



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103583206 B

(45) 授权公告日 2015.12.02

(21) 申请号 201310548357.9

CN 102047806 A, 2011.05.11,

(22) 申请日 2013.11.08

夏家超. 牡丹与天麻套种效益高. 《特种经济动植物》. 2008, (第5期),

(73) 专利权人 云南省农业科学院药用植物研究所

安淑云等. 大豆天麻立体栽培. 《新农业》. 1999, (第6期),

地址 650000 云南省昆明市盘龙区北京路2238号

审查员 朱静

(72) 发明人 刘大会 王丽 季鹏章 杨野
戴超 张立宪 方艳 石亚娜
朱新焰 左智天

(51) Int. Cl.

A01G 1/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101554119 A, 2009.10.14,

JP 2005000176 A, 2005.01.06,

JP 3176668 U, 2012.06.28,

JP 2006-20522 A, 2006.01.26,

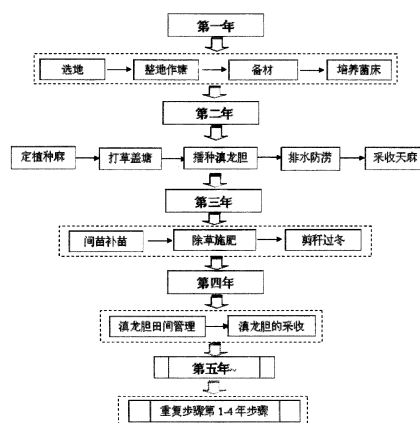
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的生态种植方法

(57) 摘要

本发明公开了一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的生态种植方法,包括步骤如下:(1) 第一年,选地,整地作塘,备材和培养菌床;(2) 第二年,定植种麻,打草盖塘,播种滇龙胆,排水防涝和采收天麻;(3) 第三年,间苗补苗,除草施肥和剪秆过冬;(4) 第四年,田间管理,滇龙胆采收;(5) 第五年,重复(1)-(4)步骤,重新作塘种植乌天麻和套、轮作滇龙胆。本发明提供了一种生态的、有效的乌天麻与滇龙胆套、轮作生态种植方法,其充分利用荒坡地及稀疏林地,不与农作物争地,可大幅度提高土地资源利用率及药材产、质量和产值,有效缩短乌天麻轮作周期,生态、经济、社会效益显著,且简单易行。



1. 一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的方法,其特征在于“地上滇龙胆+地下乌天麻”立体生态种植,方法如下:

- (1) 第一年:a. 选地;b. 整地作塘;c. 备材;d. 培养菌床;
- (2) 第二年:a. 定植种麻;b. 打草盖塘;c. 播种滇龙胆;d. 排水防涝;e. 采收天麻;
- (3) 第三年:a. 除草施肥;b. 间苗补苗;c. 剪杆过冬;
- (4) 第四年:a. 田间管理;b. 滇龙胆采收;
- (5) 第五年:重复(1)~(4)步骤;

步骤(1)中,

a. 选地,是指,选择常年平均温度为 $12\sim 14^{\circ}\text{C}$,空气相对湿度为 $70\%\sim 90\%$,海拔 $1000\sim 2500\text{m}$,山体坡度 $5\sim 30^{\circ}$ 度,壤土的混交林地或灌木林地,生荒地;

b. 整地作塘,是指,顺坡向挖培养塘,培养塘的长沿着等高线,宽沿着坡向,培养塘长 $60\sim 70\text{cm}$,宽 $40\sim 50\text{cm}$,深 $20\sim 25\text{cm}$;培养塘底部顺坡向做成 $5\sim 10^{\circ}$ 斜面,每亩打 $200\sim 250$ 塘,培养塘间距在 $50\sim 80\text{cm}$;

c. 备材,是指,选树皮厚、本质坚硬、耐腐蚀性强的阔叶树做菌材,菌材直径 $6\sim 10\text{cm}$,且. 要保持新鲜,锯成长 $12\sim 15\text{cm}$ 的木段,木段上砍距离 $3\sim 4\text{cm}$ 的鱼鳞口 $2\sim 3$ 个,鱼鳞口深度达木质部;

d. 培养菌床,是指, $6\sim 8$ 月培养菌床,木段摆放方向平行于等高线,顺坡向放木段,相邻两木段,断面间距离 $2\sim 3\text{cm}$,相邻两木段间距离为 $4\sim 5\text{cm}$;在木段断面及鱼鳞口处均匀地接上优质蜜环菌栽培种 500mL/塘 ;

