

職業教科書委員會審查通過

柞蠶飼養法

蔣根堯編著



商務印書館發行

中華民國三十七年八月初版

◆(64784)

職業學校
教科書
柞蠶飼養法一冊

定價 國幣 陸元

印刷地點外另加運費

編著者 蔣 根 堯

發行人 朱 經 農
上海河南中路

印刷所 商務印書館
印刷廠

發行所 商務印書館
各地

版 翻
權 印
所 必
有 究

小引

柞蠶事業，始於漢代，農民飼育，歷千餘年而未嘗間斷。惟其能得當局之重視，而竭力之倡導者，則莫如今日。試觀滇黔等省，每當季春之際，農民往來林間，而飼育柞蠶者，奚啻千數。他如辛勤學者，伏居實驗室中而試驗者，亦不可勝計。是以柞蠶繭絲之產量，已大有可觀。

此書，乃著者在黔農改所，柞蠶指導員訓練班，所授蠶體解剖講稿，修改增益而成。時所有附錄，亦均出於著者之手，特加附入，以資參考。

憶著者在黔，倏忽五載，時而柞蠶，時而樟蠶，異種奇品，盡興搜索，穿山越嶺，不避荒谷，伐條折枝，小心培育，三五同志，閒暇攻讀，野老相遇，絮絮而話，亦莫不以柞蠶相勸。而筆之於書，遂成斯編。關山茫然，雪鴻何留，想他日撫卷，因已時異境遷，書中文字，亦多零落消散，自不能已於懷也。

