



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107148899 A

(43)申请公布日 2017.09.12

(21)申请号 201710335466.0

(22)申请日 2017.05.12

(71)申请人 中国热带农业科学院热带生物技术  
研究所

地址 571101 海南省海口市龙华区学院路4  
号

(72)发明人 段瑞军 刘姣 郭建春 徐微风  
符少萍 李瑞梅 姚远

(74)专利代理机构 广州市越秀区海心联合专利  
代理事务所(普通合伙)  
44295

代理人 龚元元

(51)Int.Cl.

A01G 31/00(2006.01)

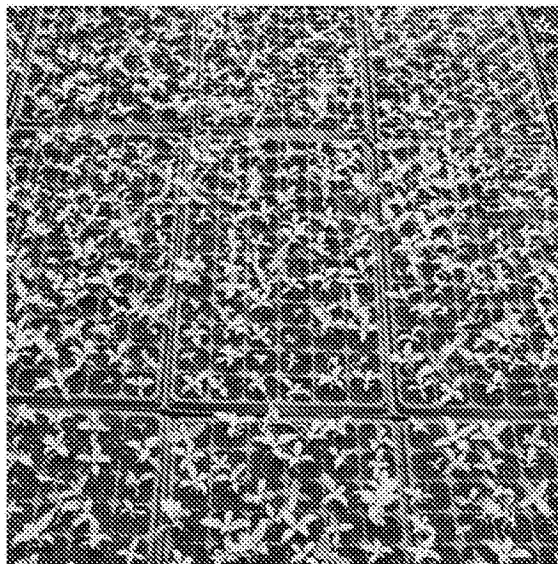
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种提高冰菜成苗率的育苗方法

(57)摘要

本发明公开了一种提高冰菜成苗率的育苗方法,包括以下步骤:(1)育苗基质的选择及苗床的预处理(2)播种与育苗管理(3)移栽。本发明中的提高冰菜成苗率的育苗方法,能有效地提高冰菜种子的萌发率及成苗率,减少幼苗患病率,提升种苗品质,培育健壮种苗,为冰菜种植业需要的高产优质种苗生产提供了一种高效的方法。



1. 一种提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是包括以下步骤:

(1) 育苗基质的选择及苗床的预处理选择育苗基质铺筑苗床,并用苗床处理液淋透,晾至半干备用,其中所述的育苗基质为腐熟去酸处理的椰糠,所述的苗床处理液每升包括以下成分:1~2克新活力、1~2克复合肥、100~300毫升海水和700~900毫升自来水;

(2) 播种与育苗管理在苗床上开设浅沟,将筛选过的冰菜种子点播在浅沟中,然后在苗床上设置遮阳网形成荫棚,并每天浇水处理保持育苗基质湿润,待冰菜种子萌发露出基质后,调整荫棚内湿度为50~60%、温度为20~25℃进行育苗;

(3) 移栽待长出2~4片真叶后获得冰菜幼苗,将冰菜幼苗移栽到铺设好营养土的穴盘中,淋透水,放入荫棚管理,并保持营养土湿润,在荫棚管理中浇培养液,待幼苗长到6~8片叶时炼苗移出荫棚,即获得用于大田移栽的冰菜成苗。

2. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(1)中所述苗床处理液的盐终浓度为0.3%~0.9%。

3. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(1)步骤(2)中所述的浅沟的深度为0.4~1厘米。

4. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(2)中所述的筛选过的冰菜种子为自然成熟、颗粒饱满、完整无破损、种皮黑褐色的冰菜种子。

5. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(2)中将筛选过的冰菜种子点播在浅沟中时,按照行间距为3~5厘米,种子间距为0.5~1厘米的规格均匀地将冰菜种子点播在浅沟中。

6. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(2)中每天浇水处理时在苗床上方30~50厘米处每天淋水1~2次,保持育苗基质湿润。

7. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(3)中待播种第20~40天长出2~4片真叶后获得冰菜幼苗。

8. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(3)中所述的营养土由有机质和椰糠组成,二者的体积份配比为1:1~3,所述椰糠为腐熟去酸处理的椰糠。

9. 根据权利要求1所述的提高冰菜成苗率的育苗方法,其特征是:步骤(3)中在荫棚管理中每三天浇一次培养液,培养液的用量为每0.16平方米穴盘上浇100~200毫升培养液,所述培养液由霍格兰德营养液和纯海水按体积比7:3~9:1混合而成,盐终浓度为0.3~0.9%。

