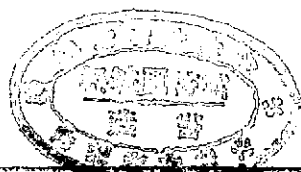


江蘇無錫
顧樹屏
華堂合編

最近
實驗
蜜蜂飼育法

上海棋盤街
科學書局印行

416
0014
3



江蘇無錫
顧樹屏
華堂
合編

最近
實驗
蜜蜂飼育法

上海棋盤
街北
科學書局
印行



3 1760 2265 9

最近實驗蜜蜂飼育法序

族兄叔琴棄儒就商十年矣比來鑒於國勢之不振非興實業不足以救亡所謂興實業者尤以農爲工商之本故商餘專攻農業各書以爲棄商就農之計但農業改良非個人所能着手居恒鬱鬱時深浩歎不得已先從蠶桑入手比年收穫頗豐去年發起養蜂業搜羅專書苦無善本乃向日本購得最近實驗蜜蜂飼育法一冊特請顧建伯先生口譯而兄白筆述之顧君寢饋於東文十餘年而又精於理化博物各科學故所譯無絲毫差謬兄於養蜂智識從此得其門徑旋復向美國購得蜂書數種囑吳口譯尙未竣事而已譯之飼育法時有踵門借錄者兄恐轉輾借去不免遺失特先付梓以饗同志兄常謂所以研究蜂業者並非專爲個人謀利計必使養蜂智識普及全國始足爲農家生利之一助故將另編淺近養蜂教科書以備農業學校

序

二

之教授是書之鑿世特其起點耳爰誌數言以爲我國蜂業前途祝無量之
進步

中華民國二年七月

無錫華士巽識

最近實驗養蜂飼育法目次

第一章 緒論	一
第一節 養蜂業之來歷	一
第二節 泰西之養蜂業	二
第三節 日本之養蜂業	三
第四節 養蜂之利益	五
第二章 蜜蜂(養蜂業失敗之原因)	六
第一節 蜜蜂之生活(蜜蜂之羣居性分與業制度)	七
一 蜂王	七
二 雄蜂	一〇
三 働蜂	一二
第二節 蜜蜂之生產物	一四
一 花粉花蜜之採集	一四
二 水及樹脂等之採集	一八

第二節	蜜蜂之螫針	一九
第四節	蜜蜂之營巢	二〇
第五節	蜂卵之發育	二四
第三章	蜂群之增殖	二八
第一節	自然分封	二八
第二節	人工分封	三二
第三節	分封豫防	三四
第四章	蜂王交換	三五
第一節	蜂王之育成	三六
第二節	蜂王交換之手續	三六
第五章	蜜蜂之種類	三七
第一節	蜜蜂之分類分四種	三七
第二節	普通蜜蜂之種類	三八
第六章	養蜂始業	四一

第一節	蜜蜂之牧場	四一
第二節	始業者之注意	四六
第三節	養蜂場	四六
第四節	巢箱	四八
第五節	種蜂	五三
第六節	蜂群之移轉	五五
第七節	巢礎	五六
第八節	養蜂器具	五七
第九節	養蜂始業預算例	五九
第七章	蜜蜂之飼養管理	六一
第一節	巢箱之位置方向	六一
第二節	處置蜜蜂之注意	六一
第三節	蜜蜂管理法	六四
第四節	蜂羣合同	六八

第五節	無王蜂羣	六九
第八章	蜂羣越冬法	七一
第九章	蜜蜂之害敵	七二
第十章	盜蜂	七八
第十一章	蜜蜂之疾病	八〇
第十二章	榨蜜及採蠟	八二
第一節	榨蜜法	八二
第二節	榨蠟法	八四
第十三章	繼箱使用法	八六
第十四章	蜜與蠟之性質及用途	八七
附 錄		

最近實驗養蜂飼育法目次終

最近實驗蜜蜂飼育法

日本駒井春吉著

江蘇無錫
華樹屏口譯
堂筆述

第一章 緒論

第一節 養蜂業之來歷

蜜蜂在動物學上之位置及學名 蜜蜂屬於蜜蜂科。爲昆蟲類膜翅目之一科。學名 (apis mellifica) 常集合幾萬爲一羣。而自謀生活者也。聖書與蜜蜂蜜蜂與矮利司托臺來斯 蜜蜂之原產地不詳。大約極早之時代。人已知有此蟲。在聖書一類之書籍中。常見有蜜蜂記事。蜜蜂之建築學。經濟學。道德心。勤儉之性質。以及社會之制度。早已引動古之博物學者及思想家之注意。然彼時能研究蜜蜂而著爲論說者。尙寥寥不數觀。惟紀元前希臘之具萬有學者。名矮利事托臺來斯。於蜜蜂上。頗加研究。曾云蜜蜂有三種性質。且發明蜜蜂兩項之利益。並說明飼養法。觀此可知養蜂之事。彼時已具萌芽。迨希臘羅馬之學者。研究此學。亦復不少。如潑列泥及皮爾偈等是也。

蜜峰研究者盲人皮乎排 至後世如司壞姆梅耳蕩亦研究昆蟲者然觀察蜜峰之性質而於養蜂事業有功德者實爲十七世紀之皮乎排此人雖係盲者曾假其妻及僕人之力而得蜜峰精細之研究並著書一冊以傳於世其法雖至今日尙足供吾等之參攷。裴岑與冷格斯托羅斯 至十八世紀日耳曼之裴岑專爲學術上之研究美國之冷格斯托羅斯發明實地應用兩人於養蜂業互有發明增進養蜂學之智識養蜂事業之得以發達至此者實此兩人之力也。

皇極天皇時代之蜜峰 日本養蜂之起原大約在千餘年前皇極帝時。皇極紀中載有二年癸卯是歲百濟太子餘豐以蜜蜂房四枚養於三輪山而終不蕃息由是觀之可見當時蜜峰自朝鮮輸入而放養於太和之三輪山彼時雖不見蕃息而千數百年以來山野之間蜜蜂日多因而近山之人民漸知飼養此蟲矣。

第一節 泰西之養蜂業

冷格斯托羅斯之改良箱以前與其後 太西養蜂業之最盛者爲北美第十七世紀之初從歐洲大陸輸入北美從此養蜂日益繁盛。至今日而大西洋太平洋兩岸幾乎到處皆有業養蜂者。從一千八百五十一年冷格斯托羅斯改良蜂箱以來每年收蜜之數非

常增加。多者每箱收蜜達二百斤以上。以養蜂爲專業者頗多。往往一家全年淨得之利有數千元。現在美國蜜蜂之箱數。達四百萬個。每年收蜜。在二億斤以上。除蠟價之外。每年可淨獲五千萬元。如歐洲之德國西班牙及奧大利法蘭西等。以養蜂爲專業者亦甚多。歐洲各國之養蜂箱數。其最近統計如左。

德 國	一百九十一萬	和 蘭	二十四萬
西 班 牙	一百六十九萬	希 臘	十三萬
匈 牙 利	一百五十五萬	比 和 時	二十萬
法 國	九十五萬	俄 國	十一萬
丹 麥	九萬		

以上各國之外。加以意大利瑞典等。總計有七百萬箱。其產蜜逾二億斤。其價值合副產總價在內。共約有六千萬元。

第二節 日本之養蜂業

日本養蜂業之現狀 日本紀伊之熊野。信濃之水曾等處。養蜂亦頗盛。該處因養蜂而可得全年生活費之半數。然皆不過爲農家之副業而已。在甲斐土佐空前等處。從前亦有

養蜂者。然至今日。統計全國不過七萬箱。比諸泰西各國。不啻霄壤之別。其原因在於無養蜂之新智識。凡飼養法。仍依舊習慣爲之。蜂箱以酒桶之類爲之。在管理上亦並不十分注意。近於放任主義。因是收蜜量亦甚少。在泰西各國。每箱收數平均在五十斤左右。在日本只有三斤左右。豈可同日語哉。

飼養法改良之後可頓增三十六萬元 近來養蜂家。均知改良飼養法。是亦差強人意者。即以養蜂總數七萬箱而論。每箱三斤。合計二十萬斤。價值不過四萬元左右。若飼養法改良之後。與泰西各國同等進步。如收蜜量每箱可得三十斤。比從前加十倍。其價亦可達四十萬元。與四萬元相減。餘三十六萬元。倘果能將飼養法改良。豈非頓增三十六萬元哉。

日本原來是好養蜂國 如蜜蜂箱數。即有增加。而各地方野生之花草極富。至於菓樹蔬菜等。亦極繁盛。所以今日飼養數。雖頓增數千百倍。而花蜜之原料。無憂不足。可見日本養蜂之事業。前途極有希望者。如爲國利民福計。必獎勵養蜂業。使之發達。

德國獎勵養蜂業之手段 德國在十九世紀之末。政府頗研究獎勵養蜂之策。派教師巡回各處農家。教以飼養法。策勵之不遺餘力。凡鄉村小學校長試驗時。須試以養蜂開

題。其規定此例者。亦爲預備該校長在各鄉可以傳授養蜂學之故。因此而德國之養蜂者。雖窮鄉僻壤。均設有養蜂協會。可見德國提倡此業之一般矣。所以日本亦宜仿此行之。嘗問農商務省。亦有提議獎勵養蜂業者。其進步當拭目望之。

第四節 養蜂之利益

花粉之交媒與蜜之供給。蜜蜂與他家畜異。無庸給以飼料。並能採集花蜜以供人用。且蜂徘徊於花間。爲花粉之媒介。有生產之利。無纖屑之害。誠有益之昆蟲也。惟飼養法須略加研究。無需極大之資本金。而即能成一生活之事業。

中國人對於養蜂之觀念。原來蜜蜂經濟的價值。自古至今。無論東西洋。盡人而知。嘗見中國之古書。名曰農桑通訣。中有一節云。春餘合蜜及蠟。每箱出息。可易得大絹一疋。如生息可分至百箱者。不必他求。即可致富矣。

日本養蜜者收入。就日本各地有養蜂經驗者觀之。凡改良巢箱法。以及管理適當者。大約每箱每年可得四五百兩之蜜。（或因氣候之不同。微有增減。）以最賤之價核之。每百兩合日幣一元五六十錢。每箱約合六七元之譜。惟此指日本蜂而論。若飼養晒潑林島所產之良種。（該島在地中海）每年每箱可得一千兩之蜜。

美國人養蜂一箱可比耕田愛克（愛克約合中國六畝）如養蜜蜂百箱不必求別種生產。便可致富。但有一種可悲之事。養蜂之多少。全視花蜜爲增減。花蜜或因土地而不同。如在山間僻壤之地。花蜜極少之處。而欲養蜂百箱。恐難如願。

蜜蜂爲專業。歟。抑爲副業。歟。就性質上觀之。宜爲農家之副業。因蜜蜂之性質。須細心處置。故此等事。往往男子不如女人。若使農婦管理養蜂。則於勞力經濟上。均甚合宜。譬如養一二十箱。不必費十分煩勞。故不特農家宜養。卽官吏教員等。亦不妨酌量養之。頗有樂趣也。

養蜂與兒童之感化 若以養蜂事教授兒童。使之朝夕管理。以其所得利益。使之備蓄。足使兒童免爲無益之遊戲。養成務實之性質。凡收支計算。尤可養其一種經濟的思想。至於蜜蜂終日採蜜。又可導引於勵勉之一途。故今兒童養蜂。可寓一種無形之教化焉。

第二章 蜜蜂（養蜂業失敗之原因）

欲知蜜蜂性質及生活之狀態。爲管理蜜蜂上最要之事件。所謂養蜂基本之智識。如無此智識。斷難收效。間嘗探究養蜂失敗之原因。大抵在於不知蜂之性質。所以欲講蜜蜂之飼養法。不可不先明蜜蜂之性質及生活之狀態。

第一節 蜜蜂之生活(蜜蜂之羣居性
分與業制度)

蜜蜂之生活。集合數萬爲一羣。非個個獨立生存者。如蜜蜂失其羣。即憂鬱致死。蜜蜂之一羣中。必有一蜂王。與一萬至三萬之働蜂。(働字已見新字典)且因季節而別有數十至二千之雄蜂。故每一蜂羣。竟構成一健全之社會。其一羣恰如一體。然各峰各有其職業。而絕不相混也。

一 蜂王(自由之產卵法。產卵之模樣及其數
蜂王之衰弱者。與養蜂者之注意。)

蜂王之勢力 蜂王是一完全發達之雌性蜂。在巢中專務產卵。常有數個働蜂護衛之。其舉動極有溫厚自重之風。故衆蜂均尊敬之。全羣之盛衰。幾幾乎皆視蜂王爲轉移。不特此也。蜂王一失。無論如何強盛之蜂羣。不免滅亡。所以英語謂之母王。日本謂之大王。有由來也。

蜂王之辨別法 蜂王之體爲黑褐色。稍有光澤。其身體較働蜂與雄蜂殊大。身長七分

內外。其翅極短。僅及於腹之第四節。此即蜂王之特證。頭部等於働蜂。複眼之大。不及雄蜂。亦不甚相接。腳雖大而無花粉。腹部極大。腹中幾全是卵巢。其螫針曲而不殺他物。惟王與王爭鬥之時。偶一用之而已。

空中之交尾 從卵中而羽化之蜂王。即為一羣之王。然必與雄蜂交尾一次。大抵出房後五日與十日之間。擇天氣晴朗之日。與多數之雄蜂為新婚之旅行。蜂王盡遊空中。與一

個之雄蜂交尾後。即行歸巢。此時蜂王之尾端。附有白色絲狀物。(絲狀物即雄蜂生殖器之一部)此即已經交尾之標準也。

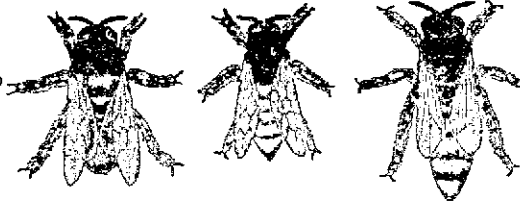
一生只須一回交尾 蜂王生存中。只須交尾一次。此

時所受雄蜂之精。可為四五年間產卵之用。其數達二億五千萬。交尾時。雄精即貯於一囊。名曰貯精囊。囊形圓。其對徑為一英寸三十三分之一。此囊聯絡於輸卵管。

極靈妙之產卵機 蜂王產卵之際。此囊既可隨意啟閉。又能任意產受精之卵。與未受精之卵。未受精者。他日羽化。必為雄蜂。受精者。因食物之性質。與巢房之不同。或生勸蜂。或生蜂王。蜂王之自由。生此雌雄卵之生理。即第一章所誌

裘岑之發見。再未與雄蜂交尾之王。及精蟲已盡之蜂王。僅產雄蜂卵。此亦裘岑所證明者

第一圖



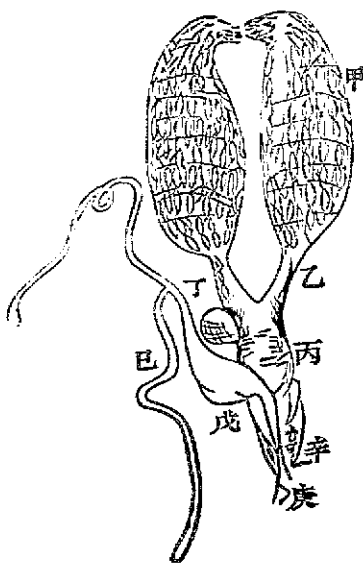
雄蜂

蜂勸

蜂王

圖 二 第

巢 卵 之 蜂



- 甲 卵巢
- 乙 輸卵管
- 丙 共同輸卵管
- 丁 貯精囊
- 戊 毒囊
- 己 毒腺
- 庚 毒針
- 辛 感針

也。產卵之模樣及其卵數。蜂王交尾後二三日。即始行產卵。將達產卵時。先入其頭於房中。察產卵合宜與否。又辨別雌蜂房與勸蜂房。然後入其腹部於房中。約二三秒時。產卵。

乃畢。惟尋常產卵。固係如是。實則交尾後二三日之間所產者。不過雌蜂而已。其後乃多生勸蜂卵。若交尾久不得產卵之機會。其後所產之卵。亦僅為雌蜂卵。此係受精囊之反常。以致如此。然不久仍能復其固有之性。蜂王產多數之卵時。務與巢脾兩側之卵。為適成正對。

或當早春空房甚多之時。其產卵先從巢脾之中央產起。而漸及於外。成一圓形。如此則卵所受之熱度。自能平均。產卵之數。因時而異。大概春季最多。夏季次之。秋季最少。冬季停產。其最多之時。一日中可生二三千之數。故一生所產之數。可達數百萬。

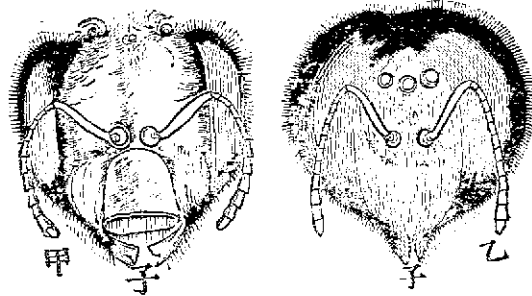
蜂王之老衰與養蜂者之注意。蜂王生三年後。產卵力即大衰。故凡業養蜂者。常至第二年。必以新王易舊王。如任其自然。亦可有四五年之壽命。老衰後。每出巢而死。或斃於巢內。如蜂王毫無能力。早為働蜂螫死矣。

一一 雄蜂

雄蜂之別名與其特徵。雄蜂或稱蜂將。又稱黑蜂。不過需用雌蜂時。始行發生。非終歲生存者。其數每一蜂羣。雄蜂約有數百至數千。體漸大。視働蜂約大四分之一。色黑。(所謂鐵漿色)其形態上與他蜂大相差異之處。在其複眼之相接也。腹關節七。觸鬚關節十三。其餘比他蜂均各多一節。腹部沒端。尖而圓。無整針。雄蜂之舉動。既遲鈍而又貪食懶惰。徒廢光陰。溫暖之日。飛遊空中。其飛翔時。發一種粗大之音。聽其音響。即可辨別其為雄蜂也。

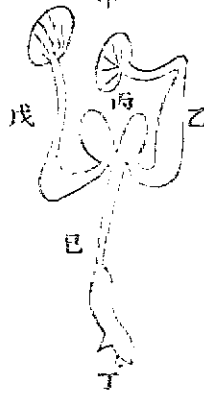
雄蜂之天職。雄蜂之發生。在春期分封前。所以如此者。因蜂羣分封前。必有新蜂王之

圖 三 第



甲 蜂王之頭部 (十倍放大) 兩側即複眼頂上即三個單眼子
乙 雄蜂之頭部 (十倍放大) 示極大之複眼與中間三個之單眼子上顯

雌蜂生殖器



甲 卵丸
乙 貯精囊
丙 粘液囊
丁 陰莖
戊 輸精管
己 射精管

發生。而新蜂王之交尾，必須雄蜂之發生也。雄蜂與蜂王交尾之外，別無職務。當快晴之日。

新蜂王出遊時，雄蜂嗅其味，聞其翅音，從而逼近之。即在空中與蜂王交尾。交尾畢，其交尾器即脫

落而死。所以致死者，蓋其生理上之目的已達。謂之當然致死，亦無不可。

一個之雄蜂何為有數千之雄蜂 (雄蜂之副天職) 與一蜂王交尾。祇須一雄蜂足

矣。雖有數千至數百之雄蜂。豈能均盡其職務。所以必生多數之雄蜂者。因使蜂王交尾。既得以確實。而蜂王出遊之時。有多數之雄蜂。翱翔於空中。則凡飛禽蛄蟻之啄食。其禍由雄蜂代之。而蜂王得以倖免也。

可憐雄蜂之運命（交尾後之雄蜂與養蜂者之注意）交尾之後。數千之雄蜂。優游自得。徒食無事。不過於蜂羣中消費其貯蜜而已。無絲毫之益。遂為働蜂所厭棄。或驅逐於巢外。否則螫之。至秋季全行絕跡。至無需雄蜂之時。吾人亦可搜索雄蜂而殺之。倘至秋季而雄蜂依舊生存。則於養蜂家極有不利。所以花鏡有言曰。蜂將過冬。蜂巢必空。誠哉是言也。

