

农业生产技术基本知识

养 蜂

中华人民共和国农业部编



农 业 出 版 社

農業生产技術基本知識

第二十四分冊

養蜂

中華人民共和國農業部編

*

農業出版社出版

(北京西總布胡同7號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第103號

中華書局上海印刷廠印刷 新華書店發行

*

787×1092 1/32 · 1 1/2 印張 · 34,000 字

1958 年 9 月第 1 版

1958 年 9 月上海第 1 次印刷

(本書分滬、渝兩地印造)

印數: 1—150,000 定價: (7) 0.15 元

統一書號: 16144·149 53.8·京型

編者的話

隨着農業合作化運動和農業生產的發展，廣大農民和農村工作幹部對學習農業生產技術的要求，愈來愈迫切。特別是在全國農業生產大躍進的高潮中，各地讀者紛紛來信，希望我們系統地編寫一本有關農業生產技術基本知識的書，以便利大家學習。現在，我們根據讀者的要求基本上編成了這本書，名字叫做“農業生產技術基本知識”。

全書共分 25 個部分，它們的排列順序是：(1)我國的農業概況；(2)植物的生活；(3)水稻栽培；(4)麥類栽培；(5)雜糧和薯類栽培；(6)纖維作物栽培；(7)油料作物栽培；(8)煙草和糖料作物栽培；(9)蔬菜栽培；(10)果樹栽培；(11)熱帶作物栽培；(12)茶樹栽培；(13)藥用作物栽培；(14)種子；(15)土壤；(16)肥料；(17)改良農具和新式農具；(18)農田水利；(19)植物保護；(20)農業氣象；(21)造林；(22)畜牧獸醫；(23)養蠶；(24)養蜂；(25)農村養魚。出版的形式有兩種：一種是單行本，即每一個部分為一個分冊；一種是合訂本。

這本書是從 1953 年下半年就開始組織編寫的，中間經過了向各有關方面徵求意見和反復的修改補充，於 1956 年按分冊陸續出版（共 23 個分冊）。從 1957 年下半年開始，又根據各地讀者的意見以及農業生產發展的新情況，進行了較大的補充和修訂，並增加了“藥用作物栽培”和“養蜂”兩個部分。直接參加這本書

的編写、校訂等工作的有林業部、水利部、水产部、農業部、中国農業科学院、中国医学科学院和北京農業大学等單位的某些領導同志和專家、教授們，共計 100 多人。另外，各地讀者也提供了許多修正或补充的意見。因此，這本書的編輯过程是比較長的，動員的人力也是比較多的。

在內容和編写方法上，我們強調了科學性、群眾性和中國化這三個基本原則，使讀者不僅能從中學到有關農業生產方面的一些基本知識，了解到我國農業生產的概況和特點；同時也能夠懂得怎樣把群眾的經驗總結到科學水平上來，再用以指導生產實踐的道理。在文字方面注意了淺近易懂，對某些名詞術語也加了必要的注解。

雖然如此，但由於我國的領土廣大，各地的自然環境不同，在農業生產方面所積累的技术經驗也極其豐富多采，通過農業生產大躍進，各地曾湧現出許多驚人的豐產紀錄和發明創造事蹟，而目前還沒有把它們搜集和總結起來，比如，在各種作物的栽培技術方面，有的就只介紹了某一個地區或某幾個地區的做法；畜牧獸醫部分還沒有把中獸醫的經驗很好地寫進去，等等。因此，這本書的內容仍然是很不夠的；特別是在今後農業技術革命的浪潮中，將會出現更多的驚人事蹟和發明創造；本書的內容必須不斷進行修正和補充，才能適應需要。我們希望讀者在閱讀和應用中，除了注意因地因時制宜的問題以外，並且能夠把你們的意見和當地好的經驗寫給我們，以便逐步把這本書的內容充實起來。

中華人民共和國農業部

1958 年 7 月

养 蜂

第一节 我国养蜂生产情况和 發展养蜂的意义

一、养蜂生产的情况

在我們的国家里，几乎沒有不适宜于养蜂的地区。南自海南島，北到黑龙江，东起台灣，直到西部的新疆，都有蜜蜂的踪迹。“蚕吐絲、蜂釀蜜”，是我国流傳得很久的一句老話。根据“致富全書”上的記載，远在 2,400 年以前的战国时代，即开始用人工来飼养蜜蜂了。1913年前后，又陸續从日本等国傳进意大利等外来蜂种。

