



馬文著

最新蜂王育成法

上海新學會社出版

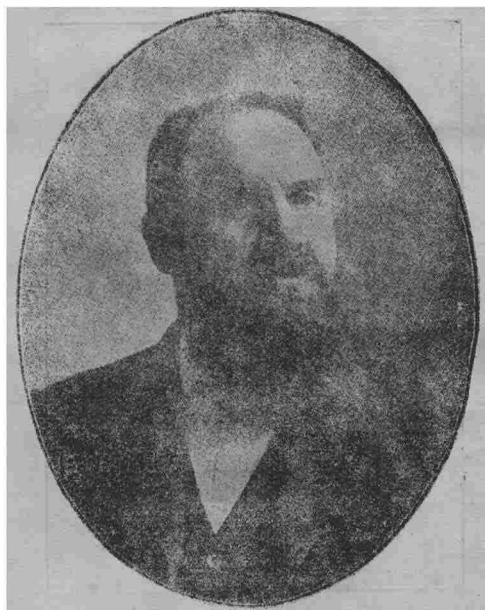
版 權 所 有 翻 印 必 究

最新蜂王育成法

定 價 每 冊 大 洋 三 角

編 著 者	馮 煥 文
校 對 者	董 叔 平
印 刷 者	新 學 會 社
發 行 者	新 學 會 社 <small>上海交通路</small>
分 發 行 所	各 省 大 書 店

中 華 民 國 二 十 年 十 月 再 版



氏爾得力度家專王育國美



圖 大 放 卵 及 王 蜂

前言

竊思育王之事。爲養蜂中之專門技能。養蜂者不明育王方法。則蜂羣繁殖困難。品種日漸退化。近年以來。吾國養蜂界飼育西種者。頗不乏人。欲求優良蜂種。實難多得。因編成育王一書。內容對於育王方法。述之綦詳。初學者讀之。可以解決育王之種種困難問題。而蜂種之改良。亦可挽救于萬一矣。

民國十九年二月馮煥文識于上海江灣國立勞動大學農學院

最新蜂王育成法目次

第一章	度力得爾歷史	一
第二章	蜂王之重要	三
第三章	自然育王法	五
第四章	天然交替育王法	八
第五章	老式育王法	九
第六章	人工育王法之初步	一三
第七章	新式育王法	一六
第八章	刷去王台之蜂	二〇
第九章	王台安置法	二二
第十章	王台保護法	二四
第十一章	做小羣法	二五

第十二章	小羣繁殖法	二八
第十三章	選擇雄蜂	二九
第十四章	導王法	三二
第十五章	記載法	三五
第十六章	育王器具	三七
第十七章	昆倍氏及愛萊氏育王法	四〇
第十八章	屋不根氏育王法	四三
第十九章	不萊脫氏育王法	四四
第二十章	王台建造箱	四五
第二十一章	王之轉運	四七
第二十二章	人工交配法	五〇
第二十三章	蜂王與工蜂組織之發育與其情形不同之感應	五五
第二十四章	育王史	六一

第一章 度力得爾育王史

度力得爾七歲時，其父與鄰近合股購蜂數羣，攜家懸掛室外。時在四月初旬，天氣驟寒，即移蜂箱於室內，以希增加溫度，使蜂羣不致凍斃也。

時度力得爾年幼，於養蜂之好奇心，已逐漸增加。常在蜂箱附近察看蜂羣出入，見蜂足上帶有黃色之物，心中疑惑不已。其父雖無充量之養蜂學識，但已知其為花粉矣。數年後，度力得爾對於養蜂之興趣，益濃且厚。每歲春夏，蜂羣分封多者，有二三次。每屆分封時，彼即看守箱口，見蜂王自箱內爬出，與工蜂一同飛翔，但蜂箱為老式木桶，蜂在桶內，不能隨意察看。故蜂王僅於分封時見之，較之現在新式蜂箱，相去遠矣。

分封之時，蜂羣飛翔空中，混亂之狀，莫可言喻。數分鐘後，在附近森林中棲息成團，即用刀連枝割下，移入空箱。數年之後，分封之事，習以為常，而其好奇心，不因此而稍減。

某年某箱行第三次分封，見蜂羣分三處停息。每羣大不滿掬，小者僅工蜂數十，時

其父堅欲以此三羣合併爲一。以強蜂團。否則如是弱小。安能生存。但度力得爾。心好試驗。此三小弱羣。分置於一小箱內。移入時。見王三個。驚疑不已。何第三次之分封。同時有王三個。度力得爾即思一箱內定可育成多數蜂。王以繁蜂羣。而其育王思想。即始於斯時。不料此三弱羣。併入小箱後。聽其自然生活。許久。啓箱視察。僅見掌大巢脾三片。轉瞬寒氣侵入。蜂羣不能保護。已箱之溫度。不及嚴冬。全羣死亡。自此一二年後。蜂羣不幸傳染幼蟲腐臭病。爲害甚厲。苦此時不諳病理。又乏處治之術。一時措手無法。所有蜂羣。悉染此病。鮮有逃其禍患。經此挫折。對於養蜂事業之興趣。大爲減色。

於一千八百六十八年。度力得爾因足受傷。不能行動。時在寒冬。終日蟄居斗室。讀書以自消遣。先讀養蜂書。Kings Bee keepers' Text Book 繼續讀冷氏養蜂學及昆倍氏養蜂書。後又定美國養蜂雜誌。增加養蜂上之學識。非淺。次年春。購蜂兩羣。是春氣候變遷無常。花卉殘凋。蜜汁不多。僅分出蜂羣一箱。且對於養蜂上種種之手續。缺少經驗。除購買糖水餵給蜂羣。以度寒冬外。餘均置之度外矣。

一千八百七十年。距度力得爾家約四里之遙。有一養蜂場。專育意大利種。初次參

觀適在育王時際。機會相遇。不勝欣喜。度力得爾。欲習育王久矣。是年夏。常往參觀。場主對於育王方法。頗有心得。問之。彼無不詳細見告。次年春。該場聘度氏為助理。職務半為實地學習。半為至各處蜂場出售蜂王。

於一千八百七十二年。仍就育王助理之職。經此兩年學習。育王經驗。頗有進步。即家中之蜂羣。亦已大部改為意大利種矣。次年。辭助理回家。從事育王。但範圍狹小。尚未達重要之地步耳。

俟後悉心研究。不遺餘力。竭數十年之經驗。方有良好之結果。以下對於育王方法。公告吾養蜂界。區區微意。想不無裨益也。

第二章 蜂王之重要

蜂王為全羣之母。生產繁焉。一羣採蜜之多寡。全視蜂王產卵如何而定之。設在蜜源開始以前。箱內已有強旺之蜂數。蜜源既至。產蜜自多。反是。至採蜜時際。箱內工蜂甚少。而框上卵子漸多。則野外花草雖豐盛。所採之蜜。僅供幼蟲之食料。故一羣之產蜜量。

與蜂王有莫大之關係也。

凡優良之蜂王。在蜜源未來之先四十日。已從事生產。劣者不然。必須糖水餵飼。方肯生產。若不餵飼。聽其自然。迨產蜜之時。工蜂僅占強羣之四分之一。且蜜源既來。蜂王始行生產。迨工蜂孵化。蜜源已過。無俾實用。徒耗食料。大凡在蜜源期將過時。而箱內工蜂孵化愈多。則產蜜愈少。此一定之理也。

最佳之蜂王若何。在蜜源開始以前一月。每日所產之卵能達三四千之多。迨蜜源旺盛之時。箱內採蜜新蜂擁擠。故每箱產蜜量。達數百磅之多。而弱羣之蜂。在同一蜂場。同一時季。所產之蜜。僅十餘磅。有時竟無蜜可產。每箱產蜜量之相差如是。實因蜂王之繁殖在適當時期與否耳。或蜂王佳良。生產力強。若管理不得其方。至蜜源來時。蜂團仍不強盛。考其原因。實因越冬不良。蜂羣越冬佳者。至春季採集花粉。供給幼虫之食料。工作甚形忙碌。新蜂孵化。老蜂死亡。新陳代謝。繼續繁生。越冬不良之蜂羣。至春季和暖時。老蜂大半死亡。存在者亦無力外出採集花粉。生產爲之限止矣。故春季蜂羣繁殖之迅速。非特蜂王之佳劣。有莫大之關係。即越冬之情形。亦有密切之影響焉。

第三章 自然育王法

萬物充滿宇宙。皆有繁衍生存之能力。如植物之開花結實。以傳播其種。禽類之生卵孵化。以殖其種類。蜜蜂亦猶如是。當春天百花盛開之時。箱內營造王台。蜂羣即行分封。蓋亦繁殖其種類之自然性也。

蜜蜂之分封。或謂箱內地位侷促。蜂王驟增。不適居住。或因天氣太熱。空氣不甚流通所致。但余對於蜜蜂之所以分封。其主要原因。爲出於造物自然之天性。

不分封之蜂王。工作懈惰。分封後。老王率箱內一部工蜂離箱他居。老箱中不數日。新王孵化。不數日交尾產卵。兩羣之工作格外勤奮。與未分封以前大不相同。設於分封時期。用種種方法。以遏制其分封之念。蜜蜂常惰於工作。產蜜大受影響。大凡天然分封育成之王。必優良異常。爲他法所不及。嘗聞人言。人工育王法養成之蜂王。較之天然者爲優。其理由如下。『如意大利蜂羣。分封出發時。亦無王台建造。有時蜂羣尙未十分強盛。即行分封之舉。分羣離箱他居。箱內餘蜂不多。不能育成優良之王。』但此言未屬盡

然。因蜂羣行天然分封，十之九在王台封蓋後行之。至王台未封蓋而行天然分封，此乃罕有之事。極吾人之智力，循自然之律而行之，兩相輔行，則必得優良之結果。

今引述二例以證明之。

(一) 不意手指破傷，出血甚多，痛楚異常，一時不知以何法補救之。忽來醫士，智力過人，醫士曰：「幸於此時相遇，身中適帶藥膏，貼於傷處，數日後，傷處治愈。與前無異。」但手指之傷，非全恃藥膏醫治之能力，而藥膏僅扶持自然之力而醫治之耳。

