200944120

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：97114761

※ 申請日期：97.4.23　　※IPC 分類：A01G1/04(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

牛樟芝人工栽培方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

連　啓　西

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

南投縣水里鄉郡坑村二廍巷３７號

國　籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓　名：(中文/英文)

連　啓　西

國　籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：無

200944120

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：97114761

※ 申請日期：97.4.23　　※IPC 分類：A01G1/04(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

牛樟芝人工栽培方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

連　啓　西

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

南投縣水里鄉郡坑村二廍巷３７號

國　籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓　名：(中文/英文)

連　啓　西

國　籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本創作係相關於牛樟芝的人工栽培方法，特別是指一種不需以保育類牛樟樹作為栽培介質的牛樟芝人工栽培方法。

【先前技術】

牛樟芝(*Antrodia camphorata*)係為珍貴的真菌類藥材，其生長在台灣保育類樹種牛樟樹上。牛樟芝相關研究眾多，其中最被重視的議題在於，三帖類化合物是牛樟芝最重要的化學成分之一，三帖類化合物使牛樟芝具有獨特的苦味，牛樟芝的三帖類化合物含量遠超過靈芝。目前已知三帖類化合物的功能在於，具有防癌、保肝、降血壓等功效。另外，牛樟芝中所含其他化合物，例如多醣體、超氧歧化酵素、線苷、β-D-葡聚醣等生理活性成份，均足以對人體生理機能發揮均衡保健的功效。

既有的牛樟芝人工栽培方法，係有使用椴木栽培法、固體栽培法及液體發酵法等。椴木栽培法係使用枯死的牛樟樹椴木，將牛樟芝菌體植入椴木中，使牛樟芝在椴木中生長，藉此採取子實體。該種方法所得的牛樟芝子實體，其所含成分與野生種牛樟芝相似，然而，該種栽培方式成本與時間均長，不利量產與推廣。特別是，牛樟芝椴木取得不易，使得牛樟芝相關產品價格高居不下。固體栽培法主要是利用含有營養物質的太空包(亦即既有栽培香菇之方法)，所得的牛樟芝其外觀與野生牛樟芝相似，然而，其三

帖類化合物含量低，且該種栽培方式所得的牛樟芝子實體主要成分與野生種牛樟芝子實體並不相同。此外，藉由接種牛樟芝菌種進行液態發酵，雖然可在短時間內收成牛樟芝液體發酵產品，但是其主要產物為多醣類，三帖類化合物卻無法取得，且與野生牛樟芝子實體所含主要成份相去甚遠。

有鑑於此，既有的牛樟芝人工栽培方法仍有不足，有待進一步改良。

【發明內容】

由於既有牛樟芝人工栽培方法無法提供簡易、不需牛樟樹作為栽培介質、及富含三帖類化合物等優點，因此，本發明主要目的在於提供一種新穎的牛樟芝人工栽培方法，藉此以達到提供品質優良的牛樟芝。

為達成前述目的，本發明所提供的一種牛樟芝的人工栽培方法，其係包含：

提供適當培養基，該培養基係包含一種或一種以上包含白米、小米、高粱或小麥的五穀雜糧，10%至 35%(V/V)椰子水，根莖類作物、10%至 30%(W/V)糖；其中，

五穀雜糧的比例約為 1 升的培養基約使用 0.5 至 1.5 公斤的五穀雜糧；根莖類作物的比例約為 1 升的培養基約使用 10 至 50 公克根莖類作物；

接種牛樟芝菌種，並使其於 23.0~27.0℃ 的培養條件下生長；

待培養基完全為牛樟芝菌種所覆蓋後，調整培養溫度

為 28.0~32.0℃ 繼續培養至長出子實體；及

收取牛樟芝產物。

在本發明一較佳具體實施例中，五穀雜糧的比例為 1 升的培養基使用 0.8 至 1.2 公斤的五穀雜糧；較佳的是，五穀雜糧的比例為 1 升的培養基使用 1 公斤的五穀雜糧。

在本發明一較佳具體實施例中，根莖類作物的比例為 1 升的培養基使用 15 至 30 公克根莖類作物；較佳的是，根莖類作物的比例為 1 升的培養基使用 20 公克根莖類作物。