三一 働蜂

働蜂之特徵（働蜂有時亦產卵）働蜂軀體最小。身長五分。其體色幼時為灰色。至老即變為黑褐色。其翅極長。庇及肛門。可參照第一圖。體軀雖小。而其兩翅極大。且有飛翔力。故其動作敏捷。働蜂本為雌性。因生殖器之發育不完全。並缺生殖之能力。謂之中性。亦無不可。有時偶或失去蜂王。則働蜂非無產卵之時。然所生不過矮小之雌蜂。終歸無效。働蜂之職守。以勞働為其專務。故又有職蜂之稱。

働蜂之數與蜂羣之盛衰 蜂羣中働蜂最占多數。其數大約一萬至五萬左右。働蜂

之多少。關於蜂羣之盛衰。春期花蜜豐富時。働蜂之產出亦最盛。秋期次之。

蜜蜂勞働最適當之溫度 大約華氏七十度內外。若升至百度。不復勞働。若低至四十度。亦止其勞働而冬眠矣。所以春秋兩季爲蜜蜂最適當之時。且雜時花草繁盛。故其採取亦富。

働蜂之職務 (老幼之間定有分業法) 其專業之種類。如幼兒之養育。巢脾之營造。花粉花蜜之採集等。以螫針防禦害敵。亦其任務之一。然此等事亦因働蜂之老幼而各任其職務。當其幼時。從事於蠟之分泌。及巢脾之營造等。漸長卽爲幼兒之養育。及蜂王之侍衛等職。是爲內部之事。及老則採集花粉花蜜等而爲外部之事。若防禦外敵。則爲老朽之蜂所擔任者也。由是觀之。在蜜蜂社會上。其勢力經濟。覺有重大之關係。然此等制度。亦未必確定。幼蜂所任之事。老蜂有時而協助。老蜂所任之事。幼蜂亦有時而分勞。所以巢中一切之經營。全視働蜂之力。其勤勉之性質。實爲天職之性能也。

働蜂之喪命 因業務之繁簡而異。業務繁忙之季節。有一月卽斃者。至冬天空閒之時。有五六月之後。而尙復生存者。至將死時。大抵自出巢外而斃。亦有斃於巢中者。死於巢中者。由他蜂扶出巢外。俾巢內清潔。

第二節 蜜蜂之生產物

一 花粉花蜜之採集

採集花粉何用 蜜蜂因爲養育幼蟲。故須採集花粉。花粉比蜜所含之物。多淡氣質。爲養育幼兒所最重要之食料。及其成蟲。因須營造巢脾。故分泌多量之蠟。特食花粉。以補其精力。蜜蜂成蟲之後。花粉並非該蟲重要之食料。惟養育幼蟲。則爲必須之物。所以花粉採集之多少。與幼蟲養育之多少爲正比例。

花粉採收上之技術 花粉從花草雄蕊採取。蜜蜂之全體。皆生叢毛。名曰花粉刷毛。蜜蜂入花時。使花粉得以附著其全體。其後肢之第五關節。內面橫生數列之毛。尤專以刷花粉。使成小塊。而第四關節之外面。有凹處。名曰花粉蓋。所採花粉小塊。均藏於此處。其花粉蓋之周圍。叢生剛毛。使其粉蓋容積較大。

花粉之儲藏法 花粉蓋所儲之花粉。用中肢壓之使堅。俾免墜落。乃携之歸巢。先入後肢於房中。將兩肢相摩。使花粉落於房中。此時他蜂亦入其頭於房中。用其上脰相助。使花粉得以儲藏穩固。房中花粉既滿。蜂封之以蓋。其蓋比蜜房之蓋較高。故養蜂者一望而即可辨別藏花粉之房。大抵在養育幼蟲房之附近。因爲養育幼蟲。取食花粉較便也。

一次採取不雜異種花粉
一房內所貯之花粉未必皆從同一花中採取故一房內

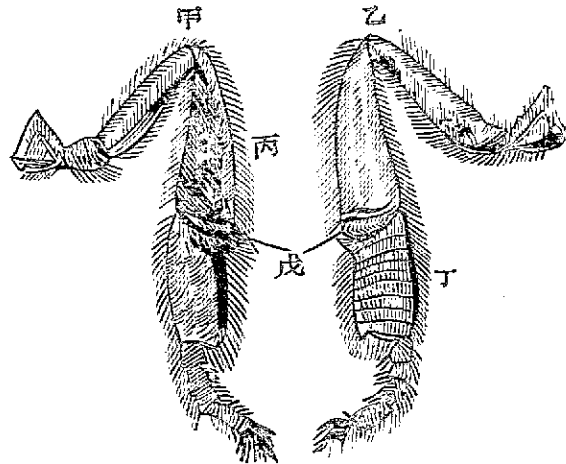
藏有種種之花粉。然蜂每次所出採取者純是一種之花粉。決無雜以異種花粉者。蓋蜂於植物媒介上極有關係者也。

花蜜採收之目的及其屈

曲自由之舌 花蜜爲蜂重要之食料。所以勸蜂往往飛翔於花間而採集之。其採取花蜜用其屈曲自由之舌伸入花中而吸收之。其舌長〇、二五至〇、二八英寸不等。蜜蜂之口器適於咀嚼及吸收。爲上腮下腮上層下層鬚舌等各部所集

圖 五

第 五



甲 示後肢之

外面

乙 示後肢之

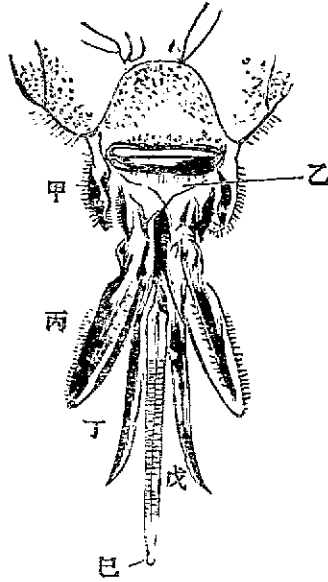
內面

丙 花粉蓋

丁 花粉刷毛

戊 蠟披

第六圖 蜜蜂之口器



甲 上唇
乙 上唇
丙 下唇
丁 下唇
戊 舌
己 吸口

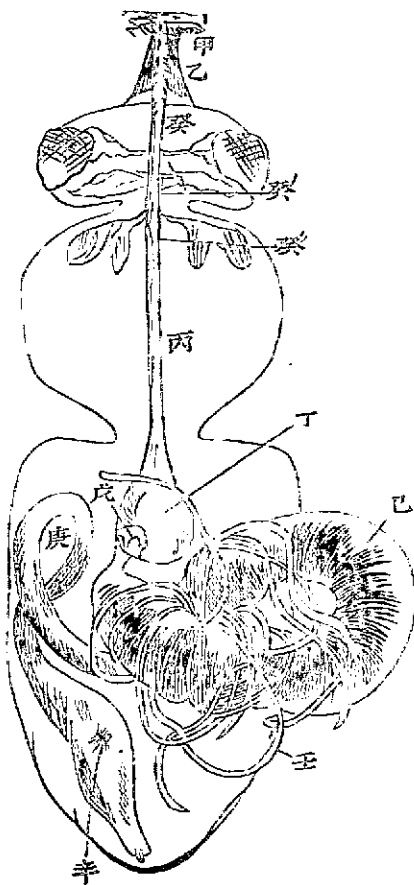
損傷。其舌平時常藏於口部之下側。用時乃伸長之。蜜胃之位置及其功用。蜜蜂胃之前部有一囊。名曰前胃。在蝶蟻之類。用以貯所吸之露。故有吸胃之稱。在蜜蜂則以此囊為貯蜜之用。故曰蜜胃。此胃極伸縮自在。能十分膨脹。使容多量之蜜。蜜蜂用舌採取花蜜後。貯於此囊。及滿。乃歸巢。由口吐出其蜜。置入巢脾之房中。

合而成。(參觀第六圖)其舌有溝。末端極柔軟。而有吸口。巧於吸蜜。故雖軟弱之花。亦不致

圖 七 第

器 化 消 之 蜂 蜜

在蜜胃中花蜜之化學變化。蜜在蜜胃中受蜜胃之精液稍受化學變化。略減少其水分。與花中之蜜不同矣。蓋花中之蜜。尙是粗品。經蜜蜂之特別動作。乃成佳品也。



- 甲 丁唇
- 乙 下頤
- 丙 食道
- 丁 蜜胃
- 戊 胃之口
- 己 胃
- 庚 小腸
- 辛 大腸
- 壬 買而皮瓣氏腺發突唾腺
- 辛 羊

終夜從事於蜜之製造。蜜蜂一部陣列於巢門。終夜振動其翅。使巢內之空氣流動。

俾花蜜得以成熟。此等動作。當貯蜜極盛之時。最爲勤奮。深夜就巢。旁聽之。其聲不絕。働蜂尚有分泌一種防腐劑。名曰蟻酸。附加於花蜜中。使不變味。

觀蜜房之蓋。可徵蜂之智識。蜜既成熟。蜂以臘蓋之。其蓋雖平而實凹形。與花粉房之蓋。極易辨別。其蓋所以作凹形者。所以避蜜之潰漏。極自然之妙工也。

花蜜採集與働蜂之飛力 (每五分鐘間可飛垂里六里) 蜜蜂尋蜜時。遠者見色而往。近者聞香而至。各種之花。未必皆能供採蜜之用。蜂之採蜜。從易探者。依次探去。若附近無蜜可採。蜂則竭其健全之翅力。遠及於十數里外。及其採集之目的已達。能辨別方向。向自己之巢。一直飛行。故往還甚速。所以每一里飛行時間。無須一分時也。

一一 水及樹脂等之採集

水之功用 蜂採取花蜜之外。有時亦吸取水分。以爲調勻蜜之濃度。及和幼蟲之食物。且可防巢箱之過於乾燥。以免損傷。

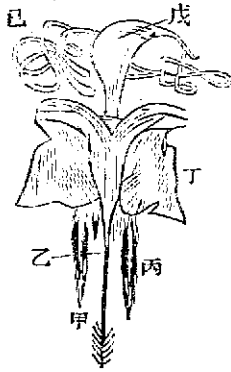
樹脂之採收法及其功用 蜜蜂往往從樹木之萌芽。及樹之損傷處。採取其樹脂。其採法先用其上脰採取樹脂。以前肢及中肢入於後肢之花粉蓋中。搗之而歸。或因樹脂已失其粘力。非得他蜂之助力。不易由花粉蓋中取下。取下後。渾和以蠟。凡欲使巢脾堅固之。

處即以此用之。設或巢箱有空隙。亦以此填塞。餘如巢脾附著處。及巢脾損壞處。亦均用之。多用樹脂及少用樹脂之蜂類。蜂所用樹脂物質之多少。往往因種類而異。意大利之蜂種。則屬於多用者。日本蜂與指尼屋蘭之蜂種。則屬於少用者。多用者則巢脾堅固而無破損之憂。然當炎熱之時。則極易融解。倘粘著於人手。極難拭去。故管理者。難於著手。少用者雖無以上之缺點。然巢脾脆而易損。惟巢脾極美。最適於貯蜜之用。

第二節 蜜蜂之螫針

亦為產卵管亦可為武器。蜜蜂之螫針。為防禦外敵之用。其實為產卵管。故雄蜂無此針。此針為蜂之最終腹節變化而成者。故常藏於尾節內。至用時乃伸出之。在働蜂既無

圖 八 第
針 螫 之 蜂 動



甲 刺針
乙 副針
丙 感針
丁 筋肉
戊 毒囊
己 毒腺

須產卵。故此針變硬而成銳。所以專為防敵之用。在蜂王則曲而鈍。不為武器。不過與他蜂王爭鬥。偶一用之。其實為產卵時必須之物也。

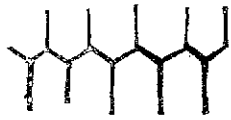
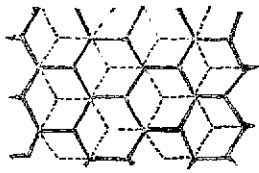
螫針爲武器之構造 働蜂之螫針。長不過一釐。爲刺針副針所合成。刺針之尖端有倒鉤數端。副針短而在刺針之兩側。用以支刺針。刺針基部有毒囊。毒囊通毒腺。毒腺內所製毒液。貯於毒囊。蜂當螫刺時。先入刺針而後入以副針。由此而傳其毒於人物。其毒液大抵爲蟻酸。螫刺後所以覺苦痛而發腫者。即此液所致也。螫針副針之外。又有附屬物。名曰感針。在螫針之兩側。蜂之螫刺時。藉以爲感觸之用也。

使老蜂防禦外敵之原因 如前所述。刺針之端有逆鉤。螫他物後。其針即不能脫出。致遺漏於人物之筋肉內。蜂既失其螫針。即發非常之怒。且極苦悶。終致於死。故蜂羣必使壽命已促之老蜂當前敵。所以保全精壯之幼蜂也。蜂羣時有爭鬥。不用螫針。蜜蜂一次螫物後。終致於死。故不輕用其針也。蜂與蜂互相爭鬥之時。則互相咬嚼。如必致用螫針之時。不過稍露其尖端而已。不用螫針之全部。於此可見螫針爲蜜蜂重要之物。不肯輕易失去也。

第四節 蜜蜂之營巢

可驚之建造力 蜜蜂爲育卵及貯藏食物。所以營數枚之巢脾。蜂羣分封後。大抵暫居於樹木空洞之中。及人取而入於巢箱內。働蜂隨即營造巢脾。其工程極速。能於二十四小

第九圖
巢房之構造



第二章 第四節 蜜蜂之營巢

時之內造成四十之巢房。迨及旬日。已得面盆大之巢脾數枚。其巢房為六角形。可見昆蟲之智力。頗合於經濟上問題。不可不研究巢脾之構造。

巢脾之構造 蜜蜂之巢脾。從巢箱上面縱垂於下。成平板狀。多數並列。巢脾與巢脾之間。相距三四分。改良巢箱。即因其自然之性質。使其巢脾造於巢框。其巢脾為多數正六角形之小房。兩面並列。中隔一底。其底為前後兩房所共用。惟前面之房底。不直對後面之房底。每一房底。適界于三房底之中。所以各房之底。適為三枚稜形板所合成。所謂三角錐形也。(參照第九圖)

巢房之數理學的及經濟學的觀察

上圖黑線為前面之房。點線為後面三房底之房界。下圖為兩房底相接之切斷面。巢房為正六角形。既合數理。又合建築法。數學者說明之。凡于平面區劃多數同形。及方正之小部分。無絲毫空隙者。惟等邊三角。正六角形。及正六角形三種之形而已。惟正六角形。既宜于經濟。而又堅固。於蜂

體最爲適宜。其房底之構造而爲三角錐形者。其數理極爲精深。甚合於經濟上之原則。蓋用僅少之勞力及材料。卽能造此多數之小房也。此測量不過來挨摩（法國有名之物理學家）及其他科學家僅能證明之。萬非尋常所能領悟者也。蜂能有此技術。誠不可思議矣。

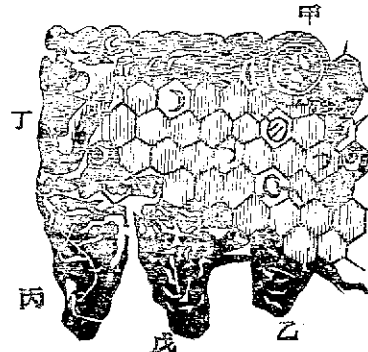
巢壁之厚 巢壁以少量之蠟造成。既極堅固。而又合於數理。其壁之厚。不過四分之一。外觀似極脆弱。而全體極形強固。所以可儲蜜一百兩之巢脾。所用之蠟。不過二兩也。

働蜂房雄蜂房及貯蜜室 巢房之方正者爲養育幼蟲之室。其房之對角線約一分

五釐。所以一平方英寸。可有二十九小房。雄蜂房比働蜂房較大。其對角線爲一分九釐。所以一平方英寸。不過十八小房而已。箱中働蜂房爲最多。雄蜂房不過於春期分封前造之。迨雄蜂已發生。其房卽歸無用。欲常改築其房。以爲働蜂房之用。至于儲蜜室。間亦造之。而爲數甚少。常擇働蜂房及雄蜂房之空處者以代之。巢脾之上部。多爲貯蜜房。比働蜂房較大。其形亦不規則。

蜂王育成室之壯觀 （蜂種與王臺之數）蜂王育成室最大。其形與別種蜂房稍異。

第 十 圖
王 臺 之 各 種



- 甲 他蜂房改築王臺者
- 乙 不完全之王臺
- 丙 王已出房其蓋尙留
- 丁 狹小之王臺
- 戊 王臺之已破者

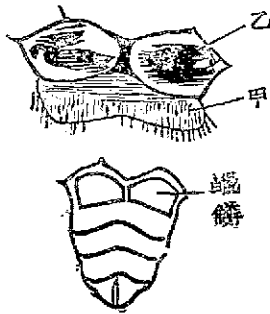
建設。其始先造一王臺。五六日後再造一臺。再三四日後又造一臺。最後於兩日中造成數臺。凡一期所造王臺之數。因蜂之種類而異。日本與意大利蜂。不過在五個十個之間。摺尼屋蘭種。二十四個內外。若撒潑林種。竟有三四十個之多。蜂王發出房後。王臺旋爲働蜂所破壞。

造巢脾之原料 巢脾以蠟造之。並非採之他處。卽是蜜蜂採蜜滿腹之時。得適當之溫度。其蜜在蠟腺化成爲蠟。從臘板分泌於外。臘板在働蜂下腹部關節之間。其數四對。共有

大小與形狀。頗似落花生。其式不一。或短而直。或極灣曲。大抵在巢脾之下端。及其側邊。有時突出巢脾表面之外。外圍甚堅厚。頗有王城之觀。故有王臺之稱。上圖卽是各種之王臺也。此室須至分封時始行

八枚。因腹關節之重疊。遂為所掩蔽。第十一圖之甲部。為下腹輪之一片。乙部為蠟板。其下

第十圖 腹板與蠟鱗



有蠟腺。由此分泌之蠟。其厚僅五釐。為不正五角之鱗形。名曰蠟鱗。巢箱之底板。往往見有此等蠟鱗。蠟之分泌力。幼蜂最盛。漸老漸減。蜂體分泌之蠟。用蠟拔取而納緒口。(蠟拔在第三脚脛節與蹠節之間。參照第五圖)加以吐液而嚼嚙之。用以造巢脾。

蠟一斤需蜜二十斤 蠟由蜜化成。如前所述。蜂分泌蠟時。其需蜜甚多。故損失極大。

成蠟一斤。需費蜜十五斤至二十斤。由是觀之。養蜂家務須注意其巢脾。勿使損壞。蓋於蜜峰之勢力經濟上。極有關係也。

第五節 蜂卵之發育

蜜蜂之卵及產卵之模樣 越冬之蜂羣。至春暖時。蜂王即產卵。以增殖勸蜂。間產雄蜂。并育蜂王。其卵為長橢圓形而稍灣曲。色青白。蜂王產卵時。有一種膠質。使卵附著于房底。三日後。卵即孵化為幼蟲。

給與食物因幼蟲之性而異。働蜂常給幼蟲以食物。然所給之食物不同。飼蜂王之幼蟲者。從働蜂吐腺分泌之。一種特別白色。味極美之滋養液。名曰王液。至于働蜂及雄蜂之幼蟲。孵化之初。亦飼以王液。惟三日後。即飼以花粉與蜜之混合物而已。

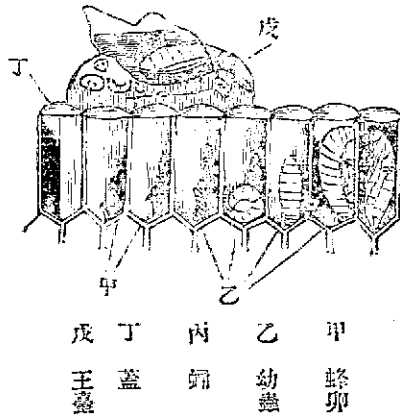
臨時蜂王之育成法。働蜂與蜂王之卵。毫無分別。然一則成爲蜂王。一則成爲働蜂者。不過因三日後食物之不同耳。所以如働蜂之卵。終始飼以王液。即可再得蜂王。然此未必皆有成效。蓋雖有蜂王。而無交尾之雄蜂。終歸無用也。

蜜蜂幼蟲時代。幼蟲逐漸生長。其體

亦漸次彎曲。終成輪狀。如圖所示。後益成長。其長遂與房等。漸舉其頭。對其橫向之巢房。成橫臥之狀態。若蜂王之巢房爲下。向。則幼蟲之頭向下。如倒懸也。(參觀十圖)

