黃麻與洋麻之開花習性

三屋壽夫　　張拔倫

一、緒　　言

明瞭作物開花習性一事，乃爲作物品種改良的重要基本智識之一；無論在任何地方，在進行作物育種工作之前，理應明悉作物在當地的開花情形，俾便準確運用，本篇卽爲是項育種技術研究報告之一，因爲黃麻與洋麻均爲本省之重要麻類纖維作物，其品種改良誠有待今後之努力，但關于此二種作物之開花習性情形，過去尙無較詳細之報告，爲此筆者不揣淺陋，爰將試驗結果草成是篇藉供參考，並祈讀者指正！

本試驗蒙本所前技師農學博士加茂巖氏指導甚多，試驗期中亦多承西村政芳，蔡德箕及邱裕鴻等三位先生之先後幫忙，謹此同申謝意

二、材料及方法

本試驗A至D各項之材料，均取自民國35年品種保存區或種子繁殖區者。黃麻圓果種品種（Corchorus capsularis）白露於5月13日播種，長果種（C. olitorius）品種古巴長莢於4月15日播種，洋麻（Hibiscus cannabinus）品種爲 Madras red, 於4月22日播種。D項試驗之材料則爲民國36年用60×60×40cm 本箱分期播種者。各項調查所用之時刻悉依標準時刻，其餘各種調查詳細方法於各項試驗中另行伸述，於此不贅。

三、經過及結果

A. 花之形態及開花情況

黃麻圓果種（C. capsularis L.）與長果種（C. olitorius L.）花的形態稍有差別，前者較後者爲小，均黃色，着生於莖上梢頭分枝之葉腋處，花梗短，分歧數目不一定，普通有2～3分歧，各小花着生其上。花萼5片，黃綠色，有縱入紫色線條，長披針形，長約 4mm.，寬1.5mm, 左右。花瓣5片（間亦有6片者），與萼互生，黃色，呈楔形，頂端邊緣略作波狀，花瓣長 5mm.，寬 2.5mm, 左右。黃麻雄蕊數目極多，筆者曾調查45個之圓果品種及4個之長果品種，圓果種之雄蕊數最少爲 22.3, 最多 31.1, 平均 24.8，長果種最少爲 48.4, 最多 605. 平均 53.3。圓果種雄蕊長約 2mm, 長果種長約 3mm，花絲頂端各着生二花藥，內藏多量之花粉。圓果種子房球形，大 1mm. 花柱頂端無分歧，長 1mm, 長果子房長橢圓形，長約 2mm.，花柱長 1.3mm, 左右。黃麻花粉粒爲橢圓形，黃綠色，其大小就白露古巴長莢兩品種，各採取50個花粉粒測定結果，兩者大小殆相同，白露縱經 39.2±1.8μ. 橫徑 30.5±1.4μ. 古巴長莢縱徑 35.3±2.0μ, 橫徑29.5±2.0μ,

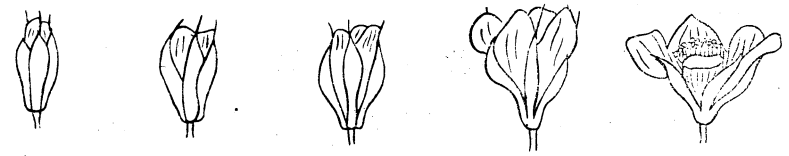
據 Banerji 氏（19331）(1)研究，黃麻花芽出現最初之徵狀爲生長點呈不規則之突起，萼片在花軸外緣急速發育，花瓣與雄蕊隨之同時出現，而雌蕊亦隨雄蕊之分化而出現於中心部，在此花器內各

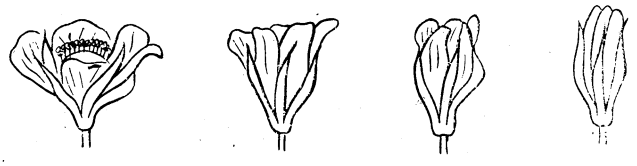
部分之分化進行中，萼片急速生長，完全包被花器，待各部分化行將完畢時，曾一時停止生長之花瓣再度開始生長，藥內之花粉亦漸次成熟，以待開花。而已達開花期之花蕾呈膨脹狀態，可由其外部認識。開花始時萼片徐徐脫離，繼之急劇裂開，使花瓣展開。

在本試驗中，黃麻的花芽分化過程，未予觀察，然其開花經過則與上述情形相近似。古巴長莢於黎明時萼片開始脫離，花瓣徐徐抽出，迄上午 9～10 時，萼片完全開裂，花瓣亦終止展開。白露開花時間較古巴長莢稍遲，晨 7 時至 9 時萼片開始逐漸脫離裂開，花瓣抽出，至10～11時完全展開。第一圖即示其開花之過程。花朵開放時，倘受外界之刺激，如用手輕輕觸動，亦可能促進其開放。普通萼片裂開，花瓣展開時，花絲已充分伸長，花藥蜜集於柱頭之周圍，若環境良好時，花藥在開花前已裂開，一部分花粉散出，待開花後殘餘之花粉繼續飛散，至下午花瓣逐漸萎凋。在本試驗古巴長莢於下午 1～2 時萎凋，白露則較遲，惟至下午3～4時亦完全萎凋。

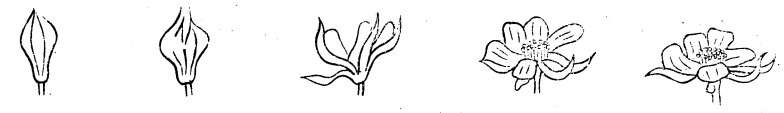
第 1 圖　黃麻之開花經過

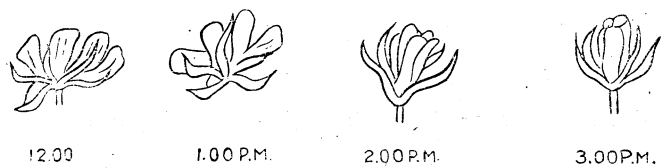
（一）古巴長莢



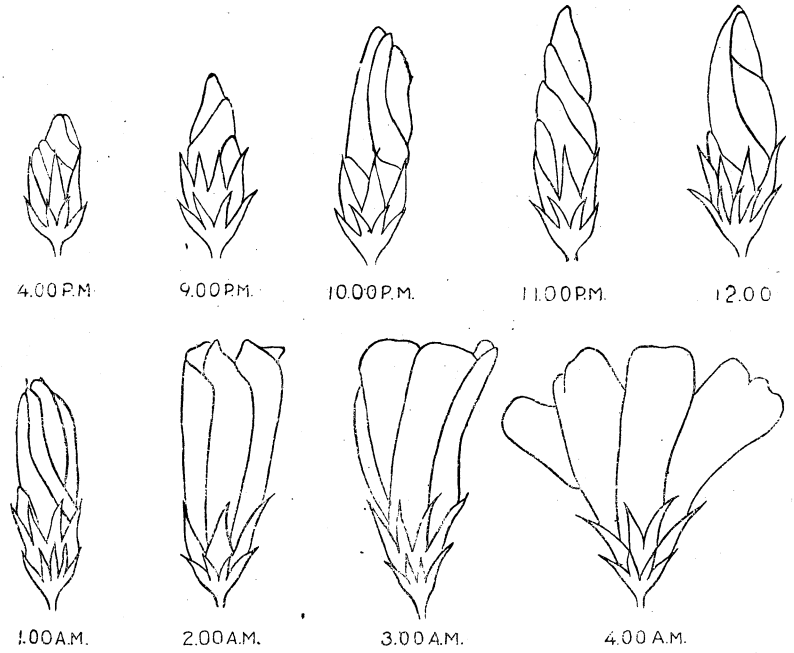


（二）白　　露





第 2 圖　洋麻之開花經過



洋麻花形大而似棉花，着生於莖梢之葉腋間，每節有1~2個。花瓣5片，白色，頂端呈波狀，漸向基部漸細，瓣長5cm，寬2cm左右。蔕5片綠色，披針形，下端鑲合，且有副蔕。雄蕊數目甚多，簇生於花柱周圍。花柱長約 2cm。花粉黃色，圓形，有刺。就 Madras red 測定結果，花粉粒縱徑 121.83±16.9 μ，橫徑 117.49±27.9μ。

開花前日花瓣由蔕內伸出，從外部認識甚易，斯時若將花瓣撥開，可見已相當伸長之雄蕊密密圍繞於花柱之四週，此時花瓣，雄蕊及雌蕊均繼續急激生長，迄至午夜3時開花時爲止。花瓣之開展亦如黃麻，倘受外界刺戟，展開亦較速。一般情形花藥於開花前已裂開，至開花時花粉已由花藥散出柱頭。第2圖即示其開花經過。