步骤(2)中,

a. 定植种麻,是指, $2\sim 3$ 月定植种麻,种麻选用有性繁殖 $0\sim 2$ 代、大小为 $10\sim 30\text{g/个}$ 的白头麻,每塘放置 $16\sim 20$ 个种麻,并在种麻脐眼部放 $2\sim 3$ 根长、粗 $2\sim 3\text{cm}$ 的新树枝引菌;

b. 打草盖塘,是指, 4 月中上旬和 8 月下旬,割除天麻种植地的蕨草、小灌木田间杂草盖在菌床上面;

c. 播种滇龙胆,是指, 4 月下旬 ~ 5 月中旬播种,滇龙胆种子播种前用 200mg/L 浓度的赤霉素和 0.5% 的多菌灵可湿粉剂浸泡 24 小时,捞出后与 20 倍的湿细沙混合拌播,播种量 100g/亩 ;

d. 排水防涝,是指, $7\sim 9$ 月雨季,及时挖好田间排水沟,排除多余雨水;

e. 采收天麻,是指,先除栽培塘上的表土,再用手从天麻种植塘侧边的菌材向里挖,翻开栽培塘,收集天麻。

2. 如权利要求1所述的一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的方法,其特征在于,其中步骤(3)中,

a. 间苗补苗,是指, 4 月中上旬,雨天将田间过密的滇龙胆幼苗间除,并将间拔的滇龙胆苗补种到采挖过天麻后的菌塘上;

b. 除草施肥,是指, 5 月中上旬和 8 月中下旬,及时拔除田间杂草,并叶面喷施 $2\sim 3$ 遍磷酸二氢钾,浓度为 $800\sim 1200$ 倍;

c. 剪杆过冬,是指, 11 月底至 12 月,用打草机或镰刀,将滇龙胆地上茎秆在离地面 $4\sim 5\text{cm}$ 处割除。

3. 如权利要求 1 所述的方法, 其中步骤 (4) 中,
 - a. 田间管理, 是指, 夏、秋季叶面喷施 2 ~ 3 遍磷酸二氢钾, 浓度为 800 ~ 1200 倍;
 - b. 滇龙胆采收, 是指, 12 月至翌年 1 月, 及时采收滇龙胆种子及药材。
4. 如权利要求 3 所述的一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的方法, 其特征在于, 其中步骤 (4) 中, 所述滇龙胆药材采收方法为: 根茎晾至半干时用手搓揉掉表皮及泥土, 整形后晾干。

一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的生态种植方法

技术领域

[0001] 本发明属中药材种植技术领域,特别涉及一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的生态种植方法。

背景技术

[0002] 天麻(*Gastrodia elata* Bl.)为兰科天麻属多年生草本植物,具有息风止痉、平抑肝阳、祛风通络功效。其治疗眩晕、头痛、高血压、老年痴呆等具有较好疗效,被广泛应用在医药和保健行业。历代本草记载天麻主产西南诸省,以云南东北部昭通、贵州西部毕节、大方及四川南部宜宾等乌蒙山区所产天麻为著名道地药材,质量尤佳。

[0003] 滇龙胆(*Gentiana rigescens* Franch),又名坚龙胆、南龙胆,系龙胆科、龙胆属多年生草本植物,具有清热燥湿、泻肝胆火之功效。滇龙胆主产于云南、贵州、四川等地,以云南昭通、贵州毕节和大方、四川西昌等地为滇龙胆道地产地。

[0004] 乌蒙山区是我国经济欠发达地区之一,拥有大量的荒坡、森林等生产资料。乌天麻种植、加工是乌蒙山区最重要的特色产业,对帮助当地老百姓脱贫致富和促进经济发展具有重要意义。但是,人工栽培乌天麻存在着严重的连作障碍,种植过天麻的塘需要休闲3~5年后才能再栽培天麻,因此土地资源利用率较低。采挖野生滇龙胆也是当地农民一项重要经济收入。但长期无序采挖,造成滇龙胆资源濒临枯竭。乌天麻喜生于腐殖质较多且湿润的林下,向阳灌丛及草坡,海拔多为700~2800米。滇龙胆喜生于山坡草地、灌丛中、林下及山谷中,海拔多为1100~3000米。可见,两者生长环境和分布区域较接近。两种药材的人工栽培已具成功经验,云南和贵州已有大面积的栽培。且在云南昭通和贵州毕节、大方人工天麻种植区常见有野生滇龙胆分布。

[0005] 因此,本发明根据乌天麻、滇龙胆的生物学和生态学习性,并在传统种植习惯基础上,针对乌蒙山区乌天麻传统种植模式下土地利用率低、轮作周期长、产值过低及连作障碍等问题,利用生物多样性、作物组合、生态位和中药材仿野生栽培原理,建立了一套低投入、低风险、高效益的乌天麻与滇龙胆套、轮作方法。通过该方法可提高乌蒙山区乌天麻种植地的土地利用效率,缩短乌天麻轮作周期(间隔2年),增加麻农经济效益,促进当地经济发展。