目次

第一章 柞蠶概論

第一節 柞蠶概說

一、昆蟲學上之位置——二、柞蠶之飼料——三、繭及絲——四、生態及形態——五、產地及產額

六、柞蠶繭絲綢之運銷

子、柞蠶繭——丑、柞蠶絲——寅、柞蠶繭綢

第二節 柞蠶飼育之得失

第三節 柞蠶業之沿革

第二章 蠶體解剖及生理

第一節 緒言

一、動物學上之位置——二、變態——三、化性——四、生態

第二節 蠶卵.....二六

- 一、蠶卵之外形——二、蠶卵之內景——三、蠶卵之發達——四、蠶卵之呼吸——五、蠶卵與溫濕度——六、蠶卵之有害物——七、蠶卵之孵化——八、蠶卵及影響

第三節 幼蟲.....三六

一、蠶兒之外形

- 子、頭部之外形——丑、胴部之外形——寅、蠶兒軀體之發達

二、蠶兒之內景

- 子、皮膚——丑、消化管——寅、背脈管——卯、呼吸器——辰、排泄器——巳、神經系——午、感覺器——未、絹絲腺——申、筋肉——酉、脂肪組織——戌、生殖器

- 三、休眠及脫皮——四、生活要件——五、成繭——六、繭絲

第四節 蛹.....六七

- 一、蛹之外形——二、蛹之內景

第五節 成蟲.....	七〇
-------------	----

一、蛾之外形——二、蛾之內景——三、交尾及產卵

第三章 蠶病敵害論

第一節 緒言.....	七六
-------------	----

第二節 柞蠶之疾病.....	七七
----------------	----

一、蠶病之原因及種類

二、蠶病各論

子、微粒子病——丑、膿病——寅、軟化病

卯、多化性寄生蛆病

甲、小形多化性寄生蛆——乙、大形多化性寄生蛆

壬、虛弱症——巳、其他蠶病

第三節 柞蠶之敵害.....	一〇八
----------------	-----

一、蠶兒之敵害

子、害蟲類——丑、害鳥類——寅、其他敵害

二、蠶卵及蛹蛾之敵害——三、繭及絲之敵害——四、飼育樹之敵害

第四章 飼育論

第一節 緒言.....一一九

第二節 飼育林.....一二〇

一、蠶兒與飼料

子、飼料之種類——丑、飼料之化學組織——寅、飼料與蠶兒之關係

二、飼育林之造成

子、薪炭林之利用——丑、飼育林之新造

三、飼育林之更新——四、飼育林之整理——五、各地飼育林之一斑

第三節 蠶種.....一四〇

一、蠶種之採購——二、蠶種之處理

第四節 飼育法.....一四二

一、收蟻——二、蠶兒之發育經過——三、蠶兒之習性——四、保護管理法

五、結繭

子、結繭狀況——丑、收繭——寅、收繭成數

第五章 採種論

第一節 緒言.....一六〇

第二節 原蠶飼育.....一六〇

一、飼育林之選定——二、原蠶種之選擇——三、飼育管理之注意
第三節 種繭之處理.....一六四

一、種繭之收獲——二、種繭之選別——三、種繭之保護——四、種繭之整理

第四節 採種.....一六九

一、發蛾——二、交尾及產卵——三、產卵後之處理

第五節 無毒種採卵法

一八三

第六節 採種收支計算

一八四

附 錄

一八七

一、柞蠶各齡發育程度表

二、柞蠶繭絲調查表

三、柞蠶卵浸湯酸試驗

四、河種形性之考研

五、催青期間柞蠶卵重量之減耗

六、預防柞蠶微粒子病之研討

柞蠶飼養法

第一章 柞蠶概論

第一節 柞蠶概說

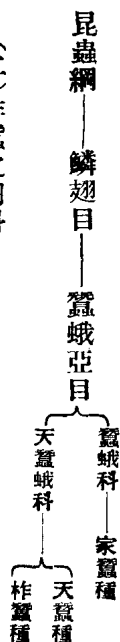
柞蠶維何？一言以蔽之，即飼育野外之蠶的一種。蠶蛾之中，有天然生者，有飼育者，及被人類飼育者。被人類飼育之中，又有在室內飼育者，如家蠶。在野外飼育者，如天蠶及柞蠶。

少數之昆蟲，於幼蟲變為蛹時，因欲保護其軟弱之蛹體，乃吐絲營繭，而有絹蟲之名。柞蠶之絹絲，豐富而珍貴。飼育容易，為野蠶中，宜於人類飼育之一。

柞蠶如何吐絲營繭？依何種食料，成長發育。昆蟲學上，與家蠶之關係若何？生態及形態如何？原產何地？今日何地最盛？絹絲特徵若何？利用於何方，等問題？逐一在本章，約略言之。

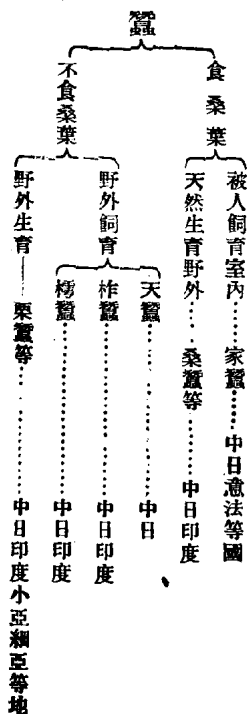
(一) 昆蟲學上之位置

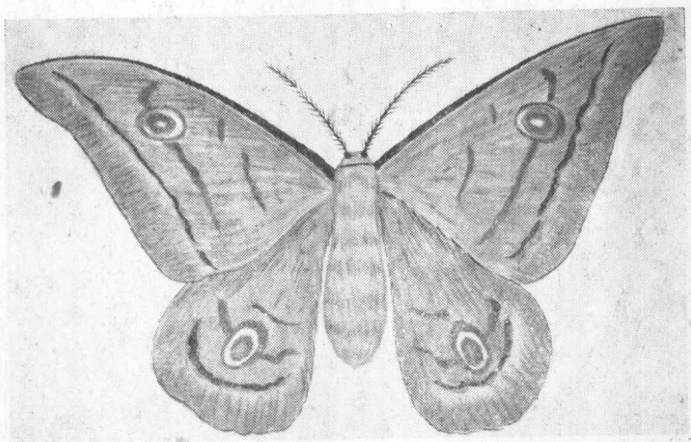
柞蠶與家蠶，同屬昆蟲綱，鱗翅目之蠶蛾亞目。惟家蠶則屬蠶蛾科，柞蠶屬天蠶蛾科，此其分別。亦即二者，同目而異科，其關係如下表：



