



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103988697 B

(45) 授权公告日 2016.01.06

(21) 申请号 201410241326.3

(22) 申请日 2014.05.30

(73) 专利权人 南京绿宙薄壳山核桃科技有限公司

地址 210007 江苏省南京市苜蓿园东街28号4幢109室

专利权人 江苏省中国科学院植物研究所

(72) 发明人 李永荣 张计育 翟敏 郭忠仁

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 傅婷婷 徐冬涛

CN 102823439 A, 2012.12.19,

CN 102823358 A, 2012.12.19,

CN 103202182 A, 2013.07.17,

CN 103238492 A, 2013.08.14,

CN 103039254 A, 2013.04.17,

CN 101199261 A, 2008.06.18,

CN 103416229 A, 2013.12.04,

CN 1706239 A, 2005.12.14,

蒋铭. 用纸板容器培养黑核桃实生苗嫁接苗和扦插苗. 《山西林业科技》. 1988, (第02期),

审查员 杨茵茵

(51) Int. Cl.

A01G 1/00(2006.01)

A01G 17/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103299812 A, 2013.09.18,

CN 103039254 A, 2013.04.17,

CN 102057851 A, 2011.05.18,

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种薄壳山核桃种苗繁育的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种薄壳山核桃种苗繁育的方法。选取一年生的薄壳山核桃实生苗枝条,剪成长度为10cm,下端浸泡在800mg/L的NAA溶液中4h。将基质装入纸袋中,将插条插入,扦插好的纸袋紧靠着放在带孔的网盘中,然后放在苗床上。扦插生根过程中土壤湿度保持在70%左右,插条下端的温度在25-30℃。扦插40天以后进行嫁接,采用插皮枝接法,嫁接后将插有插条的牛皮纸袋转移到大盆中,周围填好基质后,将牛皮纸袋抽出4/5,嫁接15天后观察嫁接成活率,并将纸袋完全移除,随后进行高密度肥水管理,利用该方法可以使薄壳山核桃苗木当年生长80cm以上,且成活率90%以上。

1. 一种薄壳山核桃种苗繁育的方法,其特征在于包括如下步骤:

(1) 插条准备与处理:

选取一年生的薄壳山核桃实生苗枝条,剪成长度为 8-10cm 的短枝,其下端浸泡在 750-850mg/L 的 NAA 溶液中 4h;

(2) 扦插苗床准备:

做大棚,外面盖塑料薄膜,塑料薄膜外盖遮阳网,将地整平,做成 20m × 2 m 的畦,畦高为 40-50cm,底下铺石子 8-15cm,然后铺电热线,电热线上铺 5-10cm 厚的基质;

(3) 扦插:

将基质装入用牛皮纸做成的纸袋中,基质与牛皮纸袋上边缘齐平,然后将插条一端插入基质 7-9cm,另一端保留 1cm 露在空气中,然后将扦插好的牛皮纸袋紧靠着放在带孔的网盘中,将网盘放在步骤(2)中准备好的扦插苗床上,用基质将牛皮纸袋周围的空隙填满;

(4) 扦插后管理:

浇水使土壤湿度保持在 25-50%,每隔 6-7 天浇水 1 次,土壤底端及插条下端的温度在 25-30℃,空气温度控制在 7-12℃;

(5) 接穗准备:

薄壳山核桃冬季休眠后,剪取一年生的薄壳山核桃枝条,剪成 15-20cm 的短枝,将两端封蜡后,用塑料布包裹,放在 4℃ 冷藏;

(6) 嫁接与嫁接后管理:

扦插 35-50 天以后进行嫁接,嫁接采用插皮枝接法,嫁接后将插有插条的牛皮纸袋转移到营养钵中,周围填好基质后,将牛皮纸袋抽出 3/5-4/5,嫁接 15 天后观察嫁接成活率,并将牛皮纸袋完全移除,嫁接一个月后,在大田里做宽 12cm,深 20cm 的畦,畦行距为 30cm,然后将营养钵按株距 20cm 摆放在畦上,最后用土将营养钵固定,水灌溉采用沟灌,沟灌的次数根据当地降雨量来定,10 天之内降雨量不超过 20mm,灌溉一次,始终使土壤含水量不低于 60%,7 月份和 8 月份,喷 2 次浓度 200ppm 的 GA₃,嫁接后待芽萌发后,每 2 周进行 1 次叶面喷锌,时间持续到 8 月底,叶面喷锌的化学药剂为硫酸锌,硫酸锌的浓度为 2g/L-3g/L;嫁接后的 5 月份、6 月份、7 月份、8 月份每月施氮肥 1 次。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(2)中的石子为瓜子片状小石子,铺设厚度为 10cm,电热线上面所铺基质的厚度为 8cm。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(3)所述扦插的时间为 2 月份。

4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(3)中牛皮纸袋的直径为 5-8cm,高度为 9-12cm。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(3)中插条插入基质的深度为 9cm。

6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(6)中扦插 40 天以后进行嫁接。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(6)中营养钵的直径为 15-20cm,高度为 16-18cm。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(6)中嫁接与嫁接后管理中将牛皮纸袋抽出的范围为 4/5。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于步骤(6)中施用的氮肥是尿素,施用的量为:5、6 月份,每月每亩施氮肥 20-30 斤,7、8 月份,每月每亩施氮肥 30-50 斤。

一种薄壳山核桃种苗繁育的方法

技术领域

[0001] 本发明属于果树与林木栽培技术领域,涉及一种薄壳山核桃种苗繁育的方法。

背景技术

[0002] 薄壳山核桃,又名美国山核桃,系胡桃科、山核桃属中的一个种。原产美国和墨西哥,是世界上重要的油料干果树种之一,其壳薄易剥、仁肉肥厚、味香可口,具有较高的营养价值。树干通直、树形优美、根深叶茂,是四旁绿化及园林观赏的优良树种。同时木材坚韧致密、心材暗红、边材黄白、富弹性、不易变形和开裂,是建筑、高级家具等优良用材树种。因此,薄壳山核桃是一个用途广、受益期长、经济效益高、社会效益和生态效益明显的优良经济树种。

[0003] 薄壳山核桃引入我国已有 110 多年的历史,虽经经过了几代人的不懈努力,但目前尚无一片规范的林区与一个稳产、高产的果园,更谈不上规模化与产业化。目前市场销售的炒货“碧根果”、“长寿果”,全都从美国进口。之所以出现这种情况,有诸多主、客观原因。薄壳山核桃优良品种的繁育主要通过嫁接繁殖的,嫁接繁殖所用的砧木主要是自根砧,及薄壳山核桃种子播种培育的实生苗,由于种子价格昂贵导致苗木成本过高。薄壳山核桃 1 千克种子约 100 - 160 粒,发芽率为 60%,成苗率为 95%,每千克种子成苗率为 52-91 棵,所以每棵实生苗的种子成本价格为 1 元到 2 元,另外,还有土地成本和劳动力成本,所以目前薄壳山核桃育苗成本比较昂贵。另外,薄壳山核桃虽然当年播种当年嫁接的技术已经完全成熟,但是嫁接形成的苗木非常弱,号称“老鼠尾巴”,需要第二年再长一年才能出圃。所以,利用实生苗嫁接进行育苗不仅成本高,而且费时。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的上述缺陷,提供一种薄壳山核桃种苗繁育的方法。

[0005] 本发明的目的可通过如下技术方案实现:

[0006] 一种薄壳山核桃种苗繁育的方法,包括如下步骤:

[0007] (1) 插条准备与处理:

[0008] 选取一年生的薄壳山核桃实生苗枝条,剪成长度为 8 - 10cm 的短枝,其下端浸泡在 750 - 850mg/L 的 NAA 溶液中 4h;

