

實用柞蚕飼育字

實用柞蠶飼育學

第一章 柞蠶生活之經過

柞蠶生活史與桑蠶略同，分蠶、蛹、蛾、卵四個時期，由卵化成蠶，蠶吐絲結繭化蛹，蛹蟄伏繭內，經相當時間之發育，遂生羽化蛾，蛾生卵以傳代，不久即自死，此則一代之循環變化告終，惟柞蠶伏繭中以蛹體越冬與桑蠶以卵越冬之不同也。

第一節 蠶之形態

柞蠶初孵化時，體黑灰色叢毛，頭現光亮之紅棕色形態，似蟻，故稱蟻蠶。食葉漸大，至皮緊張就眠，眠時，口先吐絲於枝葉以纏其足，胸部昂起與後部成直角，眠起時脫皮現出本色，俟口器稍硬後，即食葉發育，稱之爲齡，一眠之前爲一齡，二齡之前爲二齡，如此類推，而至五齡老熟營繭，亦有因飼料不足，營養不良而

須經過六齡始能作繭者，此非蠶種之個性，實因環境使然也，柞蠶全身被有堅韌之毛，其色澤有青有黃有淡青淡黃及青白色等，河南種深黃色，甚至有將近紅色淡白色者，更有一種黃地間以紅色斑紋者，柞蠶足底之吃盤，特別發達，因柞蠶覓食樹上，賴足部之吃盤，攀緣枝間，尾足之吃盤吃力尤大，以藉兩足而支持全身之重量，並爲匍匐油枝以覓食葉，壯蠶時雖遇狂風暴雨，全持尾足吃盤發達有抵抗之能力，不至墮落於地，移蠶時須用手先捕捉尾足，宜在背面出其不意，驟然捉之，倘一經發覺，則緊抱枝上，雖蠶體拉斷，尙不肯離開攀握之處，又桑蠶於幼蟲成長時即可在其腹面近尾部處辨別雌雄，而柞蠶表皮較厚，內部皮下之結構，頗難表現於外，故辨別不易也。

第二節 蛹之形態

柞蠶老熟後，亦不復食葉，體內渣滓盡量向外排泄，蠶糞由硬

而軟，糞盡繼之以稀粘消化液，此時體漸縮小而透明，背脈管尤無顯現，先吐絲拉葉，藏身葉內，開始作繭，繭成蟄伏其內，經六七天脫皮變化成蛹，體色初由棕色，漸變為深濃，因柞坡土質與柞墩種類，蛹體有變成黑色者，多化性，春蠶蛹化後，倘不加冷藏至二十天內外即羽化成蛾，至秋蠶如結繭後，氣候漸和，即蟄伏過冬，一化性蠶種於春蠶結繭後，即不復變化，直待來春暖種時，始羽化成蛾。

雌雄蛹之鑑別，除在十二環節發現一褐色小點外，而雄蛾之體，較雌蛾小，但其眉則寬短，不如雌蛾之脩長。

第三節 蛾之形態

蛹在繭中感受溫度羽化時，先脫皮吐液，溼透繭蒂基旁之繭層，後用前足轉向溫潤處，徐徐撥開，作一小洞口，蛾體即由此口躍

出，並不損壞繭之絲層，故柞繭口繭與桑繭不同，仍可縲絲，蛾出繭後遍體淋溼，兩翅小而軟，約十餘分鐘後，鱗毛漸乾，體內血液流入翅脈，翅即硬化能伸展活潑飛翔，蛾體有淡黃色、深黃色，粉白色，甚至亦有黑色者，身部之鱗毛較翅部多且厚，四翼中央均有透明之圓眼。

第四節 卵之形態

蠶蛾出繭後，經過相當時期內，雌雄蟻置在一處，使其自行交配，交配後之雌蛾，開始產卵，每蛾產卵約在一百五十粒至二百粒之間，秋蛾尚不及此數。卵作扁圓形，帶黑褐色，卵殼堅韌，卵壳帶之顏色，並非本來色，亦非卵內色素之外映，實係雌蛾體內黏液腺體之本色，當產卵時染於卵面，故用水滌洗其色立退。

