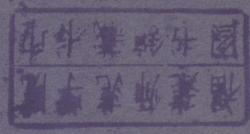


8.3
34

廣學會出版



賀康階

社會學概論

中華民國三十六年五月初版

柞蠶學概論

每冊國幣

(郵費另加)

著者 賀康

出版者 兼

上海虎丘路(博物院路)一二八號
廣學會

印刷者 集成印刷所

▲版權所有▼

TRAITE SUR LA SERICICULTURE
DU BOMBYX QUERCUS

Par V. Ho Kang

Price:

Postage Extra

CHRISTIAN LITERATURE SOCIETY
128 Huchiu Road (Museum Road)
SHANGHAI
1947

目 錄

第一章 總論	一
一 柞蠶在動物界之地位	一
二 柞蠶之生活史	一
三 柞蠶業之史考	二
四 我國柞蠶業之重要區域	四
五 柞蠶之種別及其性狀	五
六 柞蠶種之化性	七
七 柞蠶種之眠性	八
第二章 改良柞蠶種之方針	九
一 研究改良柞蠶問題之綱要	九
二 改良柞蠶業之初步作法	一一
第三章 柞蠶種	一四
一 種繭之選擇	一四
二 種繭優劣之鑑別	一四
三 種繭之處理	一六
四 煖種繭之方法	一九
五 製種上之技術與管理	二二
第四章 柞蠶卵之生理解剖	二六
一 柞蠶卵之表形	二六
二 柞蠶卵之色澤	二六
三 柞蠶卵之重量	二六
四 柞蠶卵之構造	二六
五 柞蠶卵之內容	二八
六 柞蠶卵各部之來歷及其胚子之形成	二九

第五章 孵卵	三五
一 孵卵之時期	三五
二 孵卵之方法	三五
三 孵卵之溫度	三六
四 孵卵之濕度	三七
五 孵卵中之光線	三七
六 蠶卵胚子之解剖	三七
七 稚蠶孵化後之處理	三八
第六章 柞蠶體之生理解剖	四〇
一 蠶體各齡之經過	四〇
二 柞蠶各齡體格調查表	四〇
三 柞蠶體之外形	四一
四 柞蠶外皮上之標記	四二
五 蠶體內部各器官	四四
六 蠶皮之構造	五一
七 蠶體之主要機能	五二
八 蠶體之感覺機能	五二
九 蠶兒之呼吸機能	五三
第七章 育蠶	五四
一 人工飼育法	五四
二 春蠶原野飼育法	五六
三 秋蠶原野飼育法	五九
四 柞蠶飼育場之設備	六一
五 柞蠶各齡調查表	六二
第八章 蠶場之管理	六三
一 蠶場坡地之選定	六三
二 柞蠶分墩之標準	六三
三 分墩蠶數之標準	六四

四	飼蠶與溫度之關係	六五
五	飼蠶與雨量之關係	六五
六	飼蠶稀密與發育之影響	六五
七	蠶場管理須知	六六
八	蠶工移蠶須知	六七
第 九 章	柞蠶病理及害敵	六八
一	微粒子病	六八
二	軟化病	七二
三	椒瘟病	七五
四	柞蠶之害敵	七六
五	柞蠶之中毒	七八
六	柞蠶害敵之防止法	七九
第 十 章	柞蠶蛹及柞蠶繭	八〇
一	蛹體之生理解剖	八〇
二	柞蠶繭	八四
三	柞蠶繭之處理	八七
四	柞蠶業之生產合作	八七
第 十 一 章	柞蠶蛾體之生理解剖	八八
一	柞蠶蛾之外形	八八
二	柞蛾雌雄之鑑別	九〇
三	柞蛾內部之各器官	九一
四	柞蛾之生殖作用	九二
第 十 二 章	柞蠶之飼料	九三
一	柞蠶飼料之種類	九三
二	櫟葉之營養成分	九四
三	櫟樹之栽培	九五—九九

