

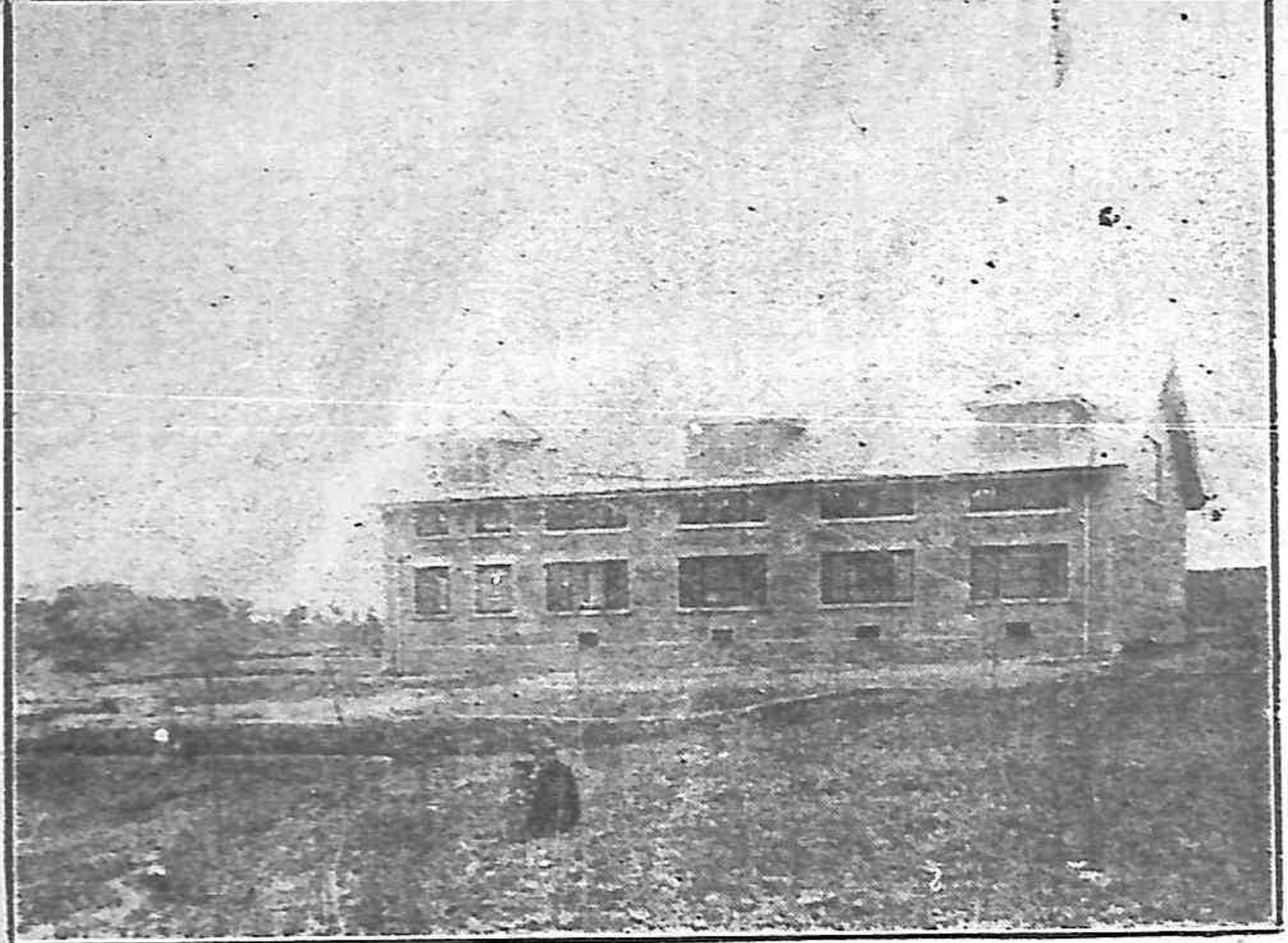
顧青虹編

養蠶法講義

南京堯化門民豐製種場發行

江浦縣志
 衛永昌祥
 考校衛家
 利照像管內
 文張厚翔
 如蒙惠顧
 雁橋
 陸培先生
 交
 吳文英

▲民豐蠶種製造場蠶室攝影▼



定種接洽地點

無錫南門外民豐絲廠蠶業部
 南京鼓樓金陵大學蠶桑系顧青虹先生

養蠶家的福音！

精選強健無毒春秋蠶種

本場特於南京堯化門購地數百畝。建築最新式高大蠶室一座。地臨空曠。環境優良。病毒絕無。並聘有留日技師在場督策經營。學識經驗宏富。每年選配最優良品出售。

- 蠶體強健，
 - 飼育容易，
 - 收繭豐多，
 - 絲質優良，
 - 解舒良好。
- 倘蒙惠顧 無任歡迎

南京堯化門

民豐蠶種製造場謹啓

養蠶法講義

例言

- 一 本書參考日本蠶業界名人之著作並加個人之經驗學理等編輯而成
- 一 本書分第一第二兩編第一編記載養蠶上直接緊要之準備事項如栽桑蠶種蠶具等第二編詳述育蠶之原理事爲養蠶家實地施行之用並足供蠶業專門學校之參考書
- 一 本書概以陽歷計算所用度量衡均準新制
- 一 本書措辭淺顯不計巧拙閱者諒之
- 一 本書應目下之必需編輯尙缺少實地實驗之成績待後修補閱者諒之
- 一 本書編輯中蒙同事馬君進李君林金君逢辰戴君景寬繆君壽俊羅君叔彝贊助一切茲特誌之以表謝意

養蠶法講義 例言

養蠶法講義目次

第一編

第一章 緒論	一
第二章 蠶種	五
第一節 蠶種之種類及其性狀	五
第二節 蠶種之選擇和鑑別法	二五
第三節 蠶種之催青	三三
第三章 蠶室	四一
第一節 蠶室之位置	四三
第二節 蠶室之方向	四三
第三節 蠶室之構造	四四
第一項 普通蠶室之構造	四四

第二項 住宅之修改	五〇
第三項 特殊蠶室之構造	五二
第四節 蠶室之洗滌及消毒	五四
第四章 蠶具	六二
第一節 各種之蠶具	六二
第二節 蠶具之洗滌及消毒	六八
第五章 飼育法	七〇
第二編	
第一章 掃蟻	七六
第一節 掃蟻之時期	七六
第二節 掃蟻之時刻	七九
第三節 掃蟻之方法	八〇
第二章 蠶室內之氣象	八四

第一節	溫度	八六
第二節	濕度	八七
第三節	空氣	八八
第四節	光線	九一
第五節	氣候調和法	九一
第一項	炭火法	九三
第二項	焚火法	九五
第三項	埋薪法	九六
第四項	煙管法	九七
第五項	煤團法	九七
第六項	通風法	九八
第七項	給水法	九九
第八項	電熱法	一〇〇

第三章 飼料.....一〇一

第一節 桑葉滋養分與蠶兒發育之關係.....一〇一

第二節 桑葉成分之配合與蠶兒發育之關係.....一〇三

第三節 桑葉之組織與蠶兒發育之關係.....一〇六

第四節 各種之不良桑.....一〇七

第五節 摘桑.....一一三

第六節 桑葉之運搬.....一一五

第七節 貯桑.....一一六

第八節 調桑.....一一七

第四章 給桑法.....一二五

第一節 蠶兒之食慾.....一二六

第二節 食慾窺知法.....一二二

第三節 給桑過不足之害.....一三八

第四節	給桑法之原則·····	一四一
第五節	適當之給桑時期·····	一四四
第六節	適當之給桑量·····	一四九
第七節	給桑法正式略式及給桑回數給桑量切寸法等關係·····	一五六
第八節	給桑之方法·····	一六一
第五章	除沙·····	一六四
第一節	除沙之回數及時期·····	一六四
第二節	除沙之方法·····	一六六
第六章	擴座分箔·····	一六八
第一節	蠶座廣狹之利害得失·····	一六八
第二節	分箔之標準·····	一七〇
第三節	分箔之時期及方法·····	一七九
第七章	眠蠶之管理法·····	一八〇

第一節 催眠期之管理	一八〇
第二節 眠中之保護	一八三
第三節 餉食當時之管理	一八五
第八章 上簇法	一八六
第一節 簇之種類	一八七
第二節 上簇之方法	一八九
第三節 上簇中之保護	一九一
第九章 收繭	一九三
第十章 各種飼育法之要領	一九六
第一節 春夏秋蠶飼育法之要領	一九六
第二節 各品種飼育法之要領	二〇三
第三節 原蠶飼育法之要領	二〇六
結論	二〇七

養蠶法講義

第一編

第一章 緒論

(一)養蠶之意義 養蠶爲一種生產事業。其目的有二。以收繭爲目的者。曰絲繭養蠶。以製種爲目的者。曰種繭養蠶。而此二者。必先有強健之蠶兒。方能實現其目的。若將蠶兒之生理衛生置之度外。則絕對無望。進一層而言。養蠶既爲生產事業。必有收穫。而生理與經費兩者之關係。往往處相反之地位。注重生理。即能增加經費。節省經費。易入非衛生狀態。茲即經營者之苦心。亦即養蠶法之要點。苟能將此二點調和得宜。就能得到經濟上的利益。所以絲繭養蠶者。在不害蠶兒生理衛生範圍內。務必抱少費多穫宗旨。種繭養蠶者。宜注重蠶兒之生理衛生。節約費用亦所必須。



(二)養蠶時期 養蠶之成敗基乎飼育技術之巧拙。而時期之適否。與養蠶之成敗和經濟上之損失。亦有至大之關係。故飼育者。宜參斟勞力之便否。桑葉之熟度。而選擇適當之期節。

春蠶 春期飼育之蠶兒。即所謂春蠶。本期桑葉繁茂。養分豐富。除寒地以外。氣候溫和。蠶兒之發育概佳。收繭豐富。繭質優良。若能提早收蟻。不與普通農業相衝突。可稱養蠶最適當之時期。

夏蠶 六月間飼育之蠶兒。稱夏蠶。本期適值梅雨期節。氣候乾濕冷熱不定。飼育因而困難。收穫亦無把握。况此期正是插秧期間。爲農忙季節。一時兼管二事。事實上頗覺困難。故本期之養蠶概不尙算。但有例外者。例如飼育秋蠶生種之原種。或如寒地不能飼育春蠶者。均可飼育夏蠶。

秋蠶 七月中飼育者曰秋蠶。本期農事漸閒。勞力餘裕。氣候亦漸和暖。在寒地。氣候無急變之憂。飼育因而容易。在暖地。若蠶種優良。飼

育無特別困難之處。均能得相當之收益。

(三)養蠶回數 一年中之養蠶回數。本無一定。由各地氣候之寒暖而異。易言之。在桑葉之繁茂間。多能養蠶。我國南部(廣東)自二月至十月間。中部自四月至九月間多可養蠶。故一年中行數回之養蠶決非難事。可是桑樹之生育繁茂及勞力之能率自有限制。徒增加回數。於收益上絕無利益可圖也。經營者對於此種事項。宜附於相當之考慮後。而行之。方有獲利希望。

(四)養蠶之規模 養蠶之利益似乎很多。若仔細調查之。將桑葉勞力等價值一起計算在其內。養蠶家所得之純利頗少。所以經營者。用自己生產的桑叶與勞力養蠶。可得相當利益。換言之。小規模養蠶。是最安全。最可得利。若一時僱傭多數人工。飼育數十錢之蟻量。經營大規模之養蠶者。則非獨所得之純利少。而且危險。一旦失敗。則所費之資本勞力。全成水泡。其危險之大可得而知。苟欲經營大規模養蠶。宜分別飼育。

各室配置相當監督者。使伊等各盡其職。恰如集合許多小規模之養蠶家。而行大規模之養蠶。如此方能舉相當之收益。

(五)養蠶經營之要素 養蠶經營之要素。不外桑葉。蠶種。蠶室。蠶具。人工等。五者中缺一不成。其中人工一項。爲養蠶技術之主體。較爲至要。斯等諸要素配合得宜後。方能實顯其效果。故經營者。在事業着手前。宜有鄭重之考慮。必使無過與不足爲要。其大概情形如下。

(一)蠶種 金大蠶種四張 蟻量四錢 約四萬頭

(二)桑園 一畝

(三)蠶室 一間一丈二尺立方尺

(四)蠶具 詳後

(五)人工 二十人乃至三十五人

養蠶一錢。所要之桑葉人工之概數如下。

桑葉		第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡	計	人工
		春 二八〇錢淨葉	七〇〇	一七九三	五四六〇	三三三五〇	四一五八〇・三五	八工內外
		夏 二六六錢淨葉	六二七	一四二八	五七七〇	二四八〇〇	三二八九〇・一	六一七

對養蠶法之注意

第二章 蠶種

第一節 蠶種之種類及其性狀

蠶種之種類頗多。無一定之分類形式。實用上之區別如下。

以飼育之季節而分類者

以孵化之次數而分類者

以原產地而分類者

以交雜之形式而分類者

以保護法而分類者

以製種法而分類者

一、以飼育季節之不同。有以下之分類。

春蠶種

夏蠶種

秋蠶種

季節之類別

春蠶種 春季飼育蠶種之總稱。其性狀各品種不同。發育概佳。繭質優良。
夏蠶種 六月間飼育之蠶種曰夏蠶種。本期時適梅雨。體性雖強。因氣候之關係。繭質繭量遠不如春蠶也。

秋蠶種 七月中旬後飼育之蠶種曰秋蠶種。品種與夏蠶種同樣。強健者居多。繭質亞於春蠶。繭量亦少。近來技術進步。能選出與春蠶同樣之品種。若育法適當。定營良繭。

二、以躰化之次數而分類者。

一化性

二化性

多化性

化性之分別

一化性種 一年發生一回者。曰一化性。春蠶種多屬於此。體質虛弱。在春期飼育。發育整齊。無困難之可言。體軀肥大。繭量最多。繭質最優良。爲各種之冠。

二化性種 一年躰化二回之蠶種。曰二化性種。其第一次發生者。稱第一化期。第二次者。稱第二化期。現時夏秋蠶種之大部分多屬此種。或其交雜。資性強健。對於高溫。多濕。給桑不足等之抵抗力強。飼育雖容易。而繭質。繭量。遠不如一化性種。

多化性種 一年發生三回以上者。曰多化性種。江浙鮮有飼育者。於廣東一帶。六化性種居多。本地稱五造。六造者。卽此種之別名也。資性強健。適

於高溫地方。體軀小。繭量少。繭質不良。

三、以原產地而分類者如下。

中國種

日本種

歐洲種

中國種 中國種有一化性二化性多化性等。概屬球形繭。白色及金黃色居多。鮮有赭色者。資性雖不如日本種之強健。但亦不虛弱。繭量雖少。繭質優良。解舒容易。其主要品種如下。

(一) 諸桂

諸桂種原名桂圓。產於浙江諸暨。卵色帶青紫灰色。形大而

圓。卵殼帶黃色。齡期略長。平均溫度七十二度半時。經過二十九

天左右上簇。蠶體大。體重九分至一錢。體長二寸二三分。幅三分

一厘。體質強健。眠起齊一。對於微粒子病之抵抗力強。故飼育容

易。繭形橢圓。繭色純白。光澤鮮麗。繭層平均十四%。纖度約二

• 六但尼爾。(Denier) 一繭之絲長。約七百回內外。

(二)大圓 卵帶暗綠色。卵殼黃色。飼育日數與諸桂無異。成長極度時。體長二寸三分內外。幅三分一二厘。體色赤白。一種無斑紋蠶。體質強健。眠起齊一。飼育容易。繭白色。短橢圓形。其兩端比諸桂稍尖。繭層量十五%內外。纖度二·六但尼爾。(Denier) 絲長五百五十回。

(三)餘杭 浙江餘杭之原產。卵帶濃綠色。卵殼帶黃色。飼育溫度七十三度時。經過二十九日上簇。生長極度時。體長二寸四分。幅三分。體重九分至九分五厘。體色淡青。有細微之斑紋。體質強壯。飼育容易。繭白色。橢圓形。比大圓諸桂爲長。纖度二·六但尼爾。(Denier) 絲長五百四十至六百回。

(四)新昌長 卵帶濃靛綠色。卵殼呈淡黃色。飼育溫度七十三度時。經過二十九日半上簇。成長極度時。體長二寸三分五厘。幅三分內外

體色青白。有細斑紋。體重九分內外。發育迅速。不易犯微粒子病。故飼育容易。繭白色。短橢圓形。繭層量十四%。纖度二·六但尼爾。絲長四百回至六百回。

(五)青桂 青桂爲諸桂與青熟之固定雜種。卵帶藤紫色。卵殼帶白色。飼育溫度七十三度半。經過三十一天半上簇。蠶兒強壯。成長極度時。體長二寸三分五厘。幅三分內外。體重九分。體色青白。有濃厚之斑紋。此其特徵也。繭色白。橢圓形。繭層量十六%。纖度二·七但尼爾。絲長五百五十回。

(六)黑條 卵帶淡綠暗黝色。形大而圓。卵殼呈黃色。飼育溫度七十三度。經過二十九天上簇。成長極度時。體長二寸三分五厘。幅三分一厘。體重九分三厘。蠶體天鵝色。各環節有白色環紋。故有黑條蠶之稱。繭白色。縮皺稍粗。絲長六百回以上。纖度二·五但尼爾。

(七)龍角 原產浙江鄞縣。卵帶綠黝色。形小而圓。卵殼淡黃。發育迅速。飼育溫度七十三度半。經過二十九日上簇。其背面二五八等環節上。各有一對之角狀突起。故有此名。體格較小。成長極度時。體量八分內外。體長二寸三分。幅三分。體白色。無斑紋。繭白色。橢圓形。絲長四百八九十回。纖度二·五七但尼爾內外。

(八)蕭山 蕭山亦優良品種之一。唯發育遲緩。飼育溫度七十三度半。經三十日上簇。體重一錢餘。對於病毒之抵抗力稍弱。繭形豐大。縮皺較細。纖度二·六但尼爾。絲長八百回。

(九)新圓 原名中圓。產於浙江新昌。飼育容易。對於給桑量收繭量及繭層量皆極豐富。其繭純白。而光澤鮮麗。繭形橢圓。兩端圓形。縮皺稍密。一個繭之絲長。平均五百回。纖度二·五但尼爾。類節少。解舒容易。

(十)錫圓 原名中白。產於江蘇無錫。飼育容易。其繭純白。而光澤佳

良。繭形橢圓。一繭之絲長。約五百回。纖度二·二但尼爾。解舒容易。額節極少。

(十一)金黃 卵帶淡綠紫灰色。大形而圓。卵殼色淡黃。飼育溫度七十度。經過三十日上簇。蠶兒強壯。成長極度時。體重九分五厘內外。體長二寸三分五厘。幅三分一厘。體色帶淡青黃色。有細斑紋。腹部之末端呈黃色。此其特徵也。其繭金黃色。短橢圓形。繭層量十三%。上層濃。內層淡。纖度二·八但尼爾內外。絲長六百五十回。

(十二)沔紅 原產湖北沔陽。卵帶淡黃藤紫色。卵殼白色。飼育溫度七十三度。經過三十另半天上簇。蠶兒強壯而肥大。體量一錢一二分。體長二寸四分。幅三分八厘內外。體濃黝淡青黃色。有八字形之斑紋。及眼狀斑紋。繭橢圓形。一端稍尖。呈粉紅色。絲長約六百回。纖度三但尼爾。對於病毒之抵抗力強。

(十二)夏秋蠶 夏秋蠶爲數亦不少。其著名者。有諸夏。餘夏。紹興。及廣東地方之輪月等數種。其試驗成績不甚明瞭。故難以一二詳述。惟待後而矣。

日本種 日本種有一化性二化性多化性等。資性强健。爲各國之冠。繭形俵狀。中部有縊。白色居多。繭量亦不少。繭質不良。同宮繭多。對於食桑量之繭層量少。其主要品種如下。

(一)赤熟 因眠起與熟蠶時。皮膚帶赤色。故有此名。其皮膚上除眼狀及八字形斑紋外。尙有少數之有規則斑紋。本種蠶體肥大。成長極度時。體重一錢二三分。舉動緩縵。食桑日數稍長。飼育溫度七十三度。經過三十三日上簇。繭形大。縮皺粗。絲量豐。繭亦佳良。纖度三但尼爾。

(二)青熟 眠起及熟蠶之皮膚稍帶青色。故曰青熟。其體軀及繭形比赤熟小。食桑日數亦短。飼育溫度七十三度。經過三十二日上簇。成

長極度時。體重一錢一二分。繭形較赤熟小。縮皺密。纖度二·八。但尼爾內外。舉動活潑。飼育容易。

(三) 又昔 蠶兒有規則之斑紋。體軀小而長。蟻蠶黑色。成長極度時。體重一錢左右。飼育溫度七十三度。經過三十二日上簇。熟蠶之體色帶淡赤色。繭大小適中。繭腰較淺。兩端尖圓。縮皺稍密。繭層量一六%。絲長六百回以上。纖度二·七。但尼爾內外。體質強健。

(四) 小石丸 繭形圓而堅。故有小石丸之名。體軀較小。體質強健。發育迅速。眠起齊一。飼育容易。惟繭腰深。解舒不良。其缺點也。

(五) 世界一 產卵量小。性質強健。眠起齊一。飼育容易。飼育溫度七十三度。經三十日上簇。體色帶黃青白。有利赤熟相似之斑紋。繭形短。繭腰淺。絲長六百回以上。纖度二·五。但尼爾。

(六) 國一 體質強壯。眠起齊一。發育比青熟快。飼育溫度七十三度餘。經過三十一日上簇。體色青白。有濃斑。體長二寸二分。幅四分。

。繭形紡錘狀。有光澤。繭層量十四%。絲長五百回。纖度三但尼爾內外。

(七)鬼縮。蟻色淡黑暗色。飼育溫度七十三度。經過三十二日上簇。成長極度時。體色青白。稍帶淡紅色。斑紋頗濃。易於識別。體重九分餘。飼育困難。繭形長橢圓。縮皺粗。其特徵也。繭層量約一六%內外。絲長六百五十回以上。纖度二·八但尼爾。

(八)白玉。本種眠起齊一。飼育容易。繭形整齊。同宮繭少。卵色一定。產卵數亦多。但繭形過緊。絲長亦短。解舒不良。

(九)夏秋蠶種。本種爲數頗多。其可稱爲良種者。有以下諸種。曰本錦。白龍。大和錦。大草。千回白龍等。

歐洲種。歐洲種中概爲一化性肉色之俵形繭居多。罕有白色繭。球形繭者。資性虛弱。難以飼育。體軀最肥大。繭形大。繭量多。繭質優良。同宮繭少。對於食桑量之繭層亦多。可稱最優良之品種。其種尙分伊法二種。

(甲)意大利種 意大利種爲數頗多。其最著名者如下。

(1)馬爾開 Marche 馬爾開意國東部之州名。繭帶黃色。一名 Gallo

Marche (黃馬爾開之意) 卵稍圓。中央之凹面淺。呈紫黝色。飼育溫度七十三度。經過三十二日上簇。成長極度時。體長二寸三分。幅三分四厘。體色青白。而稍帶黃色。有無斑紋與有斑紋之二種。繭形略圓。肉紅色。繭層十六%。絲長八百回。纖度三·二但尼爾。

(11)比握納 Bione 卵稍圓帶紫黝色。飼育容易。蠶體帶黃青白色。成長極度時。體重一錢五分。繭形橢圓。無繭腰。解舒良好。絲長八百回。纖度三但尼爾。

(12)阿巴爾屬 Abruzzo 卵形中等。飼育溫度七十三度半。經過三十二日上簇。成長極度時。體長二寸五分。體幅三分二厘內外。無斑紋。繭形大而橢圓。濃肉色。繭層量十八%內外。絲長八百回。纖度三

· 二但尼爾。

(四) 格蘭煞沙 *Gran Sasso* 卵藤黝色。卵形中等而稍圓。凹面淺。卵殼白色。發育緩慢。飼育溫度七十四度半。經過三十二日上簇。成長極度時。體長二寸五分。幅三分五厘。蠶體色雖白居多。然亦混有淡斑紋者。繭色肉紅。繭腰淺。繭層量十八%。絲長七百回。纖維二·八但尼爾。

(五) 阿司哭利被數拿 *Ascoli Piceno* 蠶體雖小。而發育舉動活潑。飼育容易。繭色肉紅。中央稍縊。縮皺稍密。絲長八百回。纖維三但尼爾。

(六) 奇阿樂布羅印提稅拿 *Giallo Puro Indigeno* 純粹黃繭之意。蠶兒發育齊一。舉動活潑。飼育容易。飼育溫度七十三度半。經三十二日上簇。繭層量十八%。絲長八百回。纖維三·一但尼爾。

(乙) 法國種

(一)阿爾撲司 此種原於阿爾撲司山麓。有黃白二種。以黃種爲貴。其特質說明於下。卵帶淡紫黃色。形大而圓。凹度深。卵殼黃白色。飼育溫度七十三度半。經過三十二日上簇。成長極度時。體重一錢二分。體長二寸四分。幅三分四厘。體色淡黃青白色。有細斑紋。體質強壯。繭肉紅色。橢圓形。繭腰淺。繭層量十五%。絲長六百七八十回。纖度二·八但尼爾。

(二)殼爾司 *Corse* 本種原於殼爾司島。卵殼白色。資性強壯。飼育溫度七十三度。經過三十一日上簇。體帶青灰色。有暗黑色之橫縞。成長極度時。體重一錢二分。體長二寸三四分。幅三分二厘。繭白色。繭層量一四%。至十八%。絲長六百回。纖度二·八但尼爾。

(三)雖唯奴 *Civenas* 本種有黃白二種。以黃種爲優。其特性如下。卵帶濃灰色。飼育溫度七十三度七分。經三十一日上簇。成長極度時。體重一錢二分以上。體長二寸四分。幅三分六厘。蠶體呈青黃白

