

部編大學用書

學 蠶 養

著 編 權 英 盧

編 版
主 出
館 譯 編
立 國

部 編 大 學 用 書

學 蟄 養

盧 英 權 編 著

國 立 編 譯 館 主 出 編 版

中華民國六十九年三月初版

養 蠶 學

版權所有
翻印必究

定價：精裝新台幣壹佰叁拾伍元
平裝壹佰零伍元

主編者：國立編譯館

編著者：盧英權

出版者：國立編譯館
印行者

地址：台北市舟山路二四七號

電話：三二一六一七一

經銷處：黎明文化事業公司

地址：台北市信義路二段二一三號

電話：三九五二五〇八

自序

學術之隆盛，科學之發達，日新月異，正在突飛猛進之際，而對於農業科學，更不容忽視，尤其在反攻基地自由中國臺灣，為復興中華，光復大陸國土，對建設農村，發展農業科學，更為當前之急務。發展農村改良農業技術，為職司農業生產者的職責，必須引進新技術及新智識，以教導農民，繁榮農村，使能達到生產新境界，是以有關農業書籍的編輯，極為重要。

養蠶栽桑在我國農業生產部門，佔有重要地位，亦為我國所首創，惟養蠶栽桑技術，未能充分發展，目前和日本、韓國相比較，稍感遜色，所以我國之養蠶栽桑，應迎頭趕上，加速研究，方能達到水準，而養蠶栽桑書籍在國內能合於大學程度可作教材者，寥寥無幾，悵惘奚似！

著者曾在三十五年前，先後在國內及日本兩度攻讀蠶桑課程，隨政府遷臺後，致力從事農業生產研究工作，但始終未有機會從事蠶桑生產工作，事隔四十年後的今天，承昆蟲研究所關崇智所長之託，在昆蟲系開設養蠶學課程，惟身邊既無參考資料，又無適合大學程度的教材，藉供教學之需，所以在此種困窘情況下，從事蒐集教材及書籍，費時年餘，始行完成此項工作，倘能在養蠶方面，有所貢獻，則幸甚矣。

養蠶學為從事經營養蠶業者，必須的基本智識。家蠶大都生活在自然環境下，當然仰賴人類的飼育技術及保護管理，才能充分生長發育，始可獲致收益，所以吾人應不斷的從事養蠶研究，以達成最有利最合理的飼養方法，此乃養蠶學的主要目標。

本省養蠶有得天獨厚的優良環境，如氣候和暖，四季綠葉，廉價

2 自 序

勞力及全年可飼育七—八次，可謂天賦之最優良養蠶製絲場所。臺灣過去養蠶雖有輝煌歷史，由於第二次世界大戰受戰亂災禍，以及糧食增產的影響，致養蠶事業摧殘殆盡，更加上接收後政府當局，未能十分重視，以致頹廢不振，似處存廢邊緣。

近年國際蠶絲價格升高，及臺灣經濟需要，因而刺激養蠶業之推動，如蠶業專業區之設立，近代化繅絲工業之發展，都在領導蠶業之進步。蠶絲業增加生產的唯一途徑，必須打破往日舊觀念，啓發新的科學技術，換言之，必須以科學的技術，以發展養蠶業，本書對此如能略盡綿薄，當感無上光榮矣。