B. 開　花　時　刻

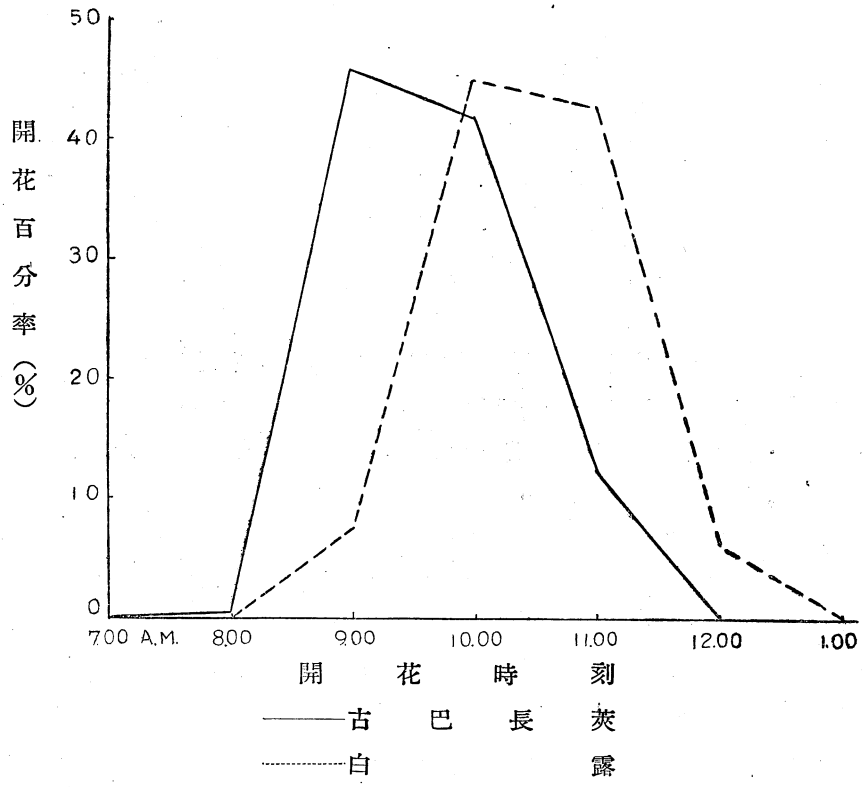
黃麻供試之2品種各調查10株。古巴長莢自7月1日起，白露自8月8日起各繼續調查20天，每日由上午5時至下午5時，每隔1小時調查其開花數目一次。各時刻之開花數爲各該時刻前1小時內之開花數（如5時1分至6時正所開者悉歸6時計餘類推，以下亦準此）。茲示其結果如下表：

第 1 表　黃麻之開花時刻

開花時刻	古巴長莢				白露			
	開花數	百分率(%)	氣溫(C°)	濕度(%)	開花數	百分率(%)	氣溫(C°)	濕度(%)
上午5時	0	0	25.0	91.3	0		24.2	94.1
6	0	0	25.6	94.3	0		24.2	92.7
7	0	0	27.1	85.7	0		25.1	88.3
8	1	0.24	29.6	80.3	0		27.2	81.3
9	190	45.89	30.5	75.1	54	7.22	29.7	72.5

10	173	41.79	31.5	71.7	332	44.39	30.5	68.0
11	50	12.08	32.0	71.8	318	42.51	31.6	62.5
12	0	0	32.2	72.2	44	5.88	32.1	58.8
下午1時	0	0	31.8	72.8	0	0	32.0	61.8
2	0	0	31.8	72.8	0	0	31.9	63.3
3	0	0	31.6	72.3	0	0	31.1	69.0
4	0	0	30.6	75.6	0	0	30.3	71.7
5	0		29.6	77.6	0	0	29.6	74.7

第3圖　黃麻之開花時刻



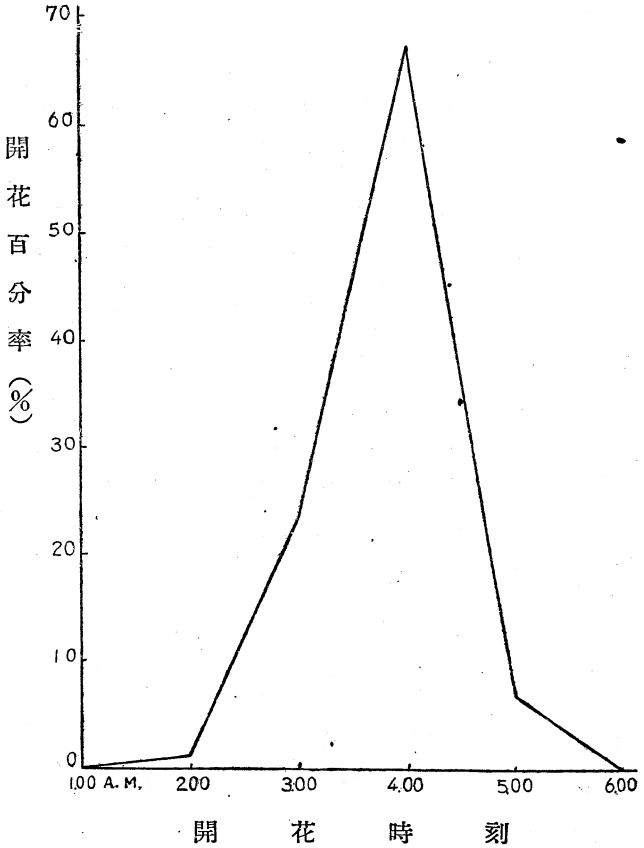
依上表觀察一日間開始開花時刻，古巴長莢爲上午7～8時，白露較遲1小時爲8～9時，開花數最多之時刻古巴長莢爲8～9時，在此時間內佔全開花數45.89％，其次9～10時佔全開花數41.79％，此2小時合計佔全開花數達87.68％之多。白露於9～10時開花最盛，佔全開花數44.39％，次爲10～11時，佔全開花數42.5％，此2小時合計爲86.90％，故依此而觀，在全日中，古巴長莢以上午8～10時，白露以9～11時，各爲其開花最盛之時間惟據片山氏（1943）(2)調查（未說明何品種）黃麻於上午6時或下午7時亦均有開花可能，是以黃麻開花時刻範圍，應從品種天候等條件考慮爲洽當。

洋麻於9月22日開始調查，供試30株，每日由上午1～6時，每隔1小時調查一次，9月25日及26日發生颱風，供試株多受折損，影響調查，至10月1日及2日更換24株繼續調查，結果如下表：

第 2 表　洋麻之開花時刻

月日	時刻 / 項目	上午1	2	3	4	5	6
9.22	開花數	0	2	10	94	1	0
	氣溫 (°C)	25.2	25.0	24.9	24.9	24.2	24.4
	濕度 (%)	88	92	91	91	93	92
9.23	開花數	0	1	77	5	0	0
	氣溫 (°C)	25.5	25.3	25.0	24.4	24.4	24.4
	濕度 (%)	83	87	90	90	90	89
9.24	開花數	0	0	0	72	12	0
	氣溫 (°C)	23.3	23.2	23.3	23.3	23.2	23.2
	濕度 (%)	97	97	97	97	97	97
9.25	開花數	0	0	0	61	7	0
	氣溫 (°C)	25.8	26.2	26.2	26.1	26.2	26.3
	濕度 (%)	94	93	94	94	93	93
10.1	開花數	0	2	12	13	0	0
	氣溫 (°C)	24.4	24.4	24.3	24.4	24.4	24.3
	濕度 (%)	88	87	89	90	91	91
10.2	開花數	0	0	0	31	8	0
	氣溫 (°C)	25.3	25.3	25.3	25.2	25.0	25.2
	濕度 (%)	77	76	75	78	78	79
總計	開花數	0	5	99	276	28	0
平均	氣溫 (°C)	24.9	24.9	24.8	24.7	24.6	24.6
	濕度 (%)	87.8	88.7	89.3	90.0	90.3	90.2

第 4 圖　洋麻之開花時刻



從上表知洋麻在上午 1～2 時已開始開花，3～4 時開花最盛，佔全開花數67.65%，次爲2～3時，佔 24.26%，過 5 時至日出時則無開放，由此可知洋麻之開花乃在午夜低溫時開始，迄黎明前已開放完畢。

C. 開花與氣象之關係

所用之氣象資料乃依據國立臺灣大學氣象教室所觀測者。在上節第 1 表中，古巴長莢開花時刻之平均氣溫爲 29.6～32.0°C，白露爲 29.7～32.1°C，開花最盛時之氣溫古巴長莢爲 30.5～31.5°C，白露爲 30.5～31.6°C，兩者略在同一氣溫內開花。

