

養蜂手冊

馮煥文編著

中華書局出版

前 言

在1910年的時候，我國的新式養蜂已經開始發動了。福建閩侯縣張品南先生，無錫蕩口鎮華繹之先生，多開設新式蜂場，提倡養蜂事業。後來意大利蜂種絡繹的從外國輸入，新式器具的絡繹仿造，農學院及農業技術學校也有多處添設養蜂一課。四十多年來，我國養蜂事業，打下一個初步的基礎。以後的工作，還是要等待我們來推動。

養蜂的技術人員，還要大批的培養出來。培養的方法有三：(一)在蜂場裏實習一年或二年；(二)看養蜂書籍自己學習；(三)在農學院和農業技術學校學習。

我國土地廣大，到底有多少蜜源區域，還是不很明瞭，需要廣泛的調查，才可以估計養蜂的箱數。拿德國來比較，她有蜜蜂2,217,236箱。我國只有三萬餘箱(指意蜂)。拿瑞士來比較，她有173,158箱。德國只有我國四川一省大小，瑞士更加小了。所以約略估計，我國至少可以養蜂三百萬箱。

設立種蜂場是很重要的，因為種蜂場可以育成優良的蜂王，防止蜂種的淘汰。

蜜源好的區域，要儘量的提倡，每家農戶可以養蜂五箱到十箱。採收的蜂蜜，可以補助他們的生活。蜜源不好的地方，絕對不可以提倡養蜂，就是養了，也沒有蜂蜜可以採收，一定要失敗的。

養蜂器具，有許多可以由養蜂者自己製造，有許多是不能夠自己製造的，如搖蜜機、巢礎、隔王板、割蜜刀、噴烟器、巢蜜格等，應由養蜂器具製造廠根據養蜂者的需要，有計劃的製造各種重要器具，銷售到養蜂區域，對發展養蜂上也十分重要。

組織養蜂合作社也是十分重要。有了組織，可以交流養蜂上的經驗，並容易推銷蜜蜂的產品，更可以提高養蜂的情緒。

以上數點，是要我們來推動的。

本書叫養蜂手冊，內容著重在實際方面；就是沒有養過蜂的人，看了之後，也可以依法試行，得到成就。

南通學院農科馮煥文

養蜂手冊

目次

前 言	1
第一章 爲什麼要提倡養蜂	5
第二章 蜂種	7
第三章 蜜蜂的習性	12
第四章 蜜蜂的解剖與生理	26
第五章 養蜂的設備與施用	33
第六章 早春管理	39
第七章 流蜜期內的管理	43
第八章 分封	56
第九章 育王	61
第十章 蜂蜜	71
第十一章 巢蜜	75
第十二章 巢礎	78
第十三章 中國蜂的改良飼養法	82
第十四章 過冬	86
第十五章 蜜源植物	93
第十六章 病害	100

第十七章 養蜂與農村副業.....	112
第十八章 養蜂家介紹.....	113

養蜂手冊

第一章 爲什麼要提倡養蜂

養蜂是農家良好的副業，各國多十分注意。因爲蜜蜂是益蟲，不是害蟲。牠們能傳播花粉，增加授粉率，果實的收穫量可以提高。十幾年以前，滬杭錢的松江，發生燒蜂的事情，有一個晚上共被燒死的有三四百羣。當初農民多誤會蜜蜂是農作物的害蟲，對於稻的產量，對於紫雲英的收籽量，多會發生影響。後來經過養蜂者一年一年的教育宣傳，農民也多曉得蜜蜂不是害蟲，的確是益蟲了。

養蜂的蜜金很輕，可以養蜂的區域，農民多可以舉辦的。因爲牠的生產是蜂蜜，蜂蜜是從花中採來的，不要投資就有產品出來。種稻要施肥後，方才收成好；養雞每天要餵飼食料才會生蛋。蜂蜜不要我們餵飼就有產品出來，這是和其他的畜養與農作物不同的地方了。花裏的蜜汁，如果沒有蜜蜂採取，我們是吃不到蜜汁的，就徒然浪費在田野中了。

蜂蜜非但可以代糖，並且含有葡萄糖及果糖有百分之七十左右，有營養上的功效。這兩種糖都是消化糖，吃到了小腸內，就可以吸收的。

農家養蜂幾箱，所費的時間有限，一點不會妨礙其他的

生產工作。就是十三四歲的兒童，也可以管理。

蜜蜂是合羣生活的，牠們工作的時候多是勤勞不倦的，有組織，有條理，一點不紊亂，一點不偏差。到了花盛開的時候，嗡嗡的採蜜聲，終日不斷。兩隻後腳帶進來的黃色花粉，會引起我們的愉快心。建造出來的嬌嫩淡黃的巢房，六角形很準確，構造又十分的精密。

