



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105379611 B

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201510661125.3

(22)申请日 2015.10.14

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105379611 A

(43)申请公布日 2016.03.09

(73)专利权人 中国科学院昆明植物研究所  
地址 650000 云南省昆明市北郊黑龙潭  
专利权人 丽江翠森茂生物科技有限责任公司

(72)发明人 许琨 刘维璋 段丽伟 黄华  
刘德团 陈智发 陈小灵 范中玉

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务  
所 53113  
代理人 张玺

(51)Int.Cl.

A01G 31/00(2018.01)

A01G 22/25(2018.01)

A01C 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 104663234 A,2015.06.03,

刘菊等.干湿交替及NaCl处理提高葫芦种子  
发芽技术研究.《中国农业通报》.2011,第27卷  
(第31期),第132-137页.

赵仁等.珠子参生产技术标准操作规程  
(SOP).《中国现代中药》.2014,第16卷(第7期),  
第556-560页.

审查员 李尚华

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

羽叶三七种子快速繁殖方法

(57)摘要

本发明公开了一种羽叶三七种子快速繁殖方法,包括以下步骤:(1)选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;(2)将种子同催芽基质充分混匀,进行催芽处理;(3)将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发;(4)对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,1~2周为一周期,经过两个月处理后进行常规管理;(5)将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃,湿度55%~65%条件下,经一个月后,种苗萌发开始,于萌发后一个月记录,综合成苗率可达82%以上,成苗时间180日,相比传统方法,缩短成苗时间30~120日,有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

1. 一种羽叶三七种子快速繁殖方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;

(2) 对阴干种子进行催芽处理,将种子同催芽基质充分混匀,保持温度20~25℃,湿度75%~85%,经两个月发芽率可达85%;所述的催芽基质为细沙、草煤土、山基土中的一种或几种;

(3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质,将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不暴露于空气中;所述的萌发基质为细沙、草煤土、山基土中的一种或几种;

(4) 对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,每次浇水至基质完全湿润,育苗盘底部有大量水分渗出为止,自然干燥至基质含水量为40%左右,按照1~2周为一周期,经过两个月处理后进行常规管理;

(5) 将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃,湿度55%~65%条件下,经一个月后,种苗萌发开始,于萌发后一个月记录,综合萌发率可达82%以上。

2. 根据权利要求1所述的羽叶三七种子快速繁殖方法,其特征在于,所述步骤(2)中催芽基质为细沙。

3. 根据权利要求1所述的羽叶三七种子快速繁殖方法,其特征在于,所述步骤(3)中萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质。

4. 根据权利要求1所述的羽叶三七种子快速繁殖方法,其特征在于,所述步骤(4)中干湿交替处理周期为每2周交替一次。

## 羽叶三七种子快速繁殖方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生物技术领域,具体地涉及一种药用植物羽叶三七的种子快速繁殖方法。

### 背景技术

[0002] 羽叶三七(*Panax japonicus* var.*bipinnatifidus*) (中国植物志、云南植物志记载)又名疙瘩七(*eflora*记载)为五加科人参属下竹节参种下一变种,是《中国药典》和《云南省药品标准》收载品种,主产云南,是较名贵的中药之一,为白族、纳西族、傈僳族、藏族等民族习用。与该变种同属于一种下的变种还有珠子参*Panax japonicus* var.*major*及狭叶竹节七,又名狭叶假人参*Panax japonicus* var.*angustifolius*,三种植物的根状茎及肉质根入药,均具有滋补强壮、散瘀止痛的功效,其药效优于三七可代替人参,是中药中的上品。目前羽叶三七的种植多同珠子参一起,因叶片是否羽状开裂而区分。同珠子参类似,羽叶三七植株生长缓慢,从种子萌发到根茎入药,需要很长时间。野生药材产量远远不能满足规模化生产的需要,为了可持续利用这一宝贵资源,应该加强人工引种培养,力争提高产量,缩短发育周期。

[0003] 本发明将羽叶三七单独作为实验对象,系统分析了种子在不同条件下的萌发情况,并通过干湿交替的萌发方法,刺激萌发种子快速生长成苗,具有一定创新性,且操作过程简单易行,便于应用推广。