## 一种提高冰菜成苗率的育苗方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于育苗技术领域,具体涉及一种提高冰菜成苗率的育苗方法。

### 背景技术

[0002] 冰菜(Mesembryanthemum crystallinum L.)又名冰叶日中花,是番杏科日中花属的一年生草本植物,原产于南非纳米比沙漠等干旱地区,现在非洲、亚洲西部和欧洲都有分布。冰菜富含氨基酸、多羟基化合物(松醇、芒柄醇和肌醇)、黄酮类化合物、苹果酸及天然植物盐、钙、钾等矿质元素,具有利尿、促进脂肪燃烧、降低胆固醇等药用价值,受到市场欢迎,目前作为一种新兴的保健蔬菜在中国多地进行商业化种植,具有重大的经济价值。

[0003] 冰菜根系发达,耐旱,耐寒,不耐高温,整个生长期喜光照,培育壮苗进行移栽后种植2~3个月就会开花,花白色,较小,花瓣多数。种子细小,椭圆形,栽培上主要是种子繁殖。但因冰菜在育苗和栽培过程中对温度、光照、水分、盐分以及育苗基质等的需求特点,冰菜种子的成苗率不高。提高冰菜的成苗率是目前冰菜种植中的重要环节。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种提高冰菜成苗率的育苗方法,该方法在育苗和栽培过程中温度、光照、水分、盐分以及育苗基质合适,冰菜种子的成苗率高。

[0005] 本发明的上述目的是通过以下技术方案来实现的:一种提高冰菜成苗率的育苗方法,包括以下步骤:

[0006] (1) 育苗基质的选择及苗床的预处理选择育苗基质铺筑苗床,并用苗床处理液淋透,晾至半干备用,其中所述的育苗基质为腐熟去酸处理的椰糠,所述的苗床处理液每升包括以下成分:1~2克新活力、1~2克复合肥、100~300毫升海水和700~900毫升自来水;

[0007] (2) 播种与育苗管理在苗床上开设浅沟,将筛选过的冰菜种子点播在浅沟中,然后在苗床上设置遮阳网形成荫棚,并每天浇水处理保持育苗基质湿润,待冰菜种子萌发露出基质后,调整荫棚内湿度为50~60%、温度为20~25℃进行育苗;

[0008] (3) 移栽待长出2~4片真叶后获得冰菜幼苗,将冰菜幼苗移栽到铺设好营养土的穴盘中,淋透水,放入荫棚管理,并保持营养土湿润,在荫棚管理中浇培养液,待幼苗长到6~8片叶时炼苗移出荫棚,即获得用于大田移栽的冰菜成苗。

[0009] 在上述提高冰菜成苗率的育苗方法中:

[0010] 本发明步骤(1)中所述新活力为一种鼠李糖脂生物表面活性剂产品,具有抑制育苗基质中土传病害、苔藓和藻类的作用,并能促进植株根系生长,为市售产品。

[0011] 步骤(1)中所述苗床处理液的盐终浓度优选为0.3%~0.9%,这里的盐所指为纯海水中所含的钠盐,一般纯海水中所含钠盐浓度为3%,1L苗床处理液加纯海水100毫升~300毫升后其盐终浓度即为钠盐浓度0.3%~0.9%。

[0012] 本发明步骤(2)中所述的浅沟的深度优选为0.4~1cm。

[0013] 本发明步骤(2)中所述的筛选过的冰菜种子优选为自然成熟、颗粒饱满、完整无破

损、种皮黑褐色的冰菜种子。

[0014] 本发明步骤(2)中将筛选过的冰菜种子点播在浅沟中时,按照行间距优选为3~5厘米(更佳为3厘米),种子间距优选为0.5~1厘米(更佳为1厘米)的规格均匀地将冰菜种子点播在浅沟中。

