



公開  
密件、不公開

執行機關(計畫)識別碼：090203M100

## 行政院農業委員會苗栗區農業改良場101年度科技計畫研究報告

計畫名稱： 家蠶種原庫之保育及利用 (第4年/全程10年)  
(英文名稱) Conservation and utilization of silkworm germplasms

計畫編號： 101農科-9.2.3-苗-M1

全程計畫期間：自 98年1月1日 至 107年12月31日

本年計畫期間：自 101年1月1日 至 101年12月31日

計畫主持人： 詹雲貞  
研究人員： 余錫金、盧美君  
執行機關： 行政院農業委員會苗栗區農業改良場



1010131



## 一、執行成果中文摘要：

春、秋蠶期家蠶種原136個品系（種）依慣行保育法繼代飼育及繁殖，每品系繁殖蠶卵約60,000-100,000粒。家蠶136個品系（種）之每蛾產卵粒數調查結果，不論春或秋蠶期之中國和日本系統之間，均無顯著差異，但與熱帶系統間，均有顯著差異；又中國、日本及熱帶系統春蠶期之每蛾產卵粒數均比秋蠶期多且有顯著差異。家蠶種原篩選出4個螢光繭品系（種）後代之第2及第3代螢光繭率調查結果，春、秋蠶期均以OC04(螢)品系之螢光繭率表現最高，分別高達95%及100%；依次為HJ10(螢)、VC01(螢)及OC01(螢)等品系。為進行五種斑紋蠶品種（黑縞蠶、杲蠶、褐圓斑、虎斑、油蠶）雜交選育，調查F<sub>1</sub>後代雜交品系之表現型分離情形，結果顯示F<sub>1</sub>表現型依親本之不同變異甚大，斑紋比率呈2-100%不等之變異。未來擬進一步進行後代回交作業，俾利於斑紋新蠶種之育成。





## 二、執行成果英文摘要：

Silkworms of 136 strains were conserved and propagated by regular procedure in spring and autumn every year. Eggs of 60,000 ~ 100,000 for each strain were propagated. Investigation of 136 strains for egg laying per moth between Chinese and Japanese strains showed no significant difference, however, the egg laying in tropical strains were significantly lower than the Chinese and Japanese strains. The average egg laying numbers for each strain were significantly higher in spring than in autumn. Fluorescent cocoon percentage for OC04 strain in 2<sup>nd</sup>. and 3<sup>rd</sup>. generation was 95% and 100% , respectively, followed by HJ10, VC01 and OC01 strain. A breeding program for striped silkworms (striped strain, ura strain, multi-lunar strain, tiger-striped and translucent strain) were performed and survey on phenotypes of F<sub>1</sub> progenies were conducted . The result showed the phenotypes of F<sub>1</sub> progenies were variable depending on parents phenotypes. The striped percentage of F<sub>1</sub> progenies 2-100% . The back cross of F<sub>1</sub> will be performed in the future to facilitate the breeding of new striped silkworm varieties.





### 三、計畫目的：

- (一) 家蠶種原136個品系(種)之繼代繁殖及保存。
- (二) 家蠶136種種原性狀調查及名錄編撰。
- (三) 家蠶種原螢光繭品系(種)1-2種之選育。
- (四) 不同斑紋蠶雜交組合之選育。





#### 四、重要工作項目及實施方法：

##### (一) 家蠶種原的保存及繁殖

1. 家蠶種原136個品種(系)，依慣行保育方法，於春、秋二季繼代繁殖更新一次，每品系400隻。
2. 將前世代的蠶卵於 $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、 $85\pm 5\%$ 相對濕度及每日照明18小時的孵化室中催青。
3. 幼蟲一齡以 $27\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、 $85-90\%$ 相對濕度，二齡 $26\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、 $80-85\%$ 相對濕度；三齡到五齡及蛹、成蟲、產卵期、蠶卵越夏保護期均以 $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ 、 $75-80\%$ 相對濕度中飼育及保護。
4. 飼育方法於稚蠶期採防乾紙育，壯蠶期採條桑育，每日給桑2次。
5. 每品系繁殖的蠶卵，越夏保護5-20日後，移入 $5^{\circ}\text{C}$ 、 $75-80\%$ 相對濕度的冷藏室中冷藏保存。

##### (二) 家蠶品系性狀調查及名錄編撰

1. 性狀調查：家蠶種原136個品系(種)，春、秋蠶期依慣行法飼育至結繭、化蛹及產卵，調查每品系之每蛾產卵粒數。
2. 名錄編撰：上、下半年各整理及繕打68個家蠶品系(種)相關性狀之資料。