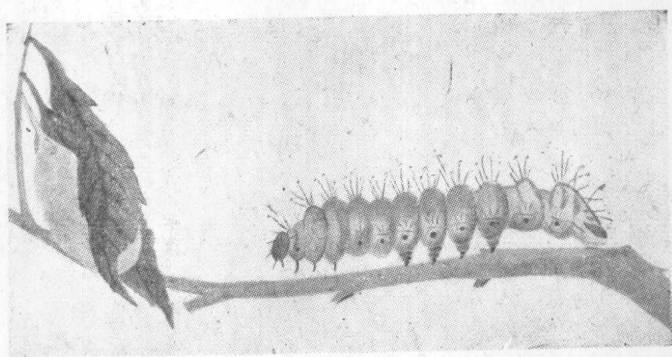
(二) 柞蠶之飼料

家蠶及生育野外之桑蠶，均以桑葉為食料。柞蠶不食桑葉，而食樺葉。近來在遼寧省南滿鐵路附近，發見蒿柳者，亦為柞蠶之良好飼料。遂又以柳蠶之名，贈予柞蠶。現今存在之蠶，可依其食料之不同，大別為類數，如下表：





一圖 柞蠶之雌蛾



二圖 繭桑及繭

此等蠶兒，飼育在室內者，稱爲家蠶。其他習居野外，任日光之射照，風雨之飄淋，及一切自然天氣下生育者，不論其已否被人飼育，統稱之曰野蠶。

(三) 繭及絲

繭長卵形，中部稍大，頂端生一繭柄，其特點。供有多量之絹絲。春繭千枚，重約七斤至九斤，出絲六兩至七兩。秋繭千枚，重約九斤至十斤，或十斤以上者，亦有之，出絲八、九兩至十餘兩不等。絲色爲牛酪色，及暗紅棕色，深淺不同。此種顏色，概因絲內，含有自柞葉得來之醅酸 Tannic acid 在內所致。因此柞蠶絲，亦名爲灰絲或赤絲。今將柞蠶絲與家蠶絲，相互比較，以見其固有之特性：

甲、柞絲蠶較家蠶絲爲強韌 具體數值，可以紐祿華德爾二氏，調查結果表之。

絲別	調查人	紐祿氏		華德爾氏	
		強度(克)	伸度(%)	強度(克)	伸度(%)
家蠶絲		四、三	三・八	七、五三	三・一
柞蠶絲		一七、九	一六・三	一五、三六	五・六

即柞蠶絲之強力，較家蠶絲約大二倍，同樣伸度亦大一倍有半。

乙、柞蠶絲較家蠶絲爲鮮麗 物品之光澤，依反射光線決定之。弱者光澤惡劣，強者光澤良好。今由組成絹絲之纖維形狀觀之，家蠶者爲橢圓形，外部受光線，自向諸方反射，而分散，光線因之弱小。柞蠶絲爲扁平形，光線之投射角，有一定之方向，隨之光線之反射，亦較強大。故柞蠶絲，較家蠶絲有光澤，而且鮮妍。

丙、柞蠶絲較家蠶絲難於染色 柞蠶絲，極不易染色。此因纖維表面之情質，頗爲堅固，染料之滲透，大感妨礙，惟近時化學進步，專業者之研究，苦心孤詣，聞已有自由染色之說。我國之柞蠶絲，因在製絲之際，受有猛烈之處理，纖維表面軟弱，染料容易滲透，故亦較易染色。日本之柞蠶絲則否，染色困難。故其織物之趣向亦異，祇能利用原色，或相宜之染色耳。

丁、柞蠶絲並不廉於家蠶絲 我國之柞蠶絲，因製絲技術之欠精，致其絲價，與家蠶絲者，相差極大。惟日本之柞蠶絲，因製絲技術之超優，其價常三四倍於我國之灰絲。故精製之柞蠶絲，並不廉於家蠶絲之說，可由下表見之：

絹絲市價表（單位日圓絲量一百日斤）

年 次 種 別	家蠶絲	天蠶絲	日本柞蠶絲	東三省柞蠶絲	人 造 絲
昭和元年	一、六五七	五、一二〇	一、六〇〇	九一〇	四一三
昭和二年	一、四二二	五、六〇〇	一、四〇〇	九八八	四〇〇
昭和三年	一、三三五	七、六八〇	二、四〇〇	六五七	四〇〇
昭和四年	一、三五〇	六、二四〇	二、三五二	五六〇	三四七
昭和五年	七七五	五、六〇〇	一、八一—	四八二	二六七
昭和六年	五八三	四、三二〇	一、四四〇	三八〇	一四〇