因此我們曉得養蜂是對於農作物有利益的，蜂蜜對於人類的營養上與醫藥上也有很大的功效，並且蜜蜂是勤勞的動物，可以使我們建立勞動的觀點。養蜂是一種有利國計民生的生產事業。養蜂既有這許多有利條件，所以我們要來提倡。

我國養蜂不是現在開始，已經有了四十多年歷史了。在這個過程中，到底有多少成績呢？說來真慚愧，未曾有好的成績表現出來。最大的原因，是由於反動派長期統治，養蜂事業沒有好好的發展起來。其次就要歸於蜜源區域的沒有詳細調查，往往在沒有花草的區域提倡養蜂，蜜源豐盛的區域反不提倡，養過蜂的就得到不好的印象，沒有養過的也不敢再養了。在十五年以前，我記得有許多人宣傳養蜂，專門抬高價格，出賣蜂種。買進蜂的人，就在不適合養蜂的場所飼養，不以產蜜為目的，專以賣種為謀利，所以到後來失敗了。

提倡養蜂有區域性的，不是普遍性的。養蜂者的心理，

要革除投機取巧的作風，要努力於產蜜方面。蜜源豐富的地方，每箱蜜蜂每年可以產蜜五十磅到一百磅，養了三箱蜜蜂，就有一百五十磅到三百磅了。到這樣生產情形，養蜂的確可以算農村的重要副業了。倘然蜜蜂養在蜜源缺少的地方，非但採收不到蜜，連蜜蜂自己的維持還不夠。在這樣的環境之下養蜂，多會遭到失敗。

我國有這樣廣大的地域，一定有很多地方，蜜源是豐富的，可以養蜂。比如在滬杭綫一帶，我們已經發見是蜜源豐盛的區域了。在這個區域裏，已經有蜂場一百多個，有意大利蜂一萬多羣。他們的作風多已改變了，不是像過去的專門出賣蜂種，他們是努力於產蜜，努力於蜂種的改良，努力於產品的合作推銷了。滬杭綫一帶的蜜源，是薔薇、紫雲英、烏桕，在春夏兩季開花的，所以是很適合於養蜂。其他區域如產蕎麥、椴花、枇杷、柑橘、荔枝、有加利(Eucalyptus)、山茱萸(Nyssa)、槐樹等區域，一定很多，所以我們還要加以詳細的調查，才不致盲目的提倡。

第二章 蜂 種

蜂分合羣蜂(Apidae)與孤獨蜂(Andrenida)兩類。孤獨蜂可以單獨生存，有八千以上變種。合羣蜂分土蜂(Bremus)，無刺蜂(Trigona)和蜜蜂(Apis)。

土蜂有三百多變種。秋末冬初的時候，蜂王飽食蜂蜜與

雄蜂交配後，就單獨穴居在泥土之中或空樹裏。經過寒冬，到了春暖的時候，從土穴中飛出來，採蜜採粉，營巢產卵。等到工蜂有了幾百個時，蜂王專門担任產卵了。老王與工蜂多在秋末死亡。土蜂也會採集少量的蜜，可是沒有經濟上的價值。

無刺蜂出產在非洲、印度及美洲的熱帶地域。因為牠不刺人，所以叫無刺蜂。營巢在空樹之中，每羣少則五六百個，多則有八萬以上。搗亂巢房的時候，全體發出怒音，會很快的爬到我們的面部，頭髮裏，耳朵裏，咬我們的皮膚。毒腺裏會放射毒汁出來，皮膚要疼痛幾天。

蜜蜂再分印度巨蜂(*Apis dorsata*)，中國蜂(*Apis indica*)，東印度蜂(*Apis florea*)和採蜜蜂(*Apis mellifica*)。

印度巨蜂的形體，蜂王工蜂雄蜂多是相同的，很不容易區別。牠們的形體顏色與大小，一若意大利蜂王。出產在印度、菲律賓、錫蘭和馬來半島。營巢於樹枝，長六七尺，闊四五尺。每年因氣候的變化而轉移地方。土人每用烟堆燻走樹枝上的蜜蜂，採取蜂蜜有六十磅之多。印度巨蜂，採蜜力甚強。在1883年德人台斯(Dathe)會到印度採收印度巨蜂，帶回用新式巢箱飼養，因為蜂性凶暴，野性不易馴服，試驗沒有成功。

