



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106561210 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201610917784.3

(22)申请日 2016.10.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106561210 A

(43)申请公布日 2017.04.19

(73)专利权人 浙江大学
地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72)发明人 毛碧增 曾欣

(74)专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公司 33212

代理人 金祺

(51)Int.Cl.
A01G 22/25(2018.01)

(56)对比文件

CN 1698414 A, 2005.11.23,

CN 105766574 A, 2016.07.20,

CN 102057834 A, 2011.05.18,

KR 20160088671 A, 2016.07.26,

赵文静 等. 南方地区春马铃薯茎段扦插实用技术效果.《长江蔬菜》.2007,(第9期),第53-55页.

裴荣信. 马铃薯脱毒微型薯生产与利用.《山西农业科学》.1992,(第1期),第14-15页.

龙国 等. 马铃薯脱毒苗不同茎段扦插苗生产原种效果研究初报.《种子》.2008,第27卷(第7期),第75-76页.

审查员 班洁静

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯的方法

(57)摘要

本发明公开了一种利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯的方法,依次包括以下步骤:配制栽培基质;将栽培基质分装到育苗盆中,用水浇透后,移栽高为7~8cm的马铃薯苗;然后放入设有遮阳网和防虫网罩的网棚内培养;待培养的马铃薯植株长至28~32cm时,顶端切掉,然后将马铃薯植株茎段切成带一片复叶的茎段;将栽培基质分装到穴盘中,用水浇透;将上述马铃薯植株茎段按形态学上端朝上扦插到穴盘中进行培养,扦插时使叶柄基部刚好被栽培基质覆盖;当扦插的马铃薯茎段的叶节处结出0.8~1.2g重的微型薯后,且将此茎段拔出,并收获微型薯。



1. 利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯的方法,其特征是依次包括以下步骤:

1)、栽培基质的配制:

将草炭、蛭石、珍珠岩按1:1:1的质量比混合,配制成栽培基质;

2)、试管苗移栽:

将步骤1)所得的栽培基质分装到育苗盆中,用水浇透后,移栽高为7~8 cm的马铃薯苗;然后放入设有遮阳网和防虫网罩的网棚内培养,培养过程中适时浇水,控制白天温度为28~30℃,夜间温度为18~20℃,相对湿度为70%~90%;

3)、茎段剪切:

待步骤2)培养马铃薯的植株长至28~32cm时,切掉植株顶端4~6cm,然后将马铃薯植株茎段切成带一片复叶的茎段,茎段的上、下切口距叶柄基部均为 1 ± 0.1 cm;

4)、茎段扦插:

将步骤1)所得的栽培基质分装到穴盘中,用水浇透;

将步骤3)所获得的马铃薯植株茎段按形态学上端朝上扦插到穴盘中进行培养,扦插时使叶柄基部刚好被栽培基质覆盖;培养条件同步骤2);

5)、收获微型薯:

当步骤4)中扦插的马铃薯茎段的叶节处结出0.8~1.2g重的微型薯后,且将此茎段拔出,并收获微型薯。

利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种马铃薯微型薯的快繁技术,具体是利用马铃薯茎段扦插技术快繁马铃薯微型薯。

背景技术

[0002] 马铃薯(*Solanum tuberosum*)是一种分布广泛,营养丰富的粮菜兼用型作物,在我国是仅次于小麦、水稻和玉米的第四大作物。

[0003] 目前,主要利用植物组织培养技术来繁育马铃薯良种以及脱毒马铃薯,该技术需要通过继代培养达到快繁马铃薯微型薯的目的。继代培养繁殖系数高,能够快速获得大批量种苗,但是通过组织培养扩繁种苗存在一些劣势:第一,设备要求高,要求具有专业的组培实验室;第二,组培对技术操作水平要求较高,容易污染;第三,组培中使用的琼脂粉价格较高,生产成本高。

[0004] 另一种办法是通过离体腋芽扦插技术达到快繁马铃薯种苗的目的。王梦飞等人已申请专利(专利公开号CN102057834A),该技术包括以下步骤:母株培育、腋芽诱导、扦插床准备、腋芽剪切、离体腋芽处理、温度调控及管理,该方法经过4~5周的培育,诱导出生产用马铃薯微型薯。该方法成本低,繁殖系数高,但是该技术存在以下缺陷:第一,需要使用N-二甲胺基琥珀酰酸和 KH_2PO_4 来诱导腋芽。第二,离体腋芽需要使用外源激素处理后才能进行扦插,操作比较复杂,费时费力。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯(微型马铃薯)的方法,该方法操作简单,生产成本低,并且能够快速扩繁马铃薯微型薯。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯(微型马铃薯)的方法,依次包括以下步骤:

[0007] 1)、栽培基质的配制:

[0008] 将草炭、蛭石、珍珠岩按1:0.9~1.1:0.9~1.1的质量比混合,配制成栽培基质;

[0009] 2)、试管苗移栽:

[0010] 将步骤1)所得的栽培基质分装到育苗盆中,用水浇透后,移栽高为7~8cm的马铃薯苗;然后放入设有遮阳网和防虫网罩的网棚内培养,培养过程中适时浇水,控制白天(即6点~18点)温度为28~30℃,夜间(即18点~6点)温度为18~20℃,相对湿度为70%~90%;

[0011] 备注说明:上述适时浇水为按照常规技术进行,即,当含水量 $\leq 12\%$ 时,浇水直至含水量为18%,所述%为质量%;

[0012] 防虫网罩例如为40目,其目的是防治虫害;该防虫网罩住育苗盆;

[0013] 3)、茎段剪切:

[0014] 待步骤2)培养的马铃薯植株长至28~32cm(较佳为30cm左右)时,切掉(用刀片切掉)植株顶端4~6cm(较佳为5cm),然后将马铃薯植株茎段切成带一片复叶的茎段,茎段的

上、下切口距叶柄基部均为 1 ± 0.1 cm;

[0015] 4)、茎段扦插:

[0016] 将步骤1)所得的栽培基质分装到穴盘中,用水浇透;

[0017] 将步骤3)所获得的马铃薯植株茎段按形态学上端朝上扦插到穴盘中进行培养,扦插时使叶柄基部刚好被栽培基质覆盖;培养条件同步骤2);

[0018] 备注说明:按照茎段上的叶片朝向可以判断形态学上端,叶片朝上的端为形态学上端;

[0019] 5)、收获微型薯:

[0020] 当步骤4)中扦插的马铃薯茎段的叶节处结出 $0.8 \sim 1.2$ g重(即,约1g)的微型薯(扦插培养时间约18~22天)后,且将此茎段拔出,并收获微型薯。

[0021] 作为本发明的利用马铃薯茎段快繁马铃薯微型薯的方法的改进:所述步骤1)中,草炭:蛭石:珍珠岩=1:1:1的质量比。

[0022] 采用本发明的方法,4~5周左右可以增殖一次,一次可以增殖5~10倍。扦插获得的微型薯保存、运输都非常方便,非常利于该技术的推广应用。另外还可以将收获的微型薯继续种植成苗,通过反复扦插的方式达到进一步增殖的目的。

[0023] 采用本发明的栽培基质能满足茎段快繁马铃薯微型薯过程中各个时期所需的矿质元素,不需要另外施加肥料。

[0024] 本发明将带一片复叶的茎段直接进行扦插,不需要使用外源激素进行处理就能够成功获得微型薯。

[0025] 综上所述,使用本发明进行马铃薯微型薯快繁具有操作简单,成本低廉,繁殖速度快,繁殖系数高等特点。因此,本发明非常适合用于马铃薯微型薯的快繁。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0027] 图1为扦插的马铃薯茎段叶节处结出的微型薯示意图;

[0028] 图2为从扦插的马铃薯茎段处收获的马铃薯微型薯示意图;

[0029] 图3为收获的马铃薯微型薯长成的小苗效果图。

具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施例对本发明进行进一步描述,但本发明的保护范围并不仅限于此。

[0031] 实施例1:利用马铃薯茎段扦插技术快繁彩色马铃薯粉系品种‘cherie’微型薯的方法,依次进行以下步骤:

[0032] 1)、栽培基质的配制:

[0033] 将草炭、蛭石、珍珠岩按1:1:1的质量比例混合,配制成栽培基质;

[0034] 2)、试管苗移栽:

[0035] 4月初,将栽培基质分装到育苗盆中,用水浇透。从组培室取长势较好、株高为7~8cm的脱毒马铃薯试管苗,经过练苗后种植到育苗盆中,将育苗盆放在盖有遮阳网的网棚内培养,并用40目的防虫网罩住育苗盆,按照常规技术适时浇水。白天温度为 $28 \sim 30^{\circ}\text{C}$,夜间

温度为18~20℃,湿度为70%~90%。

[0036] 备注说明:

[0037] 长势较好:苗的高度达到7cm,叶片翠绿,茎直径2mm以上视为长势较好;

[0038] 所述练苗为将小苗从组配管中拔出,用自来水洗净根部培养基,放在通风处(温度为25℃)待根部晾干;时间为1h左右。

[0039] 适时浇水是指当含水量 $\leq 12\%$ 时,浇水直至含水量为18%。

[0040] 3)、茎段剪切:

[0041] 当马铃薯植株长至30cm左右的小苗时(约10天左右),用刀片切掉植株顶端5cm,然后将马铃薯植株茎段切成带一片复叶的茎段,切口距叶柄基部上下均为1cm。通过这一步剪切增殖系数达到8~9倍。

[0042] 4)、茎段扦插:

[0043] 将栽培基质分装到穴盘中,用水浇透。将切好的马铃薯植株茎段按形态学上端朝上扦插到穴盘中,扦插深度使叶柄基部刚好被基质覆盖。同样放入网棚中培养;培养条件同步骤2)。

[0044] 5)、收获微型薯:

[0045] 约3周(21天)后,扦插的马铃薯茎段的叶节处结出约1g重的微型薯,如图1所示,将茎段拔出并收获微型薯,如图2。

[0046] 6)、将基质分装到育苗盆中,用水浇透。将收获的马铃薯微型薯种到育苗盆中。放入网棚中培养。培养条件同步骤2)。

[0047] 7)、约一周后,收获的马铃薯微型薯长成小苗,如图3所述,待小苗长到30cm左右时(约需要10天)重复上述扦插步骤(即,取代步骤3)中的小苗,并继续实施步骤4)和5),获得微型薯),这一步可以再扩繁8~9倍。

[0048] 实施例2、将实施例1中的马铃薯品种由“cherie”微型薯改成“中薯3号”;其余等同于实施例1。

[0049] 结果为:

[0050] 步骤3):当马铃薯植株长至30cm左右时,约需10天;增殖系数为9~10倍。

[0051] 步骤5):约18天,扦插的马铃薯茎段的叶节处结出约1g的微型薯;

[0052] 步骤7):约7天,收获的马铃薯微型薯长成小苗;待小苗长到30cm左右,约需9天;扩繁倍数为9~10倍。

[0053] 实施例3、将实施例1中的马铃薯品种由“cherie”微型薯改成“川56”;其余等同于实施例1。

[0054] 结果为:

[0055] 步骤3):当马铃薯植株长至30cm左右时,约需9天;增殖系数为7~8倍。

[0056] 步骤5):约19天,扦插的马铃薯茎段的叶节处结出约1g重的微型薯;

[0057] 步骤7):约7天,收获的马铃薯微型薯长成小苗;待小苗长到30cm左右,约需10天;扩繁倍数为7~8倍。

[0058] 对比例1-1、将实施例1的草炭:蛭石:珍珠岩由1:1:1改成“2:1:1”,其余等同于实施例1。

[0059] 结果为:

[0060] 步骤3):当马铃薯植株长至30cm左右时,约13天;增殖系数为6~7倍。

[0061] 步骤5):约30天,扦插的马铃薯茎段的叶节处结出约1g的微型薯;

[0062] 步骤7):约9天,收获的马铃薯微型薯长成小苗;待小苗长到30cm左右,约需12天;扩繁倍数为6~7倍。

[0063] 对比例1-2、将实施例1的栽培基质改成目前马铃薯栽培用的常规基质——草炭。其余等同于实施例1。

[0064] 结果为:

[0065] 步骤3):当马铃薯植株长至30cm左右时,约15天;增殖系数为4~5倍。

[0066] 步骤5):约26天,扦插的马铃薯茎段的叶节处结出约1g重的微型薯;

[0067] 步骤7):约10天,收获的马铃薯微型薯长成小苗;待小苗长到30cm左右,约需14天;扩繁倍数为4~5倍。

[0068] 对比例2、将实施例1步骤3)中的茎段的上、下切口距叶柄基部均为 $1 \pm 0.1\text{cm}$ 改成“茎段的上切口距叶柄基部为 $0.5 \pm 0.1\text{cm}$,茎段的下切口距叶柄基部为 $1 \pm 0.1\text{cm}$ ”;其余等同于实施例1。

[0069] 结果为:

[0070] 步骤5):约24天,扦插的马铃薯茎段的叶节处结出约1g的微型薯。

[0071] 最后,还需要注意的是,以上列举的仅是本发明的若干个具体实施例。显然,本发明不限于以上实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。



图1

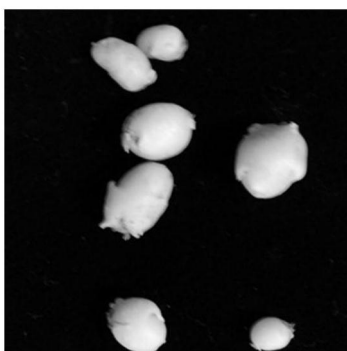


图2



图3