其次在本調查中，古巴長莢開花時最低氣溫爲 7 月11日上午10時 24.5°C，最高氣溫爲 7 月 7 日上午10時 34°C，白露最低爲 8 月14日上午 9 時 26.3°C，最高爲 8 月26正午12時 33.9°C，故兩者開花溫度之範圍乃相當廣濶。茲將其各種氣溫範圍內之開花數歸納如第 3 表。就該中，可知古巴長莢開花數目最多之溫度爲 30.1～31.0°C，而白露則爲 31.1～32.0°C，此可認爲彼此之開花適溫。

第 3 表　黃麻開花與溫度之關係

品種名 ＼ 溫度(°C) 開花數	24.1～25.0	25.1～26.0	26.1～27.0	27.1～28.0	28.1～29.0	29.1～30.0	30.1～31.0	31.1～32.0	32.1～33.0	33.1～34.0	合計
古巴長莢	33	0	10	1	24	33	115	80	87	31	414
白露	0	0	18	18	60	118	125	209	127	74	749

再次就濕度與開花關係觀察，在第 1 表中，開花時刻之平均濕度古巴長莢爲 71.7～80.3 %，白露爲 58.8～72.5%。在調查期中，開花最低濕度，古巴長莢爲 7 月13，14日上午 10時56%，最高爲 7 月 8 日上午 9 時及10時96.5%。白露最低爲 8 月20日上午11時53%，最高 8 月14日上午9時94%。

第 4 表爲在各種濕度範圍內之開花數，古巴長莢開花數最高之濕度爲91～95%，惟一般情形則於 56～70%範圍內開花數最多。白露開花數於 61～65%範圍最多，56～60%次之，卽 56～65%範圍內開花數最多。依此可知黃麻開花一般適當濕度爲 50～70%，然在91～95%之高濕度中亦有開花，甚至濕度達於飽和狀態時仍可能開花。

第 4 表　黃麻開花與濕度之關係

品種名 ＼ 濕度(%) 開花數	51～55	56～60	61～65	66～70	71～75	76～80	81～85	85～90	91～95	96～100	合計
古巴長莢	5	65	85	66	16	14	0	16	116	31	414
白露	58	188	263	59	43	38	45	23	31	0	748

洋麻開花與溫度關係，從第 2 表中，知其開花時刻氣溫平均24.6～24.9°C，最低氣溫爲9月24日上午 5 時23.2°C，最高爲 9 月25日上午 5 時 26.2°C，而開花最盛時之氣溫爲23.3～26.1°C，平均爲 24.7°C。故洋麻之開花乃在午夜氣溫下降時開始，待氣溫下降至最低時爲其開花最盛之時刻。

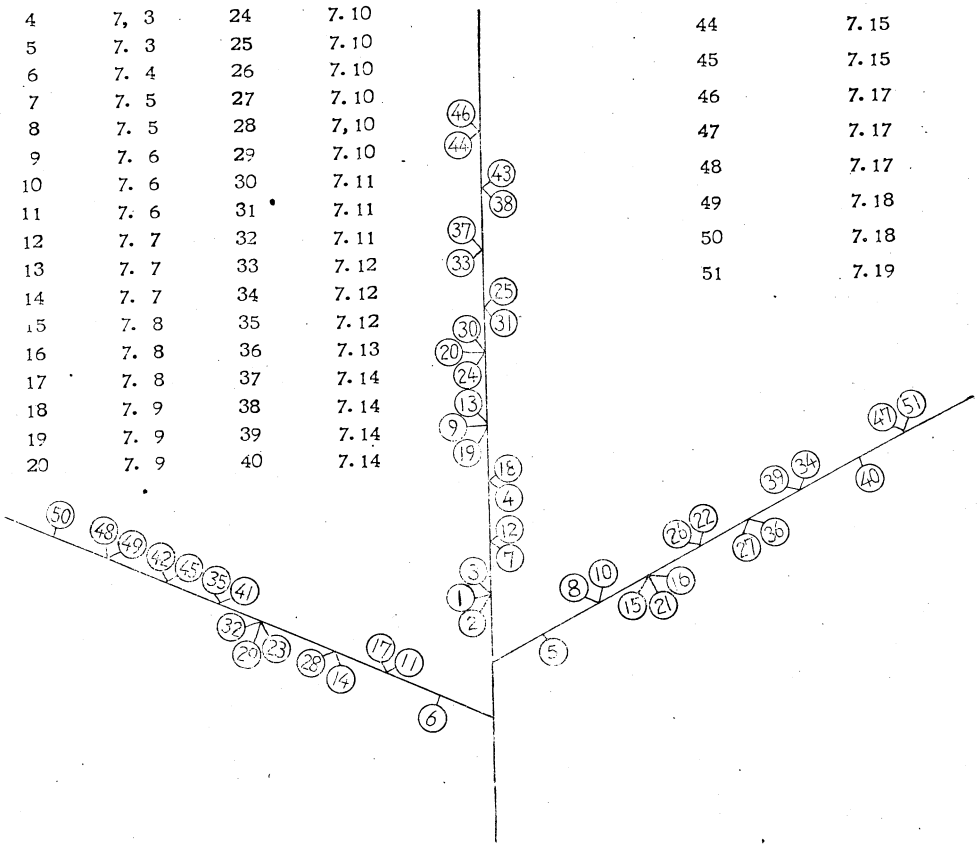
就濕度關係觀察，開花時最低爲10月 2日上午 4～5 時78%，最高爲 9月24日97%，平均爲 88.7%～90.3 %。而開花最盛時之濕度爲 78～97%，平均爲90%，故與黃麻比較兩者適相反，黃麻開花時氣溫較高，濕度較低，而洋麻開花時盛正值氣溫降低濕度昇高之際。

D. 開 花 順 序

黃麻供試二品種各選略在同時開花之10個植株，觀察其20日間之開花順序。第5及第6圖爲其示例之一，圖中圓圈內數字乃表示開花順序，如在同一日內所開花之數字順位先爲主莖，次爲第1分枝及第2分枝，至在同一莖內同日開花者，其數字順位則由下而上。第5及第6表爲主莖及各分枝之開花順序並其各節位之先後開放次序。該等表之首項數字爲株號，次項羅馬字爲莖別，0表示主莖，I, II, III, IV, V 爲表示從主莖所分出之各分枝位置，最上位之分枝爲I，次下一位爲II，餘類推，表中數字爲表示主莖或各分枝之節位，主莖最下之着花位置及各分枝之基部第1節均爲 1，次上一節爲 2，餘類推。例如第5表中之第2株，在0項第1日及第3日均有1字，係表示第1日及第3日在主莖最下位第1節開花，且在此節位有2花同於第3日開放。又同株I項第4日有1字，亦表示該植株第1分枝第1節於第4日有1花開放。