中國蜂各省多有，農家以木箱或竹箋飼養。形體比較意大利蜂小。十多年前廣東農林局張進修先生，曾試驗中國蜂

的改良飼養法，得到很大的成功。又福建協和大學生物學教授開洛葛氏(Kelloge)也曾研究中國蜂的習性。中國蜂有五種優點：(一)耐寒性強，在華氏五十二度可以飛出，意大利蜂要在五十七度。(二)造房力很強，而且能停在意蜂巢礎上造房，適合意蜂之用。(三)不採樹膠。(四)不畏暑，適合於廣東的氣候。(五)蜜源稀少時，能够維持牠們的生活。缺點也有五項：(一)蜂羣稍衰弱時，不能抵抗蠟蟲，巢房就會蛀壞。(二)看蜂時，工蜂的秩序不良，蜂王爲黑色，爬行很快，不容易尋到。(三)天然分封性很強。(四)與意大利蜂養在一處，常被意蜂劫奪蜂蜜。(五)採蜜力僅及意蜂的一半。

東印度蜂是蜜蜂屬中最小的一種。每一方吋，有巢房約一百個。營巢於樹枝，巢脾僅及手掌大。每巢僅產蜜幾市兩，所以沒有經濟上的價值。

採蜜蜂據菲利浦氏(Dr. Phillips)分爲東方種、非洲種及歐洲種。這三種，是採蜜力最強的蜂種，所以更詳細的分述於下。

第一節 東方種

埃及蜂(Egyptian) 埃及蜂是蜜蜂中最美麗的一種。幾千年以前，埃及蜂已用轉地飼養的方法了。性很凶暴，不易管理。產蜜時季，每繁殖過多雄蜂，又建造許多天然王台，所以分封性很強。產卵工蜂，常發見在有王的蜂羣。到了過

冬期內，不會結成冬團，所以遇到寒冷的冬季，成績是不好的。埃及蜂有悠久的歷史，恐意大利蜂、敘利亞蜂、撒柏倫蜂多含有埃及蜂的血統。

敘利亞(Syrian) 敘利亞蜂出產在耶路撒冷，所以又叫聖地蜂。體較埃及蜂大，色似意蜂。性很凶，且能咬人。建造許多天然王台，分封性很強。分封時，有處女王數個一同飛出，等到一王交尾了以後，其他蜂王都不見了。新王最初一個月內，所產的卵多是未受精卵。產卵工蜂，周年不絕。敘利亞蜂有這許多缺點，所以沒有飼養的價值。

撒柏倫(Cyprian) 撒柏倫蜂的體形，比較意蜂小，腹部稍尖，有黃紋三條。蜂王產卵力強旺，雄蜂的顏色很美麗。工蜂體質強壯，勤於工作，在惡劣氣候也飛出採蜜。常發生產卵工蜂。性甚凶暴，噴烟後才可以看蜂。

高加索(Caucasian) 高加索蜂的顏色分黑色與黃色兩種，黃色種很似意大利蜂。蜂性十分溫和，並不誤入他箱。蜂王產卵力甚強，到了秋冬，還保存強羣，所以過冬的成績優良。惟在蜜源缺少時，工蜂喜採集大量樹膠，貯積於罅隙及箱口，巢框與蓋板多粘固起來，非使用刮刀不易鬆動，看蜂時就感到很便當。並且牠們還在空隙處營造綴巢，也會妨礙看蜂時的工作。

第二節 非洲種

非洲有許多種蜜蜂，已經曉得的有都尼薩(Tunisian)及撒哈倫(Saharan)兩種。都尼薩蜂色黑，性甚凶，喜採多量樹膠，蜜房蓋爲水色，且於失王後的數日，就有許多產卵工蜂發生。蜂王形體很大，色黑，體質強壯，產卵力很強。都尼薩蜂產於北非，蜂種由北非輸入法國，所以法國黑色蜂種就含有這蜂的血統。

撒哈倫蜂產於北非撒哈拉沙漠，色金黃美麗，採蜜力很強。在英屬東非還發見一種黑色蜂，產蜜很高。營巢於空樹之中，性凶暴，常攻擊人畜。翁寧氏(Onions)在非洲考察曾發見一種蜜蜂，沒有交配過工蜂，也會產受精卵。

