



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113973673 B

(45) 授权公告日 2022.12.23

(21) 申请号 202111432110.1

A01C 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.29

审查员 许炎炎

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113973673 A

(43) 申请公布日 2022.01.28

(73) 专利权人 云南省热带作物科学研究所

地址 666100 云南省西双版纳傣族自治州

景洪市宣慰大道99号

(72) 发明人 岩香甩 田耀华 李金威 龚燕雄

黄菁 魏丽萍 原慧芳

(74) 专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理

有限公司 11385

专利代理师 崔玥

(51) Int. Cl.

A01G 22/25 (2018.01)

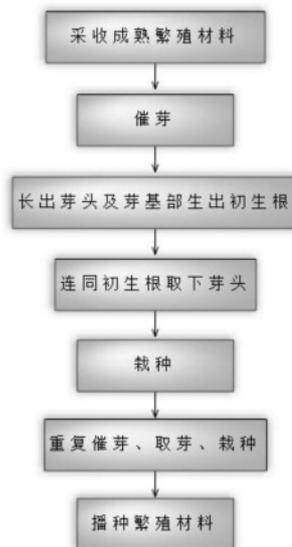
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

## (54) 发明名称

一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法

## (57) 摘要

本发明提供了一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法,属于植物营养繁殖技术领域。本发明扩繁种苗的方法包括以下步骤:采收成熟的繁殖材料,进行催芽,待繁殖材料长出芽头及芽基部生出初生根后,连同初生根取下芽头,进行栽种。以地下球茎或珠芽作为繁殖材料,通过催芽、取芽、移栽芽头进行扩繁,扩繁系数达到4倍以上;截取的芽头及取芽之后的繁殖材料均具有较高的移栽成活率,明显提升繁殖效率。



1. 一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法,其特征在于,包括以下步骤:

采收成熟的繁殖材料,进行催芽,待繁殖材料长出芽头及芽基部生出初生根后,连同初生根取下芽头,进行栽种;

所述繁殖材料为珠芽魔芋的地下球茎或珠芽;

所述繁殖材料用外源赤霉素进行催芽,所述赤霉素质量浓度为85%,稀释400-1200倍使用;

待地下球茎芽头长至2-3cm,连同芽基部初生根取下芽头;或待珠芽芽头长至1cm以上,连同芽基部初生根取下芽头;

取下芽头后重复所述催芽、取芽、栽种步骤,待繁殖材料表皮出现褶皱,播种繁殖材料。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,芽头萌发期间,持续保持繁殖材料表面湿润。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述栽种时,选择疏松、保水的育苗基质,所述基质含水量为20-45%。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述繁殖材料在采收后,或催芽期间,或取芽后,利用杀菌剂对繁殖材料或其生长出的芽头进行消毒杀菌。

## 一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于植物营养繁殖技术领域,尤其涉及一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法。

### 背景技术

[0002] 魔芋是天南星科(Araceae)魔芋属(Amorphophallus)多年生宿根草本植物,主要分布在亚洲和非洲的热带及亚热带地区,据记载全世界约有170种,我国有21种,其中至少13种为我国特有种。魔芋是迄今为止发现能大量合成葡甘聚糖的植物类群,葡甘聚糖具有水溶、增稠、悬浮、凝胶、成膜等特性,广泛应用于工业、医药等领域。目前,广泛种植于我国亚热带至暖温带的魔芋主要是花魔芋和白魔芋,但这两个传统栽培品种极易感染软腐病和白绢病,多年连作导致减产甚至绝产,因此魔芋传统种植面积在不断萎缩,严重制约着产业的发展。为突破魔芋产业发展的困境,通过科研人员的不懈努力,成功引种驯化栽培了珠芽魔芋,珠芽魔芋是叶面上长有珠芽的一类魔芋的统称。

[0003] 珠芽魔芋与传统的魔芋截然不同,原生于我国西南边境及临近的南亚、东南亚国家,适宜高温高湿的热带亚热带环境条件,具有抗病性强、产量较高等优点,该类魔芋的成功驯化扩大了魔芋的种植区域。现有珠芽魔芋繁殖技术中,关于珠芽魔芋的无性繁殖技术手段主要以地下球茎、珠芽进行繁殖。