在本發明一較佳具體實施例中，培養基中進而包含膠原蛋白，膠原蛋白的量為 1 升的培養基約添加 0.001 公克至 2.0 公克膠原蛋白；較佳的是，培養基中進而包含膠原蛋白，膠原蛋白的量為 1 升的培養基約添加 0.5 公克至 1.5 公克膠原蛋白。

在本發明一較佳具體實施例中，已接種牛樟芝菌種的培養基，使其於 25.0℃ 的培養條件下生長，至培養基完全為菌絲覆蓋後，調整培養溫度為 30℃。

藉由前述技術手段，本發明所達成的功效在於：

本發明可藉由日常常見的穀類等資材作為牛樟芝的營養源，而毋須使用昂貴且珍貴的牛樟樹或牛樟樹椴木，同時牛樟芝生長其可有效縮短，節省栽培時間與成本，更重要的是，栽培所得的牛樟芝產品其三帖類與多醣體化合物含量高，與野生種牛樟芝無異，而更能提昇牛樟芝的應用與推廣價值。

【實施方式】

本發明係相關於一種牛樟芝的人工栽培方法，主要係藉由五穀雜糧提供牛樟芝生長所需的營養源，而可具有快速培養與大量培養的優點，同時其主要具功效的三帖類化合物與多醣體等成分，並不會因此減少。

專有名詞『適當培養基』意指使牛樟芝培養於人工培養基中，該人工培養基係適合牛樟芝生長，且足以維持其藥理活性，例如含有一定量的三帖類化合物及多醣體等。本發明適合使用的培養基種類，包含但不限於，富含澱粉類的五穀雜糧，例如：白米、小米、高粱、小麥、豆類、玉米等一種或一種以上的五穀雜糧，膠原蛋白、椰子水、富含澱粉的塊根或塊莖類作物(根莖類作物)，例如：馬鈴薯、蕃薯、蓮藕等，及糖等；膠原蛋白的種類，包含但不限於，取自魚皮、豬皮或牛皮等之膠原蛋白；使該等原料溶解在 1 公升的水中，以作為牛樟芝的營養源。

其中，五穀雜糧的比例約為，配製 1 升的培養基約使用 0.5~1.5 公斤的五穀雜糧，較佳係為配製 1 升的培養基約使用 0.8~1.2 公斤的五穀雜糧，最佳係為配製 1 升的培養基約使用 1 公斤的五穀雜糧；是需要可添加或不添加膠原蛋白，膠原蛋白添加量為 1 升的培養基約添加 0.001~2.0 公克膠原蛋白，較佳係為 1 升的培養基約使用 0.5~1.5 公克膠原蛋白，最佳係為 1 升的培養基約使用 1 公克膠原蛋白；所使用富含澱粉的塊根或塊莖類作物比例，為 1 升的培養基約使用 10~50 公克塊根或塊莖類作物，較佳係為 1

升的培養基約使用 15~30 公克塊根或塊莖類作物，最佳係為 1 升的培養基約使用 20 公克塊根或塊莖類作物；視需要可添加椰子水，添加比例為 1 升的培養基中約含有 10%至 35%(V/V)椰子水，較佳係為 1 升的培養基約含有 25%(V/V)椰子水；糖的比例約為 1 升的培養基約使用 10%至 30%(W/V)糖，較佳係為 20%(W/V)糖。

所使用的牛樟芝菌種不限於既有的牛樟芝菌種，或是新分離的牛樟芝菌種。

牛樟芝菌種散發強烈黃樟香氣味，呈平板狀具黃橘色且具有強烈味道。在傳統中藥中，牛樟芝通常作為解毒、保肝、抗癌等用途。如同一般食用真菌或醫用蕈類，牛樟芝係具有多種營養物質，包含多醣體、三帖類、超氧化雙歧酵素、維生素、蛋白質（免疫球蛋白）、微量元素（鈣、磷及鍺等）、核酸、凝集素（agglutinin）、胺基酸、固醇類、木質素（lignins）及其類似物等。一般相信此些生物活性成分可展現，抗腫瘤、增強免疫能力、抗過敏、抑制血小板凝集、抗病毒、抗菌、抗高血壓、降血糖、降膽固醇、保肝等或類似功效。