第三節 歐洲種

意大利蜂(Italian) 意大利蜂的顏色，很不一律。在意大利的北部，顏色是黑的，與德國黑色蜂種相同。中部的意蜂，爲三紋黃金。西西里的意蜂，顏色更黃，所以叫五紋黃金。意大利蜂具有幾種優點，所以普遍到世界各國。牠的優點有十：(一)蜂性溫和，稍用噴烟，就可以馴服。(二)天然分封性不強。(三)蜂王存在時，不會發生產卵工蜂。(四)採蜜力強。(五)箱內保持清潔，蟻蛀蟲不會發生。(六)過冬成績優良。(七)看蜂時，秩序優良。(八)春季繁殖迅速。(九)能抵抗歐洲幼蟲腐臭病。(十)看蜂時不易發生圍王。

客尼亞倫(Carniolan) 客尼亞倫蜂，身體比較意蜂

大，色黑，性很溫和，採蜜力強，繁殖力速，所以也是優良蜂種。

德國蜂 德國蜂，色黑，性很凶，看蜂時的秩序不好，箱底污穢，不曉得清除。

法國蜂 法國蜂，色黑，一般性情，與德國蜂相似。

荷蘭蜂 荷蘭蜂，銹棕色，蜂王體大，產卵力很強旺。工蜂的腹，常有一條黃紋，性很溫和，分封性很強。

第三章 蜜蜂的習性

第一節 蜂王

名稱 蜂王是發育完全的雌性蜂，西洋人稱后 (Queen)。因為牠是一羣中惟一担任產卵工作的蜂，的確是全羣的母，所以又稱母蜂。牠担任了產卵的重大工作，全羣的存亡，是完全要寄托在蜂王身上，常常有幾個保姆蜂追隨牠身邊，保護牠，餵飼牠，並且清潔牠的身體，尊重牠好像是全羣的領袖，所以稱牠蜂王。我國老式養蜂界與新式養蜂界，多習慣用蜂王這個名詞，所以本書也採用這個名稱。

形態 蜂王將從王台裏孵化出來的時候，體大顏色嬌嫩。過了兩天，身體縮小，顏色也變深，牠的舉動很活潑，看起來差不多像工蜂。交配產卵以後，腹部膨大，舉動也很穩重了。到了蜜源驟然缺少的時候，蜂王停止產卵，腹部縮小得像工蜂一樣了。

王台(Queen cell) 王台是蜂王發育的巢房，常在巢脾的邊緣造成，形狀很像落花生。到了春季蜜源豐盛的時候，每箱強盛的蜂羣，建造王台幾個到數十個。

王液 (Royal jelly) 王液是蜂王幼蟲期內所吃的飼料。牠的成分是蛋白質45.15%，脂肪13.55%，糖分20.39%。王液是蜜蜂吃了花粉與蜂蜜變成的，乳白色，味澀。受精卵在幼蟲期內，沒有豐富的王液供給，就不會發育變成蜂王。少吃了一二日，發育的蜂王就不會完全。

蜂王的發育期 蜂王的發育期，卵三日，幼蟲五日半，蛹七日半，共計十六日。如在幼蟲期內，吃的飼料不好，發育的時期就要延長幾天了。過了十六天孵化出來的蜂王，形體較小，顏色較深，壽命較短，是沒有價值留種的了。

新王交尾 新王又叫處女王，孵化後六七日就會飛出與雄蜂交尾。飛出的時候，大約在上午十時至下午二時之間。在空中飛行的時候，遇到雄蜂就交配。兩蜂自空中墜至地上，不久雄蜂離開，生殖器留在蜂王腹端。雄蜂離開了以後就死，蜂王稍停就飛回巢箱。在地上的時候，如遇到了青蛙、蟾蜍及其他害敵，就會發生危險。蜂王飛回來如遇到了蜻蜓及鳥類，也有性命的危險。蜂王離箱出去交配，大約要經過十五分鐘到一小時。箱內沒有蜂王的時候，工蜂有一部在箱口守候。等到蜂王回來，箱口的工蜂會顯出很熱烈的樣子迎接牠進箱。腹部的白色絲狀物，要經過數小時或半天才

