



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101112164 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 200710045406. 1

(22) 申请日 2007. 08. 30

(73) 专利权人 复旦大学

地址 200433 上海市邯郸路 220 号

(72) 发明人 王祥荣 阮晓峰 母锐敏 樊正球

(74) 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司

31200

代理人 陆飞 盛志范

(51) Int. Cl.

A01G 23/00 (2006. 01)

A01G 1/00 (2006. 01)

A01C 21/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1910994 A, 2007. 02. 14, 全文.

CN 1759653 A, 2006. 04. 19, 全文.

孙佳音等. 遮荫对南方红豆杉光合特性及

生活史型影响. 植物研究. 2007, 第 27 卷 (第 4 期), 439-444.

霍邱县等. 香樟育苗及栽培. 安徽林业. 2006, (第 4 期), 31.

唐决. 曼地亚红豆杉的栽培与应用. 广东园林. 2006, 第 28 卷 (第 4 期), 36-37.

审查员 李燕

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

曼地亚红豆杉与香樟的立体生态栽培方法

(57) 摘要

本发明属于农业种植技术领域,具体为一种曼地亚红豆杉与香樟的立体生态栽培方法。该方法包括:种植、田间管理和采收等,香樟选用株高为 1.5-2m 的幼苗,香樟和红豆杉幼苗按行列式南北向种植。每 2 行香樟之间套种 3 行红豆杉,红豆杉的行距与株距为 60cm-80cm,红豆杉与香樟之间的行距为 1.0-1.2m,香樟的株距为 1.5-1.8m。曼地亚红豆杉的种植在 3-4 月份,香樟可同时种植,与曼地亚红豆杉幼苗形成株高的明显差异,构成一个立体种植模式。套种 3 年后,将香樟移种或投入苗木市场,红豆杉全株或部分枝叶采收,用于紫杉醇药物提取。本发明可提高曼地亚红豆杉的存活率和生长速度,降低种植成本,具有较好的经济价值。

1. 一种曼地亚红豆杉与香樟的立体生态栽培方法,其特征在于具体步骤如下:

(1) 种植:选择疏松、富含腐殖质、呈中性或微酸性的土地,深翻、整平;香樟选择株高1.5-2.0m的幼苗,香樟和曼地亚红豆杉两种植物呈规则的行列式南北向栽种,每2行香樟之间套种3行红豆杉,其中,红豆杉的行距与株距为60cm-80cm,红豆杉与香樟之间的行距为1.0-1.2m,香樟的株距为1.5-1.8m;曼地亚红豆杉的种植在3-4月份进行,香樟的种植同时进行,与曼地亚红豆杉幼苗形成株高的明显差异,构成了一个立体种植模式;

(2) 采收

曼地亚红豆杉与香樟的立体生态套种3年,红豆杉壮苗形成,大多高在80cm以上,独立生长存活,以后不再套种香樟,此时将香樟移种或投入苗木市场;人工栽培3年后的曼地亚红豆杉全株或适当采收枝叶用于紫杉醇的药物提取。

2. 根据权利要求1所述的曼地亚红豆杉与香樟的立体生态栽培方法,其特征在于在种植后配以适当的田间管理,包括:红豆杉幼苗种植后,要经常拔除杂草、培土,每年各3-5次;红豆杉幼苗每年追肥2-3次,香樟幼苗追肥1次,均以农家肥为主;农家肥主要选用猪厩肥;此外,对于香樟要视具体情况增施铁肥——硫酸亚铁,铁肥和农家肥的比例在1:10-1:4,以防止出现黄化现象;红豆杉苗退黄时追施淡尿素水或清淡粪水,培育壮苗;其中多雨季节要防积水,以防曼地亚红豆杉烂根和发生立枯病。

曼地亚红豆杉与香樟的立体生态栽培方法

技术领域

[0001] 本发明属于农业种植技术领域,具体涉及到一种曼地亚红豆杉与香樟的立体生态方法。

背景技术

[0002] 曼地亚红豆杉 (*Taxus media* cv. *Hicksii*), 是红豆杉科红豆杉属、为东北红豆杉 (母本) 和欧洲红豆杉 (父本) 的天然杂交种, 目前在北美洲和欧洲有较大面积野生和人工种植分布。其树形美观, 树姿优美, 四季常青, 色泽苍翠, 是深受人们喜爱的绿化和盆栽观赏植物。同时, 曼地亚红豆杉体内的抗肿瘤特效药成分紫杉醇 (Paclitaxel) 含量远高于其它的红豆杉品种, 因此具有重要经济价值。由于野生红豆杉植物资源非常有限, 目前紫杉醇类药物原料及其相关的医药产品远远不能满足当今市场的需求量, 因而各地都在对其进行着广泛的研究开发, 种植前景看好。香樟 (*Cinnamomum camphora* L. Sieb) 是常见的园林绿化植物, 市场需求量很大, 同时香樟散发出的挥发性气体有驱虫害的效果, 有良好的生态环境效益。

[0003] 但在南方地区, 由于 7-9 月份气温较高, 曼地亚红豆杉幼苗喜阴、忌晒, 易受夏日高温的伤害, 因而存活率不高。常规的有人工搭架等技术手段虽然有效, 但也因此大大的提高了曼地亚红豆杉的种植成本, 经济效益不高。因此, 实现曼地亚红豆杉和香樟的生态套种有着非常重要的生态效益和双赢的经济价值。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种曼地亚红豆杉与香樟的立体生态栽培方法, 以提高曼地亚红豆杉的存活率和生长速度, 并降低曼地亚红豆杉种植成本、提高单位土地产出效益。

[0005] 本发明是利用两种植物的空间生态位互补原理, 实现曼地亚红豆杉幼苗与香樟的立体生态套种, 包括选种、种植、田间管理和采收加工等成套的田间管理技术。具体步骤如下:

[0006] (1) 种植: 选择疏松、富含腐殖质、呈中性或微酸性的土地, 深翻、整平; 香樟选择株高 1.5-2.0m, 分枝多、叶片繁茂的幼苗, 此高度的香樟喜光性开始增强, 可起到保护曼地亚红豆杉幼苗的作用, 红豆杉宜选择高产、速生、枝叶繁茂, 且高紫杉醇含量的曼地亚红豆杉品种。两种植物呈规则的行列式南北向栽种。每 2 行香樟之间套种 3 行红豆杉, 其中, 红豆杉的行距与株距都保持在 60cm-80cm 之间, 红豆杉与香樟之间的行距保持在 1.0-1.2m, 香樟的株距在 1.5-1.8m 之间。曼地亚红豆杉的种植在每年的 3-4 月份进行, 香樟的种植可同时进行, 与曼地亚红豆杉幼苗形成株高的明显差异, 构成了一个立体种植模式。在 7-9 月份, 香樟高大繁茂的枝叶可以为喜阴的曼地亚红豆杉幼苗遮阳, 以避免曼地亚红豆杉幼苗遭受灼伤, 度过夏季高温期。曼地亚红豆杉属浅根植物, 主根不明显、侧根发达; 而香樟属深根植物, 根系较发达, 两者之间在营养空间竞争较小。此外, 两者皆有挥发性气体, 可保护植物免受病虫害的影响, 也可大大减少了有毒农药使用, 减少对环境污染。

[0007] 种植后配以适当的田间管理,例如,红豆杉幼苗种植后,要经常拔除杂草、培土,每年各 3-5 次。红豆杉幼苗每年追肥 2-3 次,香樟幼苗追肥 1 次,均以农家肥为主。农家肥主要选用猪厩肥,富含多种有机质,且肥效长久。其主要养分含量大致是:氮 0.45%、磷 0.16%、钾 0.4%。此外,对于香樟要视具体情况增施铁肥——硫酸亚铁,铁肥和农家肥的比例在 1 : 10-1 : 4,以防止出现黄化现象。红豆杉苗退黄时追施淡尿素水或清淡粪水,培育壮苗。其中多雨季节要防积水,以防曼地亚红豆杉烂根和发生立枯病。

[0008] (2) 采收

[0009] 曼地亚红豆杉与香樟的立体生态套种 3 年,红豆杉壮苗形成,大多高在 80cm 以上,可独立生长存活,以后可不必再套种香樟,此时可将香樟移种或投入苗木市场。人工栽培 3 年后的曼地亚红豆杉可全株或适当采收枝叶用于紫杉醇的药物提取。鲜叶一年四季均可采收,但根据有效成分含量的积累,枝以嫩枝为好,叶以老叶为好,10 月份为枝叶的最佳采收期。采收后如不作鲜加工用,应及时摊开通风阴干或晒干。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明实施例结构示意图。

[0011] 图中标号:1 为香樟,2 为红豆杉。

具体实施方式

[0012] 实施例 1:

[0013] 本实施例在浙江 ××× 高新农业技术开发区实施。红豆杉选择美国食品及药物管理局批准可以用作提取紫杉醇的曼地亚希克沙品系。它具有高产、速生、枝叶繁茂的特点。香樟选择株高 1.5-2.0m,分枝多、叶片繁茂的幼苗,此高度的香樟喜光性开始增强,可起到保护曼地亚红豆杉幼苗的作用。

[0014] 头年 3 月中旬,选择 8-12cm 高的曼地亚红豆杉幼苗和 1.5-2.0m 高的香樟,在 2 行香樟之间套种 3 行红豆杉,其中,红豆杉的行距与株距都保持在 70cm,红豆杉与香樟之间的行距保持在 1.1m,香樟的株距在 1.6m。

[0015] 红豆杉幼苗种植后,每年除草培土各 3-5 次。红豆杉幼苗每年追肥 3 次,香樟幼苗追肥 1 次,均以农家肥为主,农家肥主要选用猪厩肥。红豆杉苗退黄时要追施淡尿素水(0.1%)或清淡粪水。其中多雨季节注意防积水。

[0016] 套种 3 年后,曼地亚红豆杉壮苗形成,大多高在 70cm 以上,可独立生长存活,可不必套种香樟。此时,数据统计表明曼地亚红豆杉的存活率高达 90.56%,而未套种香樟的对照组存活率仅仅 59.01%(未作防晒措施)。同时,套种香樟的曼地亚红豆杉平均高度超过 73cm,最高达 1.13m;而对照组平均高度仅为 54cm,最高 96cm。全程曼地亚红豆杉和香樟的管理未施农药,减少了环境污染;此外,三年后产出的香樟也带来可观的经济效益。

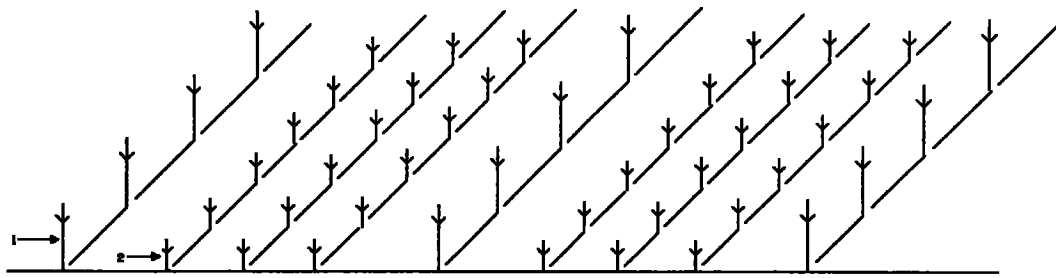


图 1