##### (三) 家蠶種原螢光繭品系(種)之選育及繁殖

春、秋蠶期依慣行法飼育上個蠶期繁殖之強螢光繭品系(種)後裔，至上簇、結繭及化蛹後，將蠶繭置於黑燈管下，分別調查螢光繭率及無螢光繭率，集團選拔具有強螢光品系(種)之蠶繭供留種繁殖後代。

##### (四) 不同斑紋蠶雜交組合之選育及繁殖

1. 春蠶期選取BS01(黑縞蠶)、BS02(杲蠶)、BS03(褐圓斑蠶)、BS08(虎斑蠶)、CS02(油蠶)及HC04(姬蠶)等6個品系，依慣行法飼育至上簇、結繭及化蛹，進行品系間之雜交，分別為BS01×HC04、BS02×HC04、BS03×HC04、BS08×HC04、CS02×HC04及其反交等雜交組合。
2. 秋蠶期將上個蠶期繁殖之F1雜交組合，依慣行法飼育至五齡蠶，分別調查各雜交組合之斑紋特徵，將斑紋似親本之幼蟲飼育至上簇、結繭及化蛹，並進行回交繁殖後裔。





## 五、結果與討論：

### (一) 家蠶種原的保存及繁殖

保育家蠶種原136個品系(種)，春蠶期(4-6月)及秋蠶期(9-11月)依慣行保育方法繼代飼育及繁殖，每品系繁殖蠶卵約60,000-100,000粒，並將每品系繁殖的蠶卵於25°C保護5-20日後，移入5°C、75-80%相對濕度的冷藏室中冷藏保存，以備下個蠶期飼育及繁殖用。

### (二) 春蠶期136個家蠶品系之每蛾產卵粒數調查結果

春蠶期調查136個家蠶品系之每蛾產卵粒數，結果如表一所示。136個家蠶品系之每蛾產卵粒數平均介於294~712粒之間，總平均每蛾產卵粒數為519粒；其中以OJ16品系之每蛾產卵粒數最多，高達712粒；以DH03品系之294粒最少；最多與最少品系之每蛾產卵粒數比較，相差達2.4倍。每蛾產卵粒數約在700粒以上的品系佔136個品系中的0.7%；平均介於600~700粒之間佔6.6%；平均介於500~600粒之間最多，佔64.0%；平均介於400~500粒之間佔20.6%；平均介於300~400粒之間佔7.4%；平均在300粒以下，則佔0.7%。

### (三) 秋蠶期136個家蠶品系之每蛾產卵粒數調查結果

秋蠶期調查136個家蠶品系之每蛾產卵粒數，結果如表二所示。136個家蠶品系之每蛾產卵粒數平均介於235~684粒之間，總平均每蛾產卵粒數為467粒；其中以YC09品系之每蛾產卵粒數最多，高達684粒；以MS02品系之235粒最少；最多與最少品系之每蛾產卵粒數比較，相差達2.9倍。每蛾產卵粒數約在600粒以上者佔整體比率的2.94%；平均介於500~600粒之間佔32.35%；平均介於400~500粒之間的品系最多，佔46.32%；平均介於300~400粒之間佔13.24%；平均介於200~300粒之間則佔5.15%。

### (四) 春、秋蠶期不同系統間每蛾產卵粒數之比較

將春、秋蠶期之家蠶品系分為中國、日本及熱帶等三個系統，進行每蛾產卵粒數之比較，結果如表三所示。春蠶期日本系統之每蛾產卵粒數總平均為537粒；中國系統之每蛾產卵粒數總平均為537粒；熱帶系統之每蛾產卵粒數總平均為342粒。秋蠶期日本系統之每蛾產卵粒數總平均為484粒；中國系統之每蛾產卵粒數總平均為499粒；熱帶系統之每蛾產卵粒數總平均為300粒。根據統計分析結果顯示，不論春或秋蠶期熱帶系統相較於日本及中國系統，每蛾產卵粒數較少，且達顯著差異 ( $P < 0.05$ )。推測中國及日本系統因母蠶蛾體型較大，因此每蛾產出之蠶卵粒數較多；熱帶系統因母蠶蛾體型較小，相對的所產出之蠶卵粒數亦較少。

