

の強い區が延長し、壯蠶になつて初期は斯る區が反つて減少し、後期は概して稚蠶期のみ弱度の放射を行へるものが短縮してをる。然し全齡日數より見れば、各區の差異は僅少で、全齡を稍強く處理せる區が短縮し、稚蠶期に放射せるものが延長となるのである。體量に就ては調査の性質上、即断はなし難いが、一般に経過調査の結果と類似して、稚蠶期は放射の強い區が減少し、壯蠶期に至つては稚蠶期放射區及全齡弱度放射區が増加を示して居る。即ち経過の長いものは體量を減少する傾向で終始して居る。繭質調査により見るに、蛹體量は何れの區も對照區に比して増加してをる事は、注目に値する。特に稚蠶期のみ90繻、10分區と全齡を90繻、5分區に見るべきものがある、繭層量の増加は稚蠶期のみ70繻10分區と壯蠶期のみ90繻、10分區に於て顯著である。

以上の結果より赤外線は、稍過度の放射を行ふ場合も、家蠶の發育溫度圏内に於て行ふ時は、紫外線に於て見る如き外傷、即ち蠶兒の環節斑及蠶蛾に見る翅の縮少、等を現さず、其の適度の放射は家蠶の生育に或る程度の有益なる影響を與ふるものである事を知つたのである。此の見地よりして、本光線の家蠶に及ぼす單獨作用の研究には、興味ある應用的方面を有し、更に紫外線との總合作用の探研に依り、一層と利用的價值を高めるものと思惟するのである。

6. 總 括

前述した第一及第二實驗の結果より、赤外線の家蠶に及ぼす影響を總括すれば次の様である。

(1) 蠶兒に Zonalite を用ひ赤外線放射を行ふに、蠶座溫度を蠶兒の發育溫度圏内に保ち得る程度の放射なれば蠶兒、蠶蛹、及蠶蛾に何等の外傷を與へる事なく、寧ろ適度の放射に依り、其等の生活現象を促進するものである。

(2) 稚蠶期中を毎日、光源よりの距離70繻とし、10分間放射する時は経過日數を延長し蠶體量、蛹體量及繭層歩合を増加する。

(3) 壯蠶期中を90繻、10分の放射を行へば、経過日數は多少延長するが繭層歩合を著しく増加する

(4) 全齡を通し90繻、20分の放射を行ふか、又は稚蠶を90繻、5分、壯蠶を80繻30分の處理を行つて経過を促進し繭質の向上を計り得る。

(昭和四年十月十一日受理)

家蠶の電燈照明の效果に就て

篠 原 善 次

三 輪 輔

(長野縣立諏訪蠶絲學校)

1. 緒 言

家蠶の電燈照明飼育に就ては愛媛縣松山鐵道電氣株式會社技師高岡愼吉氏によりて其効果を公表せられ、爾來各地の蠶業試驗場、學校、當業者等によりて之に關する試驗行はれ其成績の發表せられたるもの少からず、本校にありても本年春蠶期に於て電燈照明の蠶兒飼育上に及ぼす影響に就き試験し尙進んで之が解舒、絲量、絲質に及ぼす關係をも調査したるを以て、只一回の試験にて早計の嫌なしとせざるも、時節柄参考のため其結果を本誌に掲載することゝせり。公表するに當り、櫻井校長には

種々助力を與へられ尙本校實習部各位には専心試験に従事せられたるを以て茲に特記して其勞を感謝する次第なり。

2. 蠶兒飼育試験

(一) 試験の方法

本試験は電光照明の飼育に及ぼす効果如何を試みると同時に、兼て照明飼育を爲すに當り如何なる電球を以て適當とするやを、比較するを以て目的とし、次の如き八區を設けたのである。蠶室は十五疊間の一室を八つに區劃し各區の間には黒シス布の幕を張り、努めて他區の光線の射入を防ぎたり。照明は夜間のみ之を行ひ各區の界の幕は晝間は之を閉ちて捲き上げ置き照明の時のみ之を張る様にし蠶兒の掃立より上簇收繭迄連続行ひたり、照度は電燈より蠶兒の放養所までの距離を初め二尺五寸程に爲し蠶箔の増加するに従ひ漸次速くなり壯蠶期は四尺五寸許であつた、尙五齡期に於ける蠶箔は四枚となり上簇には之れより蠶箔數を増加せしを以て努めて平等に照明することに注意したり。

