

# 结球莴苣应用农保赞效应观测

董向南 李亚杰  
于秋菊 刘剑辉

农保赞浓缩液体有机质肥料,是替代传统有机肥及化学固体肥料的新科技中性肥料。具有高效营养成分,不含杂质纯净无毒、无臭、无污染、对人、畜无害。含有多种微量元素、氨基酸、腐殖酸等。该肥料在台湾、东南亚等地区应用范围不断扩大,在内陆刚刚引入。目前该肥料在大田作物、水稻、玉米上的试验已有报道,效果较明显。本试验以结球莴苣为试验材料,通过对其生长发育过程的调查及产量、品质的测定,研究农保赞对结球莴苣的生理效应的影响,探索最佳使用方法,为农保赞在蔬菜上使用提供科学理论依据。

## 1 材料与方法

1.1 试验材料 结球莴苣(美国大湖 659)、6<sup>#</sup>农保赞、N:P:K=12:5:5

1.2 处理设置 A<sub>1</sub>苗期喷一次。B<sub>1</sub>苗期浇一次。A<sub>2</sub>苗期、定植缓苗后各喷一次。B<sub>2</sub>苗期、定植缓苗后各浇一次。A<sub>3</sub>苗期、定植缓苗后,迅速生长期各喷一次。B<sub>3</sub>苗期、定植缓苗后,迅速生长期各浇一次。CK以清水为对照,其中苗期处理在定植前10d进行。

1.3 调查项目 早期结球率、叶球高度、叶球直径、生育期总产量。

1.4 测试项目 叶绿素含量——丙酮法

Vc含量—2,6-二氯酚靛酚法

1.5 试验设计 二因素随机排列,三次重复,每个重复六个处理,一个对照,小区面积6.6m<sup>2</sup>,每个小区保苗96棵。本试验于1995年3月至7月在东北农业大学园艺试验站及实验室进行。2月7日浸种催芽,2月10日于温室播种,20d后分苗。3月27日定植于大

棚。株行距30×30cm,采用3层覆盖(大棚、小棚、不织布),其它管理与常规相同。

## 2 结果与分析

2.1 不同处理对结球莴苣形态指标的影响 形态变化分析得出与对照相比随处理次数增加,早期结球数明显增加,叶球高度、叶球直径增大。方差分析结果表明:浇二次以上,可以明显加速叶球的形成,并使叶球增大,浇的效果好于喷的效果,B<sub>3</sub>达极显著,B<sub>1</sub>A<sub>1</sub>CK处同一水平。

2.2 不同处理对结球莴苣生理效应的影响 生理指标测定分析表明:随处理次数增加,叶绿素含量和Vc含量随之增加。方差分析结果表明:B<sub>3</sub>达极显著,处理二次以上效果明显,B<sub>2</sub>、A<sub>3</sub>、A<sub>2</sub>达显著水平,B<sub>1</sub>、A<sub>1</sub>、CK处于同一水平。浇的效果好于喷的效果。

2.3 不同处理对结球莴苣产量的影响 产量分析比较如表。随处理次数增加,产量随着增加,均高于对照,且浇的效果好于喷的效果。方差分析表明:B<sub>3</sub>大于B<sub>2</sub>均达极显著,A<sub>3</sub>大于A<sub>2</sub>均达显著水平,B<sub>1</sub>、A<sub>1</sub>、CK处于同一水平。

2.4 直观分析 该肥料通过根系、叶面积吸收到植物体内,促进根系生长,根毛多,须根多,根系发达。根系吸收更多的营养成分,为植株生长,新陈代谢提供充足的养料。对地上部器官的生长与形态建成产生良好影响。地上部生长旺盛,叶面积增加,叶绿素含量提高,光合作用增强,光合产物增加,因而VC和总产量增加。肥料吸附于土壤颗粒上,可长时间吸收,因此浇的效果好于喷的效果。

产量分析比较表

项目	产 量							显著水平	
处理	X	X-17.22	X-19.33	X-20.01	X-21.81	X-22.02	X-26.18	5%	1%
B <sub>3</sub>	26.52	9.30**	7.19**	6.51**	4.71*	4.50	0.34	a	A
B <sub>2</sub>	26.18	8.96**	6.85**	6.77**	4.37*	4.16		a	A
A <sub>3</sub>	22.02	4.80*	2.69	2.01	0.21			a	AB
A <sub>2</sub>	21.18	4.59*	2.48	1.80				b	AB
B <sub>1</sub>	20.01	2.79	0.68					bc	B
A <sub>1</sub>	19.33	2.11						bc	B
CK	17.22							c	B

## 3 讨论与结论

3.1 结球莴苣经农保赞处理后,其形态指标、生理指标均受到良好的影响。形态指标表现为早期结球数增多,叶球高度和叶球直径增大。生理指标表现为叶绿素含量、Vc含量提高。且总产量提高更为显著,采用苗期、定植缓苗后,迅速生长期各浇一次效果最佳。

3.2 本试验只采用喷500倍液和浇1000倍液,其它的浓度还待于进一步探索。目前人类大部分体内缺乏I、Se、Zn等人类必需的营养元素,能否以农保赞为载体,将其与这些元素混合施用,生产出富I、Se、Zn等的蔬菜,促进人类的健康还有待于进一步研究。

(第1、2作者大庆市喇嘛甸镇政府 第3作者东北农业大学 第4作者黑龙江省农科院园艺所)

⑦川派:规划,讲究身法,艺术风格虬曲多姿典雅清秀。  
⑧徽派:游龙式,艺术风格古朴奇特。

地方风格主要体现在以当地乡土树种为主,有河南、湖北、湖南、山东、北京等风格。

山水盆景现已形成了以湖北、上海、江苏、广西、贵州、天津、山东、沈阳等为代表的地方风格。

## 8 盆景的未来展望

具有独特风格的盆景艺术其发展潜能是巨大的,特别是黑龙江省很可能形成冰雪派风格。但是黑龙江乃至东北至今还没能形成自己的地方风格与流派来展现自己的特色盆景。

(黑龙江省齐齐哈尔市园林管理处 161005)