

蜂產品與養生保健

序

蜜蜂是已知上萬種昆蟲中，對人類最有貢獻者之一，在自然界中扮演紅娘（授粉）角色，為各種植物傳播花粉，使植物繁衍延續生命，同時也提供天然珍貴的產品，如蜂蜜、蜂王漿、花粉、蜂膠、蜂子、蜂蠟、蜂毒等供人們保健利用，被稱為人類的“健康之友”。

蜂蜜是人類最早利用的天然食品之一，來自植物的花蜜，自古即被認為有延年益壽之功效；蜂王漿是蜂王的唯一食物，它使蜂王壽命較工蜂長十倍以上，且每天產卵量與體重相近，可說是真正的“帝王食品”；花粉是植物的雄性精子，被視為植物精華的濃縮物，也被稱為“營養寶庫”，蜂膠是近來世界風行的產品，常被喻為保健萬靈丹，幾種抗腫瘤成份也業經被證實；蜂子是蜜蜂的幼蟲，因住在乾淨的巢房，又吃食營養的蜂蜜及花粉，味道媲美其他食用昆蟲；蜂蠟是養蜂副產物，在多種產業上都可應用；蜂螫治病是一種以毒攻毒之民間療法，經研究改進針刺方式，配合中醫針灸經絡穴位針刺，稱為蜂針療法，可擴大應用範圍。編印本冊子，希望讓社會大眾對蜂產品有更多的瞭解，而善加利用。

行政院農業委員會 苗栗區農業改良場

場長 盧煌勝 謹誌

九十年十二月

壹、前言

一、蜜蜂王國介紹

蜜蜂是群居的社會性昆蟲，一群蜂可稱爲一“蜜蜂王國”，每群中只有一隻母蜂即“蜂王”及幾萬隻工蜂和幾百隻雄蜂所組成，每個蜂群內部組織嚴密，分工明確，共同維護蜂群的生存及生命的延續。

蜂王與工蜂同爲雌性蜂，是蜂群的主體，而雄蜂只在繁殖交尾季節才產生，又稱爲季節性蜜蜂。蜂王是一群之母，除產卵外，也分泌蜂王物質（外激素）來維持蜂群安定，使生活井然有序。

蜂王是由王台的受精卵發育而成，幼蟲生長期只需 16 天即可發育完成，比工蜂快 5 天，比雄蜂快 8 天，羽化出房的處女蜂王經 4-5 天達到性成熟，在無風晴暖的下午飛出，在空中與多隻雄蜂交尾，當貯備足夠的精液即回巢，經 2~3 天便開始產卵，其產卵力驚人，一天可產 1,500~2,000 粒卵，總卵重量竟然和本身體重相當，壽命並可達 3~4 年之久。

工蜂是蜂群的主體，擔負著蜂群內外的工作，並依日齡器官發育而擔任不同工作，一般出房 3 日齡以內，只做清潔巢房和保溫工作，4 日齡以後調製蜂糧餵飼較大幼蟲，6~12 日齡以後咽下腺已發育，開始分泌蜂王漿餵飼蜂王和小幼蟲，12~18 日齡能認巢飛行、泌蜡築巢，以上通稱爲內勤蜂，20 日齡以後採集花蜜、花粉、水、蜂膠等外勤工作，又稱爲外勤蜂，老蜂由於外表絨毛脫落失去採花粉能力，則負責巢口守衛及採水工作直至老死，工蜂的分工並非一成不變的，也會視蜂群的需要加以調整。

雄蜂是未受精卵發育而成，體形較工蜂大，但不具採集蜂蜜、花粉的器官及防衛的大顎和螫針，平時不事生產遊手好閒，飽食終日，且食量是工蜂的 2~3 倍，唯一的任務就是與蜂王交配，雄蜂在出房後 12~15 天達性成熟，憑著發達的翅膀在空中追逐處女王進行交配，交配後生殖器官脫落而死亡。

二、蜂產品的種類

蜂產品之種類按其來源可分為三種：（一）蜜蜂採集自然界物質，經加工而成，如蜂蜜、蜂花粉、蜂膠。（二）特定腺體所分泌如蜂王漿（乳）、蜂蠟、蜂毒。（三）不同發育期的蟲體如蜂王幼蟲、蜂蛹等。

由於蜂產品具有多種的保健功效，世界各國學者紛紛進行大量相關研究，發現蜂產品對人體確有多種的養生保健功效，以下謹就幾種重要蜂產品簡述如下，以供參考利用。

貳、蜂 蜜 (Honey)

一、蜂蜜的來源及特性

蜂蜜是大家熟悉的天然食品，係蜜蜂採集植物花朵內的花蜜，帶回巢內經釀製而成的半透明黏稠甜液，蜜蜂採花蜜工作非常辛苦，一隻蜜蜂一次只能攜回 20 毫克的花蜜，採集 1 公斤花蜜，工蜂要飛行 5-6 萬次，而生產 1 公克蜂蜜，工蜂要採集約 1500—1600 朵花的花蜜，如果蜜蜂在離開蜂巢 1 公里的地方採集花蜜，每採滿一個蜜囊，而要飛行 3 公里，那製造 1 公斤的蜂蜜需飛行 36-45 萬公里，可見瓶中蜜滴滴皆辛苦耶！

花蜜是含水 60~80% 的甜液，蜜蜂採集後還要經過 5~7 天，不斷搧風蒸發濃縮，使水份降到 20% 以下，花蜜中的蔗糖會被蜜蜂體內所分泌的酵素分解轉

化爲葡萄糖和果糖，此即蜂蜜，當巢內貯滿蜂蜜時，人們以離蜜機搖取，經過濾分裝始成爲香甜可口的商品蜜。

二、蜂蜜的性狀

常溫下呈透明或半透明粘稠狀液體，比重 1.40~1.44 間，顏色由水色~深褐色，常隨蜜源植物種類而異，並各具特有香氣，一般顏色淺者香味清淡，顏色深者香味濃厚，蜂蜜具有結晶的特性，冬季低溫 14~15°C 時，蜂蜜的葡萄糖最容易析出產生結晶，所以含葡萄糖較高的蜂蜜如放在冰箱裡易發生結晶，此乃正常現象，並非結晶都是摻蔗糖的假蜜或劣蜜，因此不能以結晶與否來作爲假蜜的指標。

台灣重要蜂蜜種類有龍眼、荔枝、柑桔、百花蜜等。龍眼蜜呈琥珀色，質地滑潤，香味濃郁；荔枝蜜呈淺琥珀色，具清淡荔枝花香，較易結晶，此二種是最重要、最大宗的蜂蜜種類。柑桔蜜有文旦、柳丁、椪柑、金柑(金棗)等，呈淺琥珀色，芳香味甜微酸，產量不多。在多種蜜源植物同時開花，混合採集稱爲百花蜜或雜花蜜。