色。有細斑紋。發育迅速。繭形大。帶濃黃色。繭層量十五%至十七%。絲長六百回至八百回。纖度稍粗。三·三但尼爾。

(四)法爾 Var 卵帶白紫黝色。形大而橢圓。蠶兒比較的強健。飼育溫度七十三度半。經過三十二日上簇。成長極度時。體重一錢三分。體長二寸五分。幅三分五厘。體色帶淡黃青白色。有細斑紋。繭肉紅色。橢圓形。繭層量十三%至十五%。絲長七百五十回。纖度三但尼爾。

四、以交雜之形式而分類者。

將兩種不同之品種相交配。其所生之蠶種曰交雜種。(原種曰基礎種)。其大別如下。

一代雜種

複式雜種

複製雜種

一代雜種 甲乙兩種交配後。所生之子。即所謂一代雜種。較原種更趨優良。體質強健。繭量增加。解舒良好。絲質亦佳。集其兩者之優點。造成一新種也。故改良中國之蠶絲業者。從製造一代雜種上着想。亦未始非一良法也。其一般之性狀如下。

中日雜種 性質強健。飼育容易。解舒良好。惟纖度過粗而不齊。同宮繭亦多。以白繭種爲主。

日歐雜種 本種性質不如中日雜種之強壯。尤以歐洲爲母系者。其傾向更大。繭量多。同宮繭少。惟繭質稍不良耳。

中歐雜種 體質雖虛弱。但較原種強壯。體軀肥大。繭量多。繭質最優。同宮繭少。以黃繭爲主。

其他如日日雜種。中中雜種。歐歐雜種等。其特性與前述中國日本歐洲之各種相似。惟體質較其原種強健。繭量及產卵數多增加。此其特徵之處也。

複式雜種 一代雜種再與其親或其他之品種相交雜。是曰複式雜種。有還元

雜種。三元雜種。四元雜種等種類。

還元雜種 (甲×乙)×甲或(甲×乙)×乙

三元雜種 (甲×乙)×丙

四元雜種 (甲×乙)×(丙×丁)

此等雜種之體質概強健。繭量多。現時代日本之夏秋蠶種多用此等種類。

複製雜種 由各雜種複製而成者。曰複製雜種。以其世代而言。則曰第二三

四………代雜種。較一般之一代雜種。則其體質弱。繭量少。繭質亦多為

不齊。

五、以保護法而分類者。有以下數種。

(甲)黑種 產卵後變色者。

春蠶種

冷藏種

春秋蠶種

人工孵化種

人工越冬種

養蠶法講義

(乙) 生種 產卵後不變色者。

普通生種

夏秋蠶種 二化性 三化性種

生種 冷藏種

春蠶種 在春期自然狀態之下。發生之蠶種也。產卵數日後。發現其特有之卵色。越冬至翌春孵化。屬於此者大半一化性種。

黑種冷藏種 將春期發生之蠶種。貯藏於冷所。抑止其發生。至夏季取出飼育之。冷藏種概以二化性種居多。罕有一化性者。冷藏種之健否。礎準冷藏法之善惡而定。冷藏期過長。易陷於虛弱。但其法得宜。亦無何等之支障。本種發生齊一。蠶兒強健。

人工孵化種 將越年性黑種。施與理化學的刺激。以催促其孵化。此即所謂人工的不越年種。因其方法之不同。尚有電氣孵化種。浸湯孵化種。鹽酸孵化等之區別。苟其施行方法得宜。均能得美果。

人工越冬法 將蠶種遭遇一定期間之寒冷。則年內又可使之再度發生。此即所謂人工越冬種。本種繭質優良。繭量亦多。昔時日本多用爲晚秋蠶種。後因發生不齊。唯留其遺跡而已。

生種 生種與黑種相對待。爲夏秋蠶種之主要種類。第一化期與春蠶同時飼育。其第二化期蠶兒。飼育於夏季。曰二化性夏蠶生種。從來所謂夏蠶者。皆指本種而言。吾國現今飼育最廣。其內將第一化期之產卵。用低溫催青。使起化性變化。則第二化期之產卵。本爲越年種者。變爲不越年。卵孵化而飼育之。稱曰二化性三化性種。或曰人工三化性種。以上諸種較之。黑種發生齊一。收繭稍多。但飼育中稍不注意。往往有不作之虞。

生種冷藏種 將生種冷藏。抑止其發生。至必要時取出而飼育之。是曰生種冷藏種。其體質繭質與普通生種同樣。

六、以製種法而分類者。

平付種

框製種

袋製種

平付種 數十蛾或數百蛾之蠶種混產於一紙之上。而發買者。曰平付種。其產卵紙之大小。隨地而異。如餘杭種之產卵紙。長約二十寸。幅十九寸。其他有不用紙而用布者。亦頗不少。如江蘇無錫一帶多以布代紙。大小多不規定。現在吾國農民多用此法製種。無檢查病毒等之手續。故多失敗。應力求改良者也。

框製種 日本多用此法。吾國亦試用之。在產卵紙上設二十八區劃。一區劃內置一蛾。該蛾留作將來顯微鏡檢查之用。有毒者切去。用無毒卵補充之。可無病毒之虞矣。

袋製種 伊法多用此法。其法將雌蛾放入紙袋中。任其產卵。至檢查時期。即取該袋。用顯微鏡檢查其蛾體有無病毒。而後用水洗下。裝入容器內販賣於農民。

第二節 蠶種之選擇和鑑別法

蠶種爲蠶兒之本源。若蠶種虛弱。或遺傳性不良。雖有滋養分豐富之桑葉。設備充足之蠶室。優良之技術。亦難得良果。蓋虛弱之蠶種。飼育困難。或減收或失敗。遺傳的不良。繭質劣等同宮繭多。繭之販賣上蒙多大之不利。故養蠶者。宜以謹慎選擇鑑別爲先。其順序如下。

(一) 飼育者之技術如何

(二) 蠶種之健康價值

(三) 蠶種之品種價值

一、飼育者之技術與蠶種之關係。

各蠶種中。有對於給桑不足。葉質惡劣。高溫多濕之抵抗力強者。有抵抗力弱者。前者繭質繭量雖劣。而易於成功。後者繭質繭量雖佔優位。而易於失敗。但繭之良否與體質之強弱。亦非絕對相反。有不然者。故在此範圍內。養蠶家宜選擇和自己技術適應之良種。而飼育之。爲最適當。今示其概要

如下。

春蠶種

(甲)飼育技術之幼稚者。及天然境遇不良之地。宜飼育

中國種

日本種

日中一代雜種

中中一代雜種

(乙)飼育技術之進步者。及天然境遇良好之地。宜飼育

中歐一代雜種

中歐重複雜種

歐歐一代雜種

其他原種

夏秋蠶種

(丙)飼育技術幼稚者。及天然境遇不良之所。宜飼育

日日一代雜種

中日一代雜種

中中一代雜種

(丁)飼育技術進步者。及天然境遇良好之所。宜飼育

黑種冷藏種

人工躰化種

其他原種

二、蠶種之強健價值。

蠶種之健康價值。可由以下二法鑑定之。

(甲)檢查其有無病原生物之寄生。犯微粒子病軟化病等之蠶兒。其種子多虛弱。特如微粒病。能遺傳與其子孫。若非經檢查之種卵。將來無成功之希望。故現在蠶業改良機關。多注重於此。彼等出賣者。可說無毒。但

決不敢承認是絕對無毒。所以買者。最好採集各蛾區之一部分。用高溫催促其孵化。檢查其蟻蠶卵殼。若確是無毒。而後採用爲種。飼育之。方得良果。苟無顯微鏡檢查之設備者。可年年買入病毒最少而最有信用的蠶業機關所製之蠶種。比較的安全也。

(乙) 檢查其有無因飼育採種及保護法之過失而障害其生理者。此種原因。非調查始終。難得正確結果。往往難以實行。不如購有信用之蠶業機關之蠶種。而隨時行肉眼鑑定。比較的便利。

一、色澤

一、形狀

一、產着及產卵數

一、死卵

一、催青及蟻蠶之調查

色澤 黑種以黑色爲本位。即中國種歐洲種稍帶綠色。日本種帶藤紫色。生

種以白色爲主。罕有帶黃色鼠色者。一代雜種之卵。偏重母性。概與母性呈同樣之色澤。致於損失其固有之色澤者。或因製種法混亂。遺傳的變質。及後天的生理上之變化等而起。遇此種情形。非調查有無障害其生理狀態。今爲便利參考起見。示其主要者如下。

越年種

原因

(Naphthaline)

- 一、產卵後繼續遭遇高溫者
變色 被害之有無
帶赤色 有
- 一、長時間與水銀拿夫他林(Naphthalin)阿母尼亞氣相接觸者
帶赤色 有
- 一、人工越冬種產卵後經過四五日冷藏於四十度內外之溫度者
色素圍集 無
- 一、同上長期冷藏於最低溫度者
同上 有

不越年種

原因

- 一、與日光及其他紫色光線相接觸者
變色 被害之有無
紅色 無
- 一、產卵無幾遭遇高溫或低溫者
紅褐色(不齊) 有

養蠶法講義

一、冷藏於適當之冷藏時期者

帶褐色

無

一、同上冷藏過長者

同

有

一、長時間與水銀拿夫他林阿母尼亞氣體相接觸者

紅色(不齊)

有

一、原種發育佳良內容充實者

淡黃色

強健

一、同上不良者

淡白色

虛弱

形狀 詳述各品種之形狀。事非容易。大概一化性種卵形大。二化性種卵形中位。多化性卵形最小。在同一之一化性種中。歐種最大。中國及日本種次之。卵形扁平橢圓。一端尖。中央有凹陷部。日人稱之曰水引。

卵形不正。大小不齊者。概為不良種。養蠶者務必選擇形狀規則。大小齊一為可。

產着及產卵數 中國種日本種產着良好。歐洲種產着不良。對於產卵數而言日本。日本種最多。中國種最少。歐洲種產卵雖多。往往難以生產。以化性之區別而別而言。一化性最多。(一蛾產卵約六百粒)二化次之。(約四百粒)多化最少。(約二百粒)總之。以產着佳良。產卵數多者。為實用的蠶種。可是遺傳的

產着不良。或產着力全無。及產卵數之少者。均無害其生理。但由後天的原因。而減少其卵數者。概爲不良蠶種。今揭示二三以便參考。

原 因

產着(產附及膠着力) 產卵數

原種發育不良者

不良

減少

製種時溫度過高者

不良

減少

雌雄蛾之虛弱者及交尾不充分者

不良

減少

死卵 死卵者。必受何種生理障害而起。其數愈多。蠶種愈劣。但由蠶種之性質而不同其趣。例如黑種雖有死卵。而其蠶卵亦能得強健之蠶兒。如生種則不然。有死卵。則其蠶種虛弱不堪矣。

黑種之死卵。有黑白兩種。胚子發育後。至將發生時斃死而乾固者。其色黑。胚子在發育時斃死而乾固者。其色白。故白色者。在胚子幼稚時代。已被害。或發育時代受極大之障害。以致不能遂其發育而死亡。黑色者。胚子在發育末期。受輕微的障害。或在初中期間已被輕微之傷害。爾後勉強支持。至發生前難以維持其生長。以致死滅。由此觀之。白比黑其被害時期概早。

其受較重。

催青及蟻蠶之檢查 發生不齊者。概爲虛弱種。而齊一者。亦不可說絕對強健。但由後天的原因。以致發生不齊者。不良蠶種居多。今揭示其二三例以供參考。

原 因

黑種冷藏種之冷藏時期稍早者

發生 障害之有無
不齊 殆無

同上冷藏法之適當者

齊 無

同上行再度之冷藏而稍過其程度者

齊 無

生種及其冷藏種

不齊 有

人工孵化種

不齊 有無不定

由蟻蠶之狀態上。亦能鑑定蠶兒之健否。例如。體帶赤色。脚無附着力。易於墜落者。概爲虛弱蠶。反之。舉動活潑。脚之附着強者。爲強健。

三、蠶種之品種價值。

要知蠶種之各品種價值。宜先調查其收繭量。及繭之實質。普通信賴製絲家

製種家等意志。購入適於本地之優良品種。而飼育之爲得策。現時代品種選擇之條件如下。

(一)同宮繭少者

(二)繭層量多者

(三)繭質齊一而優良者

甲、解舒良好者(球形繭之品種解舒最良)

乙、絲長者

丙、纖度齊一者

丁、富有彈性者

戊、類節少者

己、光澤鮮美者

第三節 蠶種之催青

蠶種自貯藏所取出後。給與適當之保護。催促胚子之發育曰催青。或稱孵化

。蠶種在天然氣象中。雖能發生。苟遇氣候失順。寒暖不均時。收蟻日期不確。易生死卵。發生不齊。體質繭量繭質上起惡變。其損失之大不言而喻。所謂催青法者。防止以上之缺點。給與適當之溫濕空氣光線。其注意事項如下。

(一) 適合胚子發育生理

(二) 使其發生齊一

(三) 使其在預定之日發生

(四) 節省經費

一、催青溫度。

催青中之溫度。與蠶卵發育生理上化性變化上。有至大之關係。且其影響於體質繭質繭量。養蠶者豈可疏忽乎。其保溫方法有二。即漸進法與平進法。

(甲) 平進催青法 始終以一定之目的溫度催青者。曰平進法。或稱平溫法。苟其施行適宜。則蠶體肥大。收繭豐富。且作業便利。但用此法所生之

蠶兒。較之用漸進法所生者。易犯微粒子病。故歐洲系之品種。及其雜種宜避之爲要。今將平進法使用之各溫度。與蠶種之關係。示下如下。

一 化性蠶種

五十五度平進法者：全部死滅。

六十度……………催青日數長。發生不齊。蠶兒虛弱。繭量少。

六十五度……………發生優良。蠶兒健康。

七十度……………發生優良。蠶兒強健。體量重。繭量多。

七十五度……………發生優良。蠶兒強健。

八十度……………發生齊一。蟻體赤色虛弱。繭量少。

八十五度……………發生不齊。生死卵蟻體赤色虛弱。收繭少。

二 化性多化性及其雜種

五十度……………全部死亡。

六十度……………發生不齊。蠶兒虛弱。繭量少。

六十五度……………發生普通。蠶兒普通。繭量少。

七十度……………發生齊一。蠶兒強健。

七十五度……………發生齊一。蠶兒強健。

八十度……………發生齊一。虛弱蠶種（例如長時期冷藏之黑種生種等）

。易生死卵。強健之蠶種蠶兒強健。繭量亦多。

八十五度……………易生死卵。蟻體赤色虛弱。

總之六十度以下之溫度。催青日數長。胚子易陷於虛弱。遂至多生死卵。發生亦不齊。八十五度之高溫。其發生雖未必不齊。但易增加死卵。蟻蠶亦虛弱。其適溫。在六十五度八十五度之間。嚴格言之。一化性種在六十五度七十五度之間。以七十度爲最適當。二化性多化性及其雜種等。其虛弱者七十五度。強健者。八十五度爲最適當。故用平進法。務須注意其適溫爲要。

(乙)漸進法 由催青始。(五十七八度)依一定之溫。逐漸升高。使其在七

十度七十五度發生者。曰漸進法。或稱順溫法。本法作溫上不便。用以孵化一化性歐洲系中國系之蠶種。其結果優良。元來孵化蠶種。苟用法得宜。不問漸進平進多能得良果。不過溫度與胚子之關係。由其發育時期而大異。漸進溫度法之比較的妥當者。可由種種之實驗證明之。例如在催青中末兩期。使其接觸八十五度之高溫一天。固無何等障害。若在催青初期。使其接觸上述之溫度。則生死卵。此受害之明證也。又在催青中期以後。接觸六十度以下之低溫。則蠶兒虛弱。特如二化性多化性在此溫度中。易起化性變化。繭質繭量亦劣變。由此觀之。宜用漸進法也。

二、催青中之乾濕。

催青期中。過乾過濕皆非所宜。過乾則發生不齊。蠶體量輕。蠶兒瘦小。繭量亦少。過濕卵面凝結水滴。易生黴菌。不獨害死胚子。往往惹起蠶病。減少繭量。故其最適當之濕度在七十五度內外。稍濕發生不良。蠶兒肥大。稍乾發生不齊。蠶體稍小。

三、催青中之空氣。

催青期胚子之發生迅速。新陳代謝作用旺盛。特在催青末期。其呼吸量最多。此時需要多量之酸素固不待言。若供給不足。延長催青日數。發生不齊。蠶兒虛弱。易生死卵。故如小規模之催青器。空氣之供給。本有限制。非充分注意不可。至於其供給程度。由溫度之高低而生差異。在八十五度以下時。一立突收容一百蛾（一蛾約四百粒）者。一日間換氣一二回。至催青末期一日間非三次不可。

四、催青中之光線。

催青中之光線與其發生時刻有至大之關係。對於胚子之健康上無直接的影響也。例如全催青期間。放在黑暗中使之孵化。則其發生時刻。較普通者為遲。且不齊。且延終日。放在日夜有光線之處。則其發生自早晨始。放在有晝夜之所。則其發生比較齊一。自午前七時起至十一時止。若晚間黑暗。在午前八時左右。急與之光線。其發生最齊一。由此觀之。欲使其發

生齊一者。放在自然狀況之下。催青可也。

五、催青着手時期。

在定催青着手時期之先。須要預定收蟻日。而收蟻時期之早遲。須由當年之氣候。其他一般農業之便否。與桑葉萌芽之遲早斟酌定之。過早則桑葉之收穫量少。過遲葉質老硬。不適於蟻蠶之食用。普通冷藏種以芽頭將開裂時爲可。貯藏箱內之蠶種以第一葉開放日爲妥。普通蠶種以第三四葉開放後爲催青着手時期。

六、催青之場所。

春蠶種用飼育室。將蠶種放在蠶箔上。插入蠶架。加適宜之溫度。使其孵化。低溫時。用炭火補溫。高溫時。開窗戶逸散熱氣。過乾洒清水。或置水壺於火爐上。使沸騰蒸發供給水分。室內之上下四隅掛數個寒暑表。得以觀測室內溫度之不同。可隨時交換蠶箔。使其感受同樣之溫度。以免發生不齊。小規模之養蠶。用催青器。此種用器式樣頗多。以備有自動的溫

濕度調節器及空氣交換之裝置者爲佳。本器可時時保持目的溫度。又無過乾過濕之虞。爲蠶種保護上最適當之器也。

夏秋蠶之催青概在高溫中。往往有化性變化之虞。故宜選擇地下室井中等之適當場所而使之孵化。比較的妥當。可是在此種多濕地方催青。務須放在洋鐵箱中。以防濕氣之侵入。又宜時時交換空氣。使箱內蠶種不受空氣鬱滯之害（換氣程度參觀催青中之空氣量）爲要。

七、催青末期之冷藏。

遇霜害或其他事故。有遲延其發生日之必要。其適當時期以催青之末期爲妥。（在眼點期冷藏者易陷於虛弱宜注意焉）冷藏溫度以四十度爲適當。若冷藏在一四十度以上之溫度中。在冷期中有出蟻之憂。以下則往往傷害其生理。苟能冷藏在一四十度中。可抑制至自至十五日尙無害其生理也。

八、蟻蠶之冷藏。

蟻蠶發生之狀況。由蠶種之性質。保護法之如何而生差異。例如生種在一

日間能完全出齊。一化性歐洲種人工越冬種及冷藏催青法之不適當者。往往延延三日間。一日間決不能掃下全部蟻蠶。可冷藏之。待全部發蟻後而掃下。飼育上較爲便利。其冷藏日數。由溫度之高低。蠶種之強弱等而有長短。大約如下。但其最適當之冷藏溫度爲五十度。

八十度以上者

不堪冷藏

七十度至七十五度間者

貯藏一日間無害

六十度者

貯藏二日間無害

五十度者

貯藏三日間無害

九、包種。

春蠶種在催青將終時。見有少數之蠶兒發生。即所謂走馬蟻或苗蟻者。則於夜間掃棄之。將蠶種包以綿紙。以便收蟻。是曰包種。或曰紙包。至翌日啓視之。若未發生之卵尙占多數。此時溫度在七十五度以下者。則任其自然。延至次日收蟻亦可。稱此謂二夜包。如夏秋蠶期用八十度或八十度

以上之高溫催青者。其呼吸旺盛。宜用最薄紙包之。或單將蠶種平置於紙上。其周圍散布礬糠。以防蟻蠶之逸散亦可。

第四章 蠶室

蠶室爲蠶兒之城廓。亦卽飼育者之作業場。關於養蠶之利害得失甚大。其不適當者。遇飼育虛弱之蠶兒。或驟來不良之氣候時。預防無效。易遭失敗。故欲求安全之經營者。必先有設備完全之蠶室方可。若徒講華麗。亦非經濟之道。最好將吾人之住宅稍加改良。能使適合蠶兒之衛生卽可。故除蠶種製造家。或大養蠶家其收支能相償者。或氣候極端不適宜之地方外。能將住宅改良。最爲得策。今不問如何情形。建築蠶室宜具有下列三大要件。

一、適於蠶兒之生理。又能任意調節氣象。

(甲)空氣流通自由者

(乙)溫度調節自由者

(丙)能保持相當之濕氣者

(丁)光線射入適度者

二、便於飼育者之工作者。

三、堅牢省費者。

第一節 蠶室之位置

蠶室之位置。須地勢高燥。周圍寬空。多受朝日。少受夕陽。空氣流通佳良。溫濕度調和容易者。爲最適當。

東南面之傾斜地。因日光照射之關係。溫濕度之調和容易。

西北面之傾斜地。晝夜溫濕激變特殊。北面地。光線之照射最不良。

平坦地。及接近森林河岸或海濱之地。空氣流通良好。溫濕度調和均一。而尤以森林附近及海濱之處。新鮮空氣之供給爲最便利。

山谷及其他之窪地。日光既不充足。空氣又不流通。飼育上甚感困難。且往往易陷於蒸熱冷濕之弊。

第二節 蠶室之方向

蠶室之方向。以面南背北爲最妥。其次飼育春蠶者。面東南或面東。飼育秋蠶者。面北或面東北亦可。面南者。日光充足。空氣流通。溫濕度之調和容易。面東南及面東者。早晨受旭光照射。氣溫之昇騰迅速。適於春蠶之發育。面北及面東北者。能避夕陽之輻射。便於飼育秋蠶。面西者受夕陽之輻射。室內溫度易起激變。使蠶兒苦悶。且日落後。溫度又急下降。以致阻害其發育。爲最不適當之方向。

蠶室之西方。宜栽植樹林。周圍繁殖牧草。以避太陽之輻射。增加新鮮之給源。

第三節 蠶室之構造

蠶室之構造。由各地之情形而不同。總之以堅固省費及適合蠶兒生理衛生便於動作等爲目的。

第一項 普通蠶室之構造

一、面南背北。屋內之中部爲飼育室。其周圍爲走廊。設外內二重門窗。

一、建築物之大小 進深以二一尺至三〇尺爲適當。過深對於飼育秋蠶固無妨礙。而飼育春蠶時。有光線不易射入。空氣難於流通之弊。過淺溫濕度易於激變。在秋蠶期難以防禦酷熱。

開間或稱間寬。全體之開間。由飼育室之大小間數之多寡而不同。例如有開間一丈五尺之飼育室三間。加走廊及調桑室約一丈五尺。則全建築物之間寬爲六丈。

一、全體之高度。由建築格式。(平房樓房中樓房)之不同。及地板天花板之高低而有差異。普通地板高二尺。天花板高(地板至天花板之間)一丈。其樓上爲中樓房者。則總高自地至軒下爲一丈七尺。在陰濕之地。樓房地板宜高。樓上飼育春蠶。樓下飼育秋蠶。

一、屋頂有草頂瓦頂之別。草頂以麥稈稻草山草等葺成。此等物質有保溫防熱之效果。但不耐久。又難防火災。宜用瓦頂爲是。

一、屋上宜設氣樓。

一、建築物之周圍。宜掘溝以便排水。

一、飼育室之大小。普通進深十二尺至十八尺。開間十二尺至十五尺。其中以進深十八尺開間十五尺者爲最適當。便於工作。又易調節溫濕度。

地板普通用堅牢之木板。離地二尺以上。其下之土地敷以水門汀。用以預防蛀害。周圍設氣窗。以圖空氣流通。天花板有用木板。竹箔等種種。其中以用木板者爲普通。其高以距地板九尺至一丈爲適度。

隔壁。蠶室之隔壁。以板壁爲宜。便於消毒洗滌。其與走廊爲界之處。設玻璃門於中央。其上設楣窗。以便排濕換氣。其與鄰室爲界之隔壁。亦以開閉自由爲可。

一、外牆。蠶室之外牆。東西兩面除設出入門外。以磚壁爲宜。南北兩面或於每室之中央設門或窗。其幅爲開間三分之一以上。而其餘爲壁。或全部設門。或爲半壁。高二尺五寸至三尺。其上設窗。窗用紙糊者。備雨板。玻璃者。宜懸白布。或用白玻璃以防陽光直射。窗門之上。宜設楣

窗或氣孔。以補氣樓之不足。

一、走廊以幅三尺至六尺爲適當。如實習用之蠶室。一時容多數之學生。以六尺爲可。普通南面六尺。其他三尺。既便工作。又爲經濟也。

一、切桑室設在飼育室之西。開間十二尺。進深與飼育室相等。務須清潔爲要。

一、貯桑室之大小。宜與飼育蠶量相呼應。其位置與切桑室相鄰近。地下水底之土地。務必用地下室爲可。其構造上之要件凡三。

其一 保持低溫

其二 防止光線之射入

其三 節制通風

蠶兒貯桑室建築法。可分上下兩層。上層用以理桑。其構造與普通之室略同。下層卽地下室。用以貯桑。高八尺。地平以下爲三尺至六尺。地平以上。爲五尺至二尺。蓋因地下水有深淺也。其四壁及地面。砌以磚

石。並塗以三和土水門汀。以防水之滲入。而於地平以上之四壁。就相當之位置。設以玻璃窗。以便採光。其頂棚。卽理桑室之地板。設有開閉自由之口。方四尺。以便出入桑葉。北面設出入口。由中央之梯。通地下室。兩測之梯。通理桑室。