第二章 製種

柞蠶為我國獨佔之事業，近以經營斯業者，缺乏科學知識，墨

舊法，不知改良，以致年來蠶種劣變，蠶病蔓延，收成銳減，似此大好利源，坐視放棄誠爲可惜，正宜亟謀改進，期能發展農村經濟，以增加抗建實力，本場自成立以來，即本科學方法探討已往蠶絲失敗之原因，計劃今後改進與補救之方針，認爲非先由選製良種着手不可，茲本歷年來之經驗，略陳于后，以資有志研究者之參考：

第一節 種繭之選擇與保藏

選定種繭，爲製種繭之初步工作，故每於春收後或收末季節，須將種繭加意選擇，其選種之標準，則以色澤鮮明蛹體發黃，繭粒之大小均勻（每百枚重在十四兩至十五兩）者爲宜，沙土低坡所產之繭以供種用，尤爲合適，繭已選定，即以合法搬運，放手適當之藏繭室（光線空氣均須充足并注意鼠咬）每二萬五千枚置於一丈二尺見方之箔上，使蛹體呼吸無礙，并懸乾濕計於室內，隨時調節溫

濕度，分別記載，每月搖選一次，藉以翻轉檢出蟊繭，免害良繭。

第二節 穿掛種繭及蛾房佈置

每年於天寒前十日，以四分粗五尺長（市尺）精製之藤繩，用針斜穿種繭一端之衣，使繭蒂向上，以利出蛾，五百枚爲一串（雙掛一千枚）掛於煖種室內，煖種以草蓋房舍，易保溫度，光綫良好，室內用九尺長五寸徑之木杆，搭成方架，周圍留行道以便通行，再用八九尺長三四寸徑之木杆，橫置繭架上，將繭串排掛距地尺許，每橫杆二十五串，間隔距離必須適當，如以三丈高一丈二尺寬之室，可掛種繭三萬二千枚，穿掛竣事。即須加溫，加溫之盛火器，埋於平地，須於室內迎門之處，俾防迎門之風吹入，而又藉迎門之風鼓盪室內火溫之趨於平地也。

第三節 煖種室之溫度

初行加溫，徐徐爲之，宜採順溫法，以華氏表五十度爲起點，

隔二日增高一度，每煖種至相當時期，可解剖種繭，檢查蛹之變化，與生長狀況，並依據天溫酌量逐漸增至七十五度左右，即可發蛾，溫度高低失當，即影響蛹體發育及卵子虛弱，濕度以比濕表七〇——七四度（70——70.90）溫濕二表相差四五度爲宜，蓋製種溫濕度之調節，爲改良柞蠶事業極重要之階段，故須專指員工，切實辦理，不可稍有忽視。

第四節 煖種溫溼度利害之關係

煖種室之溫度，亦頗重要，過乾則變蛾時，蛹體難於脫皮，過溼則蛹內之水分，難以排發，并生微菌，故溫溼度必如上述方妥。

第五節 煖種場所與房屋分配

煖種之場所，應擇地位高爽，并易於保溫及調節空氣流通之地。

，室之容積寬暢，窗戶完備者爲佳，房舍應分煖種交配產卵藏蛾卵袋等室，務須使各有專用室，而尤使各室連貫，以便易以管理。

第三章 出蛾交配

煖種至適當時期，蛹卽變化成蛾，其發蛾之時間，檢蛾之方法，交配之時間，及其他室溫之調節等，均受人工之支配，使合科學之標準，俾得健全種卵，茲將出蛾交配上，應有之手續臚陳于后：

第一節 出蛾之時期與檢蛾之方法

夏季出蛾，因依天然之溫度，故有一定時間，雄蛾多出自午後三時至五時，雌蛾則出自午後四時至七時，春季之蛾，則藉人工加溫而出，故時刻頗不一致，但依地方舊有方法爲作業便利起見，率用人工之方法處理之，如欲使在翌日午前出蛾者，則于當日午後一時撒溫，至半夜三時加溫催煖之，欲使在當日午後三時出蛾則于