第 5 圖　古巴長莢之開花順序圖

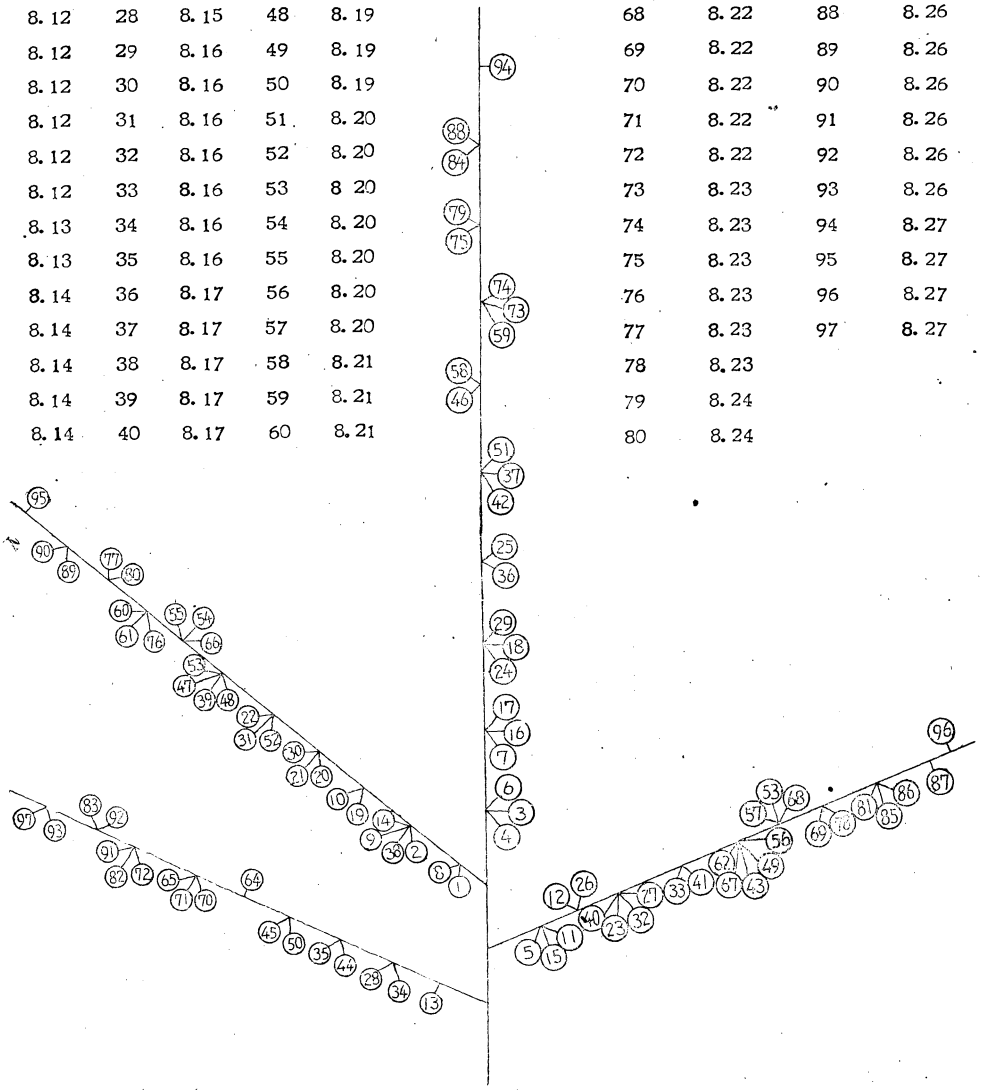
花號	開花日 月 日	花號	開花日 月 日	花號	開花日 月 日
1	6 30	21	7 9	41	7 14
2	7. 3	22	7 9	42	7 14
3	7. 3	23	7. 9	43	7. 15
4	7, 3	24	7. 10	44	7. 15
5	7. 3	25	7. 10	45	7. 15
6	7. 4	26	7. 10	46	7. 17
7	7. 5	27	7. 10	47	7. 17
8	7. 5	28	7, 10	48	7. 17
9	7. 6	29	7. 10	49	7. 18
10	7. 6	30	7. 11	50	7. 18
11	7. 6	31	7. 11	51	7. 19
12	7. 7	32	7. 11		
13	7. 7	33	7. 12		
14	7. 7	34	7. 12		
15	7. 8	35	7. 12		
16	7. 8	36	7. 13		
17	7. 8	37	7. 14		
18	7. 9	38	7. 14		
19	7. 9	39	7. 14		
20	7. 9	40	7. 14		



第 6 圖　白露之開花順序圖

花號	開花日 月 日	花號	開花日 月 日	花號	開花日 月 日
1	8 9	21	8 24	41	8 17
2	8. 10	20	8. 24	42	8. 18
3	8. 11	23	8. 24	43	8. 18
4	8. 11	24	8. 15	44	8. 18
5	8. 11	25	8. 15	45	8. 18
6	8. 12	26	8. 15	46	8. 19
7	8. 12	27	8. 15	47	8. 19
8	8. 12	28	8. 15	48	8. 19
9	8. 12	29	8. 16	49	8. 19
10	8. 12	30	8. 16	50	8. 19
11	8. 12	31	8. 16	51	8. 20
12	8. 12	32	8. 16	52	8. 20
13	8. 12	33	8. 16	53	8 20
14	8. 13	34	8. 16	54	8. 20
15	8. 13	35	8. 16	55	8. 20
16	8. 14	36	8. 17	56	8. 20
17	8. 14	37	8. 17	57	8. 20
18	8. 14	38	8. 17	58	8. 21
19	8. 14	39	8. 17	59	8. 21
20	8. 14	40	8. 17	60	8. 21

花號	開花日 月 日	花號	開花日 月 日
61	8. 21	81	8. 24
62	8. 21	82	8. 24
63	8. 21	83	8. 24
64	8. 21	84	8. 25
65	8. 22	85	8. 25
66	8. 22	86	8. 25
67	8. 22	87	8. 25
68	8. 22	88	8. 26
69	8. 22	89	8. 26
70	8. 22	90	8. 26
71	8. 22	91	8. 26
72	8. 22	92	8. 26
73	8. 23	93	8. 26
74	8. 23	94	8. 27
75	8. 23	95	8. 27
76	8. 23	96	8. 27
77	8. 23	97	8. 27
78	8. 23		
79	8. 24		
80	8. 24		



第5表　古巴長莢之開花順序

株號	蕊別	第1天	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	○	1		1	2	2	2.3	3.4	4	5	4.5	6		6	7		6.7	8.8		8.9	9
	Ⅰ				1	1	2	2	3	3.4	3	5		6	6		7		5.7	7	
	Ⅱ													2							
2	○	1		1.1		2	2.2.3	3	3.4.4		4.5.6	5.6	5	7	7.8	8	9	9	9.10		10
	Ⅰ				1	1	2	2	3	3	4	3.4	5		5		5		5.6		
	Ⅱ						1		2	1.2	3	3.4		5	4.6	7	8			7	
3	○	1			1.1.3		2	4	2.4		3.4.5	5.6	5.6	7		7.8	8.9		9		
	Ⅰ				1		2	2		3.3	3.4	4.5		6	5	6.7			8	.	8
	Ⅲ					1		2	3	2	4	3.4	4	5		5.6	6		7	7.8	
4	○	1			2	2	3	2.3	4.4	5		5	6		6.7		7		8.9	8	9.9.10
	Ⅰ				1.2		1.2		1.3	4	1.3.4	5	4.6		5.7		9	8	8	9	
	Ⅱ																				
5	○	1		2		2		2.3	3.4		4	4.5	5.6	5		7	7			8	8
	Ⅰ			1		1	2		2.3	3	4	3	5	4.5	6	6	5	7	7	8	8
	Ⅱ																				
6	○	1	1.1	1	1		2.3	3.4.4	3.4	5	4	5	5	6.6.7			8	8	8.9.9		9.10
	Ⅰ				2	2	1.2	2	3	2.3	4	3.4	5	5.6	6			6	7	6.7	7.8
	Ⅱ																				
7	○			1	2.2		2.3	4.5	3	6	4.6	7	6	7.8		8	9			10	11
	Ⅰ					1	2		3	3.4	3	4.5		5.6		6	6.7		7	8	8.9
	Ⅱ																				
8	○	1	1	1.2			2	3.3	4	4.4	5.5			6	1.7		7		9	8.9	
	Ⅰ	1		2		2.3		3		5.5	5	4.5.6	6.7		7.8			8	9	10	9.9
	Ⅱ			2				3		4	3	4	5	6	7				8		
9	○	1	1	2	2	3	3	3	4.4.5	5	4.6	5.6	7.7			8	9	8.9			10.10
	Ⅰ			2		3	3	4	4	4.5	5	5.6	6.7		7	8		8		9	9.9.10
	Ⅱ		1		2			3	3.4	4		4	5.6.7		6	5.7			8		8.9
10	○	1				2		1.1	2		2.3	3.4	3	4	4.5		5.5.6	6	8	8	9
	Ⅰ						1	1	1	2.2		3	3	3.4	4		4.5.6	6		6	7
	Ⅱ																		1		1.2
各蕊別花數	○	9	4	9	9	6	13	18	18	7	13	14	11	11	9	6	14	7	10	8	12
	Ⅰ	1	0	3	6	8	11	7	10	17	12	17	10	10	11	5	9	6	10	9	12
	Ⅱ	0	1	0	1	1	1	3	4	5	3	6	5	4	4	5	2	0	4	3	4
	計	10	5	12	16	15	25	28	32	29	33	37	26	25	24	16	25	13	24	20	28