### (五) 春、秋蠶期相同系統間每蛾產卵粒數之比較

中國、日本及熱帶系統分別在春及秋蠶期每蛾產卵粒數之比較，結果如表四所示。日本系統春蠶期之每蛾產卵粒數多於秋蠶期，分別平均約為537粒及484粒；中國系統春蠶期之每蛾產卵粒數多於秋蠶期，分別平均約為537粒及499粒；熱帶系統春蠶期之每蛾產卵粒數亦多於秋蠶期，分別平均約為342粒及300粒。根據統計結果，春蠶期不論日本、中國及熱帶系統之每蛾產卵粒數皆比秋蠶期多，且達顯著性差異 ( $P < 0.05$ )。

### (六) 春、秋蠶期不同系統間每蛾產卵粒數之比較





日本系統中不同系列間在春、秋蠶期每蛾產卵粒數之比較，結果如表五所示。日本系統在春蠶期以LL及PJ系列等品系之每蛾產卵粒數最多，平均分別約為610粒及606粒；依次為OJ、BJ、HJ、YJ、VJ、FJ及CJ系列等品系；以BS系列之每蛾產卵粒數最少，平均約為406粒。在秋蠶期以YJ系列之每蛾產卵粒數最多，平均約為521粒；依次為VJ、PJ、LL、OJ、BJ、HJ、FJ及CJ系列等品系；以BS系列之每蛾產卵粒數最少，平均約為308粒。整體而言，春蠶期以LL及PJ系列等品系，秋蠶期則以YJ系列之每蛾產卵粒數最多，顯示在不同蠶期中，各系列間之每蛾產卵粒數有不同程度之差異性。不論春、秋蠶期均以BS系列之每蛾產卵粒數最少，推測因其母蠶蛾體型較其它系列者為小，自然所產出之蠶卵粒數也較少。

中國系統中不同系列間在春、秋蠶期每蛾產卵粒數之比較，結果如表六所示。中國系統在春蠶期以FC及YC系列等品系之每蛾產卵粒數最多，平均分別約為560粒及551粒；依次為HC、OC、CC及VC系列等品系；以PC及EC系列等品系之每蛾產卵粒數最少，平均分別約為485粒及475粒。秋蠶期以YC及FC系列等品系之每蛾產卵粒數最多，平均分別約為532粒及518粒；依次為OC、PC、VC、EC及CC系列等品系；以HC系列之每蛾產卵粒數最少，平均約為426粒。整體而言，不論春、秋蠶期均以FC及YC系列之每蛾產卵粒數最多，推測因其母蠶蛾體型較其它系列者為大，自然所產出之蠶卵粒數也較多。

熱帶系統中不同品系間在春、秋蠶期每蛾產卵粒數之比較，結果如表七所示。春蠶期5個熱帶品系之每蛾產卵粒數，以DH02品系最多，平均約為367粒；其次為DH01、VH01及DH04等品系；以DH03品系最少，平均約為294粒，且達顯著性差異；但DH01、DH02、DH04及VH01等4個品系間並無顯著性差異。秋蠶期5個熱帶品系之每蛾產卵粒數，平均介於283~309粒之間；以DH02及DH04品系最多，平均相同約為309粒；其次為DH01及VH01等品系；以DH03品系最少，平均約為283粒；但5個品系間並無顯著性差異。整體而言，熱帶品系在春蠶期除DH03品系与其它品系間有顯著差異外( $P < 0.05$ )，其餘則無顯著差異；秋蠶期5個品系間並無顯著差異。

#### (七) 100-101年螢光繭品系後代之螢光繭調查結果

從100年秋蠶期開始進行4個家蠶螢光繭品系之選育，將品系中具有強螢光之蠶繭留下，進行近親交配繁殖後代，至101年秋蠶期已進行第三代後代之選育。100年秋蠶期-101年秋蠶期4個家蠶螢光繭品系後代之螢光繭調查，結果如表八所示。100年秋蠶期4個螢光繭品系之第一代後代，螢光繭率介於85.15~95.15%之間。其中以OC04(螢)品系之螢光繭率表現最高，高達95.15%；依序為HJ10(螢)、VC01(螢)及OC01(螢)等品系，分別為87.41%、86.45%及85.15%。

101年春蠶期4個螢光繭品系之第二代後代，螢光繭率介於79.34~95.83%之間。其中以OC04(螢)品系之螢光繭率表現最高，高達95.83%；依序為HJ10(螢)、VC01(螢)及OC01(螢)等品系，分別為90.96%、86.6%及79.34%。

101年秋蠶期4個螢光繭品系之第三代後代，螢光繭率介於97.76~100%之間。其中以OC04(螢)品系之螢光繭率表現高達100%；依序為HJ10(螢)、VC01(螢)及OC01(螢)等品系，分別為99.18%、99.15%及97.76%。

分析4個家蠶螢光繭品系之後代，就101年春、秋蠶期螢光繭之提升率而言，OC04(螢)