火爐氣窗氣樓爲蠶室之主要部分。主使調溫排濕換氣等之三大作用。免除育蠶時氣象上之危險。故不問如何之蠶室。務必有此項之設備。

一、火爐在開間十二尺至十五尺進深十二尺至十五尺之飼育室內。其幅凡二尺五寸。長九尺。深二尺五寸。在開間十二尺進深十八尺之飼育室內。其幅凡三尺。長一丈二尺。深三尺。用煉瓦造成。蓋用格子形木板。下面敷金屬板。

爐之側面。宜設一尺四方之開閉自由之氣門。秋蠶期可導入地板下之冷風。使室內清涼。

火爐中普通使用炭火。其以排濕換氣爲主者。將炭火盛於爐之中央。其

以保溫爲主者。將炭火埋沒於爐之兩端。苟欲燃燒薪木鋸屑糠等。必須在火爐中另造鐵箱一個。其大小隨火爐之大小而不同。凡幅二尺五寸。長九尺。深二尺五寸之火爐中。設置幅二尺。長八尺。深二尺之鐵箱。幅三尺。長一丈二尺。深三尺之火爐中。宜添置幅二尺五寸。長一丈一尺。深二尺五寸之鐵箱。此鐵箱具備鐵板製之蓋。其上敷以普通之格子式地板。鐵箱之一側。而備有長二丈四尺直徑三寸之煙筒。他之一側面。有直徑三寸大之送氣口。送氣口之煙筒上裝置氣流調節瓣。使用時。先將燃料填入箱內。在送氣口之附近點火。而後將鐵箱蓋緊。開閉氣流調節瓣。可得適度之燃燒。先將鐵箱燃熱。漸次溫暖全室。

一、氣窗設於天花板之中央及四隅。其在中央者。較大。凡三尺見方。其在四隅者。各一尺見方。上設開閉自由之門。且敷以鐵網。防鼠害也。

四隅之氣窗。常開放。用以排除污氣。中央者。遇排濕換氣放溫時開放之。保溫時則緊閉。

一、氣樓。山窗。氣筒。氣樓爲突出於屋頂之小屋。用以促空氣之新陳代謝。並能防止室內高溫多濕。其大小當準飼育室之廣狹。大抵平屋而開間十二尺。進深十五尺。每室設一個者。方二尺內外。高一尺五寸。每二室設一個或爲樓房者。方二尺五寸至三尺爲可。其位置宜在屋脊。其構造左右爲壁。前後爲窗。宜便於開閉。

山窗爲設於東西山牆上之小窗。其效用與氣樓同。養蠶家宜採用之。氣筒爲設於屋頂之煙囪。用亞鉛管製之。亦可用以代氣樓。其大小由筒之多小而不同。凡進深十五尺。開間十二尺之室。每室設一個者。直徑一尺已足。其構造有鳥首狀。鳥翼狀。及丁字狀三種。前二者。皆能隨風回轉。而其孔與風向相反對。

以上所述。以日本蠶室爲標準。頗適用。願吾人仿造之可也。

第二項 住宅之修改

副業的養蠶。無建築新蠶室之必要。以住宅改良。充蠶室之用。未尙不可。

今將其改良要點。列舉如下。

一、住宅之周圍宜乾燥寬空。

森林附近之住宅。空氣不流通。光線不充足。宜不用爲妙。低濕之地。周圍宜設排水溝。地板宜高。使地盤乾燥。

一、設置火爐氣樓氣窗。

火爐氣樓氣窗爲蠶室之生命。非備不可。

一、添製天花板。

吾國農家住宅。缺少此項設備。故室內失於過高。既難以保溫。又不易消毒。且有遭鼠害之虞。

一、進深宜適度。

住宅之過深者宜淺。過淺者宜深。可使光綫照射均一。空氣流通佳良。溫度亦不致有急變之虞。秋蠶期。西南兩方宜設臨時天棚。用以防輻射熱。

一、添置地板。

農家住宅多半土地磚地。稀有地板者。因此室內時時陰濕。不適蠶兒之衛生。故有添置地板之必要。或在地上敷礬糠五寸。其上覆以蘆席以代地板。亦一經濟之辦法。

一、不宜接近廚房。

廚房中之煤煙油臭等之氣體。易污穢蠶室中之空氣。決非衛生之道。故宜分離其妥。

一、門窗宜緊密。

門窗緊密。易於保溫。又可免除隙風之害。

一、開間要規則。

住室之過大者。當隔之使小。且設以走廊。使稚蠶時易保溫。並便於工作。

第三項 特殊蠶室之構造（酷熱地方之夏秋蠶用）

夏秋期酷暑之地方。必須備有防熱裝置。方能得佳良之結果。茲將其構造之

大要。錄之如下。

一、建築物之大小 進深三三〇尺至三六〇尺。開間由飼育之多少。而定地板之設置。約距地二尺左右。地板至天花板間約一丈。天花板上敷二尺厚之鋸屑。總高一丈四五尺。(自地至軒)

一、屋頂用草瓦均可。其上設置氣樓。

一、建築物之中央部爲飼育室。其周圍爲走廊。與普通蠶室相同樣。

一、外牆用磚砌成。其上塗以石灰。防止酷熱之浸入。在適當之所。宜設開閉自由之厚玻璃窗。

一、走廊幅六尺爲適當。飼育室之開間十八尺。進深二十一尺至二十四尺。高一丈。

一、飼育室之板壁。地板。天花板間。宜填入二尺厚之鋸屑。或用磚壁。水門汀亦可。總之以能防禦酷熱之浸入之物爲可。

一、飼育室之南北兩面。各備一門及光線窗二個。此窗宜備三重玻璃。其門

厚七八寸。幅三尺。高六尺。內填鋸屑。以防酷熱之傳導於室內。

一、天花板之中央。及其四隅。宜設氣窗。其在中央者。方三尺。在四隅者。方一尺。地板中央。當設開閉自由之氣門。

一、飼育室之兩側。宜設蠶架。爲蠶兒飼育場所。並在適當處備有風扇。

一、晝間高溫時。關緊全部之門窗。夜間涼快之際。則全部開放。以促空氣之新陳代謝。或開風扇。務使室內涼爽。

第四節 蠶室之洗滌及消毒

蠶室經一次使用。殘留許多之病原微生物。故必先行洗滌消毒撲滅斯等病原後。方可再用。否則爲失敗之根源。養蠶家安可忽哉。

洗滌 洗滌之目的。不獨限於清潔蠶室。並有除去寄生病菌以絕病源。收確實消毒之效果。故爲消毒前必行之工作。使行時。務須選擇晴天。用唧筒。先由天花板起。而後四壁蠶架地板切桑室貯桑室順序而下。至充分除去不潔物爲止。待乾燥後。再行消毒。

消毒 消毒方法。有採用昇汞撒布法。福爾嗎林撒布法。鹽化石灰水撒布法等。當消毒以前。先將蠶室洗滌。再定上下四方之面積。然後妥行消毒。其計算面積之法。有以下諸式。

一、普通蠶室備有天花板者。

$$(\text{開間} \times \text{進深} + \text{開間} \times \text{高} + \text{進深} \times \text{高}) \times 2 = \text{室內之平面積}$$

例如 開間十五尺。深十二尺。高十尺。其面積爲

$$(15 \times 12) \times 2 = 360 \text{ 平方尺} \quad \text{地板及天花板之面積}$$

$$(15 \times 10) \times 2 = 300 \text{ 平方尺} \quad \text{前後兩側之面積}$$

$$(12 \times 10) \times 2 = 240 \text{ 平方尺} \quad \text{左右兩側之面積}$$

$$360 + 240 + 300 = 900 \text{ 平方尺} \quad \text{室內全體之面積}$$

一、無天花板之蠶室屋頂。從中央傾斜於兩側者。其求平面積之公式如下。

$$\text{開間} \times \text{進深} = \text{地板之面積}$$

$$(\text{開間} \times \text{高}) \times 2 = \text{前後兩側之面積}$$

養蠶法講義

(進深×高)×2 = 左右兩側之面積

(開間×屋頂之幅)×2 = 屋頂兩面之面積

(進深×山頭之高(頂樓)之高)×2×2 = 兩面山頭面積

∴ 開間×進深+(開間×高+進深×高)×2+屋頂之幅×開間×2+進深×山頭之高 = 全平面積

例如。開間十八尺。進深十八尺。高七尺。屋頂之幅十尺。山頭高四尺之無天花板室。其面積爲

$$18 \times 18 + (18 \times 7 + 18 \times 7) \times 2 + 18 \times 4 + 10 \times 18 \times 2 = 1260 \text{ 平方尺}$$

其面積爲一二六〇平方尺

一、無天花板室。其屋頂向四方傾斜者。其求面積之公式如下。

開間×進深 = 地板之面積

高×(進深×開間)×2 = 側面四方之面積

開間方面屋頂之長×開間 = 屋頂前後兩面之面積

進深方面屋頂之長×進深 = 屋頂左右之面積

將以上諸得數相加。即得全體面積。

如斯構造之房屋。方形者居多。故其計算尙便。

例如。有八尺幅之正方形房屋。其屋頂向四面傾斜者。長六尺。高七尺。其計算法如下。

$$(8 \times 8) + (3 \times 7 \times 4) + (3 \times 6 \times 2) = 88\frac{1}{2} \text{ 平方尺}$$

使用量之計算法 使用量之計算。可用下法算出之。

$$\frac{\text{百平方撒布之液量}}{100} \times \text{消毒室總平面積(平方尺)} = \text{使用液量}$$

例如。總面積八四六平方尺之蠶室。用福爾嗎林水消毒。以一〇〇平方尺撒布一〇〇〇吨之比例。則其需要液量如下。

$$\frac{1000}{100} \times 846 = 8460 \text{ 吨需要液量}$$

昇汞水撒布消毒法 昇汞即錄化水銀(HgCl₂)爲極毒之藥。消毒力最強。如誤入口中。有性命之憂。消毒者遇有中環之疑惑時。可用牛乳雞蛋洗滌中毒部分。得以減輕其害。昇汞又有腐蝕金屬之不利。華麗之住宅。不宜施用此法。即所用之噴器。務亦須用磁器所製成者。此種製品。日本頗多。但價格

高貴。恐非一般農家經濟能力之所及。余有見於此。乃發明一種金大昇汞消毒器。詳述於下。

配合量 用昇汞消毒蠶室以〇·五%（即二百倍者）之濃度爲可。其配合分量如下。

昇汞

五·〇克

鹽酸

一〇·〇立方糶

水

九八五·〇立方糶

配合法 先將昇汞。注入於熱湯中。攪拌之。待其十分溶解後。再加鹽酸及水。至上述之分量爲止。

使用量 對於蠶室之面積。以百平方尺撒布二千立方糶爲標準。撒布後。保持三十分鐘之濕潤狀態。即能達消毒之目的。而後再用清水洗拭。則將來之蠶兒。絕無昇汞中毒病症。

昇汞及鹽酸等總用量之計算法 欲求昇汞及鹽酸等總用量。宜先照上述之公

式。求出蠶室之總面積。然後依下式推算之。

$$0.5\% \text{昇汞水液用量(粒)} + 200 \text{倍} = \text{昇汞重量(克)}$$

$$0.5\% \text{昇汞液用量(粒)} + (100 + 1.15 \text{鹽酸比重}) = \text{鹽酸用量(粒)}$$

$$0.5\% \text{昇汞液用量(粒)} - \text{鹽酸溶液(粒)} = \text{水容量(粒)}$$

福爾嗎林 (Formalin) 撒布消毒法 福爾嗎林爲蟻酸阿爾待亞突氣 formaldehyde (HCHO) 之水溶液。純良者。含有四〇%。無色透明。有刺激性之劇臭。比重爲一·〇八。有殺菌力。用以消毒蠶室。其功效頗著。但溫度愈高。其效愈大。故低溫時。必須補溫。以確實其效力也。其稀釋計算法如下。

福爾嗎林之稀釋計算法 將含有一定分量之福爾嗎林。稀釋成各種濃度其計算如下。

$$\frac{\text{福爾嗎林原液量} \times \text{福爾嗎林原液}\% - \text{所要稀釋液之}\%}{\text{所要稀釋液之}\%} = \text{原液中應混之水量}$$

例如。將四一七立方糶之福爾嗎林。(其原液%爲三四)稀釋成二%之液量。則其混入之水量爲

$$417 \text{ 吨} \times \frac{34 - 2}{2} = 6672 \text{ 吨混入水量}$$

即所要福爾嗎林之稀釋液總量爲 $6672 + 417 = 9089 \text{ c. c.}$

使用量 若用一%之福爾嗎林液。每百平方尺撒布四二〇 c. c. 遇低溫或難以開閉之蠶室。此種分量。尙難以確實其功效。務必增加其%爲要。普通用二一三%之福爾嗎林。每百平方尺撒布一〇〇〇 c. c. 此時室內溫度。亦須保持七十五度以上。則其效果立顯。凡撒布此項藥品。用普通噴霧器即可。

今爲便於實地消毒起見。將一磅福爾嗎林之稀釋計算表示之如下。

2%		3%		4%		5%	
混水量	立	混水量	立	混水量	立	混水量	立
5.	84	3.	75	2.	71	2.	09
5.	94	3.	82	2.	75	2.	13
6.	05	3.	88	2.	82	2.	17
6.	15	3.	96	2.	88	2.	21
6.	23	4.	05	2.	92	2.	25
6.	36	4.	10	2.	96	2.	29
6.	46	4.	17	3.	02	2.	34
6.	59	4.	24	3.	09	2.	38
6.	67	4.	29	3.	13	2.	42
6.	78	4.	38	3.	18	2.	46
6.	88	4.	46	3.	25	2.	50
6.	98	4.	50	3.	29	2.	54
7.	09	4.	59	3.	34	2.	59
7.	19	4.	67	3.	38	2.	63
7.	30	4.	71	3.	44	2.	67
7.	40	4.	80	3.	49	2.	71
7.	51	4.	88	3.	54	2.	75
7.	61	4.	96	3.	61	2.	79
7.	71	5.	00	3.	68	2.	84
7.	82	5.	09	3.	68	2.	88
7.	92	5.	14	3.	75	2.	92

原液 % / 稀 %	釋 % / 稀 %	1% 混水量
30	30	12, 10
30.5	30.5	12, 30
31	31	12, 51
31.5	31.5	12, 72
32	32	12, 93
32.5	32.5	13, 14
33	33	13, 34
33.5	33.5	13, 55
34	34	13, 76
34.5	34.5	13, 97
35	35	14, 18
35.5	35.5	14, 40
36	36	14, 60
36.5	36.5	14, 80
37	37	15, 01
37.5	37.5	15, 22
38	38	15, 43
38.5	38.5	15, 64
39	39	15, 85
39.5	39.5	16, 05
40	40	16, 26

鹽化石灰水撒布法 一名漂白粉。爲白色顆粒狀粉末。有類於綠氣之微臭。能殺病菌。亦可用以消毒蠶室。

配合量 用此藥消毒蠶室以五%（即二十倍液）之濃度爲可。

鹽化石灰 五克 水九五立方糎

配合法 先注水少許攪拌後。則呈乳狀。漸加定量之水。經一二時。則不溶解分沈澱。而成略帶黃色之澄清液。後靜靜汲之。至呈乳狀之部分。則以棉布濾過。是即鹽化石灰水。

使用量 每百平方尺撒布二〇〇〇c.c.。保持三十分鐘之濕潤狀態。其效立顯。

第五章 蠶具

蠶具爲養蠶時使用之器具。其種類頗多。有飼育用具。有貯桑切桑用具。有上簇用具等。凡養蠶時代之使用品。不論固定物。消耗品。均可稱蠶具。其要點有三。

- 一、宜輕便而堅牢。
- 二、宜價廉而易保存。苟能自行製作者。尤爲相宜。
- 三、宜適於蠶兒之生理衛生。

第一節 各種之蠶具

一 蠶架

設備於飼育室內。供載蠶箔之用者稱蠶架。其形不一。常用者有三角蠶架。四柱蠶架兩種。

一、三角蠶架 此種蠶架。便於插入圓形蠶箔。飼蠶少者。用之甚宜。其狀如半個梯子相連。相連之點。有樞。用時可展。藏時可疊。通行於江浙兩省。

二、四柱蠶架 四柱蠶架一名梯式架。其柱上作鋸齒狀。齒內架以木棍或竹桿。其高準室之高低而定。其長略短於室之進深。可分十段。第一段距地一尺或一尺二寸。第二段爲七八寸。以上每段加一二分。至十段爲止。段數過多。勢必增加蠶架之高度。不便於處置蠶箔也。

二 蠶箔

蠶箔者。收容蠶兒之器具也。其構造有竹製木製圓形方形等種種。其大亦不一。總之以選擇輕便堅牢價廉適於蠶兒之發育爲要。最好用一種改良蠶箔。長三尺五寸。幅二尺五寸之竹製方形蠶箔爲可。在竹材缺乏地方。可用其他材料仿造之。

三 蠶網

蠶網爲除沙用具。其大小及材料由蠶齡而異。以堪於耐久爲度。有線網繩網兩種。

線網用棉線或蔴線織成。四齡以前之蠶網。其長幅最好與蠶箔之大小相呼應

。其上塗以柿漆。兩端堅縛於竹片。以便使用。其網目準蠶體之大小。普通一齡用一分五厘。二齡二分五厘。三齡三分五厘。四齡五分。

繩網以麻繩藁繩及蔞草等編之。適用於五齡時。其孔以一寸至一寸五分爲可。兩端繫以竹片。

四 乾濕表

養蠶上應用之乾濕表。以澳革司脫 August 氏乾濕表爲最適當。其構造爲並列二個普通寒暑表。其一用以測溫。其他則以棉紗包其水銀球。球之下懸有水盆。將棉紗置入水中。則盆內之水。由棉紗之毛細管引力濕度及於水銀球。由室內之乾濕。紗布之蒸發量不同。乾燥時。蒸發較速。則水銀球被奪去之潛熱量多。濕球之示度遂低。室內多濕時。則反之。乾濕兩球之示度。遂生差異。由其示度之差。再查濕度表。則可知濕氣之多少。同時乾球之示度。即可測定溫度之高低。

五 桑篩

桑篩形如米篩。用以均一切細之桑葉。有竹製鐵絲製等。其篩孔之粗細。視切葉分寸而定。宜備一分。一分五厘。二分。三分。五分。八分。一寸等七個。但使用篩時。有萎凋桑葉之虞。苟若切桑法之佳者。以不用此篩爲妙。

六 切桑刀

切桑刀其形種種。小者八寸至一尺。大者一尺五寸至二尺左右。其刃較庖刀爲薄。使用輕便。

七 桑砧

切桑用之板爲砧。以不傷刀口爲適當。普通取柔軟之木質杉檜等爲之。長方或正方不等。小者尺方。大者丈餘。幅四五尺。一板可供數人之切桑。大規模養蠶家用之。

八 蓐糠

蓐糠爲養蠶消耗品中之重要物品。其功效除學校試驗及備有新法養蠶智識者之外。鮮有知者。今將其利益述之如下。願養蠶家。在結桑前。時時撒布蓐

糠於蠶座。可免許多之危險。而期養蠶之成功也。

(一)能使吸收濕氣使蠶座乾燥

(二)能使蠶座裏面空氣流通

(一)能使蠶座清潔

(一)可以淘汰弱蠶

(一)可防止病毒之蔓延

(一)可防蠶體的損傷

(一)便利除沙手續

但使用之麩糠務必十分清潔。若有病菌附着。或各種蠶兒之忌厭物夾雜在內。反能致害。故使用以前。最好用清水淘洗洒乾後用之。或用焦糠（或稱燒糠）則既少淘洗手續。其吸濕力更大。願養蠶者注意焉。

九 其他蠶具

其他之用器。如摘桑籠。貯桑器。箕。蠶鉢。羽箒。紙。蠶箸。給桑台。秤

。火鉢。火鉗。鐘。帚。雜巾。水桶。廢桑箱。燈。木炭。其他燃料藁。繩。簇等。

今將四錢蟻量應備之蠶具數如下。

蠶架 二組

蠶箔 六十枚至八十枚

蠶網 百二十枚至百六十枚

乾濕計 二個

切桑刀 大小各一

桑砧 一個

羽帚 四個

蠶鉢 二個

桑篩 一組

秤 大小各一

摘桑器

大三個小二個

貯桑器

長三尺五寸
幅二尺五深八寸

三十個

給桑架

二個

火鉢

二個

自鳴鐘

一個

礬糠

七石

切藁

百二十斤

木炭

百八十斤

蜈蚣簇

百十二個

第二節 蠶具之洗滌及消毒

蠶具在飼育期中。因時常使用。宜保持清潔。時時洗晒。防止病毒之傳染。是不可疏忽之手續。其在飼育前。尤宜洗滌消毒撲滅病源物。以免不測之危

險。

洗滌概在河畔。先將蠶具投入河中。浸漬一二時。流去其污物。叮嚀洗滌之。待晒乾後。再搬入消毒場消毒之。

消毒概以蒸氣爲安。但無此種裝置者。用昇汞水福爾嗎林等藥水消毒之。未爲不可。但浸漬於昇汞時消毒後。宜再洗滌一次。其消毒上之要點如下。

一、蒸氣消毒法 蒸氣消毒器須備防熱裝置。其構造普通下部備煮水釜。上部有盛蠶具之蒸箱。二者之容積須不均衡爲度。如釜一石者。外箱方三尺七八寸。深三尺許。外箱以一寸以上之厚板造之。內箱以亞鉛板製之。其側面有一門。以備取置蠶具之用。用時可罩在蒸氣鍋上。其中滿置蠶具。密閉其門。凡箱內之溫度。達攝氏百度以上。使接觸蒸氣四十分至一時。即可取出。風乾之。

一、昇汞水浸漬法 用昇汞水消毒蠶具以 0.2% （即五百倍液）之稀釋液爲可。其配合之分量如下。

昇汞

二一〇克

鹽酸

一〇・〇

水

九八八・〇

將蠶具浸漬昇汞水中一二時後。取出再維持三十分鐘之濕潤狀態。再用清水洗過。即能奏效。

一、福爾嗎林撒布消毒法 先撒布二三%之福爾嗎林。而後順次推積於七十五度以上之高溫室中。密閉門窗。至翌日取出。風乾之。尙能與蒸氣消毒法併用。其效力確實而迅速。

第六章 飼育法

飼育法者。爲飼育蠶兒一種技術。雖與蠶種。桑葉。蠶室。蠶具等。同爲養蠶經營上之一要素。但收穫之豐凶。實爲技術所左右。故養蠶法之主體卽爲技術。養蠶技術之佳者。能活用經濟要素。使蠶體發育健全。結繭豐美。努力於發見最高能率。占經營上之利益。但由時期及地方等之差異。當然有相當之變遷。其結果發現各種之飼育法。今將其大概示之如下。

一、高溫育 高溫育者。不拘氣候之如何。飼育室內。尙用火力保持至八十度以上高溫。縮短飼育日期。可避蠅蛆害。然桑葉之生長與蠶兒之發育。難保均衡。蠶體亦難期強健。桑葉之收量亦少。且用炭過多。及室內易於過乾。並充滿炭酸氣。均害蠶兒之衛生。非適當之方法也。

一、天然育 天然育。一名清涼育。爲最古之法。飼育中寒暖乾濕。任其自然。毫不加以人爲。故其飼育日數概長。在三十天以上。其收成之豐凶。亦隨氣候之順否而定。天氣調順時。亦能得良果。否則易於失敗。至於蠶兒之發育經過。由給桑及其他之管理法之適否而異。總言之。食慾概不振。蠶體大小不齊。遺失蠶多。齒質弱。比高溫育其危險較少。氣候調順時。蠶兒之發育。亦頗強健。

一、折衷育 折衷育者。鑑天然育與高溫育之弊害。折衷此二法而取中庸之法也。飼育中溫度以七十度。濕度以七八十度爲標準。低溫多濕時。利用火力。補救之。保持標準之溫濕。使蠶兒發育強健。經過齊一。收成

豐富。爲合理的飼育法也。

一、氣溫育 本法爲折衷育中之一。特留意於換氣一項。時時引導新鮮空氣。使室內之空氣清快。喚起蠶兒之食慾。給與適量之桑葉。若其法適當。則經過迅速。蠶體強健。收成亦豐富。

一、全葉育 全葉育者。用全葉飼育蠶兒之謂。但在春蠶四五齡中。常給與全芽。此法無切葉之必要。廢桑量少。給桑回數亦減。對於桑葉勞力兩項。固屬經濟。但空氣多濕時。危險百出。加之本法飼蠶往往流於厚飼之弊。由優勝劣敗之結果。減蠶多。收繭少。繭量不齊。繭質亦不良。勞力餘裕地方。宜不取爲妙。

一、全芽育 本飼育法始終用全芽飼育蠶兒。桑葉不易萎凋。給桑回數亦可減少。廢桑量亦鮮。未始不爲一種經濟的飼育法。但宜保持與本法相應之溫濕度。若遇氣候惡變時。則飼育困難。故非備有相當之技術者不辦。無寧爲冒險之法也。

一、條桑育 條桑育者。自三齡或第四齡以後直用條桑飼育蠶兒之謂。其特色較之普通育既省蠶具。又省摘桑切桑除沙給桑等手續。可稱經濟育法。但空氣多濕時。則難以飼育。非工資高貴地方。及備有相當之技術者。不宜取也。

一、剝桑育 剝桑育遍及於全國。爲最普通之飼育法。其名雖曰剝桑，然四五齡後。往往有給與全葉全芽者。此法切桑費工。桑葉略有損失。然桑葉之大小。桑量之多少。可依氣候而適度變便之。且蠶食便利。分布平均。故蠶體強健。發育齊一。由蠶體生理上論。飼育法莫不以此爲最。

一、剝芽育 剝芽育爲剝桑育之一種。將全芽切細而飼育蠶者也。其利點類似全芽育。除減少給桑回數外。飼育之蠶兒。無優勝劣敗之憂。收繭量及繭質等之成績與剝桑育無大差異。利點頗多。良法之一。