三帖類為多數牛樟芝最廣被研究的成分。三帖類係為一含有３０個碳原子的五環類（pentacyclic）或六環類（hexacyclic）結構的化合物。

由於本發明所提供以五穀雜糧栽培牛樟芝的人工栽培方法，可大量且快速培養出富含三帖類及多醣類化合物，經人供栽培方法所得的成分物質，與野生種無異，因此，

本發明所使用的牛樟芝人工栽培方法，可有效用於量產，進而可降低成本。

請參閱第一圖所示，本發明的主要流程係藉由將部分牛樟芝接種源（１０），植菌在含有適當培養基的培養瓶（２０）內，而後經一適當時間培養後，使培養基中生長出牛樟芝產品，該產品可為在培養基中佈滿菌絲的狀態，或為培養基中已長出子實體的狀態，將該培養基進行低溫乾燥（３０），之後經磨粉已獲取牛樟芝產品（４０）。

為能詳細瞭解本創作的技術特徵及實用功效，並可依照說明書的內容來實施，茲進一步以較佳實施例，詳細說明如後：

實施例

實施例一：牛樟芝的人工栽培方法

菌種來源：

既有任一種牛樟芝菌種。

培養基：

含有五穀雜糧的培養基。該培養基的成分，係為以 1 升的水，加入 1 克膠原蛋白、25%(V/V)馬鈴薯、20%(W/V)五穀雜糧，其中膠原蛋白來源，包含但不限制，為來自魚皮或牛皮，五穀雜糧種類，包含但不限制，為白米、小米、高粱、小麥等任一種或一種以上的組合。

培養條件：

植菌後，將含有菌種的培養基存放在 25℃ 左右的培養室培養約 30 天左右，至完全成熟待出菇時，意即培養基

完全為牛樟芝菌絲所覆蓋時，溫度則變為 30℃，以刺激出菇，再歷時約 30 天即可使培養基有效分解出三帖類及多醣體(請參看附件一，其係經過搖瓶培養兩個月之情形)。同時，所含的三帖類及多醣體與市售產品或野生牛樟芝子實體無異。

加工條件：

將接種後經約 60 天培養的培養基取出，以低溫乾燥方式使佈滿菌絲的培養基乾燥，經過研磨成粉後，則可獲取所欲的牛樟芝成分。

實施例二：人工栽培之牛樟芝的成分分析

經由上述栽培方式所獲取的牛樟之子實體，委託財團法人食品工業發展研究所進一步鑑定，所得鑑定結果為 Antrodia cinnamomea T.T. Chang & W. N. Chou。內容物如下表所列：

表一、水解胺基酸含量表

樣品名稱		牛樟芝子實體	牛樟芝菌絲體
胺基酸(Amino acid)		Sample w.t%	Sample w.t%
1	TAU 牛磺酸	0	0
2	ASP 天門冬胺酸	0.76	2.75
3	THR 息寧胺酸	0.41	1.47
4	SER 絲胺酸	0.49	1.51
5	GLU 麩胺酸	0.85	2.88
6	PRO 脯胺酸	0.37	1.50
7	GLY 甘胺酸	0.40	1.37

8	ALA 胺基丙酸	0.51	1.95
9	CYS 胱胺酸	0.03	0.15
10	VAL 擷胺酸	0.38	1.70
11	MET 甲硫胺酸	0	0.22
12	ILE 異白胺酸	0.30	1.34
13	LEU 白胺酸	0.50	2.26
14	TYR 酥胺酸	0.46	1.13
15	PHE 苯胺基丙酸	0.73	1.39
16	HIS 組織胺酸	0.16	0.68
17	LYS 離胺酸	0.37	1.34
18	NH_3 氨	1.24	2.76
19	ARG 魚精胺酸	0.41	2.09