[0015] 本发明步骤(2)中每天浇水处理时优选在苗床上方30~50厘米(更佳为50厘米)处每天淋水1~2次,保持育苗基质湿润。

[0016] 本发明步骤(3)中优选待播种第20~40天(因栽培时期而异)长出2~4片真叶后获得冰菜幼苗。

[0017] 本发明步骤(3)中所述的营养土优选由有机质和椰糠组成,二者的体积份配比优选为1:1~3,所述椰糠为腐熟去酸处理的椰糠。

[0018] 其中有机质为经过发酵腐熟的鸡粪、草木灰等,本发明中腐熟去酸处理的椰糠和有机质均购自当地花卉市场。

[0019] 本发明步骤(3)中在荫棚管理中每三天浇一次培养液,培养液的用量优选为每0.16平方米的穴盘浇培养液100~200毫升,保证基质浇湿浇透。

[0020] 所述培养液由霍格兰德营养液和纯海水优选按体积比7:3~9:1混合而成,盐终浓度为0.3%~0.9%。

[0021] 冰菜是一种耐盐植物,且在有适量盐分存在的情况下生长更好,因此本发明在育苗期间所用的苗床处理液和培养液中加入适量海水来控制冰菜育苗生长所需的盐分。

[0022] 本发明中的盐所指为纯海水中所含的钠盐,一般纯海水中所含钠盐浓度为3%,1升苗床处理液或培养液加纯海水100毫升~300毫升后其盐终浓度即为钠盐浓度0.3%~0.9%。

[0023] 其中霍格兰德营养液按照现成配方自行配置:1L营养液中含有以下用量的成分:四水硝酸钙945mg,硝酸钾506mg,硝酸铵80mg,磷酸二氢钾136mg,七水硫酸镁493mg,铁盐溶液2.5mL,微量元素液5mL,加水定容至1L,pH=6.0。

[0024] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0025] (1)本发明方法通过选取保湿性强透气性好的纯椰糠作为育苗基质,并创新性的使用一种生物表面活性剂产品新活力和海水预处理苗床以及结合育苗移栽的方式能有效地提高冰菜种子的萌发率及成苗率,减少幼苗患病率,提升种苗品质,培育健壮种苗;

[0026] (2)冰菜是一种耐盐植物,且在有适量盐分存在的情况下生长更好,可在海边滩涂盐地种植,因此本发明在育苗期间所用的苗床处理液和培养液中加入适量海水来控制冰菜育苗生长所需的盐分,同时对后期移栽到海水侵蚀过的海边滩涂地的种苗起到一定的驯化过渡作用,能提高移栽后的成活率;

[0027] (3)本发明中的提高冰菜成苗率的育苗方法,过程简单,操作方便,为冰菜种植业需要的高产优质种苗生产提供了一种高效的方法。

## 附图说明

[0028] 图1是实施例1-3中的冰菜萌发;

[0029] 图2是实施例1-3中的冰菜移苗;

[0030] 图3是实施例1-3中的冰菜移栽穴盘。

## 具体实施方式

### [0031] 实施例1

[0032] 本实施例提供的提高冰菜成苗率的育苗方法,包括以下步骤:

#### [0033] (1) 育苗基质的选择及苗床的预处理

[0034] 选择保湿性强透气性好的育苗基质铺筑苗床,并用苗床处理液淋透,待晾至半干即可,育苗基质为腐熟去酸处理的椰糠,购自当地花卉市场。

[0035] 每升苗床处理液由1克新活力、1克复合肥、100毫升海水和900毫升自来水组成(盐终浓度为0.3%);新活力为一种微生物菌肥,购自盘古大地生物科技公司,产品标准号为Q/HNZC 043-2016,主要成分为鼠李糖脂生物表面活性剂,具有抑制育苗基质中土传病害、苔藓和藻类的作用,并能促进植株根系生长。

#### [0036] (2) 播种及育苗管理

[0037] 在苗床上开出深0.4~1厘米的浅沟,将经过筛选的冰菜种子按照行间距3~5厘米,种子间距为0.5~1厘米的规格均匀地行点播在浅沟里;苗床顶端拉上遮阳网,每天用细孔喷水壶在30~50厘米高度处淋水1~2次,保持育苗基质湿润;待种子萌发(如图1所示)并露出基质后,保持荫棚内湿度在50~60%,温度在20~25℃之间。

[0038] 其中冰菜种子选取自然成熟、颗粒饱满、完整无破损、种皮黑褐色的种子进行育种。

#### [0039] (3) 移栽

[0040] 播种后约20~40天(因栽培时期而异),将长出2~4片真叶的幼苗(如图2所示)移栽到铺好营养土的穴盘(如图3所示),淋透水,放入荫棚管理,保持营养土湿润,每三天浇一次培养液,每次苗长到6~8片叶时炼苗移出荫棚,用于大田移栽。