觀房之蓋即知房中幼蟲之性。幼

育 發 之 蜂 子



蟲已十分生長。充滿于全房內。其房以蓋蔽之。働蜂之蓋爲白而微帶黃褐色。稍成凹形。有許多極微細之小孔。雄蜂房之蓋爲黃白色。中央突起。有光而多孔。王臺之蓋初爲黃褐色。繼變茶褐色。終成黑褐色。稍成凹形。與他房極易辨別。

蜜峰之蛹時代 幼蟲已被蓋于房內。不思食物。後終成絹絲狀之繭。其色爲茶褐色。不久即蛹化。巢脾本爲白色。後漸變爲褐色者。皆此繭多回附著巢房內面所致。蛹若干日後。即羽化而出房。

從卵時代至蛹時代之日數 今將其發育日數列表如下

	卵期	幼蟲	蛹期	合計
蜂王	三日	六日	七日	一六日
働蜂	三日	五日	一三	二一
雄蜂	三日	五日	一五	二四

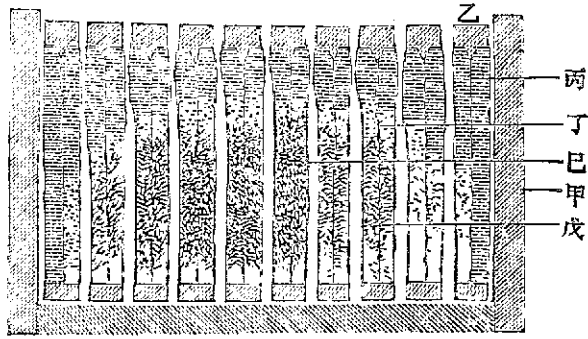
幼蟲自房內破其蓋而出。六七日後。出遊於巢外。凡働蜂之育成。從中央巢脾之中部。以次而漸及於外部。幼蟲房之週圍。皆爲貯花粉之房。再外圍爲貯蜜之房。通常皆如是。(參照第十三圖)

法 育 飼 蜂 室 近 巢

圖 三 十 第

面 斷 之 室 巢 小

第二章 第五節 蜂卵之發育



甲 巢箱之側壁

乙 巢脾框之上端

丙 含蜜之巢脾

丁 藏花粉之巢脾

戊 藏幼蟲及卵之巢脾

己 巢房已封其蓋有小孔之巢脾

第三章 蜂羣之增殖

第一節 自然分封

舊王率勸蜂而去讓巢與新王。一陽來復。山野百花盛開。勸蜂出而採蜜。蜂王亦於斯時產卵。勸蜂之發生亦極盛。蜂羣遂極繁昌。於是造雄蜂房。築王臺於臺中。產蜂王之卵。雄蜂發生。是爲分封之豫備。新蜂王從卵孵爲蛹之時。其母即率一部之勸蜂。離巢他去。於近處之樹木。集成一團。待新蜂王羽化後。即爲舊巢之王。此即謂之分封。其蜂羣因分封而逐漸增加者。

第一分封 第二分封 第三分封 以上所述。爲第一分封。新蜂王待第二新王從王臺出房後。即讓巢於第二新王而出。是爲第二分封。第三之分封亦如之。第二分封在第一分封一星期之後。第三分封在第二分封約三四日之後。第一分封之蜂王爲舊王。待巢脾一成。隨即產卵。第二分封以下之蜂王。須待交尾後。方能產卵。大約非十餘日之後。不能產卵。所以最後居於舊巢。即爲最幼之蜂王。所以其產卵亦最遲。至陽歷七月初旬。分封之新王。或再有分封之事。此時宜干涉之。不宜再分。恐蜂羣衰弱。以致不利也。

新蜂王之襲擊 凡每一蜂羣中。不容二王。所謂兩雄不並立也。設有二王。非分封。即爭

門而斃其一。第一分封已畢。幼蜂王出房後。十數分時。即欲襲擊他之王臺。潛隱於蜂羣之中。擬從橫面攻擊王臺而被壞之。然働蜂守護王臺。極形嚴重。不令蜂王近之。當時蜂王在巢中發一種翅音。以鳴其不平。動蜂一面守護王臺。一面逼迫蜂王。促其分封。所以啟第二分封之原因在此。第三分封。與前無異。如蜂羣之中。蜂數少而不能分封。或當收蜜量極少之時。或因外圍之現狀而不能分封。此時働蜂即解散王臺之守衛。聽蜂王接近王臺。嚙破之。稚蜂王遂爲所斃。（可參照第十圖戊）蓋知分封之不利也。分封之時間。因地方之氣候。及蜂羣之強弱而異。大約在四月中旬至六月下旬之間。總之暖地早。寒地後。

飼養者於分封前之注意

飼養者宜於分封前注意王臺。因幼蟲之發育。可預知分

封之時。第一分封。大抵於第一王臺被封後之數日內。其王臺之蓋。初爲黃褐色。繼爲茶褐色。終變爲黑褐色。因其色之變化。經數次之經驗。可略知分封時刻也。第一分封已畢。一星期之後。爲第二分封。如前所述。此際或在早朝。或在傍晚。衆蜂寂靜之時。傍巢箱而聽之。每一分時。起一種異音。是即分封之前兆。第三分封。與此無異。所以亦可預知也。

分封時之動作

分封日之清晨。巢內極爲靜肅。働蜂之大部分。均不外出。僅見二二三之

働蜂出遊而已。然亦不久即歸。其出遊歸巢。似報告天氣晴朗。可即分封者。頓時巢內喧譁。

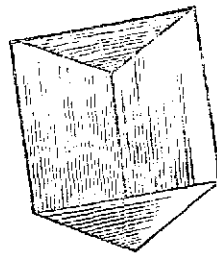
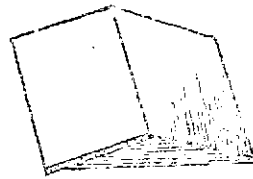
飛翔於巢外。叢集於巢門者。均逐漸加多。恐若有變端也者。此時將見蜂羣一團。飛出於巢外。然蜂王出巢。須待衆蜂十分之八飛出後。始行出巢。王既集於近旁之樹木。衆蜂亦附而圍之。形成一團。斯時靜而不譁。凡出巢至寂靜。約在三十分時內外。其時刻大抵在午前九時至午後二時之間。

分封之際。飼養者之注意。飼養者於分封之時。須爲各種預備。不致臨時失誤。分封之時。最忌高聲。極宜慎之。否則使蜂羣極遠而高。以致難於著手。分封之時。設法阻止蜂羣之進行。使其羣集於適當之處。易於措手。在第一分封時。其蜂王適有孕。所以體極重。而不能高飛。往往集於低處。所以收集甚易。第二分封以下。之蜂王體輕。而活潑。能高飛。所以阻止之方法。最宜研究。其法。維何。以利用蜂之所恐者。防阻之法。最著成效者。用小水龍。或小兒抽水管。在蜂羣之前路。或中。夾噴水而阻止之。或用玻璃鏡。造反對光。於蜜蜂進路之前面。以阻其進行。或用巢頂。阻其前路。蜂羣往往集於其內。以上皆經多次之經驗。而證明其成效者也。

分封巢頂之構造及位置。分封之巢頂。如上圖。方一尺。其內面粗草。使蜂易於附著。

繫於約六尺長之高竿。置於樹枝之間。因蜂喜於樹蔭中。成蜂團之故。待蜂集於內。取而納。

圖四十分
頂巢封分



入巢中。極其便利。用此
法者。有時或因蜂羣並
不飛入巢頂之中。不能
收效。然該蜂即不飛入
巢頂。大都定在附近樹
枝之間。

集於樹木等蜂團之處置法 (竹籬與羽箒) 如蜂羣既收集於巢頂。隨即置之箱中。
如集於樹木等。則以竹籬覆於蜂團之上。用羽箒輕輕拂拭。使蜂上集籬中。或以竹籬承其

圖五十分
箒羽



下。用羽箒向下拂拭。使蜂垂入籬中。隨即用布襖等蓋之。待蜂羣安靜後。即取去布襖。仍置
原處。殘餘之蜂。自能附合。如殘餘之蜂不入籬中。仍另集一團。可見蜂王尚未入籬。斯時極

宜注意蜂王之所在使之入窠而後。此時尚有少數之蜂飛廻於近旁。則不必介意矣。少頃即可收集於巢箱。

如蜂羣集於細枝則如何 如西洋意大利種之蜂。每喜集於細枝。可斷其樹枝。納入箱中。

入箱之法 既將蜂團搖落於箱內。可以新聞紙蓋之。或將蜂團搖落於巢門之前。將巢門擴大俾蜂得漸入於巢中。此時務使蜂王先入巢門。王既入巢。則餘蜂自爭先而入矣。入巢箱後之注意 蜜蜂既入巢箱。暫時靜置之。然後注意蜂羣之集於何處。如未集於巢。則必以羽帚驅之。使集於應造巢脾之處。否則往往不於框中造巢脾。有許多不便也。入巢箱後。須置有蔭庇之處。兩旬如初置日光直射之處。往往逸出。所以新分之蜂。入箱後往往於數日內逸出而失敗者。即此故也。

第二節 人工分封

聽其自然分封頗有不利 聽蜂之自然分封。可以無須常常視察。似覺簡易。然往往於分封之時。或遇大風。或遇陰雨。則分封因而中止。而王臺中之王兒。因之被刺。且出箱後。往往集於高處之樹木。因之遺失。所以欲避此等之不利。則以人工分封。以增殖蜂羣。對於

自然分封故稱爲人工分封。然人工分封須於適當之時期及經驗之熟手方臻穩妥。茲擇其成効卓著之法述其二三。

(其一)自然分封之前以將有成熟王臺之巢脾留置舊箱以老王及蜂羣之半數並巢脾數個取移於新箱之中或將有王臺之巢脾與一部之勳蜂及雄蜂取而移入於新箱如是則老王留於舊巢然維時必使雄蜂附屬於王臺以便新蜂王羽化後之交尾至無須分封之時則將不用之王臺除去之或因分封而取去蜂王後其蜂羣往往有騷擾之象此時可將無王之蜂羣置於舊巢之位置有王之蜂羣置於新位置暫時幽閉之使蜂安靜後再開巢門方爲妥協此時將新舊兩箱置於舊位置之兩旁其與舊巢之距離左右相等

(其二)或將蜂王之前翅剪去半分使不能高飛有利於人爲分封然剪翅必在交尾之後無論矣待蜂羣將欲分封他蜂飛廻於空中蜂王欲出巢而無翅致出巢門卽墜於地此時可生捕之然後將蜂王所居之舊箱移於他處於其舊位置另放一空巢箱彼希望分封多數之蜂羣失王後卽相率歸巢均集於空巢箱之巢門如有一部之蜂入巢則將所捕之蜂王納入巢中則他蜂均爭先入箱分封之手續於焉告竣然蜂翅被剪外形似欠美觀或爲衆蜂所輕視致生易王之想使蜜蜂社會因而紊亂然此亦絕無而僅有者也。

自然分封與人工分封之得失。專門於養蜂業者。大抵採用人工分封。然非有經驗者。恐不能得良果。所以初次養蜂者。還以自然分封爲妥。俟積有幾許經驗。然後從事於人工分封。尙未晚也。

第三節 分封豫防

何時爲分封豫防之必要。蜜蜂若任其自然分封。每年可多至三次。分封之次數。多則蜂羣必致衰弱。待蜜蜂之箱。既達吾人預定之數。不必再使分封。或因諸箱中有遺失者。爲補缺計。則酌量多分一二箱。亦無不可。此時只須豫防分封。以使蜂羣增殖。蜜量增加。於養蜂之目的已達。

積極的豫防法 (除分封之原因) 豫防分封之法。必須研究所以分封之原因。蓋巢箱過狹。貯蜜過盛。每起分封之念。此時可於巢之前面作隙處。或採取其蜜。於豫防上最爲有效。或庇蔭其巢箱。或擴大其巢門。或稍抽其底板。使巢內不致過熱。此於豫防分封上。亦有益者也。

消極的豫防法 (破壞雄蜂房及王臺) 以上所述。爲積極豫防法。然亦未必十分奏效。其消極之方法。卽時時察視巢內。如有雄蜂房之建設。及王臺之營造者。皆使其停止。方法

較爲簡易。即每星期開視其箱一二次。如有營造王臺者。即破壞之。以理而論。似爲豫防分封之最確實者。然蜂之希望分封。極其熱心。王臺毀壞後。衆蜂隨即修築完善。隨毀隨修。築反致不勝其煩。如此足使蜂羣勞苦。亦非最良之法。苟非極爲注意。即偶遺一王臺。則平費觀視之功。徒勞無益。所以以上數種之方法。必須兼用並施。方可收效。

最有效之豫防法（除舊王入新王）將近分封之時。將蜂王取去。僅留一最成熟之王臺。而除去其餘王臺。此法較爲有效。蓋蜂羣得一蜂王。即減其分封之念。如是則分封既可豫防。而老王亦可易去。是亦一舉而兩得者也。總之以上諸法。宜斟酌完善。而擇宜行之可也。

第四章 蜂王交換

蜂王之良否與蜜之收入 不得蜂羣之強盛。則養蜂決無成效。欲得蜂羣之強盛。則以得良蜂王爲第一要義。雖同一境遇。因蜂王之良否（其良否以產卵力之強弱爲主）而採蜜量大有出入。所以養蜂家。每欲力求善良之蜂王。

每三年必爲一回之交換 蜂王有四五年之壽命。前已詳述。漸老則產卵力漸減。且精出已盡。且所產者多爲雄蜂卵。往往致全羣衰滅。所以蜂羣之盛衰。係乎蜂王之老壯。故

養蜂家除有特別事故外。每將第三年之老王與新蜂王交換爲佳。如是則可多育善良之蜂王。是在養蜂家之因時制宜可耳。

第一節 蜂王之育成

三十內外之王。臺祇有兩個有用。凡蜂分封之時。巢內約有五六之王。西洋種或有多至三十左右者。其實有用者不過二個而已。其他無妨盡去之。擇其形之既大且直。而先端僅作支形者。移置他處。待其自行成熟。

臨時欲得蜂王之策。如臨時欲得蜂王。於巢脾之下端。割取其一。俾巢脾有隙地。動蜂自集於隙處。多築王臺。即可育成多數之蜂王。如聽其自然。終必爲他王所刺死。所以在蛹之時代。須將王臺取移他處。待其自行成熟。

如何可使交尾併飼養法。既得蜂王。不可不使其交尾。所以在極盛蜂羣之中。取有雄蜂之巢脾二三枚。母任飛去。移於他箱。使成一小蜂羣。於巢門張以鐵絲網。置於不通光線之室內。三日後。至傍晚時取去。人以成熟之王臺。乃開巢門。不久蜂王出房。在數日內。卽與雄蜂交尾而成完全之蜂王。置於鐵絲網之籠中。飼以蜜而養之。

第二節 蜂王交換之手續

出舊王入新王之苦心(働蜂之懷柔策) 將所養之新蜂王與巢內之舊蜂王交換時。先從巢中取出舊王。若直以新王放下。則働蜂必聞異臭而刺殺之。所以去舊王後。須隔一二日。働蜂望蜂王甚殷。此時先以稀薄之蜜洒入蜂羣。先求働蜂之歡心。

最後之強硬手段

此時働蜂或甚懷

敵意。則將養於鐵絲籠內之蜂王。使相接近。

時時察視巢內之狀況。如衆蜂圍繞於王籠

羣嚙鐵網。雖驅之而不散者。即知尚未融和

之證據。反是即為融洽之兆。

蜂王交迭之時期

冬期為交迭蜂王

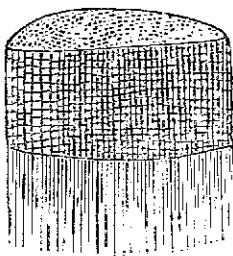
最困難之時。此時須以煙薰蜂羣。然後入蜂王籠於巢中。一二日後即棄其籠。自可收效。

第五章 蜜蜂之種類

第一節 蜜蜂之分類分四種

蜜蜂在昆蟲學上入於膜翅目 一科。蜜蜂科中之蜜蜂屬。近日世界中分佈之蜜蜂。可大別為四種。現在歐美所飼養之蜜蜂。其學名為阿批斯梅利非街。Apis mellifera 即

第十 六 蜂 王 籠



普通蜜蜂。其養於東印度地方者有三種。即

阿批斯路地街 *Apis Indica*

阿批斯弗落利並 *Apis Florida*

阿批斯毒而篩帶 *Apis dorsata*

加以前一種。共成四種。後再研究。或即爲一種。亦未可甚也。

第二節 普通蜜蜂之種類

普通蜜蜂。即阿批斯梅利非街之內。其變種亦甚多。如德意志種。撒潑淋種。意大利種。埃及種。細利亞種。西伯利亞種。派來斯太陰種。丑泥斯種。措尼屋蘭種等是也。日本蜂亦屬此種。此等蜜蜂。各有優劣。飼養上之價值。亦不能決定何種爲完善。且於土地上。亦有適宜與否。非十分試驗之後。不能辨其優劣。今將前記普通蜜蜂之種類中。擇其最有望者。說明如左。

(一) 日本蜂

日本種從朝鮮輸入。既至日本。因風土之異。歲月之久。漸變其種。至今日已形成爲日本蜂之一種。

日本蜂比西洋種較小。働蜂之幼時爲灰色。至老漸變爲黑褐色。蜂王亦爲黑褐色。而有光

澤。

其性極溫柔。其體亦強健。管理較易。能耐寒。產卵亦極盛。聽其自然。則一期可得三四回之分封。

所可惜者。不能爲大羣。採蜜力亦薄弱。且極膽怯。對於害敵抵抗力亦極弱。動輒逸去。惟此較他種之蜂爲劣。是亦一大缺點也。

日本蜂所營之巢脾。色白而美麗。用樹膠亦甚少。故易破損。處置上極形不便。

(一) 德意志種

普通稱爲黑種。爲人所發見最早之種類。所以德意志國最多。其後輸入於美國。分佈不廣。至今已呈衰頹之象。

此種類之缺點。在於易起分擾。花蜜生產有變化時。即收蜜量減少。其外貌亦不美觀。故今日擬以他種良蜂代之。尙未輸入於日本。不能知其成績如何。

(二) 撒潑淋種

此種在地中海撒潑淋島之原產。常爲大羣。採蜜力亦甚強。在西洋每一羣蜂。一年中可得千磅之蜜。今在日本之成績亦頗佳。每箱每年可得一百二三十兩之蜜。較諸日本種。乃有

三倍之生產。惟此蜂感情極強。喜用其螫針。因此爲人所不喜。然管理既久。卽熟習而無慮。及此。若此種與溫和之種類。使成雜種。則可補其缺點。而增其採蜜力。

此蜂之優點。其抵抗外敵。保護巢室。爲他種所不及。較諸遇敵卽逃之日本蜂。相去多矣。又其越冬力。亦較他種爲強盛。原爲南地之產。若在寒地。則不待十分試驗之後。不知究竟何如也。

此種蜂之色。腹部爲淡黃色。其胸部相近處。有三條橙黃色之斑條。胸部全體。被以茶褐色之茸毛。外觀甚美麗。日本將來。可爲一有望之良種也。

(四) 意大利種

此種產蜜力。雖不及前種。然遠勝於日本種。其體爲黃金色。美麗爲人所喜。此種之巢。膠甚堅固。移動極形便利。對於外敵之抵抗力。與撒潑淋種無異。惟其缺點。在寒地之越冬力甚弱。性質溫和。處置簡易。亦一優良之種類也。在美國最愛養此種。

日本於明治十三年。有武田昌次氏。由美國輸入此種。曾繁殖於小笠原島。其後則移於內地。然至今日。亦未得良果。近來此種與撒潑淋島之雜種。在歐美多歡迎之。在日本尙無經驗。故不能辨其優劣。

(五) 摺尼屋蘭種

此種在奧大利之摺尼屋蘭之矮爾澗斯高地之原產。體爲銀灰色，其性質在蜜蜂中爲最溫和者。人所共知，體軀強壯，飛翔力亦強，極易繁殖，頗似日本蜂。此蜂雖爲寒地之原產，宜於寒地養之。其性質之善良，足使養蜂者滿意。頗似日本種，將來或可發達。惟今日試養者甚少，究屬如何，亦未能確定也。總之養蜂者，可先養日本蜂，俟有經驗後，然後飼養西洋種，興味必多，且不致失敗也。

