

不同营养液配方对水培莴苣的影响

杨文月

(哈尔滨市农业科学院, 黑龙江 哈尔滨 150070)

摘要: 无土栽培作为新发展起来的一种栽培技术, 是当今农业现代化生产技术的代表。无土栽培技术可分为多种类型, 其中以水培方式最为常见。现研究不同营养液配方对水培莴苣的影响。

关键词: 营养液配方; 水培; 莴苣

中图分类号: S 636.204⁺.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)06-0046-02

无土栽培作物脱离了土壤, 在人为创造的环境条件下进行生长, 作物生育所需要的各种养分主要通过营养液提供, 其原料就是水和含有各种营养元素的化合物及某些辅助性物质。在一定体积的营养液中, 规定含有某些化合物种类和数量称为营养液配方。营养液的配制是无土栽培极为重要的技术。它不仅是影响到作物的生长发育和产量形成, 也关系到经济用肥, 降低生产成本和提高经济效益等方面。营养液是无土栽培作物根系营养的主要来源, 必须含有植物生长所必须的各种营养元素, 无论是大量元素还是微量元素, 都必须根据作物栽培条件进行合理组配, 以保证作物平衡吸收, 满足其生育需要。

如何根据种植的作物、水源、气候条件等具体情况从众多的营养液配方中选择一个合适的配方, 对于掌握和提高无土栽培技术, 推动这一技术水平迈向一个新的台阶, 是十分重要的, 而水培莴苣是一种很有发展的栽培方式, 可以解决莴苣供需矛盾。研究不同营养液配方对水培莴苣的影响, 从中选取最佳配方进行莴苣的水培, 具有十分重要的指导意义和实用价值。

1 研究方法

1.1 选择营养液配方

在诸多营养液的配方中选取 4 个不同的配方来使用, 4 个配方分别为(其中 A 为对照)。A 配方为温室现用水培莴苣配方, 其余 3 个配方均为根据实际情况, 查阅资料选取的适合叶菜类水培生产的配方。

1.2 试验设计

为了降低试验的误差, 设置 3 次重复取其平均值提高试验的精确度。处理数 $P=3\times 4=12$, 然后进行随机区组排列, 顺序为: B C D A, A C D A B, A B C D。在营养液的配方中各种化合物的总浓度(盐分浓度)对植物能否正常生长有一定程度的影响。如浓度太低植物缺肥,

而浓度太高产生植物盐害。作物种类不同对营养液的总盐分浓度的要求也不同, 一般控制营养液的总盐分浓度在 4~5 g/L 以下, 这样对大多数作物来说都可以较正常的生长。据实际情况将营养液的总盐分浓度定为 1.5 g/L, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2\cdot 4\text{H}_2\text{O}$, KNO_3 , $\text{MgSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 母液浓度为 50 g/L NH_4H_2 , 浓度为 8 g/L, KH_2PO_4 浓度为 4 g/L。在实际生产应用上, 营养液的配制方法可采用先配制浓缩营养液(母液), 然后再用浓缩营养液稀释为工作营养液。

表 1 4 个营养液配方

	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2\cdot 4\text{H}_2\text{O}$	KNO_3	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	$\text{MgSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$
A(CK)	945	809	153	493
B	236	404	57	123
C	472	809	153	493
D	948	808	200	492

2 结果分析

表 2 叶片鲜重的数据结果分析

配方	叶片鲜重(平均值)/g	差异显著性(5%)
C	32.86	a
A(CK)	31.99	a
B	27.33	b
D	25.63	b

表 3 根鲜重的数据结果分析

配方	根鲜重(平均值)/g	差异显著性(5%)
C	11.19	a
A(CK)	11.13	a
B	8.09	b
D	7.89	b

结果表明, 不同营养液配方对水培莴苣叶片鲜重的影响, C 配方与 B 配方, D 配方分别有 5% 水平的显著差异性, A(CK) 配方与 B 配方, D 配方分别有 5% 水平的显著差异性, C 配方与 A 配方之间无显著的差异性, B 配方与 D 配方之间无显著的差异性。结果表明, 不同营养液配方对水培莴苣根鲜重的影响, C 配方与 B 配方, D 配方分别有 5% 水平的显著差异性, A(CK) 配方与 B 配方, D 配方分别有 5% 水平的显著差异性, C 配方与 A 配方之间无显著的差异性, B 配方与 D 配方之间无显著的差异性。

作者简介: 杨文月(1961-) 男, 硕士, 高级农艺师, 现从事农业科研管理工作。E-mail: hrbnky@126.com。

收稿日期: 2008-03-22

遮荫对大叶芹幼苗生长发育的影响

赵 权, 赵文若, 建德锋

(吉林农业科技学院, 吉林 吉林 132101)

