



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104892168 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510291747. 1

(22) 申请日 2015. 06. 01

(71) 申请人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市大学东
路 100 号

(72) 发明人 沈利慧

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 刘晓刚

(51) Int. Cl.

C05G 3/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种甜椒无土栽培营养液及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种甜椒无土栽培营养液, 包括以下组分: 硝酸钾, 过磷酸钙, 硝酸铵, 硫酸镁, 硫酸亚铁, 硫酸铜, 硼酸, 硫酸锰, 硫酸钼, 硫酸锌, 萘乙酸钠, 固氮菌, 解钾菌, 光合细菌, 水。本发明还公开了该营养液的制备方法。本发明提供的甜椒无土栽培营养液, 配方简单, 营养全面, 能保证甜椒在整个育苗和生长过程中的营养需求, 增加甜椒的抗逆性。

1. 一种甜椒无土栽培营养液,其特征在于,以重量份计,包括以下组分:
硝酸钾 40-50 份,过磷酸钙 60-80 份,硝酸铵 10-12 份,
硫酸镁 20-25 份,硫酸亚铁 5-10 份,硫酸铜 0.5-1 份,
硼酸 2-3 份,硫酸锰 0.3-0.6 份,硫酸钼 0.1-0.3 份,
硫酸锌 0.05-0.08 份,萘乙酸钠 0.1-0.2 份,固氮菌 0.5-1 份,
解钾菌 0.5-1 份,光合细菌 0.5-0.8 份,水 60-90 份。
2. 如权利要求 1 所述的一种甜椒无土栽培营养液,其特征在于,以重量份计,包括以下组分:
硝酸钾 45 份,过磷酸钙 62 份,硝酸铵 11 份,
硫酸镁 20 份,硫酸亚铁 8 份,硫酸铜 0.6 份,
硼酸 2 份,硫酸锰 0.5 份,硫酸钼 0.1 份,
硫酸锌 0.05 份,萘乙酸钠 0.1 份,固氮菌 0.8 份,
解钾菌 0.7 份,光合细菌 0.8 份,水 85 份。
3. 如权利要求 1 所述的一种甜椒无土栽培营养液,其特征在于,所述水 pH 为 7-8。
4. 如权利要求 1-4 任一所述的一种甜椒无土栽培营养液的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - (1) 将硝酸钾、过磷酸钙、硝酸铵、硫酸镁溶于水,常温下搅拌使加入固体完全溶解;
 - (2) 加入硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锰、硫酸钼、硫酸锌、萘乙酸钠,并升温至 50-80℃,超声搅拌使加入固体完全溶解,得到混合溶液;
 - (3) 将光合细菌、固氮菌、解钾菌用去离子水稀释 20-30 倍,并与步骤 (2) 得到的混合溶液进行混合,搅拌均匀,并加水稀释 100-300 倍,加入硼酸调节溶液 pH,得到甜椒无土栽培营养液。
5. 如权利要求 5 所述的一种甜椒无土栽培营养液的制备方法,其特征在于,步骤 (3) 所述 pH 为 5-8。

一种甜椒无土栽培营养液及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及植物无土栽培领域,具体的涉及一种甜椒无土栽培营养液。

背景技术

[0002] 无土栽培是指不用天然土壤,而用基质或只在育苗时用基质,在定植以后不用基质,用营养液灌溉作物的栽培方法。无土栽培的主要优点是能避免土壤传染的病虫害及连作障碍,这是温室生产上存在的主要问题之一。

[0003] 目前在大城市郊区已很难找到一块没有污染的土地,无土栽培基质是由人工配制的,物理性能好,省水、省肥,并能提高作物产量,可以在一切不适宜于一般农业耕作的地方进行作物生产,同时减轻劳动强度。无土栽培过程中最重要的就是营养液的选择,目前市场上所售的营养液虽然营养比较全面,但一般培育的瓜果生长周期长,而且营养成分比较容易流失。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种甜椒无土栽培营养液。本发明提供的甜椒无土栽培营养液,配方简单,营养全面,能保证甜椒在整个育苗盒生长过程中的营养需求,增加甜椒的抗逆性,减短甜椒的生长周期。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种甜椒无土栽培营养液,以重量份计,包括以下组分:

[0007] 硝酸钾 40-50 份,过磷酸钙 60-80 份,硝酸铵 10-12 份,

[0008] 硫酸镁 20-25 份,硫酸亚铁 5-10 份,硫酸铜 0.5-1 份,

[0009] 硼酸 2-3 份,硫酸锰 0.3-0.6 份,硫酸钼 0.1-0.3 份,

[0010] 硫酸锌 0.05-0.08 份,萘乙酸钠 0.1-0.2 份,固氮菌 0.5-1 份,

[0011] 解钾菌 0.5-1 份,光合细菌 0.5-0.8 份,水 60-90 份。

[0012] 作为上述技术方案的优选,一种甜椒无土栽培营养液,以重量份计,包括以下组分:

[0013] 硝酸钾 45 份,过磷酸钙 62 份,硝酸铵 11 份,

[0014] 硫酸镁 20 份,硫酸亚铁 8 份,硫酸铜 0.6 份,

[0015] 硼酸 2 份,硫酸锰 0.5 份,硫酸钼 0.1 份,

[0016] 硫酸锌 0.05 份,萘乙酸钠 0.1 份,固氮菌 0.8 份,

[0017] 解钾菌 0.7 份,光合细菌 0.8 份,水 85 份。

[0018] 作为上述技术方案的优选,所述水为灌溉用水。

[0019] 作为上述技术方案的优选,所述水 pH 为 7-8。

[0020] 为更好的实现上述目的,本发明还提供了该甜椒无土栽培营养液的制备方法,包括以下步骤:

[0021] (1) 将硝酸钾、过磷酸钙、硝酸铵、硫酸镁溶于水,常温下搅拌使加入固体完全溶

解；

[0022] (2) 加入硫酸铜、硫酸亚铁、硫酸锰、硫酸钼、硫酸锌、萘乙酸钠，并升温至 50-80℃，超声搅拌使加入固体完全溶解，得到混合溶液；

[0023] (3) 将光合细菌、固氮菌、解钾菌用去离子水稀释 20-30 倍，并与步骤 (2) 得到的混合溶液进行混合，搅拌均匀，并加水稀释 100-300 倍，加入硼酸调节溶液 pH，得到甜椒无土栽培营养液。

[0024] 作为上述技术方案的优选，步骤 (2) 中升温至 75℃。

[0025] 作为上述技术方案的优选，步骤 (2) 超声功率为 1000W。

[0026] 作为上述技术方案的优选，步骤 (3) 所述 pH 为 5-8。

[0027] 本发明的有益效果在于：该甜椒无土栽培营养液营养全面，萘乙酸钠的加入能迅速促进甜椒细胞分裂与扩大，诱导形成不定根，具有调节生长、促进生根、抽芽、开花、防止落花落果、形成无核果实、促进早熟、增产等作用，同时也可增强甜椒的抗逆性，同时，固氮菌，解钾菌等可以防止肥料的散失，增强甜椒根部的养分吸收，光合细菌有利于甜椒苗的光合作用，使得培育得到的甜椒个大，汁多，产量高，质量好。

[0028] 另外，本发明提供的甜椒无土栽培营养液的制备方法简单，配方不复杂，成本较低，适合广泛使用。

具体实施方式

[0029] 为更好的理解本发明，下面通过几个实施例对本发明进一步详述，实施例只用来解释本发明，并不会对本发明构成任何的限定。

[0030] 实施例 1

[0031] 一种甜椒无土栽培营养液，以重量份计，包括以下组分：

[0032] 硝酸钾 40 份，过磷酸钙 60 份，硝酸铵 10 份，

[0033] 硫酸镁 20 份，硫酸亚铁 5 份，硫酸铜 0.5 份，

[0034] 硼酸 2 份，硫酸锰 0.3 份，硫酸钼 0.1 份，

[0035] 硫酸锌 0.05 份，萘乙酸钠 0.1 份，固氮菌 0.5 份，

[0036] 解钾菌 0.5 份，光合细菌 0.5 份，水 60 份。

[0037] 其制备方法包括以下步骤：

[0038] (1) 将 40 份硝酸钾、60 份过磷酸钙、10 份硝酸铵、20 份硫酸镁溶于水，常温下搅拌使加入固体完全溶解；

[0039] (2) 加入 0.5 份硫酸铜、5 份硫酸亚铁、0.3 份硫酸锰、0.1 份硫酸钼、0.05 份硫酸锌、0.1 份萘乙酸钠，并升温至 50℃，超声搅拌使加入固体完全溶解，得到混合溶液；

[0040] (3) 将 0.5 份光合细菌、0.5 份固氮菌、0.5 份解钾菌用去离子水稀释 20 倍，并与步骤 (2) 得到的混合溶液进行混合，搅拌均匀，并加水稀释 100 倍，加入硼酸调节溶液 pH，得到甜椒无土栽培营养液。

[0041] 实施例 2

[0042] 一种甜椒无土栽培营养液，以重量份计，包括以下组分：

[0043] 硝酸钾 50 份，过磷酸钙 80 份，硝酸铵 12 份，

[0044] 硫酸镁 25 份，硫酸亚铁 10 份，硫酸铜 1 份，

[0045] 硼酸 3 份,硫酸锰 0.6 份,硫酸钼 0.3 份,

[0046] 硫酸锌 0.08 份,萘乙酸钠 0.2 份,固氮菌 1 份,

[0047] 解钾菌 1 份,光合细菌 0.8 份,水 90 份。

[0048] 其制备方法包括以下步骤:

[0049] (1) 将 50 份硝酸钾、80 份过磷酸钙、12 份硝酸铵、25 份硫酸镁溶于水,常温下搅拌使加入固体完全溶解;

[0050] (2) 加入 1 份硫酸铜、10 份硫酸亚铁、0.6 份硫酸锰、0.3 份硫酸钼、0.08 份硫酸锌、0.2 份萘乙酸钠,并升温至 80℃,超声搅拌使加入固体完全溶解,得到混合溶液;

[0051] (3) 将 0.8 份光合细菌、1 份固氮菌、1 份解钾菌用去离子水稀释 30 倍,并与步骤(2)得到的混合溶液进行混合,搅拌均匀,并加水稀释 300 倍,加入硼酸调节溶液 pH,得到甜椒无土栽培营养液。

[0052] 实施例 3

[0053] 一种甜椒无土栽培营养液,以重量份计,包括以下组分:

[0054] 硝酸钾 42 份,过磷酸钙 64 份,硝酸铵 11 份,

[0055] 硫酸镁 21 份,硫酸亚铁 6 份,硫酸铜 0.6 份,

[0056] 硼酸 2.5 份,硫酸锰 0.4 份,硫酸钼 0.15 份,

[0057] 硫酸锌 0.06 份,萘乙酸钠 0.15 份,固氮菌 0.6 份,

[0058] 解钾菌 0.6 份,光合细菌 0.65 份,水 62 份。

[0059] 其制备方法包括以下步骤:

[0060] (1) 将 42 份硝酸钾、64 份过磷酸钙、11 份硝酸铵、21 份硫酸镁溶于水,常温下搅拌使加入固体完全溶解;

[0061] (2) 加入 0.6 份硫酸铜、6 份硫酸亚铁、0.4 份硫酸锰、0.15 份硫酸钼、0.06 份硫酸锌、0.15 份萘乙酸钠,并升温至 52℃,超声搅拌使加入固体完全溶解,得到混合溶液;

[0062] (3) 将 0.65 份光合细菌、0.6 份固氮菌、0.6 份解钾菌用去离子水稀释 22 倍,并与步骤(2)得到的混合溶液进行混合,搅拌均匀,并加水稀释 115 倍,加入硼酸调节溶液 pH,得到甜椒无土栽培营养液。

[0063] 实施例 4

[0064] 一种甜椒无土栽培营养液,以重量份计,包括以下组分:

[0065] 硝酸钾 45 份,过磷酸钙 70 份,硝酸铵 11 份,

[0066] 硫酸镁 23 份,硫酸亚铁 7 份,硫酸铜 0.7 份,

[0067] 硼酸 2 份,硫酸锰 0.4 份,硫酸钼 0.2 份,

[0068] 硫酸锌 0.06 份,萘乙酸钠 0.1 份,固氮菌 0.7 份,

[0069] 解钾菌 0.7 份,光合细菌 0.6 份,水 70 份。

[0070] 其制备方法包括以下步骤:

[0071] (1) 将 45 份硝酸钾、70 份过磷酸钙、11 份硝酸铵、23 份硫酸镁溶于水,常温下搅拌使加入固体完全溶解;

[0072] (2) 加入 0.7 份硫酸铜、7 份硫酸亚铁、0.4 份硫酸锰、0.2 份硫酸钼、0.06 份硫酸锌、0.1 份萘乙酸钠,并升温至 55℃,超声搅拌使加入固体完全溶解,得到混合溶液;

[0073] (3) 将 0.6 份光合细菌、0.7 份固氮菌、0.7 份解钾菌用去离子水稀释 24 倍,并与步

骤(2)得到的混合溶液进行混合,搅拌均匀,并加水稀释200倍,加入硼酸调节溶液pH,得到甜椒无土栽培营养液。

[0074] 将上述案例制备的甜椒无土栽培营养液的pH、电导度(EC)进行测定,结果如下表1所示:

[0075] 表1

[0076]

	例1	例2	例3	例4
pH	5	8	6.5	7
EC/mS·cm ⁻¹	0.8	4	2.5	4.2

[0077] 其中,电导度(EC)测试原理如下:

[0078] 无土栽培用的营养液浓度很低,因此常用其千分之一的浓度来表示,如毫西门子(mS/cm)或毫欧姆(mmho/cm),现在各国均有轻便的电导仪,可以直接在温室中测定营养液的总浓度。

[0079] 从表1来看,本发明提供的无土栽培用的营养液pH在5-8之间,电导度在0.8-4.2之间,适于甜椒无土栽培。