第6表　白露之開花順序

株號	莖別	第1天	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	○	1		1·2		1.2.3		3	4.5	4.5		6	5.6	6	7	6.7	8	8	8.9		10
	Ⅰ	1	1			3.4							6					7.8	10		
	Ⅱ					1	1	2.2.3	3.4	3		6				7	6	9.10	8.8.9	9	1.10
	Ⅲ			1.1	2	2.3		4		4.5		3.3		7	6	6	8	6	9.10	9	
	Ⅳ							2				3		4.4	5	4.5	6	6	7		
	Ⅴ									3				4	4.5		6	7	7		7
													5		7			8	9		
2	○		1		1.1.2	2.3			3.4	4	3.5	4.5	5.6		6.7	7	8		9		9
	Ⅰ				2	3.4		3.4	5	4	5.6	6	7	6	7.8		8	8.9	9.10		11
	Ⅱ					1.2		2.3		3			4		4.5	5	4.6	6.7		6	8
	Ⅲ							2	4		3		4		5		5	6	6.7		7
	Ⅳ																				
	Ⅴ																				
3	○				1.1		1.3				3.4	6	5		6						
	Ⅰ	1.1	2								4.4.5										
	Ⅱ				2.3		1	4			5	2	6		2.3	4		5			
	Ⅲ				2			3			4		5		4	7		8			
	Ⅳ														6		7	7			
	Ⅴ																				
4	○			1	1.2	1	2.2.3	3.4	3	4.5	5	6	5	6.7		7.7.8	8	9	9	10	
	Ⅰ	1	2	2	1.2		3.4		4.5	2.6		6.6	5.6	8.8	7	8.9	9		10.10	11	
	Ⅱ			3			4.5						6.7.7								
	Ⅲ			1	1.2	1	1	2.3	3.4	3.4	5	5	5.6	5.6	5.6.7	7	8	8.8.9		10	
	Ⅳ				1			2	2.3		3.4	4		5	6.6.7		7.8		7.8.9	9	
	Ⅴ																				
5	○			1	1		1.1.2	3	2	3.3	3.4	4	4.4	5	5.6		6.6.7	7.7.8		8	
	Ⅰ	1		2	22		2.2								5.6						
	Ⅱ						3.3	4	3.4	5	5	6		7	6.7	8	8	9	8	10	
	Ⅲ			1				2		2.3		3	4	4.5		5	5.6		6.7	7	
	Ⅳ						1		2			3				4		5		6	
	Ⅴ																				
6	○	1	2	2.3	3	3.4	2.4	5	4	5.6	5	7		7.8		8.9		9.10		10	
	Ⅰ	2	2	2.3	2.2.3	3.4	4	5	4.5	6	5.6	7	6.7	7.8	8	9		9.10	10		
	Ⅱ		1	1.2		2.3	2		3.4	4	5	5	6	6	5.6					7	
	Ⅲ			1		3	1.1.3	3	2	4		3.4.5	5	6		6.7			8		
	Ⅳ																				
	Ⅴ																				
7	○			1	1.2		2.3	2.2.3	3.4			4	3.5	5	5.6		6.6			8	
	Ⅰ	1		2	2.3		5	4	4.5	1.1	6	6.7	7	8		7.8.9	7.7	8.9	10.10		
	Ⅱ								5							3.4	6	6.7	11		
	Ⅲ						2	3	3	2.3	3.4	4	4	5	3	5.6	6	7	1	7	
	Ⅳ			1	1		2		2				4	5	4.5			5.6			
	Ⅴ																	7			
8	○		1	1	3	3	4	3.3.4	5	4	5.6	6	5.7		7.8		8.8	9.10			
	Ⅰ	1.2	2	1	2.3	1.2.2	4	4	4.5	3	6	6	7	5.7	7.8	8.9		10			
	Ⅱ					2.3															
	Ⅲ					2	1.2	3		3	4	5	4.4	5							
	Ⅳ																				
	Ⅴ		2		1		2	2			3			3	4.5	5.6		7			
9	○	1		1	1.2	2.3		4.4	5	5	5.6	6	7	6.7			8.8	8.9	10.10	9.10	
	Ⅰ		1.2	2	3	3.4											9				
	Ⅱ					1.3.4		3.4	4.5	5	6	5	6,7	6			7.8	8.9	9.10	11	
	Ⅲ				1			2			2	3	4				5.6	5.7		6.6.7	8
	Ⅳ				1		1	2.2	2.3		2	4		4.5		5.6	3.7	3.7	7.8		8
	Ⅴ																				

10	○			1	1	1.2		3	3	4	4.5	4	5	5.7	6	7	7.8.8	7	9		
	Ⅰ	1	1.1.2	2.2	1.3	2.3	3.4	4.5		5	6	5.6	7	6.7.8	8			8.9	9		
	Ⅱ			1	1	1	1	3		4		4.5	4.5	6					7		
	Ⅲ						2		3			-									
	Ⅳ																				
	Ⅴ																				
各莖別花數	○	3	3	10	15	17	13	14	12	12	16	11	12	11	12	9	18	12	8	6	2
	Ⅰ	8	9	9	16	15	14	13	16	11	9	12	15	13	15	11	6	15	15	4	3
	Ⅱ	2	2	6	7	8	5	9	6	7	6	6	10	6	12	8	7	13	4	7	2
	Ⅲ	0	0	2	6	2	8	9	8	6	6	10	7	10	8	7	10	8	11	3	2
	Ⅳ	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	2	1	1	2	1	1	1
	Ⅴ	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	3	2	0	2	1	0	0
	計	13	15	27	45	42	42	46	43	37	38	41	45	42	52	38	42	52	40	21	10

就第5表觀察，古巴長莢供試10株中，有8株在主莖第1節先開，1株主莖與第1分枝第1節同日開，另1株爲第一分枝第1節先開。依此開花始期之位置雖有變動，但大致上可謂開花始期殆在主莖先開，第1分枝稍遲，於主莖基部第1或第2節之第1花開花後始開花，至第2分枝則更遲開花。白露開花情形則稍殊，在供試10株中，有7株於第1分枝基部之第1或第2節先開，有2株於主莖及第1分枝基部同時開，而祇有1株單獨於主莖先開，至第2分枝以下各分枝均亦次第較遲開放。

根據上述之開花順序現象，因品種不同其開花順序有異，而此種差異原因當與品種之生育分枝型式有關。古巴長莢在其主莖上之生長點出現花蕾後，始於附近生出分枝，而白露則首先於近生長點處長出分枝始生花蕾，或者分枝與花蕾同時發生。由於分枝之發生乃由上而下發展，故二品種之第1分枝均較第2分枝早開，第2分枝又較第3分枝早開。其次供試二品種無論主莖或分枝，其最初之開花位置均多在基部之第1節位，在第2節位先開者爲數甚少，而繼續所開之花亦幾成規則的自下而上，蓋黃麻爲無限花序，花隨枝梗之伸長而繼續開放也。

又就第5,6二表觀察，供試二品種之主莖及各分枝內之同日開花數多寡情形有同一之趨勢，卽開花初期，同日開花數少，繼之逐漸增加，至開花後期又復減少，惟古巴長莢於主莖之同日開花數較第1分枝多，而白露相反，卽第1分枝較主莖多，第2分枝以下同日開花數則二品種均少。

黃麻每花簇之花數多少並無一定，同一花簇之花已有同日開放者，亦有連日開放者，甚至有隔若干日開放者，故同一節位，或異節位之開放情形頗爲複雜，茲就供試二品種之主莖，各分枝之開花位置及開花數列舉如第7及第8表。

第7表　古巴長莢之開花位置與開花數

株號	莖別＼節位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	○	2	3	2	3	2	2	2	3	2		
	Ⅰ	2	2	3	1	2	2	3	—	—	—	—
	Ⅱ	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	○	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	—
	Ⅰ	2	2	3	2	3	1	—	—	—	—	—
	Ⅱ	2	2	2	2	1	1	2	1	—	—	—
3	○	3	2	2	3	3	2	2	2	2	—	—
	Ⅰ	1	2	3	2	3	2	1	2	—	—	—
	Ⅱ	1	2	3	3	2	2	2	1	—	—	—

4	○	1	3	2	2	2	2	2	2	3	1	—
	Ⅰ	3	2	2	3	2	1	1	2	2	—	—
	Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	○	1	3	2	3	3	1	2	2	—	—	—
	Ⅰ	2	2	3	2	3	2	2	2	—	—	—
	Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	○	5	1	3	3	3	1	2	3	3	1	—
	Ⅰ	1	5	3	2	2	4	3	1	—	—	—
	Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	○	1	3	2	2	1	3	2	2	1	1	1
	Ⅰ	1	1	3	2	2	3	2	2	1	—	—
	Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	○	3	2	2	3	2	2	2	1	2	—	—
	Ⅰ	1	2	2	1	4	2	2	2	3	1	—
	Ⅱ	—	1	2	2	1	1	1	1	1	—	—
9	○	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	—
	Ⅰ	—	1	2	3	3	2	2	2	3	1	—
	Ⅱ	1	1	2	3	2	2	2	2	1	—	—
10	○	3	3	2	3	3	2	—	2	1	—	—
	Ⅰ	3	2	3	3	2	2	1	—	—	—	—
	Ⅱ	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合	○	24	25	23	28	25	19	18	21	19	7	1
	Ⅰ	16	21	27	21	25	21	17	13	9	2	0
計	Ⅱ	6	8	9	10	6	6	7	5	2	0	0