我国养蜂虽有几千年的历史，但在解放以前是一直不被重視的。国民党統治时期，养蜂曾一度成了投机商人的工具，喂白糖，無限制地分群，高价出售外来蜂种。与此同时（1928—1930 年），日本商人也紛紛將蜂群輸入我国，其中混入不少病蜂、劣蜂，使我国的养蜂事業遭受了摧殘和打击。另外，分布在各地的还有数量很多的本国蜂，由于飼养管理的方法粗放，技术改革無人过問，几乎任蜂群自生自灭，單位产蜜量很低。

解放初期，全国用新法飼养的蜂群不足十万箱，基础很差。9 年来，蜂群的数量已增加了近 5 倍，特別在我国实现農業合作

化以后，由于党的正确领导，貫徹执行了多种經營的方針，养蜂事業又以新的姿态作为一种新兴的农村副業一日千里地發展起来。1957年10月中华人民共和国农业部和农垦部联合召开了第一次全国养蜂工作座談会，討論了我国第二个五年計劃期內發展养蜂生产的规划，預計到1962年全国外来种蜂將發展到200万群，并大力推广用活框蜂箱改良本国蜂的飼养。根据1958年春的大跃进形势，从各地發展养蜂生产的规划来看，已經突破座談会的指标，如果再努一把力，預計到1962年一定能够赶上或超过美国現有550万群的数量。

在單位蜂群生产蜂蜜、蜂蜡方面，外来种蜂群平均年产蜂蜜約40斤，蜂蜡半斤；旧法飼养的本国蜂平均年产蜂蜜10斤左右，蜂蜡1斤；改良飼养的本国蜂一般也能达到年产40斤蜂蜜，产蜂蜡1斤以上。全国养蜂工作座談会提出到1962年外来蜂种的單位产蜜量要求平均达到60斤，产蜡1.5斤；对現有的100多万群的本国蜂，大力推广改良飼养的办法。1956年湖北省金水农場曾創造了每群蜜蜂生产蜂蜜810斤的高額产量，說明我国养蜂生产还有很大的潜力。

二、發展养蜂生产的意义

發展养蜂生产有很大的经济意义。中共黑龙江省拜泉县县委書記牛树賢同志算了这样的一笔帳：如果拜泉县每个高級农业生产合作社飼养50群蜂，全县即可达13,000余群，每群蜂以平均产蜂蜜50斤計算，再加上蜂蜡的收入，全县可达40—50万元，这项副業的经济价值，在拜泉县仅次于养猪的收入。山西省陵川县农場，当地是太行山的最高峯，过去沒有养过蜜蜂，1956年購買了25群蜂，1957年开始生产，当年蜂群繁殖了1.64倍，还收蜂蜜1,021斤，总收入4,161元。福建省晋江县火炬农場生

产合作社 1957 年养蜂 30 群,只靠荔枝和龙眼两种蜜源,每群蜂平均收蜜 130 斤以上,当年即将全部投资 2,400 余元收回,蜂群还发展到 70 群。河南省新县白果树乡农业生产合作社 1956 年以新法饲养本国蜂 125 群,全年生产蜂蜜 12,000 余斤(平均每群 97 斤),产蜡 21 斤,还分出 83 群新蜂,养蜂生产占全社总收入的 10.3%,除去一切开支,纯收益 2,200 多元。

我们的祖先早就知道蜜蜂的产品——蜂蜜不仅是一种滋补食品,而且还是一种能治病的药物。我国第一部药书——“神农本草经”上说:“蜂蜜主治心腹邪气,安五脏诸不足,益气补中,解毒,除众病,和百药,久服强志轻身,不老延年”。据近代科学家的化验和医学家的临床实验:蜂蜜中含有 75% 的葡萄糖和果糖,还有多种维生素和矿物质;蜂蜜内服能治疗消化性溃疡、慢性便秘及高血压、心脏病等,外用能治痒痛湿烂性皮肤病。中医传统上对于丸剂的制造,大部分采用蜂蜜熬去水分后捣和药粉而制成,叫做“炼蜜为丸法”,因蜂蜜容易消化,且能防腐灭菌,这是极为合理的办法。