前一日午後四時撤溫，至翌日晨九時催煖，如是則工作有一定之秩序，但此種方法不十分合於生理，有礙蠶蛾健全之發育，本場煖種經驗，仍以順序溫溼度達到適當程度，自然發蛾，不用撤溫加溫之法，激刺發蛾，比較成績，頗為優良，可證舊法殊不適用也。當出蛾時，先擇翅已伸展之雄蛾，檢置於筐中，雌蛾暫留繭串上，待其出齊後再行檢取，放於容雌蛾筐中，以待交配，如見蛾翅捲縮不振，鱗毛不齊，腹部現有黑斑，尾部焦爛者，皆為病蛾之證，須隨時淘汰之。

第二節 蠶蛾交配與蛾室處理

雌蛾已經檢置於筐中，（每筐雌蛾八十隻雄蛾百隻）再將雌雄蛾筐對合，使其自由交配，復將蛾筐移於交配室中，經時許，將已交配之蛾移於交配席上，交配時間十至十四小時，溫度當保持華氏

表七四度，溼度以保持七五%爲標準。若有二種以上之蠶種，在同
一室內發蛾時，須將繭串隔離懸掛，並須用一寸方孔之綫網，套於
繭架上，以免雄蛾混亂。

第四章 產卵製種

雄雌蛾交配割愛後，將雌蛾投入蛾袋中，使其產卵謂之製種。
茲將產卵製種時應行注意事項分述如次。

第一節 蛾袋之製法

因欲明瞭蠶卵之強弱，色澤之比較，故用個別產卵法，使雌蛾
產卵于袋中。其袋之製法，則用藤紙，或桑皮紙，長⑤五五市尺，
寬⑤三六市尺，製成信封狀，兩面刺以小孔若干，爲流通空氣之用。
若經肉眼檢查確無病狀者，即用剃簪篋亦可。至之發育，本段蠶卵
前一日。第二節 產卵後之處理與病毒之檢查。量限工并實一室之特

雌蛾在卵袋中，經一晝夜（溫度以七十五度為限）卵即產齋，若在華氏表七五度溫室中，經三十八小時左右，則至胚子完全休眠時期，再經十二天胚子即變成稚蠶而化矣，斯時如柞葉尚未開放，而消毒檢查工作又未完畢時，應將蠶卵置於五〇度以下之平溫室中保藏，以抑制胚子之發育。其檢毒之方法，乃將產卵後第五日之母蛾，由袋中取出，摘其腹於乳鉢中，注入2%之苛性鉀液十餘滴，用乳棒磨研，滴於載玻片上，覆蓋玻片，用顯微鏡檢查之，有病則燒燬其卵，無病則留為種用。

第三節 浴種

已經檢查無病毒之種卵，將卵子由紙袋上剝下，每十蛾之卵並合，裝於稀布袋內，浸入2%之福爾馬林液中，經十分鐘後取出，放箔內陰乾，置華氏表五〇度以下之平溫室中，是謂浴種。

第五章 蠶坡

凡原野崗嶺之地區，生有柞樹者，統稱爲蠶坡，但坡度之高低，土壤之瘠肥，柞葉之好壞，方向之確定等，對於柞蠶均有利害關係，須事先調查修整，方可收效。

第一節 蠶坡之選定與方向

春秋二季，蠶坡之選擇，略有不同，春季宜用向陽坡，（全日可收日光）秋季宜用陰坡，以避烈日，但無論春秋二季，均應絕對忌用正面西之蠶坡，因晚陽直射之光線，與蠶不宜，面正南或東南之坡，春秋咸宜，東北方向，尤適秋季飼蠶之用。而蠶坡之土質，尤關重要，例如黃（白）砂壤土坡，飼蠶作種，最爲良好。黑土坡（灰土岩石坡）飼蠶結繭，絲層較厚，可供繅絲之用。其方向之確定，以歷年來養蠶之經驗而言，「蟻場」宜擇正南或東南避風之處。