[0004] 例如,通过芽头(地下球茎)扩繁种苗的检索到陶育照的发明专利“一种魔芋的抠芽繁殖方法(申请号CN201210510029.5)”,采取的方法是将球茎的主芽和未萌动的潜伏芽一次性全部抠下,抠下的近圆锥体的带芽半球体经消毒处理后沙贮藏至来年栽培使用,抠芽后的球茎只能作为加工原料;赵庆云等的发明专利“一种魔芋无性繁殖的方法(申请号CN201210010247.2)”,公布方法的是将魔芋加工中丢弃的带蒂的顶芽经消毒处理后获取的繁殖材料;蔡玲等“魔芋胞芽离体快速繁殖”研究论文中以花魔芋根状茎上的胞芽外植体为原材料,对比分析外植体的褐化率,芽的分化率和芽增殖倍数及生根率,筛选出最适宜的培养基配比,从而简化了离体快繁的培养程序。

[0005] 另外,通过珠芽扩繁种芋的检索到郑定华等的发明专利“一种加倍获得珠芽魔芋叶面种茎数量的生长期切割方法与流程(申请号CN201910665844.0)”,是在生长期通过田间切割珠芽的方法来获得珠芽数量的加倍;廖喜章等的发明专利“一种珠芽魔芋叶面果切块快速繁殖方法(申请号CN202110233214.3)”,采用类似于地下球茎切块的方法来获得珠芽数量的增加;廖喜章等的发明专利“一种珠芽魔芋双面叶结果培育方法(申请号CN202110232836.4)”,公布方法的是通过多效唑等药物控制顶芽生长,促进侧芽生长,达到两片叶子均结珠芽的方法获得珠芽数量的增加。

[0006] 除上述无性繁殖外,还有少部分采用实生籽进行有性繁殖,这几种繁殖技术均比较成熟,相关的研究文献也比较多,但在当前阶段,以截取地下球茎芽头或珠芽芽头扩繁种苗的相关研究少有报道。

## 发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法,以截取地下球茎芽头或珠芽芽头扩繁种苗,提升珠芽魔芋的扩繁系数,且操作简单,成本低。

[0008] 为了实现上述发明目的,本发明提供了以下技术方案:

[0009] 一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法,包括以下步骤:

[0010] 采收成熟的繁殖材料,进行催芽,待繁殖材料长出芽头及芽基部生出初生根后,连同初生根取下芽头,进行栽种。

[0011] 优选的是,所述繁殖材料为珠芽魔芋的地下球茎或珠芽。

[0012] 优选的是,所述繁殖材料用外源赤霉素进行催芽。

[0013] 更优选的是,所述赤霉素质量浓度为85%,稀释400-1200倍使用。

[0014] 优选的是,芽头萌发期间,持续保持繁殖材料表面湿润。

[0015] 优选的是,待地下球茎芽头长至2-3cm,连同芽基部初生根取下芽头。

[0016] 优选的是,待珠芽芽头长至1cm以上,连同芽基部初生根取下芽头。

[0017] 优选的是,所述栽种时,选择疏松、保水的育苗基质,所述基质含水量为20-45%。

[0018] 优选的是,取下芽头后重复所述催芽、取芽、栽种步骤,待繁殖材料表皮出现褶皱,播种繁殖材料。

[0019] 优选的是,所述繁殖材料在采收后,或催芽期间,或取芽后,利用杀菌剂对繁殖材料或其生长出的芽头进行消毒杀菌。

[0020] 相对于现有技术,本发明具有如下有益效果:

[0021] 本发明提供了一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法,以地下球茎或珠芽作为繁殖材料,通过催芽、取芽、移栽芽头进行扩繁,通过移栽萌发的主芽头、多次潜伏芽及取芽后的繁殖材料,可使珠芽魔芋的扩繁系数达到4倍以上;且截取的芽头、及取芽之后的繁殖材料,均具有较高的移栽成活率,明显提升繁殖效率。