[0041] 营养土由有机质和椰糠按体积比有机质:椰糠=1:3的比例混合而成,椰糠为腐熟去酸处理的椰糠。

[0042] 培养液为霍格兰德营养液和纯海水按体积比霍格兰德营养液:海水=7:3的比例混合(盐终浓度为0.9%)。

[0043] 使用本发明的处理方法进行了育苗基质和苗床处理液筛选试验,设置对照组,处理后进行育苗移植。

### [0044] 实施例2

[0045] 本实施例提供的提高冰菜成苗率的育苗方法,包括以下步骤:

#### [0046] (1) 育苗基质的选择及苗床的预处理

[0047] 选择保湿性强透气性好的育苗基质铺筑苗床,并用苗床处理液淋透,待晾至半干即可,育苗基质为腐熟去酸处理的椰糠,购自当地花卉市场。

[0048] 其中每升苗床处理液由1克新活力、1克复合肥、100毫升海水和900毫升自来水组成(盐终浓度为0.3%);新活力为一种微生物菌肥,购自盘古大地生物科技公司,产品标准号为Q/HNZC 043-2016,主要成分为鼠李糖脂生物表面活性剂,具有抑制育苗基质中土传病害、苔藓和藻类的作用,并能促进植株根系生长。

#### [0049] (2) 播种及育苗管理

[0050] 在苗床上开出深0.4~1厘米的浅沟,将经过筛选的冰菜种子按照行间距3~5厘

米,种子间距为0.5~1厘米的规格均匀地行点播在浅沟里;苗床顶端拉上遮阳网,每天用细孔喷水壶在30~50厘米高度处淋水1~2次,保持育苗基质湿润;待种子萌发(如图1所示)并露出基质后,保持荫棚内湿度在50~60%,温度在20~25℃之间。

[0051] 其中冰菜种子选取自然成熟、颗粒饱满、完整无破损、种皮黑褐色的种子进行育种。

[0052] (3) 移栽

[0053] 播种后约20~40天(因栽培时期而异),将长出2~4片真叶的幼苗(如图2所示)移栽到铺好营养土的穴盘(如图3所示),淋透水,放入荫棚管理,保持营养土湿润,每三天浇一次培养液,每次苗长到6~8片叶时炼苗移出荫棚,用于大田移栽。

[0054] 营养土由有机质、椰糠按体积比有机质:椰糠=1:1的比例混合而成,椰糠为腐熟去酸处理的椰糠。

[0055] 培养液为霍格兰德营养液和纯海水按体积比霍格兰德营养液:海水=7:3的比例混合(盐终浓度为0.9%)。

[0056] 实施例3

[0057] 本实施例提供的提高冰菜成苗率的育苗方法,包括以下步骤:

[0058] (1) 育苗基质的选择及苗床的预处理

[0059] 选择保湿性强透气性好的育苗基质铺筑苗床,并用苗床处理液淋透,待晾至半干即可,育苗基质为腐熟去酸处理的椰糠,购自当地花卉市场。

[0060] 其中每升苗床处理液由2克新活力、2克复合肥、300毫升海水和700毫升自来水组成(盐终浓度为0.9%);新活力为一种微生物菌肥,购自盘古大地生物科技公司,产品标准号为Q/HNZC 043-2016,主要成分为鼠李糖脂生物表面活性剂,具有抑制育苗基质中土传病害、苔藓和藻类的作用,并能促进植株根系生长。

[0061] (2) 播种及育苗管理

[0062] 在苗床上开出深0.4~1厘米的浅沟,将经过筛选的冰菜种子按照行间距3~5厘米,种子间距为0.5~1厘米的规格均匀地行点播在浅沟里;苗床顶端拉上遮阳网,每天用细孔喷水壶在30~50厘米高度处淋水1~2次,保持育苗基质湿润;待种子萌发(如图1所示)并露出基质后,保持荫棚内湿度在50~60%,温度在20~25℃之间。

[0063] 其中冰菜种子选取自然成熟、颗粒饱满、完整无破损、种皮黑褐色的种子进行育种。

[0064] (3) 移栽

[0065] 播种后约20~40天(因栽培时期而异),将长出2~4片真叶(如图2所示)的幼苗移栽到铺好营养土的穴盘(如图3所示),淋透水,放入荫棚管理,保持营养土湿润,每三天浇一次培养液,每次苗长到6~8片叶时炼苗移出荫棚,用于大田移栽。

[0066] 营养土由有机质、椰糠按体积比有机质:椰糠=1:3的比例混合而成,椰糠为腐熟去酸处理的椰糠。

[0067] 培养液为霍格兰德营养液和纯海水按体积比霍格兰德营养液:海水=7:3的比例混合(盐终浓度为0.9%)。

[0068] 对照组1

[0069] 一种提高冰菜成苗率的育苗方法,包括以下步骤:

[0070] (1) 育苗基质的选择及苗床的预处理

[0071] 选择保湿性强透气性好的育苗基质铺筑苗床,并用苗床处理液淋透,待晾至半干即可。

[0072] 育苗基质由有机质、椰糠按体积比有机质:椰糠=1:3的比例混合而成,每升苗床处理液由1克新活力、1克复合肥、100毫升海水和900毫升自来水组成(盐终浓度为0.3%)。

[0073] 其中新活力为一种微生物菌肥,主要成分为鼠李糖脂生物表面活性剂,具有抑制育苗基质中土传病害、苔藓和藻类的作用,并能促进植株根系生长。

[0074] (2) 播种及育苗管理

[0075] 在苗床上开出深0.4~1厘米的浅沟,将经过筛选的冰菜种子按照行间距3~5厘米,种子间距为0.5~1厘米的规格均匀地行点播在浅沟里;苗床顶端拉上遮阳网,每天用细孔喷水壶在30~50厘米高度处淋水1~2次,保持育苗基质湿润;待种子萌发并露出基质后,保持荫棚内湿度在50~60%,温度在20~25℃之间;

[0076] 其中冰菜种子选取自然成熟、颗粒饱满、完整无破损、种皮黑褐色的种子进行育种。

[0077] (3) 移栽

[0078] 播种后约20~40天(因栽培时期而异),将长出2~4片真叶的幼苗移栽到铺好营养土的穴盘,淋透水,放入荫棚管理,保持营养土湿润,每三天浇一次培养液,每0.16平方米的穴盘浇培养液100~200毫升,保证基质浇湿浇透,苗长到6~8片叶时炼苗移出荫棚,用于大田移栽。

[0079] 所述营养土是由有机质、椰糠按体积比有机质:椰糠=1:3的比例混合。所述椰糠为腐熟去酸处理的椰糠,所述培养液为霍格兰德营养液和纯海水按体积比霍格兰德营养液:海水=7:3的比例混合(盐终浓度为0.9%)。

[0080] 对照组2

[0081] 一种提高冰菜成苗率的育苗方法,包括以下步骤:

[0082] (1) 育苗基质的选择及苗床的预处理

[0083] 选择保湿性强透气性好的育苗基质铺筑苗床,并用苗床处理液淋透,待晾至半干即可;

[0084] 育苗基质有机质、椰糠按体积比有机质:椰糠=1:3的比例混合而成,苗床处理液每升由1克复合肥、100毫升海水和900毫升自来水配制而成(盐终浓度为0.3%)。

[0085] (2) 播种及育苗管理

[0086] 在苗床上开出深0.4~1厘米的浅沟,将经过筛选的冰菜种子按照行间距3~5厘米,种子间距为0.5~1厘米的规格均匀地行点播在浅沟里;苗床顶端拉上遮阳网,每天用细孔喷水壶在30~50厘米高度处淋水1~2次,保持育苗基质湿润;待种子萌发并露出基质后,保持荫棚内湿度在50~60%,温度在20~25℃之间;

[0087] 其中冰菜种子选取自然成熟、颗粒饱满、完整无破损、种皮黑褐色的种子进行育种。

[0088] (3) 移栽

[0089] 播种后约20~40天(因栽培时期而异),将长出2~4片真叶的幼苗移栽到铺好营养土的穴盘,淋透水,放入荫棚管理,保持营养土湿润,每三天浇一次培养液,每0.16平方米的

穴盘浇培养液100~200毫升,保证基质浇湿浇透,苗长到6~8片叶时炼苗移出荫棚,用于大田移栽。

[0090] 营养土由有机质、椰糠按体积比有机质:椰糠=1:3的比例混合,椰糠为腐熟去酸处理的椰糠,培养液为霍格兰德营养液和纯海水按体积比霍格兰德营养液:海水=7:3的比例混合,盐终浓度为0.9%。

[0091] 分别选取1g(约3000粒)的冰菜种子,分成5组,按照上述方法分别用不同的育苗基质和苗床处理液进行处理并种植,其他条件相同且适宜,实验结果如下表1:

[0092] 表1 实施例1-3、对照组1-2的冰菜种子萌发率、成苗率以及幼苗患病率情况

[0093]

	育苗基质 (体积比)	苗床处理液	营养土	培养液	萌发率	成苗率	幼苗 患病 率
实 施 例 1	纯椰糠	1‰新活力 +1‰复合肥 +10%海水	有机质:椰 糠=1:3	霍格兰德 营养液: 海水= 7:3	85.3%	81.6%	1.6%
实 施 例 2	纯椰糠	1‰新活力 +1‰复合肥 +10%海水	有机质:椰 糠=1:1	霍格兰德 营养液: 海水= 7:3	85.4%	74.5%	2.8%
实 施 例 3	纯椰糠	2‰新活力 +2‰复合肥 +30%海水	有机质:椰 糠=1:3	霍格兰德 营养液: 海水= 7:3	70.2%	57.3%	2.1%
对	有机质:椰	1‰新活力	有机质:椰	霍格兰德	80.7%	61.4%	3.2%



	照 组 1	糠 =1: 3  +1‰复合肥  +10‰海水	糠=1: 3	营养液:  海水=  7: 3			
[0094]	对 照 组 2	有机质: 椰  糠 =1: 3  +1‰复合肥  +10‰海水	有机质: 椰  糠=1: 3	霍格兰德  营养液:  海水=  7: 3	80.1%	53.8%	24.4%

[0095] 由表1可知,本发明中的提高冰菜成苗率的育苗方法可以提高冰菜种子的萌发率及成苗率,减少幼苗患病率。

[0096] 由实施例1-3及对照例1-2可以看出,当苗床处理液盐浓度提高到0.9%时发芽率明显下降,0.3%的盐浓度是发芽率最高的,而患病率主要是和新活力产品有关,有新活力产品存在可以明显抑制患病。

[0097] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

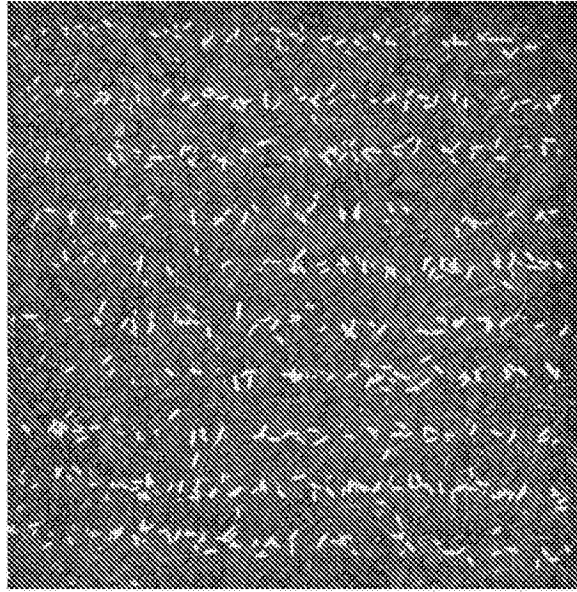


图1

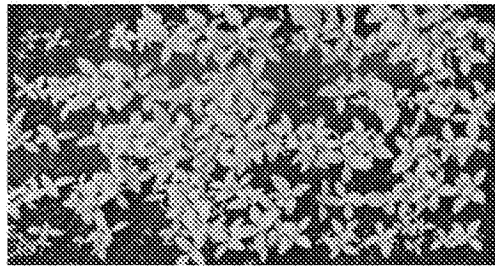


图2

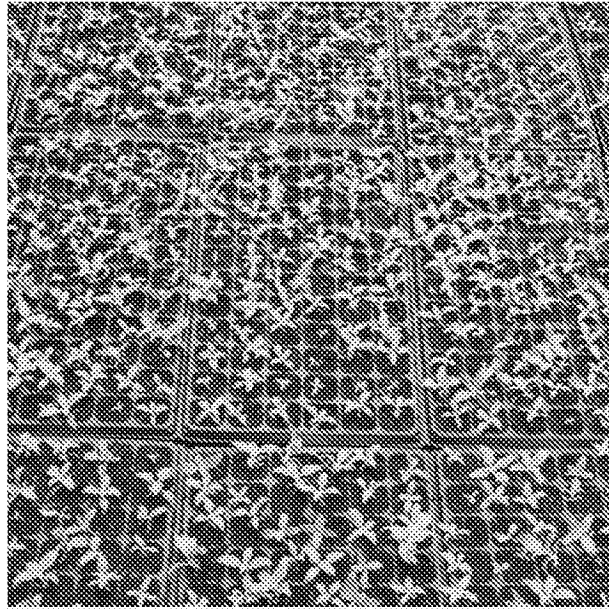


图3