



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109121932 B

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 201810588103.2

A01G 22/25 (2018.01)

(22) 申请日 2018.06.08

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 102812831 A, 2012.12.12

申请公布号 CN 109121932 A

曾先富等. 利用花木(果)林空间, 大力发展食用菌生产.《食用菌》.2017, (第6期), 13-15.

(43) 申请公布日 2019.01.04

张扬. 宁洱茶园树下种蘑菇土地发挥更大效益.《云南经济日报》.2016,

(73) 专利权人 宁洱大洋农业发展有限责任公司

地址 665000 云南省普洱市宁洱哈尼族彝

族自治县宁洱镇金鸡村那整科技大楼

审查员 李勇

(72) 发明人 王文慧 杨雨龙

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限公司

公司 53115

代理人 赛晓刚

(51) Int. Cl.

A01G 17/00 (2006.01)

A01G 18/00 (2018.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法

(57) 摘要

本发明公开了一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法, 涉及植物的栽培技术领域。所述方法包括以下步骤: 选择两年以上未种植过大球盖菇的茶园; 在茶园封园当年的10月-11月进行种植大球盖菇, 第二年3月-4月进行采摘后, 种植白芨; 第三年的9月-10月收获白芨, 同年10月-11月种植大球盖菇, 以此类推。在茶林里进行大球盖菇、白芨立体种植, 茶菌、药菌结合, 合理利用光能资源。茶树为大球盖菇、白芨创造了遮荫保湿的生态环境, 大球盖菇的基质为种植白芨提供了底肥, 节省了肥料成本, 实现了基质的有效利用, 而且白芨只种植在茶树根部, 不影响茶农采摘, 提高了茶林土地的使用率, 有明显的经济、生态和社会效益。



1. 一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法,其特征在于包括以下步骤:

a) 茶园的建立:选择两年以上未种植过大球盖菇的茶园,茶树高度为80cm-100cm,行距为90cm-120cm,丛距为20cm-40cm;每年9月-11月修剪茶树顶端;

b) 大球盖菇和白芨的套种:在茶园封园当年的10月-11月,在茶园茶树下先套种大球盖菇,并按常规养护大球盖菇,到第二年3月-4月茶园开封之前,采摘完茶树下的大球盖菇,茶园按常规继续种植采摘,第二年10月再在茶树下原种植过大球盖菇的地面套种白芨;第三年的9月-10月收获白芨,第三年的10月-11月再种植大球盖菇,则在茶树下,第1年种植大球盖菇,第2-3年种养白芨,以此类推的交替套种方式;

所述步骤b) 大球盖菇的种植步骤包括:

整理沟面:以茶树为中心,往外的40cm-50cm宽的位置,将腐殖土勾出5cm-10cm深的沟;

铺料播种:铺栽培料12cm-15cm后,菌种分成拇指大小置于栽培料上,覆盖6cm-8cm厚的基质;

覆土遮盖:覆盖腐殖土3cm-5cm,将打下的小茶枝覆盖于表面,进行表面淋洒,使土壤水分保持在50%-60%;

出菇采摘:从种植起45-50天出菇,每个月出菇高峰期18天,此间早晚各采摘一次;

所述步骤b) 白芨的种植步骤包括:

土壤翻耕:在大球盖菇收获后,翻耕土壤20cm以上,每亩施入腐熟厩肥或堆肥1500-2000公斤,翻入土中作基肥;在栽种前,再浅耕1次,然后整细耙平;

栽种白芨:选择驯化2个月以上组培苗,植株完整健壮;在距离茶树根部10cm的里埂和外埂各开两行高25cm-35cm的厢,按窝距15cm-25cm挖窝,窝深10cm-15cm;将驯化苗每窝栽种1株,平摆窝底,相邻白芨两侧芽嘴成十字行错开种植;栽后覆细肥土或火灰土,浇一次腐熟稀薄人畜粪水,然后盖土与厢面齐平。

2. 根据权利要求1所述的在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法,其特征在于:所述步骤a) 中茶园建立在坡度小于30度的坡地上,深耕达到70cm以上;当坡度大于15度时,修筑水平梯田,梯田宽度不小于165cm。

