

美國養蜂事業概況

智永江

人類養蜂的歷史已很悠久，早期養蜂的主要目的是採蜜。今天養蜂除了採蜜外，並可供果樹、蔬菜、農作物傳粉，及產蜂臘，也可因個人的嗜好把它當做一件消遣。

蜜蜂是由一羣複雜的個體組成，這個有組織的羣落，作用有如一個單獨生物的個體。一個蜂羣裏有三種蜂（圖一）：

(1) 蜂王一隻，它是羣落的母親，因它只管產卵而不管養育幼虫，可以說是一部產卵的機器。這部產卵的機器，是由侍候蜂王的工蜂所控制。

(2) 工蜂，數目由數百到數萬隻，視羣落的大小而不同。這些工蜂擔任採集花蜜、花粉、保衛羣落、釀蜜、飼養幼虫、侍候蜂王、清潔蜂巢等工作。工蜂是生殖器發育不全的雌蜂。

(3) 雄蜂，數目從零到二〇〇〇隻。它是由沒受精的卵發育的，不會工作，完全靠工蜂來飼養，它的唯一任務是等着和蜂王飛到空中交尾。

蜜蜂最主要的食物是：

(1) 花蜜或蜜露（含水份五〇~八〇%）：花蜜和蜜露濃縮後就是蜂蜜（含水份一六~一八%），蜂蜜的主要成份是糖類（果糖為主）。

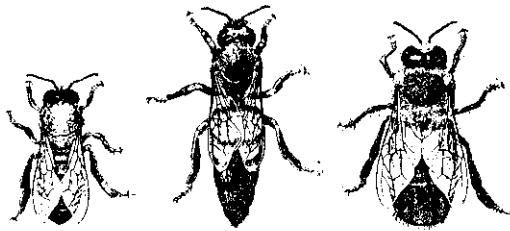
(2) 花粉：是蜜蜂蛋白質的來源，是飼養幼虫不可缺少的。

(3) 水：蜜蜂食蜜前先用水中沖淡。氣溫在一五~四〇度C之間，蜜蜂最為活躍，蜜蜂巢內溫度經常保持三十四度C。如氣溫過高時，蜜蜂就運水到巢內調節溫度。蜜蜂不喜太大的風，如風速超過每小時四〇公里就停止飛翔。

到一九世紀為止，美國的蜜蜂都是先期移民從英德兩國帶入的後代。這種蜜蜂產蜜量不高，不容易管理，分封頻繁，也容易遭受歐洲幼虫病害，因此到了二十世紀，美國就尋找較好的品系。

提高產蜜效率

目前在美國有三種普遍的蜜蜂：(1) 意大利種 (Italian)、(2) 高加索種 (Caucasian)、(3) 卡尼俄蘭種 (Carniolan)。其中以意大利種最為普遍，因牠產蜜量高，適應性強，容易管理，分封不過份頻繁。