第六章 養蜂始業

第一節 蜜蜂之牧場

產蜜植物之調查 養蜂之始，須調查其土地周圍之產蜜植物。究有若干原料，足供若干蜂羣之採取。果樹蔬菜類之花，以及森林樹木山野雜草，凡顯花植物之花，蜜蜂無不採取者。然花蜜之來源，有適於蜂之採取與否，故養蜂者不可不爲採蜜植物之調查。其最宜注意者，如天竺牡丹芍藥紫蝴蝶等美麗之花，彼園藝家必以爲蜂類所喜者，而其實不爲重要。反不如森林樹木及野生之花，可使蜂得多量之蜜也。

蜂愛何花乎 小而叢生之花，最爲蜜蜂所喜。蓋易由此花移至彼花，且能於僅少之時，

間。能歷訪多數之花。如紫雲英、薔薇、蕎麥、葡萄等。均足引蜂類之飛集。今將塵蜜植物之重要者。略述如左。

春期開花者如下

梅	薔薇科	二月
川柳	楊柳科	二三月
榛木	樺木科	三月
堇	堇菜科	三四月
蒲公英	菊科	三四月
葶藶薺等	十字科	三四月
楊梅	楊梅科	三四月
櫻	薔薇科	四月
桃	薔薇科	四月
木瓜	薔薇科	四月
木莓	薔薇科	四月

法 育 飼 蜂 蜜 近 最

李	杏	薔薇科	四月
紫萼英		荳科	四月
豌豆	蠶豆	荳科	四月
紫荊		荳科	四月
藤		荳科	四月
馬棘		荳科	四五月
薔薇		薔薇科	四五月
林擒	梨	薔薇科	四五月
小柳楊柳之一種			
棟		棟科	五月
躑躅		石南科	五月
葡萄	野葡萄	葡萄科	五月
小蘗		小蘗科	五月
柚橙等		芸香科	五月

第六章 第一節 蜜蜂之牧場

第六章 第一節 蜜蜂之牧場

枸橘 芸香科 五六月

夏期開花者如下

柿 柿科 六月

君遷子 柿科 六月

皂莢 荳科 六七月

千屈菜 千屈菜科 六七月

瓜類 葫蘆科 六七月

茄 茄科 六七月

粟枹 穀斗科 六七月

櫨 漆樹科 六七月

大豆 小豆 荳科 六七月

菜豆 荳科 六七月

百日紅 千屈菜 七八月

秋期開花者如下

槐	豇科	八九月
蘭草	菊科	八九月
狼把草	菊科	八九月
蓼	蓼科	九十月
蕎麥	蓼科	九十月
虎杖	蓼科	九十月
羊蹄	蓼科	九十月
敗醬	敗醬科	九十月
蕨葛	豇科	十一月
枇杷	薔薇科	十一月
茶	山茶科	十一月以後

產蜜植物與開花期之調查 蜜蜂可於離巢四圍十二里之遠尋訪花蜜。如六里以內無重要之蜜源則不能得良巢。所以業養蜂者四圍十二里以內視爲蜜蜂之牧場。調查此牧場內之產蜜植物及開花期最爲緊要。養蜂事業之大小將於此定之。

土地之狀況及飼養之箱數 欲爲養蜂之專業宜在山間僻地。蓋爲蜜源之野生草

木業多也。在此等地方。或可飼養百箱以上。惟適於農家之副業。其數之多少。必先察其地勢之如何。花草種類之如何。及開花之多少等。斟酌決定之。約以四五十箱最爲合宜。若在多水田或在近市廛之處。則以飼養十箱內外爲宜。

第二節 始業者之注意

或二回三回之失敗。養蜂每至第二年或第三年。多至失敗。或死滅。或逃失。竟不知其原因何在。往往因此而意興索然。即欲中輟。然天下事絕少一次即成者。所以失敗後。務須有一種堅忍不拔之氣。探究其原因。再接再勵。方冀有成。

失敗之一原因 凡養蜂者。必以爲不費勞財而獲利甚易。其實大謬不然。養蜂事業。雖無需絕大資本。及非常勞苦。然苟非苦心經營。則難於有成。其失敗之第一原因。養蜂者於養蜂之智識。毫無心得。其第二原因。不知蜜蜂之性。而貿然從事。所以欲養蜂者。必須先行研究蜂王。勸蜂。雄蜂之性質。及分封各法。然後可以收効。

第三節 養蜂場

到處皆自由之牧場。蜜蜂與他家畜異。不必區劃土地。爲專用之牧場。離其巢四圍十二里。無論田地原野山林。皆其牧場也。無論何人之領地。無論何人所栽之花木。皆其採蜜

處也。有土地上權者，亦不能出而干涉之。但世人或疑蜂之放任採蜜，有妨害於花果等物。因而與養蜂家交涉者，殊不知蜂之媒介花粉，有益於花果及農作物等。不知不覺，蓋蜂之於飛蟲類，對於園藝家實有益而無損也。

美國果樹栽培家因逐蜂而致悔 蜜蜂對於果實之成熟，其功甚偉。果樹園主對於蜜蜂，應深謝不遑。美國曾有一可笑之歷史。卡腹泥亞某地果樹栽培業者，與養蜂業者曾起交涉。果樹栽培家以為蜜蜂有害於果實。養蜂者乃移於他處。經數月後，果實之收穫，乃大受影響，收量減少。於是果樹栽培者，乃悔其前非，道歉於養蜂家，迎其再歸。而果實之收數，乃復舊。

巢箱之位置 (箱數與土地面積) 蜜蜂無須牧場，前已略述。然巢箱總須略占地位。如為農家副業，飼養十餘箱之蜜蜂，則以隙地而為養蜂場，亦無不可。一則利用無用之地，於經濟上足使無用為有用。一則朝夕管理，極形便利。惟專門養蜂者，不得不區劃一適當之地。所以箱與箱之距離，約須丈餘。若飼至一二百箱，則所占土地甚廣也。

養蜂場之位置

- 一 或東向，或南向。

二 不可向西北致受寒風。

三 夏涼而冬暖之處。

四 土地乾燥之處。

以上四種如能完全最妙。然亦頗非易。故不妨稍形變通。惟最忌潮溼而已。務使乾燥。所置巢箱之地。掘地一尺。餘成小溝。填以小石。箱置於上。俾水不滯積。方爲妥協。

巢箱間之空地可植葡萄。兩巢間之空地。植以相當之植物。實爲兩利。倘植以葡萄。使藤成爲牆形。最爲適宜。美國之大養蜂者。大抵如是。蓋不特防夏時炎熱。又可採多量之蜜。而副產之葡萄物。亦不無生息。外觀既美。並爲養蜂場之屏障。

屋內飼養之法。以上所述。爲巢箱置於屋外者。然冬時多雪之地。則以屋內爲宜。非特寒地如此。無論何處。均屬如是。先築養蜂舍。巢箱傍壁。巢門向外。至於飼養少數之蜜蜂。則無用建舍。祇須置於隙地。至於如何位置。則在養蜂家之因時制宜。因地制宜矣。

第四節 巢箱

以酒樽爲巢箱之不完善。養蜂之始。不可不先準備巢箱。自古至今。所用之巢箱。皆極簡單。大抵皆酒樽及橘筒爲之。開一出入之門而已。既不能知巢內之狀況。且巢脾貼著

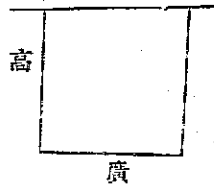
於筒上。至採蜜時不能將巢脾提出。勢必割裂之。使蜂再營巢脾。致蜂多費勞力。且於管理上亦不便。採蜜之量亦甚少。

懶格斯托落斯改良巢箱 西歷一千八百五十一年。美國人懶格斯托落斯。造一改良箱。當時美國之滅痕。法國之台平薄衣。德國之萱米特等。各有改良巢箱之發明。然其改良之要點。亦甚相類。而懶格斯托落斯所造者。最爲適用。得養蜂家之滿意。所以獨得改良巢箱之名譽。其巢之構造。巢內插入多枚巢框。使蜜蜂於每框各造一巢脾。其巢脾可隨意出入。極爲自由。較諸從前固定巢箱。是爲可動巢箱。亦改良之要點也。

改良巢箱之便利處。今述其利益如下：(一)可自由檢查巢內。藉窺蜂羣之動靜。可爲適當之處置。(二)巢內常可清潔。(三)採蜜之時。雖取出巢框。可不破壞巢脾。而分離其蜜。從前每年不能採取一回。今則可至數次。致收蜜量增加。

懶格斯以後之小改良 懶格斯發明此箱後。世界之養蜂業。大爲進步。然多模擬其巢箱。而復小小改良者。遂致有大小精粗各式。其重要者。如科衣平形。矮台衣甫形。阿美利加形。措爾潑形等。然其所異者。不過巢框有大小之別而已。其原因與發明者無甚差異。名謂何形。不免有僭越之嫌。因宜稱謂科衣平形。懶格斯式巢箱等。方符名實。各種巢箱之所

第十七圖



異者如下所述。

阿美利加式。高廣皆十二英寸。

科衣平式。高十一寸半。廣十八寸半。

懶格新式。高九寸八分之一。廣十七寸八分之五。

矮台衣甫式。高十一寸四分之一。廣十三寸八分之五。

玉利式與青柳式

日本明治二十年之際玉利博士曾仿泰西之形式造一巢箱稱

為玉利式巢箱。其後有青柳浩次郎亦造一巢箱人皆稱

為青柳式巢箱。此外稍變形式而改造者。尚有多種。惟近

來盛行於日本者。惟青柳形與玉利形而已。其實兩種並十

未有所發明。惟斟酌泰西形式改造而已。此兩種相異之八

點。玉利形稍粗陋。青柳形較精緻耳。今將兩種之巢箱說

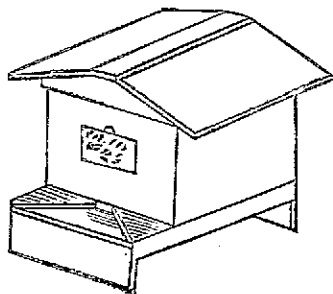
明如左。

青柳式巢箱之說明

(如第十八圖)上圖為其全(上)

箱之裝置。箱身與蓋與座與一對之三角板而成箱身中

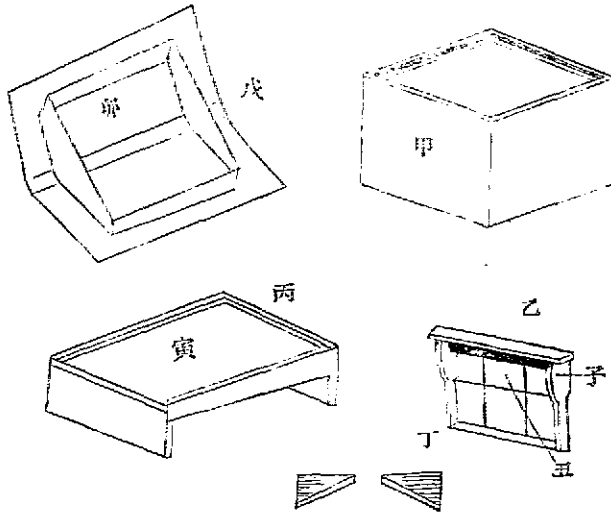
青柳式巢箱圖



入以十枚之巢框如十八圖。下圖爲全箱之分解者如甲。爲巢箱之箱身無蓋與底。其板愈厚則可少受寒暑之影響。至少厚六分。箱內淨腔每邊一尺二寸。四圍皆同。高八寸四分。箱之下緣於其內側深與廣各鉋去三分。以便巢框之嵌入。如乙。爲巢框。納於箱中。使蜂營造巢脾者。高與箱身等。亦爲八寸四分。長爲一尺一寸四分。巢框上面之條板稍長。爲一尺二寸六分。兩端挺出者。以便嵌入巢箱上端之內側。如是。框與箱身相接之處。兩邊各餘隙三分。以爲蜂之通路。此框條板其厚三分。其廣一分。兩側離條板二寸餘之處。卽子部處。該處稍廣。爲一寸一分。框之廣八分者。卽等於巢脾之厚。其上部爲一寸一分者。使框與框相接。俾不移動。於是前後兩巢脾之間。亦餘三分。以便羣蜂通行。上板之下。卽丑部。削成倒三角。形爲蜂營巢時立足之處。縱橫各繫以鐵線。使巢脾強固。每箱納此框十枚。適餘一寸之隙。則巢脾可稍移動。提取時便於著手。如丙。爲巢箱之座。高五寸。其廣與箱身之外圍等。長比箱身多三寸。爲蜂出入巢門時托足之所。其兩側有溝。以便底板（如寅）可以向前抽出。此溝在箱座上端之下三分。所以使底板可以抽出者。欲令巢內清潔之故。其前面巢門出入處。置以兩塊三角板（如丁）。箱身之下端與底板之間。適餘三分。爲蜂出入之路（箱身置箱座之上。因箱座較箱身長三寸。所以前面獨有三分之隙也）。如戊圖。爲蓋其關一

(下) 圖 八 十 第

解 分 之 箱 巢 式 柳 青



第六章 第四節 巢箱

尺八寸長亦如之爲屋頂形以防風雪蓋之下四圍釘以木條俾嵌在箱上不致移動其板之厚亦以六分爲度其巢經之方向無論左右並列前後並列均可余（著書者自稱）則以前後置之巢門前之三角板可置大小數對俾巢門之大小可視天時之寒暑以大小三角板調節之玉利式與青柳式所異之點其箱式不爲方形而爲長方形其蓋不爲屋頂形而爲平板形而已其餘無甚差異其箱式如第十九圖以上兩式以形式而論青柳形爲粗玉利形爲精以巢

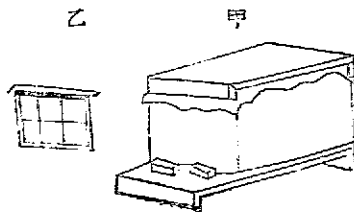
框與底板而論。則青棚形為便利。其箱蓋形狀亦不同。西洋大抵用屋頂形。然兩種各有短長。大風時則平頂板狀為佳。大雨時則屋頂形為佳。著者從前亦取青棚形。以為無甚不妥。惟於底板之前。擬附加以傾斜板。綴以絞連。使墜地之蜂。得匍匐而上。惟其座不可過高。多雨之地。殊為不妥。再大風之時。易吹去其蓋。蓋上如載以重石。則屋頂形殊為不宜。不如用平板狀為善。

圖 巢 式 利 五

巢箱之材木。巢箱之木宜避惡臭者。如松木等最為劣。等蜂或不。耐其味而逸去也。

第五節 種蜂

探出野生之蜂巢法。養蜂既準備巢箱。則先求種蜂。如有野生蜜蜂之地。即可捕而飼之。其法先在野中煎熬蜂蠟。該處如有蜂羣。聞其臭。即羣集而徘徊於附近。即知該處有野生蜜蜂之證。捕其一二。於相近兩地放之。察其飛去方向。其直線相交之點。必有蜂巢。無疑。搜索其近傍。必達目的。蓋蜂回巢時。必須直線。所以利用其性質。而尋得其巢。此法在



美國利用之。若在山中無蜂之處。則有向養蜂者。購入之一法。

購入種蜂之時期。購入種蜂以早春爲宜。既不致失敗。且爲時無多。即可增殖蜂羣。然在早春。而飼養者之一方面。往往因分封之故。不能出售。所以種蜂之買賣。大抵在分封之後。

種蜂購入及運搬之注意 凡求種蜂。必得在改良巢箱內者。野生之蜂。不慣於箱內營巢。故飼養者頗爲困難。因未與人接近。故極粗暴。難於管理。所以新購之蜂。不能隨即持歸。蓋蜂營巢脾之時。屢動巢箱。往往驚而逸去。所以分封後。須經二十日後。待其營巢已成。已產少數之卵。然後移巢。始爲安全。如在第二分封以下之蜂羣。較前必須再多數日。否則蜂王不能交尾。而招失敗也。

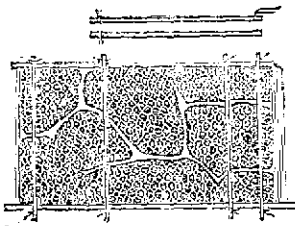
檢別蜂王之年齡而購入 買蜂者。須知蜂王之年齡。最爲重要。若三四年之老蜂。繁殖力減少。蜂羣不能致盛。所以買入時。須擇其幼蜂。王蜂王之生年月。有學識之養蜂家。能辨識之。其初養者。則不能購。第二分封之蜂羣。視第一分封之蜂羣。較爲可恃。何則。第一分封爲舊王。第二分封爲新王。如所買爲第一分封。則當查究分出之箱上年爲第一分封所分出。抑爲第二分封所分出。如爲第二分封所分出。則該蜂王不過閱一週年而已。若爲第

一分封所分出。則該蜂王已闕兩週年矣。並參照蜂羣增殖之章。可也。總之。如買蜂種。必須向素有信用者之養蜂家。方為可恃。若買他國之蜂種。尤須研究。是非純粹之種類。為第一要義。

第六節 蜂羣之轉移

移置改良箱內之手續 如所買之蜂。為飼養於固定巢箱內者。必移置於改良箱內。其移置之期。在早春前為宜。此時巢脾中之儲蜜。蜂兒之生育均少。故處置甚易。損害較少。擇天氣快晴溫暖之日。先向巢門燻之。以烟與蜂。以取蜜之時。間然後將固定巢箱倒置。將改良巢箱之箱身。置於其上。約數十分鐘後。連續輕敲其下。箱則蜂羣漸向上箱。而集成一團。俟固定箱巢脾上之蜂。所餘無多。即於側面開一穴。逐漸割取其巢脾。即以羽帚拂去。餘蜂將所割下之巢脾。嵌於框中。用細竹片夾之。復以極細之銅絲束縛於框上。以免巢脾之墜落。即插入於改良巢箱內。以相當之器。驅蜂圍移。集於框中。

圖 第十 移巢脾於框內之圖



在新巢箱內巢脾之排列 排列之次序。必照舊巢之

原序大約將蜂兒最多之巢脾並擇巢脾之大者置於箱之中央其蜂兒少及巢脾小者漸次及於兩側此蓋從其自然之法則與舊巢之位置毫無差異數日後見新巢箱內之巢脾已貼著於巢框然後取去竹片即巢脾間有為竹片損壞之處蜂即能修理之如是則移轉之事乃告竣

第七節 巢礎

第

粘著巢礎之必要 由分封所得之蜂羣移置於新巢箱

巢

後如蜂能營脾於巢框豈不甚善然每不能如願往往因矯

十

正之致蜂徒費勞力殊形不利所以養蜂家必以人工代營

一

為巢脾之基礎其法取有蜂房輪廓之蠟板粘著於巢框之三角板上蜂即由此而作巢脾此策為德國人所發明名其

圖

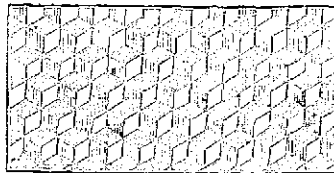
蠟板為巢礎

圖

之

礎

巢



造巢礎之器械並巢礎之價值 現在有能製出巢礎之一種特別器械其製造之法以受熱之蠟板使經過於兩個之圓軸間(其軸上刻有多數之巢房形)然此器械價頗昂貴且製造此巢礎亦非熟習者不辦苟非專門養蜂家欲得多數之巢礎者不必置此機不

如選購巢礎為便利其價五十枚不過三四元也

巢礎之黏著法 在巢框上部倒三角形之先端以竹片將巢礎重壓之使不墜落其間

只須三四寸蜂即據此為基礎漸次向下營巢

巢礎之貯法 巢礎非至用時切勿使遇濕氣巢礎與巢礎之間隔以紙置之箱中若遇

空氣則極面變硬即失効用若貯藏合法製造後數年尚可適用也

第八節 養蜂器具

蜂蜜分離器 如用改良巢箱由巢脾分離其蜜不可不有此器其構造為圓桶內部裝

置甚輕之金屬所製籠框可將巢脾框固著於籠框上籠框有簡短之聯動器用把手而圖

轉之(參照二十六圖)今擇貯蜜最多之巢脾取下除去蜜房之蓋此面向外置於籠框將

把手搖轉之因遠心力蜜汗自流於桶中桶底有口使蜜隨時可以流出其使用之如何詳

於後章採蜜法茲不詳述近日所用者可入巢框二枚與四枚之兩種二枚者其價約十元

四枚者其價約十二元內外在養蜂器具中之最重要者

蜜刀 除去巢房之蓋必用此刀刀須銳利用精鋼者其柄與刀稍曲使其適於擦巢脾之

表面為度蜜刀屈曲之度能於巢脾之凹處無漏擦之弊(參照二十五圖)