3. 根据权利要求1所述的在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法,其特征在于:所述步骤b) 白芨的种植步骤还包括中耕除草及防草处理:

中耕除草每年4次,第一次在3-4月出苗后;第二次在6月生长旺盛时;第三次在8-9月;第四次结合收获间作的作物浅锄厢面,铲除杂草;在冬季倒苗后覆盖5-10cm腐熟砵糠或者山核桃壳及松针叶。

4. 根据权利要求3所述的在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法,其特征在于:所述步骤b) 白芨的种植步骤还包括追肥,每年追肥3-4次:

第一次在3-4月齐苗后,每亩施硫酸铵4-5公斤,兑腐熟清淡粪水施用;第二次在5-6月生长旺盛期,每亩施过磷酸钙30-40公斤,拌充分沤熟后的堆肥,撒施在厢面上;第三次在8-9月,每亩施入腐熟人畜粪水拌土杂肥2000-2500公斤。

一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法

技术领域

[0001] 本发明涉及植物的栽培技术领域,具体涉及一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法。

背景技术

[0002] 茶树为多年生常绿木本植物,多种植于山区以形成茶园。在茶树树龄超过2年以后,茶树植株成长得较为成熟,在茶株行间形成了大片阴凉区域。此区域阴凉湿润,易滋生杂草,杂草会夺取茶树营养,需额外除草。同时茶树下多以清耕栽培为主,由于有机肥来源少,施用化肥过量且种类单一,易造成茶园水土流失和地力衰退,影响茶叶质量。同时茶园通常只采摘春茶,最迟到秋茶,每年的11月至次年的4月为茶园停采期,则茶园封园养护,其余时间茶地闲置,浪费了土地资源,土地利用率低。

[0003] 而大球盖菇以10月下旬至12月初和3~4月上旬出菇多,生长快。将大球盖菇套种到茶树间,形成立体栽培结构,能产生较好的经济效益。在4月结束大球盖菇种植后,茶树下就没有其他作物,无法有效利用园地,连续种植大球盖菇时易导致土地营养不足,且基质会携带病菌,影响大球盖菇产量。

[0004] 综上所述,单一种植茶树的茶园,多年的种植易导致茶园水土流失和地力衰退,影响茶叶质量,同时每年的11月至次年的4月茶园封园养护,其余时间茶地闲置,浪费了土地资源,土地利用率低。茶树下套种大球盖菇可以提高土地利用,增加收入,但是大球盖菇在同一地块只能种植一茬,连续种植易导致土地营养不足,且基质会携带病菌,影响大球盖菇产量,间隔两年在种植大球盖菇最为合适。且在4月结束大球盖菇种植后,茶树下就没有其他作物,无法有效利用园地,有一定的局限性。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法,解决现有技术中茶树单独种植或者与大球盖菇套种经济效益低的问题。

[0006] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法,其特征在于包括以下步骤:

[0008] a) 茶园的建立:选择两年以上未种植过大球盖菇的茶园,茶树高度为80cm-100cm,行距为90cm-120cm,丛距为20cm-40cm;每年9月-11月修剪茶树顶端;

[0009] b) 大球盖菇和白芨的套种:在茶园封园当年的10月-11月,在茶园茶树下先套种大球盖菇,并按常规养护大球盖菇,到第二年3月-4月茶园开封之前,采摘完茶树下的大球盖菇,茶园按常规继续种植采摘,第二年10月再在茶树下原种植过大球盖菇的地面套种白芨;第三年的9月-10月收获白芨,第三年的10月-11月再种植大球盖菇,则在茶树下,第1年种植大球盖菇,第2-3年种养白芨,以此类推的交替套种方式;

[0010] 所述步骤b)大球盖菇的种植步骤包括:

[0011] 整理沟面:以茶树为中心,往外的40cm-50cm宽的位置,将腐殖土勾出5cm-10cm深

的沟；

[0012] 铺料播种：铺栽培料12cm-15cm后，菌种分成拇指大小置于栽培料上，覆盖6cm-8cm厚的基质；

[0013] 覆土遮盖：覆盖腐殖土3cm-5cm，将打下的小茶枝覆盖于表面，进行表面淋洒，使土壤水分保持在50%-60%；

[0014] 出菇采摘：从种植起45-50天出菇，每个月出菇高峰期18天，此间早晚各采摘一次；

[0015] 所述步骤b)白芫的种植步骤包括：

[0016] 土壤翻耕：在大球盖菇收获后，翻耕土壤20cm以上，每亩施入腐熟厩肥或堆肥1500-2000公斤，翻入土中作基肥；在栽种前，再浅耕1次，然后整细耙平；