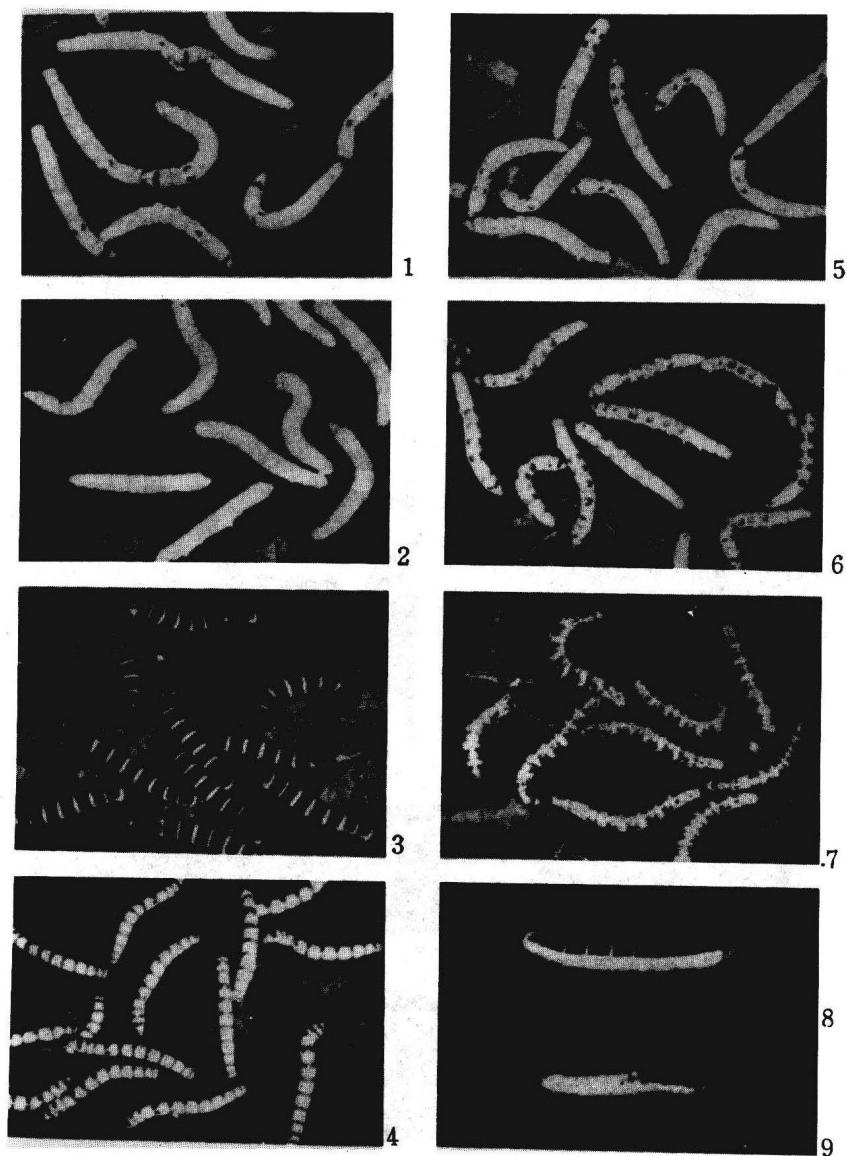
本書凡關於養蠶學之科學背景，基礎研究，飼育原理及方法，特殊技術等詳述無遺，以期確立養蠶學之體系，俾便學者瞭解養蠶學有關之系統性智識。本書編排務求合理，章節務求分明，敘述盡量簡捷，術語務求統一，使學者不致誤解，且收啓發閱讀興趣，以期增進閱讀之效率。

全書凡二十五萬言，共分十七章，每章各分五小節，頗適合大專院校農藝學系，蠶桑系、昆蟲學系的教本，以及蠶農，蠶業專業區的參考。本書自第一章至第五章，承糧食作物研究所朱德民所長，第十四章承植物病理學研究所韓又新所長，並承昆蟲學研究所關崇智所長在百忙中惠賜卓見，及熱心鼓勵，又有關本書圖表及繕寫，都承本校技術員蘇小沖小姐協助完成，在此一併致謝。