實，「一二三眠場」於避風而較高爽處之白櫟老梢上飼育爲宜。「一大眠場」普通在茅芽上，軟嫩之老梢亦可。總之各齡蠶休眠之場所，宜擇日光充足，燥溼適中之飼育林，否則最易發生膿病微粒子病軟化病等，故方向之確定不可不慎重焉。

第二節 柞樹之選擇與修伐

柞樹成長之茂盛與否，端視柞樹年代之久暫，與蠶坡土質之肥瘠以爲斷。新種之樹發育不盛，嫩未成叢，其葉不足以養蠶，其蔭不足以蔽蠶，且葉質單薄，經風易老，最不適用。年代過久之柞樹，幹空根大，多數有害柞蠶之昆虫藏匿其中，以之飼蠶亦非所宜，故最適用之柞樹，以十五年至五十年爲佳，但亦須視各地之土質，及保護柞樹之方法而定。故年老之柞樹，如無害虫寄生其中，雖長百年，亦可應用。

百尾生柞樹之坡，多係山野地區，崗嶺起伏，畸形不規，荆棘遍生，如條街疏忽，不特有礙柞樹之繁茂，且內中潛伏虫鳥其害甚顯，兒尤甚。故每年秋冬之季，亟加工脩伐，視當地風向及地勢立選，定背風之處，留作一蟻場，及一二區眠場，一名謂之老梢，其他就根砍伐者，截砍其枝者，通稱茅長，以作一大眠場，一與一二區眠場並樹之用，以在砍伐時隨將雜草灌木刈除，而砍伐柞枝必須斜口而光整，以免有損柞樹。

第六章 柞蠶飼育之二 柞蠶飼育

柞蠶原是野生昆虫，由稚蠶上坡，至營繭止，除用人工管理，其飼料之調濟，害虫之驅除外，凡遇風雨寒暑一任其自然抵抗，而活，但蠶農知識簡單，不圖改進，以致柞蠶事業，逐漸墮落，際此宜實有研究改良之必要，茲將本場歷年來對於柞蠶原野飼育，蠶與氣

候對風雨日光之關係，分別陳述，以資預防而改進也。

第二章 蠶與氣候之關係

蠶不蠶之生活隨當地氣候而變遷，如氣候適宜，則發育健全，反之則發育衰弱其能力致害其生理，故飼育期中對其寒煖乾溼之調濟，必須詳加考查，以已往氣候之經驗，再根據自然之變遷，加以酌量，以期改進。

第三章 蠶與氣候之關係

柞蠶最忌烈風與颶風，因來時靡定，蠶易罹病，和風軟風，可利以調和蠶坡空氣，適合蠶兒生活，但必須事先調查當地風向，蠶坡形勢勢勢已往被風情形，而設法預防也。

柞蠶生活要素之雨，如遇旱天，柞葉硬化甚速，蠶兒徘徊不食。

不食，致體質瘦弱，一遇降雨，則精神振發，相爭索食，食量藉以圖增加，體質變爲強健，然雨降於休眠初起時，蠶兒未食葉而先飲水，則生疾病，有礙發育，故用雨與不用雨之時期，全在吾人推測氣候，與蠶兒上坡之遲早而運用也。

第四節 蠶與日光之關係

柞蠶與日光接觸，不特藉其熱力以助發育，並接受日光紫外綫尤能增健其體質，但熱力過強，反有礙其生育，蠶於適當氣溫中，晝夜食葉，其時間多在上午十時以前，下午二時以後，中午前後，則避伏葉下，（旱天食葉時間較少）可見柞蠶非懼日光，實因日光直射不堪抵抗也。

第七章 催青

催青者，蠶卵將近孵化漸轉青色，并用人工調節溫溼度，使其