[0009] (2) 扦插苗床准备:

[0010] 做大棚,外面盖塑料薄膜,薄膜外盖遮阳网,将地整平,做成 20m×2m 的畦,畦高为 40 - 50cm,底下铺石子 8 - 15cm,然后铺电热线,电热线上铺 5 - 10cm 厚的基质;

[0011] (3) 扦插:

[0012] 将基质装入用牛皮纸做成的纸袋中,基质与纸袋上边缘齐平,然后将插条一端插入基质 7 - 9cm,另一端保留 1cm 露在空气中,然后将扦插好的纸袋紧靠着放在带孔的网盘中,将网盘放在步骤 (2) 中准备好的苗床上,用基质将纸袋周围的空隙填满;

[0013] (4) 扦插后管理：

[0014] 浇水使土壤湿度保持在 25 - 50%，每隔 6 - 7 天浇水 1 次，土壤低端及插条下端的温度在 25 - 30℃，空气温度控制在 7 - 12℃；

[0015] (5) 接穗准备：

[0016] 薄壳山核桃冬季休眠后，剪取一年生的薄壳山核桃枝条，剪成 15 - 20cm 的短枝，将两端封蜡后，用塑料布包裹，放在 4℃ 冷藏；

[0017] (6) 嫁接与嫁接后管理：

[0018] 扦插 35 - 50 天以后进行嫁接，嫁接采用插皮枝接法，嫁接后将插有插条的牛皮纸袋转移到营养钵中，周围填好基质后，将牛皮纸袋抽出 3/5 - 4/5，嫁接 15 天后观察嫁接成活率，并将纸袋完全移除，嫁接一个月后。在大田里做宽 12cm，深 20cm 的畦，畦行距为 30cm，然后将营养钵按株距 20cm 摆放在畦上，最后用土将营养钵固定，水灌溉采用沟灌，沟灌的次数根据当地降雨量来定，10 天之内降雨量不超过 20mm，灌溉一次，始终使土壤含水量不低于 60%，7 月份和 8 月份，喷 2 次浓度 200ppm 的 GA₃，嫁接后待芽萌发后，每 2 周进行 1 次叶面喷锌，时间持续到 8 月底，嫁接后的 5 月、6 月、7 月、8 月每月施氮肥 1 次。

[0019] 步骤 (2) 中的石子优选瓜子片状小石子，铺设厚度优选 10cm，电热线上面所铺基质的厚度优选 8cm。

[0020] 步骤 (2) 和 (3) 中所述的基质为薄壳山核桃栽培常用基质，如由珍珠岩 40wt%、泥炭土 40wt%，河沙 15wt%，蛭石 5wt% 混合而成的基质。

[0021] 步骤 (3) 所述扦插的时间优选 2 月份。

[0022] 步骤 (3) 中牛皮纸袋优选直径为 5 - 8cm，高度为 9 - 12cm。

[0023] 步骤 (3) 中插条插入的深度优选 9cm。

[0024] 步骤 (6) 中优选扦插 40 天以后进行嫁接。

[0025] 步骤 (6) 中营养钵优选直径为 15 - 20cm，高度为 16 - 18cm。

[0026] 步骤 (6) 中优选将牛皮纸袋抽出的范围为 4/5。

[0027] 步骤 (6) 中叶面喷锌的化学药剂优选硫酸锌，其中硫酸锌的浓度优选 2g/L - 3g/L。

[0028] 步骤 (6) 中施用的氮肥优选尿素，施用的量为：5、6 月份，每亩施氮肥 20 - 30 斤，7、8 月份，每亩施氮肥 30 - 50 斤。

[0029] 有益效果：

[0030] 目前薄壳山核桃主要通过嫁接进行繁殖，1 年生的薄壳山核桃砧木夏季芽接后，冬季落叶后要平茬，平茬后的一年生枝条没有任何利用价值，造成资源浪费。本发明充分利用一年生枝条扦插后进行嫁接，充分利用废弃资源，降低薄壳山核桃砧木成本。另外，通过本发明的方法将培育壮苗的时间压缩到了一年，大大缩短了薄壳山核桃壮苗的培育时间，时间缩短 1 - 2 年。利用本发明方法可以使薄壳山核桃苗木当年生长 80cm 以上，且成活率 90% 以上，该项技术的发明对于薄壳山核桃快速育培壮苗具有重要的意义。