(二) 試験區別

- 第一區 標準區(50燭光の作業燈を用ふ)
- 第二區 瓦斯入養蠶ランプ(60ワット)
- 第三區 カナリヤランプ(瓦斯入)(60ワット)
- 第四區 黄着色瓦斯入ランプ(60ワット)
- 第五區 カナリヤBランプ(50燭光)
- 第六區 淡色黄金ランプ(瓦斯入)(60ワット)
- 第七區 濃色黄金ランプ(瓦斯入)(60ワット)
- 第八區 無照明區(電燈を用ひず眞暗にして給桑其他作業の時のみ點燈す)

(三) 供試蠶品種

「國蠶支四號×正白」の一代雜種にして蠶量各區共二分宛とし五月二十八日午前十一時掃立せり。

(四) 試験成績

- (1) 蠶兒の経過
- (2) 蠶體量
- (3) 收繭量
- (4) 繭質

(1) 蠶兒の経過

各區の齡中日數を示せば次の如くである。

齡別 區別	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡	全齡
第一區	6 ^日 -11 ^時	4-20.	5-11.	7-9	7-15.	31 ^日 -18 ^時
第二區	6-5	4-18.	5-8	7-4	7-18.	31-5
第三區	"	4-18.	"	"	7-18.	"
第四區	"	4-18.	5-12.	7-12.	7-12.	31-11.
第五區	"	4-18.	5-12.	7-0	7-17.	31-4
第六區	"	4-18.	5-8	7-4	7-17.	"
第七區	"	4-18.	"	"	7-20.	31-7
第八區	"	5-06.	5-20.	7-11.	7-17.	32-11.

摘 要

上表を通覽するに蠶兒の經過最も早きは第五區、第六區、第二區、第三區にして第一區(作業燈)に比し約半日餘短く第八區(無照明)に比して一日餘時間早く上簇せり、經過最も遅れたるは第八區(無照明)にして第一區(作業燈)も第二位に遅れたり。

各區の飼育中の溫度を見るに全齡平均次の如くにして第八區最も低溫に第一區、第二區之に次ぎて低く第三區、第六區最も高溫であつた。

第一區	73.7 ^度	第四區	74.1	第七區	74.2
第二區	73.9	第五區	74.5	第八區	73.4
第三區	74.8	第六區	74.8		

(2) 蠶 體 量

百頭に對する蠶兒の體量は次表の如し。(單位瓦)

[表 1]

區 別	齡 別	第 一 齡		第 二 齡		第 三 齡	
		蠶 盛	一眠起蠶	盛 蠶	二眠起蠶	盛 蠶	三眠起蠶
第 一 區	區	0.55	0.50	3.65	3.30	17.20	15.80
第 二 區	區	0.65	0.55	3.65	3.10	18.00	15.45
第 三 區	區	0.55	0.50	3.65	3.30	17.90	15.50
第 四 區	區	0.65	0.60	3.60	3.20	17.25	15.40
第 五 區	區	0.60	0.55	3.65	3.40	18.40	15.60
第 六 區	區	0.60	0.55	3.55	3.25	17.70	15.40
第 七 區	區	0.65	0.55	3.40	3.35	18.20	15.50
第 八 區	區	0.65	0.60	3.65	3.35	17.70	15.60

[表 2]

區 別	蠶 齡	第 四 齡		第 五 齡 盛 蠶		熟 蠶	
		盛 蠶	四眠起蠶	♀	♂	♀	♂
第 一 區	區	89.2	79.2	445	400	380	340
第 二 區	區	88.4	80.0	445	405	410	345
第 三 區	區	94.8	83.2	465	395	395	360
第 四 區	區	85.2	88.0	440	370	390	360
第 五 區	區	90.4	84.0	460	400	400	355
第 六 區	區	92.4	84.0	445	385	400	345
第 七 區	區	90.8	80.4	435	360	365	345
第 八 區	區	90.0	81.0	450	390	400	355