[0006] 经文献检索,未见与本发明相同的公开报道。

发明内容

[0007] 本发明采用“地上滇龙胆+地下乌天麻”的立体生态种植模式,解决了乌蒙山区现有乌天麻种植模式存在连作障碍,轮作周期长,土地资源利用率低的技术问题,提供了一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的生态种植方法。

[0008] 本发明一种乌蒙山区乌天麻与滇龙胆套、轮作的生态种植的方法如下:

[0009] (1) 第一年:a.选地;b.整地作塘;c.备材;d.培养菌床;

[0010] (2) 第二年:a.定植种麻;b.打草盖塘;c.播种滇龙胆;d.排水防涝;e.采收天麻;

[0011] (3) 第三年 :a. 除草施肥 ;b. 间苗补苗 ;c. 剪杆过冬 ;

[0012] (4) 第四年 :a. 田间管理 ;b. 滇龙胆采收 ;

[0013] (5) 第五年及以后 :重复 (1) ~ (4) 步骤。

[0014] 进一步的,所述步骤 (1) 中第一年的具体操作为 :

[0015] a. 选地

[0016] 选择常年平均温度为 12 ~ 14℃,空气相对湿度为 70% ~ 90%,海拔为 1000 ~ 2500m,山体坡度 5 ~ 30 度,富含腐殖质、疏松、排水良好的壤土或砂壤土的混交林地或灌木林地,土壤 pH5.5 ~ 6.5。冷凉高寒山区,选择在阳坡种植天麻,以利吸热,增加积温;低海拔高温地区,选择在阴坡或林下种植天麻,以利遮阴蔽日,降低地温,并保证土壤湿度;半山区,选择半荫半阳坡;天麻忌连作,种植地要选生荒地;

[0017] b. 整地作塘

[0018] 在 4 ~ 6 月进行整地作塘,整地时先清除草皮、树根、石块,然后根据场地的地形,顺坡向挖培养塘,培养塘的长沿着等高线,宽沿着坡向,培养塘长 60 ~ 70cm,宽 40 ~ 50cm,深 20 ~ 25cm;培养塘底部顺坡向做成 5 ~ 10° 斜面,以利排水,每亩根据地形打 200 ~ 250 塘,培养塘间距为 50 ~ 80cm;

[0019] c. 备材

[0020] 培养菌床时,选用适宜蜜环菌生长的树种。常用树种有青杠、榉栎、栓皮栎、毛栗、野樱桃、牛奶子、旱冬瓜、桑树等,以树皮厚、本质坚硬、耐腐蚀性的阔叶树为佳。菌材以直径 6 ~ 10cm 的树干、树枝为宜,且要保证为鲜材,一般在培养菌床的前 3 ~ 5 天砍伐木材。鲜材除去细枝,锯成长 12 ~ 15cm 木段,每塘所用木段长度应尽量一致,以便于培养和栽种麻。在各木段上砍间距为 3 ~ 4cm 的鱼鳞口 2 ~ 3 个,深度以达木质部为宜。同时将细枝、树叶用铡刀切成 3 ~ 5cm 小段备用。

[0021] d. 培养菌床

[0022] 培养菌床的时间为 6 ~ 8 月。将培养塘坑底 3 ~ 5cm 的土壤挖松,铺放准备好的木段,使之与培养床底土壤压紧不留间隙。木段摆放方向平行于等高线,根据木段粗细摆满塘。顺坡向放木段比横坡放易于排水;相邻两木段,断面间距离 2 ~ 3cm,相邻两木段间距离为 4 ~ 5cm。在木段断面及鱼鳞口处均匀地接上优质蜜环菌栽培种 500mL / 塘。然后将准备好的细枝和树叶均匀撒在木段表面,厚度以 0.5 ~ 1.5cm 为宜,然后用新土填实空隙,以防杂菌污染,并覆土 8 ~ 12cm 厚(表土呈龟背型),稍压,浇透水,并在菌塘表面覆盖枯枝落叶或杂草,进行菌床培养,菌床培养期间要做好菌床保湿排涝,防止人畜践踏和杂菌感染。菌床要培养 5 个月以上。

[0023] 进一步的,所述步骤 (2) 中第二年的具体操作为 :

