



# 人工培養的

# 珍稀蟲草



■作者參觀大陸的蛹蟲草子實體人工培養室。

**北**冬蟲夏草 (*Cordyceps militaris*) 又稱蛹蟲草、蛹草、北蟲草或北方蟲草，屬真菌門、子囊菌亞門、核菌綱、肉座菌目、麥角菌科、蟲草屬。其子座單生或數個，從寄主的頭部或節部長出，呈橙黃色，高2-5公分，頭部棒型或橢圓型，長1-2公分，粗3-5公厘。

冬蟲夏草是我國中醫藥寶庫中的一種珍貴藥材，它與人蔘、鹿茸並列為三大補品。冬蟲夏草是蝙蝠蛾幼蟲被一種冬蟲夏草真菌 (*Cordyceps sinensis*) 寄生，而蛹蟲草和冬蟲夏草相似，它屬於寄生，大都寄生在夜蛾科昆蟲的蛹體上。條件適宜時菌絲長出子實體而形成「草」，由於冬蟲夏草或蛹蟲草的天然產品成長條件特殊且需時兩年以上，所以成為稀有珍品。

明代李時珍在《本草綱目》上記載的「雪蛆」據稱即是冬蟲夏草。而「蟬花」則包括蟬草和蛹草。蟬花能主治小兒天吊驚癇、夜啼、心悸。清代的《本草從新》和《本草綱目拾遺》中分別

記述了冬蟲夏草有「保肺益腎、止血化痰克癆嗽」和「能治百虛百損」等醫效。英國Berkeley在鑑定此菌的同時，還綜述其醫效是「中國藥典中備受稱讚的藥材，但由於它的稀有，僅皇宮御醫在使用，其藥性同人蔘相似，但無人蔘有致人體出血之弊。」冬蟲夏草是當時獻給皇帝的貢品。

對於北冬蟲夏草的研究，我國始記載於《新華本草綱要》一書，認為「味甘，性平，有益肺腎，補精髓，止血化痰」的功能。

北冬蟲夏草 (*Cordyceps militaris*) 是蟲草屬的模式種，與冬蟲夏草為同屬藥用真菌，由於野生蛹蟲草為大陸國家採集收購之品種，但資源極為短缺，而市場價格又極為昂貴。為此，國內外許多專家學者都在探索人工培育方法。經研究現已經能

人工培養出北蟲草子實體 (子實體即冬蟲夏草中的「草」，是中醫藥最有效的部份)，由於是在純天然培養基上培養北蟲草子實體，它的有效成份及含量完全可以與天然冬蟲夏草媲美。

## 特殊成份與生理機能

近年來隨著國內外研究的深入，更清楚的認識到北冬蟲夏草的滋補和醫藥的重要性。現代醫藥研究表明，蛹蟲草具有抗疲勞、耐缺氧、抗衰老，特別是具有明顯的增強非特異性免疫系統的作用，增強巨噬細胞的吞噬功能，促進抗體形成，有明顯抑制S180艾氏腹水癌效果，同時對化療藥物「環磷醯氨」具有增效和降低毒性的作用。

經經驗分析人工培養的北冬蟲夏草與天然冬蟲夏草的各種成份比較如下：

	蟲草素 (蛹蟲草菌素)	蟲草酸	SOD 酸酶	蟲草多糖
天然冬蟲夏草	0.6090%	5.54%	184.4U/mg	7mg/100g
北冬蟲夏草	1.5635%	4.17%	149.4U/mg	1208mg/100g



■大陸人工培養的北冬蟲夏草。



■人工培養的北冬蟲夏草營養成份均達到或超過天然冬蟲夏草。

## 一、蟲草素

### (Cordycepin)

蟲草素又名蛹蟲草素〔Cordycepin 3-脫氧腺甘〕是一種核苷類抗生素，蟲草素有抑菌、抗病毒、抗癌作用。對枯草桿菌、鳥結核桿菌、艾氏腹水癌細胞，小鼠S180瘤塊、Lewis肺癌、喉癌細胞有明顯拮抗和抑制作用。人工培養的北冬蟲夏草蟲草素含量1.5635%，而天然冬蟲夏草為0.609%。北蟲草含量多達2-4倍。