(二) 某年六月，乘坐車馬，疾馳往菓園中，不意車輪撞擊蘋果樹，撞傷樹皮一塊，時適遇接菓樹者，路經園旁，見車輪撞傷樹皮，即用接木臘塗於傷處，彼曰：「不久傷處可愈矣。」傷處經臘塗好，但其瘡疤永遠不能治愈。當蘋果樹受車輪之打擊，樹之本身出全力以抗禦之，故非全恃臘之功效也。

蜜蜂亦猶如是。養蜂不循其自然之理，而出其一己之智力，將一箱之蜂王殺死，蜂羣知王已遭害，大起恐慌，秩序紊亂，工作停止，營營哭泣之聲大作。一若吾人之醉迷昏亂，蜂王受此反抗力之攻擊，全羣設法補救，而所育成之王，仍為劣等。

法成育王蜂新最

試看天然育王法與強迫育王法之比較優劣。當天然分封與育王。在蜜源花粉豐盛時行之。蜂羣強盛。食料充足。王台偉大。孵化後。蜂王優良。若用強迫育王法。如殺死蜂王。越數日。工蜂即擇幼虫改造王台。食料既不豐盛。溫度又不充足。故育成之王皆劣等也。

王台內卵孵化後之最初三十六小時。工蜂餵給之王液不多。與工蜂房內之幼虫相同。但三十六小時之後。王之幼虫餵給王液較工蜂為多。故以後王台內之幼虫發育極速。而成蜂王。觀蜂王與工蜂之卵。同為雌性卵。因幼虫時期餵給食料之不同。而其發育變態亦相異也。設吾人啓箱視察未封蓋之王台。見台內王液豐富。幼虫全身浸沒其中。再察看工蜂房中。則無此種極豐富之食料。

蜂羣在蜜源盛行時期。工蜂建造王台。餵以充量之食料。護以適當之溫度。時間充足。無須急迫。故天然分封時育成之王。常優良也。倘用人工育王。取去蜂王。工蜂知王已失。驚駭異常。急選擇幼虫之年壯者改造王台。所製之王台。少則四五個。多則十數個。較之天然分封時所育之王台為多。時間既急迫。食料又欠豐富。故育成之王。常次劣也。

第四章 天然代替育王法

天然分封育王法。上已述過。今更述天然代替育王法如下。

某年早春。余至蜂場檢閱一過。見某箱中有二王台。王台中已有幼虫。王液豐富異常。再至強迫育王蜂羣中。見王台內之王液。不若天然代替王台之多。越數日。此二王台均已封蓋。形體偉大。與天然分封時之王台無異。但觀強迫育王之台。封蓋後。其形體較小。此二王台將出之前。割去其一。置於小羣中。其一仍留原箱。新王孵化。形體美麗。生產繁衍。壽命甚長。爲其他強迫育王法所不及。

當新王出時。老王仍居箱中。母女二王相和不鬥。待新王交尾產卵時。老王常被工蜂殺死。或聽老王自行死亡。亦爲亘有之事。此種天然代替。養蜂者偶不慎察。決不知王已交換也。

俟後育王之法。卽照以上天然二法爲之。成績之佳。實出於意料之外。昔一般養蜂者。以爲一羣中只有王一匹。設同時有二王居位。必起爭鬥。致一亡而後已。今天然

代替育王箱。中有二王同居一箱。實無足驚。異常天然代替箱。中見王台已封蓋。卽割下。分給小羣。以備交尾。王台割去後數日。工蜂又重行建造。再行割下。分給小羣。割下之時。適在王出台前一二日。如是者二月。見老王體衰力弱。不久將死。乃留一王台於其中。用此法。計得優良之王六十四。

是時以後。度力得爾常細察全場蜂羣。凡有優良老王。建造王台而不分封。以供吾之試驗。此種蜂羣一時不易尋得。且難于斷定。今有一法可證明之。如箱中有老王。于分封時。僅建造王台一二枚。又台封蓋後五六日。而仍不分封。卽可證明其羣之天然代替矣。

第五章 老法育王

于一千八百七十年。度力得爾始試驗育王。是年七月。二次分封舉行。當分封出發時。箱之樓板上有二新王爬行。始驚疑不已。既想捕捉一王。另置他箱。因交尾產卵後。可代替場上之老王。見一王入內。一王仍留樓板上。卽連板與附屬工蜂。移至他箱。內有

最新蜂育王成法

空巢脾一枚）是晚翻讀育王書籍簡陋不詳。無俾實用。惟有一事可注意者。即育王於小箱中是也。箱之大小爲六方吋。度力得爾素好試驗。雖試驗而失敗。亦所不顧。次晨自造一小箱。箱之大小爲 5×5 吋。內容巢框三個。在此小框中。裝配巢礎。乃至新分出之小羣。連框與王一同取出。搖落其蜂于新造之小箱中（內有巢框）不數日。新王交尾產卵。以爲此羣必能改造王台二三枚。每日啓箱視察。並無王台之發現。心惴惴不安。至第五日。乃取去此小箱之王。時適遇一養蜂家。彼於育王極有研究。故告其育王失敗之經歷。彼欲察看小育王箱。用小洋刀於巢脾框下部近幼虫處割一孔。彼曰：『此小箱中不久。即有王台之建造矣。』不數日。果成事實。當時一般養蜂者。均採用小箱育王。但彼不甚贊成。不若用普通之十框式箱爲優。其故有二：（一）大箱中蜂羣強盛。食料充足。王在幼虫時所得之食料充足。故孵化後較優也。（二）王在強羣中溫度增高。發育上不受影響。

數日後。此小箱中（即巢脾上割成一孔）之王。出一新王。形甚細。遠不若天然。法育成之偉大。美觀。經此試驗。益覺人力之不若自然。於人工育王一事。不禁大起灰心。

最新蜂王育成法

次年春更想試驗育王放棄小箱法改用普通蜂羣以爲育王之用。小羣在普通箱中可用隔板隔離之其育王法如下。

從選種之蜂羣中取去蜂王使成無王蜂羣此時適在蜜源花粉豐富之時王取去後二三日工蜂即建造許多王台封蓋後分給小羣使其交尾產卵觀其形態與天然法育成者無異。

經此試驗之後心中大快育王之熱度益加增高本養日耳曼種今購得意大利種數羣夏秋試驗育王之法一箱中最多得王台一百五十七枚之多此數於散柏倫蜂羣中不以爲奇今意大利蜂羣中竟有如是之多誠出意料之外中心快慰莫可言狀鄰近聞之咸來問津更詳細說明登載於養蜂報以告同志次年春（一千八百七十三年）查察全場蜂羣蜂王死亡者居其半百思不得其故此無王蜂羣工作惰懈蜂團逐漸減少無蜜可採後知此死亡之蜂王皆屬上年無王蜂羣中育成之而生存者即係天然分封時育成之王故經此結果即知無王蜂羣中之迫造王台體力衰弱壽命短促遠不若天然王台之王後又試驗種種人工育王方法但終未得有良好之結果。

法成育王蜂新最

人工育王之所以失敗。其主要原因。即爲食料問題。工蜂幼虫及蜂王幼虫之最初三十六小時。所食之物無甚相差。俟後王之幼蟲所食者豐富而量多。故發育速而形體偉大。工蜂幼虫則不然。三十六小時後。食料之餵給不若蜂王幼蟲之多。而成分亦略有不同。故在無王蜂羣中育王。與在有王蜂羣中建造天然王台不同。設有蜂一羣。取去其王。不久工蜂即知王已失。全羣常呈一種混亂之狀。工蜂求王心急。常選擇幼蟲之年齡大者以改造王台。〔三日或三日半之幼虫〕育成之王。體格細小。有時較工蜂略大。此種蜂王。壽命短促。生殖不多。至于天然王台則不然。箱內有王。其求王之心。不若無王蜂羣之急。先建王台基。〔不自工蜂房改造〕然後蜂王生卵於其間。孵化後。工蜂即用豐富之食料餵給之。且天然王台之建造。常在蜜源旺盛及蜂王繁衍之時。食料充足。溫度增高。故育成之王優良也。

今又試驗一法。述之于下。

置一新空巢脾於種王箱中。使王產卵於其間。越數日見卵孵化爲幼虫時。即將此框取出。刷去其蜂。另置一空巢箱中。再擇一強羣。移搬數丈。以空箱中有新巢脾子框置

於其地。此事必在午時舉。行強羣中一部工蜂在田野歸來。悉入此新箱中。用此法試驗數次。結果甚劣。所得之王。與用小羣法相同。推想此法之不佳。實因強羣之蜂自田野回來者。皆屬年壯及老衰之蜂。凡保姆之工。已不能操。王之幼蟲既無適當之保養。安能得優良之蜂王。

總之。不當再用無王蜂羣強迫育王。更不當用小羣法以育王。此種育王手續雖簡。但數年後。蜂種退化。愈變愈劣。養蜂者不可忽略也。

第六章 人工育王法之初步

自試驗強迫育王及小羣育王等法失敗後。不得已而仍思用天然育王法。以改良蜂種。早春。選擇全場中優良蜂王數箱。用激勵法使其繁殖。迨蜂團強盛。工蜂即建造王台。封蓋後數日。即起天然分封。即利用此天然分封。以增殖蜂羣。所得之王。皆在分封時育成之。成績優良。遠勝於強迫及小羣等育王法。惟終日看守蜂場。工作苦于忙繁耳。

有時此數優良蜂羣。分封後一二次。即行停止。則所得分羣不多。今更有一法。述之。

於下。從最優良蜂羣中取幼蟲框一枚。用利刀割下巢房至 $\frac{1}{2}$ 吋爲止。再至場上次劣蜂王之蜂羣。若見有王台發現。已有幼蟲者。即可搬去此台內之幼蟲。再由上述之幼蟲框內以鵝毛管搬移幼蟲於其內。故次劣之蜂羣亦能育成優良之王。有許多養蜂者。不割下蜂房。但度力得爾喜爲之。因搬移幼蟲較易也。王台內既移入優良之幼蟲。即當用 $\frac{1}{2}$ 吋之鐵絲插於台之兩旁。以辨別之。因工蜂在此台附近再造王台。不致混亂。有時台基將成。空無所有。有時見台內已有卵子。即將卵子取去。搬移幼蟲於此台內。並移入於空台基內。工蜂亦能餵飼。育成優良之王。