[0017] 栽种白芫：选择驯化2个月以上组培苗，植株完整健壮；在距离茶树根部10cm的里埂和外埂各开两行高25cm-35cm的厢，按窝距15cm-25cm挖窝，窝深10cm-15cm；将驯化苗每窝栽种1株，平摆窝底，相邻白芫两侧芽嘴成十字行错开种植；栽后覆细肥土或火灰土，浇一次腐熟稀薄人畜粪水，然后盖土与厢面齐平。

[0018] 进一步地，所述步骤a)中茶园建立在坡度小于30度的坡地上，深耕达到70cm以上；当坡度大于15度时，修筑水平梯田，梯田宽度不小于165cm。

[0019] 进一步地，所述步骤b)白芫的种植步骤还包括中耕除草及防草处理：

[0020] 中耕除草每年4次，第一次在3-4月出苗后；第二次在6月生长旺盛时；第三次在8-9月；第四次结合收获间作的作物浅锄厢面，铲除杂草；在冬季倒苗后覆盖5-10cm腐熟砻糠或者山核桃壳及松针叶。

[0021] 进一步地，所述步骤b)白芫的种植步骤还包括追肥，每年追肥3-4次：

[0022] 第一次在3-4月齐苗后，每亩施硫酸铵4-5公斤，兑腐熟清淡粪水施用；第二次在5-6月生长旺盛期，每亩施过磷酸钙30-40公斤，拌充分沤熟后的堆肥，撒施在厢面上；第三次在8-9月，每亩施入腐熟人畜粪水拌土杂肥2000-2500公斤。

[0023] 工作机理：选择两年以上未种植过大球盖菇的茶园(茶树、台地茶等)，最好是生态茶园，此类茶园茶树的树冠已经展开，在茶树底部形成一定的阴凉区域，所植过大球盖菇的位于茶树底部阴凉区域，选择未种植过大球盖菇的茶树底部土壤不带病菌和微生物病毒，利于大球盖菇的生长。

[0024] 在茶园封园当年的10月-11月，在茶园茶树下先套种大球盖菇，并按常规养护大球盖菇，到第二年3月-4月茶园开封之前，采摘完茶树下的大球盖菇，茶园按常规继续种植采摘，第二年10月再在茶树下原种植过大球盖菇的地面套种白芫；第三年的9月-10月收获白芫，第三年的10月-11月再种植大球盖菇，则在茶树下，第1年种植大球盖菇，第2-3年种养白芫，以此类推的交替套种方式。

[0025] 本发明方法交替种植白芫和大球盖菇，白芫的生长周期为两年，刚好符合大球盖菇再次种植的条件，减少了基质携带大球盖菇病菌和微生物病毒的几率，即保证在茶园中一年四季中均有经济作物，又有效的提高了土地利用效率。同时多年单作茶树的土壤较为贫瘠，大球盖菇的基质和采摘后的基质可以作为肥料作用于茶树和白芫，改善局部土壤的营养成分，减少白芫种植时的肥料成本，同时提高了茶叶的产量。

[0026] 在茶林下(里)进行大球盖菇、白芫交替种植，茶菌、药菌结合，合理利用光能资源。茶树为大球盖菇、白芫创造了遮荫保湿的生态环境，绿色植物光合作用释放出的氧气又极

大地满足了大球盖菇的好气特性,而大球盖菇排出的二氧化碳又增强了茶树的光合作用,它们既有营养物质的互补,又有气体交换的良性循环;大球盖菇的基质为种植白芨提供了底肥,节省了肥料成本,实现了基质的有效利用,而且白芨只种植在茶树根部,不影响茶农采摘,提高了茶林土地的使用率,有明显的经济、生态和社会效益。

附图说明

[0027] 图1为在茶树下种植大球盖菇示意图。

[0028] 图2为茶树下种植白芨示意图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0031] 一种在茶树下交替套种大球盖菇和白芨的种植方法,包括以下步骤:

[0032] (1)茶园的建立

[0033] 选择两年以上未种植过大球盖菇的茶园,最好是生态茶园,茶树高度为80cm-100cm,行距为90-120cm,丛距为20-40cm。茶园要因地制宜,合理布局,一般选择交通便利、地势平缓、阳光充足、土层深厚、肥沃、湿润、能排能灌、集中连片的红壤、黄壤为主。茶园地确定后,开垦种植时应有利水土保持的原则,15度以上的坡地应筑水平梯田,梯田宽不能小于165cm,坡度大于30度以上的陡坡不宜作茶园,以免水土流失严重,茶树生长不良减产。茶园地不论平地或梯田都应深耕达70cm以上。

[0034] 茶树行间松土可防止表土水分蒸发,使水渗到土中,增加土壤空隙,减少水土流失。一般每年春、夏、秋季各进行一次,深度7cm-10cm为宜,茶园“封行”前宜浅耕,“封行”后结合施肥进行。

[0035] 茶树在生长期和多次修剪、采枝叶过程中需要从土壤中吸收大量的养料,因此必须对茶园进行肥料补充,才能获得稳产、高产。施肥量依据树龄树势,采叶量和土壤条件来决定。幼龄茶树春夏季结合抗旱以施水肥为主,秋季施基肥。施肥方法以穴施和沟施为好。采叶茶树所需肥料,应以氮肥为主,磷、钾肥次,一般每50kg鲜叶施肥量,氮肥2.0-2.5kg、磷肥0.5-0.7kg、钾肥0.5-0.8kg。基肥在秋季结合中耕进行,茶树生长活动期2-9月施肥以叶面喷施为佳。追肥多用速效氮肥,如尿素、硫酸铵等。

[0036] 为了增强树势,获得高产稳产和延长茶树的经济年龄,修剪是一项重要措施。经定型修剪能抑制茶苗顶端优势促进其侧枝和腋芽萌发,增加有效分枝,扩大树冠,培养强壮的骨干枝。修剪时期一般以地上部生长相对停止,根系生育处于旺盛时期进行为宜,因此每年的9月-11月对茶树顶端进行修剪。

[0037] (2)大球盖菇和白芨的套种

[0038] 大球盖菇种植:在茶园停采后的当年10-11月进行种植,第二年3月-4月进行采摘,种植包括以下步骤:

[0039] 整理沟面:以茶树为中心,往外的40cm-50cm宽的位置,将腐殖土勾出5cm-10cm深

的沟；

[0040] 铺料播种：铺栽培料12cm-15cm后，菌种分成拇指大小置于栽培料上，覆盖6cm-8cm厚的基质。

[0041] 覆土遮盖：覆盖腐殖土3cm-5cm，将打下的小茶枝覆盖于表面，进行表面淋洒，使土壤水分保持在50%-60%。

[0042] 出菇采摘：从种植起45-50天出菇，每个月出菇高峰期18天，此间可早晚各采摘一次。

[0043] 白芨种植：从第二年大球盖菇结束生产的3月-4月开始种植，第三年的9月-10月收获，种植包括以下步骤：

[0044] 土壤翻耕：大球盖菇收获后，翻耕土壤 20公分以上，每亩施入腐熟厩肥或堆肥1500-2000公斤，翻入土中作基肥。在栽种前，再浅耕1次，然后整细耙平。

[0045] 栽种白芨：选择驯化2个月以上组胚苗，植株完整健壮。在距离茶树根部10cm的里埂和外埂各开两行高25cm-35cm的厢，按窝距15cm-25cm挖窝，窝深10cm-15cm，窝底要平。将驯化苗每窝栽种1株，平摆窝底，相邻白芨两侧芽嘴成十字行错开种植。栽后覆细肥土或火灰土，浇一次腐熟稀薄人畜粪水，然后盖土与厢面齐平。

[0046] 田间管理：

[0047] 1) 中耕除草及防草处理

[0048] 中耕除草，一般每年4次。第一次在3-4月出苗后；第二次在6月生长旺盛时，因此时杂草生长快，白芨幼苗又矮小，要及时出尽杂草，避免草荒；第三次在8-9月；第四次结合收获间作的作物浅锄厢面，铲除杂草。每次中耕都要浅锄，以免伤芽伤根。在冬季倒苗后可覆盖5-10cm腐熟砵糠或者山核桃壳及松针叶之类，既能保温保湿又能起到来年防草作用。