右表中，家蠶絲，日本柞蠶絲，東三省柞蠶絲，及人造絲之市價，採自日本農林省之調查。天蠶絲市價，取自長野縣南北安曇羣，天柞蠶同業社之調查。

(四)生態及形態

柞蠶，爲二化性昆蟲，並以卵、幼蟲、蛹、成蟲，四種形態，劃分爲四個時期。故又屬昆蟲中之完全變態者。

柞蠶以蛹越冬，自春期四月下旬，至五月上旬，發蛾產卵。產卵後，凡二十日，而發

生幼蟲，經四十餘日，歷四次之休眠脫皮，於六月上旬，至七月上旬結繭。結繭後二三日，化蛹，約經二十五日，於七月下旬，又復發蛾產卵。此卵經十日，再爲發生幼蟲，經四十餘日，於九月下旬結繭。吾人稱第一化，爲春柞蠶。第二化爲秋柞蠶。秋柞蠶結繭後，二三日化蛹，此蛹年內不復化蛾，越冬，至明春，方始發蛾產卵。柞蠶原爲二化性者，如於七月下旬以後，始行結繭者，偶因化性之變化，而爲一化性蛹，年內不再發蛾，以之越冬。至翌春發蛾產卵。柞蠶亦常似家蠶，四眠蠶中，有稀少之三眠蠶，及五眠蠶之出現。

柞蠶之卵較大，扁平球狀，外包以堅牢之卵殼。卵殼本爲乳白色，因產卵之時，被膠質蔭蔽，以致失去原來之乳白色，而變爲灰褐色。幼蟲在孵化當時，僅爲二分餘之小蟲，經四回之休眠脫皮，至於成長達極度時，體長三寸左右，體幅五分餘，體重三錢餘，赫然一大蟲矣。體色第一齡爲黑色，經第一次脫皮後，呈淡黃色，以後隨成長之進行，而體色益加明顯。且因品種之不同，而有黃蠶黃綠蠶，綠蠶之判。頭部之色，全齡期不變，常帶褐色。蛹體紡錘形，體長一寸二三分，黑褐色。蛾翅展開時，達四寸內外，全體及雙翅，蔽以灰黃色之鱗毛。前後二翅之中央，各有一透明如眼狀之斑紋。

(五)產地及產額

柞蠶爲我國特產，魯、豫、黔、遼諸省，重要實業之一。所出絲綢，在國內市場，及對外貿易上，已佔一重要位置，且將來之希望頗大。我國現今飼育柞蠶之地，以山東，遼寧兩省爲最著，貴州，河南次之，茲將各省之飼育縣分，述之如下：

甲、山東省 山東省之柞蠶業，具有悠久之歷史，佔世界總產額十分之三，以芝罘爲中心點。並在該地盛行製絲。遼寧省亦以所產十分之二，運往芝罘，供作製絲。飼育之地，有寧海，文登，棲霞，海陽，萊陽，招遠，榮成，膠縣，昌邑，卽墨，日照，沂水諸城，莒縣，蒙陰，濰縣等處，就中最盛者，首推寧海，棲霞，文登諸縣。

乙、遼寧省 實爲世界上最大之柞蠶產地。產量佔全世界總產額十分之七。本省開始飼育，約在二百五十年前，而呈顯著之發達者，則爲近五十年來之事耳。今該省之飼育地，東界鴨綠江，西濱遼河，南至於海，北則竭力開拓中。有蓋平，岫岩，復縣，安東，鳳城，遼陽，寬甸，恆仁，海城，輯安，臨江等縣，就中以安東寬甸恆仁蓋平，等縣爲最盛。現今吉林省之山地，亦日見放養。總計東三省飼育林之總面積，約六百四十餘萬畝。產繭量爲八十億粒，至一百億粒。其中十分之二，運往芝罘港，充供外銷，餘者留在