圖一：意大利種，左為工蜂，中為王蜂，右為雄蜂

到了二十世紀初期，蜜蜂的傳花粉，對於農業生產的重要性被認識後，蜜蜂的研究工作普遍地進行。許多大學裡用蜜蜂做為生物研究的材料，同時開養

蜂的課程。美國聯邦政府農業部設有許多養蜂的研究和服務站。

研究工作帶來一些重要的發現與發明，大大地提高了產蜜效率，同時也便大規模企業化的養蜂成為可能。主要的發現與發明有：

(1) 蜂王是一個蜂羣的母親，處女王飛到空中和雄蜂交尾，回到蜂巢開始產卵後就不再交尾。

(2) 蜂王老弱或從蜂羣消失時，工蜂會飼養新王，利用這個習性，可隨意增加蜂羣數，或採收蜂王乳。標準蜂箱與移動性巢框的製造，使管理變成很方便。

(3) 人造巢礎抽蜜後仍可再用，其他如蜜蜂疾病的認識與有效的防治。

(4) 認識花粉和花粉代用品，對於增加蜜蜂的價值。

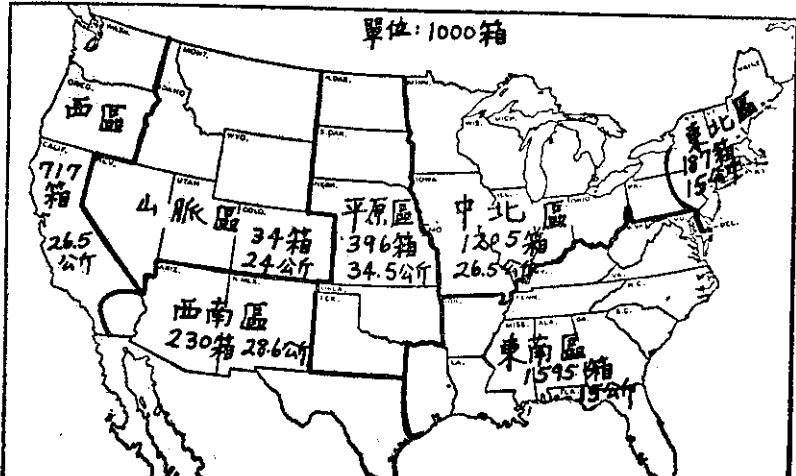
(5) 人工受精的成功，對於養蜂事業有了很大的貢獻。

世界蜂蜜的產量可由左表看出，北美洲產全世界三分之一的蜜，且每羣的產量為最高。世界蜂蜜輸出最多的國家是墨西哥、阿根廷、澳大利和美國，而西德是輸入蜂蜜最多的國家。意大利蜜蜂能適應很廣的地理區域，因各地的氣候與植物相都有很大的

世界蜂蜜產量

地區	蜂羣數	蜜 (公噸)
北美洲	5,000,000	136,000
蘇聯	11,000,000	136,000
其他各地	15,000,000	136,000
世界總計	31,000,000	408,000

北美洲包括墨西哥、美國、加拿大。



圖二：美國各區蜂羣數和蜂產量

的差異，所以在不同的地區，養蜂的管理方法自然有些不同。例如在北部溫帶地區，蜂箱要放在有陽光的地方，但在南部熱帶地區就把蜂箱放在陰蔽的地方。雖然如此，一般的管理基本原則是大同小異。

以美國來說，養蜂按地區大致可分為七個大區，各區蜂羣數和蜂蜜的平均產量如圖二。蜜產量指的是蜜蜂用剩的蜜量，東北區冬天長而寒冷，養蜂是不遷移。中北區冬天也寒冷，有些蜂場到了秋天就把蜂箱搬到東南區過冬，春初再運回去。這並不是因追蜜源而搬，是為避寒而遷。

東南區冬天氣候溫和，因而適合大量繁殖蜂王和工蜂，以供市場的需要。根據概略的估計，這區每年產六六萬隻以上的蜂王，和三〇〇公噸以上的工蜂銷售到美國和加拿大。

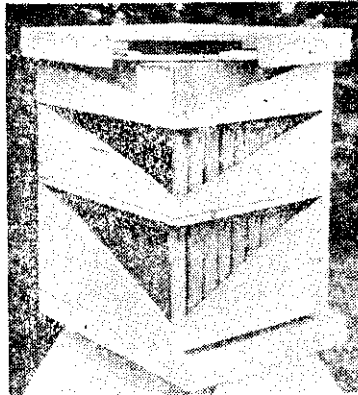
平原區、山脈區和西南區蜂箱都不遷移。西區有許多蜂場，隨着蜜源的變遷而遷移，也有許多蜂羣出租供傳粉用。西南區和西區繁殖工蜂和蜂王，銷售到美國和加拿大各地。

每年全美國生產一百萬隻以上的蜂王，和五〇〇公噸以上的工蜂供應市場的需要。蜂王和工蜂的價錢，因季節而稍有不同，春初價錢較高。蜂王價錢常因品系的不同，而有很大的差異，通常一隻蜂王的價錢五至一〇美元。

至於工蜂，每公斤約美金一五至一八元。通常的買賣單位是三磅（一公斤等於二·二磅）。工蜂和一隻蜂王的包裝蜂，價錢為二五美元左右。蜜的平均價錢批發一公斤約一·三三美元，零售一公斤約二·六五美元。