其他飼育法之種類頗多。但多以收繭爲目的。決不能置蠶兒生理於度外。苟其法適於生理。則不問用何種飼育法。多能得良果。此諸種飼育法共通之原

理。先將此點十分瞭解。而後應用於各地。在適地用適法。斯即實用的養蠶法也。

第二編 本論

蠶兒本屬棲息於野外之昆蟲。雖放飼於野外亦能結繭。不過其絲粗細不齊。繭亦貧弱。中途而斃死者頗多。其原因固甚複雜。概由氣候不良。葉質不佳。外敵侵犯等而來。故欲除去斯等惡因。制強助弱。使其發育強健。經過齊一。收穫良繭美種。非加以人為處置不可。飼育法之必要生焉。而所謂飼育法者。

(一) 對於蠶兒選擇適良之飼料

(二) 給桑適度

(三) 供給適當之蠶座

(四) 務求清潔

(五) 製造適當之氣象

(六) 及其他懇切之管理

而後方能達上述之結果。本篇詳述斯等原理方法。

第一章 掃蟻

掃蟻者。將已發生之蟻蠶。自種紙掃下之謂。一稱收蟻。或曰掃立。爲飼育蠶兒第一步手續。不論何種事業。第一步之出發點最爲重要。若首步失慎。爲害於後。養蠶亦然。養蠶者。安可不慎乎。

第一節 掃蟻之時期

掃蟻之時期。若不適當。將來蠶兒之發育不良。或桑葉不經濟。或惹起蛆害及其他病症。或與普通農業相衝突。終難達到良果。故宜先預測飼育日數。決定育蠶上最有利之時機。當決定時日之時。尙須考慮下列諸事項。

(一) 氣候之關係

(二) 桑葉之關係

(三) 勞力之關係

一、氣候與掃蟻之關係 氣候由地方季節等之不同。有寒暖乾濕等之差異。

而適於蠶兒發育之氣候。自有一定範圍。故當養蠶時。先選擇適於蠶兒發育之時季。而着手飼育。則穫利大。春蠶隨桑葉之發育。從來以清明前後爲標準。但亦不得不應地而大異也。

夏秋蠶之掃蟻。務必避不良氣候季節。如江浙一帶。概以六月上旬至七月中旬爲梅雨時期。氣候寒暖不定。時有風雨。故避之爲得策。江蘇之掃蟻時期如下。

第一回掃蟻 四月中旬及下旬

第二回掃蟻 六月中旬 最好七月上旬

第三回掃蟻 八月上旬

第四回掃蟻 九月上旬

二、桑葉與掃蟻之關係 夏秋蠶期適遇新梢上之葉片不時萌發時代。採集與各齡相呼應之桑葉。比較的容易。故桑葉與蠶兒發育之關係。在夏秋蠶期。無考慮之必要。在春蠶期。則完全不同。掃蟻時期遲於桑之發育。

則收葉雖多。而葉質硬變。蠶兒發育不良。難得良繭。反之。時期過早。收葉量固少。而葉質未熟。蠶兒軟弱。難期強健之發育。故其掃蟻時期。宜酌量桑葉之發育狀態。務求蠶體之發育與桑葉之生長熟度兩者相伴而進爲妥。至於掃蟻之適期。須憑當年氣候之遲早。及早中晚生桑三者之栽植百分數。暨飼育日數之長短。蠶之品種等而有差異。初春早暖之年。桑葉之發芽早。掃蟻後尙能遭遇冷天。得以遲緩芽葉之生長。反之初春久寒之年。掃蟻後。急於溫暖。芽葉之發育賴以速進。由此觀之。掃蟻之時期在初春早暖之年宜遲。初春久寒之年宜早。

就早中晚桑三者之栽植百分數及飼育日數之長短而論。早中生桑之多者。及飼育日數之長者。其掃立時期宜早。晚生桑之多者。及飼育日數日之短者。其掃立時期宜遲。

更就蠶之品種及其嗜好性而論。有下例之不同。(所謂嗜性者。對於葉質之軟硬而言。如中歐種及其雜種。嗜好硬葉。日本種喜食軟葉。種繭

用種比之絲繭用種。稍喜食硬葉。

一、中國種

湖桑 獨立葉五六葉前後

一、日本種

湖桑 獨立葉四五葉前後

以上指南京附近地方之掃蟻時期。其中歐洲種一項。本校尙缺少試驗。無記載。

三、勞力與掃蟻之關係 除專業養蠶地之外。凡以養蠶爲副業者，養蠶不宜與割麥插秧等普通農事相衝突。故有提早掃蟻之必要。可免稻作上之損失。

第二節 掃蟻之時刻

蠶蠶之孵化時刻。因光線之關係。大半自早至午。春蠶及晚秋蠶自早至午前十一時。夏秋蠶自朝至午前九時間爲最普通。而掃蟻之時刻。在蠶體乾燥食

慾發動之後。蠶兒活潑之時爲可。若過遲。徒使蠶兒疲勞。決非良法也。(但貯藏於低溫之所者雖經四日亦無妨礙參考催青章)故如春蠶晚秋蠶在七十五度以下之溫度時。正午時掃蟻爲妥。夏秋蠶期。在八十度以上之高溫。宜稍早爲妙。特如秋蠶之早掃者，於就眠上有利。

第三節 掃蟻之方法

掃蟻之方。法雖有種種。但其要領不外

(一)須得知正確蟻量

(二)不宜損傷蠶兒

一、蓋蟻量者。爲養蠶計劃之基準。由此可預定桑葉人工蠶室蠶具等之數量。如遇桑葉人工等有一定限制時。則可應其數量而定掃蟻分量也。

蠶兒受傷後。體力疲勞。或由傷口。侵入微生物。惹起種種之蠶病。特如歐洲系之品種。體皮薄弱。容易受傷。宜注意焉。

蟻蠶在掃蟻前。豫先鑑定其強弱。蟻體赤色者(但先天的體色不在此例)

體軀瘦小者。及舉動不活潑者。概爲虛弱種。宜棄而不用。或輕摘種紙之側端。使虛弱性蠶兒落下。掃那殘留在紙面上之強壯者。今將掃蟻法揭示之如下。

(一) 羽掃法

(二) 打落法

(三) 糠掃法

(四) 桑掃法

(五) 網掃法

(六) 紙掃法

一 羽掃法

此法一手持紙。他手用羽帚。將已孵化之蟻蠶。從種紙上掃入。於收蟻紙上之方法也。

待掃下後。再稱其蟻量。其秤蟻之方法。不外在掃蟻前。先秤掃蟻紙。或蠶種之重量。掃下後。更秤之。其差即爲蟻量。尙欲知蟻蠶之數者。先秤五百

頭蠶之重量。由此比例。推算全蠶量之頭數。今爲便利參考起見。將一錢蠶量之頭數。示之如下。(概數)

一化性	中國種	九一〇〇頭
一化性	日本種	九〇〇〇頭
一化性	歐洲種	七〇〇〇頭
一化性	中歐雜種	中國種爲母者八五〇〇頭 歐洲種爲母者七五〇〇頭
一化性	中日雜種	中國種爲母者九〇八〇頭 日本種爲母者九〇三〇頭
一化性	日歐雜種	日本種爲母者八四〇〇頭 歐洲種爲母者七四〇〇頭
二化性	日本種	一〇五〇〇頭
二化性	中國種	

既知蠶量後。將收蠶紙移入蠶箔中。其上散布細糠。經數十分鐘後。將收蠶紙之四隅提起。集蠶糠於中央。用羽帚仔細拌勻。而每錢蠶布爲一方尺。整

座既畢。卽行第一回給桑。其葉量約蟻量之三四倍。

二 打落法

先將附着蠶種紙之四隅及裏面之蟻蠶掃下。而後兩人對立。執住種紙四角。約距收蟻紙二三寸。一人用蠶篋敲種紙之背面。則蟻蠶就落在收蟻紙上。在皮膚強健之品種。用此法收蟻。其結果頗佳。至於秤稱蟻量。及其後之手續。與羽掃法同。

三 糠掃法

此方法先稱蠶種。而後直接撒布細糠其上。更給與細剉之桑葉。在蠶兒食取桑葉時。用羽帚掃下。再稱蠶種。卽可知蟻量之多少。

四 桑掃法

此法與糠掃法相類似。所異者。蠶種紙上直接撒布細剉之桑。省去撒細糠之一層手續耳。(普通一錢蟻量撒布一錢桑葉^其他手續一如羽掃法。凡如歐洲種等皮膚軟弱蠶兒之掃蟻。用此法爲妥。

五 網掃法

其方法用一種大眼之紗布。覆在種紙上。其上撒布細剉之桑葉。待蟻蠶爬在葉上時。將網移入收蟻紙。如此反覆數次。即可掃下全部蟻蠶。或將網順次重疊。待蟻蠶全部爬在網上後。再給與桑葉。而掃下亦未尚不可。

六 紙掃法

此法用極薄之紙。先將其重量稱準。在孵化前數時間。將蠶種包起。當收蟻時。在包紙上面撒布細剉之桑葉。蟻蠶慕桑葉之香氣。多懸垂包紙之裏面。數分鐘後。將上面桑葉掃去。展開包紙。再稱其重量。其差即蟻量。此方法絕無損傷蟻蠶之弊病。不問何種蠶種多能適用。本校歷年皆用此法。其效頗佳。可爲優良之方法。

第二章 蠶室內之氣象

蠶室爲蠶兒之天地。其氣象狀態恰如吾人之衣服。用以增進健康者然。故其攝取之食物。實由此氣象狀態之幫助。方能消化而新陳代謝。得以完成其發

中一七三三度 育成長。

日一七三三度 凡飼育法中。最緊要之技術。莫如給桑法。技術精者。對於不完全之蠶室。

歐一七五度 不良之氣候。施於隨機應變之處置。蠶兒亦得成長。不過其能力效果自有限。

一化性用適當 制。遇極不良之氣候。雖用最高明之手段。蠶兒終難有強健之發育。反之氣

溫度範圍 候良好之時。不問給桑技術之熟練與否。其發育均佳。飼養容易。此當業者

70-80 屢有之經驗也。故氣候者。實左右養蠶凶豐之一大原因。適當之氣候。能增

二化一70以上 進蠶兒之健康。而飼育亦容易。吾人留意桑質給桑時。安能疎視室內之氣象

狀態乎。兩者宜互相扶助。填補缺陷。以圖蠶體強健。發育齊一。今將氣象

要素分列如下。季是夏過動物

(一) 溫度 養兒在存活的溫度範圍發育的適度

(二) 濕度 飼育標準溫度 F60-90

(一) 空氣

(二) 光線

養蠶法講義

氏	77-81
野	72-81
水	72-81
1v	72-81
2v	72-81
3v	72-81
4v	72-81
5v	72-81

第一節 溫度

一、蠶兒之發育溫度 蠶兒是變溫動物。其體溫由外界溫度之高低而變異。是故外界溫度之昇降與蠶體之生理作用有重大之關係。影響於發育之良否。經過之遲速。蠶兒生育之最低溫度。爲華氏五十度。最高溫度爲百度。在極短時間。雖脫出此範圍。亦無障礙。但適於其發育者。約六十度以上九十度以下。而其最適當溫度爲七十度至八十度。一化性之品種稍低亦無妨。二化性之品種稍高亦不礙。故其適溫圈一化性種特如歐洲種最狹小。二化及多化性種則廣大。

二、蠶兒之適應性與適溫之移動 蠶兒之適溫已如上述。但其適溫非絕對固定。例如適於七十度中之一化性種。最初移入八十度中飼育。則馴致此溫度而發育良好。若一旦移入七十度中。則蠶兒縮小。食慾減少。其結果恰與馴養在七十度中之蠶兒急移入六十度中飼育者相同。又飼育在六十二三度之低溫者。其食桑極遲鈍。但長期間飼育在此溫度中。則馴致此溫度而食桑興旺。

。此故蠶兒之適應性由適溫而移動。但非固定者也。

三、溫度之變化與發育及強健之關係 蠶兒始終飼育於同一之溫度。對於此溫度發生馴致性。若移入他溫度時。容易惹起障害。已如上述。反之常飼育在變化無定之氣象中。一旦馴致後。發現強健之體質。故飼育者。宜養成蠶兒抵抗氣象變化之能力。但在急烈或極端變化之氣象中。蠶兒易受其害。例如飼育在八十度之蠶兒。急移入七十度中。再移入八十度中時。或晝間溫度昇到八十五度以上。夜間急降至六十五度以下者。則惹起生理上之支障易招不結果。宜避之爲安。但其變化之程。固由品種而有差異。概以十度以內爲可。應自然之氣候而行之爲適當也。

第二節 濕度

一、過濕之害 濕氣之多少亦與蠶兒生活發育上有至大之關係。多濕時。蠶體虛弱。食慾不振。經過不齊。生長緩慢。尤以歐洲種最易受其影響。其他容易惹起黴沙之腐敗醱酵。幫助一般微生物之繁殖。以至侵入蠶體而發病。

爲失敗之一大原因。故欲期養蠶之成功者。宜先選擇乾燥時期。不濕之所。而行之爲要。

二、過乾之害 過乾時蠶體內之水分逸出過多。或桑葉之乾燥迅速。引起給桑不足之病。但此等仍爲給桑法及選擇飼料上之過失。與過乾無涉。蓋蠶體乾燥舉動活潑。食慾旺盛。發育迅速又無病菌之繁殖黴沙醱酵等之虞。苟能選擇水分較多之桑葉。用適宜之給桑法。其收成却安定而確實。

三、適當之濕度 蠶兒過乾過濕皆非所宜。已如上述。宜在適當之濕度中飼育之。則發育良好。飼育亦易。而其適度概以七度內外爲安。（乾濕計之差在常溫時保持四五—八九度即可）

總之濕氣之多少。對於蠶兒之食慾及其他生理之影響。無如溫度之顯著。而其重要之缺點。由於微生物之繁殖。惹起間接之障害。故養蠶者務使空氣流通蠶座清潔。給桑有度。及防止病源物之爲害即可。

第三節 空氣

大氣中清淨之空氣。普通含有八〇%之窒素。二%之酸素及少量無水炭酸等。其中酸素爲一般動物生活上須臾不可缺乏之要素。酸化體內諸物質。爲生活能力之泉源。蠶兒亦由氣門吸入空氣。攝取酸素。呼出炭酸氣。不絕行呼吸作用。若密閉蠶室。則酸素漸次減少。炭酸氣逐漸增加。障害其生理作用。爲害非淺。故室內常留意換氣。排除炭酸氣及其他不潔之空氣。務使室內空氣新鮮。然當業者。對此緊要之空氣。常不加思維。此不外自然供給過於豐富。不易顯明其效果。恰如吾人日常不可缺少之水。因其供給無限。反而難以發見其經濟價值也。

蠶兒對於窒息障礙之抵抗力遙勝於人。凡吾人對於呼吸無支障之蠶室。於蠶亦無妨礙。但往往由此而爲失敗之原因。蓋室內有毒氣體之混合狀態。時時均等。則蠶兒之呼吸障礙程度。固可以吾人之感覺爲標準。但實際上有毒氣體之混合狀態。決非均一。某部分清潔。某部污穢。尙遇不潔氣體之密集團長時間停止時。遂招意外之失敗。今爲便於參考起見。將蠶室內各部之炭酸

氣量示之如下。(抄錄日本辻農學士之調查表)

測定時間	位置	空氣一萬分中 炭酸瓦斯量 立方尺	溫 度	濕 度	
春蠶 第三齡 餉食當時	上段	一八、五三四	室內七〇—七一	七九—八〇	
	下段	一五、九五〇	室外六四—六〇	七七—九四	
	第三齡 第二日	上段	二〇、一九三	室內六八—七一	八三—八一
		中段	一五、八二七	室外六一—六〇	八〇—七六
		下段	八、七三二	室內七八—七七	七五—七一
	第五齡 第五日	上段	八、六六一	室外七八—七七	七五—七〇
中段		一七、六六五			
下段		一〇、五四七			

上述之調查。在開間十五尺進深十二尺。高一丈之蠶室中。飼育蟻量四錢。攝取天花板附近及中間三段之空氣而調查之。其三齡期之炭酸量却比五齡期爲多。此由於使用炭火故耳。由此可知炭酸氣量。各部不同。決非均一之狀態。

空氣流通供給酸素。其結果雖因時而異。大概論之。其結果不外增進食慾。蠶體緊強。舉動活潑。繭形大。縮皺粗。俾益於蠶體生理。特在高溫多濕時。其效果益顯。故遇高溫多濕之氣候。宜留意空氣之流通。或用火。行積極的換氣方法。以圖酸素之供給。

第四節 光線

光線之多少。與蠶兒成育上亦有關係。然不如溫度濕度空氣等重大而顯著。雖飼育在暗室之蠶兒。亦能上簇結繭。但較普通飼育者。發育不齊經過遲延。故光線對於成育上不能爲絕無關係。蓋光線有給溫殺菌消毒等作用及配合其他氣象要素生一種刺激性能增進蠶兒健康。爲衛生上不可缺少之要素。故室內以明爽爲是。然直射光線刺激過強又不合於發育。宜引導散光。使室內氣象清快。

第五節 氣象調和法

適於蠶兒之氣象。溫度在七十度至八十度間。濕度七十度內外。空氣宜流通

。光線充足。是故氣候調和之標準。不外以上諸端。在不良氣候時。不能一事拘泥。例如遇氣候多濕時。若專排濕。徒用火力。則惹起高溫蒸熱之害。或單注意換氣。不留意溫度或專事補溫不顧空氣之鬱滯。則終歸失敗。故調和室內之氣候時。先考察周圍之情形。推測利害之輕重。務必由有利之法着手。施以隨機應變之處置。方稱完美。其調和之法如下。

(一) 炭火法

(二) 焚火法

(三) 埋薪法

(四) 煙管法

(五) 煤圍法

(六) 通風法

(七) 給水法

(八) 電熱法

第一項 炭火法

此法用炭火製成陽氣。爲氣候調節上最有力之方法。然施行時。由當時氣候狀態而異。有下列諸目的。

一、以補溫換氣爲目的者。

低溫平濕及低濕乾燥時之使用炭火以補溫換氣爲目的。其方法如下。先在爐中並列木炭。其上蓋以藁灰。露出其兩端。而後點火。其上置格子式蓋。則室內徐徐溫暖。此時閉周圍之門窗。以防熱之放散。開放天花板。四隅之氣窗以圖換氣。

二、以排濕換氣爲目的者。

高溫多濕時。使用火力。專以排濕換氣爲目的。但此時室內溫度亦隨之而上升。如設備不完全之飼育室。有惹起蒸氣之虞。寧用其他之方法行排濕氣爲妥。遇不得已時。使用火力。可先在爐之中央容納小山狀之炭火。施以爐蓋。開放天花板中央之氣窗。使火勢旺盛。此時則爐上之空氣輕而上升。與濕

氣共排除於窗外。火力愈旺盛其效果愈顯。同時隨濕度之上昇。漸次開放蠶室周圍之門窗楣窗等。使餘熱逸散。室內得以清爽。可免蒸熱之弊。

三、以補溫排濕換氣爲目的者。

低溫多濕及其他普通情形時。使用火力以補溫排濕換氣爲目的。此時將炭火容納於爐之中央。其周圍覆以藁灰。由中央部點火。而後蔽以爐蓋。開放天花板中央及四隅之氣窗。以圖排氣。至於門窗楣窗亦宜開閉適當。若斯之後。爐上之熱空氣與濕氣。由天花板間之排氣口逸出、新鮮空氣從門窗之開放處侵入。經爐上氣流之誘導。順次逸散於室外。則室內不絕由此微弱氣流之作用。常保持溫暖無臭乾燥清快之狀態。但此尤當注意者。外溫之高低及門窗之開閉。若外溫低時。窗門之開度過大。補溫既覺困難。氣流亦混亂。反之。外溫高時。門窗之開度過小。則溫度上昇。空氣鬱滯。陷入不清潔之狀態。今將設備完全之蠶室。(開間十五尺。進深十八尺。高一丈。天花板之中央備有三尺見方。四隅一尺見方之氣窗。室之兩側有六尺幅之走廊。門窗

楣窗內外二重者。其門窗之開閉程度示之如下。

室內目的溫度 室外溫度 內外溫度之差 窗之開法

室內目的溫度	室外溫度	內外溫度之差	窗之開法	
春 蠶	七五度	七〇—七五度	外層門窗楣窗全部開放室內門窗宜關閉	
	七五	六五—七〇	開放全部外層門窗及楣窗各二枚室內之門窗楣窗宜關閉	
	七五	六〇—六五	開放外層楣窗(全部)及門窗各一枚室內門窗及楣窗宜關閉	
	七五	五五—六〇	開放外層楣窗一枚其他全部關閉	
	七五	五五以下	開放外層楣窗一枚其他全部關閉	
	夏 秋 蠶	八〇	七五—八〇	開放全部門窗楣窗
		八〇	七〇—七五	開放全部外層楣窗門窗關閉室內楣窗開放
		八〇	五—一〇	室內四隅之門窗約一尺為度
		八〇	七五—七〇	同上開放五寸

在上述情形中排氣口宜全體開放。使用火力至達目的溫度為止

第二項 焚火法

焚火法者。以排濕換氣為目的。遇室內鬱滯有害氣體。及就眠前多濕時。其效果最顯著。焚火時。先將天花板中央之排氣口全開。爐中盛滿乾燥之松葉

及飽屑等容易燃燒物。而後點火。則氣流隨火勢之旺盛。而交流迅速。得以誘導污氣濕氣於室外。若遇高溫時。可開放全部門窗。低溫時。關閉楣窗。開放門窗調節氣流。使室內清涼。

第三項 埋薪法

埋薪法者。在爐中埋沒薪材鋸屑糠糠等使之燃燒。增加室內溫度之方法也。本法中以日本和田式中村式埋薪法爲最適用。

和田式埋薪法

本法爲日本京都高等蠶業學校和田教授所發明。其裝置先在開間十八尺進深十五尺之蠶室內。設深二尺長九尺幅三尺之火爐。爐之上掩鐵板蓋。其上再覆格子式蓋。以便飼育者之工作。爐之一端。設吸氣管。他端設排氣管。爐之內部置鐵絲製之長方形箱。稱之曰通氣箱。其兩端及一端(卽三方面)之下面。敷鐵網。其上填充鋸屑糠糠等物。用薪材時。兩側之底部。排列薪材一層。掩以濕灰。以掩埋薪材時爲度。其上再如前法敷薪掩灰。如斯反覆疊

積。至最上部掩灰二三寸。由通氣箱一側面之燃料上點火。則燃料迴繞器之三方。順次燃燒。該溫熱傳導至鐵板。通過格子蓋。得以補溫於室內。如遇天然溫度極底時。可點着通氣箱兩側面之燃料。使溫度上昇。若欲調節溫度時。可開閉吸氣管內之通風調節瓣。

本裝置特色之處。能用鋸屑板糠薪材等燃料。比較使用炭火爲經濟。其燃燒時。發生之有毒氣體及炭酸氣等。亦得放散於室外。室內之溫度比較的緩和。又能繼續補溫。其利益頗多。

第四項 煙管法

煙管法者。以補溫爲目的。適用於春蠶期。雖比炭火法經濟。但溫度不能持久。其方法先在室內敷設煙管。(直徑六寸之鐵管)其一端連接鐵製火爐。他端連接煙筒。鐵火爐中燃燒薪木煉炭時。其火煙經過煙筒。此時得以逸散其溫熱於筒之周圍。室內溫度由此增高。惜不能持久耳。

第五項 煤團法

本法燃燒煤團增加溫度之方法。以補溫爲目的。亦有排濕換氣等作用。

煤團用無煙煤之粉末。混合粘土石灰等而成。使用時。放入煤團燃燒。爐內燃燒。卽能增加室內溫度。至於溫度之昇降。可開閉爐側之空氣供給口。加減其燃燒程度。得以調節其昇降。本法較炭火爲經濟。但原料不良或使用不得法。往往有不結果之虞。故使用時非十分注意不可。今將其使用上之注意點示之如下。

- (一) 用無煙煤以硫黃成分之含有量少者爲可。
- (二) 製造後宜經過相當時日。待十分乾燥後使用之。
- (三) 點火後。在發生臭氣間。宜放在室外。待無臭後移入室內。
- (四) 開放室內之氣窗。務必使空氣交換佳良。
- (五) 萬一遇有害時。室內設煙管。引導有毒氣體於室外。

第六項 通風法

通風法者。引導風力調節氣候之一方法也。在夏秋蠶期酷暑蒸熱等時。其效

力頗大。在春蠶期雖由火力引起微風圖換氣補溫排濕等作用。但夏秋蠶期若再使用火力。溫度不免過高。却危害蠶兒。不得不引導自然的風。或借器械的力引導涼風。使室內清涼。裨益蠶兒之發育。元來高溫時。蠶兒之新陳代謝迅速。體溫之放散及酸素之要求是急不待緩。若專事昇溫。(一)稀釋酸素。(二)妨礙蠶體水分之發散。其害非淺。苟能採用通風法，引導新鮮空氣。使蠶兒吸收多量之酸素。催促蠶體水分發散。於蠶兒生理上頗有利益。特如歐洲系及其他虛弱性之蠶兒。其影響益顯。故遇高溫(八十二三度以上)時。宜力求通風。在無風多濕時。可用風扇。引導涼風使室內清涼爲要。但暑天時之熱風。確有害無益。此時宜在蠶室西南兩面。設蔽陽。遮防太陽熱之輻射。在高溫乾燥時。桑葉萎凋迅速。易招給桑不足之害。務必減少一回之分量。增加其回數。使蠶兒在未萎凋之前。得以食盡其量爲安。

第七項 給水法

給水法者。在秋蠶期高溫乾燥時。室內撒布清水或以濡布蔽蠶座上。調和氣

象之一法。蓋水在高溫乾燥時。蒸發作用頗盛。得以補給濕氣。奪去溫熱使室內涼快。調和氣象之效甚大。但其效果全賴蒸發作用。故施用時。宜時時撒布清水或不時調換濡布。施用時兼行通風法。引導微風。使其容易蒸散。如遇無風多濕。蒸發困難時。即招危險。宜注意焉。