著者學疏識淺，疏漏謬誤之處，在所難免，尙祈 海內碩學，毋吝教正，至爲感盼。

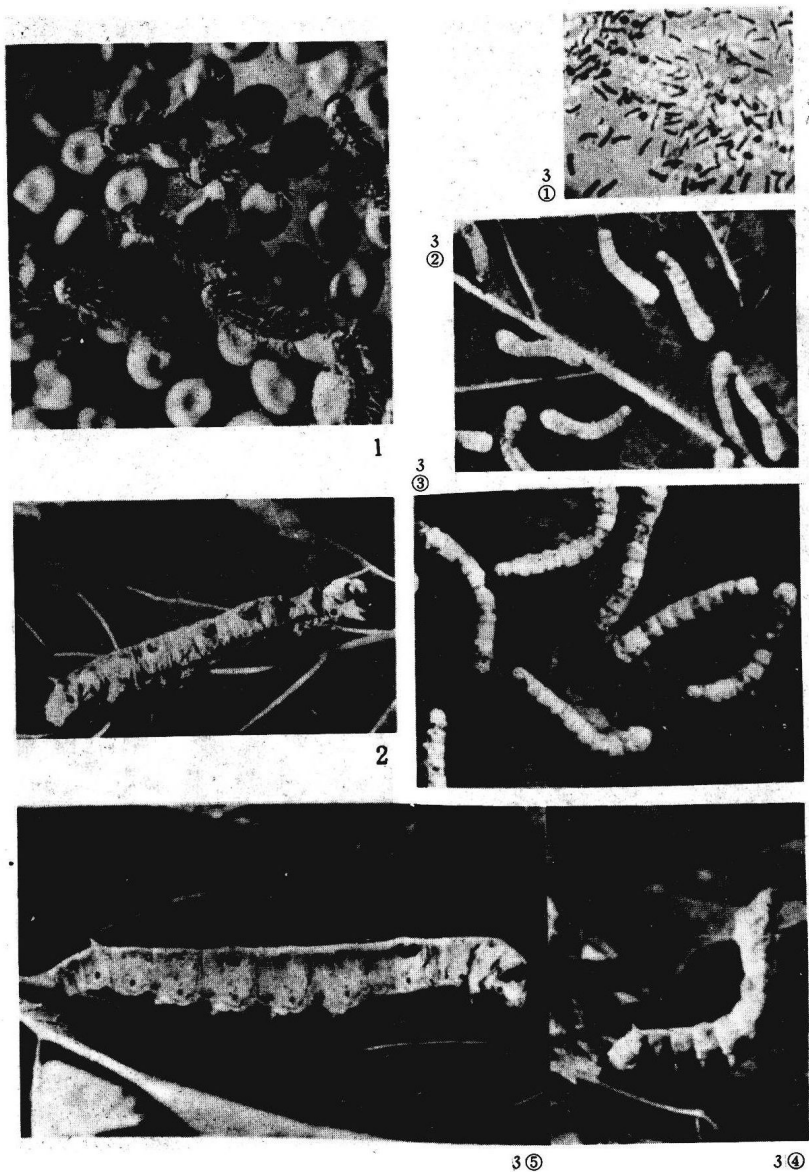
盧英權

於臺中市國立中興大學
農學院糧食作物研究所



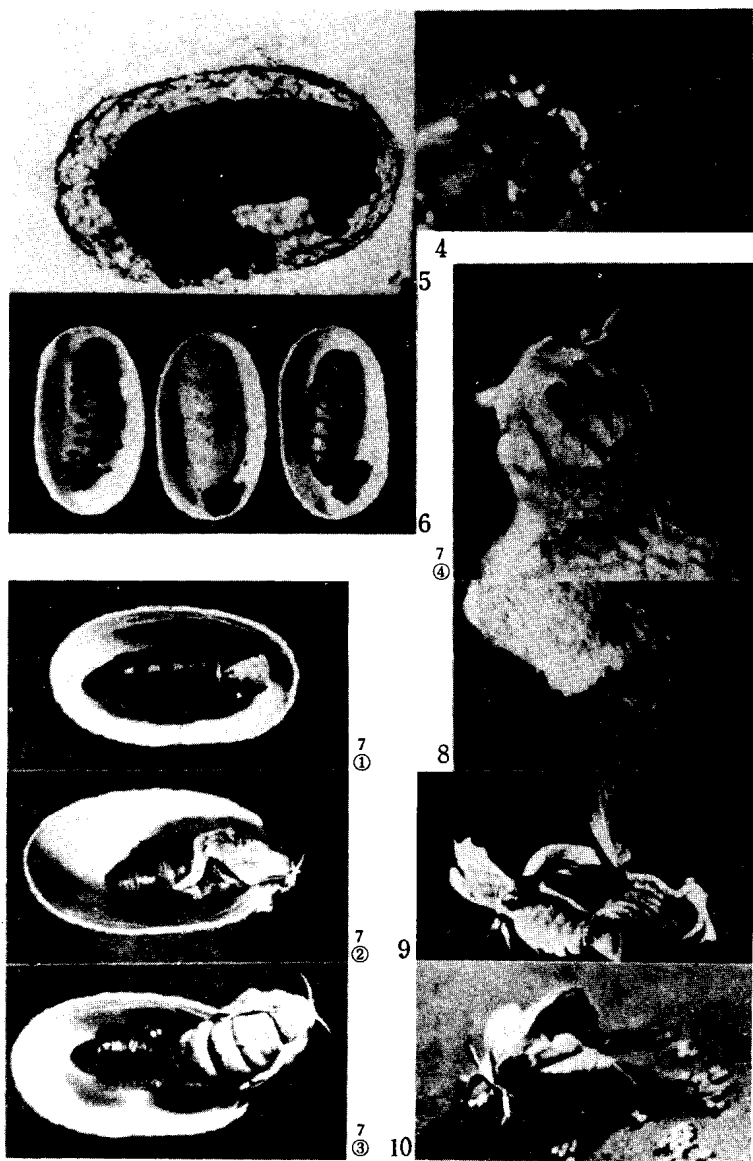
圖版一：蠶的斑紋

1. 形蠶 2. 姬蠶 3. 黑縞 4. 虎蠶 5. 複半月紋
6. 褐圓 7. 果蠶 8. 鑲嵌蠶 9. 鑲嵌蠶



圖版二：蠶的生活史（I）

1. 孵化 2. 第四回的脫皮 3之一 一齡 3之2 二眠
 3之3 三眠 3之4 四眠 3之5 五齡



圖版三：蠶的生活史（Ⅱ）

4. 吐絲 5. 結繭 6. 化蛹 7之1~4：羽化
8. 誘引腺（嗅味袋） 9. 交尾 10. 產卵

養 蠶 學

目 次

第一章 緒論

第一節 養蠶業及養蠶學的意義..... 1

一、養蠶業的意義..... 1

二、養蠶學的意義..... 1

第二節 蠶的起源..... 2

一、養蠶的起源..... 2

二、蠶的起源..... 2

第三節 蠶及絹絲的傳播..... 4

一、向東北方傳播..... 4

二、向西方傳播..... 4

第四節 世界及我國蠶絲的生產概況..... 5

一、世界蠶絲的生產..... 5

二、我國蠶絲生產狀況..... 7

第五節 臺灣省蠶業的展望..... 8

第二章 蠶的形態..... 11

第一節 蠶的生活史..... 11

一、卵..... 11

二、幼蟲孵化..... 11

三、一齡幼蟲..... 12

四、二齡、三齡及四齡幼蟲..... 13

五、五齡幼蟲的成長..... 13

2 目 次

六、結繭	13
七、化蛹	14
八、羽化	14
九、交尾和產卵	14
第二節 蠶之構造及機能	15
一、蠶的外部構造	15
1. 頭部	15
(1) 上唇	17
(2) 大顎	17
(3) 小顎	17
(4) 下唇	17
