

# 沼液和保水剂配合蘸根对黄瓜生长发育的影响

张亚莉<sup>1</sup>, 王宏宇<sup>1</sup>, 刘桂芹<sup>1</sup>, 曹 北<sup>2</sup>

(1. 廊坊职业技术学院, 河北 廊坊 065000; 2. 廊坊市农业局, 河北 廊坊 065000)

**摘 要:**研究沼液和保水剂配合蘸根对黄瓜早期生长发育、开花及产量的影响。结果表明:沼液与保水剂配合蘸根的处理,植株前期表现叶面积大、植株高、茎粗,缓苗快;在结果期表现雌花多,坐瓜早,产量高;沼液与保水剂配合施用不但可以调节黄瓜生长的水分状况,而且可使沼液中的各类营养或生长刺激物质的作用得到充分发挥。

**关键词:**沼液;保水剂;蘸根;黄瓜;生长发育

**中图分类号:**S 642.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)08-0036-02

黄瓜是我国各地广泛种植的一种蔬菜作物,目前我国黄瓜栽培面积已达 150 多万  $\text{hm}^2$ , 占全国蔬菜面积的 10% 左右<sup>[1]</sup>。保水剂是一种吸水能力特别强的高分子吸水性树脂材料,无毒无害,可以反复吸水、释水,因此农业上人们把它比做“微型水库”,它还能吸收肥料、农药,且释放缓慢,增加肥效、药效。沼液中含有大量的氮、磷、钾等速效养分和腐殖酸、维生素、细胞分裂素等活性物质<sup>[2-6]</sup>。在理论方面,将保水剂与肥料配合使用可以延长肥效。现利用田间试验来研究保水剂与沼液配合使用对黄瓜幼苗生长发育的影响,为沼液和保水剂在黄瓜生产中的科学使用寻求更合理的方法。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

试材为从廊坊市益高种苗公司购置的“津春 3 号”黄瓜幼苗。试验地设在廊坊职业技术学院现代农业实训基地。供试土壤为石灰性脱潮土,表土质地为轻壤, pH 7.3,有机质含量 9.75 g/kg,碱解氮含量 176.39 mg/kg,速效磷含量 23 mg/kg,速效钾含量 147.73 mg/kg,土壤容重 1.32 g/cm<sup>3</sup>。所用沼液取自廊坊市郊西辛庄一猪牛粪混合原料的户用沼气池,速效氮含量 367.92 mg/L,速效磷含量 187.95 mg/L,速效钾含量 1 996.75 mg/L; pH 7.1。

### 1.2 试验方法

试验设 4 个处理,处理 1:将保水剂按 1:500 比例投入沼液中放置 20 min,加入适量细土调成糊状用于蘸移

栽苗根部;处理 2:将保水剂按 1:500 比例投入清水中放置 20 min,加入适量细土调成糊状用于蘸移栽苗根部;处理 3:沼液与细土调成糊状用于蘸移栽苗根部;处理 4 (CK),水与细土调成糊状用于蘸移栽苗根部。用量约为每百株幼苗用 3 000 mL 糊状物。每处理 3 次重复,随机区组排列。

定植前整地做垄,按照 5 m<sup>3</sup>/667 m<sup>2</sup> 施入腐熟鸡粪,规划种植小区,面积为 15 m<sup>2</sup> (3 m×5 m)。于 2009 年 11 月 20 日进行定植,每小区栽植 100 株,定植时分别利用上述糊状物蘸秧根,其它管理与常规管理相同。

### 1.3 测定项目与方法

定植后第 3 周末利用可精确到 mm 的直尺分别测量黄瓜植株的株高、茎粗和叶面积。测量叶面积取每株第 1~3 片;测量叶片的长和宽,叶宽为叶片上部肩宽测值,叶长为叶片基部至叶尖的距离<sup>[7]</sup>。自根瓜坐住后观察开花、坐果状况,12 月底各处理陆续进入收获期,采收 1 个月统计产量。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同蘸根处理对黄瓜早期生长发育的影响

定植后 3 周(12 月 11 日)分别测定不同处理黄瓜的株高、茎粗和叶面积(表 2)。由表 2 可知,处理 1(沼液与保水剂配合蘸根)黄瓜植株最高,与处理 2、3、4 之间差异极显著,处理 3 与处理 2 差异不显著,但与处理 4 差异极显著;各处理间黄瓜叶面积差异与株高的变化趋势相同。在茎粗方面,处理 1 与处理 2、3、4 之间差异极显著;处理 2 与处理 3 差异显著,未达到极显著差异水平;处理 1、2、3 与处理 4 之间差异达到极显著水平。说明采用沼液和保水剂配合蘸根对黄瓜早期生长发育的促进作用最好,用沼液蘸根的其次,单纯保水剂直接蘸根可能由于缺乏速效养分而略次于处理 1 和处理 3。