[0049] 2) 水分管理

[0050] 白芨喜阴湿环境，栽培地要经常保持湿润，遇天气干旱及时浇水。7-9月干旱时，早晚各浇一次水。白芨又怕涝，雨季或每次大雨后及时疏沟排除多余的积水，避免烂根。

[0051] 3) 追肥

[0052] 白芨喜肥，应结合中耕除草，每年追肥3-4次。第一次在3-4月齐苗后，每亩施硫酸铵4-5公斤，兑腐熟清淡粪水施用；第二次在5-6月生长旺盛期，每亩施过磷酸钙30-40公斤，拌充分沤熟后的堆肥，撒施在厢面上，中耕混入土中；第三次在8-9月，每亩施入腐熟人畜粪水拌土杂肥2000-2500公斤。

[0053] 收获：第四年9-10月茎叶黄枯时，采挖白芨。采挖时，先清除地上残茎枯叶，用锄头从块茎下面平铲，把块茎连土一起挖起，抖去泥土，不摘须根，单个摘下。收获白芨后同年的10月-11月种植大球盖菇，以此类推。

[0054] 选择两年以上未种植过大球盖菇的台地茶园，最好是生态茶园，此类茶园茶树树冠已经长成，在茶树底部初步形成一定的阴凉区域，没有种植过大球盖菇的土壤中不带病菌，有利于大球盖菇的种植。

[0055] 在茶园封园当年的10月-11月进行种植大球盖菇，第二年3月-4月进行采摘后，种植白芨；第三年的9月-10月收获白芨，同年10月-11月种植大球盖菇，以此类推。保证在茶园中一年四季中均有经济作物，有效的提高了土地利用效率。交替种植白芨和大球盖菇，减少了基质携带大球盖菇病菌的几率。

[0056] 同时多年单作茶树的土壤较为贫瘠,大球盖菇的基质和采摘后的基质可以作为肥料作用于茶树和白芨,改善土壤的营养成分,减少了白芨种植时的肥料成本,同时提高了茶叶的产量。

[0057] 在茶林里进行大球盖菇、白芨立体种植,茶菌、药菌结合,合理利用光能资源。茶树为大球盖菇、白芨创造了遮荫保湿的生态环境,绿色植物光合作用释放出的氧气又极大地满足了大球盖菇的好气特性,而大球盖菇排出的二氧化碳又增强了茶树的光合作用,它们既有营养物质的互补,又有气体交换的良性循环;大球盖菇的基质为种植白芨提供了底肥,节省了肥料成本,实现了基质的有效利用,而且白芨只种植在茶树根部,不影响茶农采摘,提高了茶林土地的使用率,有明显的经济、生态和社会效益。

[0058] 经统计发现,单种植茶叶一般每亩一年收入为2000-3000元之间。在茶叶树下面套种大球盖菇,每亩投入4000元投入成本,每亩产量3000-4000公斤,收购价格为每公斤4元计算,每亩收入为12000-16000之间,减去成本利润每亩8000-12000元之间。白芨每亩投入成本20000元,每亩产量1000-2000公斤,按照当前市场收购价40-50元每公斤,每亩收入为40000-100000元之间,减去成本20000-80000元之间。

[0059] 同时,在茶树下套种大球盖菇和白芨的种植方法下茶叶每年采摘期提前15-20天,茶叶的产量倍增1.5-2倍。土壤营养成分和抗病能力均得到了提高,三年内不打农药,施肥量骤减,自然形成有机生态茶园。

[0060] 尽管这里参照本发明的多个解释性实施例对本发明进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件或布局进行多种变形和改进。除了对组成部件或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