薰烟器 養蜂者必備薰烟器以爲威服、蜜峰之用。科平所發明亦有種種形式。至今日有平齋哈姆之輔式薰烟器最爲合用。(可參照二二二圖)用時須在桶內焚燒枯草等之燃料。其上實以薰烟材料。置桶之首端於巢門用鑪吹風而使烟氣上騰。然此具未必爲重要之物也。

製蠟器 無用之巢脾或製蜜時破壞之巢脾均可製蠟。有日光製蠟器與蒸氣製蠟器。前者因太陽之熱。後者用水蒸氣。使蠟融解而製成。此器之構造及用法。在採蜜法之章說明。(參照二二七、二二八圖)

覆面帽 此帽爲保護顏面之用。熟練者固可不用。其未熟練者往往飛迴於面前。妨礙操作。其材料爲絹紗及麻布等。使不妨視覺。染成黑色。其眼須稍大。上端罩於草帽之邊。下端結於肩之周圍。

其他器具 如蜂王籠。用於蜂王之養成。及蜂王與他蜂羣雜居之時。如用繼箱。尙有必須之隔王板及脫蜂器等。皆在繼箱使用部內說明之。

器具全副之價值 養蜂器之最要者。分離器與蜜刀兩種。不過十二三元。其餘之物亦不甚昂貴。以上所述之物。全副購置。不過二十元左右也。

第九節 養蜂始業預算例

今爲始業者便利起見。其數假定二十箱。將收支大略。預算詳述如左。

(第一年)蜂巢二個

支出金十三元

內金十元係蜂種兩個費

金三元係製巢箱兩個費

收入金無

是年淨支出金十三元

(第二年)蜂巢五個 (原巢二個分分三個)

支出金二十七元五十錢

內金四元五十錢係巢箱三個製造費

金二十元係養蜂器具購入費 (分離器十二元 蜜刀五十錢 製蠟器五元 燻烟

器一元五十錢 其他一元)

金三元係蜂蜜容器費及其他雜費

收入金九元 收蜜六百兩(此年收蜜量尙少每個平均二百兩左右)

是年收支兩抵淨虧金十八元五十錢

(第二年)蜂窠十個 (原巢五個分分五個)

支出金十二元五十錢

內金七元五十錢係巢箱五個製造費

金五元係容蜜器及其他雜費

收入金三十一元五十錢

內金三十元係收蜜二千兩(一個平均四百兩)

金一元五角係蜜蠟售金

是年收支兩抵淨餘金十九元

(第四年)蜂窠二十個 (原巢十個分分十個)

支出金二十三元

內金十五元係巢箱十個製造費

金八元係容蜜器及其他雜費

收入金六十三元

內金六十元係收蜜四千兩

金三元係蜜蠟價

是年收支兩抵淨餘洋金四十元

(第五年)蜂巢二十個

支出金二十元係容蜜器及其他器具修理費

收入金一百四十三元

內金一百三十五元係收蜜九千兩之價(分封預防則採蜜量較多一平均得四百五十兩)

金八元係蜜蠟價

是年收支兩抵淨餘金一百二十三元

第六年以下均等於第五年

以上收支豫算係指並無妨害及失敗而言。然苟能細心飼養。則亦無甚差異。大凡農家副業。以二十箱為適當。不必多佔地位。即在屋之隙處安置。已能適用。管理上亦尚簡易。每年

可得百元以上之利益。於農家不無小補也。

第七章 蜜蜂之飼養管理

第一節 巢箱之位置方向

日光直射及陰濕之害。巢箱之位置宜取冬暖夏涼之處。若日光直射之處。及陰濕之地。均宜避之。何則。日光直射處。在夏期既苦炎熱。在冬期往往因日光之熱氣而飛出。迨遇寒冷。不及回巢。即已凍死。陰濕之地。易黴於蜂之健康上。極有不利。且易發生下痢病也。巢箱與巢箱之距離。巢箱之距離。愈遠愈佳。然飼養多數者。既佔面積。且於管理上。亦有不便。若過於接近。則易生盜蜂。所以通常以相去一丈二尺為度。若養至數十百箱。則將巢箱染成各種彩色。使蜂易於辨認。不致誤入。

巢箱宜向何方。巢門以向東方為最善。較諸南向。可以少受夏日之炎熱。又可免冬期之西北風吹入。惟有等地方。或多強盛之東風。則以南向為宜。但須避日光之直射。

第一節 處置蜜蜂之注意

先宜研究蜂之本性。凡養蜂最宜順其自然之本性。如無此原則。必致徒勞而無益。故養蜂者宜先研究蜂之天然性。為適當之處置。養蜂最忌粗暴。能靜心看待。自能馴服。能

聽吾人之處置。不致用其螫針。

勿懼蜜蜂之螫針。在無經驗者。往往懼蜂之螫針。其實不足爲慮。蓋蜜蜂失其螫針。卽失其自己之生命。決不浪用。惟遇有損其團體者。卽願犧牲其性命。始用其武器。故有時蜜蜂飛集於人身之頭面等處。儘其自然。漸卽飛去。此事讀英文讀本第二本者。無不知之。勿壓斃蜜蜂。處置蜜蜂。若粗暴從事。卽易惹起蜂之怒恨。設或不慎。壓斃蜜蜂。蜜蜂聞死蜂之味。卽易生怒。故移動箱蓋等時。最宜注意。

懶格斯托落斯之名言。處置蜜蜂。如能親切。卽被螫等事。可以無慮。懶格斯托落斯曾有名言。述之如下。

汝對於巢箱動作。宜溫和。且緩緩行之。切勿有偶致傷斃蜜蜂等事。管理法宜十分熟悉。如是則蜜蜂之螫針。較汝所愛養牝牛之角。與汝忠義馬之後蹄。更不足爲患。

被螫後之療治。被螫之事。或不能免。急須拔去遺留之針。然後用亞馬尼亞水。或唾液。等有鹹性之物塗之。卽蜂毒之蟻酸。得以中和。不致爲患。久於養蜂者。已成被螫習慣。幾與蚊蟲之嚙血無異。故亦不甚覺其痛楚。

燻烟可以威服蜜蜂。管理蜜蜂。往往以燻烟威服蜜蜂。視爲常事。然須施之適當。以

使蜂感服為度。若燻之太過，則有損無益。燻烟材料，通常以杉材燻之，吹入其烟於巢門之內。用燻烟器最為便利。如二十二圖所示。

為平辦哈姆之燻烟器，人皆用之。

過於燻烟之害，如過度燻烟，蜂必致於衰弱，故以不常用為佳。且日本蜂最為溫柔，不必用之。如撒潑淋種、意大利種等，如不用燻烟管理，上極為困難。

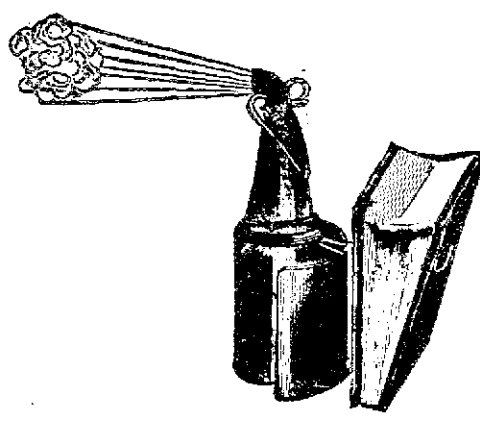
第二節 蜜蜂管理法

巢箱之記號與管理簿。養多數之蜂箱，上必記號數，並預備管理簿，如舊巢之號數，與蜂王之生年月等，詳細記載之。

如分封之時，日及收蜜之時，日暨收蜜量等，均宜記載。此事於養蜂極為重要。俾辦事之次序，不致有悞。

在巢外窺巢內動靜之法。蜜蜂管理，務宜綿密周到，不待贅述。然於蜂之動靜，極宜

平辦哈姆之燻烟器



注意巢內之事情。可因巢外之狀況而知之。觀蜂在外之動靜。即可知巢內羣蜂能守秩序與否。掃除巢底亦可探巢內之消息。如墜有多數之蠶鱗。即知蜂羣營造巢脾。孜孜不倦。如墜有蜂卵。即知蜂王盛行產卵之證。如墜有大藥粒之糞。即知巢脾爲托其蟲所侵害。多開箱蓋爲養蜂家最忌之事。因易致蜂羣之不安。而蜜量亦須減少也。故養蜂家大抵以窺探之狀況爲適當之管理。

春期管理

初春與蜜蜂之困難。越冬之蜂羣。至春期乃活動。此時養蜂家最宜注意。蜂羣在冬期其多量之貯蜜。大抵消費已盡。交春。勸蜂出採花粉花蜜。王亦於斯時產卵。此時需多量之蜜。然維時寒氣尙多。花蜜尙少。不能供給其需要之量。每因此而遭意外之失敗。當於此時。擇溫暖快晴之日。檢視箱內。察其貯蜜之多少。如有不足。即須給以代蜜之食料。

與餌料及餌時之注意。所給餌料。將冰糖溶於水。加以少許之蜂蜜。如餌料過少。則既促蜂王之產卵所需之食料。亦多往往因此愈形不敷。所以或多給餌料。或俟採蜜衆多之時。然後停餌。

可助繁殖。氣候漸暖。百花盛開。花蜜日形豐富。斯時必求蜂羣繁盛。先開巢箱。檢視蜂

王巢卵。如偏於巢脾之一方。則將此巢脾移置中央。使其周圍多空巢脾。則產卵之面積自大而蜂羣亦自繁殖。

巢門之開放與底板之掃除。交春蜂羣既活動。將冬間所縮小之巢門。可擴張之。溫暖之日。察視巢箱底板。除去污物。否則蜂既有碍衛生。且污物更足爲害蟲潛伏。所以必使巢箱清潔也。

採蜜。春期爲養蜂者採蜜之期。第一回採蜜。不可過早。俟蜂十分繁殖。收蜜已過多之時。乃可多採。如天氣陰晴寒暖合宜。在一春期內。可採蜜三回之多。

夏期管理

勿開巢箱。六月間分封尙盛。將新分封者。納入巢箱。宜特別注意。七月以後。野花漸少。蜂王產卵。或減少。或歇絕。此時除有特別之事。以不開箱爲宜。因一動巢箱。蜂羣即起擾亂。其消費蜜量甚多。斯時爲托其蟲繁盛之時期。往往乘蜂羣不活潑之時。肆其侵害。所以必驅除無遺（托其蟲驅除之法詳於後章）。

巢內宜涼

救蜂炎熱之苦。在夏期管理中。實爲重要之事。日本蜂最怕暑熱。酷暑時。蜂圍散佈於巢內。且有一部之蜂。當巢門振其翅。以流通其空氣。所以夏天宜以遮日器。防日

光之直射。或將巢門酌量放大。或將底板稍稍抽出。俾巢內空氣流通。可稍涼爽。

秋期管理

蕎麥之田與蜂。暑往秋來。野草叢生。此時蜂最呈活潑之象。各務其事。在多種蕎麥之地。蜜源豐富。故收蜜量亦多。勿採過量之蜜。恐蜂羣餓斃。此時蜂羣貯備越冬之蜜量。秋花期極短。採蜜遠不如春。若不於此時留意收蜜。過多。則冬期必致食量不敷。因而餓斃。故養蜂者宜注意。

注意巢門

在夏天擴大巢門。至秋間暑氣漸消。自宜縮小其門。然當時巢內若多濕氣。則巢門縮小後。每致蜂羣發生痢疾。有失健康。此時巢門仍宜擴大。使通空氣。而可乾燥。並須掃除底板。惟不必如春間之勤掃耳。

防蠟分泌之必要

自秋之冬。所產之蠟。蜂其生存期必達來春。始與幼蜂相代謝。在此期內。不可促其壽命。凡蜜蜂多泌蠟。則其壽命易於促短。所以秋間斷不可令其營造新巢脾。最為緊要。

冬期管理

勿開巢箱。交冬蜂已蟄居。養蜂者於此時最為閒散。在此期內。決勿開巢箱。使溫度放

散雖即恢復。已費多量之蜜。所以除特別事故外。切勿鬧視。

第四節 蜂羣合同

小蜂羣不利之點。蜂羣弱小。則有種種不利。第一對於害敵之抵抗力薄弱。往往爲害蟲盜蜂所侵。大受損害。日本蜂往往因此逸去。致蜂羣全滅。第二弱小蜂羣。無越冬力。蜂羣越冬之溫度。全恃蜂羣之集合。故弱小蜂羣。無越冬資格。

合同之時期。小蜂羣之不利。如上所述。然此等小蜂羣。可合於他蜂羣。此時謂之蜂羣合同。蜂羣合同之目的。將弱小之蜂羣。無獨立之望者。合之而已。大抵行之於秋冬之交。或早春時爲多。

合同困難之理由。蜜蜂對於同族。則互相親愛。對他蜂羣。則互相仇敵。他蜂羣之蜂。雖一蜂不容混入。所以將兩羣合併。極爲困難。須用適當之方法。歷多次之經驗。始得成功。奪蜜蜂之嗅覺（附蜂王選擇）。蜂之能識別他羣之蜂者。因備銳敏之嗅覺。所以欲合甲乙兩蜂羣。或使兩羣之氣味失去。或使甲羣之氣味。同化於乙羣。方能成功。行蜂羣合同時。必一蜂羣爲無王之蜂羣。故擇其成績較劣之蜂王。於合同前除去之。使成無王蜂羣。然後使合於有良蜂王之一羣。

燻烟合同法 因燻烟而失去兩蜂羣之嗅氣。然後合同之。其法有二。(甲)將蜂羣用燻烟器十分燻烟之後。將無王之蜂羣。合於有蜂王之羣。(乙)先將兩蜂羣合置一巢箱。乘其混亂時。吹入燻烟。使不能辨別嗅氣。此二者大抵均有成効。

用合同板之合同法 合同板爲普通框形之物。綴以蜂不能通行之金屬網。先在有蜂王之巢箱內。插以此板。隔離前後。將箱內之巢脾框。盡置於前方。其後半空虛之處。入以無王蜂羣之巢脾框。欲避兩蜂羣之出入。上覆以新聞紙。此宜於夜間行之。其原巢之蜂羣。應向巢門。故得出遊自如。所移入之無王蜂羣。暫時幽閉於巢箱內。俟新來之蜂羣。與舊有之蜂羣。同化而彼此已不懷敵意。乃拔去合同板。使之合同。惟先開視其箱。視兩羣之蜂。是否已相接近。如彼此均已安靜。即爲接近之證。若仍互相嚙咬。合同板。有對敵之意。則是尙未見水乳之象。在蜜源繁盛時。大約一晝夜即可融合。否則須三四日也。若兩蜂羣始終無融洽之兆。則拔取合同板時。或稍燻烟。可望安全。拔取合同板時。以夜間爲佳。

第五節 無王蜂羣

失蜂王之原因 每一蜂羣。若無蜂王。不能生存。均已於第三章詳述。然蜜蜂往往有失去蜂王之事。其原因有種種。如春期交尾時。新蜂王出外。或爲蜻蜓與雀等所啄害。或因老

衰而斃。

失蜂王時之舉動 蜂羣既失蜂王。其舉動亦生異象。衆蜂出入巢門。探索巢箱前面。有一種驚惶不安之象。往往飛入人家。於夜間飛撲燈火。閉視巢箱。不見有怒視之象。但見飛集於巢脾。發出一種高聲之羽音。若日復一日。則長爲無王之蜂羣。巢脾漸形污穢。發出一種可厭之臭氣。

急製蜂王（如無雄蜂仍無効） 蜂羣既失蜂王。如巢脾賸有働蜂卵。則改造働蜂卵之蜂房。擴張而爲暫時之王臺。飼以有滋養之王液。造成蜂王。若當無雄蜂之期。雖有蜂王。莫能與交尾。總屬無益。若當雄蜂尙盛之時。則此等計畫。可達目的。

驚惶働蜂之產卵（速其滅亡） 無蜂王之雄蜂羣。若久無得王之望。則働蜂驚惶不安。亦能產卵。一巢房中產入數卵。與蜂王所產之卵。自有辨別。羽化後僅爲短小之雄蜂。總屬無用。徒消費其貯蜜。速蜂羣之滅亡而已。養蜂者對於無王之蜂羣。須在働蜂未產卵之前。急謀補救之法。

如何補救 補救之法不一。如爲強盛之蜂羣。則以育成之蜂王。或以有働蜂卵之巢脾。與雄蜂同置於無王蜂羣。如爲弱小之蜂羣。則不如行合同之法爲佳。當冬季嚴寒之際。則

待交春方可着手。

第八章 蜂羣越冬法

蜂至冬則蟄居於巢內。而爲越冬之準備。越冬準備之時期。因土地氣候之不同。微有差異。大抵在十月下旬與十一月中旬之間。此時先宜檢視巢箱蜂羣。有越冬之資格與否。

越冬溫度 蜜蜂在冬期。無論如何寒冷。其巢內之溫度。如不得六十度以上。其蜂羣必致凍死。應用何法以達此溫度。不外蜂之多數集合力。與蜜之消費。越冬之蜂團。其直徑如不達六寸。則無越冬之資格。設不及六寸。急宜與他之蜂羣合同。使其蜂羣強大。即蜂團雖大。或其年齡已老。或在秋季勞動太過之蜂。亦難越冬。何則。不及與來春新產之幼蜂相交替。早已凋謝。所以蜂羣中宜多秋季發生之蜂。

儲蜜宜豐富 因蜂羣之大小。與氣候之寒暖。而儲蜜之量不同。蜂羣當交冬之初。儲蜜之量極宜充足。否則蜂不凍死。即致餓死。如其儲藏之量。不足供過冬之需用。宜補充其食料。

補充食料之調製 其法有種種。大致用蜜糖。飽和於涼水。用綿濾之。使不結晶。或用白糖十兩。溶於水二碗內。加以淨蜂蜜一兩。更混以少許之酒石酸。置於鍋內。用文火製之。待

其融解即可應用。

飼蜂之法

置飼料於玻璃杯內。蓋以薄板。倒置之。用火柴粗之細枝。插於杯板之間。因蜂之吸取。而徐徐流出。甚爲便利。或於置飼料之玻璃杯內。浮以圓形之厚紙。將紙上鑽多數小孔。使蜜蜂集於厚紙之上。得以吸取。蜂可於數日內。將此食料。盡置於巢房之中。

越冬之手續

使蜂羣越冬資格完全無缺。縮小巢門。不使風直接吹入於巢門之前。更置以小板爲間。接之巢門。使空氣依舊流通。不致發塞。蓋蜂羣雖常蟄居之時。而其呼吸並不停止。故雖越冬期內。而換氣之問題。不可不加研究也。巢蓋之下。本置新聞紙一枚。今蓋以七八枚。巢箱內如有空處。宜隔以厚板。以防溫度之散失。巢箱之周圍。用稻草蓋之。如在溫暖之南方。固無須如此。總之越冬中之蜂羣。宜使溫暖與乾燥爲要。

第九章 蜜蜂之害敵

蜜蜂之害敵。有多種。蜂羣之弱小者。最易受其害。養蜂者欲使蜂羣繁盛。務將諸種之害敵。驅之淨絕。今將重要之害敵。說明如下。

一 托其蟲

托其蟲爲一種蟻類之幼蟲。侵入於蜜蜂巢脾。以蠟及花粉爲食物。藉保其生命。蜜蜂害敵

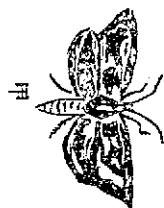
中。最爲可惡。日本蜂受此害而失多數之蜂羣者。不可枚舉。

托其蟲有二種。托其蟲有大小兩種。其大種之學名爲 *Gasteria melankolia*。小種之學名爲 *Achroia grisella*。此兩種被害之狀況。無甚差異。惟孵化期及習性稍相異而已。其爲害在幼蟲時代。其幼蟲爲白色。其卵產於巢箱內。孵化後即侵蝕巢脾。隱其身於蜂蛹之房中。稍長在巢脾之中心。穿成隧道。吐極強絹絲。被其內面。避蜂之攻擊。造成通路。自由出入於巢脾中。或食巢房中之花粉花蜜。強奪蜜蜂幼蟲之食物。所以蜂羣中若生此物。萬難繁殖。

