

文章编号: 1003-8701(2002)04-0033-02

多效唑对高密度大豆生长发育的影响

黄 蓉, 程雨贵, 章士全, 徐晓燕

(湖北省宜昌市农科所, 湖北 宜昌 443121)

摘 要:以窄叶型品种中豆 29 为材料, 采用高密度种植方法, 研究多效唑对大豆生长发育的影响。结果表明, 密植时施用多效唑, 大豆株高降低, 花荚期根干重比例增加, 茎干重比例下降, 鼓粒期荚干重比例增加, 有利于提高大豆产量。施用方法以在大豆花期叶面喷施 80 mg/kg 多效唑 1~2 次最好。

关键词:大豆; 多效唑; 生长发育

中图分类号: S482.8; S565.1

文献标识码: A

由于大豆叶形与荚粒数紧密相关, 窄叶往往伴随着较高的荚粒数, 因而利用窄叶品种改良大豆荚粒数和冠层结构, 提高单产已成为育种上的重要途径^[1]。窄叶系有利于密植。本文以窄叶型大豆品种中豆 29 为材料, 采用高密度种植(密度均在 30 万株/hm² 以上), 在大豆不同生长期喷施 80 mg/kg 多效唑, 探讨多效唑对高密度大豆生长发育的影响, 为密植条件下采用化学调控技术提供依据。

1 材料和方法

供试材料: 供试大豆品种为中豆 29。

试验方法: 试验在湖北宜昌市农科所试验基地进行, 采用裂区设计, 以不同密植水平为主处理(A): A₁ 为 30 万株/hm², A₂ 为 52.5 万株/hm², A₃ 为 75 万株/hm²; 以 80 mg/kg 多效唑在不同时期叶面喷施为副处理(B): B₁ 为不喷, B₂ 为开花前 15 d 一次, B₃ 为开花期一次, B₄ 为开花前 15 d + 开花期各一次共两次, B₅ 为开花期 + 开花后 15 d 各一次共两次, B₆ 为开花前 15 d + 开花期 + 开花后 15 d 共 3 次。重复 4 次。在第 4 重复小区内进行定点观察和取样分析, 测量株高, 主茎节数, 叶片数, 分枝数和叶片、茎秆、根系、荚果干重, 其余 3 个重复成熟后进行室内考种分析和测产。

2 结果与分析

2.1 多效唑对大豆产量的影响

表 1、表 2 结果表明, 密植时施用多效唑对大豆产量有影响。增产效果最佳的是 B₅, 其次是 B₄ 和 B₃, 三者共同点是在大豆开花期施用多效唑, 增产效果显著。施用多效唑与大豆密植水平存在互作效应, 在 75 万株/hm² 高密植条件下施用, 产量水平最高。

收稿日期: 2001-12-17; 修回日期: 2002-05-04

作者简介: 黄 蓉(1968-), 女, 宜昌市农科所助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

表 1 不同处理水平下小区平均产量 kg/6 m²

处理	B ₁ (CK)	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆
A ₁	1.884	1.885	1.907	1.833	1.984	1.694**
A ₂	1.929	1.931	1.945	1.952	1.942	1.886
A ₃	1.760	1.883	1.921*	2.006**	2.061**	1.853

* 为显著水准, ** 为极显著水准。

表 2 不同多效唑处理大豆产量新复极差测验

处理	小区产量 (kg/6m ²)	公顷产量 (kg/hm ²)	差异显著性	
			5%	1%
B ₅	1.996	3 326.7	a	A
B ₄	1.930	3 216.7	ab	AB
B ₃	1.924	3 206.7	ab	AB
B ₂	1.900	3 166.7	b	AB
B ₁ (CK)	1.858	3 096.7	bc	B
B ₆	1.811	3 018.3	c	B

2.2 多效唑对大豆产量构成因素的影响

多效唑对大豆荚数、每荚粒数影响不明显(表略),但各处理均提高大豆完全粒率,间接提高了百粒重,从而达到增产的效果,而且改善了大豆的外观品质(表 3)。

2.3 多效唑对大豆生长发育的影响

多效唑对大豆出叶速度和主茎节数、开花期无明显影响(表略),但明显降低了株高。从表 4 可以看出,多效唑对株高的降幅在 5~10 cm,密度越高降幅越大(表 4)。

表 3 不同处理水平下的大豆完全粒率(%)

处理	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆
A ₁	92.37	93.67	96.16	94.43	96.22	92.31
A ₂	92.96	96.41	94.93	93.50	94.96	96.34
A ₃	84.98	85.42	91.96	92.51	93.33	93.47

表 4 不同处理水平对大豆株高的影响 cm

处理	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆
A ₁	51.4	47.8	46.7	42.7	46.7	41.2
A ₂	58.1	55.5	49.4	39.8	48.4	39.6
A ₃	62.1	57.8	54.4	51.3	52.5	39.8