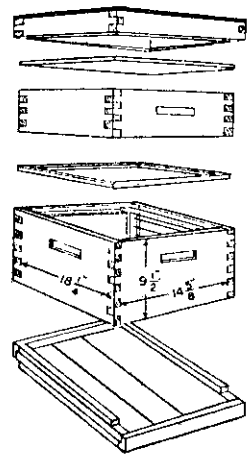
管理已機械化

在美國一半以上的蜂羣，是屬於



圖三：美國標準蜂箱

外蓋
內蓋
箱蓋
箱底
育幼箱
(深箱)
底板



圖四：標準蜂箱構造

八分之五英寸，底板的三面（兩長一寬）加上寬厚四分之三英寸的木條。一個內蓋（Insider Cover）其長寬和標準箱同，內蓋四周圍邊緣加上一英寸寬，二分之一英寸厚的木條，向前方向有一小缺口，為通風用。內蓋中央部位有一英寸寬，三英寸長的洞，是通風孔。外蓋（outside cover）放在內蓋上（圖三、四），內蓋與外蓋之間就有二分之一英寸的空間。

準備蜂羣過冬

蜂箱應向南或東南，放在避風而冬天能照到陽光的地方。夏天溫度很高，蜂箱應放在蔭涼的地方（圖五）。養蜂場附近一定要有水源，以乾淨而流動的水最為理想。一般的管理隨着季節而不同。

秋天：一般蜜蜂的管理由秋天開始，對於蜂羣來說，秋天是新的一年開始，秋天的管理相當地重要。因為在這個季節，蜜蜂的活動與蜂羣的狀況和下一年蜂羣盛衰、產蜜的多少，有很密切的關係。

到了秋天，外面的花粉與花蜜減少，氣溫漸漸下降。同時白天漸短，蜂王產卵數跟着減少，幼虫的養育就緩慢，蜂羣也就漸漸縮小。許多秋天羽化的工蜂，能夠活到第二年春天。

秋天在管理上的主要工作是，準備蜂羣過冬。準備工作應注意下列四點：

(1) 檢查蜂羣，確定無病，給予預防性的抗生素，如金黴素或土黴素混合糖粉做成藥捲餵。另可把蜂王質

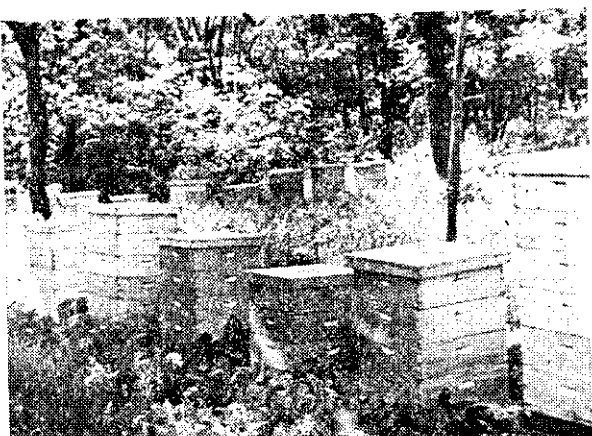
(Fumidil B) 溶於糖水餵，以預防蜂微粒子病 (Nosema)。

(2) 要有大量的年幼蜂，至少要有四萬隻工蜂（約四至五公斤）為理想。淘汰老弱或較差的王，換新王。

(3) 至少要用兩個育幼箱，箱內應貯有至少六〇公斤的蜜和大量的花粉，做為蜂在冬天的食糧。因北部冬天長而寒冷，需要大量的蜜。如不飼育幼虫時，一箱四萬隻的蜂，一個月要消耗大約五公斤的蜜。如飼育幼虫，消耗量就會大大地增加。所有的蜜都應放在上層，如發現貯蜜量不足，就給蜜或餵濃糖水（二份糖一份水）。

(4) 把出入口縮小，以免野風進入箱內過冬，同時在最上層的箱留一個直徑一英寸的小孔，讓水氣散出，也可讓蜜蜂當底板的出口被冰雪或死蜂堵住時，出來飛行排泄廢物。有些人把蜂箱用黑油紙包裝，以防止箱內溫度散失太快。

圖五：夏天蜂箱放在陰涼地方

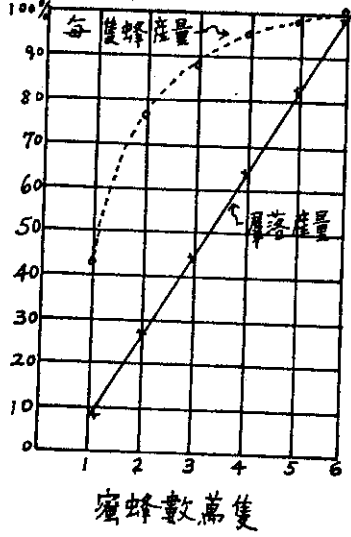


冬天：如秋天的準備工作做得很妥善，冬天就不需要任何的管理工作。在北部（加拿大）或高山地區養蜂的人，到了秋天沒有蜜源時，就把蜜蜂殺死，抽取箱內的蜜，並且把蜂箱貯藏起來，到明春向南部買來蜂王與工蜂，再開始飼養。