日本蜂逃亡之原因。日本蜂之蜂羣。本爲弱小。最易受其慘害。以致絕滅。在強盛之蜜蜂。如見此蟲。能破其巢脾而捕殺之。然總不勝其擾。往往有棄巢逃失之事。所以此爲蜜蜂逃亡之一原因。

托其蟲之大畧及其蛹化。托其蟲約長一寸。居於巢箱之一隅。造成長橢圓形之繭。在內蛹化。其蛹化之時。有集合之性質。常集數十之繭。併成一團。小種之托其蟲。長不過五六分。其蛹化之際。或在巢箱底板上。或在巢箱之一隅造繭。

托其蟲之發生期。托其蟲之發生。一年二回。爲二化性。從蛹變爲蛾。第一回大約在四



第七四
 丙 托其蟲之保護色
 乙 幼蟲
 甲 成蟲
 丁 成蟲
 第五十頁

五月間。第二回在七八月間。小種較大者。後一月。其越冬時。或卵。或蛹。因土地而不定。托其蟲蛾之保護色。上所述期節內。巢箱之周圍屋頂。突出部之內面。往往見有此蛾。其色為鈍灰色。有暗色之紋。似風雨所侵蝕之木紋。靜止於木板上。不易識別。此其保護色之好適例也。

產卵之處。蛾在晝間。隱於巢箱之暗處。至黃昏飛迴於巢箱之周圍。得有機會。即竊入

箱內。產卵於巢脾。或產於底板上之污物中。或為蜂所防。不能侵入箱內。即於巢箱與座隙處產卵。其所產之卵。當蜂出入之際。不知不覺。為蜂移入。孵化後。即居於巢脾。其生存之法。極為巧妙也。

知托其蟲存在之法

抽出巢框。極易見之。或於掃除底板之時。見有火藥狀之粉粒。即為有托其蟲之證據。因蟲之多少。知被害之大小。有時潛匿於底板之污物中。有時亦為蜂驅出於巢門之外。

豫防托其蟲害之法

使蜂羣強盛。最為有效。或常常掃除底板之污物。使托其蟲無潛藏之處。或當蟻發生時期。黃昏候。注意於巢箱之周圍。見有此蛾。即撲殺之。若巢脾為托其蟲所侵。其害尚小之時。可將巢脾框取出。平持之。將木槌輕敲其端。托其蟲將狼狽由通路而墜於地上。或見有蛹。宜一體撲滅之。如被害之部分過多。不如割棄之。較為安全。如全體被害過甚。不如廢棄其全部。移蜂於他箱。供以製蠟之材料。使營巢脾。最為有利。

二蜂虱

蜂王有七十五虱。蜂虱為無翅之小昆蟲。其學名為 *Braula Coeca*。寄生於蜂體。吸收其體液。以保其生命。其形如圖。其大者僅及二釐。其幼蟲成蟲。均足為害。且多寄生於蜂王。

美人弗蘭克脫。查見一匹之蜂王。

其虱有多至七十五匹。然此係例

外。普通不過十匹內外而已。有時

亦寄生於蠶蜂。其被害不甚過劇。

若過多則足招蜂羣之衰弱。

預防法 一為所侵。即不易除

去。亦無良法。極為困難。其防禦法

不外使蜂羣繁盛。俾對於害敵之抵抗力強盛而已。已衰弱之蜂羣。可與他羣相合。使蜂羣

強大。最為有效。餘如掃除底板。清潔巢箱。亦可防此蟲之發生。

二黃蜂

黃蜂時時侵入巢箱。咬殺蜜蜂。破巢脾而食其幼蟲。為害甚大。中秋時最多。此時宜特別注

意。初不過一二匹窺探巢箱。既即率動數十匹。聚而攻擊。其初來之一二匹。似帶斥候之任

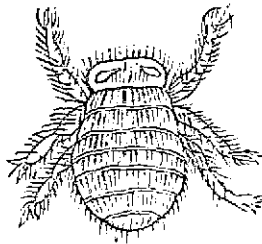
務者。此時可撲殺之。以杜其後來侵食之患。然僅撲滅其二。恐仍徒然。須查察附近之黃

蜂窠。留意毀去。為有效。餘如縮小巢門。使黃蜂不能出入。亦預防之一法也。

第 二 十 四 圖
蜂 虱 (放大)



幼蟲



成蟲

四 螞蟻

蟻不甚爲害。如侵入巢箱。蜂即振翅而驅逐之。蟻即逸出。設或螞蟻入巢過多。則蜂羣不勝其煩。往往棄巢而去。故當螞蟻滋生之處。宜注意其蟻窠。將石油灌入。以杜其源。

殺蟻之法 將糖溶於水。浸以海綿。取出置於蟻所往來之處。少頃。即多數羣集。可將海綿投之於熱水中。如是數次。自然減少蟻羣。

五 蜘蛛

蜘蛛往往於巢箱之附近。張網而捕蜂。養蜂者如見巢箱近處有蛛網。即撲除之可也。

六 蟾蜍

日暮時蹲踞於巢箱之傍。用其長舌。見有蜜蜂出入者。即吞食之。玉利博士於明治二十二年。在駒場農學校養蜂試驗場中。巢箱之前。見有大蟾蜍。捕而能剖之。見其胃中有六十三匹之完全蜂。又有半消化之蜂。亦如此數。合諸腹中。所留衆蜂已消化之殘部。共有二百餘。前年九月。著者自己之巢箱內。亦有此等被害之事。所以蟾蜍較多之處。受害非淺。養蜂者不可不注意也。

七 鼠

在冬期中嚙巢脾而食其花粉花蜜。爲害甚烈。不可不注意。如飼養於屋內。尤宜注意。

八其他之害敵

食蟲吐蜻蛉及小鳥類。捕食蜜蜂。當新蜂王在空中交尾之際。爲其所食者。亦頗不少。致成無王之蜂羣。以致養蜂失敗者甚多。欲避此等之害。須將附近蜻蛉與小鳥類捕殺之。或驅逐之。

有熊之地。受害最多。亦宜注意。

第十章 盜蜂

大格鬥之結果。蜜蜂終日操作勤勉。令人歎賞。蓋不如此不足以圖生存。並非好於操勞也。蜜蜂有時不知何故。易起盜心。奪取他羣之蜜。運之於己巢。此種蜂。名之曰盜蜂。往往乘虛侵入他巢箱。被其所侵之蜂羣。爲正當之防禦。遂起衝突。其結局各有死傷。同致衰弱。有時守者不敵。盜蜂乘勢盡取貯蜜。使敗者陷於餓斃之境遇。大抵爲盜蜂所劫盜者。限於弱小之蜂羣。無王蜂羣。最易被侵也。

生盜蜂之時期。野花缺少之時。如夏期或早春晚秋等。或陰雨連日。不能採集花蜜。此時最易發生盜蜂。迨野花盛開。易於採取食料之時。則此事實發見較少。然前所記時期以外。

苟管理不宜。難保不生盜蜂。

侵畧及其模樣 易生盜蜂之時期。須注意有無盜蜂。見有被害。即趕爲防禦之計。被盜蜂所侵之巢箱。其巢門前發見多數之爭鬥。盜蜂侵入他巢箱時。其舉動甚怪。先飛廻於巢箱之周圍。或在巢門窺內動靜。見有守衛之蜂。即行飛去。養蜂者觀此舉動。即不辨別爲盜蜂與否。至弱小蜂羣。無防禦力者。則無以上之現象。或觀察出入之蜂。亦可知其有盜蜂與否。大約通常出外採蜜之蜂。其出巢時腹部縮小。以備採集花蜜。返巢時其腹部即膨脹。盜蜂則反此。其入巢時腹部縮小。出巢時腹部膨脹。即此可判斷是否盜蜂。且其出巢時頭向巢門。似記憶巢箱之位置。均與幼蜂之出遊時相同。當野花缺少之時。當早晨或傍晚。他巢箱之蜂。並不勞動。而獨有一箱之巢門。出入甚忙。非盜蜂之一蜂羣。即是被盜蜂侵擊之蜂羣。凡此皆足證明者也。

盜蜂之防禦法 受盜蜂攻擊之蜂羣。縮小其巢門。蔽以亂草。或可免盜蜂之攻擊。巢門之前。面對列以鏡。盜蜂可因此而驚去。惟不過於初次被害時有効。若至盜蜂劇烈時。則亦無効。

若受盜蜂侵害之巢箱。可閉塞其巢門。至日暮。開視箱內。除去盜蜂。檢查巢脾。若貯蜜過少。

可飼養之移巢箱於半英里外待其勢力恢復乃為安全之策。

防禦盜蜂之事最為困難養蜂者不可不防患於未然。

盜蜂預防法之一一當吾人取蜜之時須擇蜂所不能飛到之處最為緊要萬一將蜜誤遺於地應埋除之如膽有餘滴蜜蜂必來吸取得此好餌足以引起其盜心弱小之蜂羣或無王之蜂羣易受盜蜂之侵驚已如前述急籌補救之法不外與以蜂王或行蜂羣之合同。

第十一章 蜜蜂之疾病

一下痢病

病徵 此病蜜蜂最易感受者初春最多。秋期亦屢發。患此者舉動即不活潑。下黃土色之糞。底板巢門為其所污。有特盛之臭氣。患此病之蜂腹部膨脹。其甚者足以致死。

預防法 此病發生於多濕氣之時。或感極猛之寒氣。或食不良之食物。因罹此疾。其預防之法(一)避濕氣與冷氣。(二)越冬之際。其密聞有冲鼻之酸氣。即除去之。如既犯此病。即清潔巢箱。且使乾燥。並令巢箱濕暖。

二蜜蜂敗血病

最可懼之病。(病原菌)敗血病。對於蜜蜂為最恐之傳染性病。蟠時代傳染最易。成蟲幼蟲時次之。如罹此病。巢房內難免腐敗。此病源是氣希亞所證明。為 *Mucillus alvei* 之一種桿狀細菌。寄生於蜂體。此病最初之徵候。蜂羣之活動漸形窒滯。既而幼蟲與蛹。在房中變黑。巢房之蓋凹入。啟蓋檢察。其幼蟲與蛹腐爛而為黑色之粘液。至後雖成蟲亦受此蟲之寄生。不能健康。終致死斃。蜂羣竟致滅亡。

在歐美敗血病之勢力 歐美諸國。此病最盛。廓克氏曾有記載。德國之提存。於千八百四十六年。因此病而喪失其蜂羣。竟達五百。科平氏在阿美利加養蜂。因此病而喪失者。一年中有百箱之多。此病在歐美養蜂家。視為極可恐之事。在日本不聞有此等之損害。近來有西洋蜂輸入。恐此病亦不免隨蜂輸入。不可不注意也。

救治策 既悉此病。則宜研究救治之法。如發見已受此病之蜂羣。而於夜間乘蜜蜂全數歸巢之際。將此箱移於極遠之處。焚之。不可顧惜。若此病不甚過劇。尚未波及於全部。或恐貽害於他巢。尚可用治療之法。科平氏之實驗。則以被害蜂羣之巢。脾全部取出。將蜂羣幽閉空箱。俟其餓斃。若干蜂之後。飼以極充足之食物。屢屢見効。氣希並曾謂將被害之蜂羣。換置於新巢箱。飼以石炭酸與舍利別之溶液。(石炭酸一舍利別六七百之比例)可望

收効云。(按舍利別爲水三十五分糖六十五分之糖汁也譯者註)
箱及器物等之消毒 被害之巢箱。急以石炭酸洗之。消毒後尙可再用。卽處置被害
蜂羣之人手及諸器物。均有貽毒之患。可用昇汞水消毒之。

第十二章 採蜜及採蠟

第一節 採蜜法

舊法採蜜之缺點 從前用空箱飼養之時。每在秋季採蜜。一年不過一回。割取巢脾。入
於布袋。搾取蜂蜜或晒巢脾於日光中。待蜜流出。然所採之蜜。往往雜以花粉及幼蟲等。其
品質甚劣。且必破壞其巢脾。損失甚大。況採蜜之量亦小。若用改良巢箱。可補以上之缺點。
每年可採蜜數回。收量亦較多。

春之蜜與秋之蜜 採蜜期之適當。養蜂者最爲重要。且須有經驗。如春秋雖爲採蜜之
時期。然春期蜜量多。而色澤香氣風味。較爲優等。蓋於花之種類。大有關係。雖其時蜜蜂所
採之花。爲薔薇、雲臺、櫻、花、柑、橘之類。則其蜜自清。至秋期多薔麥之處。採取之蜜量雖多。而
其色黑。品質爲中等。所以秋期採蜜。不可過多。須足敷蜂越冬之食料也。

採蜜之次數與採蜜料 以上所述。春秋爲採蜜適當之期。惟春秋時。應開之花。或因

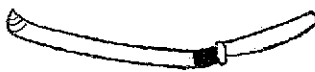
天氣寒暖。因之遲早。故亦不能決定何時可以採蜜。不免略有遲早。氣候適當之年。大約一年可採四回。春三秋一。每次可採百兩左右。一歲中可採五百兩左右。然此種順適之氣候。却不易多得。

採蜜之手續 蜜房有蓋。即為貯蜜充足之兆。先向巢中吹入蒸烟。使蜂鎮靜。開箱取貯蜜多量之巢框。將框上之蜂。輕輕搖去。如再有遺漏者。則將羽帚掃之。置於採蜜箱中。暫蓋其巢箱。然後將採蜜箱移至榨蜜室。榨蜜室內。千萬不可有蜂在內。蓋採蜜之際。設一不慎。即易致盜蜂之發生。如前所述者。

榨蜜室內之工作 巢箱既移入榨蜜室。即用蜜刀割去一面之巢蓋。此刀宜先浸於熱水中。被割之蓋。置於篩上。篩下承以磁盆。俾蠟

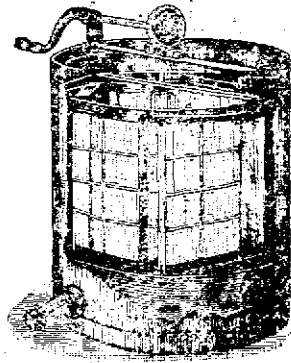
蓋附着之蜜。漏於盆中。蠟蓋留於篩上。可以分別製用。割去蜜蓋之巢

脾。可插入於蜂室分離器(參照二十六圖)之框中。因遠心力而蜜自巢房中流出。器內之蜜。即由分離器之口。另注他器。此面之蜜既終。取出巢框。再將反面之蜜。如法取之。將巢框插入分離器內。宜橫置。因貯蜜之巢房。其口稍向上之故。巢框之上板。向右而左轉。



五 十 二 蜜 刀

第二十二圖 威士廉氏蜂室分離器



第十二章 第二節 榨蠟法

八四

之蜜之分離較易。其回轉之速度。稍加實驗。即得要領。巢脾中如有幼蟲及蜂卵。回轉宜緩。時間雖略多。可免損傷之患。榨蜜既終。將巢脾仍置原箱中。稍有損傷之處。蜂自能修補之。再為貯蜜之用。如不將巢脾仍歸原箱。則蜂羣須重營巢脾。必費多量之材料及勞力矣。

以上所述。採蜜法。尙未為完全無缺。何則。一巢脾中有育兒之巢房。有貯蜜之巢房。欲除此弊。宜用繼箱。即可區別育兒貯蜜之巢脾。為二。榨蜜甚為便利。後章詳述之。

欲除此弊。宜用繼箱。即可區別育兒貯蜜之巢脾。為二。榨蜜甚為便利。後章詳述之。

第二節 榨蠟法

從前之榨蠟法。若照舊法。則採蠟非常之多。若用改良巢箱。僅有巢蓋小片。及破巢歸巢而已。精製之法。先將零碎蠟片。壓成團塊。入於麻袋中。投入沸水中。俟蠟融解。將布袋攪之。及水冷。蠟即凝結於水面。蠟塊之裏面。往往有污物等。用竹片刮去之。再融解。再凝結。如是者數次。污物盡去。變成淨蠟。此為日本製蠟之舊法。雖稱完全。至今日極形進步。所用者

爲蒸氣製蠟器。日光製蠟器。

蒸氣製蠟器 是器發明於瑞士國。改良於美國。其構造如二十七圖爲錫或銅之桶。其

底爲笠形。中央立一圓筒。桶中尙有受器。係銻板

所造。上多小孔。以破碎蠟片。置於其上。桶有蓋。將

桶置於釜上。釜中加水而沸之。釜中之蒸氣。通過

桶中之圓筒。蠟片即溶解。從桶下部流出口流

第二十七圖
蒸氣製蠟器

日光製蠟器 此器利用太陽熱而製蠟者也。

不過用於溫暖時間。其形或有種種。最良之形式。第

爲金屬之箱。有玻璃蓋。備有銹網之濾器。其下更

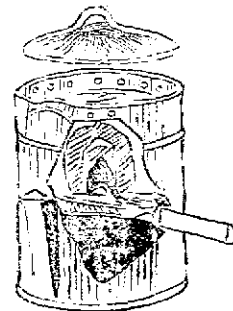
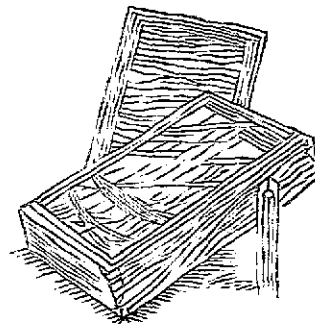
有受蠟器。此器能傾斜適宜。可隨日光之高低而十

移動之。用法極爲簡單。不過置之日光直射處而八

已。置蠟片於銹網之濾器上。覆以玻璃蓋。使對日

光。蠟即受熱而溶解。通過濾器。濾於溶蠟器下端

圖器



之錫器中。至夜間蠟受冷而收縮。容易取出。

第十三章 繼箱使用法

可用繼箱之蜂與不可用繼箱之蜂

西洋蜂箱。可將兩巢箱疊置。下箱專為產卵

育兒之用。上箱專為貯蜜之用。此上箱名為繼箱。為採蜜計。用此繼箱最便。撒潑林種。意大利種。均能儲蜜於繼箱中。日本蜂竟不能如願。所以繼箱之利用。全屬無望。今將外國種之適用繼箱者說明之。

繼箱之大與巢箱之大

繼箱以平常巢箱之箱身。即可合用。如過大。反致溫度低下。

所以平常只須如巢箱一半之高。其巢框亦稱此。繼箱疊於巢箱之上。繼箱之巢脾框。與巢箱之巢脾框。亦宜有三分之距離。

繼箱與隔王板

如用繼箱。不過於蜂採蜜豐富時施之。蜂營巢脾於繼箱之中。專為貯

蜜之用。蜂王在此產卵。係不多觀之事。間或有之。繼箱與巢箱之間。隔以一板。名曰隔王板。此板亦以鋅板造之。上穿闊一分五釐長七八分之許多小孔。闊一分五釐之孔。動蜂可以出入。蜂王不能通行。所以如用此板。則蜂王不能過此板而入繼箱中。

採蜜法

俟繼箱貯蜜既富。即可從事採集。先用燻烟法。將蜂驅出繼箱之外。照上述採

蜜法行之。此為最進步最便利之方法。採蜜之前二日。將附著脫蜂器之板。插入於繼箱巢箱之間。

脫蜂器之說明

脫蜂器如二十九圖所示。內部之兩側。備有可動之板。此板有順逆機

關。故蜂能出而不能入。另用一平板。板上鑽小孔。將此器附著於平板上。適當小孔。將此板插入於巢箱繼箱之間。二日

後。至採蜜之時。則繼箱內働蜂幾絕跡。所以處置極為便利。

且用脫蜂器之後。則花蜜不能再運入。所以繼箱內之蜜。不

致雜有水分多而未熟者。更為有利。繼箱內之巢脾。可保存

之。年年可用。其保存之法。極宜注意。

第十四章 蜜與蠟之性質及用途

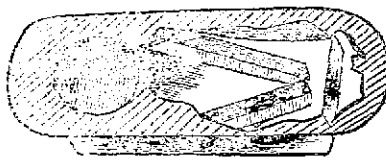
蜜蜂之分析(附蜜與花之關係) 蜜蜂採取花蜜。

貯於巢房後。因一種蜂酸素之媒介。變成影物而脫。精

Invert sugar(葡萄糖與果糖之混合物)已熟之蜂蜜。較諸新鮮之時。稍帶微黃色。為透明

粘稠之濃厚液。備有極甘及一種特別之芳香。然因花之種類而稍異其質。如從棠花櫻

二 條 發 器 九 蜂 脫 條



花採集之蜜爲淡黃色。而有芳香。從粟花所採者。帶黑色而有澀味。分析蜂蜜之成分如左。

蜂蜜百分中

水分 一七、三〇

影物而脫糖 七三、四〇

蔗糖 六、二七

其他之有機物 二、九五

礦物質 〇、〇八

以上之分析表。不過示其平均成分而已。或因採蜜之不同。而成分稍有差異。

蜜蜂之品質 蜂之品質。因花之種類。與採取之方法。有優劣之別。固定巢箱之蜜。與改

良巢箱之蜜。已大不相同。其最純者。極證明而帶潮黃色。香氣極佳。其比重爲一、四三〇

乃至一、四四八。如在華氏四十度以下。即析出葡萄糖之結晶。遂致凝結。此時即成白色。

品質如爲劣等。則有鈍赤色。乃至暗色。至凝結後。不爲白色而爲赤黃色。

廣造蜜之鑑別法 商人每將糖蜜或飴糖混於蜂蜜而出售者。其鑑定之法。須用化

學試驗。今述日本藥局方之規定如左。

一、蜂蜜一分。和水四分。則全溶解而極澄明。此溶液中加以硝酸銀液。並硝酸銻液。不過稍生混濁。如過於濁。即鹽素及硫酸之反應。可知為糖蜜。廣造之證據。因糖蜜中含有多量之鹽素及硫酸物也。(按鹽素遇硝酸銀。即成鹽化銀。硫酸遇硝酸銻。即成)