2. 足	17
(1) 胸足	17
(2) 腹足及尾足	17
3. 氣孔	18
4. 脈搏	18
5. 蠶雌雄性的鑑別	19
6. 翅芽	19
二、蠶的內部構造	19
1. 血液	19
2. 氣管	20
3. 背管	20
4. 排泄器官	20
(1) 馬氏管	21
(2) 腎細胞	23
5. 消化管	23

(1)前腸·····	23
(2)中腸·····	23
(3)後腸·····	23
6. 絹絲腺·····	24
7. 生殖器官·····	26
(1)雌生殖器官·····	26
(2)雄生殖器官·····	26
8. 脂肪體·····	27
9. 神經系·····	27
第三節 蛹之形態·····	28
一、蛹的外部構造·····	28
二、蛹的内部構造·····	30
1. 幼蟲器官的溶解·····	30
2. 成蟲器官的發生·····	30
第四節 蛾的形態·····	31
一、蛾的外部構造·····	31
1. 頭部·····	31
(1)複眼·····	32
(2)觸角·····	32
2. 胸部及腹部·····	33
二、蛾的内部構造·····	34
1. 皮膚·····	34
2. 消化管·····	34
3. 呼吸器·····	34
4. 生殖器·····	34
(1)雄蛾·····	34

4 目 次

(2)雌蛾	35
第五節 卵之形態	37
一、卵的外部構造	37
二、卵的大小	38
三、卵的重量	38
四、卵之顏色	39
五、死卵及白死卵	39
第三章 蠶兒之生理	41
第一節蠶兒之成長	41
第二節 蠶兒之生理	44
一、蠶兒的體溫	44
二、蠶兒的脈搏	45
三、蠶兒的呼吸	45
四、蠶兒的消化	47
第三節 蠶兒之環境	49
一、溫度	49
二、濕度	51
三、光線	52
四、二氧化碳	52
第四節 蠶兒的飼料	53
一、桑	53
1.桑葉的成分	53
2.桑葉成分的變化	56
二、人工飼料	57
第五節 蠶兒的營養供需及反應	58
一、碳水化合物	58

