



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109042000 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810831179.3

(22)申请日 2018.07.26

(71)申请人 山东省烟台市农业科学研究院

地址 264000 山东省烟台市福山区港城西
大街26号

(72)发明人 孙燕霞 宋来庆 赵玲玲 唐岩
刘美英 张学勇 姜中武 刘学卿

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 刘奇

(51)Int.Cl.

A01G 17/00(2006.01)

A01G 24/10(2018.01)

A01G 24/12(2018.01)

C05G 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种促进苹果容器乔化苗生长发育的方法

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,包括以下步骤:准备苗木、限根容器及育苗浅壕与苹果乔化苗木盆栽基质;将所述乔化苗木在苹果乔化苗木盆栽基质中进行栽植,并对定植的乔化苗木以N、P、K肥料进行灌根追肥;其中所述盆栽基质为添加了稻壳炭。使用本发明能显著增加两种苹果乔化苗叶片的百叶重量及叶绿素相对含量,改善苹果叶片的光合性能;并能提高两种苹果乔化苗的苗高、茎粗及生长量,有利于获得生产上需要的带分枝初整形大苗;还能明显提高植株根系的干、鲜重,增加根系中毛细吸收根的数量,进一步促进地上部的植株生长。

1. 一种促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,包括以下步骤:

- 1)、准备苗木:挑选苹果乔化苗木;
- 2)、准备限根容器及育苗浅壕;
- 3)、准备苹果乔化苗木盆栽基质;
- 4)、将所述乔化苗木进行栽植:在育苗浅壕内安放育苗容器,采取定植苗木常规管理;
- 5)、对定植的乔化苗木以N、P、K肥料进行灌根追肥;

其中步骤3)的盆栽基质添加了稻壳炭。

2. 根据权利要求1所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,其特征在于,所述盆栽基质中稻壳炭的添加量为盆栽基质的5%~10%体积比。

3. 根据权利要求2所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,其特征在于,所述盆栽基质的总重为每盆10kg。

4. 根据权利要求1所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,其特征在于,所述苹果乔化苗木为一年生1.5米高、粗细均匀的太平洋嘎啦、2001富士的苹果乔化苗木。

5. 根据权利要求1所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,其特征在于,所述苹果乔化苗木的砧木为八棱海棠。

6. 根据权利要求1所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,其特征在于,所述限根容器为无纺布袋,所述无纺布袋的直径25cm,高40cm;所述育苗浅壕为深30-50cm、宽50cm的南北行带,所述南北行带的行带间距100cm。

7. 根据权利要求1所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,其特征在于,所述灌根追肥中N、P、K肥料比例为40ppm:20ppm:40ppm,或80ppm:40ppm:80ppm。

8. 根据权利要求1所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,其特征在于,所述灌根追肥中N、P、K肥料的施用总量为每盆500mL水肥溶液。

一种促进苹果容器乔化苗生长发育的方法

技术领域

[0001] 本发明属于植物栽培领域,具体涉及一种促进苹果容器乔化苗生长发育的方法。

背景技术

[0002] 根据国家苹果产业技术体系综合试验站抽样调查,2016年全国苹果种植面积为3700万亩,生产布局进一步向优势区域集中,老果园更新迫在眉睫。如果在老果园上直接更新果园,会面临重茬障碍问题,需要采取土地休闲恢复地力(3年以上)、幼树成长(3~4年)的漫长“无效益等待期”,直接影响果农经济来源。为解决这一问题,我们采取在老果园开始更新改造前,利用果农庭院空间大、自然条件优越、便于精细管理的优势,用容器繁育苹果大苗,圃内完成幼树期和初整形期,待土地休闲恢复期结束后,进行大苗带土移栽的方法,快速建成高标准新果园,可以将成园时间压缩到4年左右。

[0003] 市场上适合限根栽培的容器有营养钵、无纺布、控根器和编织袋,其中无纺布袋是适宜限根栽培苹果树苗的比较经济适用的容器。同时限根栽培对幼树生长有显著的抑制作用,因此需要选用合适的生长基质及追肥方法,促进苗木的根系生长,使幼树更快从营养生长向生殖生长过度。

[0004] 目前,生物炭作为一类新型环境功能材料引起广泛关注,其在土壤改良、温室气体减排、废弃生物质资源化以及受污染环境修复方面都展现出应用潜力。由于生物炭具有一定含量的矿质养分、较高的pH、特殊的孔径结构、一定的阴离子吸附交换能力,在作为土壤改良剂、肥料缓释载体等方面也有很多研究,其中稻壳炭由于来源广泛、具有良好的疏松结构、较高的钾、硅含量等特点,成为苹果育苗及种植的首选,但是其用法用量还有待于进一步探索。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种促进苹果容器乔化苗生长发育的方法,包括以下步骤:

[0006] 1)、准备苗木:挑选苹果乔化苗木;

[0007] 2)、准备限根容器及育苗浅壕;

[0008] 3)、准备苹果乔化苗木盆栽基质;

[0009] 4)、将所述乔化苗木进行栽植:在育苗浅壕内安放育苗容器,采取定植苗木常规管理;

[0010] 5)、对定植的乔化苗木以N、P、K肥料进行灌根追肥;

[0011] 其中步骤3)的盆栽基质添加了稻壳炭。

[0012] 优选地,本发明所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法中,所述盆栽基质中稻壳炭的添加量为盆栽基质的5%~10%体积比;更优选地,本发明所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法中,所述盆栽基质的总重为每盆10kg,即本发明中盆栽基质的组成配比为按体积比计,稻壳炭:果园土壤=1:19和1:9,分别配制成5%和10%稻壳炭添加量的盆

栽基质,拌匀备用。

[0013] 优选地,本发明所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法中,所述苹果乔化苗木为一年生1.5米高、粗细均匀的太平洋嘎啦、2001富士的苹果乔化苗木。

[0014] 优选地,本发明所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法中,所述苹果乔化苗木的砧木为八棱海棠。

[0015] 优选地,本发明所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法中,所述限根容器为无纺布袋,所述无纺布袋的直径25cm,高40cm;所述育苗浅壕为深30-50cm、宽50cm的南北行带,所述南北行带的行带间距100cm。

[0016] 优选地,本发明所述的促进苹果容器乔化苗生长发育的方法中,所述灌根追肥中的以N、P、K肥料比例为40ppm:20ppm:40ppm,或80ppm:40ppm:80ppm;更优选地,本发明促进苹果容器乔化苗生长发育的方法中,所述灌根追肥中N、P、K肥料的施用总量为每盆500mL水肥溶液。

[0017] 本发明与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0018] 1、使用本发明能显著增加两种苹果乔化苗叶片的百叶重量及叶绿素相对含量,改善苹果叶片的光合性能;

[0019] 2、使用本发明能提高两种苹果乔化苗的苗高、茎粗及生长量,有利于获得生产上需要的带分枝初整形大苗;

[0020] 3、使用本发明能明显提高植株根系的干、鲜重,增加根系中毛细吸收根的数量,进一步促进地上部的植株生长。因此,本发明提供了一种施用方式简单合理、对苹果幼苗生长发育有良好促进作用的容器基肥及追肥施用方法。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明中的实施例,对本发明中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做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。

[0022] 实施例1促进苹果容器乔化苗生长发育的方法

[0023] 步骤1、准备苗木:以八棱海棠作为砧木,将八棱海棠种子于第一年春天播种,秋天起圃,第二年春天重新定植,定制成活后五月份进行太平洋嘎啦、2001富士品种嫁接,同年秋天起圃;其中,挑选一年生1.5米高、粗细均匀的太平洋嘎啦、2001富士作为乔化苗木。

[0024] 步骤2、准备限根容器及育苗浅壕:准备无纺布袋,直径25cm,高40cm。在空地上挖深30-50cm、宽50cm的南北行带,行带间距100cm。

[0025] 步骤3、准备盆栽基质:按体积比稻壳炭(购自江苏省淮安市清浦区新南木炭加工厂):果园土壤=1:9,配制成10%稻壳炭添加量的盆栽基质,拌匀备用。

[0026] 步骤4、栽植:每个无纺布袋盛基质10kg,栽植1棵乔化苗木,按照间距50cm在育苗浅壕内安放育苗容器,容器上沿高出地平面5cm左右,浇水沉土,1米饱满芽处定干,之后采取定植苗木常规管理,其中所述定植苗木常规管理包括定植后立即浇水,成活后定干,抹芽,刻芽促分枝,根据病虫害防控年历进行打药,追肥方面按照下述步骤进行。

[0027] 步骤5、追肥:每个月按照N:P:K=40ppm:20ppm:40ppm进行灌根追肥,每次每盆灌

浇500mL,其中ppm代表mg/kg,称取38克尿素,23克KH₂PO₄,48克KNO₃溶于30L纯净水中,搅拌均匀;

[0028] 对比实施例1

[0029] 与实施例1相同,区别仅在于:步骤5每个月追肥与实施例1具有相同比例的N、P、K,但浓度分别为80ppm、40ppm、80ppm;配置方法为:称取84克尿素,46克KH₂PO₄,70克KNO₃溶于30L纯净水中,搅拌均匀。