具体实施方式

[0031] 实施例 1

[0032] (一) 本发明一种薄壳山核桃种苗繁育的方法，包括如下步骤：

[0033] (1) 插条准备与处理：

[0034] 每年2月上旬,选取一年生的薄壳山核桃实生苗枝条,剪成长度为10cm的短枝,其下端浸泡在800mg/L的NAA溶液中4h;

[0035] (2) 扦插苗床准备:

[0036] 做60m×8m的大棚,外面盖塑料薄膜,薄膜外盖遮阳网,将地整平,做成20m×2m的畦,畦高为40cm,底下铺瓜子片状小石子10cm,然后铺电热线,电热线上铺8cm厚的基质,基质为珍珠岩40%、泥炭土40%,河沙15%,蛭石5%混合而成;

[0037] (3) 扦插:

[0038] 将基质装入用牛皮纸做成的直径为6cm,高度为9cm的纸袋中,基质与纸袋齐平,然后将插条插入,插条插入基质中9cm,有1cm露在空气中,然后将扦插好的纸袋紧靠着放在带孔的网盘中,然后将网盘放在苗床上,用基质将纸袋周围的空隙填满;

[0039] (4) 扦插后管理:

[0040] 浇水使土壤湿度保持在30%左右,每隔7天浇水1次,土壤低端及插条下端的温度在25-30℃,空气温度控制在7-12℃;

[0041] (5) 接穗准备:

[0042] 薄壳山核桃冬季休眠后,剪取一年生的薄壳山核桃枝条,剪成15-20cm的短枝,将两端封蜡后,用塑料布包裹,放在4℃冷藏;

[0043] (6) 嫁接与嫁接后管理:

[0044] 扦插40天以后进行嫁接,嫁接采用插皮枝接法,嫁接后将插有插条的牛皮纸袋转移到大的营养钵中,周围填好基质后,将牛皮纸袋抽出4/5,嫁接15天后观察嫁接成活率,并将纸袋完全移除,嫁接一个月后。在大田里做宽12cm,深20cm的畦,畦行距为30cm,然后将营养钵按株距20cm摆放在畦上,最后用土将营养钵固定,水灌溉采用沟灌,沟灌的次数根据当地降雨量来定,10天之内降雨量不超过20mm,灌溉一次,始终使土壤含水量不低于60%,7月份和8月份,喷2次浓度200ppm的GA₃,嫁接后待芽萌发后,每2周进行1次叶面喷锌,时间持续到8月底,叶面喷锌的化学药剂为硫酸锌,其中硫酸锌的浓度为2.5g/L。嫁接后的5月、6月、7月、8月每月施氮肥1次,氮肥是尿素,施用的量为,5、6月份,每亩施氮肥25斤,7、8月份,每亩施氮肥40斤。

[0045] (二) 一种薄壳山核桃当年播种当年嫁接的方法(当年嫁接、当年剪砧),包括如下步骤:

[0046] (1) 砧木准备

[0047] 砧木为当年生的薄壳山核桃实生苗。每年10月采收做砧木的优良种子,12月进行低温层积处理,翌年2月初进行高温催芽处理,3月底进行芽苗移栽,同年7月底到9月初选取直径0.8cm以上的砧木进行方块芽接。

[0048] (2) 接穗准备

[0049] 选取优良品种1年生达到半木质化的枝条,剪下后,去掉叶片,保留叶柄。芽段为中段芽,实验研究表明,中段芽的嫁接成活率显著高于上段芽和下段芽。接穗最好现采现用,注意保湿。