冬天溫度降低時，蜜蜂就形成緊密的球團，靠活動保溫。球團外圍二、三英寸的蜂有保溫作用，中心部分的溫度保持在三四度C左右，到了一月中或二月初，蜂王就開始產卵，於是養育幼虫也跟着開始。

育幼的快慢要看蜂羣的大小，花粉和蜜的貯藏量，氣溫的高低和蜂王的優劣而定。如因箱內缺少花粉，或因蜂王不健康或失落，育幼工作無法進行。到了春天，這個羣落會很弱小，而大部分是老工蜂，就沒有希望能產蜜。

蜂團的鬆緊，隨着氣溫的升降而改變。氣溫高就鬆，低就緊。氣溫較高時，蜂團就移動到有蜜的巢脾上，如氣溫高，無大風，有陽光時，工蜂就飛到外面排泄廢物，蜜蜂很少在箱內排泄。



圖六：蜜產量和羣落蜂數關係

春天五、六月間，是蜜蜂分封最盛的時期。分封是蜜蜂增加蜂羣數的自然現象，分封時老蜂王帶着箱裡六〇%以上的工蜂到另地築巢，這箱失去了六〇%以上的工蜂後，這年就不會有剩餘的蜜可收。因此一定要設法防止分

有些老弱的工蜂，也會趁著到外面死亡。根據觀察，在氣溫零下四度C的情況下，蜜蜂可活三、四星期，它們最怕長期的低溫。因在低溫（冰點下），無法移動到有蜜的巢脾上，以致餓死。

在美國每年冬天有許多蜂羣滅亡，平均損失一〇%以上，這種損失大部分都是餓死，並非凍死。一九七六、七七年冬天，東北區的平均損失約三、五%。例如在馬利蘭州有一蜂場，一、一六〇箱死去四〇〇箱。

冬末春初還沒有蜜源時，要特別留意箱內的蜜量，如發現蜜量缺乏時，要餵糖水或放入含蜜的巢脾。一個旺盛的羣落，常因差一、二天就有蜜源的情況下餓死。

羣落蜂數宜多

春天：春初以檢查疾病和確定有健康的好蜂王為首要，這時可給預防性的磺胺噻唑鈉 (Sulfathiazole)、土黴素 (Tetracycline) 和糖粉的混合物藥捲 (使用法看豐年第二八卷第七期二五頁)。為了要刺激蜂羣增加蜂王的產卵量，可餵糖水和花粉補充物。

封，有許多防止方法（沒有一個方法絕對可靠），但最常用的是增加箱內的空間。

春初把兩個育幼箱每隔一〇、一四天下箱交替放置，到了流蜜期開始就停止上下箱交替的操作，而把「蜜繼箱」堆上去，給予充分的空間貯蜜。另外也有人把蜂王的翅剪除一部分，使它不能飛，以阻止分封。

根據我的經驗是，在相同的情況下，老蜂王較新王分封頻繁，因此在秋末更換新王，是防止分封的有效方法。

為了要使產蜜達到最高量，應設法使羣落的蜜蜂數，在主要流蜜期開始時達到六萬隻。這種羣落蜂數的尖峯，和流蜜期尖峯密切的配合，是提高產蜜量的要訣。讓我把蜜的產量和羣落蜂數的關係用圖六表示。

在同樣的蜜源情況下，以同樣的管理法，讓我們把各種大小不同羣落的產蜜量，拿來和六萬隻羣落的產蜜量相比較。如以六萬隻羣落的產蜜量做為一〇〇%，五萬隻羣落的產蜜量只有八二%。

由圖六可看出產量隨着蜂數的減少而直線下降，一萬隻蜂羣的產蜜量，僅為六萬隻蜂羣產量的九%。如以每隻蜂的產量做比較，三萬隻羣落產六萬隻羣落的八八%，一萬隻羣落僅生產六萬隻產量的四二%。圖六很明顯地指出羣落蜂數愈多，產蜜的效率愈高。