)、HJ10(螢)、VC01(螢)及OC01(螢)品系第二及第三代之螢光繭率，經選育後螢光繭率已分別提升至4.2%、8.3%、12.7%及18.8%。

分析4個家蠶螢光繭品系之後代，相較於100年秋蠶期開始選育至101年秋蠶期為止，就螢光繭之提升率而言，OC04(螢)、HJ10(螢)、VC01(螢)及OC01(螢)品系第一代至第三代之螢光繭率，經選育後螢光繭率已分別提升至5.1%、13.5%、14.7%及14.8%。

綜合以上3個蠶期之調查結果顯示，皆以OC04(螢)品系之螢光繭率表現最高，依序為HJ10(螢)、VC01(螢)及OC01(螢)等品系。

#### (八) 不同斑紋蠶進行雜交組合之結果

春蠶期選取BS01(黑縞蠶)、BS02(杲蠶)、BS03(褐圓斑蠶)、BS08(虎斑蠶)、CS02(油蠶)及HC04(姬蠶)等6個品系，進行品系間之雜交，分別為BS01 × HC04、BS02 × HC04、BS03 × HC04、BS08 × HC04、CS02 × HC04、HC04 × BS01、HC04 × BS02、HC04 × BS03、HC04 × BS08 及 HC04 × CS02等10種雜交組合，供下個蠶期繼續進行選育及繁殖用。

#### (九) 10種不同斑紋蠶F<sub>1</sub>雜交組合之調查結果

秋蠶期飼育10種不同斑紋蠶F<sub>1</sub>雜交組合之後代，並進行斑紋表現型及比率調查，結果如表九所示。BS01 × HC04 F<sub>1</sub>後代分離出深黑縞斑、淡黑縞斑及形蠶等三種斑紋表現型，斑紋比率為31：51.5：17.5；HC04 × BS01 F<sub>1</sub>後代則分離出深黑縞斑及淡黑縞斑等二種斑紋表現型，斑紋比率為33.75：66.25；從斑紋比率來看，顯示不論正反交近似親本之深黑縞斑表現型均低於淡黑縞斑表現型，又較特殊者為BS01 × HC04較反交HC04 × BS01多分離出形蠶之斑紋表現型。

BS02 × HC04及HC04 × BS02 F<sub>1</sub>後代均分離出深杲斑及淡杲斑等二種斑紋表現型，斑紋比率分別為88.25：11.75及30.25：69.75；從斑紋比率來看，BS02 × HC04分離出近似親本之深杲斑表現型高於淡杲斑表現型，但反交HC04 × BS02則相反，深杲斑表現型低於淡杲斑表現型。

BS03 × HC04及HC04 × BS03 F<sub>1</sub>後代，均分離出背面左右兩邊有6-7對、5對、4對及不規則對數之褐圓斑等斑紋表現型；BS03 × HC04之斑紋比率為19：67：11.75：2.25，HC04 × BS03之斑紋比率為45.5：46.5：6：2；從斑紋比率來看，顯示不論正反交6-7對褐圓斑表現型均低於5對褐圓斑表現型，但高於4對及不規則對數之斑紋表現型。

BS08 × HC04及HC04 × BS08 F<sub>1</sub>後代均分離出虎斑、姬蠶(胸部帶眼狀斑)及形蠶等三種斑紋表現型，斑紋比率分別為82.25：10：7.75及90.5：5：4.5；從斑紋比率來看，顯示不論正反交近似親本之虎斑表現型均高於姬蠶(胸部帶眼狀斑)及形蠶等二種斑紋表現型。

CS02 × HC04及HC04 × CS02 F<sub>1</sub>後代均分離出姬蠶一種斑紋表現型，斑紋比率均為100%，較為特殊的是親本CS02品系為油蠶，親本HC04品系為姬蠶，經正反交之F<sub>1</sub>後代均無油蠶之特徵出現，且不論正反交均顯現出姬蠶之斑紋表現型。

綜合以上之調查結果，將10種不同斑紋近似親本之幼蟲飼育至結繭及化蛹後，並進行回交繁殖後代，供下個蠶期繼續進行選育及繁殖用。







#### (十) 家蠶種原名錄編撰

完成家蠶種原名錄相關資料之彙整及建檔，其初稿如附件所示(以家蠶品系 HC01 為例)。將家蠶種原136個品系(種)春、秋蠶期之體色、斑紋、腳色、五齡起蠶體重、食桑滿4日體重、食桑滿5日體重、五齡經過日數、幼蟲全齡經過日數、繭色、繭形、繭長、繭幅、全繭量、繭層量、繭層率及健蛹率等性狀，進行資料之彙整及建檔，俾利於往後種原名錄編撰順利進行，將來可提供家蠶種原保育及學術研究之參考。