引言

中國柞蠶絲業，素以灰絲伏綢（俗稱府綢）輸出之工業爲遼、魯、豫、黔、諸省之特產。是我國對外貿易之唯一利器。蓋因東西各國均無此項同樣之產品故也。

在一九一五年以前，此項絲綢祇限於膠東出口，至第一次歐戰後，安東南洋之綢亦漸聞名海外。當其全盛之年，輸出總量已達五萬擔之數，估其代價，約在五千英兩（關銀）左右，農村經濟，賴以饒足。奈以當業者沿襲陳法，故步自封，罔知改良，以致蠶種窳劣，且蟲害相繼爲患，生產線一落千丈；年來更受戰爭之影響，各柞蠶區均陷於停頓之狀態，不勝惋歎！

溯自一九二八年，余以改良柞蠶業問題，先後主持膠東、豫南、黔北、各柞蠶區之育種機關，凡十八載於斯，關於柞蠶生理、病理、蟲害、飼料、及蠶種改良、等問題，曾規定整個之研究及改良計畫，歷年按步推行，不乏成效。近以抗戰初告結束，柞蠶業之復員，亦爲當急之務，豫南國際救濟委員會，鑒於伏牛山區各地柞蠶業之衰落，關係百分之八十五農民生活，特撥款改良，邀余主辦其事，乃於今春成立豫南柞蠶研究所於鎮平，開始育種工作。復以技術人才之缺乏，籌設柞蠶研究班，以資灌漑科學知識，培養實用人才。余以柞蠶科學素乏專書，特搜集歷年來研究上之記載，彙稿編著“柞蠶學概論”一籍，充爲柞蠶研究班之講義，並供留心柞蠶學者之參考。本書內容共分：總論，改良柞蠶業之方針，柞蠶種柞蠶卵之生理解剖，孵卵，柞蠶體之生理解剖，育蠶，蠶場管理，柞蠶病理及害敵，柞蠶蛹及柞蠶繭，柞蠶蛾體之生理解剖，柞蠶之飼料等，凡十二章，惟是書匆匆付印，難免未盡或缺點，尙希 中外賢哲，時賜匡正，實深幸焉！

賀康謹識

一九四六年七月七日 於豫南柞蠶研究所

柞蠶學概論

蠶學士賀康著

第一章 總論

一 柞蠶在動物界之地位

柞蠶係食柞櫟之葉而生活之一種吐絲蟲，故俗稱之曰柞蠶。其在動物界之地位，係隸屬於節足動物門 *Arthropoda* 昆蟲綱 *Insecta*，鱗翅目 *Lipidetera*，蠶蛾科 *Bombycidae*，野蠶蛾屬 *Sturniidaa*，天蠶蛾類 *Antheraea*，櫟蠶種 *Bombyxdi Quercus*。

二 柞蠶之生活史

柞蠶生長於北緯三七度至四〇度以內之北溫帶地域者，每年春夏秋三季中，得化蛾二次，其化蛾於春季者，乃蟄於上年秋繭中之蛹，至四月中旬化蛾。當化蛾時，先由蛾口中吐出一種亞爾加里性液體，濕潤繭蒂部分之絲縷，溶化其絲膠質，繼用其頭部之觸鬚及前胸足，爬開已解膠之絲縷，徐徐鑽出繭口。蛾體由繭口鑽出時，兩翅捲縮不展，偏體鱗毛濕氈，匍匐於繭串上；如此時溫度在華氏表七十五度左右時，蛾翅須經一小時後方能平展，鱗毛亦同時乾燥完竣，絨黃色麗，已達成齡之態，於是雄蛾飛翔於羣雌之傍，實行擇配之自由，盡其傳代之天職而後已。