三、蜂蜜的成分

蜂蜜是營養豐富，芳香甜美的天然食品，除水分外，主要以醣類爲主、並含適量的維生素、礦物質、氨基酸及酵素類等。醣類佔蜂蜜總量的 70~80%，主要以果、葡萄糖爲主，佔總醣類的 80~90%，此外尚含少量的麥芽糖、蔗糖、甘露糖等；礦物質平均含量爲 0.04%~0.06%，主要以鉀、鈣、鎂、鐵、鈉、錳、矽等鹽類，被認爲是鹼性食物，其中鉀含量最多約 250ppm 以上；維生素含量低而種類多，如維生素 B₁、B₂、B₆、C、H、K 等；氨基酸含 10 餘種；酵素種類多，主要有澱粉酶、轉化酶、過氧化氫酶、磷酸酯酶、葡萄糖氧化酶、酯酶等，這些酵素都是在釀蜜過程中，由腺體分泌加入的，是天然食物中酵素含量最多的一種，酵

素是幫助人體消化、吸收和一系列物質代謝及化學變化的促進物；乙醯膽鹼每 100 公克蜂蜜約含有 1,200~1,500 微克，有振奮精神、消除疲勞的功效。此外還含有生物激素、葉綠素的衍生物、葉黃素等。

蜂蜜基本成分含量

項目	龍眼蜜	荔枝蜜
水分%	18.9	18.6
灰分%	0.3	0.3
粗脂肪%	未能檢出	未能檢出
粗蛋白質%	0.3	0.3
粗纖維%	未能檢出	未能檢出
碳水化合物%	80.5	80.8
熱量 Kcal/100g	323	324
鈉 mg/100g	1.0	0.7

註：不同採收地區及次數之成分略有差異，本表僅供參考。

四、如何辨別真假好壞蜂蜜

龍眼蜜為國內一種特產蜂蜜，香氣濃郁，口感柔潤，為消費大眾所喜好，價格較高，以致一些不肖商人，為貪圖私利，常以低價的澱粉人工轉化糖（高果糖）混合香精、色素等來冒充純蜂蜜，以假亂真，使消費者受害而卻步不前，致蜂產品銷售大受影響，今就簡單的識辨方法介紹於下：

	好 蜜	偽 劣 蜜
直觀鑑別	手指放在瓶後，看不清五指，氣泡少	

外觀	或無。 具特有植物的花香味。	五指一清二楚，表面氣泡多
氣味	細緻呈乳白色。	有酒味或酸敗味
結晶		粗糙、手捻有砂粒感
品嚐	有花香味、味濃、回味久，結晶體入口即化，入口圓滑	無花香味，只有糖水味、結晶體入口不易溶化，入口澀，略有黏性
沖熱開水	香甜帶酸味感	味甜，不變酸
理化檢驗	蔗糖含量 < 5 % 澱粉酶值高 (> 8U) 花粉粒多(每克蜂蜜 > 2000 個)	蔗糖含量 > 5 % 澱粉酶值低或無 花粉粒少或無

我國蜂蜜品質之國家標準，分為甲、乙二級

成 分	甲 級	乙 級
水分(%)	≤20	≤23
還原糖(%)	≥70	≥60
蔗糖(%)	≤1	≤5
灰分(%)	≤0.4	≤0.6
酸度 megH/1000g	≤30	≤40
澱粉酶值(diastase) (單位)	≥8	≥3
羥甲基糠醛(HMF)ppm	≤30	≤40

五、蜂蜜養生保健功效

我國很早就把蜂蜜用來作食品 and 藥用，《神農本草經》：把蜜列為藥中上品；《本草綱目》記載：其入藥功能有五：清熱也，補中也，解毒也，潤燥也，止痛也．．．能調和百藥而與甘草同功；《羅氏會約醫鏡》記載：調榮衛，解諸毒，安五臟，和百藥，止咳，止痢，通大便秘，除燙火傷，止心腹肌肉瘡諸痛；《雷公炮制藥性解》也記載：主益氣補中，潤燥解毒，卻邪空經，養脾氣，除心煩，通便秘，解虛熱，療心痛，悅顏色，和百藥，除眾病。

綜合而言，中醫認為蜂蜜具有：補脾腎、潤腸、潤肺、解毒、殺菌防腐等功效，主治脾胃虛弱、病後體虛、腸燥便秘、口乾咽燥、乾咳無痰、脘腹疼痛、解烏頭中毒等。

用蜂蜜來治病的民間偏方很多，今介紹以下幾種供參考：

- 1.潤腸通便：用蜂蜜 30 克、精鹽 1-3 克，加涼開水調服，每天早晚一次，有潤腸通便之效果。
- 2.胃病(泛酸、潰瘍、飢飽皆痛)：每晨空腹服蜂蜜 20 克或丹參 15 克、木香 6 克、炙甘草 6 克煎汁沖蜂蜜服。
- 3.虛火咳嗽：大梨一個，蜂蜜 20 克，梨挖洞去核，裝蜂蜜，加蓋蒸熟，睡前食用，連續數次有效。
- 4.高血壓、神經衰弱：空腹時，用溫開水沖蜂蜜 20 克，每日 2 次，長期服用有效。
- 5.心臟病、冠狀動脈硬化、肝臟病：每日服蜂蜜 2-3 次，每次至少 2-3 匙勺。

6.寧心安神：用蜂蜜 30 克，炒棗仁 15 克，分二次沖水飲用，可治心慌、失眠、多夢，如再加五味子 9 克、柏子仁 9 克還可增強記憶力，改善健忘。

六、蜂蜜食用方法

蜂蜜含易被人體消化吸收之果糖和葡萄糖，所以不需再分解消化，一喝下肚子，短時間內就被吸收進入血液中，一點也不會增加腸胃的負擔，因此，蜂蜜對體力衰弱的病人能產生速效，其原因即在此，是一種保健食品，可用涼或溫開水直接稀釋後飲用，也可作為砂糖替代品加入牛奶、果汁、茶汁、豆漿、酒等，也可滴加在水果上，或將蜂蜜及結晶蜂蜜直接塗抹麵包、餅乾、饅頭，也可將蜂蜜經發酵釀造成蜜酒、蜜醋飲用，以下介紹三種蜂產品混合使用保健的食用方式供參考：