二、蜂蜜和以因容量之水。徐徐加以五容量之酒精。如生有絮狀及舍利別狀之沈渣者。即知雜有糊精。便知此蜜為葡萄酒所廣造者。如混有糊精之蜜。溶解於蜂蜜五倍量之溫水中。待其冷後。加少量之礆。振盪之。則呈紫色及赤色。以上兩法。即可察破加糖蜜及餡製之贗造品也。(按舍利別狀即稿結狀。譯者注)

蜂蜜之用途 初以代糖。今日朝鮮及俄羅斯之鄉間。常不用糖而用蜂蜜。蜂蜜用於食料。不特風味甚佳。品質上等。就衛生上論之。遠優於糖。蓋蜂蜜之糖分。為影物而脫糖。不害消化器。較砂糖之糖分。為甘蔗糖。相去懸殊也。故太西各國。凡講衛生者。多用蜂蜜以代糖。如日本每年有值二千萬元之砂糖輸入。急宜求產蜜量之發達。用以代糖。則於國家經濟上。大有裨益。

蜂蜜代糖日用之外。尚入藥用。為咳嗽之主藥。人所共知。近日日本之蜂蜜。僅足供藥用而

已。所以蜂蜜之需要極廣。即與砂糖競爭。決不致有生產超過之象。

蜜蠟之主成分 蜜蠟從蜂體內由糖所化成者。在働蜂下腹部之蠟腺分泌者。前已詳述。其分子式如下。



蜜蠟之用途 蠟之主成分。頗似脂肪。為炭素與水素所成。一種之燃燒物。露於空氣中。則變成白蠟。可製蠟燭。光力極強。較脂肪所製者。無油氣。無臭氣。可為上品白蠟。又可為女子膏髮油之原料。又可製膏藥。在華氏八十度至九十度間。已柔軟。至一百六十四度。即溶解。可製電氣鍍金。及美術品之模型。並可用為着色之原料。近來新出一種蠟紙。鍍於布之上。可製天幔及帆布。以蔽雨水而防腐爛。其用途頗廣。甚至有供不濟求之勢。所以價頗昂貴。

蜜之裝罐法 販賣蜂蜜。宜研究適當之裝箱法。第一裝瓶分二斤一瓶。五斤一瓶。十斤一瓶者。其蓋務為螺旋狀。外裝須美觀。以悅購者之目。瓶之外面。貼以紙。紙上書明生產地及斤兩若干。如運搬於遠處。則裝箱宜極穩固。凡裝箱者。其瓶宜方而不宜圓。

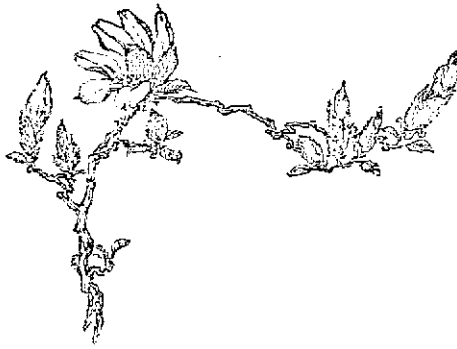
蜜之賣法 蜜蠟各有賣處。不相混合。與就近之經費者。訂立契約。由其承銷若干。若在

大都會宜但合一銷品所。較爲便利。現在東京神田淡路町一丁目一番地。有養蜂協會。可納相當之手數料。委託代賣。



最近實驗養蜂飼育法

終



第十四章 蜜與蠟之性質及用途

最近實驗蜜蜂飼育法

附錄

養蜂實驗者之說一

一窩之蜂。其利足抵一畝之田。婦孺皆優爲之。工易利厚。吾美業此者甚夥。茲有婢母利 Barry 者。專業於是。著其閱歷爲養蜂說一冊。節錄其要。以公諸世。

婢母利云。前年一千八百九十六年暮春時。余向意大利人購得新分密蜂二窩。因建蜂箱六個。以待分封利益。初來時則求蜂之便利。此言有宜又當保護而安堵之。勿使警擾。并遮罩以防火油薰逼也。此皆余之謹慎將事。至是季之終。權其箱而計其存儲。余遂得三十磅淨蜜。除本原安置費用外。約得十成利益。且到是年冬。得分封爲三箱。余以糠草等包裹之。存留以至夏。至夏猶言至故歷是冬皆無事。

翌年春季。余之所得頗不滿意。是否蜂羣中別有情弊。遍考之。莫明其故。至西歷九月。余又收得蜜六十五磅。精美黃蠟二磅。及冬分封爲七。貨出一新出全窩。因備箱不及也。計其利益甚厚。除耗外。可得二十五成。未幾又由三老窩中分封爲八。而收蜜因之轉致無多。細思

如此情形。偷德人力種種而料理之。亦無難事。至本年閏西歷六月。又貨出一新分蜂羣。而此羣中尙得存儲餘蜜二十五磅。

此皆余所經歷者。蜂利於人。可謂厚矣。余願與吾邑之鄰里婦女輩。共沾此利。若輩聞余言。無不興發。樂此專業。去年邑之西鄙。業此之婦女不少。惟余曾聞仁林奴士 *Chilong* 部落中。有一婦人。能每年養蜂至二百窩之數。足供賦稅大宗之利。其夫雖收此絕大利源。尙雜傭保中。爲蜂照料。勤慎如此。宜其所得。勝於農夫恒產也。此婦女雖每人料理數窩。亦不能舍男人幫助之力。而自彼視之。不及二十分之一。可愧甚矣。天生此蜂。宜我婦女之利益。設不努力以講求。是則坐棄此利也。

養蜂實驗者之說二

飼蜂者德馬母利 *G. W. P. Mann* 曰。蜂爲物外觀甚馴。而實多在病。余業蜂有年矣。飼養皆循其性。而此物微特不能循余意。且任身狂動。若不知有爲之主者。治之無良法。錄數節如下。

蜂失后則背自盡。雖蜂后房中。亦無乳其子者。此語久流傳。其實不然。余有蜂一窩。冬間失后。覓類后者投其中。以乳其子。子成備。蜜亦盛。是蜂不遵古說。其狂病一。

去夏余有一守蜂走失。無數之蜂遂隨之。而集窟前草上。余就觀之。見草際數尺之地。無非蜂者。草動則嘩。且互相攻刺。因爲覓蜂后。至則羣趨蜂后。綴蜂后之身如球。不敢刺傷也。是蜂之善媚。其狂病二。

余嘗見有懶惰羣蜂。離却守蜂。直至一空樹間。又見一羣離其守蜂。飛舞空中。又一羣飛至林木蔭蔚之區。結球於強幹草上。距其巢遠二迷當。又見一羣穿過叢樹。止於田家附近籬落。又其一羣。散其四分之一。至四分迷當之遠。結球於矮樹上。余乃覓其守蜂。安樹上而招之。乃復聚。是蜂既欲脫守蜂羈維。又樂守蜂安撫。其狂病三。

一日余見羣蜂傾巢而出。乘微風。周回於空中。風力少弱。即撲於地。而巢則空矣。仍將其巢移至墜蜂處。敲巢板作響。而羣蜂之翼。亦嚶嚶然與之互答。漸漸復來歸也。豈其天生營巢之性。必聞聲而認其居耶。其狂病四。

一日余見一蜂羣。飛越蘋果樹頂。似欲別擇巢者。至一枯樹空腹。爭先投入。緣於樹空內。一羣既離散於樹外。聞其嚶嚶聲。然其中所有。實不及前羣之半。蓋多穿入別枝孔竅也。余薰烟於樹。懸舊巢於側。蜂乃出孔入故巢。何前昧後明。其狂病五。

一日余有蜂羣。辭舊居別營他巢。余竟置古巢譁然不安。又出而別構。余勸其巢。乃蜜已盡。

無食故欲逃也。然則戀舊巢者為繯耳。其狂病六。

蜂為物細小。於蜜季雖有雅趣。亦多震警。其病狂之由。亦非無因。請道其詳。

有時蜂羣卒散。驗其巢蜜猶在。尙足儲以過冬。乃舍而他適者。因有灰色之鼠。入窠竊食其

子。故相率逃避。將其巢中餘子。悉割愛而去。余乃納以新箱。粘窩形蠟紙於其中。此紙以蠟

六角凹凸紋狀如蜂窩初起之基者。入蜂王焉。羣蜂乃漸聚。復以帚插入舊巢。驅鼠清理焉。將新舊兩巢合一。

益有歸者。及子羽化。居然自分兩巢矣。

余嘗見一大響蜂。此種蜂較常蜂為大。專以司警者。有警則鳴。鳴則萃聚。飛入其巢。嚶嚶作響。而羣蜂皆集巢門。儼加

防衛。大敵者。然則蜂亦有耳哉。其耳當較聽於人也。蜂巢內地殊黑暗。而出衛之時。井井有

序。然則蜂亦有目哉。其目當較明於人也。聰明若此。故能自衛其巢。有如宮禁之森嚴也。惟

有此聰明。故偶有小警。即舉國若狂。相率偕遁耳。

春季管理蜜蜂法

置蜜蜂於空室內。而越冬。最不可也。其理無他。蜜蜂常在蔭所。若置於室內。不得享太陽所發之熱。置於室外。能耐刺膚之風。是雖冬日光微。能溫蜜巢。不至凍冰。且雖少時間。蜂羣稍得蠢動於蜜房上。空室恒冷。溫度無高低。且室無居人。或不暖。其溫度不必暖於外也。但其

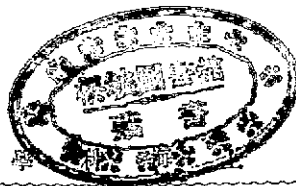
利在防風。然蜂在室外享日光。且有牆垣屋壁。爲防寒風。是在室外越冬。爲最好處所矣。置蜜蜂於土窖內。雖太陽不射。然自有享地熱之便。在良山土窖中。其溫度決不降至冰點。下置蜜蜂於土窖。越冬較久而無害者。不外此理也。若冬季在空室內越冬。身體頗疲弱。至春季出之室外。置夏季所用之臺上。終不耐其過勞而至死。而留於室內。益速其死耳。冬季蜜蜂所死之舊蜜房。決不可飼新蜂羣。其蜜房或不潔污穢。或有惡臭。若飼蜂羣於此種蜜房。蜂嫌其不潔。飛去不留。當此時。宜待蜜蜂留新巢。約二三日後。一時與之以一二蜜房。蜂乃集於是房而清之。此等蜜房。既清且潔。始與其羣以全房爲宜。

冬季蜜蜂管理法

去年冬。曾將余之蜜蜂。養於平常籠內。置閒室中。墊以糠。此室霜雪不入。至四月。余去其墊。并置籠於火上。開籠視之。則羣蜜已不知所之。籠內之蜜格已融化。初不知何故。後細思之。始知冬令不宜置蜜於屋內。因屋內陰黑無日光。是以不宜。然不置屋內。又不免霜雪所侵。但有日光照到之處。則霜雪必融。蜜蜂得熱氣。定必蠢動。如此。則令其有生機也。空屋內。雖有寒氣。不能入。然屋內無火氣。與屋外寒冷。亦無甚異。則空屋之所以好者。不過風不能入而已。如置蜜籠於空曠處。擇冬青樹下。或屋傍。日光能到之處。爲得宜。如放置在地穴。雖日

光不能到。然蜜蜂可受地下暖氣。是以地穴爲最好。雖冷時。其氣候亦不至在凝線之下也。由此觀之。則除置蜜蜂於地穴內。更無善法也。如冬天置蜜蜂於空屋內。直至夏始取出。雖調理得宜。亦不免死亡。因其在冬令時。已殘弱不堪。若置窠於前冬。已有蜜蜂死於其中者。亦不宜令蜂羣居之。其糖亦宜取去。因其窠不潔。與蜂不宜也。最妙將蜜蜂置新巢。然後逐日還其糖於巢內。如此則羣蜜能自潔其糖也。如糖係潔淨。則於換巢時。即還之爲宜。

最近實驗蜜蜂飼育法附錄終



學 書 局

雜書類

- | | |
|----------|------------|
| 王陽明集要三種 | 四二元四角 |
| 萬家不同密碼電報 | 冊一六 角 |
| 明密碼電報 | 冊一二 角 |
| 中國電報新編 | 冊一二 角 |
| 空經秘術五百種 | 冊一六 角 |
| 空中經營 | 冊一 元 |
| 飛行船車圖說 | 冊一三 角 |
| 小說破天荒 | 冊一六 角 |
| 新訂步兵操法 | 冊一五 角 |
| 野外勤務書 | 冊一 元 |
| 硬面簿 | 每本 小號 二角五分 |
| 四十頁軟面簿 | 每本 大號 一角五分 |
| 二十頁軟面簿 | 每本 小號 一角五分 |
| 插筆簿 | 每本 大號 一角五分 |

- | | |
|----------|------------|
| 中國墨水 | 每打一元八角 |
| 發行各種象牙圖章 | 定價 廉極 賣勿價還 |
| 發行各種水晶圖章 | 廉極 賣勿價還 |
| 發行各種瑪瑙圖章 | 廉極 賣勿價還 |
| 發行進呈貢墨 | 楊墨林自製 |
| 發行湖水名筆 | 價廉物美 |
| 發行湖南名筆 | |
| 發行製造局各書 | 另有書目錄 |
| 發行各種木版書籍 | |
| 發行各種儀器卡片 | |
| 發行英文各書 | |
| 發行洋裝各書 | |
| 承印 | 各種中西文圖表等件 |
| 承印 | 各種中西文圖表等件 |
| 承印 | 各種中西文圖表等件 |

●初等小學應用書

- 幼穉用教育圖書無了福保編 冊二 角
- 初等小學國文讀本丁永錫編 冊五 角
- 初等修身新教科書吳炳鈞編 冊二 角
- 初等修身新教授法同上 冊三 角
- 初等本國地理教科書曹宗文編 冊二 二角五分
- 初等本國地理教授法楊祖培文編 冊一 角
- 初等格致教科書萬航王編 冊一 角
- 初等樂典教科書吳江陸覺民編 冊一 角
- 蒙學理科讀本正續金廣編 冊二 四角
- 蒙學博物教科書同上 冊二 角
- 蒙學物理教科書同上 冊二 角
- 蒙學化學教科書無編 冊二 角
- 簡明歷代國文讀本同上 冊一 一角五分
- 簡明商業教科書同上 冊一 一角五分

蒙學課本一二南洋公學出版 冊三 四角五分

本國地理教科書澄衷學堂出版 冊四 五角

外國地理教科書同上 冊七 角

澄衷蒙學堂字課圖說同上 大板 八元五角
小板 八元五角

初等博物教科書金廣編 冊二 角

中外故事讀本金廣編 冊三 角

最新化學必讀石門楊其英編 冊一 一角五分

漢文教授法吳廣克編 冊三 角

學生立志論維山李維寧編 冊一 角

●高等小學應用書

高等小學國文新讀本江何榮祥編 冊四 四角八分

修身教科書丁福保編 冊一 角

經訓修身教科書譚學編 冊三 角

國史教科書金廣編 冊四 角

體育操教科書金廣編 冊三 角

中學及師範用書

簡明中學國文讀本	最新國文典	中國文學史	測繪教科書	最新文法教科書	無錫蠶寶學堂課文	東西洋歷史教科書	東西洋史教科書	西洋史教科書	最新萬國新歷史	正支那通史	續支那通史	中國地理教科書	世界商業地理教本	
編者：程長庚	編者：丁永錫	編者：孫傳甲	編者：董仲英	編者：趙君	編者：趙君	編者：謝君	編者：謝君	編者：謝君	編者：謝君	編者：謝君	編者：謝君	編者：謝君	編者：謝君	
冊二	冊一	冊一	冊一	冊一	冊二	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊二	冊一	冊一	
六角五分	六角	六角	五角	二角五分	二角	九角	六角	五角	六角	七角	四角	二角五分	四角	
最新等理化教科書	中等博物教科書	最新動物教科書	最新植物教科書	最新物理教科書	最新地文教科書	最新詳註講義完璧	實驗化學教科書	最新化學公式	最新物理公式	中外海軍全志	江蘇師範講義	植物之基礎	中等化學教科書	中學生理學教科書
編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君	編者：張君
冊四	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊二	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一
六角	四角	一元	一元	一元	八角	三元二角	二元二角	一元二角	一元二角	一元	一元	一元	一元	一元

算學大叢書

中等算術難問一千題詳解 行編 冊五 四元

自來出版之算術教科書及其問題演算指不勝數然而不完善者居多或略而不詳或繁而寡要致令學者每生不足之感如欲補習問題則非參考各種算書不可而算分門別類窮本索源簡要之書又如因年廢歲本局有鑒於此特請武進楊一村先生編作是書題目皆係新撰各題之解法皆能啟發學者之心思凡習中等算術及初等代數者一讀此書自能觸類旁通任遇何題不難迎刃而解矣存書無多速購為幸

代數難問六百題詳解 印刷中

最新代數教科書 日本梅正重著 金區周壽譯 其十二編由加減乘除一次方程公倍數公約數分數之加減乘除以至二次方程比例級數對數未附不等式對稱式及交代式比例變法極大極小近世之新法新理無不具備為中代數學第一善本洋裝精本每部一元二角是書之習題已由錢應清君演成詳解

最新代數問題詳解 日本梅正重著 金區周壽譯 其十二編由加減乘除一次方程公倍數公約數分數之加減乘除以至二次方程比例級數對數未附不等式對稱式及交代式比例變法極大極小近世之新法新理無不具備為中代數學第一善本洋裝精本每部一元二角是書之習題已由錢應清君演成詳解

最新代數問題詳解 日本梅正重著 金區周壽譯 其十二編由加減乘除一次方程公倍數公約數分數之加減乘除以至二次方程比例級數對數未附不等式對稱式及交代式比例變法極大極小近世之新法新理無不具備為中代數學第一善本洋裝精本每部一元二角是書之習題已由錢應清君演成詳解

最新代數問題詳解 日本梅正重著 金區周壽譯 其十二編由加減乘除一次方程公倍數公約數分數之加減乘除以至二次方程比例級數對數未附不等式對稱式及交代式比例變法極大極小近世之新法新理無不具備為中代數學第一善本洋裝精本每部一元二角是書之習題已由錢應清君演成詳解

是書為江蘇兩等師範學校算術教員江陰周君劍虎精參他書用意重譯其材料豐富理法翻新實比前譯有霄壤之別後來勝上誠為算術中最精當之書其程度適合於師範學校及中學校與自修者之用今周君因鑑他書錯誤之多難作教授課本故將原本精意重譯妙法新理融會其中以為師範學校教員之善本不如此他人之依樣葫蘆人云亦云而陳腐是從也故辭譽之隆已蒙多數學校所歡迎茲歸敝局出售定價又廉

大地測量全書 廣實編 冊一 三元

是書為留日鐵道院建設部見習員前路鑛學校建設部頭等畢業生顏君寅亮彙東西諸名家之理法盡平生心得之菁華而又從實地考驗以著成凡平面立體高低度側地形三角凹凸參差鐵道橋梁貨棧車站礦山巖石航路砂線河海市街電杆燈塔度數日晷潮汐水道等路測量之理論及方法無不全備並將測量器械繪成三百餘圖計數列表誠上能測天下能測地海為海陸軍測量處及路礦郵電海陸軍工藝等學校與製造工匠測量繪圖必需之書