第八項 電熱法

本法用電熱。製造氣象之一方法。亦以補溫爲目的。但蠶室廣大。需要電力過多。不免不經濟。在狹小之蠶室。用以飼育稚蠶。則補溫既易。又無有害氣體發生。如備有自動調節機之裝置者。尙得時時維持目的溫度。將來電氣事業發達之後。或能使用此法。現在尙早耳。本法使用時之注意點如下。

- (一) 蠶室之構造宜防止熱之傳導。
- (二) 室之各部。宜有熱源之設備。使溫度均一。
- (三) 宜備自動調節機。保持一定溫度。或限止其限度以上之昇溫。
- (四) 裝置宜堅固。無漏電等虞。

(一) 留意排濕換氣等事。

第三章 飼料

蠶兒之飼料。雖有桑。柘。楮。黃花菠蘿門參。蒿苳。蒲公英。及其他二三種植物。但適於其成長發育者。惟桑耳。故桑之性質如何。直接應影於蠶兒發育之良否。蠶質之善惡。種子之強弱等。飼育者。須熟知桑葉之性質。與蠶兒強健之關係。而後給與適良之桑葉爲緊要。茲將其概要述之如下。

第一節 桑葉之滋養分與蠶兒生育之關係

桑葉中之各成分。雖可分別爲種種。但從營養價值上。區別之如下。

(一) 水分

(二) 蛋白質

(三) 脂肪及炭水化合物

(四) 纖維

(五) 灰分

甲 水分

水分爲運搬溶解物質。及其他生理上須臾不可缺少之養分。用水分過少之桑葉飼蠶。則其發育不良。往往惹起糞詰病。及其他之蠶病。過多。則稀釋其他營養。徒使蠶體肥大。而體質虛弱。繭量貧薄。產卵亦不强健。故宜用含有適當水分量之桑葉。方能免害。

乙 蛋白質

蛋白質爲形成體軀之主體。且與絹絲之生成上有重大關係。故對於栽桑摘桑貯桑等工作上。務求不損耗其蛋白質成分爲要。

丙 脂肪及炭水化合物

脂肪及炭水化合物爲蠶體養分之主體。生活力(Livability)之泉源。各細胞賴此以生。蠶兒生活上必須之養分也。飼育原種時。其需要更甚。若此養分供給不充分。則難以生產强健之蠶卵。是故飼育絲繭用種時。用多蛋白成分之桑葉。飼育種繭用種時。務必用多脂肪及炭水化合物之桑葉。

丁 纖維

蠶兒無消化吸收纖維之能力。幾無直接營養的價值。但其物理作用很大。幫助一般養分之消化。催促吸收排糞等作用。蠶兒生理上頗有效果之物質。但在稚蠶期。其效甚微。壯蠶期爲不可缺少之物質也。

戊 灰分

桑葉二分之一中。含有石灰磷酸及其他之鹽類。但其占生理上重要之位置者石灰及磷酸分而已。石灰絹絲成分中亦有之。故用多石灰分之桑葉。有增加其繭層量之益。至於磷酸成分爲形成細胞核質之重要物質。爲育種繭用種時所必需。

第二節 桑葉成分之配合與蠶兒發育之關係

桑葉中各成分與蠶兒生理上之關係。已如前述。而其營養價值。在於此等成分之配合得宜與否。其配合不適當時。雖某種成分特別豐富。亦不能完全其發育。而養分配合之程度。由桑之品種。氣候。土質。剪定法。培養法。而

生差異。其主要者。不外軟硬問題。若喂以軟硬適度之桑葉。概得良果。否則。易於失敗。例如喂以軟葉。則蠶體肥軟而虛弱。繭質不良。喂以硬葉。則蠶體瘦小。而不齊。繭量繭質均貧弱。若喂以稍硬之葉。在稚蠶中發育稍不良。但至壯蠶時則蠶體強健。

各品種中。一化性歐洲種嗜好硬葉。中國種嗜好硬葉。日本種普通之桑葉即可。二化性種則嗜好軟葉。又在蠶兒一生中。稚蠶期喜食軟葉。至壯蠶期喜食硬葉。在同一齡期間。餉食當時及眠前喜食稍軟之桑葉。盛食期喜食硬葉。又種繭用蠶兒。宜喂硬葉。絲繭用蠶兒則以軟葉爲可。遇虛弱性蠶兒。在體力回復以前。用軟葉喂之。可得良果。而軟葉富有水分蛋白質。隨桑葉之老硬。漸次增加炭水化合物及纖維量。終至減少水分及其他一般之營養。唯殘留纖維而已。今爲便於參考起見。將適於各蠶齡之桑葉成分量之大概標準。揭示如下。

新鮮桑葉中% 稚蠶期(一二齡) 中蠶期(三四齡) 壯蠶期(五齡)

水分 約八〇

約七七

約七五
七二

粗蛋白質 八

七
(十)

六
(十)
六

粗脂肪 一

一
(十)

一
(十)
一

炭水化物 六

六
(十)

七
(十)

七
(十)
八

粗纖維 一

一
(十)

一
(十)

二
(十)
二

灰分 二

二

二

二
(十)
二

更將桑葉之着生順序而爲標準者如下。

蠶 齡 葉 位

第一齡.....除頂芽由稍端數起第一葉至第四葉

第二齡.....第二葉至第四葉

第三齡.....第三葉至第五葉

第四齡.....第四葉至第六葉

第五齡.....第五葉以下

以上不過大概標準。其最適當者。莫如適合蠶兒之嗜好。能增進其健康。而此種標準祇由能實驗之結果而來。決無假借之處。飼育者宜慎之。

一般飼料養分之差異。以夏秋蠶期爲最著。故飼育夏秋蠶時。宜選擇養分充足之葉質。特如晚秋蠶期營養分多半減少。水分之含有量過少。肉眼鑑定上已覺最軟之葉。待與春蠶之硬葉相彷彿。故一方宜培養桑樹。他方宜喂以軟葉方得良果。

第三節 桑葉之組織與蠶兒發育之關係

雖有同一成分量之桑葉。由其組織之軟硬粗密厚薄之不同。其萎凋有遲速之分。蠶兒食下有難易之差。影響於發育經過。

關於軟硬之適否已如前述。今就粗密厚薄而言。桑葉之組織密而厚者。水分發散遲。不易凋萎。蠶兒之食下量較多。故在高溫乾燥之時。壯蠶食桑旺盛期間無給桑不足之虞。但在低溫多濕時。及稚蠶期間。往往因廢桑量過多。有冷濕蠶座妨礙其發育之憂。反之。組織粗而薄者。則易於凋萎。食桑量較

少。若遇高溫乾燥之氣候。及壯蠶期間。能遲延其經過日期。妨礙其發育。在低溫多濕時。及稚蠶期間。則飼育容易。發育良好。結果完美。

第四節 各種之不良桑

凡葉片新鮮。葉質軟硬適度。成分量及厚薄粗密之程度適宜。栽植於空氣流通日光充足之砂質壤土中。適於蠶兒之嗜好。能增進其健康者。皆爲良桑。反之。桑葉上附着有害物。或有蠶病之誘引者。或妨礙其發育者。概爲不良桑。不良桑之種類頗多。其主要者如下。

- (一) 栽植於日光空氣不充足之陰濕地者
- (二) 栽植於過乾過濕狀態下者
- (一) 老硬桑
- (二) 未熟桑
- (一) 有萎縮病及樹勢衰弱之桑
- (二) 附着病虫害之桑

(一) 附着—化性蛆卵及其他蠶病原之桑

(二) 濡桑

(二) 泥桑

(二) 潮桑

(二) 煤煙桑

(二) 窰煙桑

(二) 烟草田附近之桑

(二) 醱酵桑

一 栽植於日光空氣不充地之桑

栽植於日光不充足。空氣不流通之陰濕地者。其葉色概淡綠。葉肉粗薄。水分過多。缺少養分。若用以喂蠶。則發育不良。或附着有害生物。惹起直接之障害。飼育原種宜避之爲安。飼育普通蠶兒時。與良桑混和方可用以喂蠶。遇此種情形。務必使風光透適良好。借以改良其桑質。

二 栽植於過乾或濕狀態下之桑

栽培於過乾或過濕地之桑樹。由土中水分之過多缺少等關係。非獨惡變其葉質。而一般養分。亦因而減少。若用以飼育蠶兒。雖無直接之障害。而易於惹起營養不良。發育不齊等弊害。

三 老硬桑

老硬之桑葉。其外觀雖似良桑。但不能使蠶兒有良好之發育。易招營養不良之弊。

四 未熟桑

未熟桑。質軟弱。用以喂蠶在稚蠶中經過較早。蠶體肥大。其發育似乎佳良。入壯蠶期。蠶體漸次軟弱。至五齡末期。往往發現許多死蠶。故遇桑葉未熟時。宜遲延其掃蟻期。或行摘心法。摘去梢端以圖其充實。依從來之經驗。凡在春蠶用桑園。摘心後。約一週間。秋蠶摘心桑園。剪定後約四週間。即可成熟。

五 萎縮病桑及樹勢衰弱桑

犯萎縮病之桑。或由過度之葉摘。以致樹勢衰弱者。概乏營養分。雖無直接之害。但惹起與硬葉同樣之弊害。宜與良桑混合給與之爲妥。

六 附着病虫害之桑

附着病虫害桑。對蠶兒雖無直接之害。但因生物之寄生。奪取桑葉中之營養分。減少飼料之價值。其及於蠶兒之影響與萎縮病同。

七 附着化性蠶蛆卵及其他病原之桑

桑葉上往往附着蠶蛆卵。及他病原物。對於蠶直接有害。宜避之爲要。但斯等桑葉。以陰濕無風之桑園爲多。栽培時宜注意焉。

八 濡桑

凡潮濕之桑葉。如雨桑。露桑。均曰濡桑。無害蠶兒。在高溫乾燥時。却能收良果。但遇連日高溫多濕。或消化機能虛弱之蠶兒。往往惹起生理上之支障。且能助長病源物之繁殖。易招危險。總之濡桑有害與否。由當時之氣候

及蠶之健否而判斷之。在多濕之氣。飼食期催眠期及一般虛弱性蠶兒時。宜努力避之爲妥。若不得已時。用布拭之。或置在通風之處。吹去其水分。而後用之可也。

九 泥桑

附着泥土塵埃之桑葉曰泥桑。其爲害之輕重。由其附着量之多少而異。其量少。殆無妨害。其量多。則稀釋其營養分。妨礙其消化。惹起濃病及其他疾病。在此種情形時。宜在雨後摘葉。或經一次洗滌後給與之爲要。在低刈式桑園。如欲豫防泥土之附着。可將麥稈等物散於桑園。即可免其害。若不得已而給與泥桑。可選擇強健之品種。壯蠶期及盛食期間。如虛弱性蠶兒及稚蠶期飼食期及催眠期間務必避之爲妥。

十 潮桑

海岸之桑園。因強風之吹送潮水。故桑葉上常有附着鹽分之事。但其爲害之程度。由其附着量之多少而異。試驗之結果。凡添加〇・五%以下之食鹽者

概無害。一%以上者。經過不良。由此觀之。鹽分愈濃其害愈大。宜在降雨後摘桑方能免其害。

十一 煤煙桑

凡燃燒薪煤炭時。發生一種煤煙。此種煤煙若附着於桑葉。即所謂煤煙桑。似乎有害蠶兒。但非直接含有毒物。其量少時。則無害。其量多則妨礙同化作用。減少其營養分。與蠶有一種間接惡影響。宜與良桑混用之。

十二 窯烟桑

製造磚瓦時發生一種氣體。此種氣體附着於桑葉即曰窯烟桑。對於蠶兒直接有害。若給與之則經過不齊而遲緩。體軀萎縮而硬化。終至斃焉。其主要原因。燃燒土質時。發生一種特殊之刺激性氣體。(主要者硫酸)擴散於大氣中。以至侵入附近之桑葉。得以妨害桑樹之生長。蠶兒之發育。遇葉面有水滴時其害更甚。一旦接觸後。雖經洗滌尚不能除去其毒物。

十三 烟草田附近之桑

烟草田附近之桑園。往往附着 nicotine。使蠶兒中毒者。故在接近烟草田之桑園。宜預設防風裝置。預防 nicotine 之附着。特如開花期及高溫時。其發散最盛。更宜注意焉。

十四 醱酵桑

醱酵之桑葉。外觀變黑。滋養分之減少固不必論。即其含有之蛋白質多分解而發散。降低桑質之營養價值。助長微生物之繁殖。其間接之害非淺。特如虛弱性蠶兒。及餉食當時高溫多濕之氣候中。易於爲蠶病之誘因。危險千萬。

第五節 摘桑

一、摘桑之時期 摘桑之時期。宜考慮天候之晴雨。勞力之便否。及葉質營養分之多寡。萎凋之遲速而定。相當時期。不能謀然行之也。至於其飼料價值。夕摘者重量大。炭水化合物量多。且堪於貯藏。日中採葉者。養分（炭水化合物）雖多。萎凋迅速。貯藏中易於醱酵。故除陰雨及其他不得已時。

自夕至翌日午前中之用桑。宜用夕摘者。日中之用桑。用早摘爲宜。

夏秋期間遇陰雨連綿時。採摘雨桑在室內使之乾燥。亦未尙不可。但雨中採桑實屬不宜。宜在雨後摘採。蓋雨水之葉。在桑園中容易乾燥。而雨中採摘者。非獨難以脫除其水分。既易萎凋又易腐敗。

其他如煙草田附近之桑園。宜在煙草中 *Nicotine* 發散以前採摘之。以早晨爲可。有密煙毒之桑園者。在日中高溫乾燥時採摘可減輕其被害。

二、採桑之方法 採桑之方法有三種。

摘葉

摘芽

剪枝

(甲)摘葉 摘葉爲採摘葉片之方法。春蠶稚蠶期及夏秋蠶期多用此法採葉。

(在秋蠶發達地方有所謂牡丹片摘葉者。用剪刀將全葉之三分之二剪去。殘留三分之一。無錫等處現時均適用此法採葉。) 採摘時大半用指頭或爪形之

摘葉器。但所費人工比摘芽約多五倍。且採之葉片易於萎凋。此其缺點。不過能選擇適於蠶兒嗜好之桑葉。且其收葉量豐富此點遙勝於他法。

(乙)摘芽 由新稍之基部搔取。春蠶三齡以後及一般全芽育時多用此法。此種桑葉省人工。又能堪於貯藏。但收葉量少時。有不適當之桑葉混在內此其弊也。

(丙)剪枝 此法將去年生之枝條由基部剪去。春蠶五齡期及雨天或條葉育時多適用此法。省人工又堪於久藏。在勞力不足及急需桑葉時。用此法摘桑。較爲便利。

第六節 桑葉之運搬

採摘遠地之桑葉。若運搬法疏忽。在途中往往蒸熱醱酵。有惡變桑質之虞。其醱酵之原因不外(一)其間有相當之熱度。(二)有適當之空隙。(三)堆積過多等。故欲求安全之運搬者。宜先撤除此條件。普通容納於直徑二尺深三尺之竹籠內。塞堅之。使無一線之空隙。在夜間低溫時運搬。其摘桑亦須在

夕刻以後。待葉熱完全放散而包裝之爲要。
從遠處運搬來之桑。隨即取出擴散於大室內。待放熱後。方可貯藏。

第七節 貯桑

今據試驗之結果。每次喂以新鮮之桑葉。(指採下後之桑葉)者。發育上並無特別佳良之處。貯一晝夜者。亦無特別妨害。不過其貯藏期間愈長。則其發育愈不良。當事者有主張用新鮮者。有主張用貯藏者。但斯等不外程度問題耳。新鮮者。水分過多。久於貯藏者。水分炭水化合物及他之營養分減少。遇在高溫乾燥時。及水分含量少之桑葉。宜用新鮮者爲妥。多濕時。及水分過多之桑葉等。用營養分未惡變之貯藏桑爲可。其貯藏期間約半日以內爲可。一晝夜以上者。桑質漸次惡變。除不得已之外。用半日以內之桑葉爲得策。貯桑之條件以桑質不起惡變爲主體。在施行前。宜具備左列之條件。

(一) 保低溫

(一) 防光線之射入

(一) 多濕而空氣流通緩慢者

(一) 清潔者

桑葉在高濕之處。容易醱酵。在光線充足空氣流通之處。易於萎凋。若附着塵埃等污物。有損害蠶兒之虞。宜保持清潔。時時付於相當之管理。

貯桑方法。在稚蠶期貯桑量較少。容納於缸鉢等器內。用蓋奄堅之。或放在貯桑籠(長二尺五幅二尺深八寸)中。敷以清潔之濡布。平敷桑葉於其上。再用濡布奄之即可。至壯蠶期貯桑量較多。宜在貯桑室之兩側。造蠶架形之棚。容納桑葉於前記之桑籠中。插入架中即可。其他尚有簾貯法畦貯法等。

簾貯法 此法用幅六尺長一丈之簾。平敷七八分厚之桑葉緩捲而束之順次直立於貯桑室內即可。

畦貯法 先在地面上敷蘆蓆。或竹簾。其上放置桑葉作畦狀。故稱畦貯法。此法所需面積甚大。不易處理。既易發熱又速枯凋。

第八節 調桑

調桑法者爲給桑準備作業。用刀細切桑葉或用箕去其新梢。或用篩均一其切片。調理蠶兒食料之方法也。元來在全芽育全葉育條桑育本無調桑之必要。但在普通育時。宜標準各齡蠶體之大小。切成適當之葉片。在三齡以前或用篩整理其切片。或用箕除去其新梢。至四齡盛食期五齡餉食及催熟期等方可粗切也。故調桑法爲(剉桑育)法中重要事項之一。其中以切桑爲最緊要。而其注意之點。在於使用篩及箕。使用箕篩時。固可整理葉形使桑葉之乾燥均一。但有損壞葉質。低減其飼料價值等弊。故除去不得已外。宜避之爲要。

一、切桑之目的 切桑目的(一)便於蠶兒之食桑。(二)使其容易分配。(三)使蠶座乾燥均一。世人往往以切細之桑葉。因有切口便於蠶兒之食葉。實驗上。切桑與全葉對於蠶兒之食桑量無何等之差異。不過切桑者。有自由增減其切桑量及分配平等之特徵。免優勝劣敗之弊。

二、切桑之形式 切桑之形式大別如下。

三角形

正方形

長方形

粗切

(甲)三角形 將桑葉切成正三角形之方法也。此法有使桑葉容易分配之利。但切斷面積較大，水分蒸發迅速。容易萎枯。且葉片沈下。容易敷在蠶兒之下面。不適用於實用。

(乙)正方形 將桑葉切成正方形之方法。本法有葉片沈下之弊。但分配容易。切斷面積較小。萎凋最遲。現時之剉桑育者多用此法。

(丙)長方形 長方形之切桑有分配困難之弊。而切斷面積大容易乾燥。且葉片浮上。便於蠶兒取桑。故催眠期。或多濕時。用此法爲妥。

(丁)粗切 用此法切桑其形不正。分配上雖覺困難。而葉片成屏風狀之浮立。食桑便利。而空氣流通。蠶座之乾燥佳良。適用四五齡期。

三、切片之大 切片之大小由種種事情而生差異。其適當者。莫如礎準蠶體

之大小。蠶座面積之廣狹。及其他氣候之乾濕寒暖。各齡發育之時期。葉質之良否而定適當之大小。

甲、切片之大小與蠶座面積之關係。面積之狹者。即所謂厚飼。切片宜大。薄飼者。切片宜小。元來給桑者行於蠶兒。非行於蠶座。故對於一定數之蠶。給與蠶兒食慾相應之桑量即可。當然與蠶座之廣狹無涉。不過對於一定數之蠶兒給與定量之桑葉時。若遇甲區面積廣乙區面積小。則給與甲區之桑葉苟不細切。往往難以普及。給與乙區者。非粗大則食桑不足。又一定重量之桑葉細小者。能增加其容積。粗大者反之。故蠶座之廣大者切片宜細。狹者宜大。是故切片之大小宜應蠶座之廣狹而定。

乙、切片之大小。與蠶體之關係。普通育時蠶座上之蠶兒疎粗密適度。無生存競爭之虞者。其切片宜準蠶體之大小。正方形切桑時。切成蠶體之平方大即可。(例如體長三分之二之蠶兒。則切成二分之一之正方形。)長方形切桑時。其長等體長之二倍。其幅等體幅之二倍。例如體長四分體幅一分之蠶兒切成八分

幅二分之切片。

丙、切片之大小與氣候乾濕寒暖之關係 氣候乾燥。桑葉乾燥迅速。濕潤則遲緩。高溫時則食慾旺盛。給桑量須多。低溫則食慾不振。給桑量宜少。故切片之大小宜參對上述等關係。而定之。卽

(一) 高溫乾燥時 切片宜最大

(二) 高溫多濕時 切片稍大

(三) 低溫乾燥時 切片稍小

(四) 低溫多濕時 切片最小

丁、切片之大小與各齡發育時期之關係 在同一齡期中因各時期之不同。蠶兒食慾有衰盛之差。食桑量有增減之別。切片之大小宜應是等之關係而定。卽

(一) 餉食期 切片小形

(二) 中食期 切片中形

(三) 盛食期 切片大形

(一) 催眠期 切片中形

戊、切片之大小與桑質之關係 此種關係雖不如上述諸項之密切。但亦有斟酌之必要。蓋桑葉由其質之差異。水分之蒸發有遲速之別。對一定容積之重量有輕重之分。例如軟葉比硬葉。雨桑比普通桑。陰濕地之桑比日光充足地之桑。其水分蒸發概速易於萎凋。又湖桑比荆桑。其重量概重。是故水分蒸發迅速者。切片宜大以防萎凋。(但萎凋過速之狀態下。却以細切爲妥。可減少給桑量增加給桑回數。使蠶兒飽食也。)又葉量之重者，切片宜小。其輕者。宜大。務使分配容易。便於蠶兒食桑。

三、切桑寸法之標準 切桑寸法之標準。概示之如下。

正方形切桑之標準

	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
小食期	一・〇	一・二	一・三	一・五	粗切
中食期	一・五	三・〇	五・〇	七・〇	全芽或全葉

盛食期	一・二〇	四・〇	七・〇	粗切	同上
催眠期	一・五	三・〇	五・〇	七・〇	粗切

長方形切桑之標準

	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
小食期	二・〇〇・五	六・〇一・〇	一〇・〇二・〇	一六・〇四・〇	粗切
中食期	三・〇〇・六	八・〇一・五	一四・〇三・〇	二〇・〇五・〇	全葉或全芽
盛食期	五・〇一・〇	一〇・〇二・〇	一六・〇四・〇	粗切	同上
催眠期	四・〇〇・七	八・〇一・五	一四・〇三・〇	二〇・〇五・〇	粗切

四、切桑之方法 切桑之方法爲養蠶上重要事項。非十分熟練不可。今將其要點示之如下。

- (一) 注意切桑之形狀大小
- (二) 切片宜齊
- (三) 切面宜斷不宜連續

形狀不整者。分配困難。蠶座乾燥不均。切面連續者。葉質惡變。不適於用。務必注意上述等條件爲要。

在切葉前。先行疊葉。將桑葉重疊。以免葉片折皺。其法在葉量少時。可逐葉疊之。達適當容積時。用左手壓之。右手執刀。切其周圍以齊之。葉量多時。則逐漸散葉於組上。使重疊之。達適當容積。其上覆平板而壓之。後切其周圍之散亂者。並分截爲數塊。然後切之。而其容積當依切片之大小。過高過廣皆有切片不齊之弊。今將適當容積示左。

切片之大

疊葉之高

疊葉之幅

一分見方

二寸以下

四寸以下

二分見方

三寸以下

五寸以下

三分見方

五寸以下

六寸以下

四分見方

六寸以下

七寸以下

五分見方

七寸以下

八寸以下

七分見方

一尺以下

一尺以下

其切桑之方法。依目的之大小初切成條。其條宜均一。且勿使散亂以免切片不齊。次以左手夾之。再切爲方形。或初切如足指狀。後再切爲方形亦可。又所謂粗切者。專行四五齡期。不分初切再切。僅粗粗切之。其大約在一寸以上。

第四章 給桑法

給桑法者。卽喂葉之方法也。其適否。關係食桑量之多少。影響於蠶體之發育。收繭量之多寡。依實驗之結果。以同一品種在同一室內。用同樣之桑葉。依據一個之標準表而飼育之。往往因飼育人之不同。其結果迥異。此何故歟。給桑法之巧拙有不同耳。吾人欲使蠶兒強健。收穫豐富。固宜勤於處理。或調和適當之氣候。但斯等之作業。實屬容易。因人而生差異尙少。獨給桑法爲細微之作業。時時刻刻影響於食桑狀態。其結果往往生絕大之差異。故爲育蠶上最重要之事項。飼育者安可不慎乎。

第一節 蠶兒之食慾

蠶兒之食慾爲給桑法之基礎。給桑法之巧拙。卽由於處置蠶兒食慾之適否而定。故研究給桑法者。必先知蠶兒之食慾狀態而後可。

凡生物攝取食物。經消化器造成與體內營養相同之物質而後消化之。蠶兒亦然。其攝取之桑葉經上顎之咀嚼。混和唾液入消食管。由胃壁細胞分泌消化液同化之。再滲透入血液內。隨血液之循環。輸送於各部。始成營養分。故營養分之供給。元由血液之循環。再藉呼吸排泄及其他諸般生理作用之幫助。方能完全其作用。尤以消化管之動作爲主體。故其與食慾之關係亦最密切。按食慾之變化。始由消化之餘力而發動。卽所謂食慾發動期。經相當時間後。營養分漸次消化。則有攝取食物之必要。所謂食慾旺盛期。而後體力疲勞。食慾減退。遂至陷入飢餓狀態。至於此等變化之原因。大半與給桑時期及給桑量有重大關係。但因溫度之高低。濕度之多少。空氣之清濁。品種及發育時期之種種關係。食慾變化亦常有盛衰之差。以下略述之。