被工蜂拉去。生殖器拉去了以後，腹端稍開放，初學者不知，往往會驚異起來，其實是沒有關係的。有時蜂王飛出交尾，不幸遺失了，守候在門口的工蜂大失所望，箱內工蜂也會大家煽動兩翼，表示悲哀的狀態。在這個時候，導一個王台進去，每被毀壞，不會接受。要等到這箱蜂失王了以後三天，發見天然王台的時候，就可以導台了。失王後的天然王台，是拿工蜂幼蟲改造的。如果沒有工蜂幼蟲，也不會有改造王台出來。新王的品質不良，又因天氣惡劣，每過兩星期還沒有交尾。過了兩星期如還沒有交尾，蜂王飛出的路程較遠，途中遇到害敵的機會更多，遺失的危險更大了。蜂王交尾產卵了以後，除了天然分封，不再飛出了。蜂王的產卵年齡，短則一年，多則四五年。雄蜂的精子的壽命能延長到這樣久長，也是奇事了。有人試驗蜂王在玻璃室內交尾，是失敗的。用人工交尾的方法，早已試驗成功。拿雄蜂的精液，注射到蜂王的腹端陰道。工作的時候要具備放大鏡一架，注射器就可以了。

剪翅 蜂王翅翼的剪去，最要緊的是防止天然分封時的遺失，次要的是鑑別王的年齡。當天然分封的時候，蜂王剪翅了以後，不會高飛，就爬行在蜂箱門口，不致於逃亡。剪翅了以後，就可以證明牠是新王與老王。祇要剪去翅翼的一邊的三分之二，就不會飛了。剪翅的時候，以左手的食指與母指握住王的胸部，切勿觸及腹部。先捕雄蜂來練習，然後

剪王翅。

老王的鑑別 蜂王的壽命，是各個不同的，氣候也有很大的關係。好的蜂王可以產卵四五年，普通也有兩三年，不好的只有一年或一年還不到。廣東天氣和暖，產卵的時期只有一年到兩年。江浙兩省，氣候溫和，產卵的時期，可以延長到兩三年。蜂王到年老的時候，產卵稀少，顏色變深，翅翼殘缺，絨毛已脫，顯出油光狀態，舉動遲慢，腹部變扁，在巢房上拖動，一看我們就曉得是老王了。

天然交替 (Supersedure) 工蜂看見蜂王年老、產卵稀少的時候，就造出王台兩三個，孵化出來的新王代替老王，就叫天然交替。新王孵化出來了以後，老王仍舊保存在箱內。等到新王產了卵以後，母女二王仍安居若干日。若干日以後，老王不見了，大約被工蜂殺死了。

圍王 蜂王也有膽小膽大的。膽小的蜂王，在看蜂的時候，搬蜂震動的時候，會在巢脾上爬得很快，工蜂看見了這種情形，就拿牠圍住起來，圍成一個圓球，這就叫圍王。工蜂圍住蜂王的球，有胡桃的大小。圍的時間過於長久，會窒息而死。我們看見了這種情形，立即將巢框放入箱內，蓋好蜂箱，勿再驚擾，使牠安靜。或拿球投入溫水中，使工蜂逃散開來，救出蜂王。或拿糖水洒到球上，工蜂也會分散開來。

蜂王氣味 蜂王有特殊的氣味，每王的氣味是不同的。失王了以後數小時，箱內蜂王的氣味已經消失，工蜂方才發

覺王已遺失，大家會煽動翅翼表示失望的狀態。甲箱的蜂王交尾回來，誤入乙箱，因為氣味的不同，乙箱裏的工蜂就會殺死甲箱飛來的蜂王。就是工蜂誤進了他箱，因為氣味的不同，也要打擊起來，所以失王了以後，要導入一個新王，一定要用導王籠或王罩，過了兩三天以後，王的氣味習慣了，方才釋放，不致發生危險。

老王與新王的爭鬥 處女王飛出未曾交配回來誤入他箱，老王與新王就要發生爭鬥。新王舉動活潑，產卵王比較穩重，兩王爭鬥，費時頗久，新王常能爬到老王背上刺死老王。在天然分封出發時，因天氣不好，改期舉行，有時工蜂毀壞全部王台，有時蜂王也去擔任毀台工作。毀台的時候，新王如已發育完全，在台內發出尖銳的怒音，台外的老王也報以挑戰的聲音，我們立在箱旁也可以聽到。

第二節 工蜂

名稱 工蜂也是受精卵發育的，因為在幼蟲時期所吃的飼料比較次劣，發育不甚完全而變為中和性蜂了。牠是雌性蜂，蜂王存在的時候不產卵，遺失蜂王了以後，有一部份會產卵，可是孵化後多是雄蜂。工蜂雖是雌性蜂，但不能與雄蜂交配，產的卵多是未受精卵，所以是中和性蜂。工蜂是擔任保姆，營巢，清潔，流通空氣，抵禦害敵，採集蜜汁花粉，採取樹膠與飲水等工作，所以有人稱牠為勤蜂或職蜂。但以通