算術問題詳解 江陰周君劍虎 冊一 七角

編教科書難編數學教科書尤難何則數理繁瑣割解非易編纂不善往往令學者用腦過度有害於衛生且致之為學屢業銜構不啻千百級太淺則意興索然無

最新代數問題詳解 日本梅正重著 金區周壽譯 其十二編由加減乘除一次方程公倍數公約數分數之加減乘除以至二次方程比例級數對數未附不等式對稱式及交代式比例變法極大極小近世之新法新理無不具備為中代數學第一善本洋裝精本每部一元二角是書之習題已由錢應清君演成詳解

上海科學書局

新編 算術分數簡法 <small>楊行編</small>	明 代微積拾級詳草 <small>無錫周澹齋</small>	代數備旨詳草	算術補修書 <small>吳平撰 馮太那著</small>	筆算數學詳草 <small>金原國經編</small>	筆算數學全草 <small>南洋一編 張真九編</small>	筆算數學講義 <small>無錫周澹齋</small>	形學備旨詳草	形學備旨全草 <small>馬維德編 伯虎選編</small>	幾何初步教科書 <small>金原國經編</small>	幾何初步教科書 <small>安惠院有成編</small>	幾何詳草 <small>教科</small>	幾何書法教科書 <small>夾橋初編 雅著</small>	幾何學教科書	三角法教科書 <small>日本續正卷著 藤田周復著</small>
冊二	冊二	冊二	冊一	冊一	冊一	冊一	冊四	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一
角	角	角	角	元	元	元	元	元	角	角	角	角	角	角
新編 幾何講義錄 <small>曹煥章編</small>	新編 演題代數教科書 <small>精裝</small>	新編 平面三角法教科書 <small>精裝</small>	初等代數學 <small>義島陳煥著</small>	中等算術教科書 <small>陳煥著</small>	中等算術問題正解 <small>同上</small>	新編 小代數學 <small>連江陳文瀾</small>	初等算術教科書 <small>連江陳文瀾</small>	初等平面幾何學 <small>任九著</small>	初等代數學解式 <small>知白演</small>	算學解釋法 <small>柯城黃仲瑛編</small>	陳文瀾 算術難題解要 <small>印野中</small>			
冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一	冊一			
角	角	角	元	元	元	元	元	元	角	角	角			

法政 憲法

立憲國萬法精理 孫遠明相文編

憲兵

各種警務章程 孫遠明相文編

普通警察法 同上

警察講義錄

京師法律學堂筆記

法學彙編

法政叢編

法政叢編

法政叢編

法政講義 丙午社

議院法提要

羅馬法 英荷蘭著

新刑律詳解

警察

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

第一元五角

普通問答叢書

物理學問答 金廣福編

東文典問答 孫遠明編

化學問答 孫遠明編

動物學問答 孫遠明編

植物學問答 孫遠明編

礦物學問答 孫遠明編

衛生學問答 孫遠明編

代數學問答 孫遠明編

最新樂典問答 孫遠明編

肺病問答 孫遠明編

傳種改良問答 孫遠明編

中國地理問答 孫遠明編

農務化學問答 孫遠明編

普通理化問答 孫遠明編

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

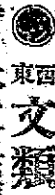
第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分

第一五角五分



中等日本文典譯釋

新撰廣和文漢讀法

初等東文法教科書

漢文和解小辭典 即增廣和文辭典

新編日本新辭典 合璧

東文自修指南全書 仁和社發行

日語教程 湘誠堂

應用東文法教科書 江夏庵社編

日語用法彙編 江津李文齋編

東語簡要

東語初級

東文實在易 東文社編

新輯中東字典 東文社編

和文奇字解

冊三一 元

冊一三 角

冊一三 角五分

冊一四 角

冊一四 元二角

冊一三 角五分

冊一六 角

冊一六 角

冊一五 元

冊一五 角

冊一五 角

冊一五 角

冊一五 元

冊一五 元

漢譯世界語 歐羅巴社編

世界語教科書附詳解 法初譯

自修用世界語進階 同上

袖珍世界語字典 同上

英文法程彙譯必覽 初集無誤

冊一六 角

冊一八 角

冊一三 角

冊一三 角

冊一五 角五分

●尺牘

近世名人尺牘教本 <small>新編 民國</small>	冊七	一元四角
初等商業尺牘教本 <small>民國</small>	冊二	角
普通尺牘格式通覽 <small>古吳自撰 孟非人著</small>	冊二	角
尺牘分類舉例要覽 <small>同上</small>	冊三	角
新學界應用尺牘範本 <small>同上</small>	冊三	角
新商界應用尺牘範本 <small>同上</small>	冊三	角
新軍界應用尺牘範本 <small>同上</small>	冊三	角
普通女子尺牘範本 <small>同上</small>	冊三	角
中華民國一交涉通用尺牘範本 <small>同上</small>	冊四	角
高等女子尺牘教本 <small>丁善儀編 丁善儀編</small>	冊一	角
中等女子尺牘教本 <small>同上</small>	冊一	角
初等女子尺牘教本 <small>同上</small>	冊一	角
精選分類古今名人尺牘	冊四	角
新世界圖畫尺牘	冊三	角五分

●小說

茶花女遺事 <small>法蘭西</small>	冊一	四角五分
露漱格蘭小傳 <small>法蘭西</small>	冊二	角
華生包探案 <small>正報警探華生編</small>	冊二	六角五分
忍不住艷情小說 <small>安國沈玄編</small>	冊三	角
小醜五州以外之新世界	冊二	角
小說文明結婚	冊二	角
偵探二金臺 <small>趙雲龍編</small>	冊一	六角
泰西說苑 <small>鏡乙印</small>	冊三	角
章炳麟駁康書 <small>合刻</small>	冊一	角
鄒容革命軍	冊二	角
亡明流血史	冊四	角
諸烈士血書	冊二	角
經九尾龜 <small>一五</small>	冊三	四元八角

●體育及生理

- 生理學粹 李化孫海編 洋裝 二冊 一元六角
- 發讀中外病名對照錄 葉福編 一冊 一元四角
- 生理衛生學講義 丁福保編 一冊 五角
- 三版育兒與衛生 日本婦女大學者 一冊 四角五分
- 簡明醫學教科書 英國地德蘭者 一冊 四角五分
- 婚姻進化新論 日本醫學者 一冊 四角
- 普通體操教科書 元和王 一冊 四角
- 最新表情體操法 上海體育會編 一冊 四角
- 最新陸地運動書 仁和季 沈陽 一冊 四角
- 女子體操教科書 白手規和郎著 一冊 五角
- 最新學校遊戲法 沈若谷編 一冊 二角五分
- 女子體新遊戲法 沈若谷編 一冊 三角二分
- 瑞典式體操初步 李春暉編 一冊 一角
- 最新普通體操法教科書 一冊 一元

●女學書

- 繪圖婦孺新讀本 蔡學書 四冊 五角五分
- 普通女學課本 無錫顧啟編 五冊 五角五分
- 小學女子國文讀本 許世哲編 三冊 四角五分
- 初級女子修身教科書 李化孫編 二冊 四角
- 改良家事教科書 松源慎相文編 一冊 五角
- 高等女學課本 無錫顧啟編 二冊 四角
- 初級女子修身教科書 上海新編 二冊 三角五分
- 同 上 二冊 三角五分
- 最新女子毛筆習畫帖 初級 六冊 六角
- 精選音樂大全 李福 二冊 六角
- 女學唱歌集 倪鏡長編 一冊 三角
- 最新女子音樂全書 一冊 六角
- 地理教育唱歌 一冊 二角

字帖

- 快雪堂法帖
- 高等草書習字帖
- 兩等小學習字帖
- 初小學習字帖一
- 初小學習字帖二
- 初小學習字帖三
- 問架結構 黃自元書
- 九成宮真蹟 同上
- 董香光墨蹟行書手札
- 初等小學習字描紅本 吳道子書
- 初等小學新習字帖 同上
- 各種字帖

每二元二角
每五角
每八角
每二角
每二角
每二角
每二角
每四角
每三角五分
每三角五分
每三角二分
每三角六分

圖書類

- 精印人體生理圖五幅 每八
- 中華歷代帝王圖一幅 每三
- 世界人種相貌圖一幅 每二
- 新撰世界百傑圖一幅套 每三
- 兵式柔軟體操圖二幅 每二
- 初等小學體操圖一幅套 每二角五分
- 圖畫大參考書 人物山公著 每四一元五角
- 世界發明元始圖一幅 每三
- 上海城廂租界全圖一幅 每三
- 吳道子繪宣聖遺像一幅 每三角二分
- 天下最新圖一幅 即東西三半地圖 每六
- 參用清國輿地分圖 每三
- 支那疆域沿革圖 每二
- 同 上附說 每三

每八
每三
每二
每三
每二
每二角五分
每四一元五角
每三
每三
每三角二分
每六
每三
每二
每三

東洋歷史圖

袖珍總圖

袖珍皇朝分省圖

袖珍中外全圖

袖珍列國地圖

江蘇全省分圖

皇朝分省暗射圖

五洲列國圖

湖北分府圖

五洲總圖

大漢一統圖

人體局所解剖診斷圖

中國形勢一覽圖

世界形勢一覽圖

世界讀史地圖

冊三角五分

冊二角五分

冊五角

冊二元

冊一元六角

冊二元

冊二角四分

冊五元四角

冊一元

冊一元

冊一元二角

冊二元二角

冊二元三角

冊一元二角

冊二元五角

博覽會

中華本國地理圖

中等西洋史地圖

歷代疆域沿革一覽圖

七省沿海形勝圖

中國地理練習圖

世界地理練習圖

中華最新圖

冊二角八分

冊八角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

冊六角

山西大學堂各書

邁爾通史	山西大學堂著	冊一	二元五角
天文圖志	山西大學堂著	冊一	三元五角
地理圖志	山西大學堂著	冊一	三元五角
動物學教科書	山西大學堂著	冊一	五角
植物學教科書	山西大學堂著	冊一	五角
礦物學教科書	山西大學堂著	冊一	三角五分
生理學教科書	山西大學堂著	冊一	三角五分
物理學教科書	山西大學堂著	冊一	四角
算術教科書	山西大學堂著	冊二	六角
地文學教科書	山西大學堂著	冊一	三角五分
代數學教科書	同上	冊二	一元二角
克洛特天演學	同上	冊四	四角
應用教授學	同上	冊二	四角
中西合歷年表	同上	冊三	三角

是書共分十編凡家畜解剖學生理學畜病治療法獸疫
豫防法獸醫警察法相馬相牛法家畜年齡鑑別法等無
不備載且語詞簡明法於實用絕非空談可為中等
農業學校用並可為專門獸醫學家研究之助也

中等農學校用 實錄 製新編 武林編 第一元二角

國家多森林不惟工業繁興取材無竭且能調和氣候涵
養水源止土砂森林之有益於人方不淺矣吾國實
林荒蕪之盛而斧斤不絕其植樹造林之理及實
見森林學之講求可已乎是書共分七編一總論二造
理學三森林保護學四森林利用學五測樹學六
門別類詳記備載有志森林學者不可不置一帙

中等農學校用 實錄 製新編 金區編 第一元二角

我國自古重農夙號農國故物產之盛甲於歐美製造
術亦頗聞名惟古今異時人之好尚漸以去近開關
商港日趨增加外人始以賤物易我之產以去近開關
間已製成至精美之飲食物仍法以輸諸吾國幸
大物一項我國人製造極多特請多譯此編以
種類不一多為本局有鑒於此特請多譯此編以
我國人自行製造之指全編共十四章一砂糖二
澱粉三麵粉四茶葉五菸草六麵粉七酒精八
酒九紙十油十一糖十二火臘十三肉臘十四
造乳油等物其製造法無一非本國東西各國中
藏食物言之尤詳元元本本應有盡有且詞旨淺顯
即能頭食之尤詳元元本本應有盡有且詞旨淺顯
白

田家最易觀覽誠實業家必讀之書也
中等農學校用 一 牧畜新編 金區編 第一元八角

吾國處溫帶之下氣候溫和土地肥沃農國之稱由來已
久而四千年來絕少進步不啻他國天少安而居荒蕪
五穀二食糧揀奇窮習舊不知新力謀發達一冊事之
數端肉食艱矣方今政府重視農業全書分二冊第一
自不容緩是編專為牧畜家言全書分二冊第一冊
防第二冊分論各種家畜之生理管理之類網以及養
萬萬誠農家畜養之金錢致富之錦囊也書方之此則
不可不家置一編

中等農學校用 二 水產新編 金區編 第一元五角

我國地勢西北高亢東南低窪故西北多山岳宜於牧畜
東南多川流富於水產願漁業不振漁人又毫無新學識
欲其各達其利並變種事業之關係一編為魚類學
種漁具三之製造四之繁殖五之飼養六之收穫七
法(後)為結論隱寓勸勉之意全編條列東西洋養
漁家子弟略通文字即可讀之果能文義修飾洋養
洵進步他家唯一無二之要書也

中等農學校用 三 農用無機化學新編 編研中

蠶體生理教科書 同上

蠶體衛生教科書 同上

蠶體病生教科書 同上

蠶病預防法教科書 同上

蠶種製造法教科書 同上

顯微鏡使用法教科書 同上

製絲法教科書 同上

繭及生絲審查法教科書 同上

蠶業汎論教科書 同上

蠶業經濟論教科書 同上

新詳蠶桑學全書 四卷 附居士

新實驗蠶桑學新法 彭山 講習錄 葉作霖

養蠶法問答 吳務新 究會編

一五 角

一八 角

二二 角五分

普通學速成法

是書共十九編分十二册(首編)論普通學綱要其內容為經學中史象數學(二編)論家政學其內容為家事衛生家事經濟飲食衣服住居小兒教育家庭教育侍病法交際婢僕側役等(三編)論生理衛生學為骨節筋肉皮膚消化器循環器呼吸器排泄器神經五官等(四編)論物理學為重學聲學力學熱學磁學電學氣候學等(五編)論化學為種種化學之淺理(六七)兩編為輿地史學論五洲大勢及歷史(八至十二)五編論動植礦及天文地文諸學之大略(十三編)論算術(十四編)論代數(十五十六)兩編論憲法警察(十七十八)兩編論教授法及教育學(十九編)論管理法各種科學雖然畢備提要鈞元設為問答學者得此事半功倍如入終南故名普通學速成法存書無多速購為幸每册定價大洋二角全部二元

- | | | | | | | | |
|-------|----|-----|-----|-------|----|-----|-----|
| 普通學綱要 | 一册 | 動物學 | 一册 | 輿地學 | 一册 | 憲法 | 合一册 |
| 家政學 | 一册 | 植物學 | 一册 | 史學 | 一册 | 警察學 | |
| 生理衛生 | 一册 | 礦物學 | 合一册 | 算術 | 一册 | 教授法 | 合一册 |
| 物理學 | 一册 | 天文學 | | 代數 | 一册 | 教育學 | |
| 化學 | 一册 | 地文學 | | 學校管理法 | 一册 | | |

上海

棋盤街九十五至九十一號

科學書局啟

法律政治經濟學表解叢書

民國成立百度維新國民處共和政治之下人人有參與政治之權利即人人應具政法之智識欲具有政法之智識莫若讀簡要明晰之政法書本局有鑒于此特聘政法學家編輯法律政治經濟學表解叢書一大部以餉國民是書之特色甚多舉其尤者如下

- (一) 搜羅鴻富取材豐多全書約四十餘種凡屬于政法經濟之各科學無不全備
- (二) 抉擇精當每種綱舉目張條分縷析於各科之精義要旨實已搜括無遺
- (三) 詞句明暢全書文體皆係最適于政法學者言簡意賅閱誦讀絕無疑難不明之慮
- (四) 全書皆製成袖珍本每冊約三萬言上下後附空白數頁以供筆記之用攜帶繙閱最為便利
- (五) 便于學生學校功課浩繁講義每易遺忘得此參考提綱挈領可助記憶
- (六) 便于應考學校或文官考試者考試為時局促欲遍查浩繁之書籍非特不能即能亦甚難記憶惟讀此書有事半功倍之效
- (七) 便于一般國民國民處此法治國時代人人須有政法智識苟能購閱此書不過一二月即可了然胸中之以之應務接物綽綽有餘此外特色尚多不遑枚舉有志政法學者盍各手一編乎全書目錄列後每冊定價大洋二角

總發行所上海科學書局分售處

廣東 北京
奉天 杭州
漢口

科學書分局

法律政治經濟學表解叢書

法學通論(總各論)	三冊	憲法汎論	一冊	比較憲法	一冊	政治原論	四冊	行政法(總各論)	二冊	地方自治制度	二冊	經濟原論	二冊	經濟各論	二冊	財政學	一冊	總則	一冊	物權	一冊	債權	一冊	親屬	一冊	相續	一冊		
商法	總則	商行為	五冊	手形	一冊	會社	一冊	海商	一冊	刑法總論	二冊	刑法各論	二冊	民事訴訟法(要各論)	三冊	刑事訴訟法(要論)	一冊	裁判所構成法	一冊	監獄學	一冊	破產法	一冊	警察學	一冊	警察實務	二冊	平時國際公法	一冊
戰時國際公法	一冊	國際私法	一冊	外交史	一冊	政治地理	一冊	統計學	二冊	貨幣學	一冊	社會學	一冊	鐵道學	三冊	公債論	一冊	預算決算論	一冊	銀行學	一冊	銀行實務	一冊	銀行簿記學	一冊	論理學	一冊	每冊定價大洋二角	一冊

比較行政法 一冊
法保商險 一冊

上海棋盤街科學書局啓

看！
看！！
看！！

師範學校
高等學校
中學校
小學校
教員必須
備用之書

普通各科學表解叢書

是書共四十餘種各科學悉備書之內容每種將其緊要處複雜處艱深處作爲系統列爲圖表明若列眉復系之以解使易領悟加算學代數之公式難題幾何之定理理化之公式原理實驗法博物之門類種屬外國文之品詞文法歷史之系統事件地理之山脈河流人種氣候物產皆列表作解言之尤詳學生自修時一檢即得則可供參攷之用提綱挈領臚列目前則試驗時可供溫理之用省腦力易記憶譯者本個中人故勉力爲此最美者裝製似袖珍本縱橫不及五寸可隨意攜帶未復留餘白以供堂上筆記自修心得記載之用故日本出版後學生爭購行銷至數十萬之多中國人惜未知此學堂鐘點有限倍費腦力同人憫之急譯此以餉我內外同學諸君嗣後並選譯高等各科學之參攷書以鑿學界之望每本大洋兩角全書寒峻恐不易購今特格外從廉

上海 科學總局 廣東 奉天 漢口 科學分局全啟

普通學各科表解叢書附實業表解

算術表解	一冊	英文典表解	一冊	物理學表解	二冊
代數學表解	一冊	東文典表解	一冊	化學表解	二冊
三角法表解	一冊	漢文典表解	一冊	心理學表解	一冊
平面幾何學表解	一冊	中國歷史表解	四冊	教育學表解	一冊
立體幾何學表解	一冊	中國當代史表解	二冊	教授法表解	一冊
解析幾何學表解	一冊	西洋史表解	二冊	生理衛生表解	一冊
積分學表解	一冊	西洋史年表	一冊	家政學表解	一冊
微分學表解	一冊	東洋史表解	一冊	倫理學表解	一冊
動物學表解	一冊	東洋史年表	一冊	商業學表解	一冊
植物學表解	一冊	世界史表解	二冊	農業學表解	一冊
礦物學表解	一冊	世界地理表解	三冊	肥料學表解	一冊
實用動物學表解	一冊	中國地理表解	三冊	養畜學表解	一冊
實用植物學表解	一冊	日本地理表解	一冊	論理學表解	一冊
地文學表解	一冊	商業地理表解	一冊	每冊定價洋二角	

上海科學書局總發行所

中華民國貳年七月十五日排印
中華民國貳年八月十五日發行

最近實驗蜜蜂飼育法

每部定價大洋五角

江蘇無錫

顧樹屏口譯
華堂筆述

發行者 上海科學書局

印刷所 上海科學印局

分售處 廣東 北京 漢口 杭州 奉天 科學分局

代售處 各省大書局

總發行所 上海科學書局

棋盤街九十號九十一號

版
所
不
准
翻
印
有
權

BC

194