[0022] 本发明通过繁殖材料芽头扩繁种苗,不仅环境条件要求粗放,操作简单,种植户极易掌握,而且提供了更多种苗/种芋的扩繁途径,能有效缓解种苗/种芋紧缺的压力,还能降低成本的投入,加快产业的形成。

## 附图说明

[0023] 图1:本发明珠芽魔芋扩繁种苗流程图;

[0024] 图2:珠芽魔芋地下球茎繁殖;图中:a.截取主芽,b.截取多个潜伏芽;

[0025] 图3;珠芽魔芋珠芽繁殖;图中:a.掰芽前,b.掰芽后,c.移栽第10天芽头生长情况,d.多芽头现象。

## 具体实施方式

[0026] 本发明提供了一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法,包括以下步骤:采收成熟的繁殖材料,进行催芽,待繁殖材料长出芽头及芽基部生出初生根后,连同初生根取下芽头,进行栽种。

[0027] 本发明繁殖材料优选为珠芽魔芋的地下球茎或珠芽;所述地下球茎的采收时期优选为11月下旬-12月上旬,珠芽的采收时期优选为9月中旬-11月下旬。本发明进一步优选成

熟的地下球茎或成熟自然脱落的珠芽作为繁殖材料。

[0028] 本发明优选在繁殖材料采收后,进行消毒杀菌杀虫处理;优选所述杀菌杀虫剂为水、多菌灵和噻虫嗪按质量比为2000:2.5~4:0.4~1的混合溶液;优选繁殖材料放置在杀菌杀虫混合溶液中浸泡5-10min,更进一步优选浸泡6-8min。

[0029] 本发明以地下球茎为繁殖材料时,在晴天采收,采收后晾晒3-4d,清理干净附着于球茎表面的土,再直接浸泡在杀菌杀虫混合溶液中进行消毒杀菌杀虫。

[0030] 本发明以珠芽为繁殖材料时,采收成熟自然脱落的珠芽,要轻拿轻放,防止机械损伤感染腐烂;挑选饱满、无病虫害、无机械损伤的珠芽,放入网眼储藏筐中,储藏筐外尺寸规格为39cm×39cm×7.5cm,装5cm高度即可;在大容量广口桶中配制杀菌杀虫混合溶液,将储藏筐放入桶中进行消毒杀菌,消毒杀菌完成后,取出放置于阴凉、通风、干燥处自然阴干。

[0031] 本发明优选在大棚内进行繁殖材料的催芽、取芽、栽种过程;进一步优选大棚要求遮阴度在40-70%,防雨,空气湿度不低于40%,且白天温度25-35℃,夜晚温度≥18℃。

[0032] 本发明以地下球茎为繁殖材料时,在大棚内摆放通风透气的网架,将地下球茎放置在网架上待催芽;或倒扣网状的塑料储藏筐等材料作为网架。

[0033] 本发明优选繁殖材料用外源赤霉素进行催芽;进一步优选外源赤霉素质量浓度为85%,稀释400-1200倍使用。当以地下球茎为繁殖材料时,将配制的外源赤霉素溶液喷施球茎表面,喷施的量以球茎表面溶液不滴落为准。当以珠芽为繁殖材料时,准备育苗盘,育苗盘底部成网眼形,透水透气;在育苗盘底部铺设一层报纸,填充4-5cm厚疏松、保水的育苗基质;将珠芽紧贴整齐种植于基质中,种植深度为1-2cm;将配制的外源赤霉素溶液喷施在育苗盘表面,喷施的量以基质稍下陷为准。作为一种可实施方式,基质为配制1:1等体积比的腐殖土或椰糠和泥炭土育苗基质。

[0034] 本发明优选催芽后,芽头萌发期间,持续保持繁殖材料表面湿润。当繁殖材料为地下球茎时,每天早上9点和下午5点一天两次喷水,喷湿球茎表面,芽窝有少量积水为止;当繁殖材料为珠芽时,适时喷水,保持基质水分含量在20-45%范围内。