摘 要:以大叶芹为试验材料, 研究遮荫 对大叶芹 幼苗株高、叶片数、群体光合叶面积、根系活力、叶绿素含量、干鲜重的影响, 结果表明: 遮荫 对大叶芹 幼苗株高、叶片数、群体光合叶面积、根系活力、叶绿素含量、干鲜重的影响均高于 对照。

关键词:大叶芹; 遮荫; 幼苗

中图分类号:S 636.3 **文献标识码:**B **文章编号:**1001—0009(2008)06—0047—03

大叶芹 (*Spuriopiminella brachycarpa* (Komar.) Nakai), 又名山芹菜、短果茴芹、假茴芹、禅那木尔(朝鲜语译音), 为伞形科大叶芹植物^[1]。大叶芹属多年生草本植物, 株高 70~130 cm, 主产吉林、辽宁、黑龙江, 朝鲜、俄罗斯也有分布^[2]。我国从清代就有大叶芹的记载。在东北地区垂直分布于海拔 150~1 400 m 的阔叶林、杂木林或灌木丛林缘等土壤湿度大、腐殖质高的北坡或西坡, 有一定郁闭度条件下的环境。大叶芹嫩茎、嫩叶翠绿多汁, 香气浓郁, 可凉拌、腌渍、炒食、做馅, 也可开发饮

料。大叶芹不但别有风味, 而且具有保健功能。它含有一般蔬菜所具有的人体必需营养成分, 营养物质含量大多高于一般蔬菜^[3]。由于国内外对大叶芹的需求量的不断增加, 导致野生资源越来越枯竭, 因此人工栽培已经成为必然。试验在前人研究的基础上, 模仿大叶芹原生环境条件, 采用遮荫技术, 主要研究不同遮荫度对大叶芹幼苗生长发育的影响, 以期 为人工栽培大叶芹提供理论依据和技术指标。

1 材料与方法

2006 年 4~10 月在吉林农业科技学院北校区实验场进行, 试验的种子为层积处理过的种子, 播种量为 20 g/m² (干种量)。育苗营养土的比例为腐熟有机肥与园田土体积比为 5 : 5。苗床长 2 m, 宽 1 m, 平畦。出苗前进行遮阳网遮荫, 遮荫度分别为 40%、60%、80%, 全

第一作者简介: 赵权(1967-), 男, 吉林省永吉县人, 在读博士, 副教授, 主要从事药用植物的科研与教学工作。E-mail: jiandefeng@sohu.com.
收稿日期: 2008—02—06

表 4 植株鲜重的数据结果分析		
配方	植株鲜重(平均值)/g	差异显著性(5%)
A(CK)	41.49	a
C	39.72	a
B	35.29	b
D	34.97	b

结果表明, 不同营养液配方对水培莴苣植株鲜重的影响, A(CK)配方与 B 配方, D 配方分别有 5%水平的显著差异性, C 配方与 B 配方, D 配方分别有 5%水平的显著差异性, C 配方与 A 配方之间无显著的差异性, B 配方与 D 配方之间无显著的差异性。

表 5 株高的数据结果分析		
变异来源	F	F _{0.05}
配方间	0.79	4.76
误差		
总变异		

结果表明, 不同营养液配方对水培莴苣株高的影响, 由于 $F < F_{0.05}$ 可知各个配方间的差异不显著。

3 总结

通过对不同营养液配方对水培莴苣叶片鲜重、根鲜重、植株鲜重和株高的影响进行数据分析, C 配方与 B

配方, D 配方分别有 5%水平的显著差异性, A(CK)配方与 B 配方, D 配方分别有 5%水平的显著差异性, C 配方与 A 配方之间无显著的差异性, B 配方与 D 配方之间无显著的差异性, 而不同营养液配方对水培莴苣的株高并无显著的影响。其中使用 A(CK)配方与 C 配方并无显著差异, 均为最适, 二者者在肥料的配比上也十分相似, 只是 C 配方中的 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 的用量少于 A(CK)配方, 考虑到节省肥料, 降低成本的需要, 在今后的使用中可以根据实际情况适当调整。

参考文献

[1] 刘士哲. 现代实用无土栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 4-12, 312-324.
[2] 刘增鑫. 特种蔬菜无土栽培[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000: 8-10, 21-26.
[3] 陆帼一. 莴苣栽培技术[M]. 北京: 金盾出版社, 1998: 41-45.
[4] 刑禹贤, 魏珉. 农业实用高新技术——蔬菜无土栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996: 20-24.
[5] 蒋卫杰, 刘伟, 郑光华. 蔬菜无土栽培新技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2001: 15-22.