[0050] (3) 嫁接技术

[0051] 选择接穗中部生长充实的成熟芽片,在芽片上下距芽0.5-0.8cm处各横切一刀,然后在上下切口两侧各纵切一刀,形成带韧皮部的长方形块状接芽。在当年生砧木离地

面 15 处,选取光滑部位上下各横切一刀,深达木质部,长度与接芽相同;在砧木两侧纵切一刀,撕去韧皮部,放入接芽,使接芽一侧皮层与砧木接口一侧皮层对齐。用 1cm 的塑料条严密包扎,使接芽和砧木密接,露出芽体和叶柄。在切口的右下角可以留一“放水口”,以利于排水。

[0052] (4) 嫁接后管理

[0053] 当年嫁接、当年剪砧,嫁接后 15 天,观察接芽的成活率,并注意及时解绑。砧木上会萌发大量的幼芽,要及时抹芽,防止砧木上的芽与接芽竞争养分。同时注意肥水管理:水灌溉采用沟灌,沟灌的次数根据当地降雨量来定,10 天之内降雨量不超过 20mm,灌溉一次,始终使土壤含水量不低于 60%,7 月份和 8 月份,喷 2 次浓度 200ppm 的 GA_3 。

[0054] (三) 一种薄壳山核桃当年播种当年嫁接的方法(当年嫁接、次年春天剪砧),包括如下步骤:

[0055] 砧木准备、接穗准备、嫁接技术同方法(二)一种薄壳山核桃当年播种当年嫁接的方法(当年嫁接、当年剪砧)。嫁接后管理,当年生砧木采用芽接的方法嫁接后,当年不剪砧木,接芽不萌发,形成带芽过冬的半成苗。嫁接后 15 天,观察接芽的成活率,并注意及时解绑。翌年春天芽萌发前在接芽以上 1cm 处剪砧。砧木上会萌发大量的幼芽,要及时抹芽,防止砧木上的芽与接芽竞争养分。同时注意肥水管理,灌溉采用沟灌,沟灌的次数根据当地降雨量来定,10 天之内降雨量不超过 20mm,灌溉一次,始终使土壤含水量不低于 60%,7 月份和 8 月份,喷 2 次浓度 200ppm 的 GA_3 。

[0056] 结果:通过对以上 3 种不同的方法进行比较分析可以看出,方法(二)接芽虽然可以萌发,抽生一个很弱小的枝条,但是由于剪砧(接芽 1cm 左右处),夏季温度高,砧木剪口处易干枯,影响接芽的成活率。如果在接芽以上留较长砧木剪砧,由于顶芽优势,接芽萌发生长成枝条量更小,同时会造成二次剪砧木,误工误时。由于当年剪砧后,萌发抽生枝条,翌年会抽生很多分枝,苗木质量较差,通过 2 年时间培育的壮苗率很低,仅 55%左右。方法(三)当年生砧木芽接且当年不剪砧、芽不萌发的,翌年生长量大,无分枝,成活率及苗木生长量都较高。因此,通过两年可以从薄壳山核桃种子培养成高质量的嫁接壮苗,壮苗率达到 95%。而利用本发明的方法在当年即可获得壮苗,壮苗率达到 90%左右,大大缩短了培育薄壳山核桃壮苗的时间,对于快速推动薄壳山核桃的产业化具有重要的意义。

[0057] 表 1 本发明专利的育苗方法与其它育苗方法的比较

[0058]

方法	当年培育壮苗 (苗高 80cm 以上)	2 年培育壮苗 (苗高 80cm 以上)
(一) 本专利发明的方法	90%	98%
(二) 当年播种当年嫁接的方法 (当年嫁接、当年剪砧)	0	55%
(三) 当年播种当年嫁接的方法 (当年嫁接、次年春天剪砧)	无苗木	95%