甲、溫度之高低與食慾之關係 溫度之高低與食慾有重大之關係。其影響及於食桑之遲速。蓋發生食慾所需溫度。由華氏五十度始。在六十度至八十五之間。則食慾隨溫度之上升而旺盛。至九十度以上。則漸衰弱。在普通溫度中。則

溫度上升食慾旺盛

溫度下降食慾不振

乙、濕氣之多少與食慾之關係 濕氣之多少。其影響雖不如溫度之大。但其利害亦甚顯明。例如多濕地方。食桑期長。乾燥地方。經過迅速。即其明證也。普通在乾燥狀態下之蠶兒。舉動活潑。體材堅硬。食桑量多。在潮濕狀態下蠶兒體材軟弱。舉動緩慢。食桑量少。略言之

在乾燥狀態下食慾興進

在潮濕狀態下食慾衰弱

丙、空氣清濁動靜與食慾之關係 清潔之空氣。適於生物之衛生。此不易之

條件也。蠶兒亦生物之一。其嗜好清潔之性特著。故其發育之遲速。食慾之盛衰。亦因空氣之清濁而有不同。至於蠶體之健康。亦受莫大之影響焉。概在污濁沈滯之空氣中。蠶體軟弱舉動不活潑。食桑量減少。在清潔流動之空氣中。舉動活潑。體質強健。食桑量增加。概言之

空氣流動而清快者食慾興進

空氣污濁沈滯者食慾不振

丁、蠶之品種與食慾之關係 由品種之差異。其食慾狀態不同。此已爲公認之事實。其詳細情形。非實地研究各品種之性狀不可。茲述其概要如下。

中國種 不良氣象(例如高溫多濕寒冷等)時食慾不振。在適當之氣象狀態下者。食慾旺盛。

日本種 由氣象之良否影響於食慾之盛衰者尙少。其食慾概旺盛。

歐洲種 對於不良氣象食慾概不振。容易發起疾病。適當氣象下。食葉良好。其狀態與中國種相反。一回之食桑量少。

雜種 雜種比基礎種食慾概旺盛。例如中歐雜種併有中國種之貪食性及

歐洲種之長食性。其食桑有增加之傾向。

戊、蠶之發育時期與食慾之關係 蠶兒在幼齡時。食桑量少。至壯蠶時。其量增加。即同一齡期中。亦由發育時期之不同。其食慾有盛衰之差。

今爲便於說明起見。將各齡分爲五大期。其初期爲第一期。順次述之。

第一期(少食期) 食慾少

第二期(中食期) 食慾中等

第三期(盛食期) 食慾旺盛

第四期(催眠期) 食慾減退

第五期(眠中) 絕食

茲爲便於參考起見。將二三品種之各齡食桑量之調查示之如下。

日本三浦英太郎氏調查

中國種

克

第一齡	一六・五〇一
第二齡	五六・二〇二
第三齡	二四九・九四一
第四齡	一二〇八・五三二
第五齡	一〇〇四七・九〇七
計	一二五七九・〇八三

日本種
克

第一齡	一七・四八八
第二齡	五八・七四七
第三齡	二九五・八五五
第四齡	一四八二・七二一
第五齡	一〇六七〇・八五四
計	一二五二五・六六五

歐洲種

克

第一齡 一三・〇〇〇

第二齡 五五・六一一

第三齡 二五四・一五三

第四齡 一六一〇・九四四

第五齡 一一〇三七・五二〇

計 一二九七一・二二八

雜種

克

第一齡 二二・八九一

第二齡 五九・七三七

第三齡 三一二・〇九七

第四齡 一四四〇・二七〇

第五齡 一一一三四・一五六

計 一二九六九・一五一

備考 飼育中溫度七十三度內外。濕度七十度左右。

以上之結果。係在春期用普通飼育法(剝桑育)飼育而得。由此可知各齡之食桑量隨蠶齡而增進。至各品種之總食量。歐洲種最多。日本種次之。中國種比較的少。雜種較之普通種其量多。又齡中各時期之食桑量。在初期(少食期)日本種最多。中國種次之。歐洲種最少。雜種較普通種多。至盛食期中。中國種及雜種最多。歐洲種日本種次之。此乃分別試驗之結果也。

第三節 食慾窺知法

窺知蠶兒食慾程度之技術。爲給桑法上最重要之事。且宜熟練。一般蠶兒之食桑量約當蠶體重量之三倍內外。隨其發育漸次需要增加。至於各發育時期中。溫度之高低。濕氣之多少。空氣之清濁。絕食時間之長短。對於食慾之消長。已如前述。茲不再贅。欲知食慾正確之程度者。非直接使蠶兒食桑。由其食下量之多少測定之不可。但在實際給桑時。飼育者有具備推測其食下

量多少之必要。在研究此事之前。必先參考下述諸事項。

(一) 蠶兒發育之時期

(二) 溫度之高低

(三) 濕度之多少

(四) 空氣之清濁

(五) 絕食期間之長短

(六) 前回之給桑量

熟審以上六條。而後可以推定蠶兒食慾之狀態。當研究之前。宜先養成鑑別蠶兒各發育時期中體色體形變化之方法。又須領略周圍之氣象狀態。(即寒暖乾濕空氣之清濁等) 及由飽食期間之長短所起之變化。尙須參攷前回之食桑量。而後漸次研究其食慾程度。則可免錯誤。以下分別述之。

甲、蠶兒發育時期之鑑定法

蠶兒發育時期之鑑定。爲推測食慾之基礎。給桑上重大之事項。今爲便於說

明起見。將各齡分爲五期。卽由初期順次列舉之如下。

少食期 (第一期)

中食期 (第二期)

盛食期 (第三期)

減食期 (第四期) 催眠期

絕食期 (第五期) 眠中

少食期者。蠶體各器官幼弱時期。卽食慾及食桑量最小之時期也。中食期漸次食桑增加。盛食期有蓄積眠中需用營養分之必要。食桑量最多。減食期爲催眠期。由此移入絕食期。故食慾減少。絕食期卽就眠中。
各發育時期之鑑定。依據體色體形之變化而定。此不外由吾人之經驗而識別之。決無假借之處。今將其概要揭示如左。

第一齡中之變化

少食期 蠶體黑色。密生蟻毛。隨體軀之生長。其毛漸次稀疏。如脫落

狀態曰毛振。(俗稱白頭)

中食期 毛振期漸次成長。在胴部第五環節以下。各關節之境界處。逐

漸發現白色縞紋。

盛食期 皮膚緊張。而生光澤。環節之境界處。發現柔色。其盛長達極

度。

催眠期 體軀稍縮短。自第一至第三環節之部分特膨大。第五環節以下

。成鉛色。皮膚依然緊張。而有光澤。

絕食期 頭部(俗稱口之處)上發現淡褐色之三角形斑紋。(即新頭部)漸

次成黑褐色。其初期頭部昂起。至末期漸次低下。

第二三齡中之變化

少食期 其始頭部大。體形瘦小。多皺紋。第一至第四環節之皮膚上。

蔽有白粉。第五環節以下呈黑色。(此黑色二齡濃三齡淡)第四

第五環節之境界處頗明顯。

其後漸次成長。隨體軀之生長而皺紋漸少。四五環節境界處。黑白色之區別稍不顯明。

中食期 體軀漸次伸長。失去皮膚上之皺紋。四五環節之色。亦漸次不

鮮明。

盛食期 體軀生長達極度時。皮膚緊張。生光澤。帶桑色。

催眠期 體軀縮短。自第一至第三環節之部分膨大。皮膚因蓄積脂肪。

故緊張而帶白玉色。失去桑色。

絕食期 與第一齡之變化同。

第四五齡中之變化

少食期 體軀瘦小。多皺紋。呈錆色。

中食期 體軀伸長漸次減少皺紋。發現桑色。

盛食期 體軀伸長達極度。第六至第九環節間之部分特肥大。皮膚緊張

帶桑色。

催眠期 體軀縮短。漸次減少柔色。

絕食期 與一齡之變化同。

在五齡期中過盛食期時。體軀縮短消失柔色。第一第五環節間之部分。特別瘦小。第五第六環節之腹部呈半透明狀。此時食慾減退。口內吐絲曰催熟期。

更將各齡中之變化。總括言之。

少食期 皮膚有皺。呈黑色或銹色。

中食期 皮膚漸次伸長。消失黑色或銹色。

盛食期 皮膚緊張帶光澤。體軀最長大。

催眠期 皮膚緊張帶脂肪色。體軀縮短膨大。
頭上頸有三角

眠 中 頭部昂上。絕食遂至脫皮。

乙、周圍之氣象狀態及絕食期間之長短與食慾之推測法

周圍之氣象狀態及絕食期間之長短。亦與食慾推測上有重大之關係。高溫乾

燥空氣爽快時及飽食期間之適度者。食慾興旺。低溫多濕。空氣不潔時及飽食期間之短或過長者。食慾不振。其中寒暖乾濕可由寒暖計乾濕計測定之。絕食期間之長短可由前回給桑時刻推知之。可能用器械的方法來測定。但蠶兒食慾之增減。決非如斯之單純事項所左右。故一面由採用器械方法得來之記載。他方面宜理會蠶室內之陽氣。及蠶兒之動靜。而後推測其食慾。由此觀之。養蠶之技術。非有多年之經驗不可。

丙、前回之給桑量與食慾推測法

對於前回給桑量之食下量之多少。爲次回之食慾窺至上至大之參考。故欲研究嚴密之給桑法者。宜秤每回之給桑量。由其殘桑之多少判斷蠶兒食慾之程度。再參考前述之甲乙兩項。而後加減次回之給桑量。則可過矣。

第三節 給桑過不足之害

給桑過多過少均易招結果不良之弊

一、給桑不足之害。爲育蠶上最可怕之弊害。易招下列之結果。

甲、傷害蠶兒之健康。發育不良。經過緩慢不齊。在稚蠶期盛食期及高溫時其害益顯。

乙、減蠶數多。收繭量少。繭質不良。

丙、引誘膿病微粒子病及其他之蠶病。易陷入全滅之悲境。但適度之節食時却有益。

(甲)對於消化機能虛弱。食慾不振之蠶兒。有能增進其食慾之效力。

(乙)對於發育不齊之蠶兒。能調節其發育。

二、給桑過多之害。雖較給桑不足爲輕。但亦不可放任也。

甲、消化機能貧弱之蠶兒。例如餉食當時之歐洲種。或消化機能之已受障害者。若給桑過多。易招意外之失敗。

乙、蠶座濕潤時。易助其發熱冷濕。使蠶兒陷入食慾不振。發育緩慢之狀態。在多濕低溫時。及壯蠶期最易蒙其影響。

丙、催眠時能妨礙其就眠。

丁、廢桑量多不經濟。

但其反面

甲、無給桑不足之虞。蠶兒得任意選食桑葉。

乙、高溫乾燥時。無須行降溫給濕之手續。有益於生理。發育迅速。

丙、在盛食期之末期。能使遲蠶飽食。並能抑止急進蠶之就眠。得以調

節其發育。

是故給桑過不足之弊害。其度愈大。則結果愈不良。其與蠶兒有密切之關係者。即

給桑不足之害 食慾旺盛時。其害大。不振時殆如無害。

給桑過多之害 食慾不振時。其害大。旺盛時却有益無害。

故給桑法宜適應蠶兒之食慾。務使無過多不足之害方稱合理。但遇實行不能之時。宜攷察兩者之得失。付以適當之加減而後可。今爲便於了解起見。按給桑時之情形。分別條件於左。以示何者給桑宜多。何者給桑宜少。

一、遇以下之情形時給桑宜多。

稚蠶期之給桑

盛食期之給桑

高溫乾燥時之給桑

夜間最後一次之給桑（但給桑時間短者及條桑育不在此例）

除沙前之給桑（使用糠時）

給與水分及其他滋養分少之桑葉時

二、遇以下之情形時給桑宜少。

餉食期之給桑（特如歐洲系之蠶兒）

低溫多濕時之給桑

給與水分多之桑葉

第四節 給桑法之原則

育蠶之目的。在於收穫豐美之良繭。強健之蠶卵。欲達此目的者。宜備有左

列之原則。

第一 務必使蠶兒飽食

(但所謂飽食者食下多量桑葉之意)

第二 務使殘葉量減少

第三 務必使蠶兒發育齊一

一、桑葉爲蠶體發育上之要素。繭絲之根源。其食桑量之多少。與蠶兒之健否。繭量繭質等關係至密而重大。故宜視察蠶兒之食慾程度。在適當之時期給與適當之分量。以圖增進其食慾。務使增加其食下量。澈底育蠶上之目的。此第一原則(飽食)之所以爲必要也。

一、一次給與之桑葉。蠶兒飽食後。廢葉敷在蠶兒之下。染着污穢物非飢餓時再不嚼食。又易惹起冷濕或蒸熱之害。故在不妨害飽食之範圍內。務必減少其廢桑量。蠶兒生理上及經濟上均獲其利。故爲必要之點。

且殘葉少時。可使蠶兒有適度之絕食。此絕食爲給桑上最奧妙之技術。卽適

當時間之絕食。可調節或助長蠶兒之食慾爲滿足第一原則（飽食）及第三原則（齊）之前提。此即第二原則。（減少殘桑）較其他二者尤爲重要。但其法不適當時。往往惹起食桑不足之害。宜特別留意焉。

一、發育齊一者便於處理。否則給桑。除沙。分箔。餉食。就眠等其他一切事務上終難施以適法之處置。齊一者恰如處理一頭之蠶兒。對於一切之蠶兒多能適法處理之。由此得以助成第一原則。（飽食）及第二原則（減少殘桑）量之實現。此第三原則之所以必要也。

以上所述之三原則。均有相互之關係。缺一則難達給桑法之目的。例如欲滿足第一原則（飽食）者。有第二（適當之絕食）第三（齊一）原則之必要。至於第二原則能幫助第一第三原則之實現。可是第三原則（齊一）由第一第二原則實行後方始實現。故第一（飽食）第二（絕食）之原則。實爲給桑法之主髓。換言之。給桑法者由飽食絕食二者之緊緩得宜。方始達其目的。而此二者之調和。在於適當之時期。給與適當桑葉量之一法耳。

第五節 適當之給桑時期

適當之給桑時期。依據給桑法之原則而定。務以飽食發育齊一爲目的。換言之。在蠶兒食慾旺盛而齊一之時期。行給桑爲最妥。

若時期過早。蠶兒食慾尙未旺盛。不能使其充分食桑。以至發育不良。經過不齊。其時期過遲者。蠶兒已陷於疲勞。食慾已早減退而不齊。安能使其飽食。其結果遲延其經過。發育亦不良。引起給桑不足之害。

一、絕食期間之長短與食桑狀態及適當給桑時期等之關係。

採集一頭飽食之蠶兒。使其在各種期間絕食後。再給與桑。而後調查其食桑狀態。

第一 絕食期間之極短者。蠶兒靜止絕無求食狀態。此乃未生食慾之狀態。

第二 絕食期間之稍延長者。食桑期間短。給桑後就食遲。食桑量少。此乃發生食慾之時。

第三 更延長其絕食期間者。其就食早。食桑久。食量增加食慾增進之時。

第四 更延長其絕食時期者。蠶兒運動活潑。呈求食狀態。給桑後速於就食。食桑久。其量多。此乃食慾旺盛時期也。

第五 更延長其絕食時期者。則蠶兒胸部半透明。求食更急。給桑後即就食。就食後之第一次食桑時久。第二次以後食慾稍緩。食桑量稍減。(第一次以後之食慾。給桑後約經一時間內外發生)。稍呈疲勞狀態。

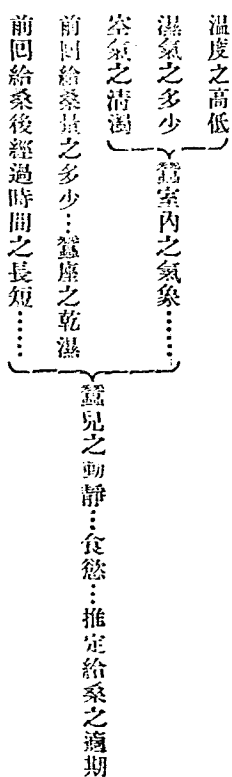
第六 更延長其絕食期間者。蠶兒就食急。給桑後之就食情形。與第五條同。第二次之食慾最不振。食桑量減少。已入疲勞之狀態。

第七 更延長其絕食期間者。給桑後就食遲。食桑時間短。第二次以後之食桑不振。此入於飢餓之狀態。

故適當之給桑時期。由給桑原則上觀之。以前記第四條之時期爲可。其次爲

第三第五條之時期。

二、推定實際上給桑之時期 對於一頭蠶兒之適當給桑期。已如上述。對於多數蠶兒之給桑時期。亦以第四條爲中心。以第三第五條爲其範圍。諒無大錯。但實際上給桑時期惟能推定。決無經一次試驗後再定其適否也。故此時宜參考周圍之事情。（即溫濕度之高低。空氣之清濁。前回給桑量之多少。前回給桑後經過時間之長短等。）窺探蠶兒之動靜。及其食慾狀態而後推定其適期。簡單示之如下。



即如本章第二節所述。凡高溫乾燥空氣清快前回給桑量少（殘葉少時）前回給桑後經過長期間者。蠶兒之食慾概興進。不然則不振。給桑之適期。即依此

而推定。凡高溫乾燥空氣清快前回給桑量少。前回給桑後經過長時間者。給桑期宜早。低溫濕潤。空氣沈滯。前回給桑量多。及前回給桑後經過短時期者。給桑期宜遲。(特以溫度之高低其影響最顯著)茲將就蠶兒之動靜示之。

一、蠶兒胸部膨大。頭胸昂起。身體伸長而靜止。胴部之皮膚緊張。體色暗。此乃飽足狀態。多數蠶兒在此狀態時。尙不能給桑。

二、胸部稍透明。體軀伸長。稍起運動。此乃求食狀態。大部分之蠶兒達此程度時。則集合成一團。此時爲給桑之適期。

三、胴部透明。皮膚鬆緩。口中吐絲。卽爲飢餓疲勞之狀態。已過其適期。故若屢次延至此時給桑。遂至發生疾病。終無救濟之途矣。

由給桑時期之適否。所得之結果如下。給桑後務必觀察其狀態。藉作次回給桑之參考。

給桑時間之適當者

(一)給桑後就食速食桑齊一

(二) 第一次食桑時久

(三) 經過一定之時間再行第二次食桑。

給桑時期之過早者

(一) 給桑後就食遲食桑不齊

(二) 第一次食桑時短

(三) 第二次以後之食慾雖不衰減而主食慾補食慾之區別頗不明瞭

給桑時期最遲者

(一) 給桑後就食最遲

(二) 第一次之食桑量少

(三) 第二次以後之食桑極不振

要之給桑之時期。以食慾爲根據。在齊一旺盛時行之爲適當。食慾不振時。例如在低溫或少食期。給桑宜稍遲。食慾旺盛時。例如在高溫或盛食期給桑宜早。蓋在食慾不振時。雖無給桑不足之虞。但易陷於食慾不齊之弊。甯遲延

其時間。以圖增進其食慾爲有利。反之食慾旺盛。其食慾齊一。給桑期當然宜早。可使蠶兒得以飽食。

第六節 適當之給桑量

適當之給桑量者。根據給桑之原則。給與桑葉之意義。

一、對於一頭蠶兒之適當給桑量 對於一頭蠶兒之適當給桑量。依據給桑第一第二原則。給與適當桑葉分量之謂。務使蠶兒飽食。廢桑量少爲妥。今爲便於說明起見。對於食慾十分之蠶兒。給與十分之桑葉。曰滿腹主義。對於食慾十分之蠶兒。給與八分之桑葉。曰八分式主義。對於食慾十分之蠶兒。給與五分之桑葉。曰五分式主義。其他準此。

滿腹主義 對於普通蠶兒施行之給桑法。即對於強健之蠶兒。及其他食慾旺盛時。最適之方法也。若此時用八分或五分式之給桑。則易陷於不結果之慘狀。但遇消化機能虛弱之蠶兒。例如夏秋期之歐洲種。其餉食當時。若用滿腹式之給桑法。則其消化機能負擔過重。却能減退其食慾。招過食之害。對

於消化能力虛弱之蠶兒，給與其能力相應之分量。即施行八分式之給桑法爲適當。以圖養成其消化力。增進其食慾。達飽食之原則。

是故對於一頭蠶兒之給桑量。亦因時而異差。

(一) 消化機能強健食慾旺盛時。適用滿腹式之給桑法。

(二) 消化機能虛弱食慾不振時。適用八分式之給桑法。

二、對於多數蠶兒之給桑法 對於一頭蠶兒之給桑量已如上述。但養蠶法上以處置多數蠶兒爲條件。決無將各蠶兒分別飼育之理。如遇發育不齊時。則對於各蠶兒難以行適當之處理。故對於多數蠶兒之給桑適量。參考一頭蠶兒之適量條件外。宜取一抑進助遲法之手段。以圖其經過齊一。(所謂抑進助遲法者。即一方面抑止發育過早之蠶兒。他方面幫助遲蠶之成長云也。)

進一層而言。假令蠶兒之經過食慾均齊一。桑質亦得維持相當之時間時。苟用滿腹式或八分式之給桑法。決不能使各蠶兒在同一之飽食狀。蓋蠶兒多數雜居。由生存競爭之結果。難以食下與食慾相應之分量。其葉之一部分或爲

一部分蠶兒多食。或敷在蠶兒下成意外之廢桑。故給桑時。除給與其食慾相當之量分外。尤宜增加幾分過剩之桑葉。使各蠶兒均得以飽食。例如對於有百分食慾之蠶兒。若使之飽食宜給百二十分。或百三十分之桑葉。而此過剩之二十或三十分之桑葉。非真過剩之廢桑。實是飼育上最重要之補桑。(參照 頁)

由以上述之意義觀來。對於多數蠶兒之給桑適量。可依據下列之條件安排之即可。

(一) 以給與織各蠶兒食慾相應之桑量為標準。

(二) 除使各蠶食下相當之葉量為目的外。更加幾分之過剩量。

(三) 以抑進助遲為目的。

三、抑進助遲法 凡遇發育過速者。宜加以抑止。過遲者。宜促催其生長。務使各蠶兒之食慾經過在齊一之狀態。此即所謂抑進助遲法。可由給桑量調節之。其方法有二。

(甲)減量法

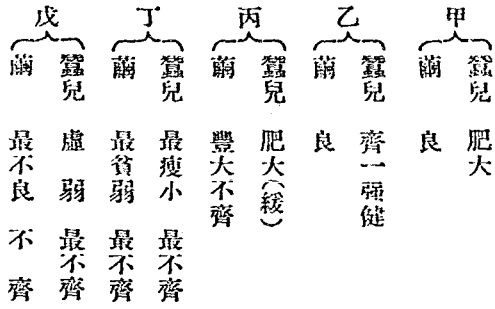
(乙)增量法

甲、減量法 在歐洲種之餉食當時或不齊。蠶兒之餉食當時及其他食慾不振不齊時。均能適用此法。唯對於其食慾相當量尙減少二三成給與之。其結果發育過早之蠶兒。食至五六分時。既無葉可食。遂至絕食狀態。此種狀態既無害其生理。又能遲延其發育。至於食慾不振之遲蠶。適能滿足其食慾。促進其成長。由此得以調節兩者之發育。但減桑量過度時。易招給桑不足之弊。反使其發育更加不齊不良。宜注意焉。

乙、增量法 此方法適用於盛食期之末期前。(即撒布眠糠之前)其量比標準量尙多加三四成。可使遲蠶飽食。催促其發育。對於早蠶能遲延其催眠時期。得以調節兩者之經過。

四、主桑與補桑 給桑後觀察蠶兒之食桑實況。可得以下結果。給桑時期之適當者。蠶兒之食桑齊一而活潑。經過一定時間後。(普通給桑後經過二十

在圖(圖另詳)表示蠶兒食慾與給桑量之關係。底線表示蠶兒發育時期。縱線表示食慾及給桑量之程度。普通線 A 表示蠶兒之食慾狀態。點線狀之曲線 B 表示給桑量。普通之並行縱線 C 表示主桑。點線之並行縱線 D 表示補桑之程度。給桑法與蠶兒及繭之關係



養蠶法講義

己
蠶兒 稍虛弱
繭 普通

A 食慾線(主食線) B 給桑量線 C 主桑量線(普通線) D 補桑量線(點線)

甲表示普通蠶兒之適當給桑量。乙表示歐洲系蠶兒之適當給桑量。丙以下表示給桑量之不適當者。如丙補桑量過多。蠶兒易陷於虛弱。丁全然缺少補桑量。招給桑不足之害。戊在少食期補桑量過多。盛食期反無。蠶兒陷於不齊虛弱。己在少食期主桑量不足。蠶兒亦呈虛弱狀態。

第七節 給桑法之正式略式及給桑回數給桑量切桑寸法等關係

一、正式給桑法與略式給桑法

甲、正式給桑法 卽前二章詳述之在適期用適量之給桑法也。所謂適量指給與之桑量足供蠶兒第一第二次之食桑。至充足其食慾時。適食盡其殘葉量。(或乾枯不能食)而第二回之給桑又適在其食慾發動期。蠶兒未疲勞以前行之。換言之正式給桑法。一面以主食慾補食慾爲基準。在其食慾發動時。給

與新鮮之桑。每次務必使之飽食調整其發育。恰與吾人朝晝晚三餐宜有定時食物。宜有定量而新鮮者同樣。今爲便於說明起見。名之一給一回之食桑式。

乙、略式給桑法 蠶兒在高溫乾燥食慾旺盛時。就食早。食桑速。第一第二次之食桑終止後。繼續發動第三次之食慾。故在桑葉不萎凋之範圍內。對於數回食慾之分量一時給與。既可減少其回數。又適於其發育。稱之曰略式給桑法。換言之略式給桑法者。增加每回之給桑量。減少給桑回數之方法。全芽育全葉育條桑育等。均依據此給桑法或稱之曰一給多回食桑式。