- 1.蜂蜜檸檬：將蜂蜜加冷開水稀釋約 12-15 倍，加入少許連皮新鮮切片檸檬浸泡，放入冰箱隨時取用，對解渴、消除疲勞、養顏美容、預防感冒、增強免疫功能有幫助。
- 2.蜂蜜花粉：每天早晨調一杯蜂蜜汁(約 250~300 ml)，加入約 5 公克的花粉，放數分鐘後攪散飲用，也可按上列的比例一次調配 1,500 ml 存放冰箱內，隨時或每天飲用，對養顏美容、潤腸通便及改善便秘均有幫助，也能補充一天所需的維生素、礦物質成分。
- 3.蜂蜜王漿：每天早晨調一杯蜂蜜汁(約 250~300 ml)，加入 3-5 公克蜂王漿(約一湯匙)，混合拌勻後喝下，對消除疲勞，養顏美容、增強免疫功能等有幫助，也可照蜂蜜花粉之調配方式，先調配好放入冰箱保存，每天或隨時取用，一次調配量以一週內可用完為原則。

參、蜂王漿 (Royaljelly)

一、蜂王漿來源及特性

蜂王漿又名蜂皇漿，簡稱王漿，俗稱蜂王乳，是 11~21 日齡青年工蜂發達的下咽頭腺和大顎腺所分泌，蜂王漿為乳白色或淡黃色，半透明微黏稠的漿狀物，有特殊香味，味酸澀辛辣略甜，主要供為蜂王的終身食物及養育工蜂幼蟲，由於蜂王與工蜂都是由同一受精卵發育而來，而蜂王終身食用王漿其壽命比工蜂長達 10 倍以上，且蜂王每日能產下 2,000 粒卵，其總卵重幾乎與蜂王體重相近，可想見蜂王漿是多麼神奇的物質。蜂群自然情形下當王台杯內有幼蟲時，工蜂便會分泌蜂王漿去餵食蜂王幼蟲，因此只要在仿照自然王台大小作成的塑料王杯（王台）內，即可誘使工蜂在王杯內分泌蜂王漿，待移蟲後三日，杯內王漿達到最高量（約 250mg~450mg）時，即可採收，先用攝子小心將幼蟲夾出，再用竹片來挖取杯內的王漿，也可採用機器採收增加工作效率，一般一群一次可放入 60~100 個人造王杯，可產漿 30~50 公克，一年只能生產 2.4~4 公斤王漿，產量並不多。

二、蜂王漿的成分

蜂王漿的化學成分極為複雜，新鮮蜂王漿含水 65-68%、蛋白質 11-14%、脂類 6%、碳水化合物 14-17%、灰分 1%、未確定物質 3%，一般成分含量如下表。王漿中的蛋白質約占乾物重的 50%，其中 2/3 為白蛋白(清蛋白)，45%為球蛋白，此和人類血液中的清球蛋白的比值大致相似。目前已知王漿中含多種活性蛋白質，主要有：活性多醣、類胰島素、球蛋白和酶類四種。王漿中氨基酸約佔乾物重的 0.8%、相當鮮王漿的 0.28%、已測出至少含有 18 種氨基酸，有 8 種是人體必需氨基酸，主要種類依次為脯氨酸 55%、賴氨酸 25%、谷氨酸 7%、精氨酸 4% 等。

王漿中含大量水溶性維生素，以B₁、B₂、B₆、B₁₂等B族含量最多，其中以B₂含量最豐富，亦含一定量脂溶性維生素A、D、E及菸鹼酸、泛酸、生物素、肌醇、乙醯膽鹼等。維生素B族可促進體內蛋白質、脂肪、醣類等三大營養素的消化和吸收，所以有輔酵素的功能，維生素B₁對人體疲勞、倦怠、睡眠障礙、肌肉痙攣、神經痛等有明顯的功效，維生素B₂對促進發育、強壯身體、防止衰老有直接作用，與碳水化物、脂肪及氨基酸的代謝有密切關係，全部的磷酸和核酸等的結合活性也與維生素B₂有關。菸鹼酸是兩種輔酶的成分，對保護皮膚、造血機能及治療神經炎症有效。乙醯膽鹼是王漿中的活性物質，是天然食品中含量最高的一種，主要以乙醯膽鹼的形式存在，在體內可直接被吸收利用，是記憶和神經信息傳達的支柱，和腦力、思維能力、記憶能力的提高和改善有重要作用。

蜂王漿基本成分含量

項目	含量
水分%	66.4
灰分%	1.1
粗脂肪%	2.4
粗蛋白質%	13.5
粗纖維%	0.3
碳水化合物%	16.3
熱量 Kcal/100g	140
鈉 mg/100g	13.1

註：不同季節及蜜源之成分略有差別，本表僅供參考。

有機酸中主要是脂肪酸，至少含有 26 種游離脂肪酸，其中有一種特殊有機酸，稱為 10-羥基-2-癸烯酸((E)-10hydroxy-2-decenoic acid)，又稱王漿酸，簡稱癸烯

酸(10-HDA)，天然食物中只在蜂王漿內發現，是一種非常穩定的物質，具有抗菌和抑制腫瘤細胞生長的效果。

此外王漿尚有數種具生物活性的類腮腺激素(Parotin)及類固醇激素，類腮腺激素含量多，是人體唾液腺重要成分，具有活化皮膚、肌肉、軟骨組織的功能，可預防老化及血管疾病；類固醇激素主要有：17-酮固醇、17-羥固醇、去甲腎上腺素、腎上腺素等，這些激素都是人體生理代謝不可少的物質，它可隨時提供及補充體內激素的來源，但含量輕微，不必擔心會造成超量的副作用。

三、蜂王漿養生保健功效

(一)增強抵抗力及免疫功能

王漿可以增強體質，抵抗外界不良環境的侵襲和提高適應惡劣環境的能力，減少對機體所造成的損害。餵食王漿可明顯提高老鼠的耐游泳能力，及在缺氧情形下存活的較久，也能提高老鼠在 40°C 高溫及 0 °C 寒冷環境中的適應能力，鼠體解剖上，發現血液中的巨噬細胞，其吞噬能力增加一倍以上，顯示王漿能明顯提高非特異性的免疫功能。試驗表明，王漿可使老年小鼠脾臟形成抗體及恢復血球細胞數。

(二)促進組織再生能力

在生活中常感覺年輕時對病後的恢復及傷口的癒合能力比年紀大時快，此被認為與組織的再生能力有很大關係，目前發現食用王漿可使血中紅血球增加，衰老的細胞被新生的細胞所替代。將大白鼠肝臟組織部分切除後餵食王漿，發現體重及血清蛋白均較對照（未切除者）增加，肝功能亦較佳，切片檢查肝細胞再生明顯，另將大白鼠的一側腎組織切除亦有再生現象，這表明蜂王漿能促進組織細胞的再生及細胞的新陳代謝。