## 六、結論：

本年度完成家蠶種原136個品系（種）的保存及繼代工作。調查每蛾產卵粒數結果顯示，熱帶系統的產卵數低於日本及中國系統，且春蠶期產卵數皆高於秋蠶期產卵數。螢光繭品系篩選已將螢光繭率提升至97.76~100%。斑紋蠶的雜交選育調查結果顯示， $F_1$ 表現型依親本之不同變異甚大，斑紋比率呈2-100%不等之變異。未來進行拍攝136個家蠶幼蟲及蠶蛾之照片，並持續進行家蠶種原名錄相關性狀資料之建檔、校正及排版等，期盼能編撰台灣家蠶種原名錄，作為家蠶種原保育及學術研究之參考。另每年春、秋蠶期持續進行家蠶螢光繭品系及不同斑紋蠶雜交組合之選育及繁殖工作，期盼能育成螢光繭及特殊斑紋之家蠶新品種，一方面增加家蠶種原庫遺傳資源之多樣性，另一方面可提供觀光休閒產業及一般民眾飼育，開發家蠶新用途，提高附加價值，提供日後學術研究及產業化應用之參考。





## 七、参考文献：

- 青木 清、有賀久雄、浜田成義、桑名壽一、中川房吉。1979。蠶絲技術事典。127-130頁。アツミ書房。東京。
- 黃榮輝、吳錦榮。1977。製絲學。11-21頁。省立大湖高級農工職業學校。
- 李淑英。1977。蠶體解剖及生理。120-121頁。省立大湖高級農工職業學校。
- 高見丈夫。1970。蠶種總論。34-336頁。全國蠶種協會刊。東京。
- 高見丈夫。1969。蠶種の生立ち。日本蠶絲科學と技術。8(7):28-31。
- 吉武成美。1965。昆蟲遺傳學。256-264。アツミ書房。東京。
- 北澤敏南、神田俊男、高見丈夫。1963。蠶卵の休眠に伴う核分裂の消長。日本國立蠶試報告 18(5):283-295。





表一、春蠶期136個家蠶品系之每蛾產卵粒數調查

品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD	品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD	品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD	品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD
OJ-16	712	± 92	BS-10	549	± 80	YJ-02	510	± 57	MS-06	356	± 57
OJ-15	697	± 69	HJ-09	549	± 32	BS-13	509	± 50	DH-01	354	± 32
LL-07	681	± 57	CE-01	547	± 42	VJ-04	507	± 41	VH-01	348	± 26
LL-02	670	± 51	VC-05	545	± 69	YC-01	505	± 59	DH-04	345	± 31
LL-04	646	± 69	YJ-10	544	± 30	OJ-14	505	± 49	BS-07	321	± 80
YC-10	618	± 35	HJ-05	544	± 61	YJ-03	505	± 69	BS-06	304	± 49
PJ-01	606	± 65	OJ-13	544	± 58	OJ-07	505	± 53	DH-03	294	± 39
LL-05	603	± 72	OC-05	542	± 39	YJ-01	505	± 23	Mean	519	± 72
OJ-18	601	± 60	OJ-17	542	± 68	OC-06	502	± 36			
YC-11	601	± 46	YC-03	542	± 88	OJ-12	501	± 59			
YC-15	598	± 34	OJ-03	542	± 48	CS-02	500	± 46			
FJ-02	592	± 66	VJ-03	541	± 64	YC-04	498	± 72			
OJ-04	590	± 97	HJ-10	540	± 58	YJ-04	498	± 32			
BS-08	589	± 45	VJ-01	540	± 43	OC-07	497	± 42			
OJ-06	588	± 46	OC-03	539	± 34	HJ-11	497	± 65			
HJ-06	586	± 60	OJ-08	538	± 59	VC-07	497	± 53			
HJ-08	584	± 31	VC-06	536	± 70	BS-05	497	± 41			
HJ-12	583	± 56	YJ-07	536	± 64	HC-04	497	± 76			
CS-06	581	± 30	YC-05	536	± 53	VC-03	496	± 66			
LL-01	579	± 58	CC-01	535	± 81	CS-01	495	± 78			
YC-02	579	± 51	YJ-08	534	± 63	EC-02	489	± 31			
YC-14	578	± 46	CS-03	534	± 69	VC-04	487	± 55			
YC-07	578	± 40	HC-02	533	± 54	YC-13	474	± 28			
HC-06	574	± 47	HJ-01	533	± 53	BS-12	471	± 18			
YJ-09	572	± 33	YJ-11	533	± 67	MS-03	465	± 48			
OJ-11	568	± 40	OC-02	530	± 49	EC-01	461	± 80			
BS-11	568	± 85	CS-08	530	± 51	OJ-05	460	± 50			
YC-06	564	± 75	VC-08	529	± 38	CJ-01	457	± 54			
CS-05	563	± 66	OJ-01	525	± 52	VC-01	457	± 54			
BS-04	562	± 24	YC-08	525	± 73	FJ-01	455	± 38			
VJ-05	562	± 75	CS-04	524	± 46	VJ-02	455	± 47			
FC-01	560	± 58	HJ-04	523	± 57	OJ-09	454	± 57			
LL-03	559	± 82	YC-12	523	± 42	PC-02	453	± 65			
OC-04	557	± 53	OC-01	521	± 72	CS-07	450	± 31			
YJ-05	556	± 52	YJ-06	521	± 67	BS-01	442	± 37			
OJ-10	554	± 76	LL-06	520	± 64	MS-05	433	± 62			
HC-03	552	± 60	VJ-06	520	± 50	CS-09	429	± 63			
OJ-02	552	± 73	HC-01	514	± 46	HJ-02	427	± 63			
BJ-01	550	± 31	VC-02	513	± 64	MS-04	425	± 61			
VJ-07	550	± 83	HJ-03	512	± 25	MS-01	396	± 41			
YC-09	550	± 73	BS-09	512	± 86	MS-02	367	± 37			
BS-03	549	± 66	HJ-07	511	± 67	DH-02	367	± 42			
HC-05	549	± 25	PC-01	511	± 66	BS-02	366	± 44			