[0024] a. 定植种麻

[0025] 天麻种麻定植时间为 2 月上旬 ~ 3 月中旬(春栽)。选用有性繁殖 0 ~ 2 代的白头麻做种麻。种麻重量以 10 ~ 30g / 个最佳,挑选新鲜饱满、黄白色、无失水、无病虫害、无创伤、无冻害、无腐烂,体形呈纺锤形,芽眼明显的白头麻做种麻。

[0026] 栽培种麻时,先挖开第一年已培养好的菌床表土,将菌材之间的土取出一半;在蜜环菌长势良好的菌材上摆放种麻;种麻应摆放于菌索多处,通常于两相邻菌材断面处放 1 个种麻,菌材靠塘边断面处放 1 个种麻,每排菌材共放置 4 个种麻,总计每塘放置 16 ~ 20

个种麻（约 300～500g）。种麻摆放时，茎芽朝上，脐眼靠近菌材断端和菌材两边。并在种麻脐眼部放 2～3 根长、粗约 2～3cm 的新树枝引菌。摆放好种麻后，用土填满空隙，把表土复位，覆土厚度以 10～15cm 为宜。若种植时土壤湿度过低，应在菌床上浇一遍透水。

[0027] b. 打草盖塘

[0028] 4 月中上旬和 8 月下旬，及时割除天麻种植地蕨草、小灌木等杂草，并将其覆盖于菌床上，以减少水分蒸发，保持土壤湿润，防止雨水冲刷造成土壤板结，冬季还可防冻。

[0029] c. 播种滇龙胆

[0030] 滇龙胆种子播种时间在 4 月下旬～5 月中旬。播种前 1 天将滇龙胆种子放入 200mg / L 浓度的赤霉素和 0.5% 多菌灵可湿粉剂浸泡 24 小时，捞出后与 20 倍湿细沙混合均匀后备用。播种前先清除天麻种植地菌塘间空地的杂物，并将表层土壤浅锄松土，然后将拌好细沙的滇龙胆种子均匀撒播在菌塘间空地，不覆土，播种量 100g / 亩。

[0031] d. 排水防涝

[0032] 7-9 月雨季，及时挖好田间排水沟，排除多余雨水，防止积水导致天麻块茎和滇龙胆苗腐烂。

[0033] e. 采收天麻

[0034] 12 月至翌年 2 月下旬采挖天麻（采收的箭麻一般称之为冬麻，品质较好）。选择晴天采收，采收时，先除栽培塘上的表土，再用手从天麻种植塘侧边的菌材向里挖，翻开栽培塘，收集天麻。采挖完毕后，将挖出的菌材集中，带出种植地，并将挖开的表土回填。挖出的天麻按商品麻和种麻分别放置，轻拿轻放避免机械损伤。商品麻分级堆放，及时洗净泥土，进行加工销售。每塘可采收鲜天麻 4～5kg，每亩可采收鲜天麻 800～1000kg。

[0035] 进一步的，所述步骤（3）中第三年的具体步骤为：

[0036] a. 间苗补苗

[0037] 4 月中上旬，雨天将田间过密的滇龙胆幼苗间除，并将间拔的滇龙胆苗补种到采挖过天麻后的菌塘上。

[0038] b. 除草施肥

[0039] 5 月中上旬和 8 月中下旬，将种植地的田间杂草及时拔除。并结合除草，叶面喷施 2～3 遍磷酸二氢钾或多元养分叶面肥，浓度为 800～1200 倍，以促进滇龙胆根系生长。

[0040] c. 剪杆过冬

[0041] 11 月底至 12 月，待滇龙胆冬季地上部枯萎倒苗后，用打草机或镰刀，将其地上茎秆在离地面 4～5cm 处割除，以利地下部分过冬。在割除茎秆时，要注意不要伤到植株基部的幼芽，以利来年植株生长。

[0042] 进一步的，所述步骤（4）中第四年的具体步骤为：

[0043] a. 田间管理

[0044] 夏、秋季勤除草、挖好排水沟，防涝；并结合除草，叶面喷施 2～3 遍磷酸二氢钾或多元养分叶面肥，浓度为 800～1200 倍，以促进滇龙胆根系生长。

[0045] b. 滇龙胆采收

[0046] 12 月至翌年 1 月，及时采收滇龙胆种子及药材，采挖后剪除地上部，根茎晾至半干时用手搓揉掉表皮及泥土，整形后晾干。一般每亩可收获滇龙胆干品 100～150kg。