(三)預防癌症及抗腫瘤

加拿大 Townsend 博士將王漿注射於有癌細胞的老鼠內，發現體內的癌細胞被抑制，而未注射王漿的鼠體，不久即因癌細胞蔓延而死亡，認為其中的癸烯酸可抑制癌細胞的生長發育，同時服用王漿對癌症患者的紅血球、血紅素、血小板均有增加趨勢，倦怠感、食慾不振等症狀亦有明顯改善。

(四)對內分泌的影響

- 1.促性腺激素的作用：王漿對內分泌有明顯影響，具有多種激素生物效應，同時也能使機體各種機能維持平衡狀態，給雌雄小白鼠皮下注射王漿連續五天，可促進卵泡的成熟，並增加卵巢及精囊的重量，也可使失去產蛋能力的老母雞恢復生蛋。
- 2.降低血糖：試驗證明王漿能降低糖尿病高血糖及代謝性高血糖，此可能王漿中含有少量胰島素樣糖類成份，可降低血糖所致。

(五)對心血管的影響

以王漿(0.1-1mg/kg)靜脈注射貓、狗、鼠等實驗動物，能立即使血壓下降，並很快得以恢復正常，其作用方式與乙酰膽鹼的降壓模式相同，故初步認為降壓作用與類似乙酰膽鹼樣物質所致。根據試驗，長期食用王漿(10mg/kg)，可防止實驗動物的動脈粥樣硬化損害的發展，可降低血脂、血膽固醇，並對冠心病也有預防作用。

(六)抗衰老作用

蜂王與工蜂壽命相差甚多主要在於取食王漿的緣故，顯示王漿具有延年長壽的功效，餵食王漿的果蠅也能延長壽命，而人體的衰老主要原因是細胞

再生能力下降和活細胞數目減少所致，而蜂王漿有促進組織再生的能力，衰老和受損的組織細胞為新的細胞所替代，而恢復功能，達到延緩衰老之功效，王漿具有活化人體間腦細胞的能力，可延緩老化並可減少更年期障礙發生。近代研究發現王漿中含有醣蛋白質(Apicine)，分子量約 35 萬單位，佔水溶性蛋白質約 50%，能顯著促進人類細胞的增殖及延緩細胞的衰老死亡，顯示蜂王漿有抗衰老及延年長壽是有根據的。王漿中也含超氧化物歧化酶(SOD)，含量約為 0.403 ng/g，SOD 是體內主要自由基清除劑，可補充人體衰老時體內 SOD 的下降，而達到抗衰老。

(七)消炎抗菌作用

王漿的消炎抗菌作用是明顯的，可明顯抑制大腸菌，金黃色葡萄球菌、變形芽胞桿菌等的生長。

綜合以上資料王漿對機體的作用主要有：降低血壓、血脂、預防動脈硬化、降低血糖，增強記憶能力、促進造血機能、調整內分泌和代謝、延遲衰老、增強組織再生能力、提高機體免疫功能、預防感冒、癌症、肝炎、神經衰弱、失眠、更年期障礙等。由於它是蜂王唯一的食物，使蜂王如此神奇的活力，勘稱最珍貴的帝王食品，由於生產技術的改進及蜂種的改良使產量提高，才能讓人類來享用，目前的售價已大眾化，不妨多加利用，使您能健康長壽和擁有蜂王般的活力。

四、蜂王漿食用方法與保存

新鮮王漿因營養豐富而多樣，常溫下放置極易變質，故必需保存在冰箱的冷凍庫內，食用時取出挖一小塊，含在口中，為了完全吸收，最好在早晨空腹和晚上臨睡前食用，每次 3-5 公克，食用方式以舌下吸收方式最佳，即將王漿置於舌下或含在口中 5-10 分鐘，待完全溶化後和口中分泌的唾液緩緩一起吞下。由於王漿有酸澀辛辣刺激味，如口味不能接受時，可在溶化後加入少許（約 1/3 至

1/4) 的蜂蜜攪拌混合後再冷凍食用。另市面上也有以冷凍乾燥方式的濃縮粉膠囊及錠劑，方便外出攜帶及食用。

肆、蜂花粉 (Pollen)

一、花粉來源及特性

花粉即植物雄花花藥中的粉狀物(花粉粒)，是植物的雄性生殖細胞，也是植物的精子，其功能是與植物卵細胞結合為受精卵，發育成種子，故花粉是植物繁衍後代的物質基礎，為植物體最精華之所在。蜜蜂在採集的花粉中加入了一些花蜜和消化液，使花粉粘集成團粒存放在後腿基部，當飛回蜂巢時，通過人們設計的收粉器時，身體鑽過小孔口，後腿的花粉團即被括下而進入集粉盒內，經一段時間被收取烘乾。花粉粒大小、顏色常隨植物種類而異，直徑一般為 30~50 微米，顏色多樣由淡白色到黑色，大多數為黃色或淡粟色，花粉粒由花粉壁和內容物兩部分組成，內容物包括營養核及生殖核，花粉壁由內壁和外壁構成，內壁柔軟，外壁很堅硬。

二、花粉的成分與營養

花粉的化學成分相當複雜，因不同植物種類而差異頗大，一般基本成分如下表，新鮮花粉含水量約 12-20%，蛋白質 20-25%、醣類 25-48%(果糖和葡萄糖)、維生素 11 種、礦物質 27 種 (常量及微量元素)、多種酶、核酸及某些目前尚未探明而有益人體的生物活性物質。蛋白質含 20 餘種氨基酸，其中有 8 種為生命必需的氨基酸，乾燥花粉含有 10~13%的氨基酸，相當於牛肉、雞蛋的 7 倍；近來有學者研究證實，花粉壁中含有粘多糖，又稱為糖胺聚糖，為細胞間質的特有成分，除維持細胞環境穩定外，也參與機體生長、骨的生成、創傷癒合、抗炎、抗過敏、抗組織老化、動脈硬化和膠原疾病的產生有關。脂質含量低，含 15 種植物性不飽和脂肪酸，另含磷脂及維生素E、前列腺素等，約佔脂類物質的 60~

91%；維生素有多種，以維生素B群最豐富，包括B₁、B₂、B₆、泛酸、葉酸、菸鹼酸等，維生素C和P含量亦多及少量的維生素D、E及微量的生物素、膽鹼和肌醇等；礦物質依序為鉀、鈣、鎂、鐵、鋅、錳、銅及少量的微量元素如硒、鈷、鋁等。

蜂花粉基本成分含量

項目	茶花粉	蒲鹽花粉
水分%	10.6	14.2
灰分%	2.4	2.7
粗脂肪%	2.7	2.2
粗蛋白%	28.4	25.3
粗纖維%	2.5	1.4
碳水化合物%	53.4	54.2
熱量 Kcal/100g	352	337.8
鈉 mg/100g	3.0	4.2

