

協大農學叢刊第一號

F.C.U. Agri. Bul. No. 1

民國三十年一月

Jan. 1941

早中晚稻開花習性之研究

Studies On The Blooming Habits Of Early
Mid And Late Varieties of Rice

林 成 耀

C. Y. Lin

私立福建協和大學農學院農藝系

Department Of Agronomy, College Of Agriculture,

Fukien Christian University

福 建 邵 武

Shaowu, Fukien, China.

目 錄

CONTENTS

	頁 數 page
1. 引 言 (Introduction)	1
2. 研究材料及方法 (Materials and Methods)	2—3
3. 研究結果與討論 (附表十, 圖六)	3—22
(Results and discussions.....with 10 tables and 6 figures)	
4. 結 論 (Conclusions)	23—24
5. 參攷文獻 (Literature cited)	24
6. 英文摘要 (Summary in English)	25—28

早中晚稻開花習性之研究

林 成 耀

(一) 引 言

稻花開放之習性對於研究稻作遺傳或稻作雜交育種者關係最切。吾人欲作稻作遺傳或雜交育種研究，則對於稻作之花部構造，及其各種開花習性必先有充份之研究方易成功。

關於水稻開花習性之研究，最早者始於1913年印度之Hector氏與同年日本之磯氏(3)，其後日印菲美(1,2)各國學者相繼發表其研究結果者頗多。我國方面除趙連芳氏(4)在江蘇崑山曾作開花時刻之研究，周女坑與李維慶二氏(5及6)在廣西柳州曾作水稻開花時刻與穎色關係之研究外，對於稻花開放之其他習性則尚乏研究報告。稻作開花之各種習性國外學者雖有報告，然因各地氣候環境不同故其結果亦互異，殊難為我國稻作遺傳或雜交育種研究者之參攷。是故作者特於去夏起在福建邵武協和大學水稻試驗場選擇兩種晚稻品種作水稻開花數種習性之研究。已將初步研究結果報告於協大農報第二卷第一期。去夏所研究者僅限於晚稻，且係初步研究故方法亦嫌粗放。是故今年夏作者仍繼續觀察，並加入早稻及中稻品種作一較詳細之水稻開花習性研究。茲將所得結果報告如次以備供研究稻作遺傳與雜交育種者之參攷。錯誤之處，尚祈賢者正之。則幸甚矣。

附註：在研究過程中田間工作多蒙本校農藝系同學陳希凱君與本校附屬高農同學姚德芳，

許葆發等君之幫忙謹此誌謝。

(二) 研究材料及方法

研究時間爲七月中旬，八月中旬及八月末至九月初。所用材料爲邵武栽培最普遍之七月早(早稻)，八月白(中稻)，湖南白(晚稻)及花殼(晚稻)四種。七月早八月白及湖南白三種即爲本校水稻試驗場育種試驗所引用爲早中晚稻之標準品種。每種於田間選定孕穗程度相同大約可於同日出穗者二十穗爲研究之用。每穗之旁插一竹竿，並繫紙牌給以號數，以資識別。研究之目標及方法可分下列六部：

1. 由出穗至開花所需之時間

各穗將行出穗時始即於每半小時觀察一次，詳細記載各穗出穗之時刻。所謂出穗，即以第一小穗露出葉鞘爲標準。出穗後即嚴密觀察各穗第一花開放之時刻，以研究各種水稻由出穗至開花所需之時間。

2. 每日開花時刻與溫度及濕度之關係

每種各選二十穗。每穗自開始露出劍葉時起即開始觀察，自第一小穗開始開花起至各穗完全開花完畢止，每日自上午五時(標準鐘)起至下午五時止，每隔半小時觀察一次。每次觀察時分別記載當時田間之氣溫，溼度與氣候情形如陰，晴，風，雨等，(溫度計與乾溼球計均放在百葉箱內)並詳細檢查該品種各穗開花數目分別記載之，以研究每日開花時刻及與溫度溼度之關係。凡已開花者，即將其露在穎外之六雄蕊取去，以免與以後開花者相混。取去已開花雄蕊之方法，去年用攝子拔去之，此法所費時間頗多，不合於田間工作之要求，故今年改用手指拉去法。法於觀察時先數清該穗當時開花之數目，記載後，即用兩指夾稻之基部向尖端順勢拉下，如此只須二三下即可將全部已開花之雄蕊拉去，法甚簡捷頗合田間應用。惟用指拉穗有無激動未開花之小穗促其早開之嫌則需加以研究。

3. 開花最盛之日期

觀察方法同(2)。詳細記載每穗每日開花數目之多寡，從而測定各穗於開花後第幾日為最盛。即大多數之花可於開始開花後第幾日開放。

4. 全穗開花經過所需之日數

記載每穗從開始開花至開花完畢，全穗開花所需之日數，以測定各種稻穗可於幾日內開放完畢。

5. 一穗中每小穗開花之順序

觀察之時間與(2)同。特別選擇數穗，嚴密注意每穗中各小穗開花先後之順序。各穗開花前先將各穗有多少分枝，每分枝上有多少小穗等繪一詳圖分別明之，然後將各小穗開花之先後分別記載其日期及時刻於圖上各該小穗之旁，以明一穗中開花之順序。

6. 開花狀態之觀察

選一小穗專力注視其開始開穎之時刻及此後每分鐘或每五分鐘間稻穎開放之角度(用測角度器)及雌雄蕊露出時之情形與花絲之長短。最後則注意穎開始關閉至完全關閉之時刻及速度。以明由穎開至穎閉所需之時間。在開花時間內遇有變異即繪圖示其狀態。最先每一分鐘即測定穎之開放角度一次，五分鐘後則每五分鐘測定一次。特別注意穎開之最大角度及最大角度所經過之時間，蓋此與水稻之異交百分率有關也。

(三) 研究結果與討論

1. 水稻由出穗至開花所需之時間

根據早中晚稻四品種各廿種之觀察記載，水稻由出穗至開花所需之時間列如表一。

表一： 水稻由出穗至開花所需之間時表

穗 號	品 種 所需時間 (小時)	早 稻	中 稻	晚 稻	
		七 月 早	八 月 白	湖 南 白	花 鼓
1		28.00	5:00	30:30	26:30
2		16.30	2:00	68:00	21:30
3		27.30	1:30	49:00	44:00
4		42.00	5:30	48:30	30:00
5		27.00	0:30	48:30	28:00
6		28.30	4:30	29:30	23.30
7		21.00	4:30	67:30	24:30
8		28.30	0:30	48:00	5:30
9		28.30	5:00	52:30	25:30
10		24.30	4:30	24:00	29:00
11		50.30	5:00	47:30	23:00
12		40.00	4:00	49:30	29:30
13		20.30	5:00	52:30	23:00
14		20.00	4:30	68:00	6.00
15		23.00	5.30	29:30	24:00
16		23.00	5:00	28:00	18:00
17		39.00	5:30	28.30	24:30
18		45.30	5:00	42:00	25:00
19		38.00	4:30	41:30	29:00
20		21.30	5:30	23:30	28:30
平均時數 (點分)		29:54	4:15	43:49	24:25

普通稻穗露出葉鞘約一寸左右，即行開始開花，由出穗至第一小穗開始開花所需時間因品種而異。觀第一表知早稻所需之平均時間為29點⁵⁴~~45~~分鐘。中稻則僅需4點15分之時間。晚稻所需之時間，兩品種相差近20小時，湖南白需43點49分而花殼則僅需24點25分。中稻由出穗至開花所需時間最短，其原因或係中稻開花期為八月中旬，是時正在炎暑之中，平均氣溫較高，故開花速。至於晚稻兩品種間時間之差異，或係穎色不同之關係。查湖南白之穎為無色，而花殼之穎為棕色。據周汝坑與李維慶兩氏(6)之報告云棕色穎吸收光熱之力最強，是故開花亦最早。穎色之所以影響稻花開放時間之原因，有列下二種解釋：

a. 深色穎較淺色或無色穎吸收光熱力較快，故能較早提高溫度，促進花朵之早期開放。

b. 日光透過各種不同色素之稻穎所成之不同色光，可引起物理化學作用，有促進稻花開放之功能，且因色光之不同而異其效能。

花殼之穎為棕色，是故其出穗後較湖南白早開花約達廿小時。此種事實與周李兩氏所報告者正相吻合。可用上述兩種原因而解釋之。

2. 每日開花時刻與溫度及濕度之關係。

早中晚稻四品種間每日開花時刻互異，各種間開花數目之多寡與溫度及濕度之關係亦各異。茲將記載結果列如表二至表五，并附圖一至四於後以明之。

湖南白	八月廿六日	六十八式	八月廿六日	八月廿六日	八月廿六日
湖南白	八月廿七日	六十八式	八月廿七日	八月廿七日	八月廿七日
湖南白	八月廿八日	六十八式	八月廿八日	八月廿八日	八月廿八日
湖南白	八月廿九日	六十八式	八月廿九日	八月廿九日	八月廿九日
湖南白	八月三十日	六十八式	八月三十日	八月三十日	八月三十日
湖南白	八月三十一日	六十八式	八月三十一日	八月三十一日	八月三十一日
湖南白	九月一日	六十八式	九月一日	九月一日	九月一日
湖南白	九月二日	六十八式	九月二日	九月二日	九月二日
湖南白	九月三日	六十八式	九月三日	九月三日	九月三日
湖南白	九月四日	六十八式	九月四日	九月四日	九月四日
湖南白	九月五日	六十八式	九月五日	九月五日	九月五日
湖南白	九月六日	六十八式	九月六日	九月六日	九月六日
湖南白	九月七日	六十八式	九月七日	九月七日	九月七日
湖南白	九月八日	六十八式	九月八日	九月八日	九月八日
湖南白	九月九日	六十八式	九月九日	九月九日	九月九日
湖南白	九月十日	六十八式	九月十日	九月十日	九月十日
湖南白	九月十一日	六十八式	九月十一日	九月十一日	九月十一日
湖南白	九月十二日	六十八式	九月十二日	九月十二日	九月十二日
湖南白	九月十三日	六十八式	九月十三日	九月十三日	九月十三日
湖南白	九月十四日	六十八式	九月十四日	九月十四日	九月十四日
湖南白	九月十五日	六十八式	九月十五日	九月十五日	九月十五日
湖南白	九月十六日	六十八式	九月十六日	九月十六日	九月十六日
湖南白	九月十七日	六十八式	九月十七日	九月十七日	九月十七日
湖南白	九月十八日	六十八式	九月十八日	九月十八日	九月十八日
湖南白	九月十九日	六十八式	九月十九日	九月十九日	九月十九日
湖南白	九月二十日	六十八式	九月二十日	九月二十日	九月二十日
湖南白	九月二十一日	六十八式	九月二十一日	九月二十一日	九月二十一日
湖南白	九月二十二日	六十八式	九月二十二日	九月二十二日	九月二十二日
湖南白	九月二十三日	六十八式	九月二十三日	九月二十三日	九月二十三日
湖南白	九月二十四日	六十八式	九月二十四日	九月二十四日	九月二十四日
湖南白	九月二十五日	六十八式	九月二十五日	九月二十五日	九月二十五日
湖南白	九月二十六日	六十八式	九月二十六日	九月二十六日	九月二十六日
湖南白	九月二十七日	六十八式	九月二十七日	九月二十七日	九月二十七日
湖南白	九月二十八日	六十八式	九月二十八日	九月二十八日	九月二十八日
湖南白	九月二十九日	六十八式	九月二十九日	九月二十九日	九月二十九日
湖南白	九月三十日	六十八式	九月三十日	九月三十日	九月三十日
湖南白	九月三十一日	六十八式	九月三十一日	九月三十一日	九月三十一日
湖南白	十月一日	六十八式	十月一日	十月一日	十月一日
湖南白	十月二日	六十八式	十月二日	十月二日	十月二日
湖南白	十月三日	六十八式	十月三日	十月三日	十月三日
湖南白	十月四日	六十八式	十月四日	十月四日	十月四日
湖南白	十月五日	六十八式	十月五日	十月五日	十月五日
湖南白	十月六日	六十八式	十月六日	十月六日	十月六日
湖南白	十月七日	六十八式	十月七日	十月七日	十月七日
湖南白	十月八日	六十八式	十月八日	十月八日	十月八日
湖南白	十月九日	六十八式	十月九日	十月九日	十月九日
湖南白	十月十日	六十八式	十月十日	十月十日	十月十日
湖南白	十月十一日	六十八式	十月十一日	十月十一日	十月十一日
湖南白	十月十二日	六十八式	十月十二日	十月十二日	十月十二日
湖南白	十月十三日	六十八式	十月十三日	十月十三日	十月十三日
湖南白	十月十四日	六十八式	十月十四日	十月十四日	十月十四日
湖南白	十月十五日	六十八式	十月十五日	十月十五日	十月十五日
湖南白	十月十六日	六十八式	十月十六日	十月十六日	十月十六日
湖南白	十月十七日	六十八式	十月十七日	十月十七日	十月十七日
湖南白	十月十八日	六十八式	十月十八日	十月十八日	十月十八日
湖南白	十月十九日	六十八式	十月十九日	十月十九日	十月十九日
湖南白	十月二十日	六十八式	十月二十日	十月二十日	十月二十日
湖南白	十月二十一日	六十八式	十月二十一日	十月二十一日	十月二十一日
湖南白	十月二十二日	六十八式	十月二十二日	十月二十二日	十月二十二日
湖南白	十月二十三日	六十八式	十月二十三日	十月二十三日	十月二十三日
湖南白	十月二十四日	六十八式	十月二十四日	十月二十四日	十月二十四日
湖南白	十月二十五日	六十八式	十月二十五日	十月二十五日	十月二十五日
湖南白	十月二十六日	六十八式	十月二十六日	十月二十六日	十月二十六日
湖南白	十月二十七日	六十八式	十月二十七日	十月二十七日	十月二十七日
湖南白	十月二十八日	六十八式	十月二十八日	十月二十八日	十月二十八日
湖南白	十月二十九日	六十八式	十月二十九日	十月二十九日	十月二十九日
湖南白	十月三十日	六十八式	十月三十日	十月三十日	十月三十日
湖南白	十月三十一日	六十八式	十月三十一日	十月三十一日	十月三十一日
湖南白	十一月一日	六十八式	十一月一日	十一月一日	十一月一日
湖南白	十一月二日	六十八式	十一月二日	十一月二日	十一月二日
湖南白	十一月三日	六十八式	十一月三日	十一月三日	十一月三日
湖南白	十一月四日	六十八式	十一月四日	十一月四日	十一月四日
湖南白	十一月五日	六十八式	十一月五日	十一月五日	十一月五日
湖南白	十一月六日	六十八式	十一月六日	十一月六日	十一月六日
湖南白	十一月七日	六十八式	十一月七日	十一月七日	十一月七日
湖南白	十一月八日	六十八式	十一月八日	十一月八日	十一月八日
湖南白	十一月九日	六十八式	十一月九日	十一月九日	十一月九日
湖南白	十一月十日	六十八式	十一月十日	十一月十日	十一月十日
湖南白	十一月十一日	六十八式	十一月十一日	十一月十一日	十一月十一日
湖南白	十一月十二日	六十八式	十一月十二日	十一月十二日	十一月十二日
湖南白	十一月十三日	六十八式	十一月十三日	十一月十三日	十一月十三日
湖南白	十一月十四日	六十八式	十一月十四日	十一月十四日	十一月十四日
湖南白	十一月十五日	六十八式	十一月十五日	十一月十五日	十一月十五日
湖南白	十一月十六日	六十八式	十一月十六日	十一月十六日	十一月十六日
湖南白	十一月十七日	六十八式	十一月十七日	十一月十七日	十一月十七日
湖南白	十一月十八日	六十八式	十一月十八日	十一月十八日	十一月十八日
湖南白	十一月十九日	六十八式	十一月十九日	十一月十九日	十一月十九日
湖南白	十一月二十日	六十八式	十一月二十日	十一月二十日	十一月二十日
湖南白	十一月二十一日	六十八式	十一月二十一日	十一月二十一日	十一月二十一日
湖南白	十一月二十二日	六十八式	十一月二十二日	十一月二十二日	十一月二十二日
湖南白	十一月二十三日	六十八式	十一月二十三日	十一月二十三日	十一月二十三日
湖南白	十一月二十四日	六十八式	十一月二十四日	十一月二十四日	十一月二十四日
湖南白	十一月二十五日	六十八式	十一月二十五日	十一月二十五日	十一月二十五日
湖南白	十一月二十六日	六十八式	十一月二十六日	十一月二十六日	十一月二十六日
湖南白	十一月二十七日	六十八式	十一月二十七日	十一月二十七日	十一月二十七日
湖南白	十一月二十八日	六十八式	十一月二十八日	十一月二十八日	十一月二十八日
湖南白	十一月二十九日	六十八式	十一月二十九日	十一月二十九日	十一月二十九日
湖南白	十一月三十日	六十八式	十一月三十日	十一月三十日	十一月三十日
湖南白	十一月三十一日	六十八式	十一月三十一日	十一月三十一日	十一月三十一日
湖南白	十二月一日	六十八式	十二月一日	十二月一日	十二月一日
湖南白	十二月二日	六十八式	十二月二日	十二月二日	十二月二日
湖南白	十二月三日	六十八式	十二月三日	十二月三日	十二月三日
湖南白	十二月四日	六十八式	十二月四日	十二月四日	十二月四日
湖南白	十二月五日	六十八式	十二月五日	十二月五日	十二月五日
湖南白	十二月六日	六十八式	十二月六日	十二月六日	十二月六日
湖南白	十二月七日	六十八式	十二月七日	十二月七日	十二月七日
湖南白	十二月八日	六十八式	十二月八日	十二月八日	十二月八日
湖南白	十二月九日	六十八式	十二月九日	十二月九日	十二月九日
湖南白	十二月十日	六十八式	十二月十日	十二月十日	十二月十日
湖南白	十二月十一日	六十八式	十二月十一日	十二月十一日	十二月十一日
湖南白	十二月十二日	六十八式	十二月十二日	十二月十二日	十二月十二日
湖南白	十二月十三日	六十八式	十二月十三日	十二月十三日	十二月十三日
湖南白	十二月十四日	六十八式	十二月十四日	十二月十四日	十二月十四日
湖南白	十二月十五日	六十八式	十二月十五日	十二月十五日	十二月十五日
湖南白	十二月十六日	六十八式	十二月十六日	十二月十六日	十二月十六日
湖南白	十二月十七日	六十八式	十二月十七日	十二月十七日	十二月十七日
湖南白	十二月十八日	六十八式	十二月十八日	十二月十八日	十二月十八日
湖南白	十二月十九日	六十八式	十二月十九日	十二月十九日	十二月十九日
湖南白	十二月二十日	六十八式	十二月二十日	十二月二十日	十二月二十日
湖南白	十二月二十一日	六十八式	十二月二十一日	十二月二十一日	十二月二十一日
湖南白	十二月二十二日	六十八式	十二月二十二日	十二月二十二日	十二月二十二日
湖南白	十二月二十三日	六十八式	十二月二十三日	十二月二十三日	十二月二十三日
湖南白	十二月二十四日	六十八式	十二月二十四日	十二月二十四日	十二月二十四日
湖南白	十二月二十五日	六十八式	十二月二十五日	十二月二十五日	十二月二十五日
湖南白	十二月二十六日	六十八式	十二月二十六日	十二月二十六日	十二月二十六日
湖南白	十二月二十七日	六十八式	十二月二十七日	十二月二十七日	十二月二十七日
湖南白	十二月二十八日	六十八式	十二月二十八日	十二月二十八日	十二月二十八日
湖南白	十二月二十九日	六十八式	十二月二十九日	十二月二十九日	十二月二十九日
湖南白	十二月三十日	六十八式	十二月三十日	十二月三十日	十二月三十日
湖南白	十二月三十一日	六十八式	十二月三十一日	十二月三十一日	十二月三十一日

表二：早稻每天開花時刻及數目表

日	期	開花時刻		標	準	鐘 (重慶時間)										總計
		上				午										
		6:30	7:00			7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	
七	月	十						1	2	1						4
七	月	十				3	40	43	20	5	1					113
七	月	十	1	4	19	91	148	71	114	4	3	1				458
七	月	十	1	1	8	6	452	132	56	34	7	1				699
七	月	十	1	1	22	13	246	47	64	2						394
七	月	十		1	0	0	0	2	8	87	71	14	14	2		198
七	月	廿					1	15	12	24	18	7	2			19
七	月	廿					2	0	5	5	1	1				14
七	月	廿						2				2				4
總	計	3	2	6	49	113	890	311	283	162	100	24	18	2		1963
開花百	分率	0.15	0.10	0.30	2.46	5.75	45.35	15.84	14.42	8.34	5.09	1.20	0.90	0.10		100%
平均溫度	F°	79.4	80.1	80.6	81.1	82.4	83.2	82.9	84.1	84.2	84.8	85.2	85.6	86.0		
平均濕度	%	86.7	86.2	84.8	84.2	83.6	82.9	78.5	78.5	77.0	77.4	77.8	76.7	77.3		

* 七月廿日 下午大風雨

表三： 中稻每天開花時刻及數目表

日期	開花時間 開花數目	標準 鐘 (重 慶 時 間)							總 計
		上			午				
		9:00	9:30	10:00	10:20	11:00	11:30	12:00	
八 月 九 日		1	7	62	163	24	0	1	258
八 月 十 日		3	40	355	80	139	12	1	630
八 月 十 一 日		47	110	197	188	27	4		573
八 月 十 二 日		1	30	182	237	39	8		497
八 月 十 三 日		35	34	287	30				386
八 月 十 四 日		4	42	54	17	7	2	1	127
八 月 十 五 日				1	1	2	3		7
總 計		91	263	1138	716	238	29	3	2478
開花百分率		3.67	10.61	45.93	28.89	9.61	1.17	0.12	100%
平均溫度F°		84.0	86.7	87.4	88.5	89.2	90.3	89.8	
平均濕度%		75.6	71.4	67.3	66.8	64.1	62.7	63.6	

表四：晚稻（湖南白）每天開花時刻及數目表

日	開花時間	標準鐘												總計
		(重慶時刻)												
		上						午						
期	開花數目	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	午	午	
八月廿七日						5	3	3					11	
八月廿八日				6	53	19	8	0	1				87	
八月廿九日				26	181	144	48	1					400	
八月三十日			10	146	330	103	34	4	6				633	
八月卅一日	※	2	0	2	399	47	4						454	
九月一日	※			1	2	2	30	90	175	2			302	
九月二日					7	19	3	111	22	4	4	1	142	
九月三日						2	1	2					29	
九月四日													5	
總計		2	10	181	972	341	131	211	204	6	4	1	2063	
開花百分率		0.09	0.49	8.77	47.12	16.53	6.35	10.22	9.90	0.29	0.19	0.05	100%	
平均溫度 F°		77.5	79.4	80.4	81.9	82.5	82.9	83.3	83.6	84.0	84.1	84.6		
平均濕度 %		79.0	76.0	73.7	71.7	69.7	70.2	70.2	69.8	68.8	68.5	65.9		

※ 八月卅一日上午八點後至九月一日全天均陰雨不止

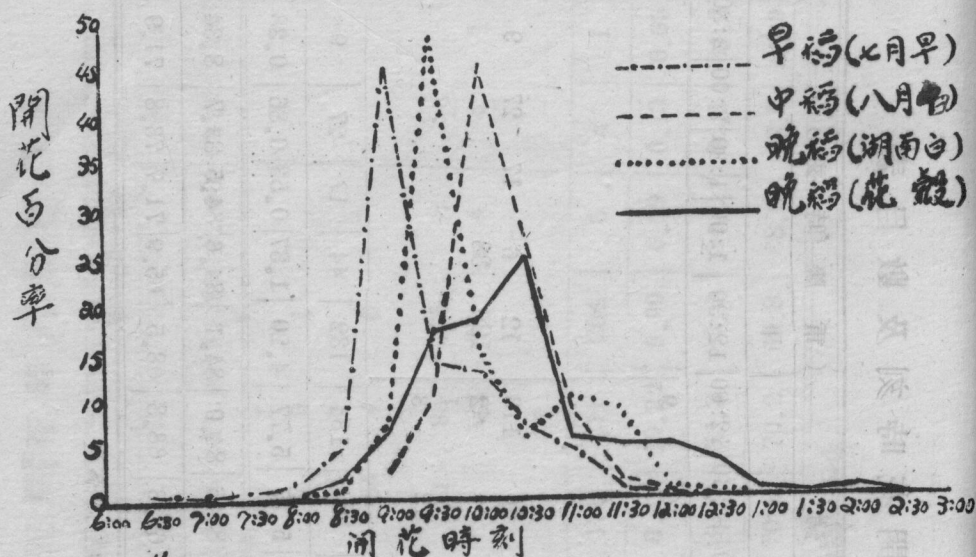
表五：晚稻（花殼）每天開花時刻及數目表

日	開花時間	開花數目	期	標準		鐘		(重慶時刻)							總計			
				上		午		下										
				8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	1:00	1:30	2:00	2:30	
八月二十七日	日			10	15	20	57	113	160	11	19	9					76	
八月二十八日	日				27	54	122	175	208	11	4						429	
八月二十九日	日				25	116	200	114	121	30	5						601	
八月三十日	日				0	38	209	115	113	24							611	
八月卅一日	日*			11													510	
九月一日	日*						3	7	47	27	86	113	12	6	17	27	9	
九月二日	日								104	45	34	42	120	38			354	
九月三日	日						13	92	22	5	11	1					384	
九月四日	日					1	0	5	15	16	12	3					160	
九月五日	日							4	4								52	
九月六日	日																8	
總計				21	67	229	604	637	822	209	182	184	132	44	17	27	9	3184
開花百分率				0.66	2.09	7.18	18.95	20.00	25.79	6.55	5.77	5.77	4.20	1.37	0.53	0.86	0.28	100%
平均溫度°F				77.5	79.4	80.4	81.9	82.5	82.9	83.3	83.6	84.0	84.1	84.6	84.5	83.7	8.34	
平均濕度%				79.0	76.0	73.7	71.7	69.7	70.2	70.2	69.8	68.8	68.5	65.9	71.7	73.8	71.9	

* 八月卅一日上午八點後至九月一日全天均陰雨不止

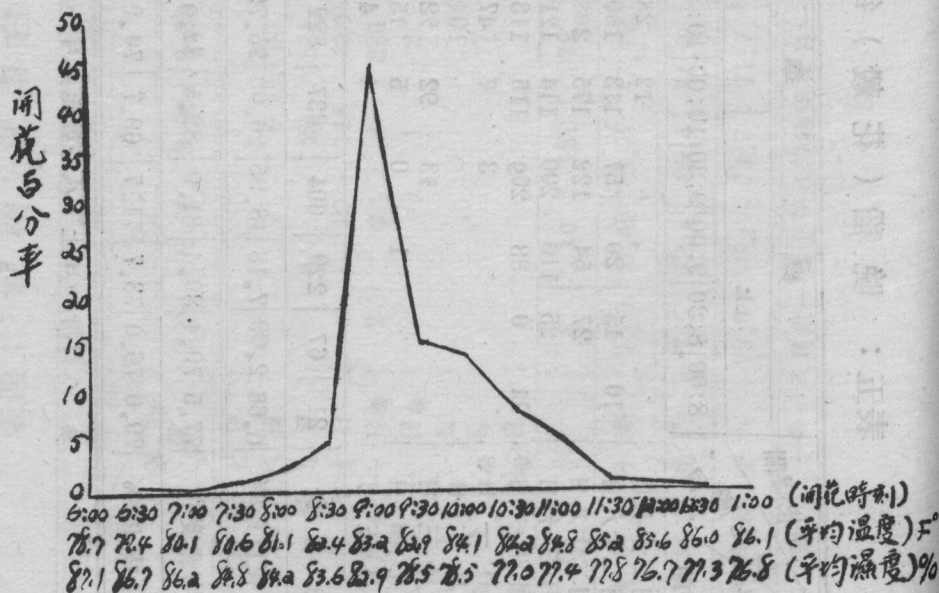
苗一.

早中晚稻開花數目與時刻之關係



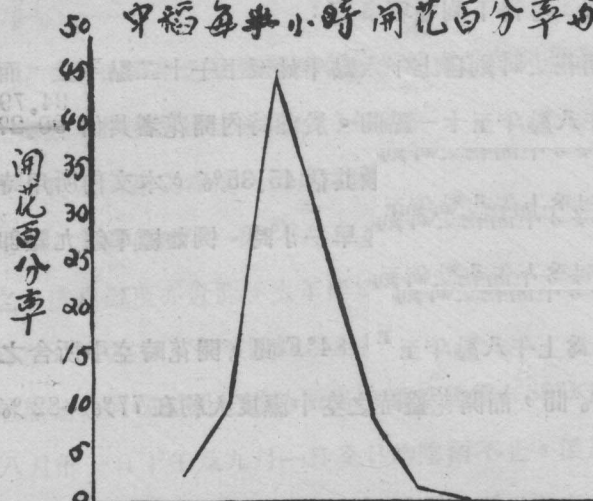
苗二.

早稻每半小時開花百分率與溫濕度之關係



苗三.

中稻每半小時開花百分率與溫濕度之關係



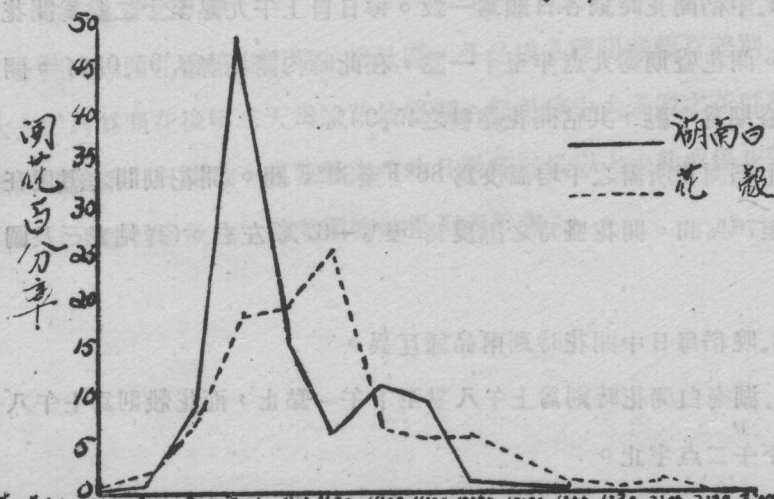
開花時刻: 8:00 8:30 9:00 9:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 13:00

平均溫度: 81.0 83.4 84.0 86.7 87.4 88.5 89.2 90.3 89.8 89.6 90.3

平均濕度: 80.1 74.6 75.6 71.4 67.3 66.8 64.1 62.7 63.6 63.8 62.5

苗四.

晚稻每半小時開花百分率與溫濕度之關係



開花時刻: 8:00 8:30 9:00 9:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 13:00 13:30 14:00 14:30 15:00

平均溫度: 77.5 77.4 80.4 81.9 82.5 82.9 83.3 83.6 84.0 84.1 84.6 84.5 84.7 85.4 85.2

平均濕度: 78.0 26.0 73.7 71.7 69.7 70.2 70.2 69.8 68.8 68.5 65.9 71.7 73.8 71.9 73.1

觀乎上列各表，可得下列各項事實：

1. 早稻每日中開花之時刻自上午六點半始至下午十二點半止。而開花之盛期則為上午八點半至十一點間。於此時內開花者共佔 $\frac{94.79}{90.27}\%$ 。開花極盛期則在上午九點，開花數共佔 45.35%。本文內所用時間均係重慶標準時刻，與舊時較，約提早一小時。例如標準鐘九點即舊時間十點。

早稻開花最適之溫度平均為 82°F — 84°F 間。開花時空中所含之濕度約在 76% 至 86% 間，而開花盛時之空中濕度大約在 77%—82% 間。

七月廿日下午大風雨。七月廿一日上午陰雨，溫度較低，至十點時溫度始達 80°F ，故是日上午開花時刻因之延至十點半後始盛開，至下午十二時半始開完。其他日子則開花時刻鮮過上午十一點半者。（詳見表二及圖一）。

2. 中稻開花時刻各日頗為一致。每日自上午九點至十二點為開花時間。開花盛期為九點半至十一點，在此時內開花者佔 95.04%。開花極盛期為十點，共佔開花總數之 45.93%。

中稻開花所需之平均溫度為 86°F 至 89°F 間。開花期間之濕度在 62% 至 76% 間。開花盛時之濕度為 66%—67% 左右。（詳見表三及圖二）

3. 晚稻每日中開花時刻兩品種互異。

a. 湖南白開花時刻為上午八點至下午一點止，而花殼則為上午八點至下午二點半止。

b. 湖南白開花盛期為九點至十一點半（佔 98.89%），花殼開花盛期則為九點至十二點半（佔 94.21%），

c. 湖南白開花極盛期為九點半（佔 47.12%）而花殼則為十點半（僅

估25.7⁹~~7~~%。

兩品種每日開花之最盛期雖有差異然兩品種開花盛期之範圍則相近。此與去年作者所得之結果(7)相若。

至於晚稻開花與溫度，濕度之關係，兩品種間差異不顯著。湖南白盛花時之溫度在80°F - 83°F左右，濕度在70—72%左右。而花殼盛花時之溫度與濕度亦近此。去年研究結果湖南白與花殼之盛花時平均溫度均在83°F左右，今年因觀察開花期中遇雨兩日，故其平均溫度稍低。然無論如何晚稻開花盛時所需之溫度總須在80°F以上。

八月卅一日下午及九月一日全日均陰雨不止，溫度過低，是故九月一二兩日開花開始及停止之時間均爲之延遲。湖南白通常於九點盛花者則延至十時半或十一時始盛花。花殼亦然，其開花停止時間且有因之延至下午二點半者。(詳見表四，五，及圖三)。由此吾人可知，下雨時稻花亦可開放，唯開花起訖之時間爲之延遲耳。

3. 開花最盛之日期

各穗開始開花後第幾天開花爲最盛，各品種各穗間雖頗有差別，然大多數均爲開花後第三天爲開花最盛期。即每穗中大多數之花可於開始開花後第三日開放。僅花殼之平均日數在三日以上，此或係花殼之穗特長小穗特多故也。茲將觀察結果列表於次：

表六：開花最盛之日期表

穗 種 號	品 種	早 稻	中 稻	晚 稻	
				湖 南 白	花 殼
開 始 開 花 後 第 X 天 開 花 最 盛					
1		3	2	3	4
2		3	5	2	2
3		3	3	2	2
4		2	3	4	4
5		3	3	3	3
6		3	2	4	3
7		1	2	2	2
8		3	3	2	4
9		3	2	2	6
10		3	4	2	2
11		3	2	3	3
12		3	2	3	5
13		3	2	2	3
14		3	2	3	3
15		3	2	3	3
16		3	2	3	2
17		3	2	3	2
18		3	3	2	4
19		3	2	3	6
20		3	3	4	4
平 均 日 數		2.85	2.55	2.75	3.35

4. 全穗開花經過所需之日數

各品種間各穗自開始開花至全穗開花完畢所經過之日數各異。茲列表如次：

表七：全穗開花經過所需之日數表

所需日數 穗 號	品 種	早 稻				晚 稻	
		中 稻		晚 稻		湖南白	花 殼
1		5	7	6	7		
2		5	6	8	8		
3		6	6	5	9		
4		6	7	6	6		
5		5	6	7	8		
6		7	5	8	8		
7		7	6	8	7		
8		5	6	6	8		
9		7	6	5	9		
10		7	7	6	8		
11		6	6	7	7		
12		7	6	6	9		
13		6	7	5	8		
14		7	6	7	8		
15		7	6	6	7		
16		5	7	6	10		
17		6	6	6	9		
18		7	7	6	8		
19		6	6	7	9		
20		6	7	7	8		
平 均 日 數		6.15	6.10	6.4	7.55		

根據表七所載可知早稻及中稻全穗開花經過所需日數均為五至七天，大多數為六天。晚稻中之湖南白，所需日數為五至八天，平均為6.4天。花殼所需日數為六至十天，差異較大，平均所需日數為7.55天。全穗開花所需日數之多少，與穗之長短及小穗之數目多少有關。