用此法育王後數年。成績斐然。蜂種改良。優越異常。養蜂界紛紛來函購買。以致供不應求。因思育成多王。以應養蜂界之要求。暇則試驗。不久得一方法。將述於下章中。
(此法雖在早春及晚秋蜂團十分衰弱時。亦可育成少數蜂王。)

工蜂房內之幼蟲移入天然台基內。上已說明。今更想蜂羣在分封時期建造之台基內。雖無幼蟲及卵子。若此時移入工蜂房內之幼蟲。亦能建造王台。設將台基置於一無王蜂羣。亦能造王台。必無疑義。故育王之前。先做無王蜂羣數箱。使箱內建造許多王

台。迨台內幼蟲充滿王液時。即將台內幼蟲取出。易以優良之幼蟲。故今有許多養蜂者仍喜用此法。因手續簡而易爲也。但有數缺點。不可不研究之。(一)所得之王台無定數。(二)王台散布於各巢脾上。(三)蜂王出時。須常常看守。否則先出者。必毀壞其餘王台。(四)新王出台後一二小時。尚無力毀壞他台。(五)若不用看守方法。王台將出以前二日。即行割下。但巢脾經此東割西割。損壞不堪。損失甚大。王台將出前一二日。可以從外表看出。設台之下部已現黑色。且有許多工蜂圍繞四週。即知新王出期近矣。幼蟲之年齡。育王者不可不加意注意。度力得爾之考察。蜂王幼蟲在最初三十六小時內。所餵之食物。與工蜂及雄蜂幼蟲在最初三十六小時內。無甚差別。俟後蜂王幼蟲所餵給之食物。其分量較工蜂爲多。且雄蜂之食物。更易粗劣。量亦較少。惟工蜂三日後始易較粗之物。蜂王幼蟲。則完全用豐富之食料。此其所以發育完全也。

對於幼蟲之施用。曾試驗數百次。自卵孵化後三小時至三十六小時。其結果相等。但工蜂常喜擇較青之幼蟲。

幼蟲年齡之大小。吾人稍有經驗即可辨別。幼蟲在三十六小時。形體極小。至三十

六小時後發育迅速。可擇一卵框試驗之。自卵孵化後至三十六小時之形體若何。一望即知。

王台至第十日。已將成熟。即當安置。但至遲不可過十一日。

無王蜂羣。僅供一次育王之用。因工蜂年老。不能操保姆之職。在第二批王台之育成。工蜂無力分泌王液。且王液決非一時所能分泌者。故幼虫經此挫折。必受莫大之影響。

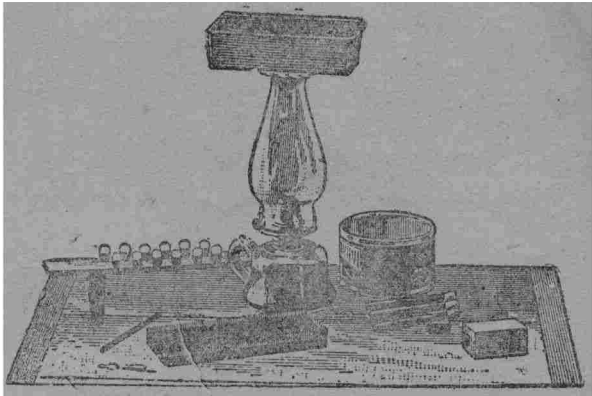
此時尚有愛萊氏 *Allroy* 育王法。試驗之。自覺缺點甚多。但亦能育成優良蜂王。故愛萊氏對於育王一事。在十九世紀已居重要地位。而今之育王法之進步。恃愛氏之功。非淺也。

第七章 新式育王法

台基可以人造。不必取用天然者。熔蠟一塊。用以木棒粗與天然王台內容相同。此棒浸於蜡中。浸數次。取出。黏於木條之上。成一台基。與天然者無異。（如圖一）

最新蜂王育成法

一 圖



台基造成後。直接搬移幼虫於其內。置於無王蜂羣。結果無一接受者。推原其故。知工蜂不能立刻分泌王液。餵給幼虫。以致幼虫乾枯而死。今則不然。搬移幼虫時。台基內預先置王液稍許。王液非人力所能造成。即從將封蓋之王台內採取之。先移去台內之幼虫。然後用針拌攪台內之王液。

此台基框已預備後。即可置於強羣中（王早已取去）。越日。王台皆已接受。至第五日。台蓋封蓋。不久化為新王。美麗異常。

最新蜂王育成法

二 圖

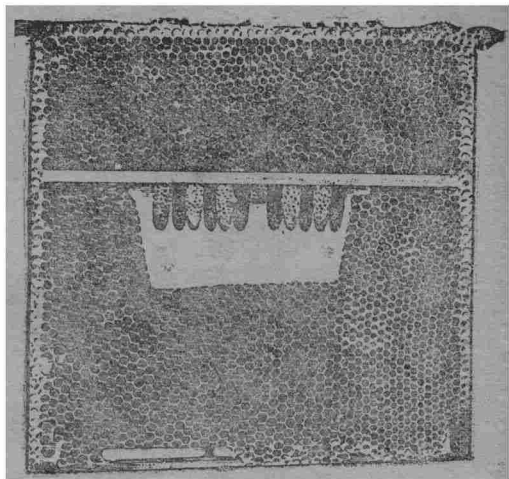


台基黏於木條上。

(如圖二)分爲二行。每行六個。不必並行排列。宜互相參差。地步寬裕。建造王台不致過擠。此木條並不置於空巢框內。即巔舊巢脾之中。央(如圖三)可留此種舊巢脾數個。專供育王之用。此條上須書明時日。以備查考。如記載書。17-20。即知於七月二十日預備此台基。

最新蜂王育成法

三 圖



度。室內以八十五度至九十度爲宜。如是不致受寒。

度力得爾之育王。皆以無王強羣

甚佳。一日見一天然交替之羣（已有王台）卽以此箱爲王台建造之用。箱內王台均毀除。台內已有之王液分給於台基框。然後再移幼虫於其內。卽插於天然交替箱中。越二日。將此框取出。見十二個台基。已有十一台基接受。再越數日。皆封蓋矣。王台形體偉大（如圖三）因蜂王年老。壽命短促。工蜂必欲養育新王以代替之。故台基框完成後取出。再製二批三批或四五批。均能成功。但有一層不可不知。台基框封蓋成熟須十日。終覺時日太長。甚不經濟。今用一無王強羣。卽台基框將封蓋後。卽行取出。置於此無王強羣中。如是所費僅五日足矣。而育王可多製一倍。於此法共製成十一批。每批所製之王。與第一次相同。由此法育成之王。形體偉大。顏色美麗。生產繁衍。質地之優。稱爲超等。居心快慰。莫可言喻。

第八章 取去王台之蜂

此問題似毋須專章討論。但實際是非常重要的。有許多育王者。不甚注意此點。故新王出台後。往往受傷。有時王死在台中。推原其故。皆因取去王台上之蜂時。未曾留心。以

致震動受傷。有許多養蜂者問曰：（一）王台何故不得孵化。（二）新王出後，何故翅羽殘廢。或腹部留痕。此二問題，皆因搖落王台之蜂有以致之。

養蜂者某，自遠處函索度氏之蜂子，爲其改良蜂種。彼用人工育王之法，育成優良王台五六十個。但孵出者僅得三王，其中二王尙不完全。故彼又函索度力得爾之蜂子。Brood 度力得爾初不明其失敗之原因。後問其究竟，彼云：卽用搖落法取去王台上之蜂。養蜂者常忽略此類微瑣之事。養蜂一事，斷難成功。凡框上有王台者，斷不可搖落其蜂。且看蜂時更不可震動。

取去王台框上之蜂，述之如下。王台框自箱中取出，底條攔於箱前草上，將底條下之蜂，輕輕刷去。然後斜依箱口，噴烟稍許，工蜂立卽吃蜜。（趁此可以關閉蓋板箱蓋）再噴烟稍許，使蜂離框進箱。有時工蜂不肯遠離，卽用雞毛刷去其蜂。在王台上及王台附近之蜂，當留意刷去，慎勿傷台。且工蜂飽食後，刷去之甚易，亦不刺人。設此框初自箱中取出時，工蜂棲於巢脾之上，不易刷下，且易觸蜂怒。

以上之法，用於天晴溫暖之日。遇天寒之日，則當另易方法。最好連框與蜂，一同帶

往室內（有火爐）將王台一一取下。台上之蜂亦用雞毛刷去。

第九章 王台安置法

上數章已述王台之建造及王台上之蜂如何取去矣。今更言王台安置方法。其法有三。（一）導入小羣及無王蜂羣中。（二）將框連台置於保溫器內。Lampnursery 俟王出後再行分給他箱。（三）將王台置於育王籠內。Queen Nursery 王台各個分居。籠內貯有食料。王出台後不致餓死。且不得爭鬥。

王台導入亦有定法。無論強羣或弱羣。王取去後二十四小時至四十八小時方可導入王台。否則王台導入後必被毀除。

或云產卵王取去後可立即導入王台（不用王台保護器）但此不合事實。恐十
九必被毀壞。

小羣中導王及王台較強羣爲易。此一定之例也。

倘天氣在七十五度以上。可連框帶至各箱分給王台。如是可省手續。（設蜜源缺

乏易起盜劫。則不可露外。王台不用保護器。可直接黏於巢脾之中央。距頂條約二吋。對面一巢框。靠住王台。不致落下。盜蜂多時。王台取下後。置於籃內。蓋以棉花。倘天氣炎熱。蜂羣十分強盛。王台可不必黏於巢脾中央。即將兩巢框頂條處稍推開。王台擱於其間可矣。倘天氣不熱。則難以實用。照第一法。王台當置於蜂子之上面。台即垂於蜂子之部。如是工蜂能保護王台不致受寒。

用育王籠之優點有二。(一)同時可保存餘多之新王。(二)場上不良之王。可以替換。且同時可以選擇優良之王。以備寄售顧客。凡劣次者。均殺死之。此育王籠可置於強羣之繼箱上。以隔王板隔之。

育王籠(如圖四)為愛萊氏所發明。但最初育王籠係極惠博士所發明。Dr. Jew

ell Davis 度力得爾之自造育王籠。每框可容十六個。(如圖五)其大小為 $2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$

$\times \frac{1}{2}$ 吋。中間鑽一 $1\frac{1}{2}$ 吋之孔。孔之兩面釘細鉛絲紗。紗之尺吋為二方吋。籠之上面再鑽二孔。直通中間一孔。二孔之大小不一。大者為 $\frac{1}{2}$ 吋。以備王台插入。較小者為 $\frac{1}{4}$ 吋。以備充貯軟糖。新王出台後。可以自尋食物。糖晶外面。再釘鐵絲紗。以防工蜂食糖竄入。王

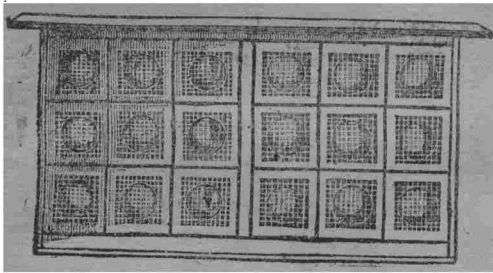
法成育王蜂新最

台插於孔內之前。台之下端塗蜜稍許。新王破蓋時。即可在台內吸食蜂蜜。但在早春及晚秋之時。育王籠不適於用。因箱內溫度不足之故也。

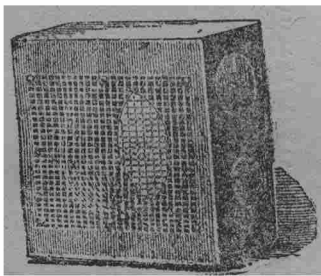
第十章 王台保護器

數年前。導王屢次失敗。因產卵王取去後。立即導入王臺。箱內工蜂尙未知王已取去。忽見王臺。立即毀除也。經數次證明。蜂羣無王後二日。王臺導入。必少危。

四 圖



圖



險。但在育王時期。時間可貴。若等候二日。實太不經濟。某日。度力得爾。因工作疲勞。晚間橫榻。睡息精神疲頓。平日晚上。常讀養蜂書籍雜誌。以及回復信件。是夜不覺在榻睡臥一時。醒後。忽想一導王方法。王臺既被蜂嚙破。何不用物以保護之。詳察工蜂之毀壞王臺。常在王之側面及根部。臺之下端。堅韌不易攻破。故保護王臺。只須在臺之四週及上部可矣。王臺保護器之做法簡單。可以自製。不必購買。用一小塊鐵絲紗做成V字形體。上留半吋之大孔。下留半吋之小孔。臺置其內。不寬不緊。臺端下垂。直至半吋之小孔處。臺之上。蓋以鉛皮。(此指天然王臺而言。若人工王臺。則無須鐵皮)用此王臺保護器。王取去後。即可直接導入。其損失僅千分之二耳。

第十一章 做小羣法

分做小羣。法有多種。曾一一試驗。擇優良者數法。簡述之於下。

(一) 在上午十時至下午二時之間。老蜂出外。忙於工作。在箱內大半皆新蜂。從

強羣中抽出子框 Brood Frame 一個。又蜜框 Honey Frame 一個。連蜂移至空

最新蜂王育成法

箱中成一小羣。箱口塞住。將此箱移往新地位。越四十八小時。於旁晚將箱口開放。越日結一成熟王台。如是工蜂經此關閉。不再回入原箱。一星期後。新王交尾生產矣。當抽取子框時。有二點宜特別留意。(A)蜂王不可帶出。(B)子框上要有將出之新蜂。

(二)此法無須關閉。手續簡單。先將蜂羣無王。建造王台。至成熟時。每框置一人造王台。箱內之天然王台。悉行毀除。次日。每框有一成熟王台。分置於空箱中。再從他羣中抽出蜜框一枚。搖去其蜂。與有王台框合併。移往新地位。即成一小羣矣。又原箱中已空。但箱中尚留餘蜂及自各小羣回來之蜂。可自他羣中抽一子框及蜜框(搖落其蜂)於此空箱中。子框上置一成熟之王台。亦成一小羣。如是每羣可做小羣五羣至十羣之多。

以上二法。僅用於王台。而不適用於處女王。因處女王過多時。不得不設法以處置之也。其法如下。

(三)做一鐵絲框籠。大小可容一子框。框上有蓋。籠內之蜂不得逸出。此籠置於強羣之繼箱內。擇一封蓋將出之子框。連處女王於籠內。越五日。新蜂大部出房。將此框

最新蜂王育成法

置於空箱中，另置一蜜框，移往新地位，再越二三日，新王交尾生產矣。此法有便利二：（一）小羣移往他處，新蜂不再回原地。（二）小羣分做後，不久即得產卵王。

（四）此法亦用以導處女王，效用甚大。做一小箱，用木板二塊（ $6 \times 6 \times 1\frac{1}{2}$ 吋）又二塊（ $12 \times 6 \times \frac{1}{2}$ 吋）釘成一箱，但無側面，箱之內部尺吋爲 10×11 吋長， 6 吋闊， 6 吋深。再用鐵絲紗二塊釘於箱之兩側，一面釘牢，一面用小木條釘住，使其活落。箱之上面開一圓孔，以備插入漏斗管。框上之蜂，搖落管內入箱，圓孔處做一活塞，漏斗取去時，即可將活板塞住，蜂不致逃出。蜜蜂搖落之前，先斜置於箱側，用刮刀敲擊頂條，框上之蜂立即食蜜，待飽食後，即搖落於漏斗管內。有二框之蜂已足矣。活塞蓋好後，即移往至地窖內，或黑暗較冷之地。不到一小時，工蜂噪鬧之聲大作，但王不可置入過早，過早必致圍王，若導入處女王，尤爲險惡。蜂搖落箱內三四小時，即將箱向地下一震，蜂羣盡落底下。此時投一處女王於箱中，至旁晚，蜂羣結成一團，與分封時結成之團相同。蜂羣亦安靜不動，備一空箱，內置蜜框及封蓋之幼虫框各一枚（預先搖去其蜂，且不可有未封蓋之幼虫，因易造王台，新王易於殺死），將木箱內之蜂（鐵絲紗可取去）搖落於此。

預備之箱內。越三四日。王亦交尾矣。

第十二章 小羣繁殖法

小羣內蜂王交尾生產後二日。方可出售。此二日所生產之卵。足供小羣之生存。否則老蜂死亡。新蜂無由增加。小羣之蜂。愈變愈弱。幾至不能生存。蜂王在小羣中易於交尾。且生產較在強羣中爲早。此一定之例也。

小羣內之蜂王。不預備出售。將用何法以繁殖其強盛。設在蜜源盛行。此小羣使其強盛。甚非難事。小羣內有二框。不數日。此新王將二框之地位。完全產滿。可再加一空巢框。及他箱中移一封蓋之子框於其間。此小羣不數日已變爲四框矣。若欲其繁殖迅速。可再由他強羣中抽取蜜框一枚及巢礎框。同時加補於此四框之弱羣內。因箱內已有許多新蜂。能將此巢礎框營成美麗之巢房。以備生產及貯蜜之用。待巢脾營成。可再加空巢脾框或巢礎框二枚。以備擴充之用。此二框之小羣。一二月後即變爲強羣矣。

若在蜜源缺乏時際。則小羣之繁殖甚遲。亦可設法進行。(一)由強羣中抽取蜜

框及封蓋之子框以補給之。(二)若無蜜框及子框之補給。當添加空巢脾框。每日餵以糖水。使王生產。總之繁殖小羣。非視蜜源之情形不可。

餵飼法有多種。或用箱前餵飼。或用筒式在巢框頂上餵飼。或用箱後餵飼。但度力得爾喜用框式餵飼法。此式即稱度力得爾餵飼器。形似巢框。中置糖水。懸掛箱中。靠近子框。蜜蜂吸取。甚為便利。但器內預為灌沸蜡一層。塞塗罅隙。否則糖水流出。損失既大。且易引盜蜂。此餵飼管理上不可不注意也。

第十三章 選擇雄蜂

雄蜂之選擇。與蜂種之改良有莫大之關係。蜂王雖係優美。與次劣之雄蜂交配。則所育成之新王。必不若其母。何故。因雄蜂次劣之影響也。育王者對於雄蜂之選擇。完全疏忽。任其與全場之雄蜂交配。則蜂種非特有改良之可言。且逐漸退化。故選擇雄蜂。不可不注意之也。

嘗試驗用人工交配。即選擇場內最優良之雄蜂與最優良之處女王交配。終未得

法成育王蜂新最

善果願出五百金洋以爲價格。此人工交配既不能得，更思一妥善方法，以改良蜂種。其法如下。

選擇二三強羣。王極優良。以育成許多雄蜂。添加雄蜂巢框。再由他羣供給封蓋之子框。使其強盛。有此二三羣專門生產雄蜂。已足供全場交配之用。

其餘蜂羣。設法不使其育成雄蜂。但在蜜源旺盛時期。箱內雖無雄蜂房。以備生產雄蜂卵。但工蜂常在巢脾中部。以工蜂房改造雄蜂房。故在蜜源旺盛時。可插一有雄蜂房之巢脾于其中。俟雄蜂封蓋將出時。將此框取出毀壞之。設在巢脾下端。以力割去之。或用雄蜂驅除籠。罩於箱口之上。但工蜂忙於採蜜工作。出入殊爲妨礙。故不喜用之。

早春如何提早育成雄蜂。亦爲育王者應注意之問題也。選擇二三蜂羣。專爲養育雄蜂。可由他箱抽取封蓋之子框補給之。使其十分強盛。同時子框之間。插一雄蜂房蜜框。工蜂自能將此框中部之蜜搬開。蜂王即產生雄蜂卵于搬開之地步。如是常早得雄蜂。較普通早二三星期。故在早春育王亦較早也。

晚秋保守雄蜂壽命。亦有方法。秋季蜜源過後。擇一強羣。取去其王。成一無王蜂羣。

最新蜂王育成法

再至養育雄蜂之箱內抽取雄蜂子框，盡置於此無王強羣中。如是雄蜂之壽命可延長至十月間，以備秋季育王之用。育王時期已過，雄蜂無存在之必要。此無王強羣，導一產卵王于其中。雄蜂立即被工蜂殺死。又在育王交尾時際，育雄蜂之羣，當充量餵飼，使雄蜂出外飛翔。

尚有一事不可忽略。工蜂能生產雄蜂卵，孵化後即變成雄蜂。處女王亦能產卵，孵化後皆為雄蜂。但此類雄蜂形體細小，不適交配之用。恐蜂王交尾受精後，生殖器官之發育有以變化之故也。（純粹之蜂王與純粹之雄蜂交配，其所生之雄蜂亦純粹。）純粹之蜂王與雜種之雄蜂交配，其所生之雄蜂亦係純粹。故王與雄蜂在第一代交配，絕無影響至雄蜂。但至第二代，則雄蜂性質改變矣。因第二代之工蜂已變成雜種故也。例如黑種蜂王與純粹金黃色意大利雄蜂交配，其所生產之雄蜂仍係黑色種，而工蜂盡變雜色矣。至第二代，蜂王已變成雜種，再與純粹之黃金意大利雄蜂交配，則所生產之雄蜂變為雜種矣。至交配四代，雄蜂仍變為黃金色，而工蜂蜂王亦變為黃金色矣。

第十四章 導王法

不明導王之法。蜂王易被工蜂殺死。損失甚大。凡本場之蜂王。導入本場。無王蜂羣。較之自遠處運來之蜂王。爲易。因本場之王。腹部大。行動穩重。雖導入新羣。工蜂不十分追逐。至於蜂王自遠處運來者。王已在途中受驚。生產停止。腹部縮小。一旦導入無王蜂羣。卽呈驚騷不安之狀。工蜂見其舉動輕挑。羣起圍攻。以致死地。

凡本場育成之王。導入本場。無王蜂羣。可用以下數法。

(一) 由小羣中取出二框。連蜂及王。一同帶至導王之箱。此二框置於箱旁。啓箱。取去次劣或年衰之王。再取出巢框二枚。搖落其蜂。或連蜂。視小羣內之蜂數多少而定之。帶至小羣中。箱中取出二框。已有餘地。卽將箱外二框連王。插入此箱中。何故要自小羣中抽取二框。因王在二框之間。可與己箱之蜂接觸。插入新箱內。可保平安。此種導王法。損失極少。僅五十分之一耳。

(二) 將劣王或老王。取去。箱口噴以濃烟。不允全羣喧噪。呈驚騷之狀。再箱蓋上。

最新蜂王育成法

拳敲擊數下。蜂羣皆飽食蜂蜜。此時蜂王即可自箱口導入矣。用噴烟之法。無非使工蜂難辨王之氣味。且工蜂皆飽食蜂蜜。不致有圍王之事發生。

(三) 蜂羣已無王三日或五日者。可不必用以上二法。因蜂羣無王已久。求王之心甚切。且新王導入亦不易辨別其氣味。其法簡易。人皆爲之。先將蜂王落于蜜中。再以茶匙連蜜與王取出。灌于無王蜂羣巢脾中央。此法有一極大缺點。即蜂羣無王三五日。方可施行。時間太不經濟。

(四) 蜂王購自外國。價格貴重。非特別留意不可。可自造一導王罩。其構造如下。剪一塊鐵絲紗（ $\frac{1}{2}$ 吋 \times 8吋）鐵絲紗四角剪去吋。如是做成一罩。其大小爲 $3\frac{1}{2}$ 吋 \times 6吋。再取去鐵絲紗吋。以備插入巢脾。此罩做就後。尋一子框。罩子將出之子房處。且有未封之蜜房。連王罩在其中。罩內有蜜房。蜂王得以自食。不必依賴罩外工蜂之餵給。或云罩以較大鐵絲紗。工蜂自能餵給蜂王。但經數次之試驗。蜂王常被工蜂殺死。故導王罩之鐵絲紗。應用吋爲安全。

越十二時至四十八小時。啓箱查察。見罩上之工蜂均已散布。一若工蜂在普通巢

脾之上。即可將王釋放矣。王既釋放。任其行走。見工蜂已和好對待。即知導王已成功矣。設工蜂現追逐之狀。或顯圍王之舉。此王仍囚鐵絲紗罩內。倘查察時。見罩上有成堆之蜂。似欲咬入鐵絲紗罩內。見此情形。即知時期尙早。不可釋放。普通于十二時後釋放。但有時因特異情形。將王幽禁罩內達十日之久。

王不必釋放過早。因在罩內有蜜供給。不致餓死。雖囚在一月。亦無生命之患。

蜂羣圍王時。可用噴烟解散之。但蜂王乘機飛逸。防備之法有二。(一)導王前王翅剪去。(二)設未剪翅。可將此球帶至室內。以烟噴散之。

一箱中已有圍王之事發生。以後導王尤爲艱難。

用以上之法。圍王之事。極難遇到。因罩內新蜂孵化。與王同居。罩外之蜂亦爲之和好。尙有一法。以檢查王之安全釋放。若見罩內蜂王已從事產卵。一二日後釋放。必十分安全。在秋季。蜂王停止生產。無須亟于釋放。王囚在罩內一星期之久。

(五)抽取封蓋之子框三四枚。置強羣之繼箱上。繼箱之下。隔以一張鐵絲紗。如是熱度得以上升。三四日後新蜂孵化。移至新地位。成一小羣。此無王蜂羣。全屬新蜂。新

王可直接導入毫無危險。

以上數法僅適用於產卵蜂王。以下數法皆對處女王而言。

新王將孵出時體力嫩弱。顏色蒼白。導入無王蜂羣與導入成熟之王台相同。但新王出後數日者。不易導入。對於此問題。嘗悉心研究。決告成功。

(一) 箱內無王已久。台已封蓋。可導入處女王。用蜜塗于王體。

(二) 做一圓形鐵絲紗籠。一時直徑。三時半長。一端塞住不通。一端插一活動之木塞。木塞長五吋。塞入籠內半吋。且有半吋之槽。以備貯納王食之軟糖。處女王引入籠內。即將木塞塞住。此籠橫置于兩子框之間。(近頂條處) 木槽內之軟糖有五吋長。工蜂約費時四日。方克食完。蜂王由槽內出籠。再越四日。王已交尾。從事生產矣。此法不必用于無王已久之蜂羣。即產卵王取去後。立即可以導入。

第十五章 記載法

飼養少數蜂羣。育王之事簡單。每箱情形。雖無記載。亦能記憶。倘養蜂數百羣。育王

最新蜂王育成法

時候。小羣分成數百箱。則每箱王台成熟與否。每箱新王孵化與否。非有精確之記載不可。設無記載。錯誤必多。當度力得爾未用記載時。蜂羣不多。育王時。僅有小羣二十左右。箱內之情形如何。以磚石置于蓋上。爲之記號。一望即知箱內情形如何。蓋之下面。藏木片一小塊。以備記載時。手續簡單。亦不致錯誤。磚石置于箱蓋上。有一定之位置。如于六月一號。導入成熟王台。蓋之前面右端。置一小石。以爲記號。再于蓋下之木片上。寫明時日。故一望即知某箱已有王台。某箱無台。倘王已取出。或已失亡。置一小石于箱前左面。倘新王已出。小石移于箱之後面左邊。倘王已交尾生產。小石移至箱之後面右邊。此法雖屬簡易。但查究時日。必啓箱看木片方知。養育少數蜂羣。用此法尙稱便捷。

用磚石尙可爲箱內其他事項之記號。例如置一小石于箱之中央。即表明箱內食料缺乏。宜餵飼。不使飢餓。又置小石于箱之後面中央。即表明箱內蜂羣擁擠。已無餘地。當加空框。以資擴充。

度力得爾起始養蜂。並無有專門育王出售之志向。後因育成之王。成績優良。各處來購者。供不應求。故不得不多育蜂王。當其最初出售蜂王。即從強羣中取出。後因強

羣有限。乃分成小羣。以爲交尾。箱如是育王。較爲經濟。且可多育蜂王。不料在育王時期。各處養蜂者。皆向購蜂王。日有數起。乃不得不分成小羣數百箱。用大規模之育王。記載法用磚石。每致混亂。後購製羅脫氏蜂王記載片。以厚紙印成字號。效用頗著。

第十六章 育王器具

育王用具之多少。全視其一季育王之多少而定之。設育王十數個。或多至數十個。則毋須十分完備之器具。倘以育王爲專業。每年育王之數在數百或數千以上。則器具之完備。不可不講究矣。茲將對於育王上應需用之器具。分別述之于下。

搬移幼虫室 *Grafting house* 幼蟲搬移于人造台基內。非在溫暖之處不可。

倘天氣和暖。溫度在八十五度以上。則不論何處均可行之。但育王時期。大抵在春季三月。或遲至四五月間。此時天氣忽寒忽熱。溫度忽高忽低。于露天或普通室內搬移幼蟲。必致凍斃無疑。故最妥善之法。宜造一搬移幼蟲之室。此室之大小。高爲六呎。闊四呎。深六呎。前面有玻璃窗。室頂亦有玻璃天窗。如是光綫可以透入。室內之佈置極簡單。靠窗

處做一平板。可以爲桌。再備一櫈。此室以板釘成。可以隨便移動。最好置于育王場之中。央。移取子框。近而便捷。室內置一小火爐。自然溫暖。有此小室。每日可以製王。其便利爲何如也。

交配箱 養蜂者每年育王不多。僅供自己蜂羣替換之用。則交配箱可以不用。以省費用。替換老王之法。手續簡易。將老年衰敗之王殺死。越二十四小時。給一封蓋成熟之王台。十日以後。卽有產卵之王矣。

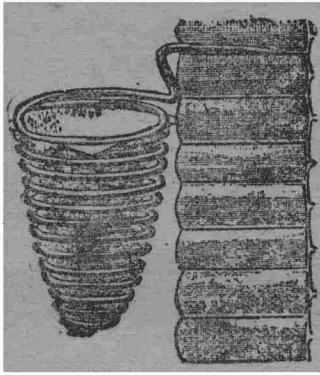
倘養蜂者育王數百或至數千。則非有許多小羣不可。故交配箱不可不注意之也。交配箱式樣甚多。或用小箱。或用普通箱隔分爲二。或隔分爲三。或隔分爲四。(甲)羅

勿氏交配箱 Rauchfuss mating box 此箱爲交配箱之最小者。箱之前面可以

移動。內容 14×14 吋之巢蜜格二個。出入之門在箱之前面中央。搬移時。可將此門塞住。此種小箱購製經濟。而每箱之容蜂又少。此二點卽用小箱特別優點也。(乙)羅脫氏交配箱。用者頗多。每箱隔分爲二。每面可置 5.5×8 吋之小巢框兩個。此小巢框兩個。適合冷氏巢框之大小。故兩框可併成一框。插于強羣之中。使其繁殖幼蟲。貯藏蜂蜜。至

最新蜂王育成法

圖 六



王台保護器

育王交配之前。可將此框分成爲二。每二小框可做成一小羣。亦甚經濟也。以上二種交配箱。有二弊端。(A)蜂箱過小。蜂羣不安其居。全羣逃逸。(B)蜂羣過弱。易受附近強羣之盜劫。(丙)冷氏式交配箱。分爲三種。(A)每箱隔分爲四。蓋板亦各個分離。看蜂時不致擾涉他部。箱口亦分爲四。開在四隅。蜂羣出入。不致混雜。(B)巢箱分隔三部。每部可容二巢框。(C)分爲兩部。

餵飼器 育王在蜜源斷絕時期。欲

蜂羣建造王台。及完成王台。非餵給糖水不可。度力得爾餵飼器。或稱框式餵飼器。最合育王之用。或用筒式餵飼器。倒置于巢框頂上。亦稱便利。

王台保護器 王台直接導入小羣中。常被工蜂嚙破。今以鉛絲做成圓錐形。

將王台置于器內。插入巢脾之上。工蜂無法毀壞矣。(如圖六)

七 圖



狀之虫幼移搬

搬移針 此針

長約四五吋。兩端略

彎曲。用以搬移巢房

內之幼蟲。此針爲人

工育王必不可少之

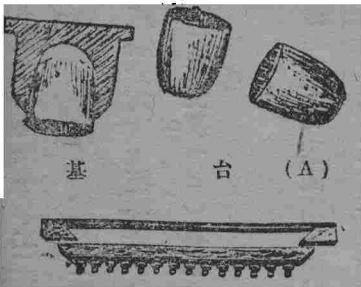
器也。(如圖七)

台基 台基用蜡做成。不必太深。如圖八A。台
基黏于木管內再插于木條之上。如B。

第十七章 昆倍氏及愛萊

氏育王法

八 圖



狀之條木于插基台 (B)

昆倍法 昆倍氏用小羣育王。每小羣有蜂四

最新蜂王育成法

分之一加倫。卽一快脫 Cell 是也。每框巢脾，皆無幼蟲。在巢脾之中央，割去 2 吋之巢脾一塊，以便嵌入有幼蟲之巢脾。幼蟲之年齡，不可過大。以二日者爲標準。嵌入之幼蟲巢脾，宜新白，不宜陳舊而色黑。新白之巢脾，王台易于建造。陳舊之巢脾，王台難於發現。新白巢脾，脆而易碎，宜細心爲之。倘用陳舊之巢脾，黑而黏，可用利刀割去巢房，至 1 吋爲止。

昆倍氏云：『用無王強羣育王，其成績較用小羣育王爲優。』因強羣之中，蜂團強而溫度、高，食料亦豐富，故所育之王較優也。

照昆倍氏之育王法，手續繁瑣，而每次育成之王又不多。且幼蟲必由新巢脾中連房割下，東掘西割，損破許多巢脾，至不經濟。但昆倍氏於數十年前，已知利用無王強羣育王，並以年青幼蟲改造王台。法雖粗簡，而育王界已獲益非淺。

愛萊氏 *Alley Plan* 法 愛萊氏育王法，較之昆倍氏進步，其法如下。

愛萊氏選全場中之最優良者，爲王台建造羣。先尋其王，置於一邊，然後搖落大部蜂羣於空箱中，箱之上下皆釘以鐵絲紗，以便通空氣，置於黑暗較冷之處，至少歷十小

最新蜂王育成法

時取出老箱中有王，搬移他處，而新箱置於其地。當（蜂搖落於空箱內，饒給糖水一品脫）。

四日前置空巢脾於選種箱中。此時取出空巢脾中已有卵子及孵化之幼蟲。將此框刷去蜜蜂，帶至溫暖室內。用利刀割幼蟲巢房一條，再房內有幼蟲之房牆割下至一寸。其他一面可不必割下。巢房中幼蟲每隔一房移去幼蟲。如是工蜂改造王台地位，不致侷促。幼蟲巢脾既已割好，房之一面無幼蟲者，浸於溶蠟中，取出立即黏於巢框內之木條下。巢房中之有幼蟲者，宜向下面。此框既備，即置於以上預備之新箱中，使其建造王台。

後台物氏 *DAVIS* 改變其法。不用工蜂巢脾，而用雄蜂巢脾。割雄蜂巢脾一條，房內空無所有。與上法同黏於箱內之木條下。每隔一雄蜂房內，於王液稍許。至選種箱中，取幼蟲框一枚，刷去其蜂。將年青之幼蟲，以針搬移至雄蜂房內。此框置於無王強羣中，即可建造王台矣。

台物氏專門育王，已有五十載，曾試驗其他各種育王方法，但終不若其自己之優。

良也。王台做成後，難於取下。不若用台基法之容易，非用利刀分割之不可。每框可做三行。每行有台十二枚。故一框中可容三十六枚之多。

第十八章 屋不根氏 Hopkins 育王法

此法先在歐洲試行。每次可得許多王台。手續簡單。詳述於下。

無王強羣，為建造王台之蜂羣。王取去後七日，方可應用。箱內幼蟲盡皆封蓋。或僅取去卵子框，可減少時日。

選種箱中，取出一框，以新空巢脾插入之，使王產卵。越四日，卵子及孵化之幼蟲已滿。倘蜂王延遲生卵，則時日亦當增加。總之以產卵後四日為標準。以新巢脾充滿卵子及幼蟲，最適合於建造王台之用。

以較優之一面，用以建造王台。巢房內之卵子及幼蟲，每隔二行用搬移針取出之。自頂條至底條，全框如是。將此框平置於無王蜂羣之上。已預備之巢房向下。但直接置於巢框頂條之上。距離太近。王台難於建造。故用木條攔起框之上面，覆以絨布，使箱內

溫熱不致消散。每次可育成優良王台七十五至一百枚。

第十九章 不萊脫氏 Pellett 育王法

擇一強羣，尋取其王。連框另置一空箱中。其餘空隙，以空巢脾補充之。上加一空巢脾箱。兩箱之間，隔一隔王板。拒王上升。空巢脾箱上，再加蜂子箱（王已取去，置於下層）。倘蜂羣強盛，天氣和暖，此羣分爲上下兩部。幼蟲亦不致凍死。二十四小時後，上層蜂子箱，給一台基框。台基內移有年青幼蟲，但未給王液。在巢框頂條上，灌注混和之糖水。工蜂飽食糖水，而王在下層。距上層甚遠。工蜂於上層內之台基，從事建造王台。僅建造一枚至三枚爲止。二日後，台內充滿王液。可利用製造王台箱內（上層）台基框取出。另置一有王液及幼蟲之台基框。巢框頂上亦灌注糖水，使蜂飽食。而此次之王台接受者較多。每五十台基，可接受四十左右。

普通育王，在天然分封時期，因天然王台，可供給充量之王液。倘育王在分封時以後，場內各箱，無天然王台之發現，但人工育王，必藉王液。王液又不可以他物代替。勢必

提取蜂王。變成無王蜂羣。使其造成王台。今不萊氏利用上層建造王台。便利多矣。

倘天氣不熱。中間一層空箱。可以取去。如是兩箱熟氣得以保存。但隔王板不可取去。以拒王之上升。上層封蓋幼蟲陸續孵化。巢框空者移至下層。而下層之蜂子。凡將近或已封蓋者。亦陸續移至上層。如是上層新蜂繼續不絕。而台基框亦可繼續插入。

總之建造台基之羣。非選擇十分強盛者不可。

第二十章 王台建造箱

王台建造箱。分爲二種。(一)爲台基建造箱。(二)爲王台完成箱。天然交替之強羣。爲台基建造之最優蜂羣。已有王台建造之強羣。卽分封之羣。亦可利用其爲台基建造箱。此二法皆屬於天然。在春夏蜜源旺盛時。天然交替雖不易遇見。而天然分封之羣甚多。故于此時育王。欲尋一台基建造箱。甚爲易事也。倘育王在分封時以後。以上二法。一時不能尋得。勢必用人工方法。

擇一強羣。凡未封蓋之幼蟲及蜂王皆取出。剩留者爲蜜框與花粉框。蜂王置于小

最新蜂王育成法

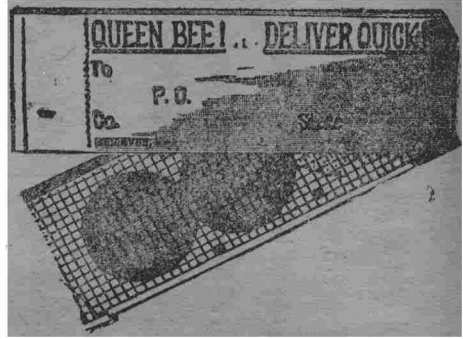
羣中幼蟲框上之蜂。盡刷于原箱中。因有許多年幼工蜂。保姆工作。不致缺乏。而幼蟲框。即可分給其餘弱羣。

越十小時或十二小時。工蜂卽有建造王台之念。此時台基框即可插入。餵給糖水。用度力得爾餵飼器兩個。插於蜜框之外。再用糖水以噴壺灌于巢框頂條之上。工蜂飽食糖水。急欲餵飼幼蟲。凡插入台基框時。用糖水灌注于巢框頂條上。實爲不可缺少之手術。育王者對於此點。不可忽略之也。今更詳述王台完成箱于下。

台基框在台基建造成箱內。越二十四小時。台基接受者已于台之下面建造。並餵給充量之王液。凡未接受者。王液乾枯。幼蟲死亡。台基依然如舊。倘留存于此箱內。而有許多王台。不能成熟。故必備一王台完成之蜂羣。

王台完成之蜂羣。必十分強盛。有兩層。以隔王板隔之。王居下層。上層即可容納已經建造之台基框。常台基框移至王台完成箱時。台之周圍有許多工蜂。不可搖落。以損幼蟲。用鷄羽刷去。較爲安全。王台完成箱之上層。不可存留卵及幼蟲。蜜源不盛。以糖

九 圖



籠王運式登濱

台基建造箱。台基框既已取出。即可插

入第二批台基。每日可造一批。繼續進行。但

工蜂年老者。不能操作保姆之職。非常給濟

新蜂不可。給濟新蜂之最便捷法。莫善于添

加將出之子框。若不添加新蜂。則每次台基

之建造。逐漸減少矣。

第二十一章 王之轉運

運王籠有多種。最普通者為濱登式。視圖九即可明白。籠之中央。鑿兩圓孔。再有小孔通至外面。孔之上面。釘以鐵絲紗。上縛一厚紙。紙上寫明寄發及收貨人之通訊處。小

孔內以備貯藏軟糖。王在路中不致饑餓。

王捕入籠內。初學者慎勿傷其腹部。右手捕捉王之翅。左手握王籠。王入籠後。以手指塞住其孔。再捉年青工蜂八九個於其內。爲王護送。其效用有二。(一)可增加溫度。不致凍斃。(二)運輸時。常遇劇烈之震動。工蜂能保護之。不致受傷。王在籠內。有工蜂之保護。有軟糖之供給。可生存數星期之久。路途遙遠。時日延長。往往未到目的地。而工蜂已死亡。王仍存在。但工蜂死後。不久王亦死亡。軟糖置於小孔內。孔外以鉛皮蓋之。

王運到目的地後。不可直接導入蜂羣。否則王被圍而殺死。宜以鐵絲罩。罩於巢脾上。之有蜜及將出之新蜂處。二三日後。即可釋放矣。

蜂王在途中轉運。生產停止。故其腹部縮小。初學者偶見王之腹部細小。以爲處女蜂王。此實大誤也。又蜂王經數日或數星期之轉運。抵場後不能隨即產卵。早則三日。遲則一星期。有時王之腹部在途中轉運時受傷。終其生而不能再生產。亦爲互有之事。

蜂王分許多等級。如處女王。產卵王。或選種王等。王之顏色金黃與黑暗。質與生產能力無關。處女王亦出售。價格低廉。但種不能純粹。且無法斷定其優劣與否。產卵王即

最新蜂王育成法

蜂王已經交配產卵，可分爲二類：（一）爲未證驗蜂王，即王交尾生卵後數日而出售之生產之卵，孵化後工蜂之純粹與否及其性質溫馴或兇猛，均不得而知；（二）已證明蜂王交尾生卵，孵化之工蜂，已經證明其純粹之種，但其性質之如何及工作之勤惰，均不得而知。至於選種蜂王，要有以下數項之標準：體格偉大，色澤純黃，工蜂之顏色亦與蜂王相同，其工作勤勞，產蜜豐富，性質溫馴，管理易於措手。此種蜂王在美國育王場中方有出售，定價自五元至二十五元（金幣）。購買此種蜂王一匹，已足改良全場之蜂羣。故養蜂者欲求產蜜之豐富，非有強盛之蜂羣不可。欲得強盛之蜂羣，必有優良之蜂王。故王之優劣，與全羣之盛衰及產蜜量之多寡，有莫大之響影焉。養蜂者對於購辦蜂種，可不注意之乎。

蜂王在途中所食之軟糖，用何物製成之，亦爲育王者所應知之事也。茲特述其成分於下。

冰糖 Granulated sugar 12磅

葡萄糖 Glucose 14磅

水 Water

1 匙快脫

酒石脂 Cream of tartar

1 茶匙

先將酒石脂與葡萄糖和水煮熱。至沸度時。加冰糖拌和之。再熱至華氏 233 度。停止火燒。俟冷至 120 度時。再用棒拌攪之。使其十分混和。冷後即成軟糖。或用粉糖 Powdered sugar 與蜜混和之。但粉糖分數種。含有澱粉質者。有礙王之消化。故不適於用。育王者不可不慎重為之也。

第二十二章 人工交配

昆蟲類中。如蜜蜂、蠶、顏角蟲（產於墨西哥）及蠟蟲。均直接有利於吾人。且昆蟲與植物。有密切之關係。若地球缺少昆蟲。而一般蟲媒植物。繁殖停止。種類亦逐漸減少矣。

膜翅類之昆蟲。在中古時代 Mesozoic age 已生存於地球。可由化石 Fossil

證明之。至今各種昆蟲。遍布全球。雖北極南極。亦有昆蟲之存在。數百年前。愛力斯脫爾

法成育王蜂新最

Aristotle 不林尼 Pliny 開多 Cato 凡及爾 Virgil 等氏均有關於蜜蜂之著作。知箱中有蜂王一匹。(King Bee)且能統治全羣。於 1609 年英人勃脫萊氏 Butler 考察蜂王之產卵。

於 1737 年荷蘭自然學家斯華麥達姆氏 Swammerdam 從事蜂王之解剖。畫以精確之圖樣。如蜂王之貯精囊 Spermataeca 尤為詳細。但其作用而彼未曾注意。斯華麥達姆氏置雄蜂數個於玻璃瓶內。即發出一種特異之臭味。Odoriferous effluvia 蜂箱內倘有雄蜂數百。亦有同樣之臭味。但彼終不明蜂王之產生受精卵。因冬季無雄蜂之存在也。

於 1740 年倍仁 Bazin 研究蜂王精囊之作用。不數年後。大勃氏 Arthur Dobbs 亦說明精囊之作用。至 1792 年約翰亨脫 John Hunter 在倫敦皇族會社演講蜂王之精囊。彼云。蜂王卵子之受精。皆由精囊之作用。

歐勃氏 Huber 於 1789 年。知蜂王與雄蜂交配。必飛至箱外。在空中為之。當時歐勃氏亦想人工交配。多方試驗。未得良果。俟後養蜂家試驗人工交配。相繼而起。其試

最新蜂王育成法

驗方。法總分爲二。(一)選擇一二優良雄蜂與處女王置於玻璃室。使其交配。(二)用雄蜂精液。注射至處女王之陰部。有時亦能成功。但方法粗陋。失敗者多。今特舉其各種人工交配方法於下。

(一)歐勃 Huber 塗雄蜂之精液 Sperm 於蜂王之陰部。

(二)麥克倫氏 McLean 注射雄蜂之精液於王台內。當王在幼蟲及蛹期爲之。又注射精液於王之陰內。

(三)山甫 Shafer 及別山不 Bishop 強迫雄蜂與王交配。

(四)白拉脫 Barratt 及坤氏 Quinn 塗精液於雄蜂卵上。將來孵化。變爲蜂王。無須再行交配。此法全屬理想。不能成爲事實。

(五)羅脫公司 Root Company 建造一玻璃室試驗。亦無效果。

歷一百五十年之苦心試驗。能有成效之報告者。尙未所聞。迨一千九百二十七年。

美國養蜂家羅特華遜博士 Dr. Lloyd Watson 發明蜂王人工交配。歷四年之專心研究。方克成功。

最新蜂王育成法

注射精液。爲人工交配之正當方法。家畜中如馬已經試驗。確見效果。於1908年。羅特華蓀博士曾試驗鷄之交配。以一年以內之雌雞。用童鷄精液注射至陰部。卵亦能受精。孵化之雛。體力衰弱。羽毛亦不生。長。鷄羣可用人工交配。而蜜蜂何獨不能。當時因器械不精。手術拙笨。故無成功之希望。但注射精液。必認爲人工交配之正當目標。欲達到目的。非有精良之器具不可。諺云。工欲善其事。必先利其器。彼即造成精良器具數種。爲人工交配時所必需用品。

(一) 雙眼顯微鏡一架。放大十五倍。

(二) 玻璃注射器1具。All-class Syringe 裝於特製之架上。此架連於顯微鏡下面。前後左右或上下。均可移動自由。注射精液時。可配準正確之距離。

(三) 模型板。板上鑿一蜂王形體之孔。其頭胸腹三部適合孔之大小。王置於孔內。背向下面。王之腹部適顯露於板之外面。當置王於孔內。王體用絲縛束之。不致移動。王翅及足。不可受傷。宜慎爲之。

(四) 電光器一具。光綫過強。王體易於受傷。光力以一百五十瓦德 Watt 爲最適合。

最新蜂王育成法

以上四種器具爲人工交配不可少之物。今更述其交配之手術。

注射精液之前十分鐘，釋放優良雄蜂數個於窗內，見雄蜂較強者，盡力向玻璃窗飛撞。較弱者飛撞數次，即無力再飛，息於窗下。強弱既分，即將強者捕捉，以注射器吸收精液。一面即將處女王置於模型板上之孔內。

雄蜂捕捉後，割去其頭。生殖器自能壓出。倘雄蜂未成熟者，其生殖器則不能壓出。故人工交配，必取雄蜂之成熟者。生殖器壓出後，以鑷子取開，可見貯精囊。囊內有乳白色精蟲及白色之黏液。置於顯微鏡下，可見精蟲與黏液之分別。此白色之黏液，實爲昆蟲交配時重要之物。蜂王與雄蜂在空中交配，雄蜂即注射此白色之黏液於蜂王陰部之內及外面。其效用即塞住精蟲不再洩出陰部之外。蓋有防制精蟲外洩之效用也。故注射器先吸收白色之黏液物，再吸取精蟲。待注射時，精蟲先射入王之陰部，繼以黏液。則精蟲封在其內，不致洩出。王既注射後，即可釋放，導入無王蜂羣。其翅即可剪去。而人工交配之手術完矣。

第二十三章 蜂王及工蜂組織之發育與其情形

不同之感應

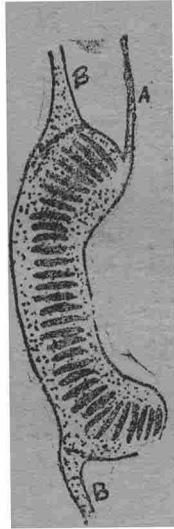
育王已爲養蜂中極重要之事業。而尤以美國爲最發達。凡實驗方面之試驗。已將極其奧妙。但關於育王之理論。尙未深切研究。頗引爲憾事。茲特對於蜂王及工蜂組織之發育。與其情形不同之感應。述之於下。

俄國莫斯科大學教授科錫尼可夫 Prof. G. A. Koshenikov 發明蜂王與工蜂發育之論據。已於 1900—1905 年在其所著之書中表明之。"Materials to the Natural History of the Honey Bee" 因屬俄文。歐美養蜂界。兩相隔膜。今德國科學家相繼研究此問題。參以科錫尼可夫氏之論據。更詳加表釋之。

蜂王與工蜂之不同。其最重要者。卽爲其生殖器官之相異。蜂王之生殖器。形若兩梨。卵巢內有許多小管。皆通於輸卵管內。兩輸卵管接合之處。有圓形狀之貯精囊。藏有雄蜂之精蟲。蜂王與雄蜂交配後。雄精卽入精囊。每卵巢有小管一百五十。工蜂之生殖

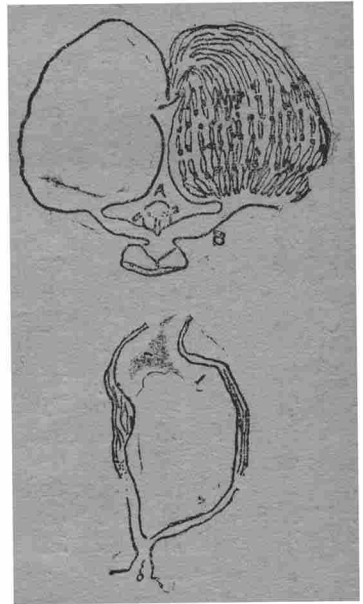
法成育王蜂新最

器與蜂王大不相同。卵巢內之小管亦少。每卵巢中多少無定。自一管至十二管為止。貯精囊形極微細。幾至不可辨別。



巢卵之出幼蓋封
管 卵 輸 A.
織組之源發巢卵 B.

貯精囊 A. 巢卵之王蜂
管 卵 輸 B.



巢卵之蜂工

蜂之發育分爲二期。第一期 (A) 爲卵之發育 (embryonal) (B) 爲卵孵化後之發育 (Postembryonal) 第二期再分三時期 (A) 幼蟲時期 (B) 活動與不活動時期。mobile and immobile (C) 蛹期 Nymph

據科錫尼可夫氏之考察。將孵化之幼蟲。可見食道之痕跡。及卵巢之雛型。卵巢內之小管不多。幼蟲漸長。卵巢內之小管亦逐漸增加。待幼蟲將變蛹時 (封蓋後) 卵巢之形狀如圖。即可明白。卵巢內之小管。分有六排。此圖僅爲最上之一排。活動幼蟲變爲不活動幼蟲時。卵巢內有小管二百。幼蟲未變爲不活動時期。王之卵巢與工蜂之卵巢。無相差別。幼蟲停止餵給。營繭後即變爲不活動狀態。在此時期內。幼蟲體內各部之組織及機關。皆變化而成蛹之狀態。

科錫尼可夫氏又云。在變蛹 (histolysis) 之初。工蜂之卵巢。即停止發育。而蜂王之卵巢。則發育甚速。工蜂之卵巢。僅含有完全之小管十二。餘皆消滅不見矣。而蜂王之卵巢。則充滿小管。發育完全。以上王與工蜂在成蟲時期發育之相異。皆因餵給食料之不同。工蜂幼蟲自卵孵化後第二日。餵給之食料。已不是純粹之王液。Pure jellig

法成育王蜂新最

料中已混有花粉，蜂王幼蟲自孵化後至封蓋完全，餵給純粹之王液。一般養蜂者以為工蜂幼蟲在最初三日內所食之物與蜂王幼蟲相同。此實誤謬。於1924年林白氏（Lineburg）之試驗，工蜂幼蟲於第二日即改變他種之食料矣。又於1913年德國科學家羅斯輯耳氏（Joschel）亦有同樣之報告。故育王者不可利用工蜂幼蟲之年齡大者。倘有二十四小時以上，則不能育成優良之蜂王。餵給食料之不同，幼蟲之發育亦易。德國科學家倍葛氏（F. Becker）於1925年試驗搬移不同年齡之幼蟲於台基內，以研究成熟之蜂王。

試驗時期在春季，插一空巢脾於箱之中央。越12—24小時，巢房充滿卵子，卵孵化至66—69小時，即發育變為幼蟲。以不同年齡之幼蟲搬移至台基內，使工蜂餵以王食之物料。迨王台封蓋後，置於孵卵機內，溫度為34—35°C。至為蛹期終時，即置於熱水（80°C）中洗淨，再浸於酒精中。試驗時將蛹橫切，以顯微鏡察看之，可見卵巢內小管之多少及精囊之大小。如（表一）為倍葛氏之察驗。

幼蟲在三日以內者，與天然分封育成之王相似，惟其精囊略小耳。幼蟲在三日以

最新蜂王育成法

上者。將來育成之王。即變為工蜂與王之狀態。其卵巢內之小管。僅三十至四十七。不若天然王之多。

(表一)

幼虫搬移時之 年齡及其發育 時期	右面卵巢 之小管	卵巢之最 闊直徑 (mm)	卵巢之最 狹直徑 (mm)	精囊之長 度(以 μ計算)	精囊之闊 度(以 μ計算)
分封蜂王	134.5	1.84	1.09	1.05	1.04
幼虫 3—8	159.5	1.64	1.19	0.91	0.92
幼虫 3½—11	47.0	0.93	0.73	0.66	0.61
幼虫 3½—9	37.7	0.53	0.68	0.57	0.50
幼虫 3½—8	6.5	0.16	0.13	0.125	0.13
幼虫 4—7	3.6	0.08	0.07	0.13	0.097

最新蜂王育成法

凡天然分封之王。天然交替之王。及人工以年青幼虫（一日或二日）育成之蜂王皆相等。設用年齡較大者如一日以上之幼虫。則其發育相異矣。

於 1926 年八月。德國養蜂大會在 Ulm 開會時。養蜂家哥芝博士 Dr. Gotze 曾發表以下之研究。

蜂羣無王後九日。插一幼虫框。（幼虫年齡。在一日以內）工蜂建造王台。越十二日。王即孵化。換一幼虫框。如是者。共育六次。其試驗之結果如表二。

（表二）

試驗之次數	1	2	3	4	5	6
每次育成之王	42	23	12	2	1	1
王之重量（格蘭姆）	0.197	0.181	0.178	0.150	0.109	0.082

右表中之試驗。可知每次所育之王。逐漸減少。至第六次所得之王。其重量較工蜂為輕。顏色及身上之毛。頗似蜂王。但頭部及足。與工蜂無異。故哥芝博士得以下二者之

決論。

(一) 一羣中不宜繼續育王數次。

(二) 育王之羣。宜擇強盛而多蜂子者。

第二十四章 育王史

耶穌降生數百年前。Viriel 氏已知蜜蜂能代換蜂王。但不知如何代換之法。後 1761 年 Schirach 氏發見蜂王由工蜂卵發育變化而成。

於十八世紀末葉。希獵 Huber 氏研究蜂王問題。大有進步。至 1853 年。美國養蜂大家昆倍氏 Quinby 用小羣育王法。今之養蜂者。或仍沿用之。

於 1870 年。美國養蜂家度力得爾氏 Doolittle 發明科學育王法。著有育王一書。為養蜂界所推崇。凡歐美之各大育王場。皆倣用其法。故度力得爾氏為世界育王之鼻祖。誠不誣也。

至 1885 年。愛萊氏 Alley 用狹條菓脾。中有卵子。以育蜂王。如是可省搬移幼虫

之手續。自此以後。養蜂界之育王。一部傾向於度力得爾氏法。又一部則喜愛萊氏之天然法。

現在美國爲世界養蜂最發達之邦。以育王爲專業者。不可枚舉。於1921年羅脫公司 Root Co. 每季育成蜂王 28,000 個。此種大規模之育王。非特科學方法。曷克臻此成績。意大利爲養蜂之國。以育王爲專業者。可推爲世界第二。如意大利之玻婁那 Bologna 於1913年。共育成蜂王 5,226 個。近年以來。育王事業。更見發達。每年可育王 9,000 個。又意大利之克利凡可地 Creva cuore 每年輸出蜂王于歐洲各國者。亦在數千個以上。

英國數十年來受惠得鳥病之損失甚鉅。加以氣候過於卑濕。而育王事業。未見十分發達。

日本養蜂十數年來。未有進步。其主要原因。卽缺乏蜜源植物。故育王一事。更無可探之處。

中國近數年來。人民困于生計艱難之地位。漸漸注意于養蜂事業。但對于育王方

最新蜂王育成法

法尙未有顯著之成績。

于 1928 年華釋之養蜂公司在春夏兩季共育成蜂王六百左右。除供給自己更換老王及分封外。亦零星出售蜂王。戚秀甫養蜂多年。對於育王選種。頗有經驗。竟能育成優良蜂種。黃沃求君於 1929 年冬。回廣東開辦養蜂場。並向美國購買種種蜂數羣。以資育王選種。其他養蜂公司。尙未注意於選種育王。僅知分封繁殖。出售蜂羣。以獲其利耳。而不知養蜂主要之目的在產蜜。產蜜之多少與蜂王之優劣有莫大之關係焉。倘養蜂界再注重於蜂種之選擇。則吾國養蜂事業方有一綫之希望。