雌雄蛾交配之時間，約經廿小時左右自然割愛，雄蛾一經交尾後，精疲力怠，三數天後即斃，然雌蛾產卵後，仍伏於羣卵處，以盡保護之天職，但經一星期後，亦餓斃矣。

蠶蛾由繭中鑽出後，繭蒂部分之絲縷雖經鑽破，但絲體並未因而折

斷，故破口之繭仍可利用繅絲，其品質亦不亞於蛹繭絲，惟其產絲量較少耳。

蠶卵由雌蛾產出後，經一晝夜半至二晝夜，其胚子已完成桑蠶種越年卵休眠期之狀態，經四晝夜而達反轉期之胚子，五晝夜而達反轉終了期。至第十天第十一天內，胚子已完成，如斯時在華氏表八十度左右之溫度中，稚蠶在十四天內即行孵化，但在華氏表七十度以下之溫度中，其孵化期當可延遲若干天。

稚蠶孵化後，食柞櫟之樹葉而生活，在幼蟲之生命期中，共分五齡，凡脫皮四次，俗稱四眠，共經五十天內外，蠶體長大而結繭，經二晝夜而繭成，幼蟲乃蟄蛹於繭中，蛹體經十五天後又化蛾，交配產卵，卵經十天後復化幼蟲，是為第二期化蠶。其幼蟲之生活經過，一如其前，但夏秋季天溫較高，柞蠶兒食慾旺盛，發育迅速，約經四十五天即能結繭，三晝夜繭成化蛹，此時若在秋末漸降溫度中，蛹體不復化蛾，即蟄蛹於繭中，越冬，直至來年春季始行化蛾。在北緯三十三度以下之中溫帶上所生長之柞蠶，當第二次孵化之幼蟲結繭後，其蛹體必再化蛾而產卵，當時如有適宜之天溫及相當之飼料，更可行第三期之育蠶，但冬寒葉硬，鮮有成繭者。

柞蠶生命期內，經四眠五齡而結繭，已如前述，然依飼育地之氣候及葉質不良，其營養成分不足蠶體中之需求時，則蠶體生理上起一種特殊之變化，而成為五眠六齡蠶，如是則蠶之幼蟲生命期，必因而延長若干天而結繭。

三 柞蠶業之史考

我國之柞蠶事業，享有久遠之歷史，惟國人注意者極少，關於柞蠶之書籍，更如鳳毛麟角，所見極稀，故欲知柞蠶業之史考，難以求詳，茲姑就史籍及近代詩集中所及見者，摘錄於下，想亦為留心柞蠶學者所樂聞也。

見於史籍者：後漢書，光武本紀：“建武二年，野蠶成繭，被於山阜，人收其利。”續後漢書：“光武建武二年，野蠶成繭，野民收其絮”。宋書符

瑞志：“漢光武建武初，野蠶穀充給百姓，其後耕蠶利廣，二事漸息。”觀此，則可知東漢時代，農民已知野蠶繭絲之利用矣。

古今注：“元帝永光四年，東萊郡東平山有野生蛾，蛾生卵，卵著石，收得萬餘石，民以爲蠶絮”。古今注爲晉人所作，此紀後漢元帝時事，觀此，則知魯省自古爲柞蠶之產地，在東漢時已然，其所謂收萬餘石者，蓋卽柞蠶繭也；否則蠶絮何來？

宋史五行志：“嘉祐（仁宗）五年，野蠶成繭，被於原野；”又“哲宗元祐六年閏八月，定州七縣，野蠶成繭；”又“元符九年七月，葭城縣野蠶成繭，八月行唐縣野蠶成繭，九月深澤縣野蠶成繭，織紵成萬匹。”又“徽宗政和元年九月，河南府野蠶成繭；五年，南京野蠶成繭，織綢五匹，綿四十兩，聖繭十五兩”。