表二、游離胺基酸含量表

樣品名稱		牛樟芝子實體	牛樟芝菌絲體
胺基酸(Amino acid)		Sample w.t%	Sample w.t%
1	TAU 牛磺酸	22.1	172
2	HYP 羥脯胺酸	0	28.0
3	THR 息寧胺酸	26.9	69.4
4	SER 絲胺酸	29.8	99.4
5	ASN 門冬醯胺	18.4	83.0
6	GLU 麩胺酸	26.0	83.4
7	GLN 麩胺醯胺	26.6	188
8	PRO 脯胺酸	10.2	72.1

由上述表格可知，經本發明之方法栽培所得的牛樟芝子實體或菌絲體，富含營養成分，而能作廣泛應用。

以上所述，僅是本創作的較佳實施例，並非對本創作作任何形式上的限制，任何所屬技術領域中具有通常知識者，若在不脫離本創作所提技術特徵的範圍內，利用本創作所揭示技術內容所作出局部更動或修飾的等效實施例，並且未脫離本創作的技術特徵內容，均仍屬於本創作技術特徵的範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係為本發明的流程圖。

【附件說明】

附件一係為本發明牛樟芝經搖瓶培養兩個月之發酵情形的照片。

【主要元件符號說明】

（１０）牛樟芝接種源

（２０）含有適當培養基的培養瓶

（３０）低溫乾燥

（４０）牛樟芝產品

五、中文發明摘要：

一種牛樟芝的人工栽培方法，其係包含提供適當培養基，該培養基係包含一種或一種以上包含白米、小米、高粱或小麥的五穀雜糧，10%至 35%(V/V)椰子水，根莖類作物、10%至 30%(W/V)糖；其中，五穀雜糧的比例約為 1 升的培養基約使用 0.5 至 1.5 公斤的五穀雜糧；根莖類作物的比例約為 1 升的培養基約使用 10 至 50 公克根莖類作物；接種牛樟芝菌種，並使其於 23.0 至 27.0℃的培養條件下生長；待培養基完全為牛樟芝菌種所覆蓋後，調整培養溫度為 28.0 至 32.0℃繼續培養至長出子實體；及收取牛樟芝產物。本發明可藉由常見穀類資材作為牛樟芝的營養源，而毋須使用昂貴牛樟樹作為營養源，同時牛樟芝生長期可有效縮短，節省栽培時間與成本，更重要的是，所得牛樟芝其三帖類與多醣體化合物含量與市售牛樟芝產品及野生牛樟芝產品無異，而更能提昇牛樟芝的應用與推廣價值。

六、英文發明摘要：

無

十、申請專利範圍：

1、一種牛樟芝的人工栽培方法，其係包含：

提供適當培養基，該培養基係包含一種或一種以上包含白米、小米、高粱或小麥的五穀雜糧，10%至 35%(V/V)椰子水，根莖類作物、10% 至 30%(W/V)糖；其中，

五穀雜糧的比例約為 1 升的培養基約使用 0.5~1.5 公斤的五穀雜糧；根莖類作物的比例約為 1 升的培養基約使用 10~50 公克根莖類作物；

接種牛樟芝菌種，並使其於 23.0~27.0℃的培養條件下生長；

待培養基完全為牛樟芝菌種所覆蓋後，調整培養溫度為 28.0~32.0℃繼續培養至長出子實體；及

收取牛樟芝產物。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中五穀雜糧的比例為 1 升的培養基使用 0.8~1.2 公斤的五穀雜糧。

3、如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中五穀雜糧的比例為 1 升的培養基使用 1 公斤的五穀雜糧。

4、如申請專利範圍第 3 項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中根莖類作物的比例為 1 升的培養基使用 15~30 公克根莖類作物。

5、如申請專利範圍第 4 項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中根莖類作物的比例為 1 升的培養基使用 20 公

克根莖類作物。

6、如申請專利範圍第5項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中培養基中進而包含膠原蛋白，膠原蛋白的量為1升的培養基約添加0.001~2.0公克膠原蛋白。

7、如申請專利範圍第6項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中培養基中進而包含膠原蛋白，膠原蛋白的量為1升的培養基約添加0.5~1.5公克膠原蛋白。

8、如申請專利範圍第7項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中已接種牛樟芝菌種的培養基，使其於25.0℃的培養條件下生長，至培養基完全為菌絲覆蓋後，調整培養溫度為30℃。