第 8 表　白露之開花位置與開花數

株號	莖別 \ 節位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	○	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	
	Ⅰ	5	2	3	1	1	2	2	3	2	1	
	Ⅱ	2	2	1	2	1	4	1	1	3	2	
	Ⅲ	1	1	2	3	2	2	1				
	Ⅳ				2	2	1	2	2			
	Ⅴ					1		1	1	1		
2	○	3	2	3	3	3	2	2	1	2		
	Ⅰ	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	1
	Ⅱ	1	2	2	3	2	3	1	1			
	Ⅲ	1	1	1	2	2	2	2	●			
	Ⅳ											
	Ⅴ											
3	○	3	0	2	2	2	2					
	Ⅰ		2	1	1	1						
	Ⅱ	3	2	1	2	1	1	1	1			
	Ⅲ		1	1	1	1	1	2				
	Ⅳ											
	Ⅴ											
4	○	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	
	Ⅰ	2	4	2	3	3	5	3	3	2	2	1
	Ⅱ	4	2	3	2	5	3	2	3	1	1	
	Ⅲ	1	2	2	2	1	2	3	2	2		
	Ⅳ											
	Ⅴ											
5	○	3	3	4	4	2	3	3	2			
	Ⅰ	1	5	3	2	3	3	2	3	1	1	1
	Ⅱ											
	Ⅲ	1	2	2	2	3	2	2				
	Ⅳ	1	1	1	1	1	1					
	Ⅴ											

6	○	1	3	3	2	3	1	2	2	2	2	
	I		5	3	3	3	3	3	2	2	2	
	II	2	3	2	2	3	3	1				
	III	3	1	4	2	2	2	1	1			
	IIII											
	V											
7	○	2	4	4	2	3	3	2	1			
	I	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	1
	II	1	1	5	3	2	3	2				
	III	2	2	1	3	3	2	2				
	IIII											
	V											
8	○	2		4	3	3	2	2	3	1	1	
	I	3	6	3	3	2	2	3	2	1	1	
	II											
	III	1	2	2	3	2						
	IIII											
	V	1	3	2	1	2	1	1				
9	○	3	2	2	3	3	3	1	4	3	3	
	I	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1
	II	1	3	1	2	2	3	2	1			
	III	2	4	3	2	1	1	3	2			
	IIII											
	V											
10	○	3	1	2	3	3	2	3	2	1		
	I	4	4	3	2	3	3	2	3	2		
	II	4		1	3	2	1	1				
	III		1	1								
	IIII											
	V											
合	○	26	20	30	27	27	23	20	20	12	9	
	I	22	33	24	22	24	26	23	25	16	11	4
	II	18	15	16	19	18	21	11	7	4	3	
	III	12	17	19	20	17	14	16	5	2		
	IIII	1	1	1	3	3	2	2	2			
計	V	1	3	2	1	2	1	2	1	1		

在第7表，古巴長莢之同一節位，開花數最多者爲供試之第6株，其主莖之第1節及第1分枝之第2節均俱有5個花。在全部供試株中，主莖以第4節，第1分枝以第3節，第2分枝以第4節之花數最多，故大概於第4節前後之開花數最多，節位愈上，花數愈少。

第8表白露同一節位開花數最多者爲第8株之第1分枝之第2節，計有花6個。其次爲第1株第1分枝之第1節，第4株第1分枝之第6節及第5株第1分枝之第2節，均俱有5個。故就供試之10株觀察開花最多之位置，在第1分枝爲第二節，主莖爲第3節，第2分枝爲第6節，第3分枝則爲第4節。

綜觀以上二品種同節位之開花數無論其主莖與各分枝概以第 2~6 節爲最多數。茲再就此範圍內進一步研討其同節位之開花順序，此卽欲明瞭同節位第1花開放與第2花開放或第2花開放與第3花開放所隔之時日如何，以示其開花之偏差情形。

第 9 表　古巴長莢各莖上同節位各花之開花日關係

莖別	節位別	第1花與第2花之關係					第2花與第3花之關係					第3花與第4花之關係					第4花與第5花之關係				
		同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數	同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數	同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數	同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數
○	1		3	2	1	1	4	1					1					1			
	2	1	4	2	2		1	1	4												
	3	1	7	1		1		4													
	4	4	3	2	1		1	2	5				1	1							
	5	1	5	3			1	4	1												
	6	1	6	2					1	1											

Ⅰ	1		3	2				1	1						1								
	2	1	4	3				1						1						1			
	3	1	7	2				5	2														
	4		6	1	1			1	2														
	5	1	4	1	2	1		2	2	1						1							
	6		5	3				1		1						1							
Ⅱ	1				1																		
	2		1	1																			
	3		2		2																		
	4		2	1				1	1														
	5			1	1																		
	6		1	1																			

第 10 表　白露各莖上同節位各花之開花日關係

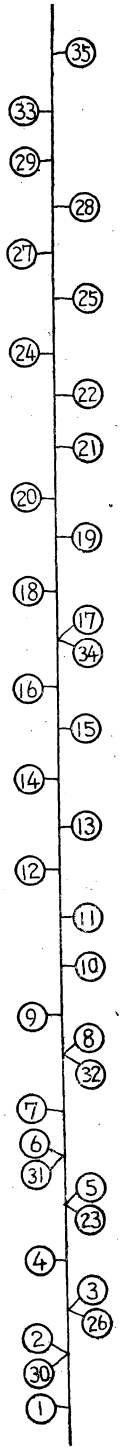
莖別	節位別	第 1 花與第 2 花之關係					第 2 花與第 3 花之關係					第 3 花與第 4 花之關係					第 4 花與第 5 花之關係				
		同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數	同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數	同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數	同日開花莖數	隔1日開花莖數	隔2日開花莖數	隔3日開花莖數	隔4日開花莖數
○	1	1	5	3			1	3	3												
	2	1	3	3			1	1	1	1		1									
	3	2	5	1	1	1		4	3			1				1					
	4	1	5	2	2		1	3	3			1									
	5		6	4				6	1												
	6		3	5	1		2		2												
Ⅰ	1		3	1	1	1	1	2		1			1								1
	2	1	6		1		1	2	1				2	1		1	3				
	3	1	5	2				3	2												
	4	1	5	2				2	3												
	5		3	4			1		3		2						1				
	6		5	3	1		2	1	4				1								
Ⅱ	1	1	4					2			1		2								
	2		2	3	1			1	1												
	3		3	1	1			2	1							1		1			
	4		2	5		1		2	1	1											
	5		4	2				2		1			1					1			
	6		5		1		1	3	2				1								
Ⅲ	1		1	1	1		1														
	2	1	2	2				2						1							
	3	1	1	3		1		2								1					
	4	1	3	3		1	1		2												
	5		3	4						1											
	6	1	3	2																	

上列二表，各爲供試10株之開花頻度，供試二品種無論主莖或各分枝，其同節位第 1 花與第 2 花開放時間相差以 1 日爲最普遍，次爲隔 2 日，再次爲同日開花，第 1 花開放後再經 4 日始開第 2 花者亦有。第 2 花與第 3 花之關係亦以同樣相差 1 日爲普遍，隔 2 日者次之，第 4 花以上開花雖極少，但亦可窺知有同一之趨向。故依此可知黃麻同節位第 1 花開後翌日開第 2 花，再翌日開第 3 花之連日開放情形爲普遍，次爲隔 2 日，同日開花者亦有，至經 4 日以上始開次花者則少見。

洋麻選擇同時始花之10株供試，連續調查20天，記錄其開花順序，結果如第11表，下圖即爲其中示例之一。

第 7 圖　洋麻之開花順序圖

花號	開花日	花號	開花日
	月 日		月 日
1	9. 6	21	9. 19
2	9. 7	22	9. 19
3	9. 7	23	9. 19
4	9. 8	24	9. 20
5	9. 8	25	9. 20
6	9. 9	26	9. 21
7	9. 10	27	9. 21
8	9. 11	28	9. 21
9	9. 11	29	9. 22
10	9. 12	30	9. 23
11	9. 13	31	9. 23
12	9. 13	32	9. 23
13	9. 14	33	9. 23
14	9. 15	34	9. 24
15	9. 15	35	9. 24
16	9. 16		
17	9. 16		
18	9. 17		
19	9. 13		
20	9. 18		



第11表　Madras red 之開花順序

株號	第1天	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	2.3	4	5	6.7	8	9.10	11	12.13	14.15	16	17.18	19·20	21	22	23	24	10.16 25	20 26	12 27
2	1.2	3	4	5.6	7.8	9	10	11	12.13 14.15	—	16.17	18	19.20	21 22	23	11.12 15.24	25	8.26	27 28	22 29
3	1	2.3	4	5	6	7	8.9	10	11.12	13.14	15	16 17	18 5	19.20 7	21	14.22 23	24 9	25	26	27
4	7	8.9	10.11	12	14	15.16	17	18.19	20. 9 21.22	23 11	13.4 1	5.7 14.24 25	26	27 28	4.15 29	30	31 22	32 33 34	—	—
5	4	5.6 7	8	9	10	11 12	13 14	15 16	—	—	17 18	19 20	21	22 23	24	1.25 26	—	27	28	29
6	1	2.3	4.6	7	8.9	10	11 12	13 14	15	16 17	18 19	20 21	22 23	8 24	25 7	1 25	15	26	12 27	28
7	6	7.8	9.10	11	12 13	14 15	16.17	18	19 20	21 22	23 24	25 26	27 1.1 6	4.5	1	28. 8 30 29.31	32	13	16 33	34 20
8	1	2.3 4	5.6	7.8	9	10	11 12	13 14	15 16	17 18	19	20 21	22 23	24.3 6	25	1.15 16.26	27	—	11 28	29
9	1	2.3	4.5	6	7	8.9	10	11 12	13	14 15	16 17	18	19 20	21 22 23	24	25.4 26	27	28 3 7	29 18	30
10	2	1.3 4	5.6	7	8.9	10	11	12 13	14 15	16 17	18	19	20 21	4 6	11 22	23	9	2 24	25 26	27 28
計	11	22	16	12	15	14	16	16	20	16	17	20	19	22	14	27	11	17	16	13