● **金史五行志：**“太宗天會三年七月，錦州野蠶成繭”。 “章帝明昌四年，邢、洛、深、冀、及河北西路十六謀克之地，野蠶成繭”。

總之，自東漢以降，野蠶成繭之事續見於史，彼時所謂野蠶，殆卽今之柞蠶，惟蠶以柞名，不知始於何時，見於史者，以廣志爲始。

廣志：“有原蠶，有冬蠶，有柞蠶，可以作綿”。

柞樹上之綿，蓋卽柞蠶之繭也。“柞”字屢見於詩經，惟謂其可以作薪，彼時當未知其可以育蠶，故說文亦無此義，廣志爲明王士性所撰，始以柞與蠶并稱，嗣後吟詠野蠶者，亦未及柞，蓋柞樹頗多別名，如櫨、櫟、桐等皆是，茲不具述。柞蠶之以人工飼育，亦不知始於何時，大約自東漢以後，農民僅知利用柞蠶之繭；但元代以前，柞蠶生育櫟林間，一聽其自然，待繭成，卽取繭作綿而已。蓋唐代詩人間有吟詠野蠶，而并未言及飼蠶，可知其大概矣。至元代似已開飼養之端，讀元人馬祖常詩（見後），可以知之。明清兩代，以養野蠶入吟咏者漸多，蓋其時已知用人工飼育野蠶矣。

見於詩集者：“野蠶作繭人不取，葉間撲撲秋蛾生，”王建。野蠶成繭桑柘盡，溪鳥引雛蒲稈長，”許渾。“野蠶自成繭，縑密爲山紬，”王禹偁。“花飛蝴蝶亂，桑嫩野蠶生，”辛棄疾。前二者爲唐代人所作，後二者爲宋代人所作，其吟詠野蠶，皆言其自然生長，并非由人工飼育而成也。

“水牛礪角嫌耕淺，野蠶抽絲喜價低”，馬祖常。此詩言及野蠶價，而與耕牛并舉，於是可知元代已重視野蠶，爲農民所注意，蓋人工飼育野蠶及抽絲工作，卽由斯時開端。

“野蠶養就都成繭，村酒沽來不賣錢”，吳偉業。吳係明末清初人，彼時飼育野蠶，殆已成爲農副矣。

“聞說北山榭，養蠶成好絲，暮年驚創事，往日任樵兒，種樹聞山角，書煩塾師，光軀優我老，餘利佐蒸炊”，韓夢周。“那問蠶奩要火箔？春山到處是蠶房，榭林正綠椒圓碧，閒却猗猗陌上桑”，王士禎。韓王均爲清代乾隆時人，農之育蠶於榭，皆可於詩窺知之。

“艱苦養此蠶，三時乃有收，饑嚙榭樹葉，渴飲清露流，日出虛幔張，薄暮挑燈求，赤蟻恐攢害，麻雀時啁啾，土丸頻彈射，風雨不得休，男女賴苟活，爲能願悠悠”，張綱孫。觀此，則飼育野蠶，及驅除鳥害工作之緊張，可見一斑矣！

見於西史者：當西曆一八五〇年，西歐傳教師貝爾尼氏 DERNYI，在華北各地傳教時，曾專心研究柞蠶生活史及櫟柞樹品種之分類，作有詳細之記載，並以其人名名此蠶，故柞蠶之西名，定名爲 *Antheraea DERNYI*。貝氏乃研究柞蠶分類及飼育法之第一人；但其對於飼育方法之記載，亦僅敘述我國蠶民之陳法，於柞蠶種之改良及一切病蟲害問題，尙未提及。

四 我國柞蠶業之重要區域

我國柞蠶業之重要生產地，以山東、遼寧、河南、三省爲最盛；貴州、四川、陝西、湖北、安徽、雲南、等省次之。山東柞蠶飼育區爲膠東之牟平、文登、棲霞、海陽、萊陽、榮城、昌邑、煙臺、威海衛、等縣區。遼寧省柞蠶飼育區，東界鴨綠江，南至沿海，北涉重山，就中以安東、蓋平、岫巖、復縣、鳳凰城、遼陽、寬甸、海城、輯安、臨江、等縣爲最盛。河南省柞蠶飼育區爲宛西之伏牛山一帶，如南召、魯山、內鄉、鎮平、南陽、方城、桐柏、淅川、嵩縣、盧氏、臨汝、寶豐、及舞陽泌陽等縣皆產之。貴州省之柞蠶區，則有遵義、正安、綏陽、桐梓、定番、思南、湄潭、等縣。四川省之合江、