表二、秋蠶期136個家蠶品系之每蛾產卵粒數調查

品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD	品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD	品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD	品系 代號	平均 (粒/蛾)	± SD
YC-09	684	± 31	PJ-01	506	± 33	YJ-04	457	± 59	VH-01	296	± 37
LL-03	631	± 24	HJ-05	504	± 40	EC-02	456	± 41	MS-03	292	± 48
LL-02	622	± 67	YJ-06	504	± 55	OC-02	454	± 32	DH-03	283	± 27
YJ-11	611	± 21	VC-08	502	± 68	HC-04	452	± 39	MS-06	282	± 34
OJ-16	600	± 53	YC-10	501	± 87	BS-05	450	± 47	BS-02	270	± 30
VJ-02	592	± 37	VJ-05	499	± 28	BS-13	450	± 42	BS-06	256	± 45
YC-05	584	± 37	OJ-06	499	± 48	OJ-08	448	± 66	MS-02	235	± 50
LL-04	581	± 65	OJ-11	499	± 49	CC-01	447	± 61	Mean	467	± 82
YC-04	576	± 64	YC-06	498	± 37	OJ-01	444	± 60			
YC-07	569	± 39	HJ-12	498	± 46	CS-05	443	± 37			
YC-11	559	± 60	YC-01	496	± 72	CS-08	442	± 69			
OJ-03	557	± 64	OJ-04	496	± 36	HC-03	440	± 45			
OJ-10	555	± 57	VC-07	495	± 73	BS-03	433	± 51			
YJ-01	554	± 45	CE-01	494	± 29	HC-05	432	± 55			
YJ-03	554	± 77	LL-06	494	± 46	OJ-12	431	± 48			
OJ-15	550	± 51	YJ-10	494	± 59	CS-01	430	± 32			
OC-04	547	± 76	HJ-03	491	± 41	VC-02	420	± 45			
YJ-07	542	± 64	LL-05	487	± 67	HJ-10	418	± 43			
VJ-01	540	± 46	HJ-04	487	± 63	HJ-07	418	± 57			
BS-08	539	± 24	CS-06	485	± 46	OJ-05	417	± 31			
YJ-08	539	± 74	HJ-08	484	± 54	CJ-01	417	± 19			
OJ-18	537	± 44	YC-13	484	± 54	VC-04	415	± 64			
YJ-02	536	± 68	OC-03	482	± 31	HC-01	410	± 44			
OJ-13	536	± 54	HJ-09	482	± 79	VJ-03	405	± 70			
OJ-02	534	± 78	HJ-01	480	± 48	HC-02	401	± 54			
OC-07	533	± 17	PC-01	479	± 52	OJ-09	389	± 46			
YC-14	533	± 40	YC-15	479	± 24	MS-04	389	± 55			
LL-01	529	± 31	VC-06	479	± 72	BS-11	386	± 56			
YC-03	525	± 50	OJ-17	476	± 55	BS-12	385	± 45			
CS-03	525	± 69	YC-02	473	± 28	HJ-11	383	± 44			
YJ-05	524	± 60	HC-06	473	± 55	VC-01	381	± 63			
VJ-07	520	± 52	PC-02	469	± 37	CS-02	376	± 50			
VJ-04	518	± 54	YJ-09	469	± 53	FJ-01	376	± 40			
FC-01	517	± 45	OJ-14	466	± 41	CS-07	374	± 32			
YC-08	516	± 57	HJ-06	465	± 55	HJ-02	374	± 55			
VC-03	515	± 65	FJ-02	463	± 49	MS-01	369	± 69			
YC-12	514	± 34	OC-05	462	± 59	MS-05	342	± 46			
CS-04	514	± 33	OC-01	462	± 56	BS-01	341	± 30			
BS-09	513	± 57	BS-04	460	± 61	DH-02	316	± 22			
OC-06	512	± 61	BJ-01	457	± 50	BS-07	307	± 60			
LL-07	512	± 44	OJ-07	457	± 66	CS-09	307	± 59			
VC-05	510	± 33	EC-01	457	± 60	DH-04	304	± 39			
VJ-06	509	± 44	BS-10	457	± 43	DH-01	301	± 20			