[0047] 相对于现有技术，本发明的有益效果为：

[0048] 1、本发明根据乌天麻、滇龙胆的生物学和生态学习性以及传统种植习惯的基础上,利用乌天麻和滇龙胆生态位空间互补原理,充分发挥生物多样性、作物组合和中药材仿野生栽培的优势,采用“地上滇龙胆+地下乌天麻”的立体生态种植模式,这样能够充分利用土地资源并且解决乌天麻连作问题,将乌天麻轮作间隔周期缩短1年,提高土地利用效率,增加麻农经济收入。

[0049] 2、本发明包括整地作塘技术、固定菌床培养技术、乌天麻无性繁殖技术、滇龙胆直播栽培技术及田间综合管理和科学采收技术,通过本发明方法可以促进乌蒙山区乌天麻种植地的综合利用,提高土地利用效率,提高药材产量、品质和产值,缩短轮作周期,增加麻农经济收入,促进当地经济发展。

[0050] 3、利用本发明方法种植,每亩可以收获鲜乌天麻800~1000kg,干品天麻素含量在0.3~0.4%(超过药典标准),按80元/kg价格计算,乌天麻收益在64,000~80,000元/亩;同时每亩可以收获滇龙胆干药材100~150kg,干品龙胆苦苷含量在6.23~6.74%(超过药典标准),按45元/kg价格计算,滇龙胆收益在4,500~6,750元/亩;每亩天麻和滇龙胆总收入在68,500~86,750元。

附图说明

[0051] 图1为本发明技术方案的流程图。

[0052] 图2为本发明菌塘示意图。

具体实施方式

[0053] 下面结合具体附图及实施例对本发明做进一步详细说明:

[0054] 实施例1:

[0055] 本实例在云南昭通市彝良县钟鸣乡内实施。选择了海拔2000米的荒山地林内实施,坡地,坡度均为5~30度。为山顶阳坡地。试验所选试验地土层深厚、富含腐殖质,气候环境湿润,远离城市及工业污染,大气、水和土壤均达国家一级标准。

[0056] (1) 第一年

[0057] a. 整地作塘

[0058] 在4月进行整地作塘,培养塘长70cm,宽50cm,深25cm;菌塘底部做成5°斜面。每亩根据地形打200塘,菌塘间距在80cm。

[0059] b. 备材

[0060] 选用青杠、野樱桃做菌材。新鲜菌材直径6~10cm,锯成长15cm的木段(带树皮)。在各木段上砍距离3~4cm的鱼鳞口2~3个。同时将细枝、树叶用铡刀切成3~5cm小段备用。

[0061] c. 培养菌床

[0062] 培养菌床的时间在6月。将培养塘坑底3~5cm的土壤挖松,铺放准备好的木段。木段顺着坡向摆放3根,沿着等高线摆放4~5根(根据木段粗细而定)。相邻两木段,断面间距2~3cm,相邻两木段间距离4~5cm。在木段断面及鱼鳞口处均匀地接上优质蜜环菌栽培种1瓶(500mL)。然后将准备好的细枝和树叶均匀的撒于木段上,厚度0.5~1.5cm,然后用新土填实空隙,并覆土8~12cm厚(表土呈龟背型),稍压,浇透水,并在菌塘

表面盖上枯枝落叶或杂草,进行菌床培养。菌床培养期间要做好菌床保湿排涝,防止人畜践踏和杂菌感染。

[0063] (2) 第二年

[0064] a. 定植种麻

[0065] 天麻种麻定植时间在3月中上旬。选用有性繁殖0~1代的白头麻做种麻。种麻重量10~30g/个,挑选新鲜饱满、黄白色、无失水、无病虫害、无创伤、无冻害、无腐烂,体形呈纺锤形,芽眼明显的白头麻做种麻。

[0066] 栽培种麻时,先挖开第一年已培养好的菌床表土,将菌材之间的土取出一半。在蜜环菌长势良好的菌材上摆放种麻,总计每塘放置20个种麻(约500g)。种麻摆放时,茎芽朝上,脐眼靠近菌材断端和菌材两边。并在种麻脐眼部放2~3根长、粗约2~3cm的新树枝引菌。摆放好种麻后,用土填满空隙,把表土复回原位,厚度在15cm。

[0067] b. 打草盖塘

[0068] 4月中上旬和8月下旬,及时割除天麻种植地蕨草、小灌木等杂草,并将其覆盖于菌床上,保持土壤湿润,防止雨水冲刷造成土壤板结。

[0069] c. 播种滇龙胆

[0070] 滇龙胆种子播种时间在5月中旬。播种前1天将滇龙胆种子放入200mg/L浓度的赤霉素和0.5%多菌灵可湿粉剂浸泡24小时,捞出后与20倍湿细沙混合均匀后备用。播种前先清除天麻种植地菌塘间空地的杂物,并将表层土壤浅锄松土,然后将拌好细沙的滇龙胆种子均匀撒播于菌塘间空地,不覆土,播种量100g/亩。