丙、正略兩式之得失 正式給桑法。卽一給一回食桑式。育蠶上最合理之方法。給桑回數頻繁。多費勞力。又須備有熟練之技術者方可。初養蠶者往往處置不適當。陷入不結果之悲境。若熟練者。方能收穫良繭。

略式給桑法。卽一給多回食桑式。不能如一給一回食桑式之每次給與新鮮桑葉。食下不良桑量較多。又因放任食桑故。易招發育不齊。此其缺點也。但能減少其給桑回數。於勞力經濟上。極有利。且亦能得良果。

二、略式給桑法上之給桑時期及給桑量

給桑時期。以食慾齊一旺盛之時爲適當。但略式給桑法中之全芽育條桑育之給桑。以食盡桑葉時。爲給桑之適期。若殘桑上再與以新桑。則一部分之蠶兒尙留在殘葉中。一時難以移至新葉。遂遭發育不齊不良等結果。反之食盡後經過時期過長者。往往蠶兒疲勞招給桑不足之害。

給桑量亦然。過多或不均一時。蠶兒在未食盡桑葉間。而桑葉萎凋葉質或惡變。則蠶兒埋沒其內。一部分之蠶兒雖得飽食。而其他之一部既達疲勞狀態。次回之給桑頗費處置。故其分量足供蠶兒在桑葉未凋萎以前。得以食盡其量者爲限度。給桑亦務使均一。而一日中之給桑回數亦由桑葉萎凋之程度加以適度之增減。萎凋遲時。可減其給桑回數。普通之減少限度如左。

粗大切桑時 五回

全葉 五回

全芽 四回

條蠶

三回

但左述者表示在溫度七十三度濕度七十五度時之減少限度。夏秋蠶期之高溫乾燥時當然有增加其回數之必要。稚蠶期易招優勝劣敗之結果。宜減少分量。增加其回數。

三、給桑回數給桑量及切桑寸法之關係 給桑回數給桑量切片之大小此三者均有密切之關係。其權量平衡時。蠶兒齊一而得飽食。至於其要領不外給桑量隨給桑回數之減少而增加。此時其切片宜大。(由全葉至全芽條桑)但溫濕度亦與蠶兒之食慾桑葉之萎凋有重大關係。非加以左列之增減不可。

溫濕度	給桑回數	給桑量	切片之大小
高溫乾燥	最增	最增	最大
高溫平濕	增	增	普通
高溫多濕	稍增	稍增	稍小
平溫乾燥	普通	稍增	稍大

平溫平濕 普通 普通

平溫多濕 稍減 稍減 稍小

低溫乾燥 減 普通 稍大

低溫平濕 減 減 普通

低溫多濕 最減 最減 稍小

極高溫乾燥時。切片及給桑量普通。特增加其回數。

將正式給桑法上。給桑回數。給桑量切桑方法之概要示之如下。

一日中之給桑回數 一回 尺平方之量 切片之大小 蠶座面積

第一齡 八回 二〇—四・五正葉量 體長之平方 蠶體之六倍至四倍

第二齡 七回 二・五—五・〇(同) 同 同四至三倍

第三齡 六回 三・〇—六・〇(同) 同 同三倍

第四齡 六回 三・五—七・〇(同) 同 同二倍

第五齡 五回 四・〇—五・〇(同) 全葉 同一倍強

備考 溫度七十三度濕度七十五度內外

次將全芽育切芽育及條桑育上之桑給回数。給桑量。切桑寸法等關係之一例示之如下。(溫度七十三度濕度七十五度内外)

全芽育及切桑育

	一日中之給桑回数	一尺平方之一回給桑量	切片之大小	蠶座面積
第一齡	四回	六一一全芽量	全芽式切芽	蠶座之三 倍
第二齡	四回	七一(同)		二・五 倍
第三齡	四回	七一(同)		二 倍
第四齡	四回	八一五(同)		二 倍
第五齡	四回	八一三〇(同)		一・二 倍

條桑育

第四齡	四回	一〇一三五條桑量	條桑	二一 倍
第五齡	四回	二〇一七〇(同)	同	・八 倍

第八節 給桑之方法

給桑之方法亦依據給桑法之原則以使蠶兒食桑齊一。取食容易爲目的。使行時之注意要點如下。

(甲)給桑前宜整理蠶座之狀態。使蠶兒之配置規則疎密均一。

(乙)給桑手術務須迅速。桑片宜浮上爲貴。

甲、給桑前整理蠶座之狀態。使蠶兒配置規則疎密均一。

蠶兒在食盡前回給桑時。往往團集一處。疎密不均。一部分桑葉全無。他部分殘留過多。某部乾燥。某部濕潤。此常有之事實。故在給桑前。更正其配置。整理蠶座之狀態。若不加處理而直行給桑。假令給桑均一。而蠶兒之食桑不齊。食慾增進之程度不同。其發育安能齊一乎。更正配置之方法。在稚蠶期用羽箒及蠶箸。壯蠶期用手。將密集部之蠶兒移入疎散處。遇空氣多濕或給桑過多時。撒布燒糠或切藁。使蠶座清快後。而行給桑爲妥。

乙、給桑手術迅速。葉片務使浮上。

桑葉經過時期過長則凋萎。而葉質惡變。給桑不均。一時不能使各蠶兒有均

等之食桑。葉不浮上者。蠶兒食桑不便。易於敷在下面。或附着蠶糞。故給桑貴迅速而宜浮上。此種手術。不外由熟練而得。

普通育之給桑法

一、先將一箔之桑葉量容納於給桑器中。

一、在蠶稚期用手或篩。距離蠶座上一尺之處。由周圍漸次及於中央振落桑葉。務使全面積均一。

一、給桑後散在蠶座外之桑葉。用羽帚掃入蠶座內。

一、壯蠶期給與粗切全葉全芽時。將豫定分量之全部。一時置在座上之中央。再用手擴充於周圍。

全葉育全芽育之給桑法

一、將豫定桑葉量收容在給桑器中。

一、在稚蠶期葉面宜向上。基準前回給桑之程度。由蠶座之一邊順次給桑。葉片宜浮上。無厚薄之弊。此時遇蠶兒稠密時。可散布桑葉於蠶座

周圍。得以擴大蠶座於自然之間。

一、壯蠶期與普通育同樣將豫定分量之全部。一時置於蠶座之中央。而後用手擴充於周圍。

條桑育之給桑法

- 一、將條桑平臥在蠶座內。末端向外先端向內。交互並行之。宜無厚薄爲可。
- 一、給桑後觀察桑葉粗密之程度。過多之部分。用剪子剪去桑枝。過少部分用小枝之桑葉補充之。
- 一、其分量務使不過多爲妙。

第五章 除沙

欲保蠶兒之健康。宜使蠶座清潔乾燥爲要務。但蠶座常堆積殘葉及蠶糞脫皮等污物。非獨直接害及蠶兒。並能助長病原微生物之繁殖爲蠶病之誘因。而除沙者。卽除去此等不潔物。使蠶座清潔。保全蠶兒健康之手段也。

第一節 除沙之回數及時期

除沙回數愈多。蠶座愈清潔。最適於蠶兒之衛生。但於勞力經濟上。則以少爲貴。而蠶座之狀態。由氣候之如何。蠶兒之老幼。收容蠶數之多寡等。對於衛生的關係。亦生差異。除沙之時期。卽宜準此情形而酌定之。例如多濕時。壯蠶期。收容蠶兒過多時。有惹發蠶病之虞者。其回數宜多。在乾燥時。稚蠶期。收容蠶數少時。以減少其回數爲有利。普通之標準。第一齡中。有中除眠除二回之除沙。二齡至四齡間。每齡有起除中除眠除等三回之除沙。五齡中宜每日有一二回之除沙。

甲、起除沙 起除沙者。蠶兒脫皮後第一次之除沙。餉食後約經四五回之給桑行之。凡脫皮當時蠶體之組織軟弱。皮膚易於損傷。往往由傷口侵入微生物而發病。普通待體軀強壯後。再行除沙。但他方面觀之。脫皮非獨有害蠶兒。且其中雜有許多微粒子病毒。故遇有蠶病發生之徵候時。及多濕而堆積多量之廢桑時。宜提早除沙。除去其有毒物。

乙、中除沙 眠除沙與起除沙間之除沙。曰中除沙。雖遇必要時。有增加其回數之舉。但通例在中食期之末。盛食期之初行之。蓋盛食期者。爲攝取蓄

積眠期絕食中必要營養之時期。若此時期不使之飽食。則就眠不齊。或爲不眠蠶。到底不能收良果。是故在盛食期前。先行除沙。使蠶座清潔。以圖促進其食慾。使之飽食。

丙、眠除沙 蠶兒臨眠時。喜在空氣流通佳良。乾燥之處就眠。多濕不潔之所。能直接害其生理。且眠期遲而不齊。故此時除沙之目的。在清潔蠶座。使其容易就眠。稱之曰眠除沙。

第二節 除沙之方法

除沙之方法。有糠除網除繩除之三種。其他在歐洲有用孔紙除沙者。但吾國尙未見也。

甲、糠除法 糠除沙者。用粃糠粟糠等以除去蠶沙之方法也。糠宜選用清潔乾燥者。稚蠶期使用粃糠時。先用白椿再用篩均一其碎片。方適於用。用粟糠時。則可省去此項手續。至壯蠶期使用普通之粃糠即可。除沙時。在給桑前先撒布粃糠於蠶兒。(以沒埋蠶體爲度)稚蠶期約經過三次。壯蠶期經過二次之給桑。待全部之蠶兒爬在糠上之桑葉時。則用手捲其上層。移至清潔之

蠶座上再行整座即可。

乙、網除法 用網除沙之方法。曰網除法。網有線製繩製之別。但均具備與蠶體大小相應之網眼。線網適用於各齡。繩網專適用於壯蠶期。特在多濕時。繩網之效果頗大。能使蠶座乾燥。施行此法時。在給桑前先鋪以網。其上給與切片稍粗之桑葉。經二回後。全部之蠶幾完全在新與之桑葉上。則抬其網於其他清潔之蠶座。得以除去其糞沙。

丙、繩除法 專用於條桑育。其法在蠶座上敷以二條之繩。其上給桑二三回。待蠶兒全部爬在繩上之條桑時。則兩人對立堅持二繩。抬置於其他空座上即可。糠除法雖費人工。但易於保持蠶座之乾燥清潔。又便於分箔蠶兒之配置。亦得均勻。網除法作業迅速。節省勞力。但分箔不便。蠶座之乾燥及蠶兒之配置亦難均等。故在稚蠶期多濕時及眠除沙等。以糠除法爲妥。壯蠶期高溫乾燥之氣候。及大養蠶家。以網除法爲有利。繩除法唯施用於條桑育。工作簡便。可稱良法。但不能應用於其他之飼育法。

第六章 擴座分箔

擴座分箔者。隨蠶兒之長成。漸次擴展蠶座面積之方法也。單講擴大蠶座之方法曰擴座。以擴座爲目的。分增蠶箔之方法曰分箔。但往往以擴充分箔。作爲解說擴張蠶座面積之意。簡稱之曰分箔亦可。

蠶座爲蠶兒唯一之住所。食桑休止呼吸排泄脫皮成長等一切之動作。發動於此。故其場所不獨單留與其體軀等大之面積。尙有給與其生活發育上必要之餘地。

第一節 蠶座廣狹之利害得失

蠶座失於過廣過狹。易招以下之結果。

蠶座過廣時 此種情形。對於飼育上之影響。固由其程度而有差異。其概要如下。

缺點

(一) 浪費給桑量

桑量

桑量

(一) 須要多量之蠶室蠶具及勞力

(二) 給桑過多之結果蠶體雖肥大但缺少緊張力體質虛弱

利點

(一) 無生存上優勝劣敗之虞

(二) 無給桑不足之害

蠶座過狹時。及於飼育上之影響如左。

缺點

(一) 蠶兒苦於生活易致優勝劣敗故其發育不齊

(二) 招給桑不足之害蠶體瘦小收繭繭質等之成績亦不良

(三) 病蠶發生時蔓延迅速

利點

(一) 可節約桑葉蠶室蠶具勞力

要之蠶座過廣者。對於蠶兒之發育健康上無顧慮。但經濟上不利。過狹者。

無浪費資本勞力等弊。但於發育生理上頗危險。故以適度爲必要。在稚蠶期以稍廣爲安。壯蠶期以稍狹爲得策。

第二節 分箔之標準

分箔之程度已如上述。過廣過狹皆非所宜。其標準即

第一 在不使蠶兒陷於優勝劣敗之範圍內。使之狹小。

第二 在使其不生過剩之廢桑範圍內。使之廣大。（全芽育條桑育時。在桑葉未萎凋間。得以食盡餘桑之程度爲可。）

但適當之面積。雖由蠶兒之性狀及飼育法而異。但可依據前記之二條件基準蠶體發育之程度。而與之適當之餘裕。

蠶體發育之程度。爲分箔之基礎。其狀態由品種飼料飼育法及其他之事情而異。爲便於參考起見。將其概略示之如下。

中國種

體 長 體 幅 體 積

蠶體增大比例

對蟻蠶 對前齡

蠶兒居座面積

齡	體長	體幅	體積	對前齡	對前齡
第一齡	〇.九八六	〇.一六四	平方分 〇.一六二	一	—
第二齡	二.二四三	〇.三九〇	〇.八七五	五	五.四
第三齡	四.五八六	〇.六三一	二.八九四	一八	三.四
第四齡	七.六四三	一.一二一	八.五六八	五三	三.〇
第五齡	一四.〇七一	一.八五七	二六.一一四	一六〇	三.〇
	二五.〇五七	三.五六〇	八九.二〇三	五五一	三.四

日本種

齡	體長	體幅	體積	對前齡	對前齡
第一齡	〇.九六五	〇.一六〇	平方分 〇.一五四	一	—
第二齡	二.〇七五	〇.三七〇	〇.七六八	五	五.〇
第三齡	四.一八〇	〇.六〇〇	二.五〇八	一六	三.五
第四齡	八.七五〇	〇.九八八	八.六四五	五六	三.四
第五齡	一四.八七五	二.〇五〇	三〇.四九四	一九八	三.五

體積增大比例
對前齡 對前齡

養蠶法講義

第五齡	二五・二五〇	三五・五六九	九〇・一二七	五八五	三・〇
-----	--------	--------	--------	-----	-----

歐洲種

體長

體幅

體積

體積增大比例
對蟻量 對前齡

蟻量	一分	〇・一七五	〇・一八三	一倍	—
----	----	-------	-------	----	---

第一齡	二・二四〇	〇・四二三	〇・九四八	五	五・二
-----	-------	-------	-------	---	-----

第二齡	四・五〇六	〇・六八八	三・一〇〇	一七	三・三
-----	-------	-------	-------	----	-----

第三齡	八・五七〇	一・二一三	一〇・三八五	五七	三・四
-----	-------	-------	--------	----	-----

第四齡	一五・一一九	二・〇七五	三一・三七二	一七一	三・〇
-----	--------	-------	--------	-----	-----

第五齡	二九・〇六九	三・七〇六	一〇七・七二四	五八九	三・四
-----	--------	-------	---------	-----	-----

中日雜種

體長

體幅

體積

體積增大比例
對蟻量 對前齡

蟻量	〇・九七〇	〇・一六〇	〇・一五五	一	—
----	-------	-------	-------	---	---

第一齡	二・一八〇	〇・三八〇	〇・八二八	五	五・三
-----	-------	-------	-------	---	-----

齡	體積	體積增大比例
第二齡	四.二〇〇	一七
第三齡	八.五〇〇	六〇
第四齡	一四.一〇〇	一八二
第五齡	二五.八〇〇	五九八

中歐雜種

體長

體幅

體積

體積增大比例
對蟻量 對前齡

齡	體積	體積增大比例
蟻量	一〇五〇	一
第一齡	二.二四四	五
第二齡	四.三〇〇	一八
第三齡	八.二一三	五八
第四齡	一四.七一三	一六八
第五齡	二六.一二五	五五一

日歐雜種

體長

體幅

體積

體積增大之比例
對蟻量 對前齡

蠶量	一分	一分	平方分	一	一
第一齡	一〇〇一七	〇・一六五	〇・一六八	一	——
第二齡	二二二〇〇	〇・四一七	〇・九一七	五	五・四
第三齡	四・二三三	〇・六六七	二・八二三	一七	三・一
第四齡	八・五六七	一・二〇〇	一〇・二八〇	一六	三・六
第五齡	一五・〇三三	二・〇六〇	三〇・九六八	一八四	三・〇
	二五・六二五	三・五七五	九一・六〇九	五四五	三・〇

以上之成績表示各品種之平均數。體積者體長體幅之相乘積。即表示蠶兒之占據蠶座面積。在蟻蠶時。普通種中歐洲種最大。〇、一八三平方分。中國種次之。〇、一六二。日本種又次之。〇、一五四。至成長極度時。亦以歐洲種為最大。一〇七、七二四平方分。日本種次之。九〇、一一七中國又次之。八九、二〇三。雜種概在其中間數。其體積增大之比例。固由各品種而異。其差概在一成以內。約較蟻蠶一齡五倍餘。二齡一七一一八倍。三齡五三一六一倍。四齡一六〇一一九八倍。五齡五四五一一五九八倍。比較前齡一

齡中五倍強。二齡以後約三倍餘。

蠶座面積之計算法 蠶座面積之大小。非獨由飼育法而不同。並由各人之主張而生差異。難以明示。在普通時用下記標準。大致無錯。

掃蟻當時

占據蠶座面積之四倍至六倍

第一齡

四倍至五倍

第二齡

三倍至四倍

第三齡

三 倍

第四齡

二 倍

第五齡

一・二 倍

而其面積隨切片之增大而縮小。即如全芽育條桑育之標準如左。

全芽育

條桑育

掃蟻當時

三 倍

一一

第一齡

三 倍

一一

- 第三齡 二・五倍
 - 第二齡 二倍
 - 第四齡 一・五至二倍
 - 第五齡 一・二倍
- ・七五倍至一・〇倍
- ・五倍至〇・八倍

今基礎蠶兒之占據面積。及倍率可算出一尺平方中收容蠶數。

一平方尺收容蠶數標準

種別	普通				
	第一齡 (盛食期)	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
中國種	三〇〇	二八〇	三〇〇	一五〇	七〇
日本種	二六〇	二四〇	二六〇	一三〇	六〇
歐洲種	九〇〇	八二〇	三〇〇	一五〇	七〇
中日雜種	一〇七〇	九〇〇	三〇〇	一五〇	七〇
中歐雜種	九六〇	八二〇	三〇〇	一五〇	七〇
日歐雜種	九〇〇	八二〇	三〇〇	一五〇	七〇

全芽育					條桑育				
第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
1000	2000	500	1000	2000	3000	500	1000	2000	3000
2000	4000	1000	2000	4000	4000	1000	2000	4000	5000
3000	5000	1500	3000	5000	4000	1500	3000	5000	6000
3500	6000	2000	4000	6000	5000	2000	4000	6000	7000
4000	7000	2500	5000	7000	6000	2500	5000	7000	8000
4500	8000	3000	6000	8000	7000	3000	6000	8000	9000
5000	9000	3500	7000	9000	8000	3500	7000	9000	10000
5500	10000	4000	8000	10000	9000	4000	8000	10000	11000
6000	11000	4500	9000	11000	10000	4500	9000	11000	12000
6500	12000	5000	10000	12000	11000	5000	10000	12000	13000
7000	13000	5500	11000	13000	12000	5500	11000	13000	14000
7500	14000	6000	12000	14000	13000	6000	12000	14000	15000
8000	15000	6500	13000	15000	14000	6500	13000	15000	16000
8500	16000	7000	14000	16000	15000	7000	14000	16000	17000
9000	17000	7500	15000	17000	16000	7500	15000	17000	18000
9500	18000	8000	16000	18000	17000	8000	16000	18000	19000
10000	19000	8500	17000	19000	18000	8500	17000	19000	20000

更依據本表可算出蟻蠶一萬頭之蠶座面積。但飼育中之減少比例。假定普通育爲一成六分。(內二齡八分二齡以後各齡二分)全芽育條桑育一成(內一齡一成二齡及三齡三分四齡五齡二分)

蟻蠶一萬頭蠶座面積標準

養蠶法講義

全芽育					普通育					種別
第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡	
0.5	2.4	4	4.5	5	0.5	2.4	4	4.5	5	中國種 平方尺
0.5	2.1	5	5.5	6	0.5	2.8	3.5	4.5	5.5	日本種 平方尺
0.5	2.6	7	8	10	0.5	2.8	3.5	4.5	5.5	歐洲種 平方尺
0.5	2.3	6	6.5	7	0.5	2.7	3.5	4.5	5.5	中日雜種 平方尺
0.5	2.6	7	7.5	8	0.5	2.8	3.5	4.5	5.5	中歐雜種 平方尺
0.5	2.5	6	7	8	0.5	2.7	3.5	4.5	5.5	日歐雜種 平方尺

條	第(四)齡	三	一	二	三	四	五
	(盛食期)	三	一	二	三	四	五
桑	第(五)齡	五	一	二	三	四	五
	(全)	五	一	二	三	四	五
育		五	一	二	三	四	五

第三節 分箔之時期及方法

分箔理論上。隨蠶之發育時時刻行之爲妥。但實際上除沙時兼行之爲便利。一齡中自掃蟻至毛振時二回。中除沙後一回。眠除後一回。約四回內外。二齡至四齡。起除中除眠除後各一回。五齡中起除時分箔一回。以後在一箔中漸次推廣其面積即可。而眠除沙後之擴充蠶座與普通分箔不同。宜以使蠶座乾燥。空氣流通。蠶兒就眠容易爲目的。故其時期在多數蠶兒將就眠時行之爲可。過早則殘葉堆積。却使就眠不齊。過遲則其效少。

分箔之方法有

(甲) 一箔分兩箔式

(乙) 二箔分三箔式

養蠶法講義

(丙)四箔分五箔式

普通掃蟻後發育時用甲式。毛振時用乙式。其他各齡起除沙時用丙式或乙式。中除沙時用乙式。眠除沙時用丙式或不分。其詳細宜參考一平方尺中之收容蠶數表。

第七章 眠蠶之管理法

眠中爲蠶兒脫皮時代。體之內外各克聽質 Chitin 在此時代更新後。方得成長。其時體內生理的變化甚爲複雜。環境之適否。與蠶之健否。經過之遲速齊否等有重大之關係。故在眠中或其前後宜用周到之管理也。

第一節 催眠期之管理

蠶兒過盛食期食慾漸次減退。皮下積蓄脂肪。蠶體稍短而膨大。呈黃色。卽催眠之初期。在此時機。宜散糠敷網爲眠除沙之準備。

一、眠除沙之散糠鋪網時期 眠除沙之散糠或鋪網時期過早。廢桑堆積過多。非獨使蠶座冷濕。有害蠶兒之生理。且就眠遲延不齊。過遲者。蠶兒已在

不清潔之麩沙上就眠。雖亦能將其移至清潔之蠶座上。但蠶兒既將其體軀固着於積沙上。難以移動。若強行除沙。勢必損傷其體軀。故其時機宜不失過早過遲爲妙。普通一箔中發現僅少之就眠蠶時。爲散糠或敷網之最好時機。但亦由蠶兒之老幼。溫濕度之高低等而稍有變更之處。是卽

蠶 齡 稚蠶期稍早。壯蠶期遲緩亦可。

溫濕度 高溫時最早。低溫而潤濕時宜遲。

二、眠除沙之時期 普通在散糠後。經過二三次之給桑眠蠶發生二三成時爲適當。稚蠶或高溫乾燥時。蠶兒之就眠速。宜稍早。壯蠶或低溫多濕時宜稍遲。

三、眠除沙及眠除沙後之給桑法 蠶兒喜在高燥之處就眠而眠除沙之目的。亦在使空氣流通。保持乾燥之狀態。使其易於就眠。故蠶座務必扇乾燥。座上更撒靛糠切藁等物。使蠶兒就眠於其上。卽能達其目的矣。

眠除沙後之給桑法 以增加一回之分量。宜減少其回數爲目的。其他切片宜

稍大。務使浮上。且宜平均給與之爲要。其結果蠶座容易乾燥。空氣亦流通。桑葉之萎凋亦遲。此故蠶兒就眠早。遲蠶亦得飽食而就眠。若其時用細切之葉片減少給桑量。不減少給桑回數。則桑葉之萎凋早。遲蠶就食之時間短。蠶座亦不易乾燥。其就眠却遲延而不齊。

四、提青法 蠶兒就眠不齊時。則止桑無期。桑葉疊積。蠶座陷於冷濕不潔之狀態。有害蠶兒之衛生。故眠除沙後。經過三四回之給桑尙有未眠蠶時。可敷網其上。散布少量長方形之桑葉。引誘未眠蠶上網。或直接用箸拾取之。移入乾燥箔內。待其就眠。此卽提青法。提去青色遲眠蠶之意。

五、催眠期之溫濕度 蠶兒在高溫乾燥空氣流通時。就眠容易。故催眠期之溫度。如在春蠶晚秋蠶期。使用火力保溫時。宜增加溫度。(八十度內外)而室內之換氣。亦所必須。但夏秋蠶期其催眠期若在午前。則其就眠隨自然溫度之上昇迅速而齊一。反之催眠期在夜間者。就眠常遲延而不齊。宜用提青法。區別其早遲爲得策。

第二節 眠中之保護

蠶兒就眠之初期頭部昂起。體軀呈飴色。爾後頭部漸次低下。與體軀平行。體色帶濁黑色。遂至脫皮。在眠中凡由克聽質構成之諸器官。均事更新。此時環境之適否。及於生理衛生上影響至大。是故蠶兒雖在絕食時。常宜注意其環境事情。