表三、春、秋蠶期不同系統間每蛾產卵粒數之分析

品系	產卵粒數/蛾	
	春	秋
日本系統	537 ± 8 <sup>a</sup>	484 ± 9 <sup>a</sup>
中國系統	537 ± 7 <sup>a</sup>	499 ± 9 <sup>a</sup>
熱帶系統	342 ± 13 <sup>b</sup>	300 ± 5 <sup>b</sup>

Means±standard error. Significant determined by the different letters are significantly different at  $P<0.05$  by Fisher's protected LSD test.

表四、春、秋蠶期相同系統間每蛾產卵粒數之分析

品系	日本系統	中國系統	熱帶系統
春	537 ± 8 <sup>**</sup>	537 ± 7 <sup>*</sup>	342 ± 13 <sup>*</sup>
秋	484 ± 9	499 ± 9	300 ± 5

Mean ±standard error. Significant determined by Student's  $t$ -test are indicated ( $*P<0.05$ ,  $**P<0.01$ ).





表五、日本系統在春、秋蠶期每蛾產卵粒數之分析

品系代號	產卵粒數/蛾	
	春	秋
<b>BJ</b>	550 ± 10 <sup>b</sup>	466 ± 15 <sup>bcd</sup>
<b>BS</b>	406 ± 13 <sup>d</sup>	308 ± 12 <sup>f</sup>
<b>CJ</b>	457 ± 19 <sup>c</sup>	415 ± 7 <sup>e</sup>
<b>FJ</b>	511 ± 23 <sup>b</sup>	418 ± 17 <sup>de</sup>
<b>HJ</b>	530 ± 7 <sup>b</sup>	454 ± 7 <sup>cde</sup>
<b>LL</b>	610 ± 18 <sup>a</sup>	498 ± 12 <sup>abc</sup>
<b>OJ</b>	556 ± 7 <sup>b</sup>	494 ± 6 <sup>abc</sup>
<b>PJ</b>	606 ± 23 <sup>a</sup>	501 ± 12 <sup>abc</sup>
<b>VJ</b>	526 ± 9 <sup>b</sup>	513 ± 9 <sup>ab</sup>
<b>YJ</b>	526 ± 6 <sup>b</sup>	521 ± 7 <sup>a</sup>

Means±standard error. Significant determined by the different letters are significantly different at  $P<0.05$  by Fisher's protected LSD test.





表六、中國系統在春、秋蠶期每蛾產卵粒數之分析

品系代號	產卵粒數/蛾	
	春	秋
CC	526 ± 27 <sup>ab</sup>	447 ± 20 <sup>cd</sup>
EC	475 ± 14 <sup>c</sup>	456 ± 11 <sup>bcd</sup>
FC	560 ± 19 <sup>a</sup>	518 ± 16 <sup>a</sup>
HC	539 ± 8 <sup>ab</sup>	426 ± 8 <sup>d</sup>
OC	528 ± 6 <sup>ab</sup>	493 ± 8 <sup>ab</sup>
PC	485 ± 17 <sup>c</sup>	473 ± 11 <sup>bc</sup>
VC	508 ± 8 <sup>bc</sup>	463 ± 10 <sup>bcd</sup>
YC	551 ± 6 <sup>a</sup>	532 ± 7 <sup>a</sup>

Means±standard error. Significant determined by the different letters are significantly different at  $P<0.05$  by Fisher's protected LSD test.







