

贈閱

每月一日出版
本刊已申請登記中

臺灣省農業試驗所

農報



第一期

發行人 湯文通
中華民國卅六年十月一日

臺灣省農業試驗所農報編輯委員會編印

所址：臺北羅斯福路

本期要目

論著

- 雙色葉莖之半雄雄體 馬駿超 林珪瑞
- 稻屬植物之分類學的考察 大倉永治
- 稻熱病流行型式及熱帶防除法之討論 橋岡良夫
- 相思樹皮單寧精製法試驗 朱維和 李欽淵
- 水稻出穗開花時間之新檢討 胡穎哲
- 臺灣北部水稻栽培法 林應時

通訊

- 中國土壤學會將出版會誌 編輯室
- 各縣農場將受本所輔導 編輯室
- 中農所主任來所參觀 編輯室
- 各縣農會與本所合作試驗 編輯室



農林部中央農業實驗所主編

農報

第十二卷第四期要目

我國蔬菜事業之前途……管家驥	廣西大豆平腹椿象之研究……邱式邦	三種預防牛瘟方……鄭榮祿 馬開天 鄭慶定	法之比較試驗……	雲南木棉紅鈴虫之研究……錢哲 周作模	毒魚鱖繁殖結果報告……李西開 黃瑞倫	臺灣蔗糖業之橫剖面……彭紹光	油桐十年實驗紀要……林剛	廣西人工孵化調查……范寶珍	醫上之應用……周泰冲譯	青徽菌素在獸……	農事問答……中農所	供給及工資概況……中農所	民國卅五年農工……	佈及近五年來之變遷……中農所	民國卅五年農佃之分……
----------------	------------------	----------------------	----------	--------------------	--------------------	----------------	--------------	---------------	-------------	----------	-----------	--------------	-----------	----------------	-------------

社址：南京十四孝陵衛中農所內
 定價：全年收郵包費六千元
 郵匯：南京陵園郵局
 行匯：南京孝衛中國農民銀行

臺灣農林股份有限公司

茶業分公司

主要出品

紅茶 包種茶 烏龍茶

總公司 臺北武昌街951號
 電話號碼 總經理室 2591
 各 部 室 2590
 電報掛號 中文 2591
 西文 Taiteacorp

十二計算
 注意。化算法幣照現時匯率一比七
 注。暫收貼補郵費臺幣拾元正
 戶。號A新農公司接洽訂閱每期
 訂。路中國實業銀行大樓三樓41
 本刊外省讀者請向上海虎丘

論 著

雙色葉蠶之半雌雄體

馬 駿 超 林 珪 瑞

雙色葉蠶學名爲 *Megachile (Eumegachile) bicolor* Fabr., 屬膜翅目蜜蜂總科之葉蠶科 (或稱切葉蜂科)。廣佈於亞州東部，自印度之恒河流域，進邇東指，迄於臺灣及浙西，凡屬丘陵平原，莫不有其蹤跡。其異名之特多，即由於是。

葉蠶屬之半雌雄體，統計歷代文獻所載僅一十六種。並不甚多，而此項資料之採自吾國者，猶無先例。述者等於前年在福建採集時，偶得一雙色葉蠶之特異例。驚喜之餘，細加檢剖，始知其頭胸兩部純屬雌性，腹部則兼具有兩性之性特徵，而若干部分之構造，介乎兩性之間，或則非爲常態之雌性或雄性所有。螫刺則至爲完整，並無被撻翅蟲 (stylops) 寄生之痕跡；可知此項半雌雄性 (Gynandromorphism) 爲先天性的，且屬一種特殊之鑲嵌式 (mosaic)。在畸形學 (Teratology) 上，此列自有其獨特之意義。爰爲文記之。

此例之腹部各板片概形近似雌性，然其背片較不平正，各片之前較隆起部分及後緣下陷橫帶均頗顯著，第五片者尤甚。第一腹片具甚稀疏之中形刻點若干，後緣略生灰白細毛，中段微形向前凹陷。第二腹片甚砥平光滑，實際上並無絨毛，前半生極少中形刻點，後緣附近具甚多橫皺，形成兩橫置之眉狀窩溝，左右並而相連，其總長度約爲該片闊度之三分之一。窩溝之後方，即後緣部分，下陷成甚狹之橫帶，其上具頗多而甚淺之粗點，使之表面略呈粗糙不平之狀，第三腹片與第二腹片相仿，但後緣之橫皺橫帶及刻點均甚隱昧，不易辨析。第四及第五兩腹片均極光滑砥平，實際上毫無絨毛或刻點可言。第六腹片即下臀片同前，惟後部具極少中形刻點 (約五十點)，後緣密生赤褐長毛。故雖近雌性之性特徵，但與常態之雌峰，并不完全相同。至其別於雄性者則爲雌生殖器之缺如，第六背片及全部腹片輪廓迥異，刻點細毛及下臀片鱗葉之缺如等。

至於其他部分之構造或形色，并其特異之處，爲便於讀者參證起見附記如次：

體軀漆黑。前足腿脛節及中足脛節外側均赤褐；跗節灰白兩端略帶赭色。翅翼透明；基部淡黃褐，頂部灰黑，脈紋褐色。頭 (連複眼)，胸 (連翅瓦)，闊度相等。顏部胸部背面，後足跗節內方以及腹部背面絨毛黃褐；內以胸部及第一腹節者爲最長，顏面者次之，腹部第二迄第六背片者最短而頗緻密。後頰胸部側面及腹面，前中足以及後足腿脛節之絨毛均灰白，內以前足跗節者爲最長而色淡，前足腿脛節及胸部側腹面者短而色淺。上唇光滑，長度約爲闊度之二倍，側緣縱

直，前緣綫曲。頭楯微形隆起，密佈刻點；長度約與其後緣等長，前緣突出，中央向內凹陷。大頭具人字形隆起線及四利齒，外齒最長而細；內齒最爲闊大，中間二齒均甚細小，單複眼間距約等於側單眼間距，然不及側單眼迄頭頂後緣之間距。側單眼與中央單眼之間距，大於後者之直徑。頭頂刻點細密。觸角十三節。胸部背面刻點細緻。體長15公厘；前翅10公厘；觸角6公厘。

福建邵武（小西門頭），海拔280公尺，25-Vii-1943，牡荊花上，珪瑞採一枚。現存駱超處。

參 攷 文 獻

Cockayne, E. A. 1915. Gynandromorphism and kindred Problems. *J. Genetics* 5(2):75-131.

Dalla Torre, K. W. V. & Friese, H. 1899. Die hermaphroditen und gynandromorphen Hymenopteren. *Ber. nat. med. Ver. Innsbruck* 24:1-96, 1 pl.

Enderlein, G. 1913. Ein hervorragender Zwitter von *Xylocopa mendozana* aus Argentina, Mit einem Verzeichnis aller bisher beobachteten gynndromorphen Hymenopteren. *Stettin ent. Ztg.* 74:124-140p1. 1.

Mitchell, T. B. 1928. Sex Anomalies in the Genus *Megachile*. with Descriptions of new Species. (Hymenoptera: Megachilidae.) *Tr. Amer. Ent. Soc.* 54:321-332 pls. 31-37.

「農藝植物學」徵求預約

本所農藝系主任兼代所長 湯文通 著
國立臺灣大學農學院教授

全書二十餘萬言 插圖二百幅
定十月底出書 定價臺幣六百五十元

預約價： 臺幣五百元（另加郵遞掛號費一成）

預約期： 十月十六日截止

預約處： (1) 上海克丘路滬業銀行大樓三樓四一號A新農企業公司。

(2) 臺灣農業試驗所萬雄先生代轉。

稻屬植物之分類學的考察

大倉 永治

本題所講可分二點，一為野生稻之分類與分佈，一為栽培稻之分類。水稻之分佈自北緯 50° 起至南緯 40° 止，東西兩半球均有之。其栽培區域則為印度，緬甸安南及大陸沿海，河川之地帶。野生稻之分佈區域列于第一表，表中有符號者係經本人實地研究，認為其分類地位以應加以變更者，例如 *O. Latifolia*, *O. minuta* 之染色體數較一般多一倍，竊意如稻屬得以分成若干群，則此二種應歸入于特殊之一群。

本人在臺灣採得野生稻之地點，係在新竹縣桃園之池沼內，該稻在外表上易與栽培稻區別，其花部皆具紅色素，而以匍伏性為形態上最重要特徵，即抽穗時莖葉倒下，而穗則向上直立也，又脫粒性強，故土人稱之曰鬼稻。意被鬼食去也。此種鬼稻經臺大教授正宗嚴敬研究結果，列立為一新種，定名為 *O. Formosana*。在野生稻之原產地，以其與栽培稻易雜交，故鮮能見其標準型。據過去實驗，野生稻之匍伏性為隱性，栽培稻之直立性為顯性，脫粒性為顯性，不脫粒為隱性。

本人承丁穎教授研究珠江流域野生稻之記載，加以實地之觀察，認為廣東野生稻與臺灣野生稻當為同一植物，所不同者，即丁先生記載之野生稻自花不稔性極高，則與本人所見情形有異，廣東野生稻曾用為育種材料，中山一號即含有其血統在內。

此外更有從海南島及暹羅採得之野生稻材料，其形態與臺灣者相同，大概亦為同一植物。該二材料，經王祖蔭博士之試驗其大部分為雜種，故可推知其在原產地之雜交程度必高。本人分類知識不盡完備，但據實地觀察，該數地材料應為同一者。

以臺灣為主，本種，日本種及各地野生稻作雜交試驗，交配均易成功，F₁之結實率均極高。其後京大氏亦作同樣試驗，亦獲得類似之結果。故根據遺傳試驗，*O. Formosana* 應放在 Roschevicz 分類系統中之 *O. sativa* 內，且不應列為一種，而應放在 *O. sativa* f. *spontanea* 或 f. *fatua* 中。在 *O. sativa* 中有很多 forms，第一表中之各種 forms 即與栽培稻比較接近之品系。同此可結論謂：在臺灣，廣東，暹羅各地所發現之野生稻均可歸入於 *O. Sativa* f. *spontanea* 或 f. *fatua* 內。

此等野生稻就育種之觀點，有無利害，未可概括言定，印度產生野生稻之 Bombay 及 Bengal 地方，野生稻常侵入栽培稻區雜交，致全栽培稻區劣化之現象甚為顯著。但廣東及印度之野生稻對水及病蟲害之抵抗力強，此等優良性狀，曾被引作育種之用。

栽培稻系統之分類早有學者研究，但至今尚無完善之方案。以前曾根據米之性質分為稈稻，

對於水濕之喜好性分爲水稻及旱稻，惟在作雜交時，常遭遇不孕性的問題，因此推知在栽培稻中有二條親緣甚遠之系統在，故在1928年即已知有 *Indica* 及 *Japonica* 之區分焉。今以近年本人之實驗結果及他人之報告綜合說明之。

1928年以後，加藤茂苞等研究發見血清學上之差異與形態上之差異爲一致，且此項差異與南方稻及北方稻雜交所呈之不孕性情形亦復一致，因比將中國之華北，朝鮮及日本之稻稱爲 *Japonica* (北方稻)，而以華中及琉球群島爲分界線，由此以南者爲 *Indica* (南方稻)。以後許多學者之研究，均證實之。

又據 Selim 由細胞核中核仁數判斷，其有核仁一個者爲 *Japonica*，二個者爲 *Indica*。又 Jones 氏試知二者之染色體有不和合性，亦即證明有 *Japonica* 與 *Indica* 之區別。但 Selim 及 Jones 二氏所用材料過少，故結果并不十分準確。其後濱田秀男氏 (1935) 用很多品種，測定中莖之長度，作爲判別標準，其在 10mm. 以上者爲 *Indica*，在華南及南方各地分佈很多，在 10mm. 以下者爲 *Japonica*。大部分佈于華中琉球及北方。寺尾，水島 (1939) 從遺傳上探究此一問題，認爲水稻如確可分爲 *Indica* 及 *Japonica*-Subsp. 則二者雜種之自交不孕性均應甚高，但試驗結果，南方稻與北方之雜種並不全部表現甚高之自交不孕性。若以中莖長度爲標準，雜交結果，亦與濱田氏之理論距離甚大。關於此問題，臺大育種室曾做過許多試驗，概述如下：(見第三表)

根據所定形態之分類標準，日本稻中祇有一個品種屬於 *Indica*，臺灣，華南，者則均表現 *Indica* 的特徵。故就形態的方法，*Japonica* 與 *Indica* 很易區別。

根據中莖長度之分類方法，則往往外部形態屬於 *Indica*，而中莖却在 10mm. 以內。南方稻中，中莖在 10mm. 以內品種數甚多，中莖僅 5mm. 者亦居不少，而外部形態概屬於 *Indica*。在日本朝鮮之品種中，短中莖者固較多，但於 10mm. 者亦有之。故臺灣稻一般均認爲 *Indica*。就中莖言，則短者較多。在遺傳育種上，中莖長度是否爲標準性狀，頗可懷疑，本人因此曾作如下之試驗長中莖與短中莖雜交結果， F_1 爲中間型，但亦有一部分 F_1 之中莖，因雜種優勢之故，較親本長或短。甚至有二親本之中莖均短于 5mm. 而 F_1 却長于 10mm. 故中莖長度似不能作爲分類標準，此一性狀在遺傳上爲複雜之多因子所支配。

根據雜種不孕性之分類方法，本人曾作多種組合之雜交 (見第五表)，結果同型間之雜種結實率大體甚高，偶有甚低者；如 *Indica* × *Indica* 中有二例結實率甚低。而標準 *Japonica* × 臺灣 *Indica*，標準 *Japonica* 標準 *Indica* 之雜種結實率在 50% 以上者亦頗多。本人認爲地區別與形態區別爲一致，而與遺傳上的區別，則未必一致。大體說來，同一地區內形態區別小，而雜種結實率高之品種有群聚之傾向。

臺灣本地種短廣花螺及下脚格仔近于 Indica, 鷺亞朮及菁橋岸則近于 Japonica. 臺灣本為南方稻之系統, 實際上北方稻已相當侵入, 此在栽培及雜交育種上均為有興趣之事實。

又據血清學上之研究結果, 品種間確有區別, 但不能證明 Indica 及 Japonica 之分類。

其次關於核學之分類法, 本試驗所用材料不論 Indica 或 Japonica 均為 $2n=24$, 根據染色體數分類顯然不可能, 而依染色體形態分類, 至今亦尚未有相當結果, 蓋水稻染色體形小而不易染色, 至於決定其行動, 亦屬困難之舉, 果如學者所謂核仁之染色方面有顯著區分, 則工作較易, 當有助於分類。

中國水稻之分類法, 早曾根據外部形態或化學性質, 而有與種與小種, 粳與大種之分, 和相當于 Indica, 粳相當于 Japonica。

綜上所述, 栽培稻中雖有不同之群, 但是否可分為 Indica 與 Japonica 二群或三群, 至今尚屬疑問, 在戰爭期間會根據葉綠素定量之反應等其他方法作進一步之研究, 亦可看出品種間之差異, 然于 Indica 與 Japonica 之分類方法仍無幫助。今後吾人似應努力于遺傳上之分類方法, 臺灣為進求水稻分類及系統最適當之地區願與諸君共同努力。

第一表

接近栽培稻之品系

種名	原產地	備考
I. Sect. Sativa, Roach. 1. <i>O. sativa</i> , L. <i>f. spontanea</i> <i>f. fatua</i> <i>f. aquatica</i> (浮稻) etc.	Africa : River Senegal, R. niger, R. white Nile, R. Uele. India : R. gandes, Cent. Prov., Cent Indian, Ceylon, Bihar, unit. Prov., Madras, Orissa, Bengal, Hyderabad, Assam, Burma, northern Malay, Siam, Annan, Aust : Arnhem land Cape York Peninsula, Coast of Gulf Capentaria, Lake Woods.	Cultivated vars $n=12$, $2n=12$ (mutaton) $2n=36$, $2n=48$ (mut.) Kuwada $n=12$, Rau. Namdi. Ramanujan Ramiah, $2n=48$ (mutantin Ceylon) Ramiah.
2. <i>O. australiensis</i> Donn.	Ous : Cape York Penjus., Coast of gulf Campentaria, Lake woods.	
3. <i>O. punctata</i> kotshchy	R. Nile (Anglo-Egyptian Sudan)	
4. <i>O. stapfii</i> Roschev.	R. Senegal (French Sudan)	

5. <i>O. breviligulata</i> A. Chev. et Roeh	R. Senegal, R. Salamat (F. S.)	
6. <i>O. glabberiana</i> Steud. var. subaristata Rosch. var. longiglumis Rosch.	Coast of Gufe Guinea (Africa)	
*7. <i>O. laifolia</i> Desv.	West. India : Jamaica Is. Haiti Is. South Americae : R. Orinoço, R. Cuyuni. (Benezuela) R. Uruguay, R. Karana (Arzentin.)	
8. <i>O. grandiglumis</i> (D. H) Prod.	R. Guapare (Bolivia)	
*9. <i>O. officinalis</i> Wall.	malabar Coast (Madras, Travancere), Ceylon. R. Son. R. Irrawaddy. Java Sumatora Is.	n = 12 2n = 24 Okura, Nandi, Hirayosi, morinaga.
10. <i>O. Schwein</i> furthiana Prod	" "	
*11. <i>O. minuta</i> Presl.	Luzon Is.	n = 24 2n = 48 morinaga, Okura
12. <i>O. longistaminata</i> A. Chev. et Roeh.	R. Paraguay (Paraguay)	
*13. <i>O. Cubensis</i> Ekman	West India. ?	n = 12 2n = 24 Gotoh Okura
*14. <i>O. formosana</i> mas. et Suz.	Northern formosa. 珠江, 蓋江? 海南島 Siam	n = 12 2n = 24 Gotoh Okura
II. Sect. granulata Rosch		
15. <i>O. granulata</i> Nees	India : Malbar Coast, Cormaudal Coast, R. Gandes, R. mecon (Cambodia)	2n = 24 Conis.
16. <i>O. Abromeitiana</i> Prod.	northern Luzon Is.	
III. Sect. Coarctata- Rosch.		
17. <i>O. brachyantha</i> A. Chev. et Roeh.	Africa : R. Senegal, R. white Nile.	

13. <i>O. Schlechteria</i> Pil	Papua Is. R. Fly.
19. <i>O. Ridleyi</i> Hook	Gulf Papua Coast (Papua Is.) Sarawak (Borneo)
20. <i>O. Coarctata</i> Roxb.	R. Ganges, northern Burma, R. Indus (Sind)
IV. Sect. <i>Rynchoryza</i> Rosch.	
21. <i>O. sabulata</i> , Nees	South America : R. Uruguay, R. Parana
V. Uncertain	
22. <i>O. Dewildemansi</i> Vandryest	

第 二 表
栽培稻及野生稻雜交結果
(據史六氏報告)

交 配 型	F ₂ 植物之稔實度(%)
臺 中 六 五 號 × 臺 灣 野 生 稻	71.2
臺 灣 野 生 稻 × 臺 中 六 五 號	69.8
臺 灣 野 生 稻 × 格 仔 (臺 北)	41.1
臺 灣 野 生 稻 × 短 廣 花 螺 (折 竹)	38.9
粵 籍 岸 新 竹 × 臺 灣 野 生 稻	60.0
臺 東 野 禾 (京 都) × 臺 灣 野 生 稻	58.7
龜 治 島 根 × 海 南 島 野 生 稻	57.4
大 分 三 井 × 海 南 島 野 生 稻 (雜 種 型)	82.8
廣 東 野 禾 (京 都) × 臺 灣 野 生 稻	82.2
臺 灣 野 生 稻 × 海 南 島 野 生 稻 (雜 種 型)	70.0
多 摩 錦 (日 本) × 臺 灣 野 生 稻	63.8
チル<- (緬 甸) × 臺 灣 野 生 稻	17.5
鳥 糞 (臺 灣) × 臺 灣 野 生 稻	61.8
短 廣 花 螺 × 臺 灣 野 生 稻	31.3

第 三 表

關於稻種分類臺灣大學曾舉行之各項方法

1. 黃熟期外部形態差異分類法
2. 定溫暗所內中莖 (mesocotyle) 伸長度差異分類法
3. 雜種第一代植物 (F₁) 不飽度差異分類法
4. 血清學的分類法
5. 細胞核學的分類法
6. 葉綠粒及其他色素含量的差異分類法
7. 異常環境下(溫度, 濕度, 光度), 感應度的差異分類法
8. 米粒為石炭酸着色反應的差異分類法

第 四 表

不同產地米型之分佈狀況

產 地	長 型 (10公耗以上)	中 型 (5—10公耗)	短 型 (5公耗以下)
日 本 及 朝 鮮	4%	31%	64%
臺 灣	8%	54%	37%
印 度 及 南 方	48%	29%	22%

第 五 表

本文作者舉行多種組合雜交之成績

交 配 型	F ₁ 之 稔 實 度 (%)	
	最 高	最 低
1 日 本 產 × 日 本 產	95.5	72.0
2 臺 灣 產 × 臺 灣 產	93.5	64.8
3 印 度 產 × 印 度 產	82.0	31.6
4 日 × 臺 及 臺 × 日	67.8	31.2
5 日 × 印 及 印 × 日	87.3	27.0
6 臺 × 印 及 印 × 臺	94.3	41.9

稻熱病流行型式及熱帶防除法之討論

橋 岡 良 夫

臺灣蓬萊稻栽培之歷史，一方面可謂對稻熱病之奮鬥史。近來因肥料缺乏，稻熱發生較少，因此一般對本病不十分注意，但將來為增加收量，而施肥增加，必須預先防止本病之侵襲。植物疾病之輕重，與寄生菌之攻擊力，及寄主抵抗力有關，並且受環境之影響甚大。溫帶稻熱病之防除，由日本北海道大學伊藤教授提倡之防治方法，為對病原菌之綜合防除法，已得完美的結果，但在熱帶，此方法不見有效。設欲于熱帶獲得本病防除之對策，亦不外二法：(一)確定撲滅病菌方法。(二)注意寄主之抵抗力。重點可置于此二者中任何一項。為此須實驗研究，溫熱兩帶稻熱病之型式及構成流行因子之差異。

栗林及市川氏(1941)研究日本稻熱病之流行，可分為北日本型，中日本型及南日本型三者。此種分別乃基於稻熱病菌之發育受氣溫制約之故。由于上述二氏記載北日本型稻熱病之流行由于稻之發育適宜氣溫，在稻之開花結實期，故以穗稻熱病姿態發現。南日本型稻熱病在全生育期間發育，尤其在營養生育期葉稻熱病之流行特甚。而中日本型稻熱病依各年之狀況，顯示傾向前述兩者流行型之一。對於植物疾病流行構成之因子，于小麥黃銹病，已有人闡明其流行性，由于溫度與寄主抵抗力及寄主之生育期，與抵抗力二因子之複合原因。(據 KUDERLING (1931) 及 STRALB (1938) 等之實驗研究)，著者(1943)又由實驗的研究歸納；亞州東部之稻熱病流行型，分為溫帶型，暖帶型，亞熱帶型，及熱帶型等四型，又列有各流行因子之構成說明(未刊)。關於後者尚未得發表，茲報告其大略藉資同仁之參攷。

著者由年來之實驗生態學的研究，獲知稻熱病之流行型，其構成因子不外下述四者：(a)稻熱病菌之發育與環境溫度之關係：稻熱病菌之活躍發育，大約在 20°C — 30°C ，時最盛，此外 15°C — 20°C 及 30°C — 32°C 則不利發育，除熱帶以外，其流行完全由本因子控制者多，特別于高緯度地域之流行，殆全為本因子控制。(b)稻之抵抗力與生育期溫度之關係：依本所以前(1943—44)之報告，稻熱病之抵抗力不拘品種，營養，生育期等之如何，由于生育溫度之上升而抵抗力比例的增大，但稻的生育適溫，大約為 28°C ，過此以上，此傾向稍被攪亂。高緯度地域之稻作由于低溫脅迫為感受性，亞熱帶之一期作亦同，但于二期作因高溫之關係，成為抵抗力。(c)稻之生育期與抵抗力之關係：依著者(1943)之實驗稻葉于幼苗期罹病較難，但由插秧適期至分蘖期成為感染性，由分蘖極期立即顯現其抵抗力，其後迄出穗愈益增加抵抗力之程度。穗頸于出穗前及出穗中極易感染。但出穗後經過 1—2 月為抵抗力。爾後其經過時期愈長抵抗力亦愈強。

(最近此現象由 ANDERSEN 等 (1947) 以簡略之實驗追證)。于低緯度地域整年或長期為本菌發育之適溫，但其流行期限亦較短，乃由于本因子控制之故。(d) 稻品種之先天的抵抗力：就溫熱兩帶不同緯度地域原產之數百品種研究，(未刊)，對於葉稻熱病，日本水稻，及東北，蒙古，華北，華中，原產之品種概括的為感染性，而于亞熱帶及熱帶原產抵抗力之品種甚多。臺灣及華南之二部，過去于該地在來品種栽培時代，本病不甚烈，日本水稻系蓬萊稻之導入栽培，以後引起其流行，是證明本因子與本病之流行關係甚大。

依上述四因子之單一或複合關係分別稻熱病流行型為下列四類

第1表 由制約因子而構成之流行型

流 行 型	制 約 因 子			
	a*	b	c	d
溫 帶 型	+++	-	-	-
暖 帶 型	+	-	+	-
亞 熱 帶 型	+	+	+	+
熱 帶 型	-	-	+	+

*a, b, c, d 表示制約因子。**(+)表示因子與流行型關連。

于此說明上表各流行型之構成因素。

(1) 溫帶型：凡本型稻熱病之流行，由於栽培品種之先天的感染性與低溫而致之感染性，其流行甚廣泛，即在其發育適溫以下之冷涼期亦然。由于溫度之制約，流行盛期常在稻之生育期，即其流行由于菌之發育與溫度間關係之單一因子所支配，祇于菌之發育適溫期，即于一年之最高溫期始發生。本型常發見于北日本，中國東北，及華北，大約北緯 36° — 44° 之區域。

(2) 暖帶型：本流行型又依稻品種之先天的感染性成為區別之特徵，稻之大部份或全部生育期間，均有此菌之發育適溫，其流行限于分蘖期（葉稻熱病）及成熟期（穗稻熱病），但在分蘖極期以後其葉為抵抗力，而本型流行地域之南部，若在秧田期，亦有流行之適溫，則其流行亦有可能，本型大約在北緯 28° — 36° 即日本南半部，華中等地可見。

(3) 亞熱帶型：臺灣因易感稻熱病之蓬萊稻之普及，稍呈例外情形，但本型原分布于亞熱帶，侵犯大部份在來稻，而為在來稻之先天的抵抗力所約制。雖整年有適宜發育之溫度但其流行限于後述之短期間，由于一期作生育初期之低溫，與二期作營養生育期之高溫，菌之發育被抑制，並因後者而增大寄主之抵抗力，又寄主之生育期與抵抗力亦有關係。因此其流行限于稻之感染性，與發育適溫交感情形下之一期作分蘖期（葉稻熱病）及成熟期（穗稻熱病）。本型于臺灣，華

南，海南島等亞熱帶季節風地帶可見。

(4) 熱帶型：整年均在寄主及寄生者之發育適溫中，故寄主抵抗性及菌之發育與溫度之關係常有一定，流行僅為寄主之生育期與抵抗性之關係所抑制，亦如土產品種對於本病流行之抑制，與亞熱帶型相同。

以上係說明稻熱病流行與各因子之關係。以下表明每一流行型與寄主有關或與寄生菌有關之因子數。

第2表 流行型抑制因子之分類

流行型	抑制因子	與寄主有關之因子	與寄生菌有關之因子	合計
溫帶型		0	1	1
暖帶型		1	1	2
亞熱帶型		3	1	4
熱帶型		2	0	2

如上表，溫帶型及暖帶型之稻熱病流行，全由或半由寄生菌之發育因子構成，反之亞熱帶型及熱帶型之稻熱病流行，殆完全與稻植物之抵抗性有關。斯種現象，表現于前者其病菌之發育限于全年之一部，即菌之發育因環境之關係而抑制。反之于後者病菌整年可能發育，不過視寄主之抵抗性如何與流行否有至大之關係，由此，著者（1943）乃提倡稻熱病防除新意念，即於溫帶防治稻熱病對寄生菌之防除或可奏效，但于熱帶其效甚少，要以增強寄主抵抗力為主要原則。

引用文獻

- ANDERSEN, A. L. et al. (1947), *Phytopath.* 37:94-110.
- HASHIOKA, Y. (1943, a.), *Agr. & Hort.* 18:1043-, 1048;1140-1152;1239-1242.
- HASHIOKA, Y. (1943, b.), *Jour. Trop. Agr.* 15:53-65.
- HASHIOKA, Y. (1943, c.) *ibid.* 16:163-170.
- HASHIOKA, Y. (not published), *Studies on the mechanism of prevalence of the rice blast disease in the tropics.* (ca. 250pp.)
- KÜDERLING, O. (1936), *Zeitschr. Zücht.* 21:1-40.
- STRAIB, W. (1938), *Phytopath. Zeitschr.* 12:113-163.

相思樹皮單寧精製造試驗

朱維和 李欽淵

一、緒 言

相思樹 (*Acacia Confusa* Merrill) 在臺灣各地產量豐富，生長茂盛，一般人民皆用為薪炭原料。但其皮中含有單寧成分，可用為鞣劑。作者因鑒於臺灣鞣劑原料之缺乏，大多數鞣劑均為舶來品，每年漏卮甚大，極宜提倡應用本島生產之鞣劑原料，因而從事本試驗。關於相思樹皮單寧抽出之適當溫度及時間，前本所先本技正已加以試驗，詳細結果，另文報告。

本試驗為將相思樹皮之抽出液濃縮，製成固體單寧精，而考慮濃縮時下列各種因子對於單寧成分之影響。

1. 單寧對熱之安定度。(溫度之影響)
2. 空氣接觸對於單寧之影響。
3. 濃縮時間之影響。
4. 真空濃縮之效用。

二、試 驗 材 料

本試驗所使用之相思樹，生長於皮革研究室背後山上，共採三株，樹齡皆為八年左右，其樹皮之分析結果如下：

水 分 (%)	單 寧 (%)	非 單 寧 (%)	不 溶 成 分 (%)
39.86	4.92	3.83	51.39

本試驗使用之相思樹抽出液，為利用普通自來水在85°—100°C浸出者，時間為15分鐘至半小時，分三次浸出，其浸出液混合於一個容器中，共用樹皮 54.940kg，抽得浸出液 67.960kg，其組成如下：

水 分 (%)	單 寧 (%)	非 單 寧 (%)	不 溶 成 分 (%)
94.15	2.85	2.46	0.54

三、試驗方法

本試驗就緒言所述，影響單寧成分之四因子，配合成不同處理而製成單寧精，然後分析製品之單寧成分，單寧分析方法係根據1928年我國公定單寧定量法施行。定量時所應用之皮粉為本研究室製造者，皮粉之成分如下：

水分 (%)	可溶性物 (%)	灰分 (%)	PH
19.61	0.76	0.55	6.0

茲將單寧精製造應用各項不同處理列於下表：

第一表：單寧精製造時各種處理表

試驗號數	浸出液用量kg	濃縮溫度 °C	蒸發用具	攪拌與否	備註	
1	3	65°	真空二重鍋	否	蒸發完畢後置于乾燥器中，溫度140°C	
2	3	61°	真空二重鍋	否		
3	3	64°	真空二重鍋	否		
4	3.0	56°	真空二重鍋	否		
5	3.0	74°	真空二重鍋	否		
6	3.0	87°	普通二重鍋	有		
7	1.5	91°	普通二重鍋	有		
8	3.0	95°	普通二重鍋	有		
9	3.0	102°	直火二重鍋	有		
10	3.0	102°	直火一重鍋及二重鍋	有		先用一重鍋蒸發至相 當濃稠再換用二重鍋
11	1.5	104°	一重鍋	有		
12	1.5	94°	二重鍋	否		
13	3.0	94.5°	二重鍋	否		
14	3.0	93.5°	二重鍋	否		
15	6.0	100°	二重鍋	否		

* 濃縮溫度，以在蒸餾過程中，保持時間最長之溫度為標準。

關於浸出液用量有 1.5kg, 3.0kg 及 6.0kg 等三種不同處理。

濃縮時之溫度，因設備關係，僅能用人工調節，亦兼其在同一裝置內之溫度。蒸發器所用具有三種，(一) 為玻璃製成之蒸發器，蓋之頂部有一直徑計量器並有溫度計，其構造如圖，蒸發完畢，蓋即取出，水之方流再。(二) 為直火直火蒸發器之一重鍋。(三) 為直火二重

11	5.11	94.89	87.70	37.19	26.62	31.08	1.1675
12	18.79	81.21	66.96	14.25	32.19	34.77	1.0801
13	15.70	84.30	67.07	17.23	32.16	34.91	1.0855
14	18.63	81.37	65.60	15.67	31.58	34.02	1.0773
15	17.19	82.81	64.16	18.65	29.72	34.44	1.1588

茲將第三表分析數值，以乾物量計算其各成分之百分率列於第四表。

第四表：單寧精乾物成分表

試驗號數	單 寧%	非 單 寧%	不 溶 成 分%	非單寧/單 寧
1	41.79	39.63	19.58	0.9714
2	45.71	42.16	12.13	0.9224
3	45.98	39.30	14.72	0.8547
4	44.04	40.15	15.81	0.9439
5	46.47	41.59	11.94	0.8951
6	43.15	39.69	17.16	0.9199
7	45.71	39.89	14.40	0.8961
8	42.36	42.64	14.80	1.0012
9	44.13	41.47	14.40	0.8395
10	39.78	38.01	22.21	0.9554
11	28.65	32.75	39.20	1.1675
12	39.64	42.81	17.55	1.0801
13	38.14	41.41	20.45	1.0855
14	28.81	41.81	19.38	1.0773
15	35.89	41.59	22.52	1.1588

五、討 論

1. 關於真空低溫處理後，與相應單寧對其之安定度。

茲將低溫真空處理與普通低溫處理單寧成分之變化，列一比較表如下：

試驗號數	試驗種類	溫 度 °C	單 寧%	非 單 寧%
4	低溫真空處理	55°	44.04	0.9439
3	低溫真空處理	64°	45.98	0.8547
5	低溫真空處理	74°	46.47	0.8951

6	普通高溫濃縮	87°	43.15	0.9199
8	普通高溫濃縮	95°	42.36	1.0012
10	普通高溫濃縮	102°	39.78	0.9554

由此比較表觀之，高溫濃縮單寧精，其單寧成分，有顯著減少之傾向，此恐係相思樹單寧成分對熱之抵抗力較弱，高溫時能使單寧變質。更有非單寧與單寧比率逐漸增加之趨向。亦可推斷單寧因受熱而改變為溶解性非單寧成分。由此真空濃縮比普通濃縮製造者，單寧成分較高。可證明相思樹單寧精製造時真空低溫濃縮有較佳結果。

再由上表觀之，單寧對熱之安定度，似以80°C以下為界限，但不顯著。

2. 關於空氣接觸程度對於單寧之影響

關於空氣接觸程度等對於相思樹單寧之影響。尙未能十分明瞭，本試驗在大氣中蒸發濃縮之單寧精，凡行攪拌操作者，常較不行攪拌者單寧成分高，但用真空濃縮者，單寧成分含量更高。此結果似有甚多因子影響，尙待繼續研究。至於與皮革製品暗色化之影響等，亦待以後繼續試驗。

3. 關於濃縮時間之影響

濃縮時間之長短對於單寧含量有顯著影響，茲列表比較於下：

試驗號數	浸出液用量 kg	濃縮方法	時 間	單 寧%	非單寧 / 單寧
3	3.0	真空蒸發	8小時	45.98	0.8547
7	1.5	普通蒸發	9小時	45.71	0.8961
6	3.0	普通蒸發	18小時	43.15	0.9199
15	6.0	普通蒸發	32小時	35.89	1.1588

由之表觀之，濃縮時間長短，影響單寧成分之安定，時間長者單寧成分之變化大，時間短者單寧成分之變化小。

六、結 論

1. 相思樹皮單寧對熱不安定，使用低溫真空濃縮製造固體單寧精 (Extract) 有較佳之結果。相思樹皮單寧對熱之安定度，似以 80°C 為界限。
2. 製造固體單寧精時，空氣接觸程度對單寧成分影響不明顯。
3. 濃縮時間以短為宜以免單寧成分發生變化。

水稻出穗開花時間之新檢討

胡 穎 哲

禾穀類之開花現象，久為學者所注意，關於水稻之開花現象，亦經多數研究者之報告。然關於自出穗至初開花所需時間之觀察報告，似尚無研究，片斷報告，亦多語焉不詳。松田氏(5)謂出穗之後立即開花，Kadam B. S 與 Patil G. G. 兩氏(9)及王綬氏(8)則謂開花在出穗之第二日起，筆者在實驗圃場中，曾觀察多數品種，有出穗後經過相當時間仍未開花者，且在交配工作中，準備之父本及母本，常有在預期開花時間而不開花，因此種疑問，筆者曾就出穗起至第一回開花所需之時間，與外界影響及品種間關係，試行觀察，茲將其結果報告於後。

觀察材料及方法

本觀察係民國三十四年，在省立臺中農學院實驗圃場第一期作舉行。供試材料係就東亞各地原產多數品種之中，選取我國原產14品種，加以調查。栽培法係先將種子發芽並發芽後，播於花盆內，生長至第二本葉時，再移植至田間，其株間距離為25釐，每品種各十株，圃場之整地及管理，照臺中本地方法。

觀察出穗及開花時刻，自4月1日起至5月9日止，計33日，以臺灣時間為標準，當時因時局之影響，調查限於日間。方法係預先將每品種選定三株，每日上午8時起至下午4時止，每隔2小時觀察一次，每次發現新出之穗(註)，立即在該穗下繫一小卡片，上書明月，日，時刻，而後發現該穗第一次開花時，即將時間記於卡上，並抄入記錄簿，每晨將尚未開花之穗，透視籼花內雄蕊之有無，以確定其有無於夜間開花，觀察個體共計668穗。此外並記載觀察期內之氣候狀況，以資日後之參攷。(見附表)

觀察結果及考察

1. 出穗之時刻：

自16時(1日以24小時計)起翌日8時止觀察一次，其他8時至10時，10時至12時，12時至14時，14時至16時，每2小時觀察一次，平均一株之出穗數見左表。

註：穗之先端一粒自葉鞘完全露出時定為出穗。

第1表 平均出穗時刻

出穗時間	河南早	蘆葫頭	大白芒	飛來鳳	蘆花白	南昌晚	蘇州三白	金沙	香山沙占*	東陽早	福州大早	白米粘	小春谷	黑皮糯	合計	%
16時至8時	5.7	5.3	10.7	10.3	6.7	9.7	7.3	11.7	7.0	11.3	5.7	5.7	6.3	8.7	112.1	49.2
8時至10時	2.3	1.7	1.3	4.7	1.7	1.7	3.0	5.7	1.5	2.0	2.3	1.7	1.0	1.0	31.6	13.9
10時至12時	1.3	2.0	1.7	4.7	1.7	2.3	5.3	3.0	0	4.0	2.7	1.3	1.7	1.0	32.7	14.4
12時至14時	2.0	1.0	1.3	2.7	2.3	1.3	3.0	3.3	3.5	3.0	1.0	1.3	1.3	0.7	27.7	12.1
14時至16時	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	3.7	1.3	1.0	2.0	3.0	1.0	3.0	3.0	0.3	23.6	10.4
計總數	12.3	11.3	16.0	23.4	13.4	18.7	19.9	24.7	14.0	23.3	12.7	13.0	13.3	11.7	227.7	100.0

* 係二株平均、其他均三株平均、以下同。

據第一表觀之，出穗為連續而無間隔之現象，其中最多係10時至12時及8時至10時，然由於品種之不同，其間亦有些微之差異。關於穗之伸長度，磯氏（3）認為以日中最大，筆者所得結果略與相同。

2. 開花之時刻：

由以往所知，穗內各小花開放之時刻，係8時至14時（1）（3）（6）（7）（3）（9）為最盛。但其中由於品種之不同，開花時刻亦有遲速（3），但各穗出穗後，第一回之開花時刻，似乎尚無報告。據第2表，大凡初開花之時刻與從來所知之時刻一致，即10時至12時為最多，然亦有先後，其中香山沙占之異狀，或為適遇降雨及低溫之影響。

第2表 平均初開花時刻

初開花時刻	河南早	蘆葫頭	大白芒	飛來鳳	蘆花白	南昌晚	蘇州三白	金沙	香山沙占	東陽早	福州大早	白米粘	小春谷	黑皮糯	合計	%
16時至8時	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
8時至10時	1.0	0.3	2.0	—	—	4.7	0.7	2.3	3.0	0.3	—	7.3	3.3	1.3	31.2	13.7
10時至12時	2.7	10.7	13.0	19.7	10.7	6.7	13.0	21.0	4.5	21.3	12.3	5.7	8.3	8.0	164.6	72.3
12時至14時	3.6	0.3	1.0	3.7	2.4	2.3	4.3	1.3	6.5	1.7	0.3	—	1.0	2.3	31.0	13.7
14時至16時	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.7	—	0.7	0.3
計總數	12.3	11.3	16.0	23.4	13.4	18.7	20.0	24.6	14.0	23.3	12.6	13.0	13.3	11.6	227.5	100.0

出穗至初開花所需時間：

稻之出穗在一日內繼續不斷，每穗開花條件，亦為其成熟度至最高峰之時，而自然開花，若無外界影響，稻之開花論理當與出穗情形相似，連續於全日中，然開花之所以在日間而限於數小時內者，據加茂氏（4）之研究結果，蓋為晝夜之影響也，穗之內在條件完滿或相當成熟，在其

適於開花之外界環境下，遂開花或受環境刺戟開花，同一品種內之穗，到達其開花條件以同一速度之進行，其所起之差異，僅為出發點及終點之環境如何，即出穗在夜間抑在日間及其他外界影響問題而已。由於品種之不同，其成熟速度亦有差異，故出穗至開花所需之時間，遂有長短之差別。今將觀察每品種各株之出穗至開花所需時間及其平均數列於第3表。

第3表 出穗至初開花時止所需時間

品種名		河南早	葫蘆頭	大白芒	飛來鳳	蘆花白	南昌晚	蘇州三白
出穗至開花所需時數	株別							
	連續出穗日期	V. 21~29	V. 11~19	V. 8~17	V. 10~19	V. 10~18	V. VI. 22~3	V. 11~19
	第1穗	需時 12~36 範圍 小時 P.E. 平均 22.0±6.38	需時 12~28 範圍 小時 P.E. 平均 20.2±3.75	需時 0~24 範圍 小時 P.E. 平均 11.8±4.32	需時 36~120 範圍 小時 P.E. 平均 56.8±13.48	需時 0~28 範圍 小時 P.E. 平均 12.3±6.23	需時 4~54 範圍 小時 P.E. 平均 29.2±10.16	需時 24~84 範圍 小時 P.E. 平均 54.8±13.13
	第2穗	需時 12~48 範圍 平均 25.8±10.48	需時 12~28 範圍 平均 20.7±4.06	需時 0~20 範圍 平均 8.5±4.22	需時 22~98 範圍 平均 62.3±12.32	需時 6~28 範圍 平均 18.3±4.85	需時 10~36 範圍 平均 19.7±5.58	需時 26~120 範圍 平均 60.2±13.75
	第3穗	需時 10~30 範圍 平均 23.5±7.31	需時 0~22 範圍 平均 9.2±3.88	需時 0~20 範圍 平均 8.8±3.61	需時 36~84 範圍 平均 56.2±9.13	需時 0~28 範圍 平均 13.3±6.77	需時 10~68 範圍 平均 34.1±11.22	需時 38~110 範圍 平均 53.8±11.92
合計	需時 10~48 範圍 平均 23.7±8.06	需時 0~28 範圍 平均 16.7±3.89	需時 0~24 範圍 平均 9.4±4.04	需時 22~120 範圍 平均 58.3±11.56	需時 0~28 範圍 平均 14.6±5.95	需時 4~68 範圍 平均 27.7±8.99	需時 24~120 範圍 平均 65.0±12.93	

品種名		金柚	香山沙占	東陽早	福州大早	白米粘	小春谷	黑皮糯
出穗至開花所需時數	株別							
	連續出穗日期	V. 8~17	V. 17~25	V. 7~17	V. 8~19	V. VI. 24~7	V. VI. 22~3	V. VI. 2~7
	第1穗	需時 2~46 範圍 小時 P.E. 平均 17.5±8.25	需時 26~74 範圍 小時 P.E. 平均 44.6±11.07	需時 36~92 範圍 小時 P.E. 平均 60.2±7.82	需時 20~48 範圍 小時 P.E. 平均 34.7±5.50	需時 0~36 範圍 小時 P.E. 平均 22.5±6.75	需時 0~38 範圍 小時 P.E. 平均 14.8±8.19	需時 10~52 範圍 小時 P.E. 平均 23.8±7.55
	第2穗	需時 2~36 範圍 平均 15.1±5.75	需時 24~68 範圍 平均 42.3±7.60	需時 36~96 範圍 平均 62.3±8.20	需時 22~48 範圍 平均 33.1±5.88	需時 10~44 範圍 平均 28.6±7.33	需時 10~74 範圍 平均 25.8±11.46	需時 2~52 範圍 平均 24.4±12.60
	第3穗	需時 2~36 範圍 平均 18.4±5.56	—	需時 36~86 範圍 平均 62.0±7.46	需時 24~52 範圍 平均 36.8±5.45	需時 12~44 範圍 平均 25.7±5.68	需時 12~48 範圍 平均 23.1±5.85	需時 10~52 範圍 平均 23.3±6.98
合計	需時 2~46 範圍 平均 16.9±6.52	需時 24~74 範圍 平均 43.4±9.34	需時 36~96 範圍 平均 61.3±7.69	需時 20~52 範圍 平均 34.8±5.64	需時 0~44 範圍 平均 25.6±5.59	需時 0~74 範圍 平均 21.2±8.47	需時 2~52 範圍 平均 23.9±9.04	

由上表可知在同品種中，株與株間有些微之出入，此即出發點在日間或夜間及其開花時之天氣如何所致，第3表及第4表中之斜體數字想或為當開花時遭遇降雨及低溫使延長所需之時間，亦未可知（參看文後附表。）而異品種間所需之時間，因其品種特性之差異，故相互不一。

今將此等品種，自出穗至初開花時止，以一日為單位，各品種出穗之當日，第2日，第3日

等每日之開花頻度列出於第4表。

第4表 出穗後每日初開花之穗數(三株合計)

品 種 名 出 穗 之	河南早	葫蘆頭	大白芒	飛來鳳	蘆花白	南昌晚	蘇州三白	金 油	香山沙占	東陽早	福州大早	白米粘	小春谷	黑皮糯	合 計
當 日 (0~12小時)	11	15	42	—	21	11	—	39	—	—	—	5	15	13	172
%	29.8	44.1	89.4	—	52.5	19.6	—	52.7	—	—	—	12.8	37.5	37.2	25.7
第 2 日 (12~36小時)	22	19	5	8	19	34	9	33	12	4	29	30	21	18	263
%	59.4	55.9	10.6	11.6	47.5	60.7	14.8	44.6	42.8	5.7	76.4	77.0	52.5	51.4	39.4
第 3 日 (36~60小時)	4	—	—	39	—	11	29	2	11	37	9	4	3	4	153
%	10.8	—	—	56.5	—	19.6	47.5	2.7	39.3	52.8	23.6	10.2	7.5	11.4	22.9
第 4 日 (60~84小時)	—	—	—	19	—	—	19	—	5	26	—	—	1	—	70
%	—	—	—	27.6	—	—	31.2	—	17.9	37.2	—	—	2.5	—	10.5
第 5 日 (84~108小時)	—	—	—	2	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	8
%	—	—	—	29	—	—	4.9	—	—	4.3	—	—	—	—	1.2
第 6 日 (148~132小時)	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
%	—	—	—	1.4	—	—	1.6	—	—	—	—	—	—	—	0.3
合 計	37	34	47	69	40	56	61	74	28	70	38	39	40	35	668

從上表可知各品種之出穗至初開花時所需時間之不同其中以大白芒，蘆花白及金油三品種其出穗當日之開花穗最多，河南早，葫蘆頭，南昌晚，香山沙占，福州大早，白米粘，小春谷及黑皮糯等八品種乃出穗第二日之初開花穗最多，其餘飛來鳳，蘇州三白及東陽早三品種，則在出穗之第三日才達初開花之時期，在出穗第三日初開花之三品種中，飛來鳳與蘇州三白兩品種，不但外觀上，出穗期，開花時間略同，且均為長穎稻，為丘陵種。東陽早則其各穗之先端數粒，均未完全或呈畸形，此或為延遲初開花之原因。此外其他品種中，間有一，二穗，其穗尚未抽出，僅在葉鞘隙中初開花，但亦有比其他穗需時稍長而開花者，前者想係在出穗前已完全達到開花條件，而後者恐為其內在條件尚未完備之故。

綜 括

由上述之觀察結果，稻由出穗起至開花時止所需時間之多少可當為品種特有生理上之一種形質，即可將稻之出穗至初開花所需時間分為：出穗當日開花品種，出穗第二日開花品種及出穗第三日開花品種等三種，同時在此出穗開花時期之遲早，易為溫度及其他外界環境所影響，亦為交配時應注意事項之一。

本文承岡彥一教授供給觀察材料及作文上賜于指導，成文後蒙沈錦驊先生校閱，特此誌

謝 (完)

附表： 出穗開花期中天氣及氣溫表

月 日	V.																			
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
天氣	陰雨	陰晴	晴	晴	晴	晴陰	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	陰	陰	雨	雨	陰雨
氣溫(°C) 上午10時	23.0	24.2	26.0	27.2	27.2	25.5	26.1	26.5	27.0	26.4	29.0	28.0	31.0	30.3	30.2	25.0	19.8	21.9		

月 日	V.											VI.						
	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
天氣	雨陰	陰	雨	陰晴	晴	晴	晴	晴	晴雨	陰	晴	陰	晴	晴	陰	晴		
氣溫(°C) 上午10時	24.9	27.0	25.0	26.2	28.9	30.0	29.8	30.0	30.8	29.5	29.0	27.9	30.0	30.0	30.0	30.2		

文 獻

1. 明峯正夫 (1929) : 植産學研究, 東京。
2. 原島重彦 (1936) : 開花現象 = 就キ水稻及ビ陸稻ノ比較。
日本作物學會記事, 第3卷, 第1期。
3. 磯 永吉 (1928) : 臺灣稻ノ育種學的研究。
臺灣總督府中央研究所農藝部報告第37號。
4. 加茂 巖 (1928) : 水稻交配 = 於ケル人爲的開花ノ應用ト之 = 關スル二三ノ實驗。
明峯正夫教授在職三十年記念農學論叢, 東京。
5. 松田秀雄 (1932) : 食用作物學, 東京。
6. 長尾正人 (1939) : 稻ノ遺傳ト育種, 東京。
7. 中山 包 (1939) : 稻ノ生理。
8. 王 綏 (1936) : 中國作物育種學, 上海。
9. 安田貞雄 (1939) : 稻ノ遺傳及育種文獻抄, 外國ノ部, 東京。

臺灣北部水稻栽培法

林 應 璋

本書所述之水稻栽培法乃第一二種栽培法，如欲在第一二種栽培法者，未嘗不經過，亦可以所述各點為參考。

(一) 選種及催芽

(1) 早稻(第一種作)——依種名云一號所作者，每畝約在二畝地一畝地(一七六七日)種子用瓦盆或木桶裝滿，放入清水，每種二畝至三畝，按法分裝之，每日換水一次，夜後將種子撈置於簍筐中，以竹葉蓋之，二日後元氣漸發，將簍筐置於30°—35°，如此經二晝夜後，幼芽漸長，至三畝地元氣發足，即可將種子撈出，再經二日後，芽長約一公分左右，即可移入秧田。

(2) 晚稻(第二種作)——晚稻在早稻五六日後，每畝約在二畝地一畝地(一七六七日)種子水中一晝夜，每日換水一次，不必再行催芽手續，至晚稻種子五六日後，即可將種子撈出，以利播種。(風乾時宜用麻袋裝置於陰處)

(二) 播種及秧田管理

(1) 秧田位置：秧田宜選在田邊或田角，在田邊者，宜選在田邊五六日後，土質宜肥，宜選在田角者，宜選在田角五六日後，土質宜肥，宜選在田角者，宜選在田角五六日後，土質宜肥。

(2) 秧田整理：播種前，秧田宜先整理，將田中雜草清除，並將田中水溝挖通，作長寬三市尺之溝，(長寬約四市尺)，中間每隔一市尺，作一溝，以便排水。

(3) 秧田面積及播種量：播種每畝秧田約需白米十五斤，(或每畝需白米三十斤)，本田一畝需白米十斤，台秧田面積三畝三畝。

(4) 播種及管理：秧田播種宜力求均勻，播種時應注意，不可播種太密，每畝三市尺，秧田播種宜先整理，將田中雜草清除，並將田中水溝挖通，作長寬三市尺之溝，(長寬約四市尺)，中間每隔一市尺，作一溝，以便排水。但應注意七八日，即行施肥，肥料以人糞或牛糞為宜，(或用人糞一畝約需五十斤，施與水糞配合，其量以一二畝為宜，(因肥料多，則秧田面積宜小，如用牛糞，每畝需一公斤，配台需六丁五斤，量宜適中，以免秧田面積過大)

... 乙。

(三) 插 秧

... 插秧...

(1) 插秧... 插秧...

(2) 插秧... 插秧...

(3) 插秧...

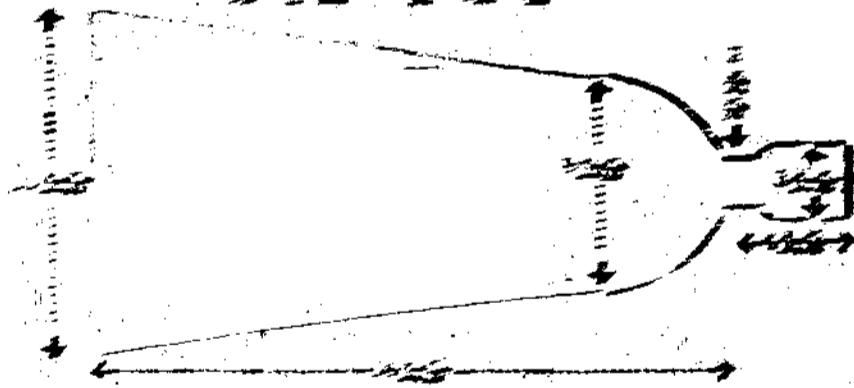
... 插秧...

1. 插秧...

2. 插秧...

3. 插秧... 插秧...

第七圖—插 秧 圖



(4) 插秧... 插秧...

... 插秧...

插 秧

... 插秧...

漸茂，氣溫增高，則莖葉蒸發水量增加，其所需水量特多，而尤以抽穗開花時為最大，宜灌水三市寸左右，在開花期中，萬不可缺水，故自孕穗期至開花期，須常灌溉。嗣後則需水漸少，至稻穗下垂時，則全不需水，并須排去田間積水，若排水不利之處，亦宜于田之周圍開溝，使積水洩出。

(五) 中 耕 除 草

早晚稻中耕除草各行三次，早稻插秧後半月即行首次中耕除草，嗣後每隔半個月再行第二次及第三次除草。

晚稻首次以插秧後十日為標準，再過十日後，復行第二次除草，在除草時須將田水排去，再行施于稻行間以手清密除之，最後一次，（即第三次）不得遲過出穗前十日左右。

(六) 施 肥

本田施肥種類及數量，視土地肥瘠及水稻種類而異，茲將每公畝肥料配合量及兩合成分表列于次

水稻普通栽培每公畝需用肥料配合表（包括早晚稻）

肥 料 種 類	數 量(kg)	成 分 含 量		
		N	P	K
堆 肥	120	0.575	0.36	0.670
大 豆 餅	5	0.323	0.063	0.137
硫 酸 銨	1	0.205	—	—
過 磷 酸 鈣	5	—	0.85	—
硫 酸 鉀	1	—	—	0.43
合 計		1.229	1.245	1.187

上表中各種肥料，應依照水稻栽培制度及稻作種類分別施用，茲分述於下：

(1) 早稻：

1. 基肥：本田基肥除將堆肥豆餅悉數施用外，并將化學肥料二分之一配合充為基肥（基肥配合量計有堆肥120公斤，豆餅5公斤，硫酸銨3.5公斤，過磷酸鈣2.5公斤，硫酸鉀3.5公斤），上列肥料，除堆肥于移植前十日平均撒播本田外，其他肥料可于最後一次耙平前施用。

2. 追肥：表中化學肥料，除半數充為基肥外，尚餘半數可作追肥施用，（即硫酸銨3.5公斤，過磷酸鈣2.5公斤，硫酸鉀3.5公斤），施時須擇天晴時行之，將田水排去，再行追肥，然後進行第一次除草。

(2) 晚稻：依照過去一般耕作習慣，晚稻甚鮮施用追肥，即將上表所有肥料全部充為基肥，但亦有如早稻方法進行者。

(3) 上述肥料施用標準，僅指蓬萊種為原則，如栽植在來種者，可照上述施用量酌減三分之一。

(4) 每公畝肥料配合量，係以所含成分總數為原則，如中間缺少某種肥料者，可計其成分將他種肥料納入彌補，唯配合量所含成分之總數，須與上表一致，又如某種肥料之成分確係超過上表者，則其施用數量，亦可依成分之增高而減少用量。

(七) 抽 穗 期

早稻自插秧至抽穗，需時八十日，抽穗期約在六月上旬，晚稻僅需七十日，蓬萊種約在十月十日左右，在來種約在十月下旬。抽穗期內，田水須時時注意，不可缺少，田間并須除稗去雜，以保持品種之純潔。

(八) 成 熟 及 收 穫

早稻七月上中旬成熟，晚稻蓬萊種十一月中旬成熟。收穫前須將田水排乾。以鎌刀收割，在田裏脫粒，充分曬乾後，以風車扇淨，即可收貯倉庫。每公畝平均產量，蓬萊種三十至三十五公斤，在來二十五至三十公斤。晚稻蓬萊種二十五至三十公斤，在來種二十五公斤。

本所繁殖水稻原種生態介紹

本所繁殖水稻原種，為數甚多，其中最著品種有三：(一)臺中65號(二)臺農38號(三)臺農150號。均係蓬萊種。其先天性質各有不同，農民栽培之旨趣亦異。臺中65號為本省目前最受歡迎之品種，一以本品種需肥不多，在目前肥料缺乏之情形下，尚可適應。二以本品種性質強健，粗放栽培，亦可獲得定收量。其次臺農38號品質較佳，收量較低為目前臺北府附近之普及品種，最後須介紹者為臺中150號，在理論上可謂標準品種，但需肥較多，可能收量亦最高。在目前肥料缺乏之情況下，其效力不能充分發展，又以其栽培方法亦較難，因本品種對量產敏感，以之為二期作時，稍一不慎，插植較遲，即有提早抽穗之可能而降低收量也。

通 訊

一 中國土壤學會將出版會誌

本所張拔正守敬任編輯委員

中國土壤學會爲我國組織最大之土壤學學術團體，我國土壤學學者幾概爲該會會員，該會爲發揚土壤學術，交換會員研究心得，經本年七月十日理監事聯席會議議決出版會誌，刊載專門性之論著，聘請李連捷，葉和才，張乃鳳，侯光炯，謝申，熊毅，陳恩鳳，王世中，劉伊農，朱海帆，袁深義，藍夢九諸氏及本所張守敬拔正爲編輯委員，並由宋達泉氏擔任總編輯云。

二 各縣農場將受本所輔導

本省各縣，原均設有縣農場，行政系統上係屬農林處管轄，惟與本所及各支所素少聯系，所以工作上不免有重複及脫節之處，聞本省農林處徐處長，已決定自明年起，修改縣農場組織法，將其試驗技術部分隸屬本所直接輔導，對於今後省縣試驗方面，將深感便利，將來業務亦較易于開展云。

三 中農所柯主任來所參觀

中央農業實驗所稻作系主任柯象賢博士，于上月來臺，考察本省農業情況，並曾來所參觀，本所農藝討論會，特邀請出席講演國內稻作試驗概況，柯主任當將歷年國內稻作試驗及推廣情形詳爲介紹，並對本所試驗設備及工作成績深爲推許云。

四 續添各科專家多人來所任職

本所於最近續聘國內知名學者，來所任職，農藝系特聘孫逢吉先生爲拔正，指導作物試驗工作，孫先生係美國明理蘇達大學碩士，曾任國立中大，雲南，浙江等大學教授有年，對於稻作作物研究，頗著聲望。新聘植物病理系拔正兼系主任朱繼人先生，朱先生係德國明興大學博士，任國立中央大學教授，對於植物病理有特殊研究，此次經情函來所，主持系務，又新聘畜產系拔正兼系主任，鄭光生畢業於日本北海道帝國大學，任國立英士大學教授，專攻畜產加工，富有心得。二元主任，於本所試驗研究工作，將有一番新貢獻，又特聘果樹學專家陳俊傑教授不日亦可蒞所擔任研究工作云。

五 氣象局繼續與本所合作試驗

本省氣象局，自在本所設立測候站以來，雙方合作，至爲密切，前以農業與氣象關係特爲密切，特合作舉行農藝與氣象因子關係試驗一種，頃以本省主要作物之水稻，亦應另行舉行試驗，以期明瞭全部氣象因子與此主要作物之相關關係，故氣象局石局長，允于明年特撥四十萬元與本所合作，斯項試驗刻已草擬計劃，待明年開始進行。

六 本所擬向國外添購圖書儀器

本所圖書儀器，自接收以來，繼續整理應用，但戰時各項國外雜誌，以寄遞困難，殘缺甚夥，儀器亦待補充，頃已由所方決定，利用省府分配之可購外匯數額，儘量補置各項著名圖書雜誌使成全璧，並購買各系急需應用之儀器云。

臺灣省農產公司

特製高級醬油

科學釀造 質純味美

滋養豐富 價格便宜

營業要目

果樹苗木 瓊麻繩索
 蔬菜種子 三羊麵粉
 觀賞植物 純花生油
 滴立死粉 臺灣紅茶
 農用藥劑 各種農具

本公司並代客榨油，製粉，碾米，佈置公私庭園，運銷省內外農產品

臺灣農林股份有限公司

水產分公司

主要出品

各類鮮魚

上等冰塊

特製

魚肝油丸

各種罐頭

總公司 臺北市峨嵋街820號
 電話 2230 2231
 電報掛號 7625
 辦事處 基隆市
 廠場 高雄