夏天：夏天最主要的工作是收蜜，蜜一定要成熟封蓋後才可以收。企業化的收蜜都是用機械來操作，如用小型的起重機搬裝滿了蜜的繼箱，用卡車搬運（圖七）。抽蜜的設備是半

台灣總代理：美商杜邦遠東股份有限公司台北分公司
 台北市敦化北路8號國際大樓六樓 電話：7514321
 台北總經銷：台灣日產化工股份有限公司
 台北市南京東路三段29號五樓 電話：5519961



杜邦農藥、萬力殺菌劑、萬靈殺蟲劑

炒菜要用沙拉油！ 噴農藥要加神通油！

噴農藥加了神通油800倍，因為效果加倍而延長有效期間，可以每20~30天噴一次，以減少農藥成本及噴藥人工。

神

通

7E

超級作物用

油

農業技術的重大突破

殺菌劑+神通油=兩倍效果
殺蟲劑+神通油=兩倍效果
殺草劑+神通油=兩倍效果

[說明書函索即寄]

美國太陽油品公司 出品
德城行有限公司 總代理
台北市新生北路二段31號之一
三進大樓600室
電話：(02) 5518022~3<二線>

曾經有人在阿拉斯加(夏天很短，蜜源不豐)使用三蜂王的蜂羣，一個夏天生產了二五〇公斤的蜜，足見人工管理可提高產蜜量。双王箱的蜂數常是單王箱的兩倍，而蜜的產量高於兩倍。這種差異主要是由於蜂數的多少，與巢裡是否有足夠的空間育幼與貯蜜。

双王箱的經營法：在春初選擇旺盛的蜂羣，把兩個育幼箱分開。無王的箱至少要放進三巢框的蜂，然後把

自動化，把裝滿蜜的繼箱從進口放入，經過抽蜜設備，從另一端出來的是流入大桶的蜜和空箱。

通常到了夏末就停止收蜜。夏末和秋季所產的蜜就留在箱裡，給蜂食用。如在秋末發現貯蜜量不足時，就補充使它有足夠的蜜過冬。

人工正確的管理能大量地提高產蜜量。在相同的蜜源情況下，野生(無管理者)的蜂羣平均可生產二四~二七公斤的蜜；在適當的人工管理下，單王箱平均可生產一〇〇~一五〇公斤，双王箱平均可產三三五公斤的蜜。

蜜蜂有助傳粉

美國一般農民都了解蜜蜂傳花粉，對於果樹和種子生產的重要性，因此農民對於蜜蜂都採取保護的態度。據估計大約有八〇%的傳粉是由蜜蜂來完成的。

因蜜蜂採花蜜花粉的植物種類，比其他昆蟲廣泛，蜂數又多，而且蜜蜂在一趟採集花蜜時，總是限於同一種植物，加上它具有貯藏多量的花粉花蜜，以供不時之需的天然本能。由於這種本能，它繼續不斷地採花蜜花

粉，所以蜜蜂的傳粉效率最高。

在美國祖國蜜蜂在蘋果園傳花粉始於一九一〇年。目前實行租蜜蜂傳粉增加生產的例子很普遍。事實上蜜蜂因傳粉，使農民獲得的價值約為產蜜價值的二〇倍。

農藥的使用，對於蜜蜂構成很嚴重的威脅。為了維護人民的健康和避免殺死益蟲，除了嚴加管制農藥，和推行農藥的正確使用教育外，美國聯邦政府立法嚴禁把農藥直接噴撒在花上。如蜜蜂因政府許可使用的農藥而死亡時，由聯邦政府視實際情形酌予補償損失，保護蜂農。

加強檢疫工作

疾病的防治是養蜂工作上很重要的一環。在美國除了對於蜜蜂疾病不斷地進行研究外，地方政府加強實施檢疫工作。每年春夏檢疫專家到每一養蜂場，詳細地檢查每一蜂羣。如發現無病就發給健康證明書，如發現患有美洲幼虫病，就立刻把患病羣落殺

死，以防止傳染其他健康的羣落。

病羣用過的蜂巢，經集中消毒後方可再用，這種消毒工作常由州政府 and 養蜂協會共同辦理。為防止傳染病的擴散，蜂羣的遷移要具有檢疫的健康証書，始准過州或過國境。

目前有許多公私的研究機構，對於蜜蜂選種和育種的工作非常重視，經常有好的新品系推出。往往利用人工受精的方法來改良品系，提高傳粉效率和產蜜量。

美國在養蜂方面的研究工作，各種教育性與政策性的保護措施，值得我們養蜂和政府有關的人，改進和保護養蜂業的參考。