摘 要

蠶體量は各區の間に差を認められざるも、壯蠶期に於て第三區が他區に比し稍多き傾向あり。

(3) 收 繭 量

供試験量二分にして其收繭量を對蠶量一匁に換算すれば次の如くなる。(單位貫)

區 別	重 量				百 分 率		
	上 繭	下 繭	同 功 繭	計	上 繭	下 繭	同 功 繭
第 一 區	2.885	0.015	0.365	3.265	88.4	0.4	11.2
第 二 區	2.820	0.020	0.340	3.180	88.6	0.7	10.7
第 三 區	3.130	0.060	0.380	3.570	87.7	1.7	10.6
第 四 區	2.560	0.020	0.380	2.960	86.5	0.7	12.8
第 五 區	2.995	0.030	0.475	3.500	85.6	0.8	13.6
第 六 區	2.735	0.030	0.395	3.160	86.6	0.9	12.5
第 七 區	2.945	0.040	0.405	3.390	86.9	1.1	12.0
第 八 區	2.720	0.055	0.385	3.140	86.0	1.7	12.3

摘 要

(一) 收繭量最も多きは第三區(カナリヤランプ)にして第五區(カナリヤBランプ)僅少の差を以て之に次ぎ、第七區(濃色黄金ランプ)第三位にあり、最も少きは第四區(黄着色瓦斯入ランプ)にして第八區(無照明)之に次で少し。

(二) 上繭、下繭、同功繭の割合と電燈照射の有無とは殆んど關係なし。

(4) 繭 質 調 査

繭の大き並に繭層調査成績は次の如し。

區 別	百匁ノ粒數	繭 長	繭 幅	繭 層 調 査		
				30粒ノ總量	同上繭層量	步 合
第 一 區	209	1.14	0.68	54.0	8.5	15.74
第 二 區	207	1.14	0.72	55.0	8.5	15.45
第 三 區	206	1.14	0.69	55.0	9.0	16.36
第 四 區	201	1.16	0.68	55.0	8.5	15.45
第 五 區	201	1.15	0.70	54.5	9.0	16.51
第 六 區	198	1.13	0.69	55.5	9.0	16.21
第 七 區	203	1.16	0.71	55.0	9.0	16.36
第 八 區	205	1.12	0.69	54.5	8.5	15.60

摘 要

(一) 繭の大きは各區の間に差異を認められず。

(二) 繭層歩合を見るに最も多きは第五區にして第三區、第七區、第六區は僅少の差を以て順次之に次ぎ第二區、第四區は少し。

3. 製 絲 試 験

(一) 試 験 の 方 法

- (1) 繰婦は本校教婦助手及び金山社製絲場工女の二名にして何れも中等の技術を有する者なり。
- (2) 繰絲器械は本校生徒實習用器械にして四條繰。
- (3) 繰絲法は煮繰分業浮繰法にして五粒定粒付繰絲。
- (4) 煮繭は兼業式鍋煮とす。

(5) 一分間巻取尺數五百二十尺。

(6) 供試繭重量は各區とも生三百匁。

(二) 試験成績

(1) 繰 絲

(2) 生絲品位

(3) 一粒繰

(1) 繰 絲

區別	項目 供試乾繭重量	供試乾繭數	煮繭溫度	煮繭時間	繰絲溫度	繰絲時間	生絲量	對生繭	對生繭	繭絲量	對生繭	對生繭	玉口繭數	殘繭數	繰絲中切斷回数
								百分生絲量	十分生絲時間		百分生絲量	百分生絲時間			
第一區	112	620	204	1.30	175	2.46	36.1	12.03	46.0	8.6	23.8	51.4	11		
第二區	116	634	204	1.30	175	2.54	37.2	12.40	46.8	7.4	19.9	33.8	20		
第三區	112	637	204	2.00	175	2.40	37.3	12.43	45.3	8.0	21.4	22.8	17		
第四區	106	617	204	1.30	175	2.42	35.8	11.93	45.3	7.7	21.5	02.6	23		
第五區	112	607	204	1.30	175	2.45	37.0	12.33	44.6	8.5	22.0	10.5	13		
第六區	114	620	204	1.30	175	3.03	37.8	12.60	48.4	7.2	19.0	21.8	18		
第七區	114	641	204	1.30	175	2.52	38.3	12.77	44.9	7.6	19.8	32.6	19		
第八區	106	622	204	2.30	175	2.40	34.0	11.57	48.6	7.3	20.9	22.8	19		