註：不同採收地區及次數之成分略有差異，本表僅供參考。

酶(酵素)又稱為生物催化劑，酶的種類很多，人體內任何一種酶欠缺，都將導致機體生理活動不能正常而產生疾病，花粉含酶種類頗多，有過氧化氫、澱粉、蔗糖、輔酶。

核酸也是花粉中重要成分之一，含量約 2%，是生命的遺傳物質，與生命活動息息相關，核酸為生物體內含有磷酸基因的大分子化合物，一切生物均有核酸，天然核酸可分為核糖核酸(RNA)及去氧核糖核酸(DNA)二種，RNA 存在於細

胞質與細胞核中，在細胞中含量比 DNA 高，拌演信息傳遞和核蛋白轉運作用，DNA 主要存在細胞核，為生物遺傳變異的物質基礎，核酸在人體中缺少不得，是重要的營養物質，由於花粉具有多量的核酸，這些核酸水解產物通過人體吸收，可作為體內合成核酸的原料。

花粉也含有多種的特殊成分如：胡蘿蔔素(carotene)、芸香 盛(rutin)及類黃酮(flavonoid)，具抗氧化及降低膽固醇、抗動脈硬化、抗炎、抗腫瘤、預防心臟血管疾病之效果。

一般而言，花粉具高蛋白、低脂肪、低鈉，含高量鈣、鎂、鐵及人體所需各種微量元素成分及豐富的維生素 B 群，可說是植物精華的濃縮物，每小粒的花粉像個微型的「濃縮的營養寶庫」，被視為寶貴的天然保健食品。

三、花粉之養生保健功效

中國是食用花粉最早國家之一，《神農本草經》已有記載香蒲花粉（蒲黃）和松樹花粉（松黃）入藥，氣味甘平、無毒，主治心腹寒熱邪氣、消小便、消瘀血，久服輕身、益氣力、延年，列為上品。又《新修本草》介紹用酒送服松花粉健身療病，“甘溫無毒、潤心肺、除風止血亦可釀酒……久服令人輕身”。近代研究證明，花粉能提供人體各種所需的營養要素，為機體組織細胞的生長及修護提供豐富的原料，同時花粉中所含生物活性物質對機體的生理功能均有調節作用，今就重要保健功效簡述如下：

(一)抗疲勞及增強體力

灌食花粉的小鼠能明顯提高缺氧的耐力及提高游泳的存活時間，並可減緩游泳時心肌及肌肉血糖之下降幅度，及增加 ATP 及 ADP 的含量，而 ATP 是生命活動的主要能量，ADP 是做為 ATP 磷酸化的潛能，顯示花粉對提高機體缺氧的

耐力是顯著的。國外也常有一些優秀成名的運動員經常服食用花粉的報告，中國國家體委科研組曾對花粉提升運動員能力進行研究，每天食花粉 15 公克，連續食用三個月，証實花粉可明顯提高心臟工作能力、增強耐力和骨骼肌的力量，運動後心跳增加數比食花粉前明顯減少，這些效果對一個運動員是非常重要的，因此在中國大陸花粉是被推薦為運動員長期服食的營養補給品。

(二)對消化及腸胃效果

用玉米花粉治療習慣性便秘，有效率達 95.9%，療效表現為排便間隔時間明顯縮短，糞便軟化，排便量增加，認為花粉能使腸道蠕動增加及增加回、結腸之張力而促進排便。

花粉對胃口不佳、消化吸收能力差、消瘦病人、慢性胃炎、胃潰瘍等胃腸功能紊亂者有明顯改善效果，在食用一段時間後，可增加食欲、促進吸收，增強消化系統功能，使精神好轉，此可能與花粉含有抗菌物質、多種維生素及酶類等生物活性物質，有改善及修復消化道的功能有關。

(三)養顏美容

花粉用於養顏美容古代早已流傳，古藥書記載“紅白蓮花蕊可烏髮駐顏”，《普濟方》記有“紅蓮及白蓮花蕊，桃花、梅花和梨花花蕊，可治面部色素斑點、悅顏色”等等。花粉含多種營養成分，能營養真皮、改善表皮外觀、保持彈性、防止皺紋及褐斑、雀斑之發生，曾有廣泛研究顯示，經常食用花粉對老年人皮膚有保健功用，也可防止各種皮膚病的發生如皮膚過敏、皮膚炎、雀斑、面皰、粉刺等。提取花粉中有效成份，與有機矽油調製成護膚產品，以動物及人體作試驗，對養顏美容有一定的效果，且花粉也有改善排便的功能，減少宿便的產生，對養顏也是有幫助的。

(四)抗衰老效用

引起衰老的原因及機理是多種的，自由基的產生，體內超氧化物歧化酶(SOD)、過氧化脂質(LPO)和脂褐素含量被認為都與機體衰老有關，花粉含黃酮化合物、胡蘿蔔素、維生素 C、維生素 E、和微量元素硒、鋅、銅、錳、鎂等統稱為抗氧化要素，可提高體內 SOD 含量，降低過氧化脂質及脂褐素的產生。根據試驗，食用花粉的老鼠可明顯增加老年鼠內紅血球中 ATP 的含量，中老年鼠食用花粉後心肌自由基減少，而肝、肺組織中超氧化物歧化酶(SOD)明顯增加一倍，肺部尤其顯著，肌肉及大腦皮層的脂褐質(老年色素)也明顯的減少，另花粉也可使家蠅的自由基化學發光強度減少，SOD 的活性顯著增強，此提示花粉對抗衰老是有效的。

(五)前列腺功能

前列腺增生也是一種男性老年人常見的慢性病，尤其更年期後的男性老人，發病率高達 75%以上，隨著年齡不斷增加，症狀也逐漸明顯或加重，患者疼痛難忍，目前除手術外，多採用激素療法，但只能暫時緩解症狀，無法治本，以人為誘發的前列腺增生小鼠，連續給予 30 天的花粉提取物，發現對腺體增生有顯著抑制效果，日本也報導用花粉治療慢性前列腺炎，前列腺肥大，其治癒率達 80%，在短時間內，即可痊癒。

四、花粉與過敏反應

花粉及其製劑會不會引起過敏，是大家所關切的問題，有些國家，在某些季節當野外植物花開放時，由於受到空中飄浮微小花粉粒刺激眼、鼻，而導致過敏症狀者，稱為花粉症，如日本柳杉花粉引起的花粉症，會引起花粉症的植物花粉，大多為風媒花，因花粉粒小、質輕、乾燥、易在空氣中擴散漂浮，一旦有過敏體質者，極易發生過敏症狀。而供作食用的花粉大多為蟲媒花，其花粉粒較大、質