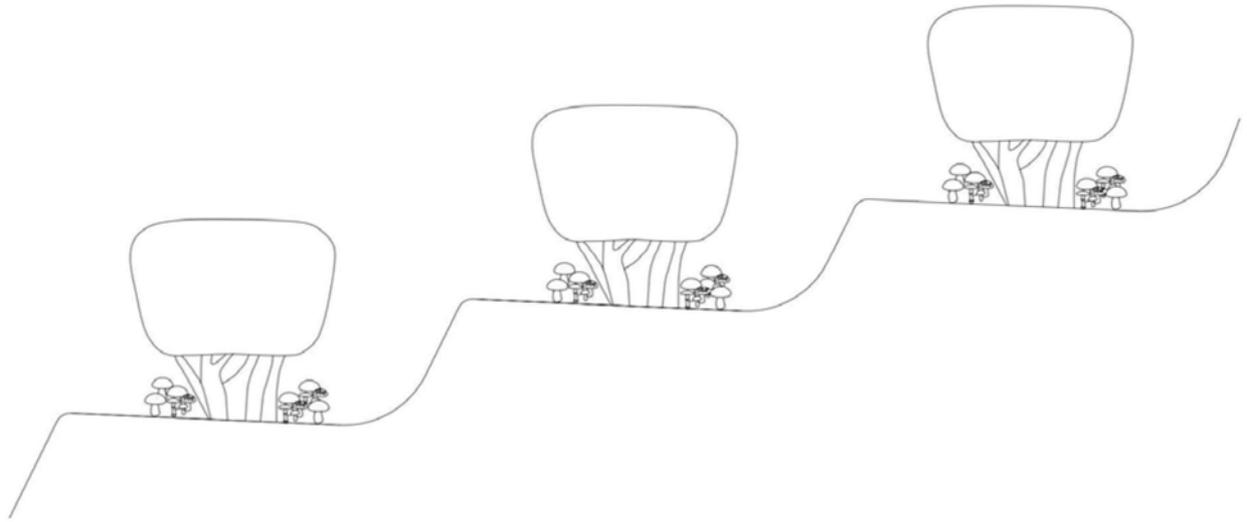


图1

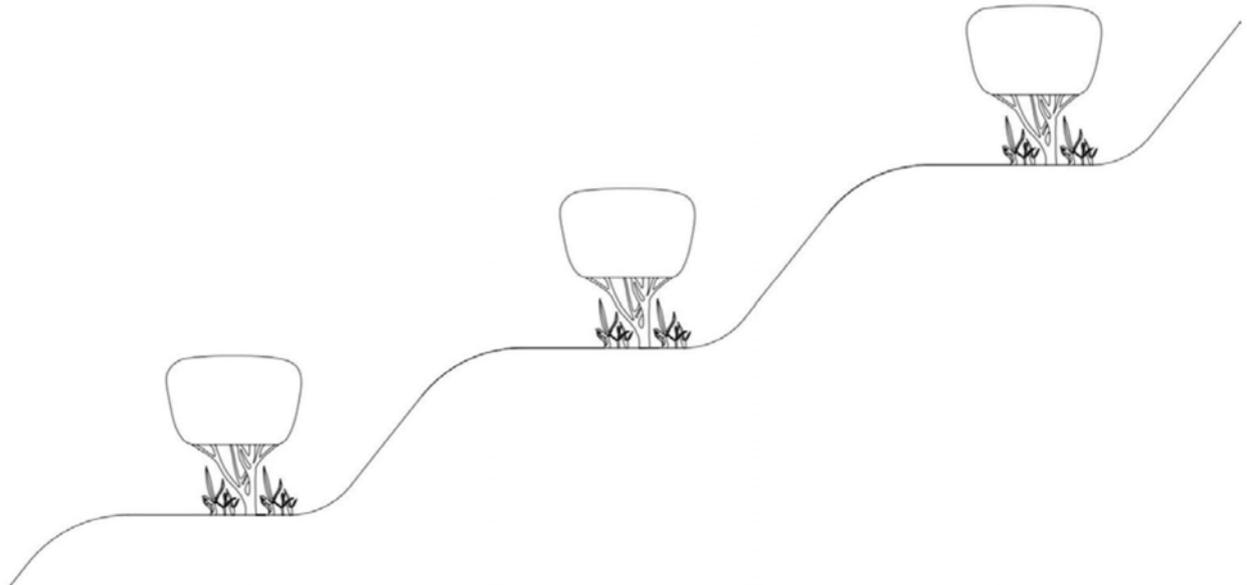


图2