二、蛋白質及胺基酸	59
三、脂質	60
四、維生素	61
五、無機物	62
第四章 蠶卵及品種	63
第一節 蠶卵的發育	63
一、休眠性卵的胚發育	63
二、非休眠性卵的胚發育	64
第二節 蠶卵的生理	66
一、呼吸	66
二、化性和休眠性	67
1. 化性及眠性的生態特徵	68
2. 化性、眠性和環境因子間關係	68
3. 黑種與生種	69
4. 二化性蠶黑種製造法	70
第三節 人工孵化法	71
一、人工孵化法概說	71
二、浸酸孵化法	72
1. 即時浸酸法	72
(1) 浸酸處理時期及時間	72
(2) 浸酸前的處理	73
(3) 浸酸方法	73
2. 冷藏浸酸法	74
(1) 冷藏時期和期間	74
(2) 浸酸方法	74
3. 浸酸冷藏法	74

6 目 次

第四節 蠶的品種	75
一、依產地而分類	75
1. 中國種	75
2. 日本種	75
3. 歐洲種	76
二、依化性而分類	76
1. 一化性種	76
2. 二化性種	76
3. 多化性種	76
三、依眠性而分類	77
1. 三眠蠶	77
2. 四眠蠶	77
3. 五眠蠶	77
四、依繭色而分類	77
1. 白繭種	77
2. 黃繭種	77
五、依蠶體斑紋而分類	77
第五節 本省的主要品種	78
一、引進品種	78
1. 瀛國	78
2. 瀛富	78
3. 華農	78
4. 華豐	79
5. 泰康	79
6. 其他	79
二、雜交品種	79

1. 瀛國和瀛富雜交種.....	79
2. 華農和華豐雜交種.....	80
3. 瀛文和華十雜交種.....	80
4. 瀛翰和華八雜交種.....	80
5. 臺島和民國雜交種.....	80
6. 國富和農豐雜交種.....	80
7. 泰康和民國雜交種.....	81
第五章 飼育計畫與設備.....	83
第一節 飼育計畫.....	83
一、飼育時期.....	83
二、飼育數量.....	84
三、飼育用桑量.....	85
四、飼育時所需勞力的估計.....	85
五、蠶室、蠶具.....	86
第二節 蠶室位置及方向之選擇.....	86
一、蠶室位置之選擇.....	86
二、蠶室方向之選擇.....	87
第三節 蠶室的構造.....	87
一、一般蠶室.....	88
二、簡易蠶室.....	89
三、日本簡易蠶室.....	89
四、調桑室.....	90
五、儲桑室.....	91
六、催青室.....	91
第四節 蠶具.....	92
一、蠶架.....	92

8 目 次

二、蠶箔	93
三、給桑架	94
四、蠶網	95
五、採桑用具	95
六、調桑用具	96
七、儲桑器	96
八、上簇器	97
九、其他	97
第五節 蠶室及蠶具之消毒	97
一、洗滌	98
二、消毒	98
1. 物理消毒法	98
(1) 蒸氣消毒法	98
(2) 日光消毒法	98
(3) 沸水消毒法	98
2. 化學消毒法	98
(1) 福爾馬林消毒法	98
(2) 漂白粉消毒法	99
(3) 昇汞水消毒法	99
(4) 克來德消毒法	100
(5) 蟻醛氣消毒法	100
(6) 高錳酸鉀氣消毒法	100
(7) 其他	100
第六章 蠶兒之飼育	101
第一節 養蠶的環境	101
一、溫度	101

二、濕度	103
三、通氣	104
四、光線	104
第二節 養蠶環境的維護法	105
一、高溫與低溫處理法	105
1. 低溫時的處理法	105
2. 高溫時的處理法	105
二、濕度處理法	106
1. 多濕的處理	106
2. 乾燥的處理	106
3. 低溫乾燥處理	106
4. 低溫多濕處理	106
5. 高溫乾燥處理	107
6. 高溫多濕處理	107
三、氣體不良的調節法	107
第三節 飼育方法	107
一、依飼育溫度的分類	108
1. 高溫飼育法	108
2. 天然飼育法	109
3. 折衷飼育法	109
二、依給桑方法而分類	109
1. 剝桑飼育法	109
2. 剝芽飼育法	110
3. 全芽飼育法	110
4. 條桑飼育法	110
三、特殊飼育法	110