蜂蜡的用途很广,除了在养蜂生产本身是一种制造巢础不可缺少的原料外,在电气、航空、汽车制造、纺织业以及国防工业方面都需要蜂蜡,因此蜂蜡的经济价值也比较高。

蜂蜜和蜂蜡也是很受欢迎的出口物资,1 吨蜜可以换回 3 吨多钢材或者 5 吨多肥田粉,出口 16 吨蜂蜜可换回拖拉机 1 架。近年来,我国东北生产的椴树蜜以及华南生产的荔枝蜜和龙眼蜜,特别受到国外市场的赞誉。

此外,蜜蜂生产出的蜂毒、蜂胶、蜂乳,在医疗上均有特殊的效用。如蜂毒能治风湿性关节炎;蜂胶可作各种创伤、脓疮、坏死菌病的外用药剂;而蜂乳是一种强力的造血激素,对恶性贫血、内分泌腺机能减退和放射线病均有良好的疗效。

养蜂除了可以生产出上述各种产品以外，其更大的好处是当蜜蜂在采集百花甜汁的时候，給植物进行了授粉的工作，因而可以使农作物的产量和质量得到显著的提高。

棉花是自花授粉作物，但根据试验证明，异花授粉对减少棉铃的脱落、棉铃的增大以及提高棉籽的生活力与生产力均有效果。从苏联烏茲別克农业科学研究所的研究情况看，在蜜蜂授粉的条件下，落铃率减低了18—19%，每株的棉铃平均数增加3个，棉铃的平均重量增加20%，衣分率增加2%。

过去，我国的油菜籽每亩平均产量为65斤。福建农学院魁岐农场历年均利用蜜蜂为油菜授粉，每亩油菜籽的产量均超过200斤。安徽省蕪湖农业学校在1955年作了蜜蜂对油菜授粉的增产试验，证明经过蜜蜂充分授粉的油菜籽的产量较隔绝蜂媒的提高54.7%，并且油菜籽的含油量也提高了45.6%。

国内外有大量试验资料可以证明：蜜蜂授粉对蕎麦、向日葵、棉花、甜菜、亚麻、苜蓿以及各种果树与蔬菜均有显著的增产作用。所以中华人民共和国国务院在批转农业部、农垦部关于全国养蜂工作座谈会的报告的通知中说：“发展养蜂事业，可以增加国家财富，增加农业生产合作社的收入；更重要的因为蜜蜂传授花粉，可以刺激农作物生产，增加产量。望各地根据当地的条件，积极发展养蜂生产事业”。

利用蜜蜂给农作物授粉，应该作为农业增产当中的一项技术措施，它不仅比人工授粉的效果好，也节省了劳动力。苏联农学博士古宾教授在一篇文章中说：“蜜蜂给集体农庄作物授粉增加的收入，要比蜂蜜和蜂蜡的总值高5—10倍”。美国菲力浦教授的统计：在美国，蜜蜂对农场作物授粉的效果，超过蜜与蜡5倍的价值。又根据德国伯纳的材料，在德国蜜与蜡的常年产值是3,000—5,000万马克，而蜜蜂给农作物授粉的收入估计达到

4—4.5 亿馬克。

三、發展养蜂的主要条件

發展养蜂生产的基本条件是：要有蜂种，要有蜜源植物，要有养蜂的技术队伍。

全国养蜂工作座谈会指出：“对今后养蜂生产的发展，应该采取以农业生产合作社为主、各类国营农场为辅、外来种和本国蜂并重的方针”。

蜂群的繁殖是比较快的。在南方，蜜源条件好的地方，一年可以繁殖三、四倍；在北方，也可以繁殖一、二倍。因此，只要有组织、有计划地做好繁殖蜂种与供应蜂种的工作，蜂群的来源是不成问题的。

关于蜜源植物，我国的蜜源植物是丰富的，据不完全统计，主要蜜源植物有 100 种以上，辅助蜜源植物的种类就更多了。过去养蜂业与农业是脱节的，养蜂人只管养蜂取蜜，那里有蜜源就把蜂群往那里搬，不管种植蜜源植物。现在的条件改变了，国家要求普遍发展养蜂生产，并且提出以农业生产合作社为主、作为农业社的一种副业生产来发展，这样养蜂业与农业之间的关系就会在统一安排下结合起来。养蜂不仅是为了取蜜，同时更重要的也是为了满足农作物授粉的需要，当然，农业生产合作社也可以按照养蜂生产的需要，在绿化环境、造林、增设防风护田林木、水土保持等方面选择栽培一些既有利于其他方面、也有利于养蜂生产的蜜源植物；也可以在不影响主要作物生产的前提下栽培一些流蜜丰富的农作物。