一、溫度之高低 眠中之溫度。其初期宜高。末期宜低。若初期低溫時。蠶兒之經過不齊。終期高溫時。蠶兒易於疲勞。如在春蠶晚秋蠶期。用火力保溫時。初期八十度內外。漸次降下至七十度左右。夏秋蠶之高溫期。用通風灑水等方法。使溫度降低。夜間低溫時。用火力保持相當之溫度。但使用火力時。蠶架上下兩段之溫度。大不相同。宜時時調換蠶箔。將遲蠶之箔置於上段。早蠶之箔置於下段。務使全室蠶兒。感受同樣之溫度。以圖其經過齊一。

二、濕氣之多少 概以七十度內外爲標準。稍乾亦無妨。多濕則甚危險。微

之實驗。凡四十五度內外之濕度。對於虛弱蠶兒。雖有妨害。對於強健者則全屬無礙。反之多濕之害頗巨。特如蠶病發生時。一夜間竟能使全室蠶兒完全覆沒。故在多濕時。宜搔開蠶座。或移蠶兒於網上。使空氣流通以圖乾燥。

三、空氣之供給 眠中新鮮空氣之供給最爲必要。但直接吹入強風。亦非所宜。以徐徐換氣爲要。

四、光線 光線與普通情形同。宜避日光之直射。射入散光爲可。

五、眠中之時間 蠶兒就眠時間之長短。由品種而異。一化性種概長。二化性種次之。多化性種最短。而一化性種中歐洲種最長。日本種中國種次之。但因蠶兒之老幼境遇之適否。就蠶中之溫度而有不同。今將其概略示之如下。

一化性春蠶(溫度七十二度內外) 二化性夏蠶(溫度八十度內外)

第一眠 二十八小時內外

十六小時內外

第二眠 二十七小時內外

十五時間內外

第三眠 三十小時內外

二十時間內外

第四眠 四十八小時內外

二十六時間內外

第三節 餉食時當之管理

一、餉食(第一回之給桑)之時期 蠶兒脫皮後。經過二三小時。頭部呈黑褐色。體軀完成。食慾發生。若就一頭蠶兒論。此時機即可餉食。但實際餉食時期。宜參酌蠶兒之齊否。環境之如何而定。餉食遲者。蠶兒經過齊一。而收繭量少。過遲妨害其生理。遂至發育不齊。稍早者蠶兒肥大。但有發育不齊之傾向。過早者。發育更不齊。故其適當時機。春蠶在大部分蠶兒脫皮後。再經過十二小時。夏秋蠶之高溫時。經過五六小時即可。

二、中桑 蠶兒經過極不齊。或溫度極高時。(八十五度以上)在蠶兒尙未全部脫皮間。早起者。往往迫於飢餓有害其生理。故此時宜窺探蠶兒之動靜。在脫皮中途給與適量之桑。即稱之曰中桑。其量以免飢餓爲度。切片宜細。分配宜均。若其量過多。或分配不均時。却成發育不齊之原因。宜注意焉。

三、餉食後之管理 餉食後之三四回給桑。與蠶兒發育齊否有至大之關係。

非特別注意不可。蓋此時體皮及其他之諸器官尙呈軟弱狀態。食慾亦不旺且不齊。宜給與葉質柔軟之新鮮桑葉。其給桑時期。亦以遲緩爲妥。但如歐洲系及其他虛弱性蠶兒。給桑回數雖可依照普通標準而行。其量宜減少。最好用上述之八分式給桑法。其切片宜細。撒布宜均。至於中國種日本種無過食之害者。可增加其一回給桑量。減少其回數。延長給桑時期爲妥。

餉食當時之溫度。亦宜有加減。如春蠶晚秋蠶期用火力保溫時。給桑當時宜增高溫度（八十度內外）以圖食慾之振興。待一齊食桑後。可漸次低降。至次回之給桑時。再如前法加以增減。則蠶兒肥大。經過齊一。飼育者。亦應注意之事項也。

第八章 上簇法

上簇法者。使蠶兒在簇中結繭之方法也。故上簇期亦即蠶兒之營繭期。其管理之適否。直接影響於繭質繭量。若稍不慎。將已化費之資本勞力盡歸烏有。故上簇中宜與飼育時有同樣之管理。及適當之處置也。

第一節 簇之種類

簇爲蠶兒營繭之所。其種類頗多。但均宜備下列之條件。

(一)材料宜乾燥。簇枝間之距離宜適當。空氣光線之通透佳良者。

(二)價廉而易製者。

(三)便於採繭者。

(四)耐久而便於貯藏者。

一、墩簇 墩簇通行於江浙兩省。以稻稈及麥稈爲之。其製造法取稻稈或麥稈一握。約二百五十根左右。先去其外殼。然後縛其下方約在全長四分之一處。使用時先由兩手握縛處之上下而互旋之。次更以右手握縛處而左手摘下端之中央。互相旋縛則上下均開展。其形上大下小。錯綜排列之。其高五寸至二尺。占蠶架三層至四層。每平方尺排列一個。每個之蠶數約二百頭。此簇製造容易。而便於保存。但排泄物常停滯於簇枝間。其施用量亦較多。此其缺點也。

一、誤認簇 此簇俗稱草龍。南京多用之。簇枝之排列整齊均一。疎密得宜。空氣光線通透亦良好。且無倒潰之虞。適於蠶兒之營繭。爲最良之簇。但其製法較難。普通將一繩分爲二股。插入五寸許之切藁於其間。複撚之使合一即可。

一、傘簇 爲製造簡單之簇。其製法握稻稈或麥稈約二十五根。折其一根以縛其中腰。由兩手相抵旋爲傘狀。並即以左手抵其中心。而以右手壓而折之即可。乃挾於腋下以防解散。每作十數個善爲束之。更集數束而括之。貯藏於清潔乾燥之處。使用時挾十數個於腋下。逐一排列於箔上而互相錯綜。其高九寸許。占蠶架二層。每平方尺排列四五個。每個容蠶約二十至三十頭。

一、廣東簇 此簇原始於廣東。故有此名。廣東養蠶家多用之。福建省亦有採用者。江浙則不常見。長約三尺餘。闊二尺。其製造法乃以竹枝一條爲中軸。屈折竹片或籐心於其周圍。成爲蜂巢形。排列四五條。上下左右以竹爲遍而成一簇。此簇利點頗多。(一)簇枝排列均一。疏密合宜。蠶兒結繭之位

置多。少同宮繭。(二)空氣流通。繭質佳良。蠶兒排泄物容易落下。不致汚染繭層。(三)耐久。但占面積大。不易貯藏。

一、日本折簇 將已清理之稻稈。折成波狀形即可。但其排列疏密不均。易於倒潰而害繭質。欲使用此簇者。箔上必張二條之繩。以防其倒潰。但其製造容易。便於貯藏。日本多用之。

第二節 上簇之方法

蠶兒經過五齡盛食期。食慾漸次衰退。排泄帶桑色之軟糞。體軀縮短。(第四五環節部分特別瘦小縮短)漸漸減少桑色。胸部呈半透明。口中吐絲。此種狀態之蠶兒稱曰熟蠶。此時期即可使之上簇。

一、上簇之時期 上簇之時期。早者。(即將未熟之蠶兒上簇)蠶兒結繭雖緩。而同宮繭少。但遺失蠶及汚繭多。遲者。則同宮繭多。過遲者。蠶兒之營養機能衰退。以至難以結繭。故其適當者。概以蠶兒尾端尚能透視二三粒之糞塊為標準。一般蠶兒至五齡餉食後。滿三日之食桑者。已有結繭之能力。

在此時期遇桑葉缺乏。或桑價昂貴。不宜將蠶兒拋棄。使之上簇亦可。不過繭質薄弱耳。

二、上簇之方法 種繭用或小規模養蠶時。將適度老熟之蠶兒。一一拾取之。未爲不可。但所費勞力多。往往失於過熟。可用引取法補救之。其法將柳枝菜稈或竹枝等無臭之樹枝。置於蠶箔上。則熟蠶匍匐其上。乃取而振落於他箔。使之上簇。大規模之養蠶者。此法尙覺費工。不適於實用。當一二成之熟蠶徘徊於蠶座周圍。經一度之拾取使之上簇。而後再拾取一成左右之未熟蠶。飼養在別箔內。其他殘留之蠶兒。全部使之上簇。名之曰一回上簇法。條桑育時常用此法。最初拾取一成之早熟蠶。後移其桑條振落蠶兒於蓆上。給與粗切之桑片。再由其內除去少數之未熟蠶。則其他之蠶可全部使之上簇。上簇前先將蠶箔蠶簇晒乾。其上敷紙。將收容蠶數之半數。散布於其上。而後散簇。再將殘餘之半數均平散布於簇上。使其結繭。

三、收容蠶數 簇中收容蠶數。不宜過多過少。過多則多同功繭汚繭。少則

多費面積。而其適當之蠶數。由簇之種類品種等不同。凡簇枝疏。而結繭地位多者。收容蠶較多。從品種上觀之。中國種歐洲種及其雜種等之繭形大者。或同功繭成色多之品種。收容數以少爲適當。其他如日本種二化性多化性繭形之小者。收容數較多亦無妨。

第三節 上簇中之保護

蠶兒普通在七十二三度之溫度中。約經三晝夜。七十五度至八十度中二晝夜。八十五度內外約經一晝夜而結繭告竣。北營繭期中。氣象狀態之適否與蠶質繭量有重大之關係。宜注意焉。

一、上簇中濕度 繭質（即將舒類節彈性光澤之良否）之良否由於絲膠粒子之構成狀態如何而定。而其構成狀態固由蠶之品種健否等而有差異。但營繭期內濕氣之多少其關係最大。故上簇中最宜留意乾濕。在乾燥狀態中結繭者。軟硬不良。絲縷乏彈性。類節多。繭量輕。在普通狀態中者。色澤。軟硬。解舒多不良。絲縷富彈性。類節少。同宮繭亦鮮。反之多濕時。死蛹繭同功

繭多。色澤軟硬不良。解舒澀滯。絲縷乏彈性。類節多。絲量少。結果最劣。在六十五度內外者。繭質優良。絲量豐富。故實際上以六十五度內外爲標準。

二、上簇中之溫度 上簇中之溫度亦宜高低適當。溫度過高。遺失蠶同宮繭多。繭形細長。皺縮粗。九十度以上者。蠶兒結繭困苦。繭量輕。纖度細。絲量少。

低溫時。同宮繭少。繭形短。色澤不良。絲量少。在六十二三度以下者。營繭緩慢。往往生映頭繭。甚至陷入不能結繭之狀態。溫度激變時。蠶兒營繭緩急不定。其影響及於繭質。此宜注意之點。要之。上簇時之標準溫度。宜較飼育溫度高四五度。普通概以七十五度至八十五度爲適度。但種繭用蠶兒以七十五度至八十度間爲限。

三、上簇中之光線 營繭時光線充足。吐絲量雖多。但上簇當時若光線過強。亦非蠶兒之所喜。往往結繭困苦。偏光時蠶兒密集於暗處。有多生同宮繭

及次等繭之弊。反之。在暗處結繭者。吐絲速。結繭早。是故上簇當時室內宜暫暗。待做成繭殼後。蠶兒無逸出之虞時。宜開放窗戶使室內明亮是爲得策。

四、上簇中之換氣 上簇中換氣如何。非獨與蠶兒生理上有關係。其影響及於繭質繭量。其方法在春蠶晚秋蠶期用火力保溫時。可開放天花板中央之氣窗。夏秋蠶期之高溫乾燥時。開放蠶室之窗口。以期空氣流通。高溫多濕時。開放天花板中央之氣窗。使用火力排濕換氣。以期乾燥。但此時室內濕度。務使待九十度以下。(種繭用宜避八十五度以上之高溫)而普通夏秋蠶上簇期在日中。本無使用火力之必要。夜間往往氣溫急降。則繭質不良。故上簇中不問何時。常宜注意室內氣候狀態。行排濕換氣等方法。使室內乾燥爲要。

第九章 收繭

從簇中採收蠶繭。曰收繭。或稱採繭。

一、採繭之時期 採繭早。蛹體軟弱。在種用繭則易遭生理上之障害。若係

製絲繭。往往傷及蛹體。污染繭層。過遲者繭量減少。或生蛆害繭。招意外的損失。故不得不在適當之時期採繭。普通春蠶在上簇後第七日。夏秋蠶第五日爲採繭適當時期。由蠶體發育程度上觀來。以蛹體皮膚硬化呈褐色時爲標準。其最可靠者。莫如切開同宮繭二三顆。直接檢查蛹之狀態。而後定採繭時期。

二、採繭之方法 採繭時。先從早上簇箔着手。順次而下。將其分成下列之種類。收藏於竹籠中即可。

上 繭 形狀規則。色澤軟硬良好。繭層厚者。

次 繭 雖與上繭類似。但色澤不良。或污染繭。形狀不正。繭層稍薄者。及上繭中之死蛹繭等。

下 繭 形狀最不正。薄皮繭。普通之死蛹繭。

同宮繭 二頭以上之蠶兒合作一繭者。

採下之繭。平敷蠶箔中。置在通風之處。以待販賣。絲繭用者。採下後即速

賣出。或殺蛹乾燥後出賣之均可。採下後之繭曰鮮繭。殺蛹乾燥後之繭曰乾繭。鮮繭之販賣期短。乾繭可隨時出賣。但在未賣之前。宜有相當之管理保護。否則易遭虫鼠害。遭意外之損失。製種用者。宜去其繭綿。並列於蠶箔中。妥爲保護。

三、採繭量 採繭後秤其量。可供將來飼育上及經濟上之參考。其收穫有如下之成績。

蟻蠶一萬頭之收繭成績

品 種	上 繭	次下繭	同功繭	合 計
一化性	一八·二〇 斤	一〇 兩	二〇 兩	一八·五〇 斤
中國種	一八·二〇 斤	一〇 兩	二〇 兩	一八·五〇 斤
日本種	一八·二〇 斤	一〇 兩	四〇 兩	一八·七〇 斤
歐洲種	二四·六〇	一二 兩	八	二四·八〇
中日雜種	二四·〇〇	一〇 兩	七〇	二四·八〇
中歐雜種	二四·五〇	一〇	二〇	二四·八〇
日歐雜種	二四·二〇	一〇	五〇	二四·八〇

第十章 各種飼育法之要領

飼育時不問其用何種方法。何種手段。凡能合乎生育原理者。即能達到飼育之目的。不待言而知之也。現時雖有各種之飼育法。其成敗亦不過由於適合其原則與否而定。假令取同一之飼育方法。其結果尙有豐凶之差者。亦在此點耳。飼育者宜領略前章所述之育蠶原理。及本章所述之要領。臨機應變而處置之。殆無意外之虞矣。

第一節 春夏秋蠶飼育法之要領

甲 春蠶

春蠶期氣候適當。桑質亦良。適於蠶兒之生育。故其飼育較夏秋蠶爲容易。唯氣候不免失於寒冷。宜用火力保溫。並注意室內溫濕度。空氣光線等之狀態。及給桑其他之管理等。稚蠶期對於不良氣候及飢餓等之抵抗力弱。特在一齡中最易受其影響。況此時期爲蠶兒發育之基礎。若處理不得宜。將來雖如何之努力。難期回復。故在稚蠶期。（特如在掃蟻後三四日間之諸般處置）

非十分慎重不可。入壯蠶期。體軀之抵抗力強。其管理上可不必如稚蠶期之慎重。但此時有害氣體之發生量。及桑葉勞力之須要量均多。宜留意於此方面。方能收經濟上之效果。

茲將春蠶飼育上宜特別注意之事項。示之如下。

一、氣象狀態 保持適當之溫濕度。留意換氣是爲緊要。但稚蠶期中之最宜注意者。莫如溫度。蓋本期之溫度在乎期望蠶兒之肥大。經過之齊一。故以稍高爲妙。而對於發育時期及給桑時。亦宜有相當之變化。凡掃蟻及餉食當時宜高溫。以後漸次降低。至盛食期用低溫。至催眠期再增加。眠中亦用低溫爲妥。又每給桑當時用高溫。給桑後漸次降低。而其溫度概以七十度至八十度爲限。並宜參酌外溫之狀態。決不可用過度之火力。減少其天然生活要素之供給量。

至壯蠶期氣候溫暖。漸次廢止炭火。開放窗戶。引導新鮮溫暖之空氣。使室內明快。而五齡中之溫度與繭量有重要之關係。宜注意者也。蓋低溫時。食

慾不振。繭量少。高溫時蠶兒早熟。繭量亦因此減少。故氣溫在七十度以下時。宜用火力保溫。在七十八度以上時。開放窗戶引入空氣使室內清涼。

二、飼料 選擇桑質。固屬必須。宜注意貯桑切桑等工作。又宜在適時給與適量之桑葉。特以稚蠶期爲尤要。給桑隨食慾之盛衰而加減。但由蠶之老幼一日中氣候之狀態而有差異。稚蠶期稍多爲安。（尤以一齡蠶及乾燥時其效更大）壯蠶期其量過多時。生理上經濟上均不利。一日中午前宜薄。午後漸次增量。最終之給桑宜最多。

三、蠶座 蠶座宜疎密適宜。常使其在乾燥清潔狀態。以圖增進蠶兒之食慾。稚蠶期尤宜注意焉。

乙 夏蠶

夏蠶期氣候變化急烈。或高或低隨時而異。並值梅雨期。濕氣多。容易助長微生物之繁殖。妨礙蠶兒之發育。飼育上最感困難之時期也。故此時若蠶室蠶具之設備不完備。又不留意預防消毒。並用不適當之飼育法者。到底不得

圓滿的結果。至於飼育上之方針。如給桑及其他之管理。宜隨氣候之變化而定。室內之氣象狀態亦時時注意。遇低溫時。採用春蠶之方針。高溫乾燥時。用秋蠶之手段。施以隨機應變之處置。是爲必要。茲將夏蠶飼育上特別注意之事項述之如下。

一、注意選擇桑葉及貯桑法。宜避過軟過硬不潔雨桑醱酵桑等。稚蠶期尤宜注意。

二、給桑宜隨氣候之變化。而有緩急。濕氣多時。務必減少給桑回數。

三、雨天多濕之際。給桑前(二四十分)宜撒布燒糠生石灰以期蠶座之乾燥。可預防蠶病之蔓延。喚起蠶兒之食慾。

四、增加除沙之回數。使蠶座清潔。預防病菌之繁殖。

五、眠除沙後。尙有未就眠者。宜用提青法。移在別座使之就眠。

六、氣溫在七十度以下時。用炭火補溫排濕換氣。冷濕時。注意蠶座之乾燥。

七、高溫乾燥時開放窗戶。引入新鮮空氣。使室內清快。

八、高溫多濕時。用風扇催促空氣之交流。使鬱氣逸散。

九、夏秋蠶期使用火力。多以排濕換氣爲目的。但不得法時。却易致糠沙之醱酵。助長病菌之繁殖。增加危險。故除在下列情形外。以不用爲妥。

(一) 蠶室蠶具之設備完全而收容蠶數少者

(二) 低溫時

(三) 稚蠶期

(四) 催眠期

丙 秋蠶

秋蠶期氣溫過高。處置不適當時。雖有害蠶兒生理。但晴天多。氣候稍乾燥。無蒸熱之憂。飼育法適當者。蠶兒之發育齊一。較之夏蠶容易飼育。但桑質硬化。蠶種製造法。及保護法之不適當者。亦易陷於虛弱。且蠶兒在高溫之下。經過迅速。稍有不慎。即招給桑不足之害。故此時宜注意肥培桑樹。

選擇蠶種分配勞力等事項。至於一般飼育之方法。宜隨氣候之變遷行適當之給桑管理。同時又宜留意氣候之調和。此二者相輔而行。即能達其目的。今將其注意事項示之如下。

- 一、飼育所宜選清涼之處。
- 二、在西南兩方造適當之日蔽。防止太陽之幅射熱。
- 三、選擇無毒強健之蠶種。
- 四、培養桑園。使桑葉之滋養分豐富。
- 五、注意桑質。毋用過軟過硬萎凋醱酵。及其他貯藏不合法減少其滋養分等之桑葉。又以稚蠶爲最要緊。
- 六、給桑回數。宜隨順氣候之變化依據食慾之程度爲原則。概以增加回數。迅速均平給與之爲可。
- 七、除沙分箔。宜在午前低溫時行之。午後之除沙。用網以迅速爲貴。
- 八、日中八十二三度以上之溫度而乾燥者。宜時時散水。並引導冷風。

務使室內清快。

九、日中八十二三度以上之高溫無風蒸熱時。宜用芭蕉扇或裝置風扇行積極的通風法。

十、夜間七十四五度以下之低溫時。宜用火力。而此時氣窗全開。門戶開放適度。兼行補濕換氣。並宜使之飽食。以補日中之缺少。

十一、夕刻之氣候概冷快，蠶兒之食慾旺盛。故在此時機宜給與良桑使之飽食。得以恢復日中之疲勞。

丁 晚秋蠶

晚秋蠶期氣候漸次寒冷。桑葉中之營養分減少。稚蠶期中發育經過良好。至壯蠶期不良。往往遭意外之失敗。故決不怠也。今將其特別注意點示之如下。

一、蠶室周圍之有日蔽者。宜除去。並宜注意保溫。

二、選擇無毒強健之蠶種。

三、在八月中旬剪去桑樹之梢端。(約二尺)使其發生新梢。並加肥料。令其生長。用此滋養分豐富之桑葉喂蠶。

四、注意摘桑。稚蠶期非給與滋養分豐富之桑葉不可。

五、給桑法略準春蠶。

六、注意冷濕在七十度以下時。用炭火。其他多濕時。用焚火兼行保溫排濕換氣等作用。

第二節 各品種飼育法之要領

甲 一化性 中國種

中國種比日本虛弱。對於給桑不足。冷濕。蒸熱。溫度激變等之抵抗力弱。其性貪食。宜應其性而行適當之給桑法。則經過迅速。發育齊一。蠶體肥大。飼育容易。若不注意。則易失敗。本種特別注意之點如下。

一、桑葉宜選良質。比日本種稍硬爲可。

二、給桑量宜豐富。

三、除沙回數宜多。

四、注意溫度及換氣。豫防蒸熱冷濕之害。

乙 一化性 日本種

日本種資性強健。對於溫度之高低。蠶座之濕潤。給桑足與不足等之抵抗力。除特別情形（飼育秋蠶及虛弱性蠶兒）之外。受此種種妨害極少。飼育最容易。故飼育春蠶時。若氣候適順飼料良好時。不問飼育者之技術如何。均有成功之希望。而本種飼育上注意之點如下。

一、桑葉以稍軟者爲可。

二、給桑量以多爲安全。

三、除沙回數準普通所行者即可。

四、對於極不良之氣候。時宜適宜調和之

丙 一化性 歐洲種

歐洲種比中日兩國種虛弱。對於溫度之變化。冷濕蒸熱劣等飼料桑葉過不足

之抵抗力弱。各品種中飼育最困難之一。非有巧妙之技術。周到之注意者。不克得其效果。其注意事如下。

一、葉質宜佳良。比中日種稍硬爲可。

二、給桑宜從給桑上之原則而行。在適期給與適量。

三、餉食後三四回之給桑。宜特別注意。以不招過食之害爲安。

四、蠶座宜清潔乾燥。

五、注意溫度之變化。春蠶期七十度以下。夏秋蠶七十五度以下。低溫時。宜用火力補溫。

六、注意換氣排濕。低溫時用炭火。高溫時引導自然之風。或裝置風扇行積極的通風法。務使室內清快。

丁 二化性種及多化性種

屬於二化性多化性之品種資性强健。對於溫度濕度之障害及不良桑葉之抵抗強。故飼育上無須特殊之注意及技術。以一化性日本種爲標準。則無大過

矣。

一、桑葉以稍軟之葉爲可。

二、給桑量以多爲妥。

三、除沙回數照平時所行者即可。

戊 雜種

雜種之性狀由原種及選繭採種之方針等而有差異。故其飼育法之種類。亦隨之而複雜。但所謂一代雜種。均表示兩原種之中間性。故其飼育法以折衷兩原種之飼育法爲方針。參考前記各種飼育法即可。

第三節 原種飼育法之要領

絲繭飼育法。在不害蠶兒之健康程度內。以節省勞力桑葉爲要旨。務必以少費多穫爲主題。至於種繭之飼育以適當蠶兒衛生。增進其健康爲目的。故絲繭種繭兩飼育雖如出於同一之方針。但根本上則異。兩者決不能混合。今將原種飼育上之要項示之如下。

一、桑葉以滋養分豐富者爲可。蠶室蠶具及其他諸般之準備要完全。蠶種須優良。

二、飼育所空氣宜流通而乾燥。秋蠶飼育所則以清涼爲可。

三、飼育溫度較絲繭飼育溫度稍低爲可。

四、注意換氣以期蠶室蠶座之清快。

五、給桑法宜適期用適量之方法。

六、蠶座宜廣。不時使用燒糠切藁等。使蠶座清潔乾燥。預防病毒之傳染。

八、留意蠶病之預防消毒。

結 論

凡欲期確實之收穫。多穫豐美之良繭者。宜栽培桑樹。設備蠶室蠶具。選擇良種。留意消毒保護及備有適當之勞力等之準備後。再着手飼育。

當飼育時。對於氣候給桑分箔除沙眠起上簇等一切事項。非十分注意不可。

其詳情雖已述過。但不過表示飼育上之大道。其真髓到底難以筆述。蓋蠶兒備有機生物之特性。其生活現象頗複雜。決非單純之法可能支配之也。

所謂飼育之原理者。以蠶體生理爲根源。其手段手法之適否。妙拙觀其能否適合其生理狀態而定。飼育者宜注意此點。以了解蠶性爲第一要旨。不宜着重手段形式。宜用學理和經驗得來之鑑識。觀察蠶兒之動靜。推測其生理狀態。順其所慾。施以適當之方法。方得育蠶之真髓也。

中華民國二十年一月版

養蠶法講義 全一冊

編訂者 顧青虹

發行者 南京 堯化門 民豐製種場

印刷者 南京中華印刷公司
地址 中山路臚政牌樓
電話 二二二七二

代銷處 金陵大學蠶桑系

地址 鼓樓西金銀街五號



43

35 55

(2)