



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103109727 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201310067543. 0

(22) 申请日 2013. 03. 04

(73) 专利权人 白山市盛林农产品加工有限公司
地址 134707 吉林省白山市江源区大石人镇
护林村

(72) 发明人 张凤霞 胡庆阳 邢振华 胡代亮

(74) 专利代理机构 通化旺维专利商标事务所有
限公司 22205

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

A01G 31/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1473459 A, 2004. 02. 11,
CN 101185396 A, 2008. 05. 28,
CN 101940116 A, 2011. 01. 12,
CN 102783324 A, 2012. 11. 21,
CN 102061263 A, 2011. 05. 18,
KR 1019830001780 B1, 1983. 09. 08,
CN 1107284 A, 1995. 08. 30,
CN 101695247 A, 2010. 04. 21,

CN 102783325 A, 2012. 11. 21,

CN 2279057 Y, 1998. 04. 22,

徐东林等. 长白山野生天麻人工栽培技
术. 《吉林农业》. 2011, (第 11 期),
刘炳仁等. 天麻有性繁殖地沟一步法种植技
术. 《中国中医药报》. 2003,

邢秀山. 一步法箱栽天麻高产速生技术. 《河
南农业》. 1997, (第 07 期),

湖南农业信息网. 芷江利用煤渣室内栽培天
麻获成功. 《湖南农业》. 2002, (第 16 期),

王桂富. 天麻的有性繁殖. 《农家参
谋》. 2002, (第 02 期),

廖伟坤等. 天麻四下池伴栽技术. 《北京农
业》. 2011, (第 13 期),

范洪玉等. 天麻综合丰产栽培技术. 《农业
与技术》. 2012, (第 11 期),

审查员 杨茵茵

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

长白山仿野生天麻高产优质栽培方法

(57) 摘要

本发明涉及一种长白山仿野生天麻优质高产
栽培的方法,属于中药材栽培领域。其步骤如下:

(1) 炉渣灰培养料制备:a、营养液的配制。b、使用
时加入 10 倍水,再在液体中溶入磷酸二氢钾 2—3
份和马铃薯淀粉 4—5 份;用营养液将炉渣灰调至
40—50% 含水量,得培养料备用;(2) 天麻栽培。使用
炉渣灰不仅不降低产量,还能使该技术更容易
扩大推广面积,变废为宝,利于环保。用萌发菌接
种树叶上,能增加种子与萌发菌的接触面积与机
会,提高萌发率,减少萌发菌的使用量。使用营养
液可大幅度提高天麻的单位面积产量,提高种植
户的效益,可为大面积推广成为可能。使用塑料布
隔离病虫害源,能防止天麻被农药污染。

1. 一种长白山仿野生天麻高产优质栽培方法,其特征在于如下步骤:

(1) 炉渣灰培养料制备:

a、营养液的配制,准备 1 份黄豆,泡 12 小时,加 5 份水磨成豆浆备用;将 1 份红糖用 80⁰ C 以上热水溶化、兑入、降温至 25⁰ C 以下放入容器内,加入 Em 原露 1 份、豆浆,最后将水加至 50 份,覆上塑料布,再盖上容器盖;放在 20 — 25℃ 室内,暗光培养 48 小时过滤,上清液放置在阴凉暗光处密封保存备用;

b、使用时加入 10 倍水,再在液体中溶入磷酸二氢钾约 2.3 份和马铃薯淀粉约 4.5 份;用营养液将炉渣灰调至 40—50% 含水量,得培养料备用;

(2) 天麻栽培:

(a) 天麻种子生产:选箭麻,3 月中旬用多菌灵洗一下,埋到沙子里,放在温度 15 — 25℃,湿度 70 — 80% 的培养室里,开花后异株异花人工授粉,5 月初果实成熟后采摘待用;

(b) 密环菌菌材培养:

选择硬杂木棒,截成 50 — 60 厘米段,两侧各砍 3 — 4 个鱼鳞口,深度达到木质部;6 月上旬在砖垒池内铺上培养料,间隔摆上一层硬杂木棒,在每鱼鳞口处及木棒的两头放置密环菌优质三级液体枝条菌种;用培养料填满空隙,上面再覆盖一层培养料,可摆放 5 或 6 层;最上面覆盖 10 — 15 厘米厚培养料;7 月上旬和 8 月上旬用营养液浇灌各一次;

(c) 天麻有性繁殖:

培养萌发菌树叶:将泡透并沥干水的树叶,按树叶与萌发菌重量比为 2:1 的比例,将萌发菌掰开成 2-3 厘米的小块与树叶搅拌均匀,装入食用白色塑料方便袋里;放入 18 — 22℃ 培养室内培养 72 小时后备用;

先将高 50cm× 长 35cm× 宽 15cm 的塑料筐铺上地膜,在筐底的地膜上扎多个小孔,放上培养料;在培养料平面上放上直径 3 — 5 厘米粗、长约 30 厘米的硬杂木棒 5 根,在木棒空隙里放上一袋三级枝条密环菌,平整好用培养料填平,上面放上泡透并沥好水的壳斗科树叶约 0.25Kg;放上接种了萌发菌的树叶约 1.0Kg,将 10—15 枚成熟的天麻果内的种子均匀地播种在接种了萌发菌的树叶上,再盖上 0.25Kg 的泡透并沥干水的树叶;拍平后盖上培养料;将筐码垛;放入 18 — 22℃ 的培养室内培养至 11 月末;7 月底和 8 月底各浇灌一次营养液;

(d) 天麻种栽休眠:从 11 月末以后,培养室内的温度逐渐调整到 0 — 5℃,使天麻种子休眠至第二年的 4 月;

(f) 天麻无性繁殖:于 5 月上中旬,将上述所得到的天麻种栽按大小分等,然后进行无性繁殖;

选择坡度在 5 — 15 度的农田或阔叶林下均可;按等高线挖 8 — 12 厘米浅槽,槽内坡度为 15 — 20 度,底部平整,宽度大于菌材长度 5 厘米即可;槽内顺长度方向放置塑料布,塑料布要放到槽的上沿及整个床面;塑料布上面铺上培养料,摆上一层菌材,间距 7-10 厘米,在每个鱼鳞口处及菌材的两端放 1 — 3 枚天麻种栽;用培养料将菌材埋严,与第一层交错摆放第二层菌材,放上天麻种栽,覆盖培养料,中间略高于两侧,在天麻床的四周喷洒农药预防病虫害;然后覆盖 20 厘米阔叶树叶保湿、控温;于 7 月上旬和 8 月上旬浇灌营养液各一次。

2. 按照权利要求 1 所述的长白山仿野生天麻高产优质栽培方法,其特征在于步骤(b)中所述的三级液体枝条菌种:是将硬杂木枝直径 2 — 3 厘米切成 2 — 3 厘米小块,装入宽

17cm×高 33cm 塑料袋内,再装入 5-6g 蔗糖、5-6g 马铃薯淀粉和 10-12g 玉米面粉,装入 1Kg 的清水,浸过小木枝段,封口;灭菌 12 小时;接种常规二级密环菌菌种后培养而得。

长白山仿野生天麻高产优质栽培方法

[0001] 技术领域

[0002] 本发明涉及一种长白山仿野生天麻优质高产栽培的方法,属于中药材栽培领域。

背景技术

[0003] 在现有技术中,天麻为多年生草本植物,兰科植物天麻(*Gastrodia elata*Bl.)干燥茎。是一味常用而较名贵的中药。天麻过去一直依赖野生资源,20 世纪 70 年代野生变家种成功后,家种天麻成为主要商品来源。

[0004] 长白山野生天麻为种麻生产的仿野生天麻的销售价格平均不低于 240 元 /Kg,大多数人栽培的均为杂交品种。杂交品种的天麻销售价格平均不高于 160 元 /Kg。长白山野生天麻的种子萌发率低,小麻变大麻时的繁殖倍数也低,种植户的效益不高。

[0005] 天麻种子必须接种上萌发菌才能萌发,小麻必须与蜜环菌共生才能生长。

[0006] 天麻栽培过程中均在天麻栽培床内使用杀菌剂和杀虫剂。不可避免地会残留或多或少的药害,天麻作为药品,农药残留的后果极其严重。

[0007] 天麻必须与蜜环菌共生才能获取菌体营养得以繁殖生长的特性,所以栽培天麻首先应在木材(木棒)上接种上蜜环菌,即培养菌材,然后再栽培。

[0008] 长白山地区培养菌材时多使用沙子或腐殖土。如果大面积农田栽培时,使用沙子,沙子太重运输较困难,使用腐殖土量大了很难挖取。

[0009] 炉渣灰是东北地区燃料废料。如果天麻栽培中用炉渣灰代替沙子或腐殖土,将是变废为宝,利于环保的好项目。

发明内容

[0010] 本发明的目的是针对上述不足而提供一种选用炉渣灰作为天麻栽培填充物,加入一定的营养成分,有利于提高产量,用塑料布将天麻栽培床与大地隔开,又预防天麻病虫害,是一种长白山仿野生天麻高产优质栽培方法。

[0011] 本发明的技术解决方案是:

[0012] 一种长白山仿野生天麻高产优质栽培方法,其步骤如下:

[0013] (1) 炉渣灰培养料制备:

[0014] a、营养液的配制,准备 1 份黄豆,泡 12 小时,加 5 份水磨成豆浆备用;将 1 份红糖用 80°C 以上热水溶化、兑入、降温至 25°C 以下放入容器内,加入 Em 原露 1 份、豆浆,最后将水加至 50 份,覆上塑料布,再盖上容器盖;放在 20—25°C 室内,暗光培养 48 小时过滤,上清液放置在阴凉暗光处密封保存备用(存放时间不可超过 1 周);Em 原露为江西省天意生物技术开发有限公司商售产品。

[0015] 营养液的用途是:能提高天麻栽培床内的菌群数量并能均衡菌群比例,增加有益菌数量,同时还能增加天麻的矿物质营养,达到提高产量的目的。

[0016] b、使用时加入 10 倍水,再在液体中溶入磷酸二氢钾 2—3 份和马铃薯淀粉 4—5 份;用营养液将炉渣灰调至 40—50% 含水量,得培养料备用。

[0017] 黄豆和红糖是为 Em 菌繁殖提供能量。磷酸二氢钾是为密环菌及菌发菌提供矿质养分。Em 原露的菌群比例与森林中的菌群比例基本一致的一种活性菌剂,广泛地应用于食用菌生产。使用上述营养液可以为天麻生长提供类似的长白山野生生态条件。马铃薯淀粉是密环菌的一种养料。

[0018] 长白山区取暖多用煤,炉渣灰资源较丰富。单纯用炉渣灰代替沙子或腐殖土,效果不好。针对此问题我们进行了许多次的试验,并进行了大面积的示范,总结出以下经验:将炉渣灰用营养液先处理后使用,效果较好。炉渣灰优选工业烧锅炉产生的炉渣灰,将没受到污染的炉渣灰用筛子筛好(选用建筑用的粗筛即可,如 0.8 厘米的筛子)备用。

[0019] (2)天麻栽培。

[0020] 天麻栽培步骤如下:

[0021] (1)天麻种子生产:选箭麻,3月中旬用多菌灵洗一下,埋到沙子里,放在温℃15—25℃,湿℃70—80%的环境里,开花后异株异花人工授粉,5月初果实成熟后采摘待用。

[0022] (2)密环菌菌材培养:

[0023] 选择硬杂木棒,截成 50—60 厘米段,每侧砍 3—4 个鱼鳞口,深度达到木质部;6月上旬在砖垒池内铺上培养料,间隔摆上一层硬杂木棒,在每鱼鳞口处及木棒的两头放置密环菌优质三级液体枝条菌种;用培养料满空隙,上面再覆盖一层培养料,可摆放 5 或 6 层;最上面覆盖 10—15 厘米厚培养料;7月上旬和 8月上旬用营养液浇灌各一次;备用(第二年春天)。所述的三级液体枝条菌种:是将硬杂木枝直径 2—3 厘米切成 2—3 厘米小块,装入宽 17cm×高 33cm 塑料袋内,再装入 5—6g 蔗糖、5—6g 马铃薯淀粉和 10—12g 玉米面粉,装入约 1Kg 的清水,浸过小木枝段,用无棉盖体封口;灭菌 12 小时;接种常规二级密环菌菌种后培养而得;液体菌枝菌丝粗壮,耐旱耐涝。上述用料数值可按比例扩大或缩小。

[0024] (3)天麻有性繁殖:

[0025] 培养萌发菌树叶:将泡透并沥干水的柞树树叶,按树叶与萌发菌重量比为 2:1 的比例将萌发菌掰成 2-3 厘米的小块,装入食用白色塑料方便袋里;放入 18—22℃培养室内培养 72 小时后备用。

[0026] 先将高 50cm×长 35cm×宽 15cm 的塑料筐灭菌凉干后铺上地膜,在筐底的地膜上扎 6 个小孔,放入培养料;在培养料平面上放上直径 3—5 厘米粗,长约 30 厘米的硬杂木棒 5 根,在木棒空里放上一袋三级枝条密环菌,平整好用培养料填平再放上泡透并沥好水的树叶约 0.25Kg;放上接种了萌发菌的树叶约 1.0Kg,将 10—15 枚成熟的天麻果内的种子均匀地播种在萌发菌树叶上,再盖上约 0.25Kg 的泡透并沥干水的树叶;拍平后盖上培养料;将筐码垛;放入 18—22℃的培养室内培养至 11 月末;7月底和 8月底各浇灌一次营养液。

[0027] (4)天麻种栽休眠:从 11 月末以后,培养室内的温度逐渐调整到 0—5℃,使天麻种子休眠至第二年的 4 月;4 月以后至栽培期常温管理。

[0028] (5)天麻无性繁殖:于 5 月上中旬,将上述所得到的天麻种栽按大小分等,然后进行无性繁殖。

[0029] 选择坡度在 5—15 度的农田或阔叶林下均可;按等高线挖 8—12 厘米深的浅槽,槽内坡度为 15—20 度,底部平整,宽度大于菌材长度 5 厘米即可;槽内顺长度方向放置塑料布,塑料布要放到槽的上沿及整个床面;塑料布上面铺上培养料,摆上一层菌材,鱼鳞口平放,间距 7—10 厘米,在每个鱼鳞口处及菌材的两端放 1—3 枚天麻种栽;用培养料将菌

材埋严,与第一层交错摆放第二层菌材,放上麻栽,覆盖培养料,在天麻床的四周喷洒农药预防病虫害;然后覆盖 20 厘米阔叶树叶保湿、控温;于 7 月上旬和 8 月上旬浇灌营养液各一次。10 月下旬将树叶加厚至 30 厘米。

[0030] 使用本方法使用杀菌剂和杀虫剂不在天麻栽培床内,可避免农药残留。

[0031] 本发明的优点是:1、使用炉渣灰不仅不降低产量,还能使该技术更容易扩大推广面积,变废为宝,利于环保。炉渣灰的间隙大,天麻易于越冬,冻害较轻。炉渣灰比沙子和腐殖土温度高 1—2 度,提高产量要高出 10% 左右。炉渣灰较轻,易于运输,适合大面积栽培。往林下运输沙子太重,不好运输。2、用萌发菌接种树叶上,能增加种子与萌发菌的接触面积与机会,提高萌发率,减少萌发菌的使用量。3、使用营养液可大幅度提高天麻的单位面积产量,提高种植户的效益,可为大面积推广成为可能。4、使用塑料布将天麻栽培床与大地隔开,隔离病虫害源,可预防天麻病虫害,能防止天麻被农药污染。5、垛式摆放可以充分利用空间。炉渣灰较轻,天麻种栽易于伸长。

[0032] 下面将结合实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。

具体实施方式

[0033] 实施例 1

[0034] 长白山仿野生天麻高产优质栽培方法,其步骤如下:

[0035] (1)炉渣灰培养料制备。营养液的配制:准备 1Kg 黄豆,泡 12 小时,加 5Kg 水磨成豆浆。将 1Kg 红糖用 80°C 以上热水溶化,兑入井水或静置 24 小时的自来水,倒入 50Kg 塑料桶里,降温至 25°C 以下,加入 Em 原露 1Kg,将水加至桶沿下 5cm 处,覆上 0.04mm 厚塑料布,让塑料布粘在液面上,再盖上桶盖。放在 20—25°C 室内,暗光培养 48 小时后,用白沙布过滤,上清液放置在阴凉暗光处密封保存备用。使用时加入 10 倍水,大约为 450Kg,再在液体中溶入约 2.3Kg,磷酸二氢钾约 0.5%,和约 4.5Kg 马铃薯淀粉,约 1%。用上述营养液将炉渣灰调至 40—50% 含水量。做为培养料备用。小面积栽培时也可选用沙子或腐殖土。

[0036] (2)天麻栽培。

[0037] 实施例 2

[0038] 长白山仿野生天麻高产优质栽培方法,其步骤如下:

[0039] 1、天麻种子生产:选箭麻,用多菌灵洗一下,3 月中旬埋到沙子里,放在温°C 15—25°C,湿°C 70—80% 的环境里,开花后异株异花人工授粉,5 月初果实成熟后采摘待用。

[0040] 2、密环菌菌材培养:

[0041] 选择硬杂木棒,截成 50—60 厘米段,砍 3—4 个鱼鳞口,深度达到木质部。6 月上旬选择不积水地块,用砖垒宽 130 厘米墙,宽度高度根据菌材数量定。先铺上 3 厘米培养料,摆上一层硬杂木棒,间距 3 厘米左右,在每鱼鳞口处及木棒的两头放置密环菌优质三级液体枝条菌种。用培养料满空隙,上面再覆盖一层 2 厘米培养料,可摆放 5 或 6 层。最上面覆盖 10—15 厘米厚培养料。7 月上旬和 8 月上旬用营养液浇灌各一次。

[0042] 三级液体密环菌制作方法:将硬杂木枝直径 2—3 厘米切成 2—3 厘米小块,装入 17cm×33cm 塑料袋内,再装入 5g 蔗糖、5g 马铃薯淀粉和 10g 玉米面粉,装入 2 斤左右的清水,没过小木枝段,封口。常压灭菌 12 小时。接种常规二级密环菌菌种后培养。这种菌枝菌丝壮,耐涝、耐旱并能减少病虫害。

[0043] 天麻有性繁殖：

[0044] 培养萌发菌树叶：为了增加种子与萌发菌的接触面积并且能节省萌发菌用量，我们先将泡透并沥干水的树叶，含水量大约 70%，按树叶与萌发菌重量比为 2：1 的比例将萌发菌掰开成 2-3 厘米的小块。装入食用白色塑料方便袋里，大约每袋 2Kg。放入 18—22℃ 培养室内培养 72 小时后备用。

[0045] 先将 50cm×35cm×15cm 的塑料筐消毒凉干后铺上地膜，在筐底的地膜上扎 6 个 0.5 厘米的小孔。放入 3 厘米左右的培养料。在培养料平面上放上直径 3—5 厘米粗，长约 30 厘米的硬杂木棒 5 根，在木棒空里放上一袋三级枝条密环菌，平整好用培养料填平，再放上泡透并沥好水的壳斗科树叶 0.25Kg 左右，摊平。放上接种了萌发菌的树叶 0.5—1.0Kg，将成熟的天麻果内的种子均匀地播种在萌发菌树叶上，再盖上 0.25Kg 左右的泡透并沥干水的树叶。用水轻轻拍平后盖上 3—4 厘米厚的培养料。将筐码 10 个高的垛。放到温度 18—22℃，湿度 70—80% 消毒过的培养室内培养至 11 月末。7 月底和 8 月底各浇灌一次营养液。

[0046] 天麻种栽休眠：培养室内的温度逐渐调整到 0—5℃，自然湿度，使天麻种子休眠至第二年的 4 月，4 月至栽培期常温管理。

[0047] 天麻无性繁殖：于 5 月上中旬，将上述所得到的天麻种栽按大小分等，然后进行无性繁殖。选择坡度在 5—15 度的农田或阔叶林下均可。按等高线挖 10 厘米浅槽，槽内坡度为 15—20 度，底部平整，宽度大于菌材长度 5 厘米即可。内顺长放置塑料布（厚度为 0.08—0.12mm），塑料布要放到槽的上沿及整个床面。塑料布上面铺上 3 厘米厚的培养料，摆上一层菌材，间距 7-10 厘米，在每个鱼鳞口处及菌材的两端放 1—3 枚天麻种栽。如果菌材数量不足可每隔一根放置一根新鲜木棒。用培养料将菌材埋严，与第一层交错摆放第二层菌材放上麻栽，让覆盖 4 厘米左右的培养料，在天麻床的四周喷洒农药预防病虫害。因为农药不与天麻床接触，天麻不会有农药残留。然后覆盖 20 厘米阔叶树叶保湿、控温。于 7 月上旬和 8 月上旬浇灌营养液各一次。

[0048] 如果商品天麻对农药残留没有特殊规定可不放塑料布，直接做床栽培，多年试验对产量没有影响。

[0049] 实施例 3

[0050] 长白山仿野生天麻高产优质栽培方法，其步骤如下：

[0051] 有性栽培：当年春天进行了 100 筐常规管理有性繁殖，第二年春天收获天麻种栽 41 Kg。同时进行了本发明方法栽培 10 筐，收获天麻种栽 5.1Kg，平均每筐增加 0.1Kg，增产率达 24.3%。按种栽 200 元 /Kg，每筐可多收入 20 元。

[0052] 实施例 4

[0053] 有性栽培：与实施例 3 同一地点，当年春天进行了常规 10 筐有性繁殖，同时进行了本发明方法 200 筐，第二年 11 月收获了每样 10 筐。常规收获 4.2Kg，本发明方法收获了 5.3Kg，增产率为 26.2%。每筐可增加收入 22 元。

[0054] 实施例 5

[0055] 无性繁殖：当年春天常规栽培 200 延长米，本发明方法栽培 800 延长米。第二年 10 月中旬常规栽培收获 1246Kg（大小在一起），本发明方法栽培的收获天麻（大小在一起）5898Kg。每延长米增加 18.3%。