[0071] d. 排水防涝

[0072] 7~9月雨季,及时挖好田间排水沟,排除多余雨水,防止积水导致天麻块茎和滇龙胆苗腐烂。

[0073] e. 天麻采挖

[0074] 12月采挖天麻。每塘采收鲜天麻5kg,每亩采收鲜天麻1000kg。

[0075] (3) 第三年

[0076] a. 间苗补苗

[0077] 4月中上旬,雨天将田间过密的滇龙胆幼苗间除,并将间拔的滇龙胆苗补种到采挖过天麻后的菌塘上。

[0078] b. 除草施肥

[0079] 5月中上旬和8月中下旬,将种植地的田间杂草及时拔除。并结合除草,叶面喷施2~3遍叶面肥磷酸二氢钾,浓度为800~1200倍。

[0080] c. 剪杆过冬

[0081] 11月底,用打草机将滇龙胆地上茎秆在离地面4~5cm处割除。

[0082] (4) 第四年

[0083] a. 田间管理

[0084] 夏、秋季勤除草、挖好排水沟,防涝。并结合除草,叶面喷施2~3遍磷酸二氢钾,浓度为800~1200倍。

[0085] b. 滇龙胆采收

[0086] 12月,及时采收滇龙胆种子和药材。每亩可收获滇龙胆干药材150kg。

[0087] (5) 第五年:重复(1)~(4)步骤。

[0088] 实施例1每亩可以收获鲜乌天麻1000kg,干品天麻素含量在0.4%(超过药典标准),按80元/kg价格计算,乌天麻收益在80,000元/亩;同时每亩可以收获滇龙胆干药材150kg,干品龙胆苦苷含量在6.74%(超过药典标准),按45元/kg价格计算,滇龙胆收益在6,750元/亩;每亩乌天麻和滇龙胆总收入在86,750元。并通过滇龙胆套、轮作,将乌天麻轮作间隔周期缩短1年。从而充分利用土地资源并且解决乌天麻连作问题,缩短轮作周期,提高土地利用效率,增加麻农经济收入,且方法简单易行。

[0089] 实施例2

[0090] 本实例在云南昭通市彝良县小草坝乡头道河林场实施。选择了海拔1800米的3-4年生花楸林地内实施,山坡台地,坡度为5度。所选种植地土层深厚、富含腐殖质,气候环境湿润,远离城市及工业污染,大气、水和土壤均达国家一级标准。

[0091] (1) 第一年

[0092] a. 整地作塘

[0093] 在5月进行整地作塘,培养塘长60cm,宽40cm,深20cm;菌塘底部做成10°斜面。每亩根据地形打250塘,菌塘间距在60cm。

[0094] b. 备材

[0095] 选用花楸、野樱桃做菌材。新鲜菌材直径8~10cm,锯成长12cm的木段(带树皮)。在各木段上砍距离3~4cm的鱼鳞口2~3个。同时将细枝、树叶用铡刀切成3~5cm小段备用。

[0096] c. 培养菌床

[0097] 培养菌床的时间在7月。将培养塘坑底3~5cm的土壤挖松,铺放准备好的木段。在木段断面及鱼鳞口处均匀地接上优质蜜环菌栽培种1瓶(500mL)。然后将准备好的细枝和树叶均匀的撒在木段上,厚度0.5~1.5cm,然后用新土填实空隙,并覆土8~12cm厚(表土呈龟背型),稍压,浇透水,并在菌塘表面盖上枯枝落叶或杂草,进行菌床培养。菌床培养期间要做好菌床保湿排涝,防止人畜践踏和杂菌感染。

[0098] (2) 第二年

[0099] a. 定植种麻

[0100] 天麻种麻定植时间在2月中上旬。选用有性繁殖1~2代的白头麻做种麻。种麻重量10~30g/个,挑选新鲜饱满、黄白色、无失水、无病虫害、无创伤、无冻害、无腐烂,体形呈纺锤形,芽眼明显的白头麻做种麻。

[0101] 栽培天麻时,先挖开第一年已培养好的菌床表土,将菌材之间的土取出一半。在蜜环菌长势良好的菌材上摆种种麻,总计每塘放置16个种麻(约400g)。种麻摆放时,茎芽朝上,脐眼靠近菌材断端和菌材两边。并在种麻脐眼部放2~3根长、粗约2~3cm的新树枝引菌。摆放好白头麻后,用土填满空隙,把表土复回原位,厚度在10cm。

[0102] b. 打草盖塘

[0103] 4月中上旬和8月下旬,及时割除天麻种植地蕨草、小灌木等杂草,并将其覆盖于菌床上,保持土壤湿润,防止雨水冲刷造成土壤板结。

[0104] c. 播种滇龙胆

[0105] 滇龙胆种子播种时间在4月下旬。播种前1天将滇龙胆种子放入200mg/L浓度的

赤霉素和 0.5%多菌灵可湿粉剂浸泡 24 小时,捞出后与 20 倍湿细沙混合均匀后备用。播种前先清除天麻种植地菌塘间空地的杂物,并将表层土壤浅锄松土,然后将拌好细沙的滇龙胆种子均匀撒播于菌塘间空地,不覆土,播种量 100g/亩。

[0106] d. 排水防涝

[0107] 7~9 月雨季,及时挖好田间排水沟,排除多余雨水,防止积水导致天麻块茎和滇龙胆苗腐烂。

[0108] e. 采收天麻

[0109] 12 月采挖天麻。每塘采收鲜天麻 4kg,每亩采收鲜天麻 1000kg。

[0110] (3) 第三年

[0111] a. 间苗补苗

[0112] 5 月中上旬,雨天将田间过密的滇龙胆幼苗间除,并将间拔的滇龙胆苗补种到采挖过天麻后的菌塘上。

[0113] b. 除草施肥

[0114] 5 月中上旬和 8 月中下旬,将种植地的田间杂草及时拔除。并结合除草,叶面喷施 2~3 遍多元养分叶面肥,浓度为 800~1200 倍。

[0115] c. 剪杆过冬

[0116] 11 月底,用镰刀将滇龙胆地上茎秆在离地面 4~5cm 处割除。

[0117] (4) 第四年

[0118] a. 田间管理

[0119] 夏、秋季勤除草、挖好排水沟,防涝。并结合除草,叶面喷施 2~3 遍多元养分叶面肥,浓度为 800~1200 倍。

[0120] b. 滇龙胆采收

[0121] 12 月,及时采收滇龙胆种子和药材。每亩可收获滇龙胆干药材 100kg。

[0122] (5) 第五年:重复(1)~(4)步骤。

[0123] 实施例 2 每亩可以收获鲜乌天麻 1000kg,干品天麻素含量在 0.35% (超过药典标准),按 80 元/kg 价格计算,乌天麻收益在 80,000 元/亩;同时每亩可以收获滇龙胆干药材 100kg,干品龙胆苦苷含量在 6.23% (超过药典标准),按 45 元/kg 价格计算,滇龙胆收益在 4,500 元/亩;每亩天麻和滇龙胆总收入在 84,500 元。并通过滇龙胆套、轮作,将乌天麻轮作间隔周期缩短 1 年。从而充分利用土地资源并且解决乌天麻连作问题,缩短轮作周期,提高土地利用效率,增加麻农经济收入,且方法简单易行。

[0124] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

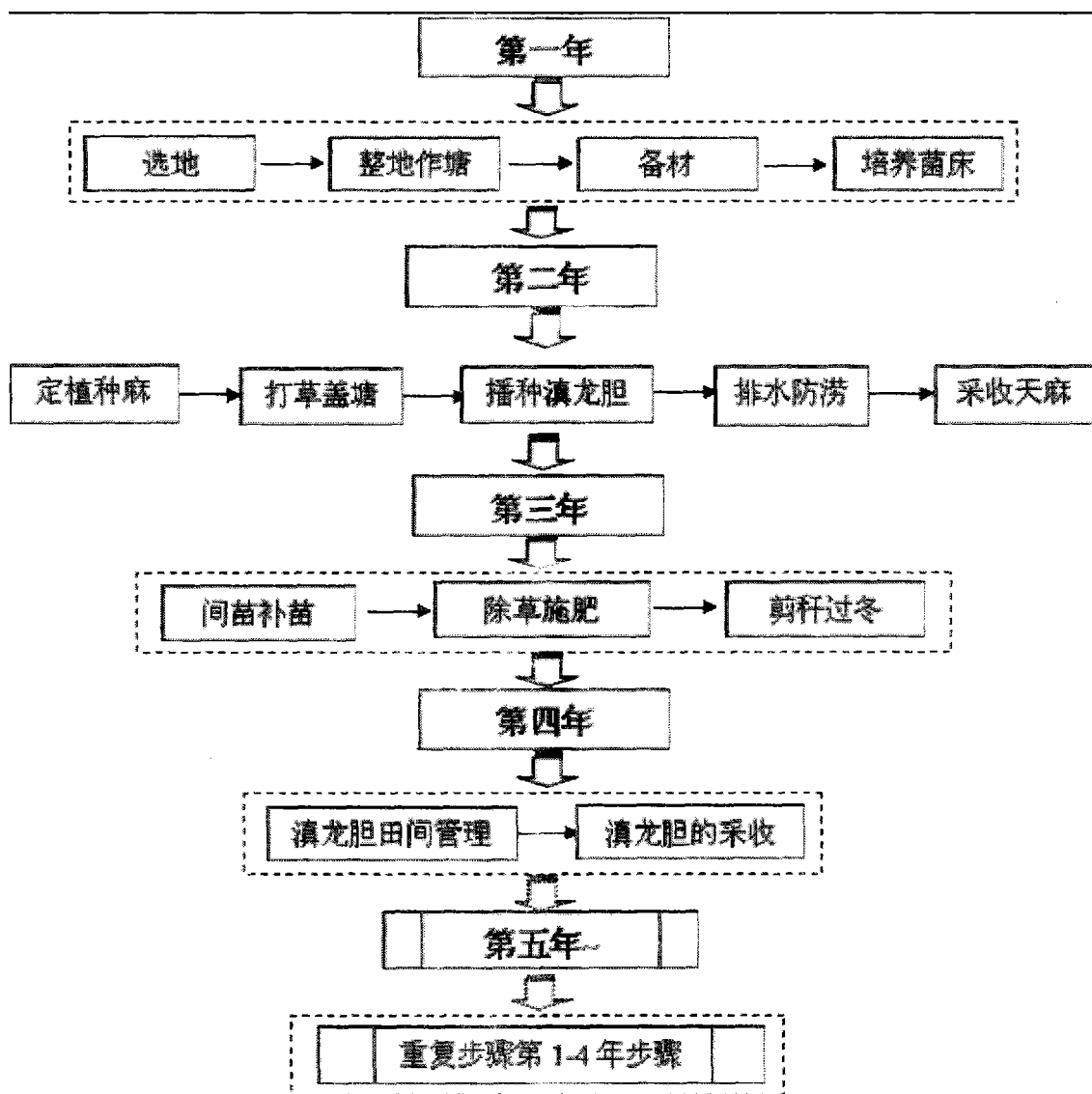


图 1

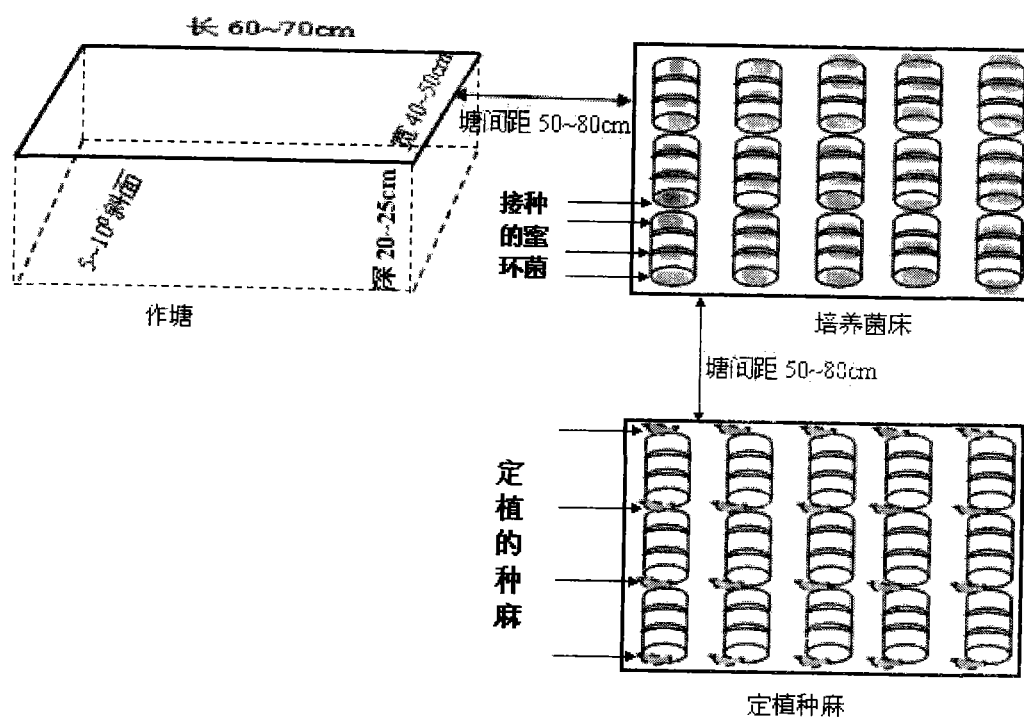


图 2