[0035] 本发明优选催芽期间,对繁殖材料进行消毒杀菌处理;进一步优选每间隔10-15天,轮换交替使用20%噻菌铜500倍液、70%甲基托布津800倍液和98%恶霉灵5000倍液单种农药对繁殖材料进行杀菌消毒。

[0036] 本发明优选当以地下球茎作为繁殖材料时,待地下球茎芽头长至2-3cm,连同芽基部初生根取下芽头;当以珠芽作为繁殖材料时,待珠芽芽头长至1cm以上,连同芽基部初生根取下芽头。

[0037] 本发明进一步优选当以地下球茎作为繁殖材料时,地下球茎的芽头比较粗,采用刀具作为辅助取芽工具,将取芽刀具伸入芽头初生根的下方,轻轻横切,即可将芽头截下,尽量避免损伤初生根,且截面平滑;当以珠芽作为繁殖材料时,直接将芽头连同芽基部初生根,用手掰下即可。

[0038] 本发明优选取下芽头时,进行消毒杀菌处理。进一步优选当以地下球茎作为繁殖材料时,在地下球茎、芽头截面蘸上50%多菌灵粉剂,阴凉处摆放5-10分钟,再进行催芽或栽种;当以珠芽作为繁殖材料时,将珠芽、芽头置于配制好的杀菌杀虫混合溶液中浸泡1-2min,再进行催芽或栽种。

[0039] 本发明优选栽种基质为疏松、保水的育苗基质,基质含水量为20-45%。作为一种

可实施方式,基质为配制1:1等体积比的腐殖土或椰糠和泥炭土育苗基质。

[0040] 本发明优选当以地下球茎作为繁殖材料时,栽种深度为没过初生根1cm以上为准;当以珠芽作为繁殖材料时,以芽头根基部分全部埋入基质中为准。

[0041] 本发明优选栽种10-15d,适时喷水,使基质含水量保持在20-45%范围内。

[0042] 本发明优选取下芽头后,根据选择的繁殖材料,重复上述催芽、取芽、栽种等步骤,待繁殖材料表皮出现褶皱,不再进行催芽、取芽,直接播种繁殖材料,使其吸收基质养分,长成植株。

[0043] 下面结合实施例对本发明提供的技术方案进行详细的说明,但是不能把它们理解为对本发明保护范围的限定。

[0044] 实施例1

[0045] 1、随机选取重量在300g左右,饱满、无病虫害、无机械损伤的地下球茎45颗;

[0046] 2、配制水、多菌灵和噻虫嗪比例为2000:4:1的杀菌杀虫混合溶液;

[0047] 3、将地下球茎浸泡于步骤2的混合溶液中6分钟;

[0048] 4、将步骤3的地下球茎设置成3组重复,每组重复15颗;

[0049] 5、用网状的塑料储藏筐倒扣摆放至大棚内作为网架,大棚遮阴度为60%,且防雨,湿度为50%,白天温度不高于35℃,夜晚温度不低于20℃;

[0050] 6、将步骤4的地下球茎整齐摆放至步骤5的储藏筐上;

[0051] 7、配制1000倍液的质量浓度85%赤霉素结晶粉溶液,喷施于步骤6的球茎表面,喷施的量以地下球茎表面溶液不滴落为准;

[0052] 8、每天早上9点和下午5点一天两次喷水,喷湿球茎表面,芽窝有少量积水止;

[0053] 9、每间隔15天,轮换交替使用噻菌铜500倍液、甲基托布津800倍液和98%恶霉灵5000倍液单种农药对球茎进行杀菌消毒;

[0054] 10、观察记录主芽的萌动情况,待主芽平均长至3cm以上,即在芽头初生根下部位用锋利的小刀将芽头截下,伤口处涂上50%多菌灵粉剂,阴干5分钟后移栽至育苗穴盘中,穴盘基质为椰糠和泥炭土1:1等体积比混配,平均含水量为30%,记录芽头的长势情况;