这样，蜜源植物的种类与数量将会日益增多起来，农业生产合作社养了蜂，蜜源植物的问题就好解决了。

养蜂要有技术：技术好，能够多收蜜；没有技术就养不好蜂，

不但收不到蜜，还要买糖喂蜂。

應該看到，目前我国的养蜂技术还是比较落后的，主要表现在养蜂的技术队伍还不大，养蜂的技术人員还远远不能满足养蜂生产發展的需要。当前培养养蜂技术人員最多、最快并且最有效的方法是依靠各地举办养蜂人員訓練班和以师父帶徒弟的办法。几年来的經驗証明，通过訓練班，特別是以师父帶徒弟、在实际蜂群管理的过程中培养出来的养蜂技术人員，已在生产中發揮了作用。江西省自 1957 年就培养了养蜂技术員 500 人以上。

有些中等农業学校和高等农業院校開設养蜂課程，將陸續培养一批高、中級的养蜂干部。同时，成千上万的下乡上山参加劳动鍛煉的下放干部以及在学校中开展的勤工儉学运动，都是在养蜂業方面培养新的技术力量的極为有利的条件。

由于党和政府对养蜂業的重视和我国社会主义制度的优越性，再加上良好的自然条件和我国人民長期以来积累的养蜂技术經驗，只要加强具体領導，有計劃地提倡，养蜂事業不仅前途广闊，并且一定会很快地發展起来。

第二节 蜜蜂的生活

一、蜂羣的組織

蜜蜂是群居的昆虫。一个能够生存在自然界并能繼續發展的蜜蜂群体，我們叫作“蜂群”，也就是一个蜜蜂家庭，通常由一只母蜂（也叫蜂王）和 1—2 万只工蜂（也叫职蜂）組成的，工蜂最少也有几千只，多的时候有 5—6 万只。在夏季蜂群中还出現雄性的个体——雄蜂，一般只有几百只。

（一）母蜂 它的体軀較工蜂和雄蜂都大，腹部异長發达，因

此使得它的翅膀只能遮住腹部的一半。母蜂是蜂群中發育完全的雌性，它的任务就是产卵。母蜂能活5年，較工蜂和雄蜂的寿命都長。

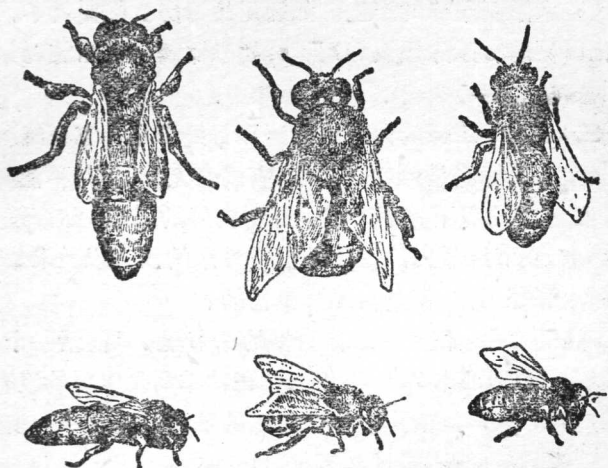


圖1 蜂群中的三種個體
左、母蜂 中、雄蜂 右、工蜂

每一群蜂當中只有一只母蜂，如果出現兩只以上的母蜂時，就要發生分群，或者母蜂與母蜂進行搏鬥，直到只剩下一只為止。在個別的情況下，蜂群內造成了母蜂房，但是蜜蜂沒有發生自然分群，老母蜂沒有在新母蜂出房前分出去，新母蜂交尾產卵後，與老母蜂也能相安無事地相處一個短時期。但不久老母蜂就自然死亡或者被工蜂螫咬而死。這種現象叫做“自然交替”。

(二)雄蜂 比工蜂長，比母蜂短，但體軀粗壯，頭呈圓形，尾部也是圓的，被復着許多茸毛。它在蜂群中的任務只是與新母蜂交配，不參加巢內外的任何工作，並且吃得又多，因此只有在蜂群繁殖的季節里，工蜂們才因需要而保留它們。一旦蜜源稀