9、如申請專利範圍第1項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中已接種牛樟芝菌種的培養基，使其於25.0℃的培養條件下生長，至培養基完全為菌絲覆蓋後，調整培養溫度為30℃。

十一、圖式：

如次頁

克根莖類作物。

6、如申請專利範圍第5項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中培養基中進而包含膠原蛋白，膠原蛋白的量為1升的培養基約添加0.001~2.0公克膠原蛋白。

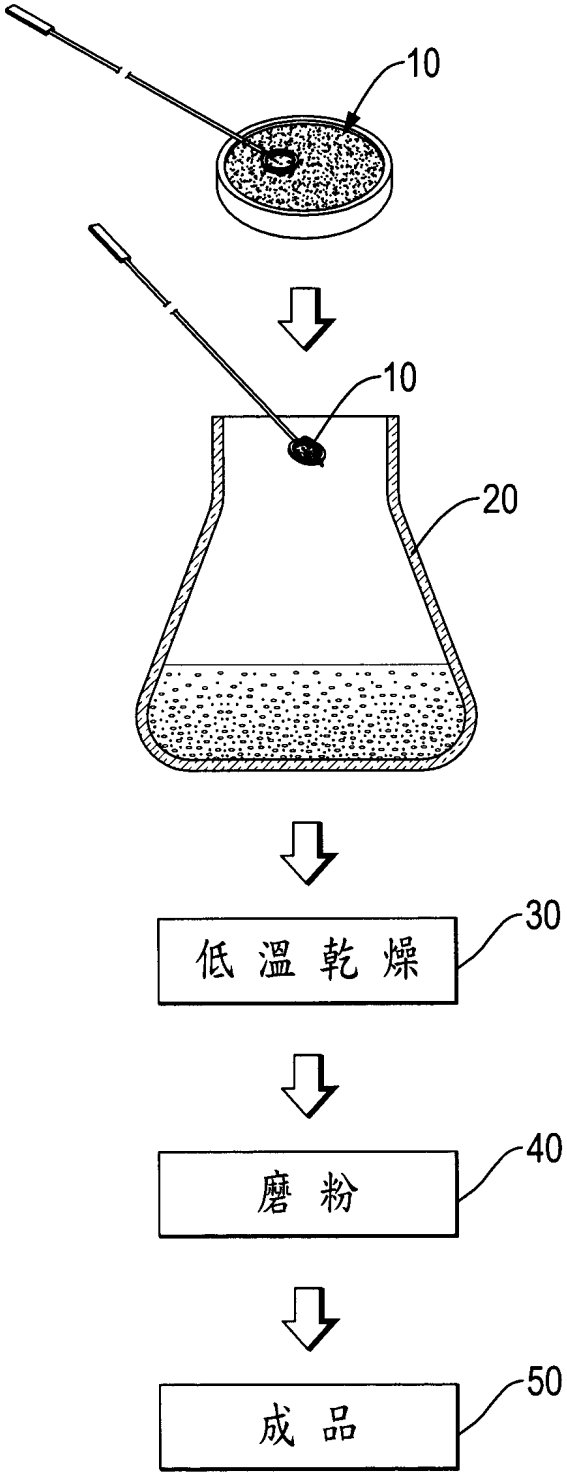
7、如申請專利範圍第6項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中培養基中進而包含膠原蛋白，膠原蛋白的量為1升的培養基約添加0.5~1.5公克膠原蛋白。

8、如申請專利範圍第7項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中已接種牛樟芝菌種的培養基，使其於25.0℃的培養條件下生長，至培養基完全為菌絲覆蓋後，調整培養溫度為30℃。

9、如申請專利範圍第1項所述之牛樟芝的人工栽培方法，其中已接種牛樟芝菌種的培養基，使其於25.0℃的培養條件下生長，至培養基完全為菌絲覆蓋後，調整培養溫度為30℃。

十一、圖式：

如次頁



第一圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

（１０）牛樟芝接種源

（２０）含有適當培養基的培養瓶

（３０）低溫乾燥

（４０）牛樟芝產品

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無