2.4 多效唑对大豆干物质分配的影响

6 月 12 日(图 1)和 7 月 4 日(图 2)的调查显示:多效唑处理对大豆物质分配的影响主要趋势是花荚期增加了根干重,降低了茎干重比例,鼓粒期增加了荚干重比例,但对叶干重的影响不明显,其中荚干重比例增幅以 B₅ 最佳,B₄ 次之。

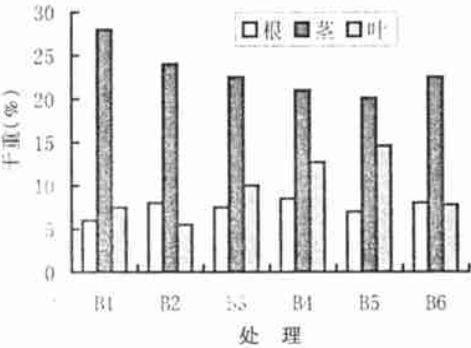


图 1 各处理对大豆花荚期根、茎、荚干重的影响

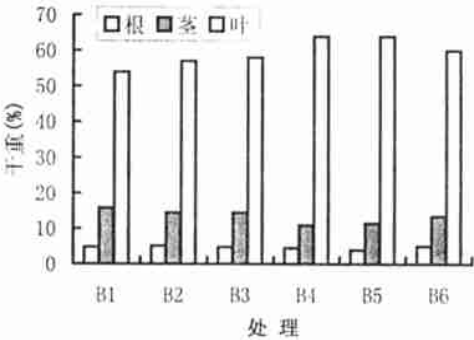


图 2 各处理对大豆成熟期根、茎、荚干重的影响

3 结 论

试验结果表明,多效唑施用时期以大豆花期喷施 1~2 次为最佳,在 75 万株/hm² 高密度条件下施用多效唑产量水平最高,但是考虑用种量影响,我们认为最佳选择是采用 30 万株/hm² 左右密度,大豆花期喷施 1~2 次 80 mg/kg 的多效唑。

多效唑能调节大豆营养物质分配,在花荚期增加了根干重比例,降低了茎(下转第 40 页)

值和广泛用途的具有地域优势的名特优农产品,可变劣势为优势,从无收到有收,从少收到多收,从低效到高效。特别是随着我省“草原生态省”建设和西部地区产业结构的调整、优化和升级,必将促进燕麦产业的发展,使其成为西部地区强农副农的主导产品和支柱产业之一。因此,推广加拿大燕麦并因地制宜地实施产业化经营,必将成为我省西部贫困地区农民脱贫致富的有效途径。

3 结 论

经过几年的引育试验和示范种植,加拿大燕麦已在我省生态条件比较脆弱的西部地区表现出了较强的抗旱性、耐瘠性和良好的适应性。在我省西部地区推广加拿大燕麦有利于充分利用地理条件和资源,改善生态环境;有利于农业和畜牧业的协调发展,实现农牧互促;有利于贫困地区农民的增产增收,逐渐脱贫致富。因此,在我省西部地区推广加拿大燕麦并因地制宜地进行综合开发利用是非常必要和可行的。

参考文献:

[1] 杨海鹏,孙泽民.中国燕麦[M].北京:农业出版社,1989.

(上接第 34 页)干重,鼓粒期增加了莢的干重。本试验虽未能对大豆叶面积指数、比叶重以及光合效率作探讨,但证实了多效唑对大豆出叶速度和叶干重没有影响,说明多效唑在不影响叶源的基础上,增强了根源,减少茎库的消耗,使大豆具有合理的源库比,从而达到增产效果。

参考文献:

[1] 游明安,刘佑斌,赵国结,等.大豆不同叶形近等基因系产量及其构成因素的差异[A].王金陵.东北大豆种质拓宽与改良[C].哈尔滨:黑龙江出版社,1994,19—22.
[2] 马育华.田间试验和统计方法[M].北京:农业出版社,1978,175—181.

Effects of PP333 on Growth and Development of
High Density Planted Soybean

HUANG Rong, CHENG Yu-gui, ZHANG Shi-quan, XU Xiao-yan
(Yichang Agricultural Research Institute of Hubei Province, Yichang 443121, China)

Abstract: The split-plot experiment was conducted to study the effects of PP333 on the growth and development of narrow-leaf soybean variety-Zhongduo 29. The populations were planted in different density, and the liquid contained 80 mg/kg PP333 was sprinkled on those populations in different growing periods. The results showed that leafing speed, knot number, 100 seeds weight, dry weight of leaf, branch number and total pod number weren't changed significantly, but the height of plant and stem weight were decreased, weight ratio of root to stem in flowering period and perfectly developed seed number were increased, so a high yield could be expected. study on interaction between PP333 and population density showed that soybean yield was increased by sprinkling PP333 on high density population in flowering period.

Key words: Soybean; PP333; Growth and development