重、不易擴散，且經過蜜蜂加入蜂蜜、唾液的處理，使引起過敏的成分已減少或大部分已脫敏，對大多數食用或接觸者不致於產生過敏反應，只有極少數特殊過敏體質者，才會有過敏反應，日本報導 155 名食用花粉 2-3 個月，每天 20-30 公克，未有過敏反應出現。國外也有學者認為花粉對花粉所引起的過敏反應有免疫功能，美國、英國有醫生把藥物和花粉一起給患花粉過敏症者服用，而達到緩解過敏反應。

五、花粉食用方法與保存

台灣之花粉來源有多種，普遍常見有茶花、蒲鹽花（鹽膚木）、油菜花、百花（多種混合）等花粉，每種花粉都具特有的香味及顏色，食用時可直接以溫或涼開水送服也可加入牛乳、果汁、紅茶內飲用，加少許蜂蜜風味更佳，惟須連續食用或久服，方能顯現效果。

市售的花粉有直接乾燥的團粒狀花粉(花粉原粒)及加工製成膠囊、錠粒、隨身小包裝等，大瓶裝的花粉原粒在開瓶使用後應放入冰箱冷藏保鮮，如長時間貯存，則放冷凍室內保存。

肆、蜂膠(Propolis)

四、蜂膠來源與特性

蜂膠是蜜蜂從植物的芽、枝條和滲出物中所採集而來的天然樹脂狀物質，同時混入蜜蜂唾腺分泌物和蜂蠟等加工而成的一種親脂性物質，在低溫時變硬、變脆，在溫度較高時變軟並具黏性，顏色因膠源植物種類，由綠色～棕黑色，主要用來填補蜂箱的隙縫、塗佈於蜂窩內壁及外壁上防止病原菌的入侵等。

五、化學組成份

蜂膠組成分常因膠源植物種類而不同，近代分析研究，可從蜂膠中分離出多種化學成份，成份相當複雜，新鮮蜂膠所含成分為：樹脂類 50~55%，蜂蠟 30%，芳香揮發物占 10%，花粉占 5%，就化學成分主要為類黃酮(flavonoid)、類(terpenes)、及少量的脂肪酸、氨基酸、有機酸、微量元素、維生素等，類黃酮化合物目前已知有 20 種以上，可分為黃酮(Flavones)、黃酮醇(Flavonols)、雙氫黃酮(Flavanonols)、雙氫黃酮醇(Flavanones)等，不同的膠源植物所含有的各類黃酮成分常有差異，約佔原膠塊的 1~4%。

三、蜂膠養生保健功效

蜂膠被廣泛重視是近幾十年的事，由於效果快速、效果廣泛、無副作用等，概括的說，對降血脂、預防動脈粥樣硬化、惡性腫瘤、高血壓、糖尿病、皮膚病、抗發炎、抗病毒等都具有效果，也因此愈來愈被重視，今就重要保健功效簡述如下：

(一) 抗菌作用

Grange and Davery(1990)以蜂膠酒精抽出物進行 20 幾種病原菌抗性培養測試，發現蜂膠對革蘭氏陽性菌有很強抑制效用，多酚類化合物是抑菌的主要成分，含量越高抗菌活性越強，其中類黃酮的濃度與蜂膠生物活性成正比，此外咖啡酸酯也是有效的抗菌成分。因有較廣譜抗菌作用，在東歐民間普遍被用為消炎劑，如鼻炎、耳炎、支氣管炎、胃炎、腸炎、口內炎、關節炎等，外部塗抹刀傷、燙傷、濕疹、香港腳，除殺菌外尚有促進傷口的癒合效果。

(二) 抗腫瘤作用

松野(1990, 1992)發現蜂膠酒精抽出物能使在試管培養的肝癌、子宮癌細胞變形並能抑制其增殖，並自其中分離有效成份為槲皮素(Quercetin)、咖啡酸酯

(Caffeic acid phenethyl ester)及常山雙 類(Clerodane diterpenoid)三種。另有些成份可能不是直接消滅腫瘤細胞，而是能增強機體的免疫功能，使惡性細胞被抑制，因此在腫瘤細胞開刀切除前後，連續較大量的飲用，以作為預防效果，由於副作用少，在日本常被推薦使用。

Middletons(1994)以致癌物誘導乳腺腫瘤大鼠，分別餵 2%及 5%的槲皮素，結果 2%槲皮素的腫瘤發病率比對照組低 25%，餵 5%則減少 50%，可見槲皮素確能降低藥物誘發乳腺腫瘤的效果。又某些類黃酮如木樨草素、菲瑟酮和槲皮素都具有抗增生活性，另多甲氧基類黃酮、福桔黃素、蜜桔黃素也具抗癌活性，試驗證明只要在很低的濃度(2-8ug/ml)就可抑制人類扁平細胞癌的增生。彭等(1996)發現來自植物中 10 種類黃酮具有不同程度的抗癌活性，以皂草黃素(來自荊條植物)、桑黃素(來自桑屬植物)、兒茶素(兒茶和茶葉)的活性最強。

(三)增強免疫功能

蜂膠本身無抗原性，但通過動物實驗可起免疫佐劑的作用，能增強抗體產生，使血清總蛋白和球蛋白的含量增強加，增強白細胞和巨噬細胞的吞噬能力，提高機體的特異性和非特異性免疫功能，蜂膠也能使機體血清總蛋白和 r-球蛋白合成量增加，並使免疫出現早，且持續時間長，使我們認識到蜂膠治療感染性疾病，不僅在於其抗菌性，能抑制病原菌的生長與繁殖，還在於能增強抗體，使免疫功能增加，最終達到消滅病原微生物，因此被認為是極具潛力保健食品。

(四)鎮痛作用

Ghisalberti(1979)以兔子作試驗發現，蜂膠酒精抽出物的麻醉效果是古柯鹼的 3 倍，是普魯卡因(procaine)的 52 倍，在俄羅斯被推薦為齒科診療的麻醉劑，且與 procaine 混合使用也有相乘效果，實驗研究證實，蜂膠中松屬素、喬松酮、咖啡酸酯對家兔和小鼠的角膜有較強的局部麻醉作用。

(五)抗氧化作用

蜂膠提取物或蜂膠組分，對動物或植物油脂具有很強的抗氧化作用，國內研究也發現台灣產蜂膠也有不錯抗氧化效果，蜂膠的抗氧化能力，將有助於防止體內自由基的產生。

(六)其他作用

中國大陸以蜂膠降低高血脂症的研究發現，連續服用低劑量蜂膠三個月，可降低總膽固醇 60-70% ,甘油三酯 79-85% ,降血脂效果顯著，蜂膠能降低血糖改善糖代謝，也能改善血液粘稠度，防止脂類沈積，限制和分離血小板聚集和粘附，可防止動脈硬化形成。又以 1:7 的蜂膠酊，每日塗抹一次治療帶狀疱疹，經 3~7 天， 疱疹乾涸痊癒，用治療複發性口腔潰爛，每日塗抹 2-3 天，效果良好。

日本新井等(1992)以藥物誘發老鼠患胃潰瘍，以蜂膠抽出物製成無水麥芽糖散劑服用，發現能有效的抑制胃潰瘍的發生。又河井等(1993)以老鼠進行人為脫皮發現直接塗佈蜂膠液可促進發毛效果。

四、蜂膠選購及食用方法

蜂膠成分的萃取主要有酒精及微膠萃取法二種，目前市售的蜂膠液大多以酒精萃取後貯放一段時間出售，日常保健食用每日 1-2 回，每次用量以每 10 公斤體重為一滴的基準(約 5~10 滴)加入開水中混合後喝下，也可加入少許蜂蜜，作治療時用量可加倍，購買時宜注意濃度的標示。

伍、蜂子（蜂幼蟲，Larvae）

蜂子包括蜂幼蟲和蜂蛹，常利用的有蜂王幼蟲及雄蜂蛹二種，蜂王幼蟲為生產蜂王漿時取出的三日齡蜂王幼蟲，雄蜂蛹為羽化成蜂前 20~21 天採收的雄蜂蟲蛹。

古藥書〈神農本草經〉將蜂子列為藥中上品，味甘平、微寒無毒、主頭風，除蠱毒，補虛羸傷中，久服令人光澤，好顏色，不老。〈名醫別錄〉記載：蜂仔酒漬敷面令人悅白，蜂仔輕身益氣，治心腹痛、面目黃、丹毒、風疹、下乳汁、利大小便、婦女帶下。蜂王幼蟲也稱為蜂王胎，幼蟲完全食用蜂王漿，其蟲體比其他種蜂發育快且個體大，蟲體成分與蜂王漿成分相近，除蜂王漿的成分外還含有多種生物酵素及昆蟲的生長發育激素，也具有多種保健功能，目前並未充分被利用，只有少數浸泡在酒裡販售，多數當成廢棄物或餵食雞鴨等，甚為可惜，如能集中保鮮處理，採用冷凍乾燥方式，製成膠囊、錠劑的保健食品。

雄蜂蛹是近來本場積極推展的新蜂產品，由於蜜蜂幼蟲主要食物為蜂蜜及花粉，都是有益人體保健的食物，居住地方也比其他的食用昆蟲乾淨，蟲體味道鮮美無異味，在流行吃蟲的今日，蜂蛹真是不可多得的佳品，蜂蛹含有人體必需的 8 種氨基酸，尤其麩氨酸及天門冬酸含量多，豐富的維生素 A 及 D、多種微量元素如硒、鈷、鉻等、幾丁質、多種生物酵素及昆蟲生長激素等，近代研究發現有健腦益智、抗氧活性強、提高肝臟超氧化物歧化酶(SOD)活性、降低肝臟內心生肌氧化脂質含量等功能，主要利用方式有直接炒、炸食用或作成乾燥粉末填加在其他食品內或製成膠囊、錠劑食用等。

陸、蜂蠟 (Beeswax)

蜜蜂用蜂蠟來築造蜂巢，工蜂腹部有 4 對蠟腺，分泌液態蠟質，當接觸空氣後則硬化為白色或淡黃色蠟鱗，再經蜜蜂咀嚼混入大顎腺分泌而成可塑性蜂蠟，蜂蠟熔點 62-67℃，比重 0.95~0.96(20℃)，不

溶於水，略溶於乙醇，可溶於四氯化碳、氯仿、苯、乙醚等，有絕緣、防水、防銹、不裂解等特性，純蜂蠟呈白色，商品蠟常為黃色。

蜂蠟是一種複雜有機化合物，主要由高級脂肪酸和一元醇所合成的脂 70-75%，游離脂肪酸 12-15%，碳水化合物 11-17%，水分 2.5%，還有少量芳香物質、色素、微量元素等。

蜂蠟用途廣泛，在工業上如金屬防銹、防腐劑等；農業上如接木蠟、植物生長素三十烷醇（蜂蠟醇）等；醫藥上如藥膏、栓劑、藥丸外衣、糖衣磨光劑等；化妝品如口紅、髮腊、冷霜、香皂、鞋油等；食品上如口香糖、包裝蠟紙、蠟袋、水果表皮塗蠟等；養蜂如巢礎、蠟碗；其他如地板蠟、蠟燭、蠟筆、蠟藝術品等。

柒、蜂毒、蜂針療法(Bee venom, Apitherapy)

一、蜂毒的來源及特性

蜂螫治病是一種以毒功毒之民間療法，在領教過被蜂螫後的痛楚，也體驗對筋骨、肌肉酸痛惡疾良效的經驗，如將蜂螫與中國針灸經絡穴位相結合，以擴大應用範圍，稱為蜂針療法，具有針、藥、灸三種結合的複合型刺灸法。目前在中國大陸、日本、韓國廣被重視及應用。在國外也把蜂毒做成注射液，採用皮下注射方式來治療風濕性關節炎，效果明顯。

蜂毒為工蜂毒腺和副腺分泌的黃色透明體液，貯存於毒囊中，螫刺時由螫針排出，一隻蜂約有 0.3 毫克蜂毒液，略帶苦味，有揮發性，含水 80~85%，揮發後呈骨膠狀透明體，易溶於水、油和酸類，但不溶於酒精，做成乾粉密封可保存數年。蜂毒成分十分複雜，可分為蜂毒多醣類、酶類、生物胺類和其他物質等，採集蜂毒目前都採用電擊取毒法，利用微弱電流刺激蜜蜂排毒，讓蜜蜂的毒液排在玻璃板上，取出陰乾後刮下存玻璃瓶內。

二、螫刺後的反應

蜂毒是蜜蜂的自衛防禦的利器，人被螫刺後會出現紅腫、熱痛並伴有搔癢感的局部反應，經 2-3 天腫脹自行消退，但有極少數人會產生過敏反應，在螫刺後 1 小時內發生全身搔癢、胸悶、血壓下降、臉色蒼白等過症狀，通常被螫刺在 200 隻以上才會引起明顯中毒反應，心血管呈現功能紊亂如呼吸困難，面色青紫、脈博加快等，然具蜂毒免疫者（養蜂人）一次接受 200~300 隻蜜蜂螫刺時常無明顯反應，目前多數學者認為蜂螫致死量為 500~1000 隻。

三、蜂毒的安全性

蜂毒雖有一定的毒性，中毒反應與螫刺量（蜂毒量）、螫刺部位及對蜂毒敏感程度有關，如頭頸部血管較豐富反應較激烈，國外大量臨床實踐證明，蜂毒療法的螫刺劑量與人體中毒劑量相差甚遠，發生嚴重中毒反應者約佔 0.2%，只要嚴格掌握螫刺數量和部位應不致出現意外的，但為安全起見，對第一次螫刺者應先進行過敏反應測試，以剔除極少數過敏原者，確保使用安全性。

四、蜂毒的生物效用與應用

(一)對神經系統的作用

全蜂毒組成分具有明顯親神經特性，可阻止中樞神經系統突觸內的興奮傳導，表現出具有中樞性膽鹼受體阻滯作用及鎮痛效果。

(二)蜂毒抗凝血及溶血作用

蜂毒在體內外均有抗凝血作用，能顯著延長凝血的時間；在體內外也有很強的溶血活性，不僅靜脈注射可引起溶血作用，大量在皮膚上螫刺也會引起溶血反應，但治療劑量不致引起明顯溶血現象。

(三)對心血管系統的作用

蜂毒對心血管具有強烈的作用，如降血壓、抗心律失常、改善腦血流量及心肌功能等多方面作用。

(四)對垂體－腎上腺系統的刺激效應

蜂毒激發垂體－腎上腺系統作用，使腎上腺（ACTH）皮質素分泌增加而起抗炎免疫效果。

(五)抗菌、抗腫瘤作用

蜂毒具有抗菌作用，主要抗菌成分為蜂毒肽，對革蘭氏陽性和陰性菌均有抑制和殺滅效果，但以對革蘭氏陽性菌抑制作用最強，濃度在0.5-100ug/ml時，即可顯示殺菌效果。此外也可增加抗菌素如青霉素、磺胺等的抗菌效果。通過體外培養試驗也發現蜂毒有明顯抑制動物或人類腫瘤細胞的生長效果。

(六)其他作用

此外蜂毒還可降低血液膽固醇、促進新陳代謝、增加骨髓肌的活動能力、引發體內免疫功能，增加抗病、抗幅射等功能。

五、蜂毒導入方法

(一)蜂螫法

用活蜜蜂直接螫刺治病，是最傳統的方法，至今仍廣泛被使用，先在特定部位用70%酒精擦拭，待揮發後，用攝子夾住蜂蜜的頭、胸部使腹部充分露出，對準部位螫刺，當螫針刺入皮膚後將蜜蜂移開，螫針仍留在皮

膚內讓毒液繼續注入留針數鐘，最後才將螫針拔除。開始時先螫刺 1-2 隻，隔 2-3 天紅腫消退後再螫第二次，以後每次以 2-6 隻逐漸增加，如周身反應明顯可減量或維持上次數量，過幾天後再逐增，慢性病在連續 4 週或總螫蜂數達 400 隻時可停螫一週後，再繼續進行。

(二)蜂針法

爲一種改良式的螫刺法，係用攝子將蜜蜂尾部的螫針毒囊取下，刺在特定穴位或部位上，讓毒液排入，一針可分刺 3-10 個部位，又稱爲散刺法、點刺法，因刺激性較弱，適用於身體各部位，尤其顏面，頸部較敏感部位，對於初次接受螫刺者，因刺激較弱、疼痛、腫癢程度減輕，容易被接受。

(三)注射法

將精製的蜂毒制劑加蒸餾水稀釋溶解後，以注射針器按相應點注入皮下或深層肌肉內，開始以低濃度小劑量爲宜，以後逐漸增加，每日用量 1.5-3.0mg，可根據病情及治療中反應調整用量，如用於癌腫止痛時可加大用量，每日可達 5-6mg 的精製乾蜂毒，注射濃度可超過 2.0mg/ml，一般 1.0mg/ml 即可。

(四)外擦法

將蜂毒製成軟膏或液狀塗抹劑，使用時塗於患部或在皮膚外按摩、刮痧，對骨關節痛、風濕痛、凍傷、瘀血處塗敷時，可使局部溫度上升，改善微循環、消腫止痛等效果。

(五)其他導入法

除以上幾種較為傳統方法外尚可藉助機器將蜂毒製劑導入身體內,如電離子導入機,超音波導入機等。

六、蜂毒應用範圍

根據國內外有關資料及臨床應用,認為對於神經系統的疾病療效佳,如風濕關節痛、類風濕病、神經痛、神經炎、扭傷關節腫痛等,如配合中醫經絡穴位原理針刺,可擴大應用範圍,適用多種疾病,效果常比傳統的針灸好。

捌、後記

本資料所敘述有關保健功效及療法僅供參考,大部份自下列文獻摘錄,如需要應用請詳查該資料。

- 1.渡邊孝。1982。蜂蜜的特效。青春出版社(楊文傑譯)。
- 2.渡邊孝。1983。口万^ム口^コ之^ニ万^ヲ科學。日本養蜂振興會。
- 3.關崇智。1989。蜂王漿、蜂蜜、花粉。青春出版社。
- 4.喬廷昆。1994。蜂王漿。科學普及出版社(北京)。
- 5.郭芳彬。1997。蜂王漿對糖尿病的療效和機理探討。蜜蜂雜誌 12:6-7。
- 6.徐景耀、庄元忠。1990。蜜蜂花粉研究與利用。中國醫藥科技出版社(北京)。
- 7.松野哲也。1992。口^{ハチ}口^{ミツ}齊生含水五生理活性質-抗印牛物質^ニ探索沙中心生。科學^リノ十吐 13(2):49-54。
- 8.松田忍。1994。口^{ハチ}口^{ミツ}齊一健康補助食品。^リノ十吐科學 15(4):145-154。

- 9.彭增起、牛文娟、常彥紅。1996。蜂膠中的類黃酮及類黃酮的保健作用。中國養蜂 4:14-15。
- 10.唐金賢、李素英。1995。蜂膠治療癌的理論研究。蜜蜂雜誌 2:6-7。
- 11.張世揚。1998。蜂膠。中華蜂膠協會編。
- 12.房柱。1984。蜂膠。農業出版社(北京)。
- 13.房柱、張碧秋。1993。中國蜂針療法。人民衛生出版社(北京)。
- 14.瞿守睦、徐靜蘭。1988。蜜蜂產品與健康長壽。中國林學出版社(北京)。
- 15.王金庸、王孟林、王潤洲。1997。中醫蜂療學。沈陽出版社(沈陽)。