洋麻梢頭部一般極少分枝，祇在主莖上開花，在上表中，莖上最下之一節位爲 1，順次向上各附節位號數，觀上表記錄，洋麻始花位置，一般以第 1 節爲普遍，惟亦有於第1 節稍上之節位始花，然無論何者，一經始花後，必向上節位連續開放，如是約經10餘日有20餘節開放後於其下部節位出現之第 2 花與上部節位第 1 花同時開放，而此種在各節出現之第 2 花開花順序未見有一定之方向。其次同日開花情形，於開花初期數目較少，以後漸增，待至開花後期，又復減少，同時在各節第 2 花未開放之前，其第 1 花同日開放之節位，殆屬相連續出現，直至第 2 花出現後，上部節位之第 1 花始與下部節位之第 2 花同時進行開放。

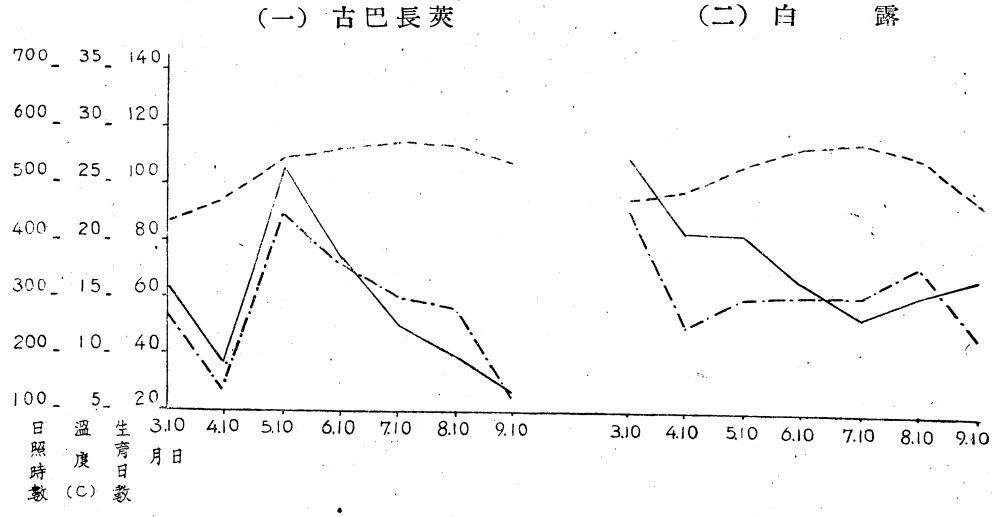
E. 不同播種期之開花期變異

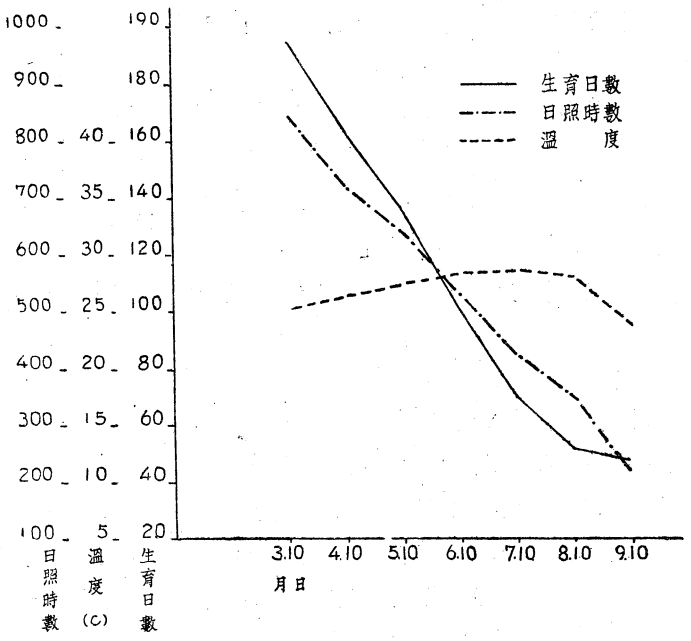
本省過去對于黃麻及洋麻不同播種期之開花現象亦曾有研究。據徐慶鐘黃榮華(1936) (3) 報告，根據不同播種期之開花期及生育日數變異情形，將供試之14個黃麻品種分爲二類；一類爲播種期愈遲者生育日數愈短，另一類爲中間播種期者生育日數延長，且據彼等光照試驗結果，謂黃麻臨界日照時間，圓果品種淡紅皮爲13小時，長果品種古巴長莢爲 13.5小時，若日照超過臨界時間，其生育日數延長，開花延遲。例如長果品種在 4 月 1 日以前播種者於日照時間最長的夏至（6 月22日）之前已開花，而 4 月 15日播者，其生育期間適遇長日照，因此生育日數延長，此卽所謂中間播種期生育日數延長者。此外據云高溫亦能使生育日數縮短，且兩個不同播種期生育期間之平均溫度雖同，而其溫度上昇或下降情形不同時，則兩者生育日數亦不同，溫度上昇者生育日數短縮，溫度下降者則延長。又據甫立實，平島露，酒匂三千夫(1941) (4) 報告，黃麻圓果品種淡紅皮由 2 月15日至 9 月15日之10個播

種期生育日數乃隨播種日數之延遲而縮短，即播種期愈遲其生育日數愈短。洋麻品種 Madras red 2月15日播者於6月開花，生育期較3,4月播者爲短，3月15日至8月15日之8個播種期生育日數之逐漸縮短情形與黃麻相同，9月15日及10月15日兩期生育日數又復增加。

本項試驗材料與前節相同，由3月10日起，每隔1月播種一次，至9月10日止，共播種7次，用 60×60×40cm 木箱播種。黃麻植株距離爲 15×15cm，計每箱16株，洋麻爲 20×20cm，每箱9株，試驗結果成績如下表：

第 8 圖　不同播種期之日照溫度與生育日數關係





第12表　不同播種期與開花關係

調查項目	播種期 月日 3. 10	4. 10	5. 10	6. 10	7. 10	8. 10	9. 10
古巴長莢 發芽所需日數	10	8	5	3	3	3	6
古巴長莢 始花日期	5.15	5.19	8.24	8.23	9.1	9.20	10.8
古巴長莢 生育日數(由播種至始花)	66	39	106	74	53	41	28
古巴長莢 生育期間平均溫度 (C°)	21.52	23.30	27.00	27.97	28.62	28.27	26.79
古巴長莢 生育期間日照總時數	268.3	137.5	443.8	357.1	300.7	284.8	134.4
白露 發芽所需日數	8	6	4	3	3	3	4
白露 始花日期	7.18	7.3	8.1	8.16	9.2	10.11	11.17
白露 生育日數(由播種至始花)	130	84	83	67	54	62	68
白露 生育期間平均溫度 (C°)	23.91	24.61	26.68	28.06	28.78	27.49	23.74
白露 生育期間日照總時數	458.7	245.9	295.7	304.5	306.0	357.8	232.9
Madras red 發芽所需日數	8	6	4	3	3	3	4
Madras red 始花日期	9.21	9.20	9.24	9.20	9.19	10.2	10.29
Madras red 生育日數(由播種至始花)	10.3	10.3	10.6	10.4	10.3	10.28	12.15
Madras red 生育期間平均溫度 (°C)	25.39	26.50	27.29	28.10	28.50	28.03	24.32
Madras red 生育期間日照總時數	845.9	713.1	636.9	531.3	421.3	349.7	213.0