**第一作者简介:**张亚莉(1969-),女,硕士,副教授,现主要从事植物营养与再生资源利用等方面研究与教学工作。

**基金项目:**河北省科技支撑计划资助项目(09220707)。

**收稿日期:**2011-01-18

表1 不同处理对黄瓜的株高、茎粗和叶面积的影响

处理	株高/cm	茎粗/cm	叶面积/cm <sup>2</sup>
1	13.5 A	0.762 a A	97.29 A
2	11.4 B	0.697 c B	87.3 B
3	11.9 B	0.738 b AB	85.6 B
4	8.3 C	0.594 d C	79.3 C

## 2.2 不同蘸根处理对黄瓜的开花坐果及产量的影响

由表2可知,不同蘸根处理对该品种黄瓜第一雌花节位和坐果率无显著影响;而不同处理对雌花个数的影响差异显著,其中处理1与处理2、3、4之间差异显著,处理2与处理3差异不显著,但与处理4之间差异显著;对单果重影响差异达极显著水平,处理1的单果重最大,为197.5 g,与处理2、3、4之间差异极显著,处理3与处理2差异不显著,但与处理4差异极显著;不同处理对小区产量的影响与对单果重的影响有相同趋势。

表2 不同处理对黄瓜开花坐果及产量影响

处理	第1雌花着生节位/节	雌花数/个·株 <sup>-1</sup>	坐果率/%	单果重/g	小区产量/kg
1	3.5	14.1a	85.6	197.5A	159.63a
2	3.6	12.5b	84.9	189.4B	141.90c
3	3.5	12.1b	87.1	191.1B	146.27b
4	3.4	11.5c	85.4	165.8C	126.81d

## 3 结论与讨论

保水剂通过缓控释肥料不但可改善土壤持蓄水分和水肥交互作用,促进植物对养分的吸收和作物增产,而且可以减轻施肥造成土壤和地下水资源的点源与面源污染<sup>[8]</sup>。沼液是目前农村较易获得的优质肥源,沼液

与保水剂配合施用不但可以调节黄瓜生长的水分状况,而且可使沼液中的各类营养或生长刺激物质的作用得到充分发挥。

该试验结果表明,沼液与保水剂配合蘸根对黄瓜具有明显的缓苗和增产效果,使其缓苗快、长势好,具体体现在植株高、叶面积大,开花坐果早,雌花多,产量高。这可能与保水剂可以使土壤水分维持在一个较为适宜的水平有关。同时沼液中所含有的赤霉素、吲哚乙酸刺激作物生长的作用也已得到相关研究者的认同<sup>[5-6]</sup>。试验中各处理对该品种黄瓜的第一雌花节位和坐果率无显著影响,说明这2个指标主要由品种的遗传特性所决定,受外界环境的影响较小。

## 参考文献

- [1] 文冰清,孔娟娟,郭淑普. 黄瓜亩产万元关键技术问答[M]. 北京:中国林业出版社,2008.
- [2] 袁炳富,王春林,许光胜,等. 沼液用于辣椒种植技术[J]. 土壤肥料,1996(4):17.
- [3] 方志坚,钱疆. 沼液在空心菜上的应用效果初报[J]. 福建农业科技,2002(4):17.
- [4] 周归荣,舒伍星. 利用沼液种植茄子的丰产技术[J]. 江西农业科技,2001(1):17-18.
- [5] 王霞. 沼液生产无公害生姜技术初探[J]. 中国沼气,2003,21(1):40-41.
- [6] 李秩,张振. 沼液对番茄产量及其植株生长性状指标的影响[J]. 农村能源,2001(3):27-29.
- [7] 王久兴,景刚,尚玉峰,等. 不同育苗基质对黄瓜幼苗质量的影响[J]. 河北职业技术师范学院学报,2003,17(4):37-40.
- [8] 何绪生,廖宗文,黄培钊,等. 保水剂与肥料互作及保水缓/控释肥料研究展望[J]. 土壤通报,2006,37(4):709-802.

## Effect of Dipping Root with the Biogas Slurry and Water-retaining Agent on the Growth and Development of Cucumber

ZHANG Ya-li<sup>1</sup>, WANG Hong-yu<sup>1</sup>, LIU Gui-qin<sup>1</sup>, CAO Bei<sup>2</sup>

(1. Langfang Vocational and Technical College, Langfang, Hebei 065000; 2. Langfang City Agricultural Bureau, Langfang, Hebei 065000)

**Abstract:** Effect of dipping root using mixed liquor with biogas slurry and water-retaining agent on early growth, flowering and yield of cucumber were studied. The results showed that treatment of dipping root with biogas slurry and water-retaining agent showed the leaf area was large, plant was height, stem was diameter; the female flowers and bear fruit early more, high yield in the fruit; the application of biogas slurry and water retaining agent can not only regulate water status the growth of cucumber, but also make give full play to effect of all kinds nutrition or growth-stimulating substances of biogas slurry.

**Key words:** biogas slurry; retaining agent; dipping; cucumber; growth and development