綦江、等縣，湖北省之房縣、均縣、谷城、竹溪、光化、等縣，安徽省之定遠、鳳陽、等縣，浙江省之桐廬，雲南省之鄧川等縣，亦均有飼育柞蠶者，惟其生產量極少耳。

五 柞蠶之種別及其性狀

我國柞蠶業上，所飼育之品種，雖有多種名稱，如：安東、威海衛、克魯、河南、四川、等種別，但并非所謂純系的品種，更無何種詳實之科學根據，亦不過就各產地情形假定其名稱而已。

以上列品種名別之不同，其飼育既有難易，結果乃有優劣，致其產繭絲質亦各異之，故飼蠶家當詳查各品種之習性與當地土質、氣候、及飼料上之種種關係，為緊要之條件。茲將各蠶種之種別，及其性狀之大概，分別敘述於下：

安東種 安東種亦稱關東種，原產地為遼寧省之安東縣屬各地，其隣近各縣亦均產之；但均以安東種名之。該蠶種蠶體呈淡青色，蛾翅呈淡黃色，繭呈深褐色，繭粒中大，絲層豐厚，但春蠶繭較薄。幼蟲飼育日數較山東之克魯種為短，蠶之體質強健，適於氣候寒冷，柞櫟茂盛之區飼育之。

安東種產繭品質，六繭測驗平均之結果如下：

六繭平均重量	七.四四五克
六繭平均絲層	〇.七二五克
六繭平均繭積	四.五三×二.五二厘
六繭平均絲長	七五〇呎
六繭平均纖度	五.五〇但尼爾
一公斤之鮮繭數	一四九粒

威海種 威海種係產於山東省威海衛區西南廿餘里之艾山地方，故亦稱艾山種。該種繭粒甚小，絲層中等，蠶體呈銀白帶淡青色，蛾翅呈淡黃色，繭現次褐色。飼育日數較安東種為短，約三十八九天結繭。幼蟲體質強健，雖於土質瘠薄葉質較次之蠶坡飼育，亦能成長。

威海種產繭品質，六繭平均測驗之結果如下：

六繭平均重量	六.八五二克
六繭平均絲層	〇.六五〇克
六繭平均繭積	四.四二×二.四〇樞
六繭平均絲長	七一三浬
六繭平均纖度	五.二〇但尼爾
一公斤之鮮繭數	一五二粒

克魯種 克魯種之原產地，爲山東省文登縣東南客嶺地方，故亦稱客嶺種，該種蠶體肥大，呈深青色及黃綠色。（民國廿年時經著者在煙臺絲業促進委員會，實行選種之結果，得純青綠色蠶一種，定名克青，另得黃綠色蠶一種，定名克黃；其中以克青之蠶體最爲強健，抗疫性甚強，克黃種則次之。）以青色者爲貴，蛾翅呈深黃色或火黃色，繭呈淡褐色，繭粒大如雉卵，絲層豐厚，爲各蠶種之冠，飼育幼蟲期較任何蠶種爲長，約五十五天左右結繭，於柞林茂盛土質肥沃之區飼育之，較爲適宜，然須調理得當，乾溼調勻，方得熟收；否則易罹椒瘟病。

克魯種產繭品質，六繭平均測驗之結果如下：

六繭平均重量	一〇.七五克
六繭平均絲層	一.〇二克
六繭平均繭積	五.二〇×二.七五樞
六繭平均絲長	九五〇浬
六繭平均纖度	七.五〇但尼爾
一公斤之鮮繭數	九九粒

河南種 河南種原產地，爲豫西伏牛山脈各地；但以魯山、南召、二縣爲最多。該種蠶體肥大，與克魯種相等，蠶體呈橙黃色及淡黃色，亦間有黃綠色者，蛾翅呈深黃色，繭現正褐色，繭粒較克魯種略小，較安東種略大，惟繭質極豐厚，絲質甚佳。該蠶種爲一化性，在一年內僅春期飼育一次，幼蟲飼育期與克魯種相等，體質虛弱，易罹軟化病及椒瘟病，適於柞林茂盛之地飼育之。