## 二、蟲草酸

### (Cordycepic acid)

又名甘露糖醇，蟲草酸的含量北冬蟲夏草為4.17%。天然冬蟲夏草5.54%。蟲草酸是止咳平喘的藥效成份之一，有擴張氣管、鎮靜、抗多種細菌作用。

## 三、超氧歧化酵素(SOD)

北冬蟲夏草酶含149.4U/mg，天然冬蟲夏草為184.4U/mg，SOD酶抗類風濕、紅斑狼瘡、心肌炎、抗癌、防輻射，並具有抗衰老和美容的作用。

## 四、蟲草多醣

北冬蟲夏草含有蟲草多

醣12.8mg/100g，天然冬蟲夏草為7mg/100g。蟲草多醣能提高人體的免疫力，起扶正固本作用，對老年慢性病支氣管炎、肺原性心臟病有明顯療效，能提高肝臟的解毒能力，起護肝作用。

## 五、抗脂質過氧化作用

北蟲草有明顯的抗脂質過氧化作用，在心、腎、腦三組織中，以心肌中抑制率最高，0.33g/L北蟲草有抑制磷苯三酚自氧產生超氧化陰離子(O<sub>2</sub><sup>-</sup>)體系，說明北蟲草有拮抗氧自由基的作用。

冬蟲夏草含有豐富的蛋白質，由19種氨基酸組成。其中包括人體必需的8種氨基酸，不但種類齊全，而且數量充足。含有微量元素17種以上，其中有硒、鉀、鎂、磷、鈣等。硒是人類必需的微量元素，被稱為抗癌之王，含硒量高達0.44ppm。冬蟲夏草含有豐富的維生素，其中VA、VB12、VB6、VC、VB1、VB2、VD、VE的含量高於菇類，如VA含量是豬肝的13倍，VB2是人蔘的4038倍，豬肝的84倍，VC

是香菇的8倍。

人工培養的北冬蟲夏草的蛋白質、氨基酸、維生素、微量元素的含量均達到或超過天然冬蟲夏草。冬蟲夏草不僅是珍貴藥材，也是很好的調味品和食療佳品。可用於浸泡蟲草酒，泡茶，加入烹飪的菜肴，不儘有醫療作用，而且色、香、味俱佳。

## 人工蛹蟲草培養技術

筆者今年5月間到大陸時，曾經透過關係專程安排整日工夫詳細參觀某蛹蟲草人工培育生產基地(見圖)，並不斷與該廠之專家交換意見。

經實際觀察、觸摸、提出問題後，發現此培養方式若同樣在台灣進行生產工作，應該不難，也有很大之發展空間。其關鍵在於其產出物是高單價的產品(每公斤約2萬元)，而且生產過程安全衛生看得見(一般野生的蟲草皆屬寄生方式，無法保證其寄主有無雜菌或安全與否)，何況人工蛹蟲草的效用又已經証實確實有效，甚至超過野生蟲草之含量。

目前所收集到的資料中顯示，一般人工蛹蟲草的培養技術可分為兩種。其工藝流程大致如下：採集野生蛹蟲草→分離純菌株→制種→接種培養→(消毒蠶蛹→接種蠶蛹)→育草→採收加工

這兩種工藝流程之差別，在於一種是接種於蠶蛹或其他蛹上，另一種是接種於特別調製的米飯之培養物。相片中筆者後面架上之培養物即屬於米飯培養物，筆者瞭解後認為以米飯作培養物的方法較簡單，安全可行，尤適合台灣。目前筆者之實驗室也正少量在做培養中。其培養溫度在10-25°C範圍內，保持濕度在60-85%。接種後約20天，菌絲會長滿，菌絲顏色會由白色變為橘黃色，並會出現小丘狀突出物，此即是子實體之原基，若在培養過程中沒有小丘狀出現，大概可判定此批培養已失敗，不可能會有子實體出現長成可收成。



■作者之實驗室，也正少量在以米飯培養基試種蟲草。

約再過10天，當子實體逐漸長大伸長，頭部會呈現橢圓狀〔或像棒球棍狀〕，整個的生長子座很像金銀花狀，子實體大約長到10公分左右即可收成。生產一期約須要2個半月才可

收成。比起野生蛹蟲草1-2年的自然生長收成，要縮短很多時間，而且生產量可集中控制，也避免了不必要的汙染。

採集後的子實體可用日光乾燥法曬乾或低溫乾燥法烘乾，可直接以乾燥後的子實體食用或磨粉食用，若以鼻子聞其氣味，其特色是有非常順口的奶香味才是正確的產品。

## 民間食物療法

民間配方二帖供參考：

1. 蛹蟲草酒：蛹蟲草9g，白酒500ml。將蛹蟲草入酒浸泡，每晚服1次，每次一酒杯約30cc。用治腎虛腰痛。

2. 蛹草燉肉：蛹蟲草9g，絞豬肉100g，調料適量。將蛹蟲草研末，與絞肉、調味料和勻，隔水燉熟，每日一次。病人初癒服用可迅速恢復精力，大補元氣。 翻



■市售北冬蟲夏草乾品。