[0055] 11、已截取芽头的地下球茎截面处涂抹上多菌灵粉剂,重复步骤6,按步骤7至步骤9进行重复管理,观察记录地下球茎潜伏芽的萌动情况;

[0056] 12、按此方法重复催芽、掰芽、移栽、观测记录。

[0057] 试验结果:

[0058] 试验结果表1表明,第一次催芽3组重复主芽的萌发率为100.00%,顶芽移栽的成活率为95.56%;截取主芽后地下球茎潜伏芽的萌发率为97.78%,且将近50%的地下球茎均出现多个潜伏芽同时萌发的现象,亦可同时移栽,移栽的成活率也可达95%以上。

[0059] 表1实施例1试验结果统计表

重复	地下球茎数量 (颗)	主芽萌发率 (%)	主芽移栽成活率 (%)	潜伏芽萌发率 (%)
1	15	100.00	100.00	93.33

[0061]	2	15	100.00	86.67	100.00
	3	15	100.00	100.00	100.00
	平均		100.00	95.56	97.78

## [0062] 实施例2

[0063] 1、随机选取重量在2g以上成熟饱满、无病虫害、无机械损伤的珠芽45粒；

[0064] 2、配制水、多菌灵和噻虫嗪比例为2000:4:1的杀菌杀虫混合溶液；

[0065] 3、将珠芽浸泡于混合溶液中6分钟；

[0066] 4、珠芽浸泡过后取出放置于阴凉、通风、干燥处自然阴干；

[0067] 5、将45粒珠芽设置成3组重复，每组重复15粒；

[0068] 6、准备底部是网眼形的育苗盘，内部底部垫上一层报纸，铺上厚2cm的椰糠和泥炭土按1:1等体积比混配的育苗基质，基质含水量30%；

[0069] 7、将3组重复统一摆放至同一育苗盘中，盖上2cm育苗基质至4cm；

[0070] 8、将步骤7育苗盘放置于遮阴大棚中，大棚通风、防雨，白天温度不高于35℃，夜晚温度不低于20℃，遮阴度为60%，配制1000倍的质量浓度85%赤霉素结晶粉溶液，喷施育苗盘基质稍下陷，进行催芽；

[0071] 9、每天喷施雾状水，保持基质水分含量为30%，观察记录芽头萌发情况；

[0072] 10、待基质表面初见芽头冒出至1cm以上时，即可连同初生根将芽头掰下，芽头和珠芽用上述杀菌杀虫混合溶液浸泡1分钟后，珠芽放回原位，按步骤6至步骤9进行管理，芽头移栽至育苗穴盘中，将芽头根基部分全部埋入基质（基质配制同上描述）内，也与珠芽放在同一大棚内，观测记录芽头的生长情况。

[0073] 11、按此方法重复催芽、掰芽、移栽、观测记录。

[0074] 试验结果：

[0075] 试验结果表2表明，第一次催芽3组重复珠芽芽头的萌发均达100%，芽头移栽的平均成活率达97.78%，芽头移栽10天左右基部即可长成能自主吸收养分的根系，已掰下芽头的珠芽10天左右潜伏芽开始萌动；第二次催芽芽头的萌发率亦可达100%，且大部分珠芽会出现1粒同时萌发多个芽头的现象，芽头移栽的成活率亦可达97.78%，掰芽后珠芽15天左右潜伏芽开始萌动。

[0076] 表2实施例2试验结果统计表

重复	珠芽数量 (粒)	第一次芽 头萌发率 %	第一次芽 头移栽成 活率 %	第二次芽 头萌发率 %	第二次芽 头移栽成 活率 %	第二次掰芽 后珠芽的成 活率 %
[0077]	1	15	100.00	93.33	100.00	100.00
	2	15	100.00	100.00	100.00	93.33
	3	15	100.00	100.00	100.00	100.00
	平均		100.00	97.78	100.00	97.78

## [0078] 实施例3

[0079] 一种珠芽魔芋扩繁种苗的方法,包括以下步骤:

[0080] 1、11月下旬-12月上旬,选取饱满、无病虫害、无机械损伤的地下球茎;

[0081] 2、配制水、多菌灵和噻虫嗪比例为2000:2.5:0.4的杀菌杀虫混合溶液;

[0082] 3、将地下球茎浸泡于步骤2的混合溶液中5分钟;

[0083] 4、大棚遮阴度为40%,且防雨,空气湿度为50%,白天温度不高于35℃,夜晚温度不低于20℃,于大棚内搭设网架;

[0084] 5、将步骤3的地下球茎整齐摆放至步骤4的网架上;

[0085] 7、配制400倍液的质量浓度85%赤霉素结晶粉溶液,喷施于步骤5的球茎表面,喷施的量以地下球茎表面溶液不滴落为准;

[0086] 8、每天早上9点和下午5点一天两次喷水,喷湿球茎表面,芽窝有少量积水止;

[0087] 9、每间隔10天,轮换交替使用噻菌铜500倍液、甲基托布津800倍液和98%恶霉灵5000倍液单种农药对球茎进行杀菌消毒;

[0088] 10、观察记录主芽的萌动情况,待主芽平均长至3cm以上,即在芽头初生根下部位用锋利的小刀将芽头截下,伤口处涂上50%多菌灵粉剂,阴干10分钟后移栽至育苗穴盘中,穴盘基质为腐殖土和泥炭土1:1等体积比混配,平均含水量为20%;

[0089] 11、已截取芽头的地下球茎截面处涂抹上50%多菌灵粉剂,重复步骤5,按步骤6至步骤8进行重复管理,重复催芽、掰芽、移栽;

[0090] 12、待地下球茎表皮出现褶皱,不再进行催芽、取芽,直接播种,使其吸收基质养分,长成植株。

## [0091] 实施例4

[0092] 1、9月中旬-11月下旬,选取成熟饱满、无病虫害、无机械损伤的珠芽;

[0093] 2、配制水、多菌灵和噻虫嗪比例为2000:3:0.8的杀菌杀虫混合溶液;

[0094] 3、将珠芽浸泡于混合溶液中10分钟;

[0095] 4、珠芽浸泡过后取出放置于阴凉、通风、干燥处自然阴干;

[0096] 5、准备底部是网眼形的育苗盘,内部底部垫上一层报纸,铺上厚3cm的腐殖土和泥炭土按1:1等体积比混配的育苗基质,基质含水量45%;

[0097] 6、将珠芽统一摆放至育苗盘中,盖上育苗基质至4cm;

[0098] 7、将步骤6育苗盘放置于遮阴大棚中,大棚通风、防雨,白天温度不高于35℃,夜晚温度不低于20℃,遮阴度为70%,配制1200倍的质量浓度85%赤霉素结晶粉溶液,喷施育苗盘基质稍下陷,进行催芽;

[0099] 8、每天喷施雾状水,保持基质水分含量为45%;

[0100] 9、待基质表面初见芽头冒出至1cm以上时,即可连同初生根将芽头掰下,芽头和珠芽用上述杀菌杀虫混合溶液浸泡2分钟后,珠芽放回原位,按步骤5至步骤8进行管理,芽头移栽至育苗穴盘中,将芽头根基部分全部埋入基质(基质配制同上描述)内,放在大棚内;

[0101] 10、珠芽重复催芽、掰芽、移栽;

[0102] 11、待珠芽表皮出现褶皱,不再进行催芽、取芽,直接播种,使其吸收基质养分,长成植株。

[0103] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

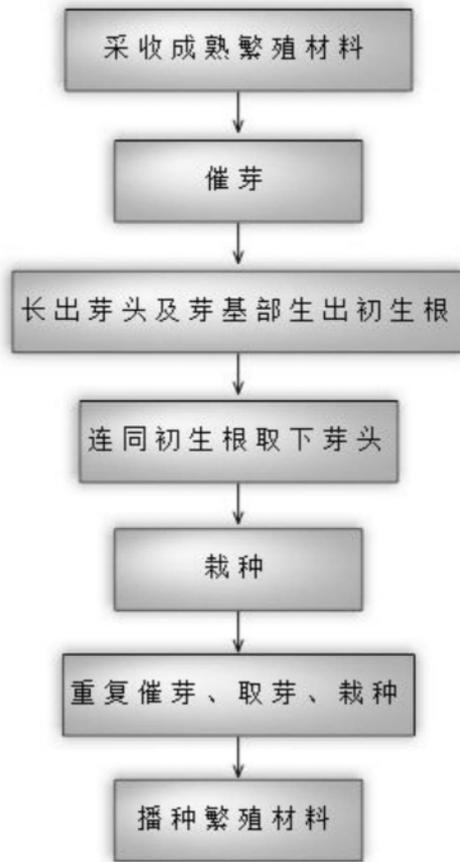


图1

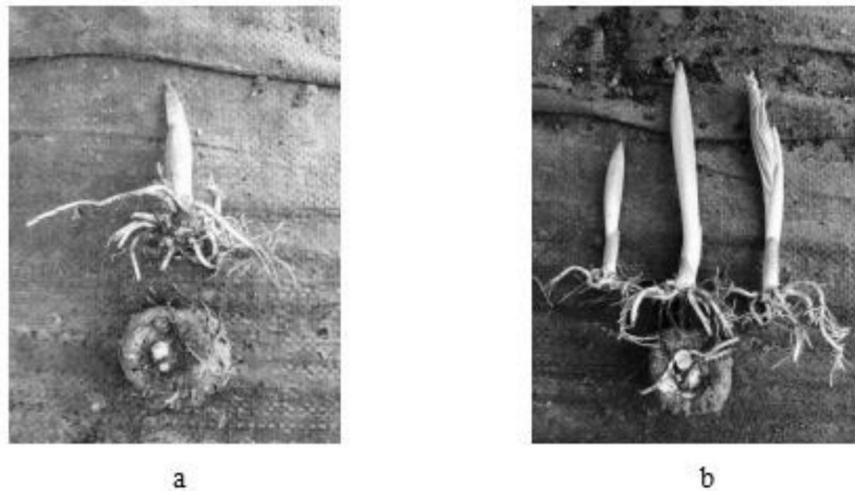


图2

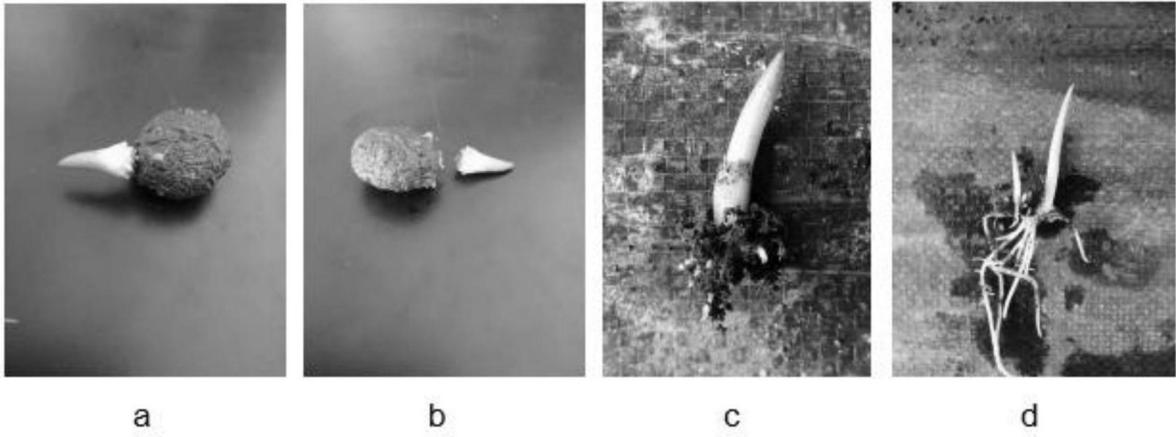


图3