註：本表引用之溫度及日照資料爲本所農場管理科之紀錄。

就以上圖表觀察，供試各品種之開花現象與上述前人結果頗相符合。古巴長莢之特性爲早開花，而且不時開花，其在3月及4月以前播種者均在5月以前已開花，5月播種者生育期間適遇長日照，其生育日數特別延長，過此6月以後播種者，其生育日數均逐漸縮短。其整個生育日數曲線與日照總時數曲線成爲一致之趨勢。白露從3月至7月所播者，其生育日數均逐漸減少，至8，9月始復增加，3月及4月之生育日數曲線與日照總時數曲線成爲一致之趨勢，5, 6, 7月情形則相反，此三個月之日照總時數均比4月播者稍長，但其生育日數反較短，此種結果大概受夏季高溫促熟所致。8月播者平均氣溫下降，日照亦較長，故其生育日數亦較7月爲長。9月播者日照總時數雖減少，但其平均溫度比前一期亦下降4°C之多，因此生育日數仍不縮短。由此可知生育日數之縮短或延長，不獨與生育期間日照總時數多寡有關，且亦受溫度之影響。Madras red 生育日數較長，任何播種期均在9月中下旬以後始開花，其生育日數曲線與日照總時數曲線之趨勢完全一致，即播種期愈遲其生育日數亦愈短，惟從最後一期9月播種者之生育曲線趨勢觀察，若9月以後播種，其生育日數可能逐漸延長。

四、要　　摘

1. 黃麻雄蕊數目頗多，圓果種與長果種有差別，前者45個品種平均爲24.8枚，後者4個品種平均爲53.3枚。兩者花粉粒之大小略同，古巴長莢縱徑爲35.3±2.0μ，橫徑29.5±2.0μ. 白露縱徑39.2±1.8μ，橫徑 30.5±1.4μ，洋麻 Madras red 花粉粒縱徑 121.83±16.9μ，橫徑 117.49±27.9μ。

2. 古巴長莢之花瓣於黎明時漸漸從萼片抽出，9～10時花瓣全部展開，白露則於上午7時開始，至10～11時完全展開。閉花時間前者爲下午1～2時，後者爲下午3～4時。洋麻於開花前1日其花瓣已漸次露出，至當日午夜1時開始展開，迄黎明時完全開放。

3. 古巴長莢於上午 8～10 時開花數最多，佔全日開花數 87.68%，白露則於 9～11 時最多，佔 86.9%，下午兩者均未見開花。Madras red 於上午 2～4 時開花最盛，佔全日開花數 67.65%，至日出後則未見有花開。

4. 開花時氣溫，古巴長莢最低爲 24.5°C，最高 34.1°C。白露最低爲 26.3°C，最高 33.9°C。前者於 30.1～31.0°C，後者於 31.1～32.0°C 時，開花最多。Madras red 最低爲 23.2°C，最高爲 26.2°C，最盛時爲23.3～26.1°C。

5. 開花時濕度，古巴長莢最低爲56%，最高96.5%，白露最低爲53%，最高94%，前者於 56～70%，後者於56～65%時，開花最多。Madras red 最低爲75%，最高爲97%，開花最盛時爲 78～97%，此表示在高濕度時開花較多。

6. 黃麻 1 株中，主莖及分枝之開花順序，在古巴長莢爲主莖先開，次及第 1 分枝，第 2 分枝。白露則於第 1 分枝先開，次及主莖與第 2 分枝以下各分枝在主莖或分枝中，開花順序兩品種相似，卽從第 1 節或第 2 節開始，以後爲有規則的從下而上開放。黃麻之主莖及各分枝其同日開花者，於開花初期較少，以後漸次增加，但至開花後期又隨節位而減少。開花最多之部位，古巴長莢爲主莖，白露則爲第 1 分枝。其在同一位置之最多開花數，古巴長莢爲 5 個白露爲 6 個，在主莖或分枝上，兩品種均以第2～6節開花數最多。在同一節上之第 1 花與第 2 花或第 2 花與第 3 花之開放時間，雖有同日或甚至隔 4 日者，但通常以連日或隔 2 日開放爲普遍。

7. 洋麻之開花順序，通常於莖上最下位之花先開，甚少於第 1 節稍上之節位先開，其開花進行方向均由下而上。莖上每節位着生 1 花或 2 花，第 1 花之開花順序乃由下而上，依次逐節開放，待相隔約10天後，其下部節位之第 2 花始與上部節位之第 1 花同時開放。同一日開花數，在開花初期少，以後漸增，至開花後期又復減少。

8. 由於品種特性不同及播種期遲早關係，其生育開花情況頗有差異，黃麻古巴長莢 3 月及 4 月之早期播種者均在 5 月以前開花，5 月播者生育期間適遇長日照，生育日數特別延長，6 月以後播種，生育日數均逐漸縮短。圓果品種白露 3 月至 7 月播種者，生育日數均逐漸減少，至 8, 9 月始復增加，其生育日數之縮短或延長不獨與生育期間日照總時數多寡有關，且亦受溫度之影響，如 5. 6. 7 三個月日照雖長但溫度亦高，使生育加速，結果生育期縮短。洋麻品種 Madras red 特性較遲熟，任何播種期均在 9 月中下旬以後始開花，凡播種期愈遲其生育日數愈短，惟從最後一期 9 月播種者之生育曲線趨勢觀察，若 9 月以後播種，其生育日數可能逐漸延長。

五、參 考 文 獻

(1) Banerii, I. The development of flower and pollen in jute Ind, Jour. Agric, 1 : 116～126 1933

(2) 片山廣，丸野修 黃麻の開花時刻 臺灣農事報 39. 11. 1943

(3) 徐慶鐘黃榮華 黃麻の播種期に依る生育の變異に就て 1936

(4) 甫立實，平島露，酒匂三千夫 黃麻及びアシバリンプの播種期に依る生育の變異に就て 1941

(5) 澁谷常紀 臺灣の黃麻 臺灣農事報 30. 6. 1934

(6) 山口尙夫 臺灣に於ける小麥の開花現象 臺灣農事報 31. 9. 1935

Blooming Habits of Jute and Ambrai Hemp

T. Mitsuya & P. L. Chang

Department of Agronomy, Taiwan Agricultual Research Institute

Taipeh, Taiw n, China

This is a report in studing the observation of the blooming habits of jute and ambrai hemp. It was conducted by the writers in the Department of the Institute during the years of 1946 and 1947. The experimental results obtained are brifly summarized as follows:

1. The varieties of jute and ambrai hemp used as the tested materials were White dew (Corchorus capsularis), Cuba long pod (C. olitorius) and Madras red (Hibiscus cannabinus).

2, Experiments were carried out under both treatments: the field conditions and the wooden box planting, all the materials were carefully chosen by the writers under the healthy condition and the uniform growing.

3. The stamen number of the Cuba long pod, in general observation, was twice as that of the White dew. The pollen size of Cuba long pod, White dew and Madras red was measured $35.3\pm2.0\times29.5\pm2.0\mu$, $39.2\pm1.8\times30.5\pm1.4\mu$ and $121.83\pm16.9\times117.49\pm27.9\mu$. respectively.

4. According to the varieties of the crops, the majority of the blooming periods began in the following: the Cuba long pod, 9-10 a.m. White dew, 10-11 a.m., and Madras red, 4 a.m.; former two varieties all close in the afternoon and the latter one always at noon.

5. The maximum blooming periods of the tested crops were: Cuba long pod at 8-10 a.m. (87.68%), white dew at 9-11 a.m. (86.90%) and Madras red at 3-4 a.m. (67.65%). The two varieties of jute, there was no flower to be seen by the writers in the afternoon, and the ambrai hemp was never bloomed after the sunrise.

6. The optimum temperatures of the blooming period were 30.1°-31.0°C of Cuba long pod, 31.1°-32.0°C of White dew and 23.3°-26.1°C of Madras red.

7. The optimum relative hemidities for blossom were about 56-70% of Cuba long pod, 56-65% of White dew and 78-97% of Madras red.

8. The blooming order was quite different between the two varieties of the jute crop, in White dew, it began to bloom at the first branch and the most flowers were yielded at the every one; while in Cuba long pod, it was in the antagonistic condition,

the flower began in bloom at the main stem, and were present at the main stem more tnan that of the other branches. All the flowers of the two varieties began to born graduably from the lower part to the upper ones. Most of the flowers were blossom within the 2nd to the 6th nodes of the crops. At the same node, the flowers were not born at the same time, but they were blossom one by one in day by day or day after next day.

9. In normal condition, the Madras red produced blossoms from the lower to the upper part, occasionally, therefore, there were two flowers at the same node, the second blossom would be begun after ten days of the first one.

10. It was found that the date of flowering of the jute was much more different from the planting period. In the writers' record, the Cuba long pod was sown in the season from March to April, the crop was usually to put forth flowers before May. If the planting period delayed to the10th of May, the vegetative period took considerably long time, but it would be shortened again to sow the same crop after June. In the white dew, the vegetative period wodld be gradually shortened in sowing from March to July, and prolonged again in the season of August and September. It was observed by the writers that the Madras red was bloomiming in middle to late of the month of September by no means of the influence of planting periods.