少或气候較寒、蜂群要进入越冬时，工蜂就將雄蜂驅逐出去，任其冻餓而死。

蜂群內的雄蜂多了要消耗大量的蜂蜜，所以养蜂家通过各項管理技术限制雄蜂的产生。如选用雄蜂房少的巢脾、不等雄蜂羽化出房即行杀除以及利用雄蜂誘杀器誘杀等措施，来减少雄蜂的数量。

(三)工蜂 工蜂的体軀比雄蜂和母蜂都小，它在蜂群中占絕大多數。工蜂也是雌性，但性器官沒有充分發育，不能和雄蜂交尾，在通常情況下也不产卵。蜂群內外的工作，如修筑巢房，喂飼幼虫，調节蜂巢內的温度，抵禦外来的敌害以及采集花蜜、花粉和水等等工作，都是由工蜂担任的。

工蜂的寿命，在蜜蜂工作繁忙的季节里，只能活一个多月；越冬状态下的工蜂能活半年以上，在秋季羽化出房的沒有参加緊張劳动的工蜂，能活到来春。工蜂的数量是随着季节变化的，每群蜂在早春一般不超过 2 万只，夏季最多可以增加到 5—6 万只以上，到秋季由于母蜂产卵量减少以至停止产卵，工蜂的数量又逐漸减少到 2 万只左右。

二、蜜蜂間的分工

蜜蜂按照性別(各自的本能)和工蜂的年齡分別担負群內一定的工作职务。

母蜂只管产卵，它的产卵力实在惊人，一只母蜂在一年中能够产 15—20 万个卵。在夏天适宜母蜂产卵的条件下，一晝夜能够产 1,500—2,000 粒卵。1,500 个卵加起来的重量約等于母蜂本身的体重，这就可以看出母蜂产卵力的强度了。母蜂能够产两种卵：一种是未受精的卵，成長后就是雄蜂；另一种是受精卵，可以成長为工蜂或母蜂。

雄蜂既不到花朵上去采蜜，也不作巢內的工作，只是吃着由工蜂采回来的蜜。雄蜂羽化出房 2 星期后，性器官便成熟，在温暖而有阳光的日子里，飞翔到空中，寻觅新母蜂并和它交配。雄蜂在交配以后随即死亡。

蜂群中真正的主人还是工蜂，蜂群中的一切是由工蜂支配并执行的。譬如，受精卵成为工蜂或者母蜂是由工蜂来决定的。当蜂群有分群的意图时，工蜂就会筑起比一般蜂房大和坚固的母蜂房（圖 2），等母蜂在里面产的卵孵化成幼虫时，喂飼它丰富的飼料“乳漿”——由工蜂分泌出来的一种蛋白質飼料，是專門喂飼母蜂和幼虫的。随着母蜂房內幼虫的生長，工蜂將它的房壁加高，最后封上盖。在母蜂房內發育着的幼虫，由于得到营养价值高而又丰富的乳漿，就成長为母蜂。产于一般的蜂房內的受精卵孵化成幼虫后，工蜂只喂給它 2—3 日的乳漿，以后就飼給蜜和花粉制成的蜂粮，这些幼虫成長后就是工蜂。

工蜂与工蜂之間也有分工，这种分工主要是按照不同的年齡而决定的。幼蜂一般担任蜂群中的內部工作，因此亦称作內勤蜂。工蜂羽化出房以后的大約头 3 天内作整理蜂房的工作，以后就从事喂飼幼虫的工作，用蜜和花粉制成蜂粮喂飼老熟的幼虫。再以特殊腺体分泌的乳漿喂飼幼齡的幼虫。

羽化 1—2 星期的工

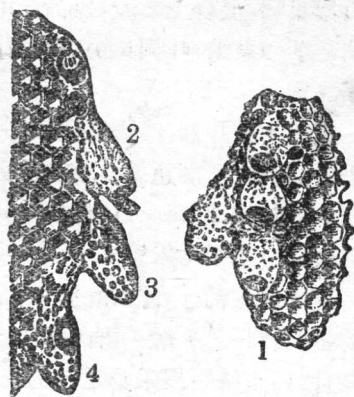


圖 2 母蜂房

1. 房基 2. 母蜂羽化出来后的母蜂房
3. 封闭的母蜂房 4. 为工蜂咬破(被破坏的)母蜂房

蜂，它們的乳腺已充分發育，就分泌乳漿來喂飼幼齡的幼虫，有的工蜂還作清理巢房和蜂箱內的污物、守衛巢門、釀制蜂蜜等工作。在暖和的日子，它們還飛出蜂箱在附近練習飛行，認清巢箱的位置和特征。二、三星期以上的工蜂就開始作采集工作，這些出外工作的蜜蜂叫作外勤蜂（飛翔蜂）。它們到各處去采集飼料（花蜜、花粉和水），有時還采集樹膠。

在采蜜的季節里，營養良好的年齡在 12—18 天的工蜂，能夠分泌很多的蠟質，分泌出來的蠟質用來建築巢脾，擴大蜂巢，創造給母蜂多產卵和多貯蜜的條件。

三、蜜蜂的采蜜和授粉

蜜蜂用吻吸取花朵里的甜汁（花蜜），把它裝在蜜囊里帶回巢內。甜汁在蜜囊中混和了蜜蜂唾腺的分泌物，開始發生生物化學變化。采集蜂回巢後將甜汁吐給內勤蜂，它們將甜汁反復用口器咀嚼，混合上唾液，使甜汁中的蔗糖逐漸轉化成分子簡單的葡萄糖和果糖，吐到巢房中再排除其中所含過量的水分，就釀成了蜂蜜。

采集 1 公斤甜汁，蜜蜂要作 2—3 萬次的飛行，因為蜜蜂每次采集的甜汁不能超過 0.05 克，即蜜蜂本身重量的一半。在天氣晴朗的流蜜期，每只外勤蜂平均每天可作采集飛翔 8—10 次，每只蜜蜂一生平均采蜜 80—120 次。

蜜蜂采集甜汁，釀成蜂蜜，並且把它貯藏起來，為的是替自己貯備“食料”，一般一群蜂每年自己要消耗 180 斤蜜。如果外界條件好，蜜蜂可以采集更多的花蜜，供給人利用。

蜜蜂是怎樣知道外界有蜜源的呢？先有一些蜜蜂出外偵察，當它們發現了食物以後，就采集一些帶回巢內，一方面將采來的甜汁從蜜囊里吐出來分喂給周圍的蜜蜂，這樣使這些蜜蜂熟

習这种甜汁的气味；另一方面用各种不同的舞蹈来表示出采集食料的地点。

已經知道的，蜜蜂有“圓舞”和“摆尾舞”。圓舞通常指食料的地点离蜂箱很近。它們在巢脾上打着小圓圈子，时而改变圓圈运动的方向，一忽兒从左边轉过去，一忽兒又从右边轉过来。以后又从这个地方到另一个地方去作同样的舞蹈，为的是讓更多的蜜蜂知道。这种圓舞的意义似乎只是告訴它的伙伴們：飞出去，在蜂箱附近就可以找到食物。摆尾舞的情况就比較复杂些，它通常表示蜜源植物距离蜂箱 100 米以外，这种舞蹈与圓舞主要的区别是蜜蜂在巢脾打着看起来是两个相連在一起的半圓圈，当它从半圓圈的終点成直綫跑回到出發点时，很快地摆动着尾部（圖 3）。蜜蜂通过舞蹈表示出蜜源植物在太陽的那一面，如蜜蜂在作摆尾舞时，头向上，从下往上跑直綫，即表示要向着太陽飞去才能找到食物。相反的情况，从上往下跑直綫时，則表示要背着太陽才能找到食物。尾部搖摆的次数还能够指示出距离食物地点的大概路程。

除花蜜以外，花粉也是蜜蜂的一种主要食物。特別是在幼虫期，必須吃含有花粉的蜂糞，幼虫才能生長和發育，因此蜜蜂还要从花上采集花粉。

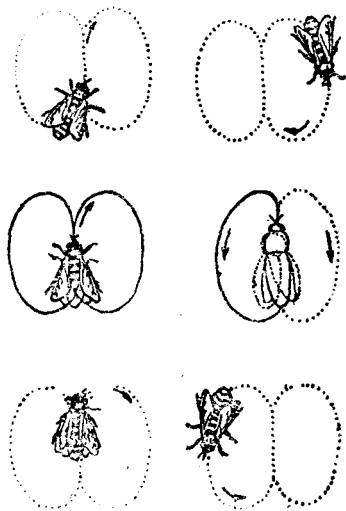


圖 3 蜜蜂关于蜜源的信号——蜜蜂的“舞蹈”；“摆尾舞”的各个阶段

我們知道，植物傳播花粉，有的借助于風，有的借助于水，而大多數的植物傳粉是由昆蟲擔負的。植物的花，它的顏色和香味就是吸引昆蟲去采訪的標幟。有的植物的花更具有巧妙的構造，如鼠尾草，當昆蟲進入花朵時，雄蕊便彎下來，將花粉塗在昆蟲的身上，這樣，當這只昆蟲進入另一朵鼠尾草的花朵時，就完成了授粉的工作。

有些人認為蜜蜂把花粉作為食物，這樣會不會使農作物減產呢？其實這種顧慮是沒有必要的，雄蕊產生的花粉粒超過實際作為給雌花授精的數量達千萬倍，不必害怕因蜜蜂采集花粉會使農作物缺少授粉。相反的，蜜蜂是授粉工作做得最好的一種昆蟲，由於蜜蜂周身有又細又軟的絨毛，可以攜帶很多花粉，蜜蜂從這朵花飛到那朵花采蜜或采粉的時候，就給植物作了媒人。

蜜蜂所以是授粉昆蟲中效力最高的一種，還因為蜜蜂可以為人們大量飼養，一群蜜蜂有幾万只，數量多；同時蜜蜂還有這樣的一種特性，當這群或這只蜜蜂采集了這一種花的花蜜和花粉後，在這種花沒有停止泌蜜或出粉時，不隨便改變到另一種花上去。所以即使在同一時期有許多種植物開花，蜜蜂還是能夠為這種植物完成授粉任務的。因此，蜜蜂除了能生產蜂蜜和蜂蠟外，還能夠使農作物增產，先進的農業國在利用蜜蜂為農業增產服務方面已經有了很大的成就。在下面將專門介紹如何利用蜜蜂為農業增產服務的問題。

四、蜜蜂的發育和繁殖

蜜蜂的發育必須經過卵、幼蟲、蛹以及羽化為成蟲這幾個階段。但是蜂群中的三種個體即：母蜂、雄蜂、工蜂發育所經過的時間是不相同的。母蜂最短，一般從卵到成蟲只需 16 天；工蜂其次，需 21 天；雄蜂最長，為 24 天。

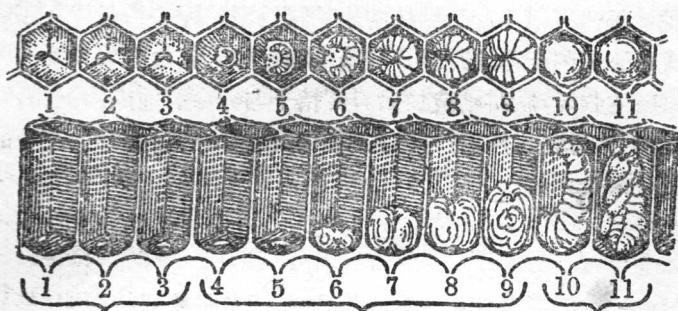


圖 4 工蜂的發育階段
1—3. 卵 4—9. 幼虫 10—11. 蛹

蜜蜂各發育階段的生長期

發 育 階 段	母 蜂	雄 蜂	工 蜂
卵	3日	3日	3日
未封蓋幼虫	5.5日	6.5日	6日
封蓋幼虫和蛹	7.5日	14.5日	12日
共 計	16日	24日	21日

蜜蜂發育時，蜂巢內最適宜的溫度為 $34-35^{\circ}\text{C}$ ，溫度過高會提前出房，過低則延遲。這種提前或延遲出房的蜜蜂往往都是不健康的。

雄蜂羽化出房兩星期後，性器官發育成熟，即可與母蜂交尾。雄蜂與母蜂交尾後，因生殖器撕斷，立刻死亡。

母蜂出房後5天，性器官即發育成熟，於晴朗的中午飛出蜂巢，在空中與雄蜂交尾。一般母蜂在出房後5—8天內交尾成功。母蜂在未交尾前叫處女母蜂，交尾後36—48小時即開始產卵。

母蜂的腹內輸卵管的旁邊有個和它相通的小囊，叫貯精囊，在和雄蜂交尾時，雄蜂的精液即貯藏在貯精囊內。母蜂於產卵以後，就不再和雄蜂交尾了，精液可以保存到母蜂死亡為止。上