[0004] 迄今现有技术中多将羽叶三七同珠子参,抑或仅记载为竹节参合并,技术方法中多为笼统称呼,没有关于羽叶三七种子繁殖以及种植栽培的记录;相对于部分混种药材试验基地中羽叶三七210天萌发300天左右成苗的记录,本方法能实现60天萌发,150-180天成苗,综合成苗率达82%以上,大大缩短种子繁殖时间,提高生产效率。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种药用植物羽叶三七的种子快速繁殖方法。

[0006] 本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法,包括以下步骤:

[0008] (1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;

[0009] (2) 对阴干种子进行催芽处理,将种子同催芽基质充分混匀,保持温度20~25℃,湿度75%~85%,经两个月发芽率可达85%;

[0010] (3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质,将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不暴露于空气中;

[0011] (4) 对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,每次浇水至基质完全湿润,育苗盘底部有大量水分渗出为止,自然干燥至基质含水量为40%左右,按照1~2周为一周期,

经过两个月处理后进行常规管理；

[0012] (5) 将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃,湿度55%~65%条件下,经一个月后,种苗萌发开始,于萌发后一个月记录,综合萌发率可达82%以上。

[0013] 作为优选的技术方案,所述步骤(2)中催芽基质为细沙、草煤土、山基土中的一种或几种。

[0014] 作为进一步优选的技术方案,所述步骤(2)中催芽基质为细沙。

[0015] 作为优选的技术方案,所述步骤(3)中萌发基质为细沙、草煤土、山基土中的一种或几种。

[0016] 作为进一步优选的技术方案,所述步骤(3)中萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质。

[0017] 作为进一步优选的技术方案,所述步骤(4)中干湿交替处理周期为每2周交替一次。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] (1) 相对于现有技术,虽然能从不同角度解决羽叶三七种子萌发问题,但相对萌发周期较长,萌发率不高,平均萌发周期均高于300天,本发明技术能够在现有技术基础上有效缩短羽叶三七种子萌发时间,60天即可达到85%以上萌发率,通过干湿交替栽培,150~180天即可达到82%以上成苗率,幼苗整齐度也大大提高,为生产以及资源规模化利用大大缩减了时间成本,提高了效率。

[0020] (2) 传统方法的羽叶三七种植,多为同珠子参同步采收播种,虽然两种植物属于同一种下不同变种,但对于水分、光照、营养需求条件各不相同;本发明系统区分开羽叶三七与珠子参,根据羽叶三七植物特性,试验探索其最佳种子繁殖条件,相比粗放型田间种植技术,使用干湿交替刺激种子萌发成苗,很大程度提高了种苗繁殖效率。

[0021] (3) 本发明羽叶三七种子快速繁殖方法,对该野生道地药材繁殖成本的降低以及繁殖规模的扩大起到了至关重要的作用,在此基础上保护了野生资源,防止了资源过度开采,为其可持续利用与发展提供物质基础、科学依据与技术支持。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明具体实施例,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法,包括以下步骤:

[0025] (1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;

[0026] (2) 对阴干种子进行催芽处理,将种子同催芽基质充分混匀,保持温度20~25℃,湿度75%~85%,经两个月发芽率可达85%;催芽基质为细沙;

[0027] (3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质,将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不

暴露于空气中；萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质；

[0028] (4) 对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理，每次浇水至基质完全湿润，育苗盘底部有大量水分渗出为止，自然干燥至基质含水量为40%左右，按照1~2周为一周期，经过两个月处理后进行常规管理；

[0029] (5) 将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃，湿度55%~65%条件下，经一个月后，种苗萌发开始，于萌发后一个月记录，综合成苗率可达82%以上，成苗时间180日，相比传统方法，缩短成苗时间30~120日，有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0030] 实施例2

[0031] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法，包括以下步骤：

[0032] (1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实，经粗沙揉搓漂洗去除果肉，得到羽叶三七种子，将种子洗净，阴干2~3日；

[0033] (2) 对阴干种子进行催芽处理，将种子同催芽基质充分混匀，保持温度20~25℃，湿度75%~85%，经两个月发芽率可达63%；催芽基质为草煤土；

[0034] (3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发，于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质，将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中，上覆盖一层1cm的萌发基质，保证种子不暴露于空气中；萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质；

[0035] (4) 对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理，每次浇水至基质完全湿润，育苗盘底部有大量水分渗出为止，自然干燥至基质含水量为40%左右，按照1~2周为一周期，经过两个月处理后进行常规管理；

[0036] (5) 将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃，湿度55%~65%条件下，经一个月后，种苗萌发开始，于萌发后一个月记录，综合成苗率可达82%以上，成苗时间180日，相比传统方法，缩短成苗时间30~120日，有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0037] 实施例3

[0038] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法，包括以下步骤：

[0039] (1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实，经粗沙揉搓漂洗去除果肉，得到羽叶三七种子，将种子洗净，阴干2~3日；

[0040] (2) 对阴干种子进行催芽处理，将种子同催芽基质充分混匀，保持温度20~25℃，湿度75%~85%，经两个月发芽率可达66%；催芽基质为山基土；

[0041] (3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发，于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质，将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中，上覆盖一层1cm的萌发基质，保证种子不暴露于空气中；萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质；

[0042] (4) 对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理，每次浇水至基质完全湿润，育苗盘底部有大量水分渗出为止，自然干燥至基质含水量为40%左右，按照1~2周为一周期，经过两个月处理后进行常规管理；

[0043] (5) 将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃，湿度55%~65%条件下，经一个月后，种苗萌发开始，于萌发后一个月记录，综合成苗率可达82%以上，成苗时间180日，相比传统方法，缩短成苗时间30~120日，有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0044] 实施例4

[0045] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法，包括以下步骤：

[0046] (1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;

[0047] (2) 对阴干种子进行催芽处理,将种子同催芽基质充分混匀,保持温度20~25℃,湿度75%~85%,经两个月发芽率可达80%;催芽基质为细沙、草煤土、按1:1混合而成的混合基质;

[0048] (3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质,将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不暴露于空气中;萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质;

[0049] (4) 对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,每次浇水至基质完全湿润,育苗盘底部有大量水分渗出为止,自然干燥至基质含水量为40%左右,按照1~2周为一周期,经过两个月处理后进行常规管理;

[0050] (5) 将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃,湿度55%~65%条件下,经一个月后,种苗萌发开始,于萌发后一个月记录,综合成苗率可达82%以上,成苗时间180日,相比传统方法,缩短成苗时间30~120日,有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0051] 实施例5

[0052] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法,包括以下步骤:

[0053] (1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;

[0054] (2) 对阴干种子进行催芽处理,将种子同催芽基质充分混匀,保持温度20~25℃,湿度75%~85%,经两个月发芽率可达67%;催芽基质为草煤土、山基土按1:1混合而成的混合基质;

[0055] (3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质,将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不暴露于空气中;萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质;

[0056] (4) 对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,每次浇水至基质完全湿润,育苗盘底部有大量水分渗出为止,自然干燥至基质含水量为40%左右,按照1~2周为一周期,经过两个月处理后进行常规管理;

[0057] (5) 将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃,湿度55%~65%条件下,经一个月后,种苗萌发开始,于萌发后一个月记录,综合成苗率可达82%以上,成苗时间180日,相比传统方法,缩短成苗时间30~120日,有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0058] 实施例6

[0059] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法,包括以下步骤:

[0060] (1) 选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;

[0061] (2) 对阴干种子进行催芽处理,将种子同催芽基质充分混匀,保持温度20~25℃,湿度75%~85%,经两个月发芽率可达79%;催芽基质为细沙、山基土按1:1混合而成的混合基质;

[0062] (3) 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质,将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不

暴露于空气中;萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质;

[0063] (4)对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,每次浇水至基质完全湿润,育苗盘底部有大量水分渗出为止,自然干燥至基质含水量为40%左右,按照1~2周为一周期,经过两个月处理后进行常规管理;

[0064] (5)将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃,湿度55%~65%条件下,经一个月后,种苗萌发开始,于萌发后一个月记录,综合成苗率可达82%以上,成苗时间180日,相比传统方法,缩短成苗时间30~120日,有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0065] 实施例7

[0066] 一种羽叶三七种子快速繁殖方法,包括以下步骤:

[0067] (1)选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七果实,经粗沙揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将种子洗净,阴干2~3日;

[0068] (2)对阴干种子进行催芽处理,将种子同催芽基质充分混匀,保持温度20~25℃,湿度75%~85%,经两个月发芽率可达81%;催芽基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质;

[0069] (3)将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,于育苗盘中铺设3~5cm萌发基质,将同萌发基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不暴露于空气中;萌发基质为细沙、草煤土、山基土按1:1:1混合而成的混合基质;

[0070] (4)对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,每次浇水至基质完全湿润,育苗盘底部有大量水分渗出为止,自然干燥至基质含水量为40%左右,按照1~2周为一周期,经过两个月处理后进行常规管理;

[0071] (5)将经过干湿交替处理后的育苗盘置于温度20~25℃,湿度55%~65%条件下,经一个月后,种苗萌发开始,于萌发后一个月记录,综合成苗率可达82%以上,成苗时间180日,相比传统方法,缩短成苗时间30~120日,有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0072] 下面通过具体试验例证明本发明技术的有益效果:

[0073] 试验例1:

[0074] 一、材料与amp;方法

[0075] 试验于2013年10月-2014年7月,在云南省丽江市志成生物技术开发有限公司药材种植基地,选取野生及栽培种植的羽叶三七种子进行播种实验。选取当年9月采收羽叶三七果实,无病害及霉烂,通过将采收后果实揉搓漂洗,得到羽叶三七种子,将种子通过细沙沙藏,定期浇水保湿,于萌发后播种于山基土基质苗床上,经7-10个月观察出苗情况。

[0076] 二、结果与分析

[0077] 通过7-10个月,于2014年7月,经统计萌发率为50%左右,达到该萌发率所需时间为300d,最早萌发时间为210d,可观察到小苗破土。通过该试验,可以看出传统种植栽培方法存在一定缺陷,小苗萌发时间较晚且成苗整齐度不高,主要由于种子处理方式过于简单,种植过程中未经过萌发至成苗的控制,该方法还有待于进一步改进。

[0078] 试验例2:

[0079] 一、材料与amp;方法

[0080] 试验于2014年9月-2015年4月,在中国科学院昆明植物研究所丽江高山植物园,选取野生及栽培种植的羽叶三七种子进行播种实验。选择当年采收的成熟、健康的羽叶三七

果实,经粗砂揉搓漂洗去除果肉,得到羽叶三七种子,将洗净种子阴干2-3日;对阴干种子进行催芽处理,选择细沙、山基土、草煤土不同配比作为催芽基质,将珠子参种子同基质充分混匀,保持温度20-25℃,湿度80%左右,经两个月观察种子发芽结果。

[0081] 将催芽后的种子移栽至萌发基质中萌发,选择细沙:山基土:草煤土=1:1:1的混合基质作为萌发基质,于育苗盘中铺设3-5cm萌发基质,将同基质拌合的萌发种子均匀铺撒于育苗盘中,上覆盖一层1cm的萌发基质,保证种子不暴露于空气中;对播种有萌发种子的育苗盘进行干湿交替处理,每次浇水至基质完全湿润,育苗盘底部有大量水分渗出为止,自然干燥至基质含水量为40%左右,按照半月、一周分别设置交替周期,经过两个月处理后,通过干湿交替处理后的育苗盘于20-25℃,湿度保持60%左右,经一个月后,观察种苗生长情况,并于萌发后一个月记录综合萌发率。

[0082] 二、结果与分析

[0083] 表一不同基质对种子发芽影响试验结果

[0084]

不同基质选择,							
其中 A 为细沙、B 为草煤土、C 为山基土, 混合基质均为等体积混合							
	A	B	C	A+B	B+C	A+C	A+B+C
种子发芽率	85%	63%	66%	80%	67%	79%	81%

[0085] 由表一可以看出,通过细沙作为羽叶三七种子催芽基质,催芽效果最为明显,主要由于细沙透水性及透气性较好,种子在高湿条件下不易霉烂变质,通过水分和温度控制能有效达到催芽效果。

[0086] 表二不同频率干湿处理发芽种子成苗率试验结果

[0087]

不同干湿交替周期(持续2个月)		
	每周交替一次	每两周交替一次
种苗成苗率	94%	97%
由种子发芽至小苗出土综合成苗率	79.9%	82.4%
综合成苗率=种子发芽率*种苗成苗率		

[0088]

[0089] 由表二可以看出,通过每两周交替一次进行干湿处理,种苗成苗率最高,主要由于干湿交替能有效刺激种苗生长。

[0090] 通过试验可以得出,选择细沙作为催芽基质,于60日后,种子发芽率可达到85%以上;将发芽种子通过混合基质萌发,经过干湿交替处理60日,进行常规管理,再30日后即可萌发,最早萌发时间缩短至150日;再经过30日大量小苗生长,综合成苗率可达82%以上,成苗时间仅为180日。相比传统方法,缩短成苗时间30-120日,并有效提高了成苗率和幼苗整齐度。

[0091] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。