河南種產繭品質，六繭平均測驗之結果如下：

六繭平均重量	八.五一五克
--------	--------

繭平均絲層	〇.九〇五克
六繭平均繭積	四六五×二五〇糧
六繭平均絲長	八九〇呎
六繭平均纖度	七.七六但尼爾
一公斤之鮮繭數	一〇二粒

黔川省柞蠶品種，并非各該省原產，係由遼、魯、豫、三省傳入之繭種，昔曾盛育於各地，但因該區雨量太多，飼育困難，今已逐漸減少。著者前在煙臺絲業促進委員會時，曾搜羅此項蠶種，從未徵得；後於民國廿九年供職黔省時，適值抗戰時期，研究設備不齊，未能測驗，故於該項品種產繭之數字，祇得付之缺如，引為遺憾。

附註 以上各品種產繭品質之調查，係著者於民國十九年至廿二年間，在山東省煙臺絲業促進委員會蠶絲實驗室，測定之結果；但此項測定數，僅可供研究柞蠶者之參攷，蓋因各品種之產繭品質，每隨飼育地之氣候、土質、葉質、及飼蠶調理法之如何而變異也。

六 柞蠶種之化性

我國山東、遼寧、各地所產之各種柞蠶種，均為多化性，即在一年內能化蛾二次以上之謂也。往年國內學柞蠶者，皆誤認為二化性，但著者在煙臺絲業促進委員會柞蠶試驗場時，曾用各種溫度試驗蠶蛹之化蛾期，所得結果，乃證實其為多化性無疑，祇要有相當之天溫及飼料，在一年中得化蛾三次以上，幼蟲生活如常；但在氣溫不足之地，則每年僅能化蛾一二次而已；惟河南種在一年中，僅能化蛾一次，是乃其天然之性質；然不論其為一化性或多化性品種，其最後一次之幼蟲成熟結繭後，必蟄蛹於繭中越冬，非經相當時期之人工或天然冷藏，不能化蛾產卵也。

柞蠶種之化性，亦能隨飼育地方氣候與光線之關係及綏種時感受溫濕度之高低而發生變化。

七 柞蠶種之眠性

普通柞蠶種之眠性，每期飼育時均為五齡四眠性蠶；但在天溫過高或過低及飼料之營養不足蠶體之需求時，或調理失當蠶兒過於飢餓時，則蠶體上起一種生理的變化，而成為五眠六齡蠶，蓋藉以補充其蠶體中營養之缺乏也。

第二章 改良柞蠶種之方針

我國之柞蠶事業，雖享有二千餘年之歷史，柞蠶絲綢曾廣銷於歐美各國，每年輸出額之代價亦曾達五千萬兩之鉅；然以當業者沿襲陳法，不知改良，以致蠶種窳劣，病蟲爲災，收成銳減，一落千丈，故近年以來，此項對外貿易之利器，幾絕跡於歐美市場矣！

民國十八年之春，適值華洋絲業聯合會（煙臺）改組之期，著者被聘爲該會柞蠶部主任，擔任研究柞蠶改良問題。當到煙就職之初，卽就該會實驗室及各試驗場原有之材料，採用多種方法，測驗柞蠶之幼蟲、繭、蛹、蛾、卵之生態性狀，及其各時期之經過情形，經一載測驗工作之結果，始知今日柞蠶業上所有之各品種，均係多代混血雜種之後裔以其幼蟲及成蟲之體色、體量、生態之不一致爲鐵證。如此品種，必因其血統之複雜，而其體質乃陷於非常虛弱之結果，以致幼蟲飼育困難，抗疫性薄弱，及產絲量減少等弊，斯爲柞蠶業失敗之主因，可無疑義。

著者根據以上實際測驗之結果，始乃規定“研究改良柞蠶問題之綱要”，繼又設計“改良柞蠶業之初步作法，”均經該會中西席委員聯席會議採納實施，選育純粹系統之蠶種，二年內頗見成效；復於民國廿二年起，著者先後調職威海衛柞蠶業推進事務所，河南省第三區農林局，及貴州絲織廠柞蠶試驗場等職，歷年施行原定方針，改良各區柞蠶，不乏成效。茲將該項計畫引爲本書中“改良柞蠶種之方針，”以供讀者之研討。