表七、熱帶系統在春、秋蠶期每蛾產卵粒數之分析

品系代號	產卵粒數/蛾	
	春	秋
<b>DH-01</b>	354 ± 11 <sup>a</sup>	304 ± 6 <sup>a</sup>
<b>DH-02</b>	367 ± 14 <sup>a</sup>	309 ± 9 <sup>a</sup>
<b>DH-03</b>	294 ± 13 <sup>b</sup>	283 ± 10 <sup>a</sup>
<b>DH-04</b>	345 ± 11 <sup>a</sup>	309 ± 11 <sup>a</sup>
<b>VH-01</b>	346 ± 9 <sup>a</sup>	296 ± 12 <sup>a</sup>

Means±standard error. Significant determined by the different letters are significantly different at  $P<0.05$  by Fisher's protected LSD test.



表八、100-101 年 4 個家蠶螢光繭品系之螢光繭調查

品系代號	100 秋 <sup>*</sup>	101 春 <sup>**</sup>	101 秋 <sup>***</sup>	101 春到 101 秋	100 秋到 101 秋
	螢光繭率	螢光繭率	螢光繭率	螢光繭提升率	螢光繭提升率
	(%)				
OC04(螢)	95.15	95.83	100.00	4.2	5.1
HJ10(螢)	87.41	90.96	99.18	8.3	13.5
VC01(螢)	86.45	86.60	99.15	12.7	14.7
OC01(螢)	85.15	79.34	97.76	18.8	14.8

\*：第一代；\*\*：第二代；\*\*\*：第三代。



表九、101年秋蠶期不同斑紋蠶雜交F<sub>1</sub>後代之斑紋調查

品系代號	斑紋表現型	斑紋表現型比率(%)
BS01×HC04	深黑縞斑	31.00
	淡黑縞斑	51.50
	形蠶	17.50
HC04×BS01	深黑縞斑	33.75
	淡黑縞斑	66.25
BS02×HC04	深杲斑	88.25
	淡杲斑	11.75
HC04×BS02	深杲斑	30.25
	淡杲斑	69.75
BS03×HC04	6-7對褐圓斑	19.00
	5對褐圓斑	67.00
	4對褐圓斑	11.75
	不規則對數	2.25
HC04×BS03	6-7對褐圓斑	45.50
	5對褐圓斑	46.50
	4對褐圓斑	6.00
	不規則對數	2.00
BS08×HC04	虎斑	82.25
	姬蠶(胸部帶眼狀斑)	10.00
	形蠶	7.75
HC04×BS08	虎斑	90.50
	姬蠶(胸部帶眼狀斑)	5.00
	形蠶	4.50
CS02×HC04	姬蠶	100.00
HC04×CS02	姬蠶	100.00





## 附件

### 家蠶品系 HC01

壯蠶體色為青白色；斑紋為姬蠶；腳色為白色。五齡起蠶體重春蠶  $0.65 \pm 0.03\text{g}$ ，秋蠶  $0.70 \pm 0.02\text{g}$ ；食桑滿4日體重春蠶  $2.89 \pm 0.06\text{g}$ ，秋蠶  $2.63 \pm 0.04\text{g}$ ；食桑滿5日體重春蠶  $2.80 \pm 0.06\text{g}$ ，秋蠶  $2.55 \pm 0.05\text{g}$ ；五齡經過日數春蠶 6 天 0 小時，秋蠶 6 天 0 小時；幼蟲全齡經過日數春蠶 23 天 22 小時，秋蠶 23 天 05 小時。

蠶繭為白色；繭形為橢圓形；繭長春蠶  $3.01 \pm 0.03\text{cm}$ ，秋蠶  $2.93 \pm 0.03\text{cm}$ ；繭幅春蠶  $1.76 \pm 0.02\text{cm}$ ，秋蠶  $1.70 \pm 0.01\text{cm}$ ；全繭量春蠶  $1.32 \pm 0.03\text{g}$ ，秋蠶  $1.27 \pm 0.02\text{g}$ ；繭層量春蠶  $0.19 \pm 0.01\text{g}$ ，秋蠶  $0.19 \pm 0.01\text{g}$ ；繭層率春蠶  $14.14 \pm 0.19\%$ ，秋蠶  $14.97 \pm 0.54\%$ ；健蛹率春蠶  $94.50\%$ ，秋蠶  $88\%$ 。

