豆产量。

表 3 细胞酶制剂对大豆产量及其相关性状的影响

Table 3 Effect of cell enzyme preparation on yield related traits of soybean

处理 Treatment	单株荚数 Pods per plant	单株粒数 Seeds per plant	单株粒重 Seed weight per plant/g	百粒重 100-seed weight/g	产量 Yield / $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$
T1	53	120	16.95	14.14	3300.2
CK	50	108	14.92	13.82	2966.9

3 结 论

在大豆大垄密植栽培技术模式条件下,应用

“彩特美”细胞酶制剂能够促进大豆生长发育,使成熟期提前 3 d;能够同时提高单株荚数、单株粒数、单株粒重和百粒重,进而使产量提高 11.23%。

参考文献

[1] 胡广义. 彩特美细胞酶试验研究[J]. 农民致富之友, 2010 (20):95. (Hu G Y. Results on effects of cell enzyme preparation on crops[J]. Farmer's Friends, 2010(20):95.)

[2] 董兰祥, 韩进南. 水稻喷施“彩特美细胞酶”叶面营养剂试验[J]. 黑龙江农业科学, 2009(3):69-70. (Dong L X, Han J N. Effects of cell enzyme preparation leaf spraying on rice[J]. Heilongjiang Agricultural Sciences, 2009(3):69-70.)

[3] 罗广超, 孙学亮, 陈军, 等. 彩特美细胞酶叶面营养剂在水稻上的应用效果[J]. 现代化农业, 2011(6):23. (Luo G C, Sun X L, Chen J, et al. Application of cell enzyme preparation in rice [J]. Modern Agriculture, 2011(6):23.)