[0030] 对比实施例2

[0031] 与实施例1相同,区别仅在于:步骤3准备的盆栽基质中按体积比,稻壳炭:果园土壤=1:19,配制成5%稻壳炭添加量的盆栽基质。

[0032] 对比实施例3

[0033] 与实施例1相同,区别仅在于:步骤3准备的盆栽基质中按体积比,珍珠岩:果园土壤=1:9,配制成10%珍珠岩添加量的盆栽基质。

[0034] 实施例1、对比例1~3的效果数据

[0035] 以一年生太平洋嘎啦、2001富士乔化大苗为试材,研究稻壳炭为底肥,追施复合肥对容器大苗生长发育的影响。

[0036] 实验材料:苹果苗品种为太平洋嘎啦和2001富士,一年生单杆苗,砧木为八棱海棠,试验地点位于烟台农科院,苗木长势一致,统一常规管理,定植当年12月测量苗木生长指标,第二年7月测量叶片光合和蒸腾作用,11月进行破坏性取根,测量根系生长情况。

[0037] 试验处理:试验设4个处理组T1、T2、T3、T4,每个处理组含有10株对象,重复3次。

[0038] T1处理组使用实施例1的方法实施;

[0039] T2处理组使用对比实施例1的方法实施;

[0040] T3处理组使用对比实施例2的方法实施;

[0041] T4处理组使用对比实施例3的方法实施;

[0042] 1、不同处理对苹果容器大苗地上部生长的影响

[0043]

处理		苗高/cm	茎粗/cm	生长量/cm	百叶质量/g
T1	2001 富士	208	7.7	444.6	72.0
	太平洋嘎啦	211	6.4	478.4	90
T2	2001 富士	187	7.5	442.4	68.6

[0044]

	太平洋嘎啦	200.2	6.0	457	83.4
T3	2001 富士	187.6	6.4	436.4	69.3
	太平洋嘎啦	178.2	5.7	385	79.8
T4	2001 富士	184	6.5	415	61.4
	太平洋嘎啦	171.2	5.3	333.6	69.2

[0045] 与对照组T4相比,T1、T2、T3处理组两个品种的苗木,其苗高、茎粗、生长量和百叶质量均获得显著提高,不同处理间以T1效果最好。说明一定配比的稻壳炭和氮磷钾追肥能促进限根情况下苗木的地上部生长,有利于在容器内进行幼苗初整形。

[0046] 2、不同处理对不同品种苹果容器大苗叶片光合性能的影响

[0047]

处理		叶绿素相对含量 SPAD	光合速率 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$	蒸腾速率 $\text{mmol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$
T1	2001 富士	63.3	18.23	7.49
	太平洋嘎啦	60.3	23.02	9.5
T2	2001 富士	57.1	15.77	6.9
	太平洋嘎啦	57.4	17.27	8.84
T3	2001 富士	58.4	14.52	7.5
	太平洋嘎啦	58.7	14.2	7.6
T4	2001 富士	55.9	13	7.0
	太平洋嘎啦	53.7	6.9	5.24

[0048] 与对照组T4相比,两个品种苹果苗木经T1、T2、T3处理,叶片叶绿素相对含量均显著增加,不同处理之间以T1处理的最高,其次为T3、T2。光合速率和蒸腾速率也有显著提高,这说明复合肥与适量稻壳炭基肥配比,能够提高容器大苗叶片的叶绿素含量,改善叶片的光合性能,从而增加幼树养分积累,促进苗木生长。

[0049] 3、不同处理对不同品种苹果容器大苗根系生长的影响

[0050]

处理		鲜质量/g	干质量/g	根直径数量/条		
				0~2mm	2~5mm	>5mm
T1	2001 富士	256.5	109.6	215	37	20
	太平洋嘎啦	247.2	107.4	140	36	21
T2	2001 富士	210.4	93.6	134	34	21
	太平洋嘎啦	169.2	63.4	109	25	20
T3	2001 富士	224.3	99.7	190	23	15
	太平洋嘎啦	239.6	103.6	86	24	20
T4	2001 富士	195.1	79.3	55	24	13
	太平洋嘎啦	142.8	65.2	40	28	18

[0051] 与对照组T4相比,T1、T2、T3处理的容器大苗根系的鲜质量、干质量均明显提高,其中以T1处理提高最多,其次为T3、T2;且T1处理的根系中直径在0~2mm的营养吸收根数量远远高于对照,其它直径的根数量也比对照组T4高,这说明一定比例的稻壳炭追加一定比例的复合肥,在促进容器大苗根系生长方面的效果非常明显。

[0052] 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。