(2) 生絲品位

區別	項目 織 度	對一デニール強力	伸 度	セリブレイン		色 澤
				絲 條 疵	類 節	
第一區	14.75	3.2	19%	90	98	佳 良
第二區	14.00	3.1	20	88	88	//
第三區	14.63	3.3	17	95	93	//
第四區	15.63	3.1	18	85	90	//
第五區	14.60	3.5	18	85	90	//
第六區	15.00	3.4	17	83	88	//
第七區	12.80	3.7	17	93	95	//
第八區	13.30	3.3	16	88	98	//

(3) 一粒繰

區別	項目 絲 長	織 度	類節(對四百回)	切斷(對四百回)
第一區	686	3.06	2.6	0.9
第二區	682	3.09	1.6	1.6
第三區	680	3.00	1.2	2.1
第四區	704	3.01	1.4	1.7
第五區	699	3.18	1.8	2.1
第六區	696	3.06	1.1	0.5
第七區	738	2.68	0.4	0.1
第八區	791	2.88	0.7	0.5

摘 要

(1) 煮繭時間を長く要せしは第八區なり。

(2) 解舒は何れも良好なりしも、生絲十匁を繰絲するに要せし時間の最も長かりしは第八區なり。

- (3) 絲量の最も多かりしは第七區次に第六區最も少かりしは第八區次に第四區なりき。
 (4) 繰絲及び一粒繰試験に於て第七區は特に繰度細かりき。

4. 總 括

1. 蠶兒飼育に當り電燈照明を行ふ時は作業燈のみ點じたるものに比し約半日、全然「點燈せざりしもの」即ち夜間の眞暗のものに比し一日餘經過日數短し。
2. 蠶體量は大差を認められざるも概して「カナリヤランプ」區稍重き傾向あり。
3. 收繭量は「カナリヤランプ」最も多くして、全然「點燈せざるもの」最も少し、今作業燈區の收繭量を100とし各區を比較すれば次の如くなる。

(1) 作業燈	100
(2) 瓦斯入養蠶ランプ	97
(3) カナリヤランプ	109
(4) 黄着色ランプ	91
(5) カナリヤBランプ	107
(6) 淡色黄金ランプ	97
(7) 濃色黄金ランプ	104
(8) 無照明	97
4. 上繭、屑繭、同功繭の割合は電燈照射の有無に關係を認められず。
5. 繭の大きさ及繭層歩合は電燈照射により効果を見ること困難なり。
6. 照明燈數の調査に就ては今後の試験に待たざるべからざるも、本試験に於ては各區約一坪の所へ相當高き燭光の電燈を點じたるを以て、炭火の使用少きに不拘他室に比し飼育溫度は一般に高かりき、而して照明區は無照明區に比し常に夜間は1—2度の高溫度を示せり。
7. 電光照明をなす時は電球より放散する熱のためか室内常に空氣乾燥し、従つて蠶座の乾燥を促し食慾活潑にして蠶の強健性を増大するを認めらる。
8. 病蠶に對する効果は各區共病蠶を認めざるを以て不明なるも、蠶座の乾き良好なる點より見れば蠶病豫防上相當効果ありと認めらる。
9. 繰絲試験に於て解舒の點より考ふるときは、概して照明區は標準區又は無照明區に比して良好なりき。
10. 絲量は黄金ランプ、カナリヤランプに於て多し、標準區及び無照明區は共に少なし。
11. 生絲品位の點に於ては差を認め難し。
12. 絲量及び解舒關係より見れば黄金ランプ、カナリヤランプ等良好の成績を示せり。
13. 要するに約一坪につき60wの黄金ランプ又はカナリヤランプの電燈一個を點ずれば解舒絲量にも効果あるやに考へらる。

(昭和四年十二月廿七日受理)