一 研究改良柞蠶問題之綱要

甲。研究柞蠶種之生理及生態：

1. 調查胚子各期之發育狀態；
2. 測定蠶卵之表體及其內狀；
3. 測定幼蟲生命期之生態；
4. 測定蛹蛾體生命期之生態；
5. 舉行蠶、繭、蛹、蛾、卵、各期之解剖。

結果——可以明瞭柞蠶蛹蛾卵各期之生態及其內狀，完成柞蠶生理解剖之研究。

乙. 淘汰弱種，抵抗軟化病及椒瘟病：

1. 施行蠶卵之比重選擇；
2. 施行分區及單蛾區隔離飼育；
3. 淘汰發現軟化病及椒瘟病蠶區；
4. 施行浴種及卵面消毒；
5. 施行發病區蠶場消毒；

結果——利用各種比重方法，提選強壯種卵，淘汰弱種，減少病蠶之死亡率，育成絕對無軟化病及椒瘟病之蠶種。

丙. 降低微粒子病之毒率：

1. 施行顯微鏡複式逐蛾檢查法；
2. 應用亞賓蛾袋施行隔離產卵法；
3. 檢查微粒子病毒率，施行多面消毒；
4. 掃除蠶場遺糞污物，舉行消毒；

結果——防禦微粒子病之遺傳或傳染，育成絕對無微粒子病之強壯種子，增進蠶種之抗疫性。

丁. 培養純系之柞蠶品種：

1. 實施卵、蠶、繭、蛹、蛾、各體之優生選擇；
2. 用大量觀測法，在多代混血雜種內，選拔純種；
3. 施行分區飼育法，觀測其性狀，培育純種；
4. 測定雜種內優劣性之分離率；
5. 施行一代雜種法，推行農村飼育；

結果——可以明瞭柞蠶選種上之標準法則，供給純系強壯新品種及一代雜種，分佈農村，增加生產。

戊. 施行各種方式之比較飼育：

1. 分區飼育與混合飼育之比較；
2. 室內飼育與原野飼育之比較；
3. 科學化飼育與通俗化飼育之比較；

4. 早產卵與晚產卵之飼育比較；

5. 同一方式之易士飼育比較；

6. 飼料相異之飼育比較；

結果——可以明瞭合理之柞蠶飼育法，爲指導農村改革舊法之標準法則。

己. 保護蠶兒，抵抗害敵：

1. 備製護蠶網，保護稚蠶，以禦蟲鳥；

2. 春秋捕殺黃蜂，燒燬蜂窩、蜂卵、等；

3. 冬季挖掘柞根，捕殺各種害蟲幼蟲；

4. 調查各種害蟲生活史，決定捕殺時期；

5. 研究抵抗鳥蟲害之方法；

結果——可以明瞭柞櫟及育蠶上各種鳥蟲害，生命之變態，擇定捕殺期，指導農民撲滅工作，減少柞蠶之死亡率，增進蠶業之生產額。

二 改良柞蠶業之初步作法

- 甲. 選種提綱
- | | | | |
|---|----|----------------------------|---|
| { | 選繭 | { 繭層豐厚，繭色統一；
繭尖閉合，死蛹繭少。 | { |
| | 選蛾 | { 發蛾齊一，蛾色統一；
蛾翅平伸，鱗毛完整。 | |
| | 選卵 | { 卵色均勻，產卵迅速；
毒率低少，產卵量多。 | |
| | 選蠶 | { 蠶色均一，發育整齊；
病疫少見，齡期相等。 | |
-
- | | | | |
|---|----|--|---------------|
| { | 場所 | { 蠶具消毒
空氣通暢
比濕 70%
室溫 F 70°
種別隔離 | { 煖繭調溫當絕對標準化。 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |