

民國二十九年

吉寧農料社

雲南全省經濟委員會
開蒙區墾殖局

農事試驗場民國二十八年工作報告

開蒙區墾殖局農事試驗場編印

雲南全省經濟委員會
開蒙區墾殖局 農事試驗場民國二十八年工作報告目次

圖表

- 一、農事試驗場場園
- 二、農事試驗場土壤概況圖
- 三、民國二十八年六月至二十九年五月溫度圖度及雨量總圖

引言

稻作育種與栽培試驗

甲、育種試驗

- 一、本省水旱稻品種觀察
- 二、水稻穗行試驗
- 三、本省各縣著名水稻品種比較試驗

乙、栽培試驗

- 一、水稻田齡與品種實式試驗
- 二、水稻栽秧距離與行莖株數試驗
- 三、水稻直播移栽經濟比較試驗
- 四、水稻播種量試驗
- 五、稻田畦田試驗
- 六、水稻三要素肥效試驗
- 七、稻田綠肥試驗
- 八、稻田兩熟制專綠肥肥效比較試驗

民國二十八年工作報告

九、水稻需水量試驗

雜糧試驗之準備

- 一、採集閩東區玉蜀黍、高粱、粟、黍等作物種子
- 二、徵集省外著名粟種

草棉育種與栽培試驗

甲、育種試驗

- 一、美棉品種比較試驗
- 二、中棉品種比較試驗
- 三、中棉鈴行試驗
- 四、中棉株行試驗
- 五、中美棉及木棉品種觀察

乙、栽培試驗

- 一、中美棉播種期與品種複式試驗
- 二、棉花三要素肥效試驗

木棉研究與肥料試驗

甲、木棉研究

乙、木棉三要素肥效試驗

稻棉害蟲之調查防治與試驗

甲、水稻螟蟲

- 一、抗螟品種之尋求
- 二、水稻苗齡與螟害程度之考查

- 三、水稻栽秧距離與每叢株數與螟害程度之考查
- 四、水稻三要素肥效與螟害程度之考查
- 五、草場水稻之螟害及其計算方法之新檢附

乙、棉作害蟲

- 一、防治棉蚜
- 二、棉蚜藥劑防治試驗
- 三、棉葉跳蟲藥劑防治試驗
- 四、木棉施肥與紅鈴蟲害狀之考查
- 五、草場紅鈴蟲後期害狀之考查

十壤調查簡要

甲、地勢及成土物質之來源

乙、土壤

丙、各系土壤肥瘠概況

氣象報告簡要

甲、溫度

乙、濕度

丙、降水

丁、風露霜雪雹

附錄一：本場場工管理規則

附錄二：本場農具管理規則

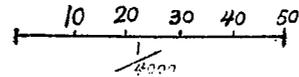
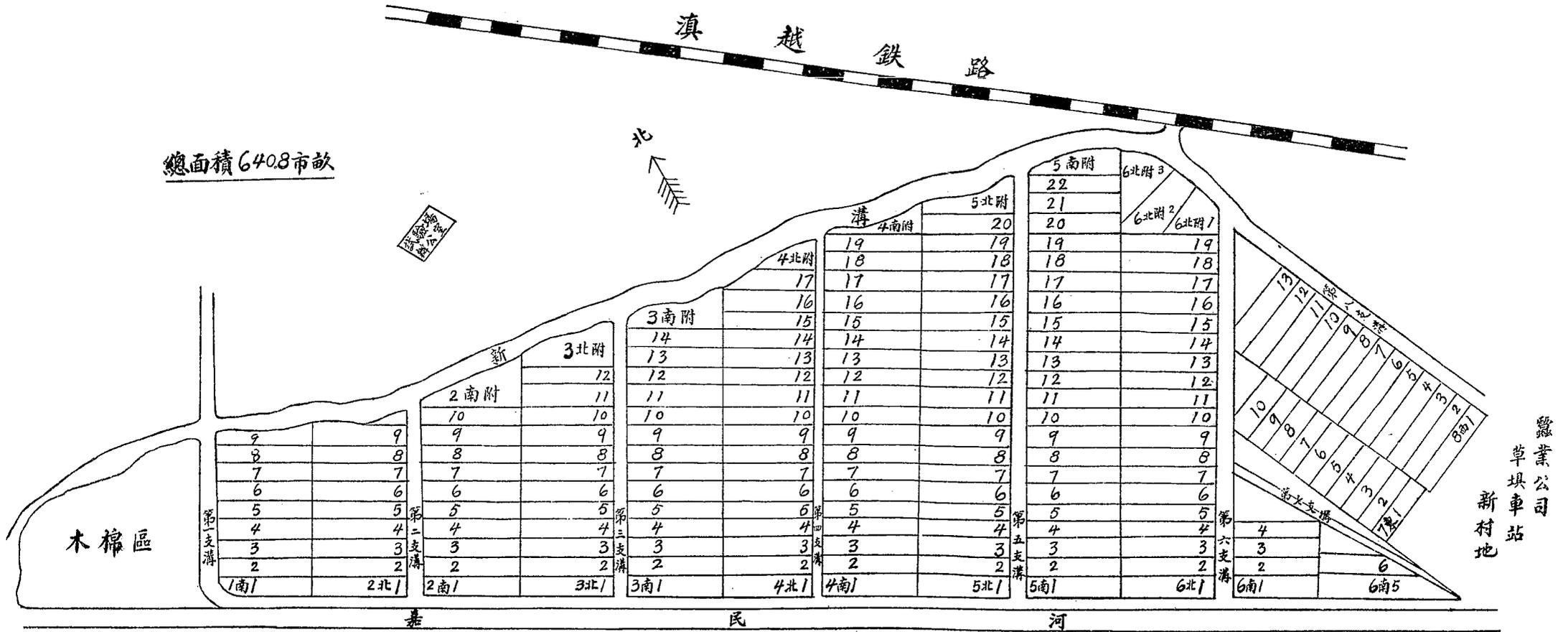
陽臺區繁殖局農事試驗場

附錄三：本場場工作息規則

附錄四：本場工作人員一覽

開蒙區墾殖局農事試驗場場圖

民國二十八年

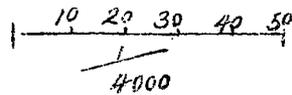
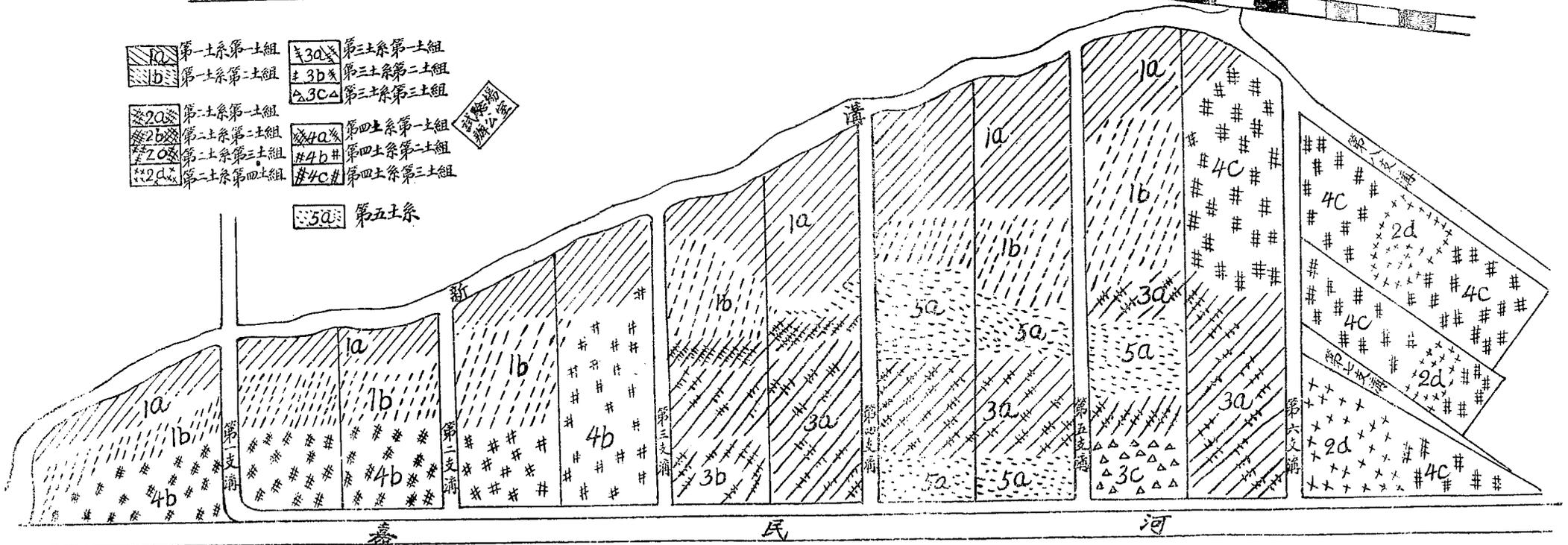


開蒙區墾殖局農事試驗場土壤概況圖 民國二十八年

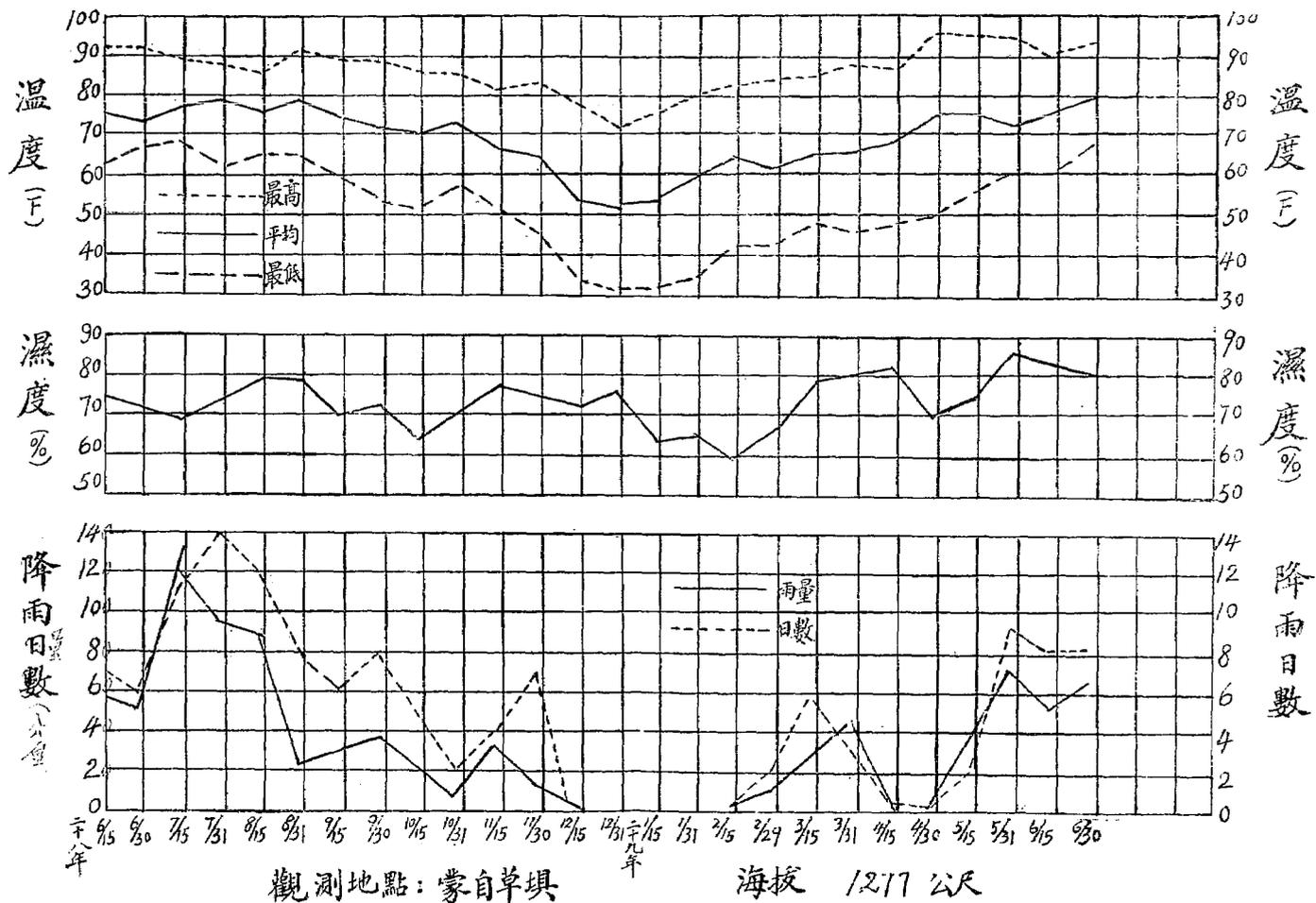
滇越鐵路

說明

- | | | | |
|----|---------|----|---------|
| 1a | 第一土系第一組 | 3a | 第三土系第一組 |
| 1b | 第一土系第二組 | 3b | 第三土系第二組 |
| 2a | 第二土系第一組 | 3c | 第三土系第三組 |
| 2b | 第二土系第二組 | 4a | 第四土系第一組 |
| 2c | 第二土系第三組 | 4b | 第四土系第二組 |
| 2d | 第二土系第四組 | 4c | 第四土系第三組 |
| 5a | 第五土系 | | |



民國二十八年六月至二十九年六月溫度濕度雨量變遷圖



民國二十六年本局成立，即在開說蒙自兩廳，分別設立南林、龍泉、南屏，蒙自四木棉場，面積一百六十畝，種植木棉四萬株。民國廿七年五月與經濟部中央農業實驗所合作，進行木棉研究。同年九月復合作舉行小麥三要素肥效試驗及稻田綠肥試驗。民國廿八年一月本局因事實之需要呈准全省經濟委員會籌設農事試驗場，同時中農所技正周拾祿先生第三次蒞局視察試驗，承協助籌劃，乃就草場新溝與嘉民河之間，擇定新墾地八十畝，闢為試驗場，同時商定合作辦法，以稻棉為主，舉行各項試驗，此為本場事業創立之始，同年八月，以場務擴展，乃重行整理內都組織，由徐局長兼任場長，內分食用作物與特用作物兩大部，擴充場地面積為六百四十畝；由是本場工作更趨順利進行而事業基礎，因亦奠定。

草場海拔一千二百公尺，地藉開展以四山圍繞為界，總面積約八萬六千畝，全年各月平均溫度恒在華氏五十二度至八十度之間；場內有新闢之灌溉排水溝渠，乾季無缺水之慮，雨季無積水之患，以供試驗，可保安全。本場之使命，除謀本場墾區內農事之改進與增加生產外，並冀將試驗結果，推行遼南各縣，以期不負政府設立本場之至意。本場創辦伊始，須待改進之點甚多，特將第一年之工作情形及試驗經過，分別報告，敬乞各方指正。

稻作育種與栽培試驗

稻為本省首要作物，因境內各處地形氣候之懸殊，品種複雜，優劣互異，本場乃取得中央農業實驗所雲南省工作站所徵集本省各縣之材料，從事育種，以期育成適合本局及遼南各縣風土之純良品種，同時並舉行各種栽培方法與肥料試驗，俾種子與栽培同時改進，期能改良米質并增加產量，茲分育種與栽培試驗兩項，述之如次。

甲、育種試驗

一、本省水稻品種觀察

目的：徵集全省各縣水稻品種，集中栽培於一地，詳細觀察其生長狀況，選擇優良產量，適合本地風土之品種充育成優良純種之材料。

方法：本試驗分水稻與旱稻兩種，田間佈置依縣次排列，每品種種成三行，行長十市尺，行距一市尺，不重複，田間記載項目如下。

- (一) 幼苗期 (1) 幼苗色澤 (2) 幼苗強弱及出苗整齊度
- (二) 發育期 (1) 葉色 (2) 葉色 (3) 分蘗率
- (三) 抽穗期 (1) 抽穗日期 (2) 抽穗整齊度 (3) 芒之有無長短及色澤 (4) 劍葉之角度 (5) 植株高度，細細及強弱
- (四) 成熟期 (1) 成熟日期 (2) 穗形 (3) 倒伏程度 (4) 脫粒容易 (5) 病蟲害情形

經過：本試驗計水稻九百四十五種，來自九十七縣局，早稻四十四種，來自二十三縣局，水稻於三月二十八日播種，早稻於五月二十七日播種，其佔面積六畝。早熟品種七月中旬起開始抽穗，九月初旬成熟，中熟者多於八月上中旬抽穗，成熟期概在十月中旬；晚熟者，九月中旬開始抽穗，致結實率甚低。

結果：

水稻：(一)早熟種如溫西小白掉，曲溪早白谷，華寧江西早，蒙化花谷，激江小白掉，呈貢小白谷，楚雄小麻線，師宗小白谷，雲益小白谷，祿勳早谷等；割把谷如呈貢老來黃，昆明大白谷，昆陽荔枝紅，激江老掉毛，小背芒等均於七月下旬抽穗，九月初旬成熟。邊地高溫區之掉谷品種，於八月下旬抽穗，十月成熟。

(二)來自低溫區之割把谷，生長勢弱，早熟，易倒伏；高溫區之掉谷品種，生長勢強，惟成熟遲，不實率高，兩者均不適於本區域內生長。

(三)掉谷之來自玉溪，宜良，富民，激江，峨山等縣者，均能適應本地風土，並有若干品種較本地栽培者為優。

(四)升選玉溪等縣優良品種六十四種，供作二十九年品種比較試驗材料，品種名稱列之於次：

墨江羅平谷，通海冷白谷，華寧遲紅谷，易門白谷，草壩細老梗，滄源大白谷，密洱金鼠媽谷，順寧早谷，石屏省白谷，通海紅谷，路南大白谷，晉寧高脚老來黃，南嶠考落谷，雙江細紅谷。

墨江媽蚌谷，雙柏小麻線，石屏細齊頭谷，河西白谷，路南小白谷，晉寧遲白掉，佛海考安亮，屏紅齊頭谷，元江紅谷，路南大紅谷，建水齊頭紅谷，河西紅谷，激江大白掉，呈貢中掉，密洱媽蚌谷，屏邊黃亮谷，蒙自乾田谷，曲溪紅稈白谷，開遠細白谷，草壩鳥嘴白谷，激江紅心掉，呈貢老來黃，思茅白麻線，湖滄考來飯谷，文山紅花谷，密洱早谷，曲溪大白谷，峨山大白谷，

江川暹白谷，彌勒小紅谷，鎮康老來紅，思茅白落川谷，硯山白谷，石屏潑水谷，曲溪早紅谷，峨山大紅谷，宜良大白谷，彌勒大紅谷，昌寧朝陽谷，馬關白谷，緬寧老鼠牙，激江小白掉，曲溪遲紅谷，華寧遲白谷，宜良小白谷，彌勒百目早，順寧鹿羊谷，

密洱細齊頭谷雲縣紅年長谷，箇舊鳥嘴白谷。

早稻：(一)昆明呈貢等縣之早稻品種，生長劣成熟早，穗形小，產量低，不適本區栽培。

(二)墨江湖滄，思茅等縣之早稻品種，生長甚佳，分蘗多，穗形大，米質優，在本區栽培，頗有希望。

(三)升選湖滄等縣十五品種，供作二十九年品種比較試驗材料，品種名稱，列之於次：

湖滄鐮刀谷(一)湖滄鐮刀谷(二)湖滄大白谷，湖滄細紅谷，湖滄紅煙地谷，湖滄班中欄地谷，墨江羅平谷，墨江小羅平谷，瀘西早谷，祿勳早谷，羅平水長谷，思茅紅早谷，呈貢早谷，草壩早谷。

二、水稻穗行試驗

目的：採集本省各縣水稻單穗，集中栽培比較生育狀況，選擇優良者充純系育種二行試驗材料。

方針：每穗取五十粒，裁成長五市尺之單行，行距一市尺，每隔九行加一本本地種烏嘴細白谷爲對照行。

經過：本試驗材料採自昆明，呈貢，晉寧，昆陽，玉溪，峨山，河西，通海，曲溪，建水，石屏，蒙自，開遠，宜良，賓川等十五縣，計一萬零二十四畝；三月二十八日播種，出苗甚齊，惟土壤差異稍大，生長情形頗不一致；對照行八月中旬抽穗，昆明，呈貢，晉寧等縣之對把谷及一部之原谷抽穗期，均較對照行早半月，玉溪，宜良，賓川等縣掉谷之抽穗期則與本地之對照行相同或稍遲。

結果：田間觀察與室內考種結果，選留三千行。

四、本省各縣著名水稻品種比較試驗。

目的：選擇滇南各縣著名水稻四十種，舉行品種比較試驗，擇優繁殖，供作過度推廣材料。

方法：系統排列，用學生氏法(Sturtevant's method)計算，每品種栽成三行區，行長十二市尺，行距一市尺，每兩品種加一對照區，用本地烏嘴細白谷重復四次。

經過：三月二十八日播種，出苗甚齊，九月初旬抽穗，十月初成熟。

結果：(一)割把谷品種如晉寧高脚老來黃，小青芒，呈貢荔枝紅，老來黃，昆明大白谷，小白谷等產量，均較掉谷品種爲低，并差異顯著，本區域內，不適於割把谷品種之生長。

(二)供試驗之四十品種中，產量較對照區爲高者計九種，差異顯著者僅有宜良大白谷一種。

(三)供試品種中產量較對照區低者，計三十一種，差異顯著者，十五種。

(四)本試驗產量統計分析，結果如左表所列：

第一表 本省各縣水稻品種比較試驗產量統計表 民國二十八年

品種名稱	平均產量 斤/畝	D/S. D.	Z	odds	品種名稱	平均產量 斤/畝	D/S. D.	Z	odds	品種名稱	平均產量 斤/畝	D/S. D.	Z	odds
CK	305				CK	276.7				CK	185.7			
碧江中谷	298.3	16.7/29.7	.56	1.97:1	峨山大白谷	286.3	11.5/46.3	.24	2.10:1	宜良中谷	100.0	4.3/61.7	.07	1.35:1
不那白谷	313.3	8.4/71.1	.12	1.35:1	峨山大白谷	232.0	52.3/21.7	1.63	15.7:1*	宜良中谷	195.7	41.3/54.4	.76	1.55:1
CK	341.7				CK	284.3				CK	177.0			
不那白谷	247.3	74.4/26.6	.28	3.99:1*	峨山大白谷	172.0	-112.3/58.9	1.91	103:1*	宜良中谷	125.0	5.2/30.9	1.58	12.5:1*
不那白谷	207.1	6.9/46.5	1.48	4.69:1*	宜良中谷	233.3	2.3/69.1	.28	2.81:1	宜良中谷	172.3	4.6/40.6	.11	4.35:1
CK	276.0				CK	256.3				CK	172.3			
宜良老來黃	189.3	86.7/18.6	4.66	3.69:1*	宜良中谷	268.3	4.8/61.0	.79	1.82:1	宜良中谷	167.7	8.2/38.4	2.14	155:1*
宜良老來黃	140.7	11.2/55.2	2.15	155:1	碧江大白谷	184.3	8.6/38.1	2.26	181:1*	宜良中谷	85.7	5.5/86.5	1.50	49:1*
CK	289.7				CK	270.3				CK	98.3			
碧江大白谷	245.7	25.0/14.9	1.00	16.2:1	碧江大白谷	288.7	18.4/33.5	.55	1.67:1	宜良中谷	153.3	4.3/28.5	1.68	50.0:1*

CK	227.0	4.2/31.4	78.1.35:1	233.7	14.6/29.2	.50	235:1	214.0	6.3/22.2	.20	55:1
CK	232.7			259.3				220.3			
CK	184.7	4.7/31.1	2.28 189:1*	228.0	22.7/31.9	.70	55:1	203.7	16.6/23.9	.70	55:1
CK	197.7	4.5/31.1	59.5.75:1	174.7	3.4/29.5	1.16	29:1	177.3	96.4/52.7	1.73	72:1*
CK	230.7			208.7				273.7			
CK	194.3	4.5/31.5	88.1.37:1	265.3	5.6/15.2	3.72	96:1*	275.7	2.5/60.8	.03	35:1
CK	230.7	11.5/34.9	17.1.56:1	149.7	18.0/33.7	.33	97:1	200.0	8.4/50.6	1.41	43:1*
CK	237.0	2.7/31.5	69.1.52:1	183.0	15.2/37.1	.41	37:1	200.0			
CK	219.9	5.7/35.9	77.8.55:1	104.7	8.1/35.6	1.47	37:1	200.0			
CK				189.0				200.0			
CK				167.7				200.0			
CK				189.0				200.0			
CK				104.7				200.0			

乙、栽培試驗

一、水稻苗齡製品複式試驗

目的：稻農對於育秧日數多不注意，恆見秧高兩尺，將在孕穗時，始行移栽者，影響產量品質至大，本試驗之目的，即測定在本區域內最適當之移栽苗齡。

方法：分播秧田與本田兩項處理方法如下：

甲、秧田：育秧分六期，包括早中晚三個品種，共十八種處理，重複二次，計播種三十六區，每區面積二十五平方尺，隨機排列，於每

期秧苗移栽時，測定秧苗之生長狀況，記載項目如下：

1. 每苗鮮重及乾重量

2. 秧苗高度，葉數葉寬及葉長

3. 分蘗數及分蘗長度

乙、本田：主區為苗齡，每隔十天為一期，每主區包括三個品種為副區，主區面積一分，副區三十分之一畝；田間佈置應用隨機區組裂

區排裂法，重複四次，聯合成二十四主區，七十二副區，記載項目如次：

1. 生長狀況及病蟲害情形

2. 抽穗期成熟期及抽穗成熟整齊率

3. 產量

經過 三月二十八日播種，五月八日起為第一期四十天秧苗之移植，每隔十天為一期，至六月二十日止為最後一期九十天苗之移植，四十

天至六十天苗八月上中旬先後抽穗整齊，七十天苗則生長較弱，亦於八月中旬抽穗，八十天及九十天苗，生長甚劣，抽穗兩次，第一次在八月上中旬，第二次在九月上中旬。

結果：(一)快田內育秧日數愈長，秧苗之生長愈不正常，葉色青綠，逐漸分蘗孕穗，本田內之生長，亦以苗齡愈幼者爲愈佳，七十天以上者劣。

(二)各苗齡間之產量差異頗顯著，即苗齡愈大，產量愈低。

(三)各品種在七十天前內之產量比較，互不顯著，八十天至九十天者，各品種間之產量差異顯著，以百日早之產量較低爲最快。

(四)育秧日期，以四十至六十天爲最宜；超過七十天者生長均劣，百日早之秧期，不能超過六十天以上；故老秧不能要，趁老秧之風更不可有。

(五)本試驗產量分析結果如後表所列：

第二表 水稻自繁改良品種試驗各期之苗生長狀況調查表 N廿八年

品名	株數	每株產量 (g)	每畝產量 (kg)	每畝株數	每畝株距 (M)	畝數	每畝產量 (kg)	每畝株數	每畝株距 (M)	畝數	每畝產量 (kg)	每畝株數	每畝株距 (M)	畝數	每畝產量 (kg)
四	10	24.4	178.7	4.0	178.7	3	3.2	3.2	111.8	3	3.2	3.2	111.8	3	3.2
三	10	35.7	218.3	6.0	218.3	4	4.1	4.1	148.2	4	4.1	4.1	148.2	4	4.1
二	10	43.5	216.8	5.0	216.8	4	3.6	3.6	146.0	4	3.6	3.6	146.0	4	3.6
一	10	34.5	204.5	5.2	204.5	3.7	3.6	3.6	135.3	3.7	3.6	3.6	135.3	3.7	3.6
四	10	35.0	221.1	8.0	221.1	4	3.6	3.6	149.7	4	3.6	3.6	149.7	4	3.6
三	10	37.0	223.0	9.0	223.0	4	3.8	3.8	176.8	4	3.8	3.8	176.8	4	3.8
二	10	31.0	227.5	7.0	227.5	4	3.8	3.8	146.9	4	3.8	3.8	146.9	4	3.8
一	10	34.3	234.2	5.0	234.2	4.0	3.73	3.73	170.5	4.0	3.73	3.73	170.5	4.0	3.73
四	10	37.5	354.6	11.5	354.6	5	3.8	3.8	317.5	5	3.8	3.8	317.5	5	3.8
三	10	43.5	385.6	13.0	385.6	5	4.7	4.7	336.0	5	4.7	4.7	336.0	5	4.7
二	10	45.0	381.3	14.5	381.3	5	3.8	3.8	231.2	5	3.8	3.8	231.2	5	3.8
一	10	42.7	373.8	13.0	373.8	3.0	4.1	4.1	231.6	3.0	4.1	4.1	231.6	3.0	4.1
四	10	60.0	448.2	19.0	448.2	5	5.0	5.0	385.5	5	5.0	5.0	385.5	5	5.0
三	10	74.0	459.1	21.0	459.1	5	4.9	4.9	279.3	5	4.9	4.9	279.3	5	4.9
二	10	44.0	424.3	14.0	424.3	5	4.2	4.2	276.1	5	4.2	4.2	276.1	5	4.2
一	10	61.0	444.0	18.0	444.0	4.7	4.7	4.7	280.3	4.7	4.7	4.7	280.3	4.7	4.7
四	10	130.0	544.7	44.0	544.7	5	5.0	5.0	241.1	5	5.0	5.0	241.1	5	5.0
三	10	80.0	571.9	33.5	571.9	4	5.1	5.1	346.8	4	5.1	5.1	346.8	4	5.1
二	10	78.0	534.6	32.0	534.6	5	4.3	4.3	357.3	5	4.3	4.3	357.3	5	4.3
一	10	96.0	559.1	31.5	559.1	4.7	5.1	5.1	309.2	4.7	5.1	5.1	309.2	4.7	5.1
四	10	222.0	623.0	22.0	623.0	7	7.1	7.1	377.9	7	7.1	7.1	377.9	7	7.1
三	10	147.0	702.9	14.0	702.9	6	4.6	4.6	384.7	6	4.6	4.6	384.7	6	4.6
二	10	97.0	529.2	12.0	529.2	6	5.7	5.7	368.7	6	5.7	5.7	368.7	6	5.7
一	10	153.3	644.3	15.0	644.3	6.3	5.7	5.7	376.4	6.3	5.7	5.7	376.4	6.3	5.7

第三表 水稻苗齡與品種複式試驗產量統計表 民國廿八年 主區1/10畝 副區1/30畝 公兩

產量公畝	主區		四		五		十		六		七		八		九		區數和											
	紅谷	雜穀																										
1	94	84	84	87	275	75	44	44	62	181	56	35	46	137	78	53	60	191	40	41	43	124	71	85	79	235	1143	
2	48	70	53	171	151	55	29	40	124	84	84	84	81	239	112	89	79	290	48	60	60	73	181	25	43	47	115	1150
3	102	95	80	286	82	71	69	222	74	76	76	54	204	85	73	88	246	50	68	68	72	100	53	73	68	194	1342	
4	79	78	78	235	43	39	64	146	146	78	78	50	86	263	87	96	93	276	84	60	85	220	24	48	44	116	1265	
和	325	327	317	917	255	183	235	673	673	292	294	297	853	362	321	320	1003	222	229	273	724	173	249	238	660	4890		

第四表 變量分析表

區別之區	自由度	平方和	平均平方和	F值	F%	S.E	T
區別	3	1718.79	—	—	—	—	—
區別 A	9	9082.11	1872.42	2.10	2.90	—	—
區別 B	15	13387.56	892.50	—	—	39.87	2.131
區別 C	23	24468.45	—	—	—	—	—
區別 D	2	46.03	23.02	—	—	—	—
區別 E	10	2283.31	228.33	3.12	2.22	—	—
區別 F	36	2639.66	73.13	—	—	8.55	2.030
區別 G	71	29430.45	—	—	—	—	—

第五表 水稻苗齡試驗各品種在苗齡間之產量比較表 四副區和/公兩

品種	主區		副區		區數和
	紅谷	雜穀	紅谷	雜穀	
四	323	327	317	967	
五	235	183	235	673	
六	292	294	307	853	
七	362	321	330	1003	
八	222	229	273	724	
九	373	423	238	660	
和	1627	1693	1650	4890	

第六表 百日早谷苗齡間產量相差顯著表

苗齡		苗齡	七十天	四十天	六十天	五十天	八十天
			382	323	292	255	222
四十天	三十天	323	39	—	—	—	—
六十天	三十天	292	70	31	—	—	—
五十天	三十天	255	107	63	37	—	—
八十天	三十天	222	140	101	70	33	—
九十天	三十天	173	169	150	119	62	49

註：黑線內數字表示相差顯著

第七表 紅谷各苗齡間產量相差顯著表

苗齡		苗齡	四十天	七十天	六十天	九十天	八十天
			327	321	294	249	229
七十天	三十天	321	6	—	—	—	—
六十天	三十天	294	33	27	—	—	—
九十天	三十天	249	78	72	45	—	—
八十天	三十天	229	95	92	65	20	—
五十天	三十天	183	144	138	111	66	46

第八表 細老梗各苗齡間產量相差顯著表

苗齡		苗齡	七十天	四十天	八十天	六十天	九十天
			320	317	273	267	235
四十天	三十天	317	3	—	—	—	—
八十天	三十天	273	47	44	—	—	—
六十天	三十天	267	53	50	6	—	—
九十天	三十天	238	82	79	39	29	—
五十天	三十天	235	85	62	39	32	3

開墾區墾殖試驗時場

二、水稻栽秧距離與每畝株數試驗

目的：演習栽秧方法，多習於小距離之每畝多苗密植，并因溫度較低利於密植。惟中耕除草，苗距大小，不能利用農具，台工甚多，本試驗之目的，即測定秧距離可否加大，以利中耕。

方法：隨秧距排列法，秧距距離分四寸，五寸，六寸，七寸，八寸五種，每畝苗數分二苗，四苗，六苗三種，聯成十五種處理，重復四次，共六十區，每區面積一百八十平方市尺(12×150市尺)。

經過 試驗品種為小白掉，三月二十九日播種，五月十六日移秧，四寸，五寸，六寸，之六苗區於八月十旬抽穗，八寸，六寸，七寸，之二苗區則於八月下旬抽穗。九月下旬起至十月中旬止全部成熟，俟苗存後，初期以試驗田地勢較低，排水較難，生長較弱，經排水與施用追肥後，後期生長正常。

結果：(一)秧距距離較密，每畝株數多者，生長較弱，葉黃綠，促成早熟，秧距距離較寬，每畝株數少者，生長較強，葉深綠，分蘗多較遲熟。

(二)秧距距離愈小，產量愈高，差異甚顯著，例如四寸五寸秧距區之產量，較六寸以上者為高。

(三)每畝株數愈多，產量愈高，成正顯著差異，例如每畝六苗區之產量，較四苗二苗者為高。

(四)本區內栽秧之距離與每畝之株數，在普通肥情形下，以五寸四寸苗者為最適宜(見本試驗第三表)

第一表 水稻栽秧距離與每畝株數試驗 產量(市斤) / 畝

區	株		株		株		株		株		株		株		區		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
1	48	31	30	62	80	774	772	666	664	538	536	534	532	466	444	442	區
2	42	61	32	49	53	51	78	69	58	71	64	68	92	84	71	961	區
3	60	42	46	61	60	45	73	53	42	62	69	59	59	80	78	66	871
4	54	48	40	44	40	48	53	52	54	78	55	39	39	73	62	65	805
處理	904	182	157	216	233	197	264	247	189	295	247	220	299	302	255	3507	區

第二表 產量

區	產量		產量		產量		產量		產量		產量		區
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	3	14	927.25	924.10	309.08	404.58	5.41	2.00	9.58	2.021	區		
處理	69	43	11698.85	3897.50	11698.85	91.37	—	—	—	—	—	區	

方法：栽培方法分遮西式（散播），文波式（穴播），美國式（條播）及移栽式四種，畝面出一分，直播區之播種量，均以每市畝十二市斤為標準，文波式之穴距方一市尺，美國式之行距一市尺，移栽式之栽距方五市寸，記載各區耕作所需之勞力（自整地至收穫各期之勞力），田間生長狀況及各區之產量。

經過：直播區及移栽區之秧田，均於三月二十九日播種，五月十五日移栽，七月二十七日抽穗，十月十一日收割。

- 結果：（一）直播區較移栽區生長較劣，分孽較少。
 （二）移栽者產量最高，每畝五八四·五市斤，遮西式次之，每畝三七〇·〇市斤，美國式每畝三六六·五市斤，文波式每畝三二七·五市斤。
 （三）直播方法可節省勞力，惟以產量過低，在經濟價值上，不如移栽方法。
 （四）水稻直播方法，在本區域內似可採用，惟在栽培與管理方法上，尚須改進，俾產量增進，以符經濟上之原則。
 （五）本試驗產量統計結果如後表所列。

第一表 水稻直播移栽經濟比較試驗區/本團

區	直			行			總行總和
	畝	方	式	畝	方	式	
播	遮	164	式	文	149	式	788
	文	159	式	遮	184	式	578
行	美	179	式	條	273	式	897
	播	280	式	美國	171	式	858
直行總和	782			777			3297

第二表 變量分析表

變因之區	自出	力	和	平均	F值	F 5%	S. E.	T.
播	3	3167.69	337.23	722.56	—	—	—	—
行	3	40730.69	13576.99	4525.66	199.72	4.76	—	—
交互	6	407.87	67.98	11.33	—	—	—	—
總	15	44317.94	—	—	—	—	—	—

原實標準(每畝平均產量) = $\sqrt[4]{\frac{47.98}{4} \times 2 \times 2.477 - 14.27}$

第三表 水稻直播移栽經濟比較試驗各處理間產量相差顯著表

處理	平均每畝產量 (公石)	畝			畝		
		播	栽	移	播	栽	移
播	185.00	107.25	202.25	189.00	—	193.25	
栽	183.25	100.00	—	1.75	—	—	
移	183.75	129.50	—	21.25	—	19.50	

四、水稻播種量試驗

目的：本省各地對於秧田播種量差異甚大，本試驗之目的，在測定開蒙一帶，最適當之秧田播種量，作為一般播種標準。

方法：秧田：播種前計數每斤之子粒數，並舉行發芽試驗，每畝播種量分一百市斤，一百五十市斤，二百市斤，二百五十市斤，三百市斤及三百五十市斤六級，隨機排列，重複二次，共十二區，自播種後三十天起，每隔十天調查各區秧苗生長情形一次，記載項目：為1. 每百株秧苗鮮重，2. 秧苗高度，3. 秧苗葉長，4. 秧苗葉寬，5. 秧苗葉數。

本田：依照秧田播種量六級不同之處理，分區移栽，隨機排列，重複四次，共計二十四區，區面積二十分之一畝，寬度六寸，每畝施油枯一百市斤，與一般普通田相同。

經過：三月二十九日播種，四月十八日移栽，秧期五十天，八月二十日起抽穗，十月初旬先後成熟。

結果：(一)播種量百斤至二百斤區，秧苗發育正常；二百五十斤至三百五十斤區，秧苗生長較弱，秧期愈長，發育愈劣。

(二)各處理間產量差異不顯著。

(三)秧田最適宜之播種量，本試驗結果，以一百五十市斤至二百市斤為宜。

第一表 水稻播種量試驗產量分析表

播種量	350市斤	300	250	200	150	100	區面積
1	127	103	35	53	70	85	473
2	53	93	108	108	43	92	472
3	93	07	108	73	48	83	471
4	92	68	83	73	123	109	470
總和	385	331	300	312	339	380	2016

第二表 變異分析表

變異之因	自由度	平方和	平均平方
處理	3	713.97	237.80
區	5	690.00	137.80
處理 × 區	15	21815.32	1454.22
誤差	23	23276.00	—

總和 1454.22 > 臨界值 137.80 不顯著

第三表 水稻播種量試驗秧苗生長狀况調查表

試驗項目	播種量 (斤)	100株秧苗重 (磅)	平均苗重 (M.M.)	平均株高 (M.M.)	平均葉長 (M.M.)	平均葉寬 (M.M.)	平均葉數
第一次調查 (五月九日)	100(10)	20.1	136.2	101.1	3.8	3.8	8
	150	21.3	145.7	95.8	3.4	3.4	3
	200	19.0	144.5	95.7	3.5	3.5	3
	250	18.0	142.6	100.0	3.1	3.1	3
	300	16.8	144.1	88.2	3.0	3.0	3
550	16.9	140.5	93.8	3.2	3.2	3	
第二次調查 (五月九日)	100	50.2	224.4	150.1	3.2	3.2	4
	150	34.5	283.0	150.7	3.0	3.0	4
	200	31.5	244.4	132.3	3.1	3.1	4
	250	30.0	281.4	145.5	3.1	3.1	4
	300	33.7	234.7	150.1	2.8	2.8	4
550	38.0	240.8	122.5	2.9	2.9	4	
第三次調查 (五月九日)	100	38.0	292.9	106.6	4.6	4.6	4
	150	33.0	249.7	173.5	3.7	3.7	5
	200	37.0	263.1	177.1	3.8	3.8	5
	250	33.0	274.7	181.8	3.6	3.6	4
	300	39.0	289.6	180.5	3.8	3.8	4
550	38.0	274.0	184.0	4.0	4.0	4	

五、稻田試驗

目的：本區習慣，每於秧苗移植後一月，或見秧苗生長停滯時，恆將田水灌乾晒晒，並於此時施追肥，此種處理，對於水稻生長之影響甚

夫，本試驗之目的，在測定各種肥料對水稻之功效及其適宜方法
 方法：處理方法如左：

甲、試驗次數：1. 不施，2. 第一次（栽秧後二十天），3. 第二次（栽秧後十五天及三十天）。
 乙、試驗時間：1. 細裂（晚季田面開裂二三分為度），2. 寬裂（晚季田面開裂五六分為度）。
 以上兩者聯合配成不施，第一次細裂，第二次細裂，第一次寬裂及第二次寬裂五種處理，重複兩次；共十區，每區排列，區面積二分，四周築埂，挖溝排水。

經過：供試品種為大白稈，三月二十七日播種，五月二十日移栽八月十日抽穗，十月初成熟，生長期內雨天較多，加以土壤尚稍澆水，故本年處理表現產量甚差，據不施區之生長狀況，較任何處理為劣。

結果：(一) 稻田產量，對於水田有相當效果。

(二) 各處理間產量差異不顯著，結果如左表所列。

稻田噴壺試驗產量統計表區/公兩

區	處理	不	第一次	第二次	第一次	第二次
一	不	0.8	2.4	3.3	7.8	5.9
二	不	3.8	4.1	3.9	4.3	3.3
不	施	2.30	3.23	3.00	6.05	4.00
每	區	4.6 市斤	6.5 市斤	7.2 市斤	12.1 市斤	9.2 市斤

六、水稻三要素試驗效果

目的：本試驗之目的，在測定土壤中最缺何種肥料，及三要素之配合量作為一般施肥之標準。

方法：應用 3×3×3 混雜因素設計 (Confounding Method) 處理方法如下：

甲、肥料種類：氮—硫酸銨 磷—過磷酸鈣 鉀—硫酸鉀

乙、肥料用量：不施肥 每畝為氮或磷或鉀各四市斤 每畝為氮或磷或鉀各八市斤

以上聯合配成二十七種處理，重複兩次，共五十四區，區面積二十分之一畝，寬五六市寸，田間記載項目如下：

一、植株高度，二、色澤，三、生長狀況，四、倒伏程度，五、病蟲害，六、抽穗期，七、成熟期，八、稈稈量，九、籽實量，
 經過：供試品種為大白稈，三月二十七日播種，五月二十一日移栽，八月初旬抽穗，九月初旬成熟，成熟後，至十月初始

收量。

結果：一、生長狀況：

1. 磷肥區生長最佳，色澤稍呈淡綠，抽穗齊，九月十日前後收穫。
2. 鉀肥區生長較弱，高低不齊，抽穗遲，十月初成熟。
3. 鉀肥區生長最劣，真不施肥區無異。
4. 鉀磷配合施用者，生長最優，尤以施兩分者為最佳，色澤正當，分蘗繁，抽穗齊，九月中旬成熟。鉀肥與鉀磷配合施用，無連帶關係。

二、產量比較：（見本試驗續三表）

1. 鉀肥施量，對於產量之增加，稍有影響。
2. 磷肥施量，對於產量之增加，有顯著影響。
3. 鉀肥施量，對於產量之增加，無影響。
4. 鉀磷肥配合施用，對於產量有顯著影響，如施鉀磷兩份區與不施鉀磷區相比較，每畝可增加產量二七八市斤；如與施鉀磷各一份區相比較，每畝增加產量一一三、三市斤；鉀肥與鉀磷配合施用，無影響。

第一表 水稻三要素肥效試驗各區產量表 區/公斤

處理	X ₁ (80.7)		X ₂ (80.0)		X ₃ (78.1)		X ₄ (76.4)	
	N ₁ K ₂	P ₁ K ₁	P ₁ K ₂	K ₁	N ₂ P ₁	K ₂	N ₂ P ₁ K ₁	N ₁ P ₂
處理	(1)	N ₂ K ₁	N ₂ P ₂ K ₁	N ₁ P ₁ K ₁	N ₂ P ₂	N ₂	P ₂ K ₁	N ₁ P ₂ K ₂
產量	4.5	4.8	13.5	9.2	6.6	4.3	6.5	9.3
處理	N ₂ P ₁ K ₂	N ₁ P ₁	N ₂ K ₂	N ₁ P ₂ K ₂	N ₁	N ₂ P ₂ K ₂	P ₁	N ₁ K ₁
產量	11.2	10.9	12.2	11.2	6.0	12.0	7.2	6.3
處理	N ₂ K ₂	N ₁ P ₁ K ₂	N ₁ K ₂	N ₁ P ₂	P ₁ K ₂	N ₂ P ₁ K ₂	K ₂	N ₁ P ₁
產量	9.5	11.3	8.4	12.5	7.8	13.0	6.6	10.3
處理	N ₁ P ₂ K ₁	K ₁	(1)	P ₂ K ₁	N ₂ K ₁	P ₂	N ₁ K ₁	N ₂ P ₂ K ₁
產量	11.1	7.3	13.9	7.9	1.3	8.9	3.2	11.8
處理	N ₂ P ₂	P ₁	N ₁	N ₁ P ₁ K ₁	N ₂ P ₂ K ₂	P ₁ K ₁	N ₂	N ₁ P ₂ K ₂
產量	13.3	9.7	13.	11.8	14.3	8.4	6.4	9.8

表 9 分 類 雜 草 第 二 表

區 域 之 因 素	自 出 度	平 方 呎	知 寸 方 呎	均 收	F 值	顯 著 度
區 域	5	34.22		6.84	3.60	*
N	2	89.56		44.78	123.57	**
P	2	297.45		123.73	65.13	**
K	2	9.27		4.64	2.44	
NP	4	60.82		15.21	8.01	**
NK	4	15.38		3.90	2.05	
PK	4	12.88		3.22	1.90	
NP K (表 混 雜)	4	11.02		2.76	1.46	
NP K (部 分 混 雜)	4	5.84		1.46		
混 雜	22	41.87		1.90		
收 穫	53	358.51				

每 區 標 準 差 = 65.12 市 斤 / 畝

六 區 平 均 標 準 差 = 22.50 市 斤 / 畝

十 八 區 平 均 標 準 差 = 13.00 市 斤 / 畝

混 雜 區 差 異 標 準 差 = 18.38 市 斤 / 畝

* 表 示 > 5% 顯 著 度

** 表 示 > 1% 顯 著 度

偏 差 區 差 異 標 準 差 = 81.82 市 斤 / 畝

混 雜 區 差 異 標 準 差 = 45.00 市 斤 / 畝

第 三 表 水 稻 三 要素 肥 效 試 驗 結 果 表 市 斤 / 畝

平 均	P ₀		P ₁		P ₂		K ₀		K ₁		K ₂		F 值		顯 著 度
	平 均	P ₀	P ₁	P ₂	K ₀	K ₁	K ₂	平 均	P ₀	P ₁	P ₂	K ₀	K ₁	K ₂	
N 0	244.00	325.33	322.00	275.33	294.67	321.33	297.11	258.67	193.33	292.00					
N 1	373.00	418.67	476.00	435.67	358.67	377.33	290.89	425.33	422.00	404.00					
N 2	222.00	507.33	522.00	420.67	382.00	448.67	417.11	448.67	420.00	451.33					
平 均	248.00	417.11	440.00	377.56	346.11	382.44	388.37								

運 力 S. E. = 22.50 主 體 文 S. E. = 13.00

產量 3000c. 60 > 4200c. 46. 85 不顯著

八、稻田兩熟制與綠肥肥效比較試驗

目的：冬季種綠肥則少一季收入，推廣或有困難，本試驗之目的，係測定各作行間種大豆充水稻肥料之方法是否可行。

方法：分下列五種處理：

1. 冬季種大麥，水稻移栽時不施肥。
 2. 冬季種大麥，水稻移栽時施菜子餅。
 3. 冬季種大麥，水稻移栽時施菜子餅及石灰。
 4. 冬季種大麥，初春麥行間種大豆，水稻移栽前翻下大豆充綠肥。
 5. 冬季種大麥，麥行間種大豆，水稻移栽前翻下大豆充綠肥并施石灰。
- 以上五種處理，重複四次，計二十區，區面積一分；隨機排列。

經過：二十七年十一月初播種大麥，翌年一月中旬，在大麥行間播種大豆，二月中旬大麥成熟收穫後，留大豆在田間生長，四月中旬起翻入土中充綠肥；五月二十九日水稻移栽，供試品種為大白掉，施肥區之肥料用菜子餅，每畝二百市斤，八月中旬抽穗，十月初成熟收穫。

果：各處理間產量差異不顯著，其原因與上列之(七)同。

第一表 稻田兩熟制與綠肥肥效試驗區公畝

區組	處理		產量	產量	產量	產量	產量	產量	區組總計
	大麥	大豆							
1	101	158	169	143	121	777			
2	26	126	168	116	8	636			
3	122	78	92	94	35	484			
4	58	168	148	178	127	778			
處理總計	507	525	509	531	444	2666			

第二表 變 量 分 析 表

區 域	日 出	中 午	午 後	F 值	F 5%
甲	3	11,022.00	3,827.53		
乙	4	3,925.28	626.30	2.49	3.25
丙	12	4,028.40	336.37		
總 計	19	19,244.20			

九、水稻需水量試驗

目的：測定水稻全生長期內所需之水量，以探求稻田灌溉水量之標準，測定之目標有三：

甲、全生長期內之水面蒸發量；

乙、全生長期內之地下滲透量；

丙、全生長期內之植株蒸發量及蒸騰一單位乾物質所需之水量；

方法：在稻田中設置觀形馬口鐵桶三隻，直徑六十公分，深八十公分，將桶埋入田土中，上口高出田水面三公分，桶內上面與桶外者相平。

桶分如下三類：

甲桶：有底栽稻；代表作物用水及水面蒸發。

乙桶：有底不栽稻；代表水面蒸發。

丙桶：無底栽稻；代表作物用水，水面蒸發，地下滲透。

經過：本試驗五月二十四日埋置鐵桶，二十五日桶內桶外同時灌水，二十六日栽秧，叢鉅約六寸，每叢五苗，每桶栽五叢，桶外移栽之叢

距與每叢苗數，與桶內者相同；自五月二十五日起至九月三十日黃熟期止；乙桶共共灌水十五次，甲丙兩桶灌水十九次；均排水八次

；於十月二十八日收割。

結果：(一) 水稻全生長期內之水面蒸發量，直徑六〇公分之圓面積，計有二二五・四五八公升。

(二) 同前面積水稻全生長期內之作物需水量為四三・七六五公升。

(三) 同前面積水稻全生長之土層滲透量為八・九七公升。

(四) 水稻生量每克乾物質所需之總水量為：

1. 每克植物乾物質(葉子實)爲三七〇・九〇立方公分c.c.
 2. 每克籽實乾物質爲一三二四・七三c.c.
 - (五) 水稻生產每克乾物質作物本身用水量
 1. 每克植物乾物質八二・五八c.c.
 2. 每克籽實乾物質三三六・六五c.c.
- (六) 本試驗詳細結果如後表所列：

水稻需水量試驗結果統計表

水 量 C. C.	灌 水			排 水			積 累 量 M. M.	溫 度 (平均)	全月內 最高溫度 (平均)
	甲	乙	丙	甲	乙	丙			
五 月 (21-30)	54000	72000	54000	—	—	—	0.48	76.0	70.5—81.5
六 月 (1-30)	6000	22200	6000	18000	24000	16160	111.92	76.0	70.5—81.5
七 月 (1-31)	10800	5400	10800	22680	24300	22680	212.73	77.9	70.3—84.4
八 月 (1-31)	39370	21550	48500	8000	12000	10000	104.91	75.2	68.9—81.0
九 月 (1-30)	50550	24225	56550	—	—	—	76.39	73.5	65.4—81.6
十 月 (1-31)	—	—	—	—	—	—	28.27	70.8	59.9—81.
總 計	166730	145975	175859	48680	71100	48840	534.70	74.56	—
每 畝 實 灌 水 量 (每畝十公頃—非水田)	239223.2	202453.2	279193.2				每 畝 所 受 雨 量 = 53.47XJT		
底 層	400 克		540 克						
表 層	130 克		219 克						

- 一、水稻在生長期內之水面蒸發量(直徑50公分圓面積) = 225.4582公升。
- 二、水稻在生長期內之作物用水量(直徑60公分圓面積) 甲—乙 = 43.765公升。
- 三、水稻在生長期內之土壤蒸發(直徑50公分圓面積) 甲—乙 = 8.97公升。

四、水稻生長每克乾物質所需之水分

- 1. 生產每克乾物質之總需水量 $\frac{W}{21} = \frac{27819 \times 0.9}{21} = 11824.73 \text{ c. c.}$
- 2. 生產每克乾物質(葉片及籽實)之總需水量 $\frac{W}{210+520} = \frac{27 \times 103.2}{730} = 370.92 \text{ c. c.}$
- 3. 生產每克乾物質(籽實)所需水量 $\frac{W}{130} = \frac{4476}{130} = 34.43 \text{ c. c.}$
- 4. 生產每克乾物質(葉片及籽實)作物本身需水量 $\frac{W}{400+130} = \frac{4476}{530} = 84.45 \text{ c. c.}$

雜糧試驗之準備

一、採集開墾區玉蜀黍、高粱、粟、黍等作物種子

開墾一帶食糧作物，除水田以水稻為主外，旱地之播種旱稻，玉蜀黍，高粱，粟，黍等作物者亦極廣，十月間分別採集上列各種作物種子，供育種材料，採集所得玉蜀黍有高脚飯玉米，高脚糯玉米，矮脚飯玉米，矮脚糯玉米，黃色飯玉米，紅色飯玉米及黃色糯玉米等七品種。高粱有試種飯高粱，高脚糯高粱，矮脚飯高粱，矮脚糯高粱，葉黃高粱等五品種；粟有七品種，一百四十種；黍有單穗七十枚。

二、徵集省外著名粟種

粟為本區主要食糧之一，本場為改進此種作物之品質與增加產量起見，特別向陝西，河南等省徵集品種或純系，計有國立清華農業研究所送贈全國粟種四十四種；河南省粟種十種；陝西省粟種八種。

草棉育種與栽培試驗

本省為產棉省份之一雖受地理，氣候限制，棉區分佈甚狹，棉產仍不足自給；開墾區雖為宜棉區域，但棉田甚少，種子不良栽培未得法，當為最大原因；本場舉行育種試驗，期育改良品種以供推廣，同時舉行栽培試驗，俾指導農民合理栽培，以增產量。

甲、育種試驗

一、美棉品種比較試驗

目的：徵集省內外優良品種，在本場舉行比較試驗，期得適合適南環境之優良美棉品種，以供繁殖推廣。

方法：供試品種十種，每品種種成三行小區，行長二十四市尺，行距二市尺，株距一市尺，小區間距離一市尺，隨機區間排列，重複五次。經過：試驗材料由中農所供給，包括川，油，黔，滇廣等省之彰化美棉及改良棉種，計有斯字棉，福字棉，四川射洪小廣花，湖南美棉三號，穗甸種子洋棉，仁恆洋花子，植業美棉，曲溪美棉西昌美棉，及 Okon 100 No. 1 等種；於四月九日播種，二十四日及五月四日摘

水各一次，五月二十四日定苗，二十七及七月八日中耕除草各一次，六月九日及七月十九日治好各一次，八月三十日至十一月五日收
 花六次，十一月十九日拔葵。

結果：(一)各品種幼苗期生長均佳，射洪小廣花遭受角斑病與萎枯病害最重；改良棉種生長較盛，以受紅鈴蟲及雨濕影響，爛鈴較多
 南興棉七二號及綠甸織子洋棉植科最高(見本試驗第三表)

(二)各品種產量差異甚顯著，以曲溪美棉為最高，Coker 100 Str. 2 次之，射洪小廣花最低。(見本試驗第三表)

(三)纖維長度最高者蜀字棉：三五，五〇公厘，一般退化美棉，多在二十公厘以下。衣分，除羅甸織子洋棉為百分之二十八外，其餘均在百分之三十五以上，Coker 100 Str. 2 竟達百分之四十二，籽指為六克至八克。(詳本試驗第四表)

第一表 美棉品種比較試驗各品種高度比較表

品種名稱	新字棉	蜀字棉	四川新法小	射洪美棉72號	羅甸織子洋棉	仁義洋布子	廣東美棉	曲溪美棉	羅漢美棉	西昌美棉	Coker 100 Str. 2
高度 C.M.	84.04	95.54	84.56	104.84	105.40	99.30	94.38	97.58	92.34	89.40	

第二表 美棉產量分析表

產量原因	占	出	度	小	和	不	好	力	和	S. E.	F	T
區	4			15102.88						—	—	—
區	9			1333212.18			148134.78			—	9.07*	—
區	36			588205.32			16339.98			12.78	—	—
區	40			201623.28			—			—	—	—

* 非常顯著

產量原因 $\sqrt{Z} \times S. E. \times T \times \sqrt{5} = \sqrt{Z} \times \sqrt{16339.98} \times 2.08 \times \sqrt{5} = 858.69$ 克 / 總數 14.31 市斤 / 畝

仁懷中棉(三合村)，施秉中棉，湖南澧縣白子中棉及四川遂寧中棉等八種。於四月二十日播種四月二十四日及五月四日澆水各一次，五月二十五日定苗，五月二十八日及七月九日中耕除草各一次，六月九日及七月十九日治蚜各一次，八月二十九日至十一月十九日收穫七次，去月二十日拔葵。

結果：(一)

(一)八品種中藥今土棉及貴州羅甸毛籽中棉生長最佳，受病蟲害最輕；其他各品種均受病蟲為害，生長欠佳。(高度見本試驗第一表)

(二)本省藥今土棉之產量，較任何品種為高，差異顯著；次為羅甸毛子中棉，產量亦較其他六品種為高，差異顯著。(見本試驗第三表)

(三)各品種之纖維長度均不及二十公厘，衣分為百分之二十三至三十三；籽指為四、五克至六、二克。(見本試驗第四表)

(四)依本試驗結果，八品種可分為兩大類：

第一類：植株高大，葉莖，多毛，抗病蟲害力強，產量高，如本省藥今土棉及貴州羅甸毛子中棉屬之；此類棉種分佈於貴州南部及本省，可謂西南棉區之棉種。

第二類：植株矮小，紅莖，毛少，抗病蟲害力弱，產量低，如湖南澧縣白子中棉及四川遂寧中棉屬之；此種棉種分佈於長江流域，均為四川湖南之著名品種；故知西南棉區之棉種與長江流域者相比較，其適應性，有顯著之差別；又貴州東北部之棉種，其生長情形近於長江流域之棉種，或為兩棉區間之中間性棉種，而以歸屬於長江流域棉區者為宜。

第一表中棉品種比較試驗各品種高度比較表

品種名稱 (G.M.)	本省藥今土棉	貴州羅甸白子中棉	貴州施秉中棉	貴州三德中棉	貴州仁懷中棉	貴州仁懷二棉	湖南澧縣白子中棉	四川遂寧中棉
高度	151.82	131.80	107.70	108.68	110.00	104.30	92.02	92.28

第二表 纖維分析表

纖維種類	白	山	度	力			均	數	F
				力	和	平			
纖維	4	4		117972.85					
纖維	7	7		6236092.77			89086.11		
纖維	28	28		646018.85			22057.816		
纖維	30	30		6099053.97				38.63 *	

原種區一 $\sqrt{2} \times \sqrt{2}$ 區 815 \times 9.65 \times $\sqrt{5}$ = 926.84 畝 / 總畝 24.65 斤 / 畝

第三表 中棉品種比較試驗各品種產量相差顯著表

品 種	品 種	產 量 (斤)	產 量 (斤)		產 量 (斤)					
			總 量	平均						
鳳凰	鳳凰	5327 (2.7)	1513	5327	2548	1921	1006	1619	1241	—
三 中	三 中	2548	4322	2899	—	—	—	—	—	—
仁 中	仁 中	1921	4949	3495	027	—	—	—	—	—
仁 中	仁 中	1907	4963	3450	039	14	—	—	—	—
三 中	三 中	1649	5221	3708	899	272	253	—	—	—
鳳凰	鳳凰	1241	5629	4116	1307	680	666	498	—	—
三 中	三 中	1158	5712	4190	1390	753	749	401	—	83

類黑線內者，表示顯著

第四表 中棉品種比較試驗各品種品質考覈結果表

品 種	品 種	優 劣 土 棉	鳳 凰 子 中 棉	三 中 棉	三 中 棉	仁 中 棉	仁 中 棉	仁 中 三 中 棉	鳳 凰 子 中 棉	送 實 中
纖維長度 (M, N, D)	18.48	18.75	19.15	18.56	19.00	18.50	16.78	18.40	—	—
衣 分 %	28.0	27.0	26.0	25.0	22.0	24.7	33.0	32.0	—	—
衣 分 (克)	6.2	5.5	5.0	5.0	4.5	5.0	5.0	5.0	—	—

三、中棉銓行試驗

目的：依據遺傳學理，在本地上棉中選育優良純系，以供推廣。

方法：系統排列法，每鈴種子栽成行長五市尺，行距一市尺半之單行，每十行設一標準行。

經過：試驗材料計三百三十鈴，去年在本場南林場右沼土棉繁殖田中選得，四月二十三日播種，二十四日澆水，五月二十六日定苗，九月二十九日開始收花，十一月六日拔葵。

目的：升選爲二行試驗者三十三系，株行試驗者一百六十五系。

四、中棉株行試驗

目的：同中棉鈴行試驗。

方法：系統排列法，行長十市尺半，行距一市尺半，株距八寸，每十行設一標準行，全試驗共計一百行。

經過：去年在南林場右沼土棉中選得單株，八十七株，四月二十三日播種，二十四日澆水，五月十五日施追肥，九月十八日開始收花，十一月六日拔葵。

材料：升級者四十三系。

五、中黃棉及本棉品種觀察

目的：徵集本省各縣本地中棉退化美棉及本棉品種，種植一處，觀察其生長狀況，擇優供作選種材料。

方法：每品種視種子之多少，種二行或三行，行長十市尺，行距二市尺，共二十三品種，計畝四十行。

經過：試驗材料由中農所徵集供給，計中棉十四號，美棉九種，本棉四種，於四月二十日播種，二十四日及五月四日各澆水一次，九月十日採：十一月五日收花五次，十一月二十日拔葵。

材料：(一)一般土棉之平均高度爲一三三。八四公分(十個品種平均數)改良中棉爲一二、二五公分(二個品種均數)；美棉爲七九、九公分(五個品種平均數)；本棉爲一三〇、三公分(一年生、四個品種平均數)。中棉與美棉於七月初旬開花，八月中旬吐絮，中棉內雜碎大桃棉一種，植株下部多生葉枝，開花期延至九月中旬，較一般本棉之開花期尤遲(八月中旬)，故生長於熱帶之本場中棉中，亦有與本棉一般生長性質相似之棉種存在。(見生長情形表)

(二)一般中棉之品質，較退化美棉爲差，其品種之平均數爲：纖維長度一九、四公厘，衣分百分之二十三，籽指五、五克；經多年栽培之改良中棉與本地棉之品質相近。退化美棉品質考查之平均數爲：纖維長度二三、四六公厘，衣分百分之三十九，籽指七克。(見本試驗第二表)

第一表 中黃棉及本棉品種觀察田間生長情形觀察表

品種	株高		葉長		葉寬		葉厚		葉重		葉面積		葉重		葉面積		葉重		葉面積	
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
中棉	133	84	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30
美棉	79	90	19	4	23	5.5	23	5.5	23	5.5	23	5.5	23	5.5	23	5.5	23	5.5	23	5.5
本棉	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30	130	30

各期收穫之差異。(見本試驗報告表)

(三)各播種期百果比較之結果，以三月二十六日播種者產量最高與三月十六日及四月六日之差與不顯，其餘各期間均有顯著之差
異，一般言之，三月十六日至四月六日可謂為遲而棉花播種適期否則產量因播種期之延遲而逐漸減少。(見本試驗第三表)
(四)無論中棉或美棉，受播種期之影響均一致；中棉與美棉播種各期之產量，均現顯著之差異；故在遲而棉花播種期，以清明節
前者為最佳，而以木箱中棉為最宜。(見第六七表等)

第一表 中美棉播種期與品種雜交試驗

播種各期田間生產觀察表

播種期	播種	出苗期	開花期	吐絮期	植株高度
三月十六日	中棉	三月二十六日	六月九日	八月二十一日	168.01
三月二十六日	中棉	三月二十六日	六月十九日	八月二十日	67.43
三月二十六日	中棉	四月三日	六月十九日	八月二十日	171.45
四月六日	中棉	四月十五日	六月二十日	八月二十日	163.17
四月十六日	中棉	四月二十六日	六月二十三日	八月二十日	158.94
四月二十六日	中棉	四月二十三日	六月二十三日	八月二十日	65.61
五月六日	中棉	五月一日	七月十一日	八月二十六日	152.71
五月十六日	中棉	五月十一日	七月十三日	八月二十九日	60.22
五月十六日	中棉	五月十一日	七月十八日	八月二十九日	143.47
五月十六日	中棉	五月十一日	七月十八日	八月二十九日	52.90

第三表 中美棉播種期與品種雜交試驗各品種及播種期之產量表

生區(播種期)	三月十六日	三月廿六日	四月六日	四月十六日	四月二十六日	五月六日	產量總和
中棉	9943	10386	9735	6898	6957	5884	49574
美棉	3728	5977	5289	4242	3166	2222	26794
播種期總和	15671	16363	15025	11140	10123	8046	75968

第二表 變異分析表

變異原因	自由度	平方和	平均均數	F
播種期	4	3837567.80	1167591.52	20.79
品種	1	274272.10	65819.025	1.10(1%F)
播種期×品種	4	11232732.90	5613366.45	94.15
誤差	20	7234982.50	361749.125	0.11
總數	29	8648806.97	51072.596	
總平方和	1	2204909.40	91871.225	
總平方和	1	18535941.80		

20.79 > 2.71(5%F)
+1.10(1%F) 非常顯著
94.15 > 4.26(5%F) 非常顯著
7.82(1%F) 非常顯著
主區(播種期)標準差=749.24 差異顯著標準差=2217.75
副區(品種)標準差=521.99 ,, ,, ,, 5% 1535.59
交互標準差=577.60 ,, ,, ,, 5% 1987.95
1% 2858.33

第四表 中美棉播種期與品種複雜試驗各播種期之產量差異表

播種期	種別	產量	三月二十六日	三月十六日	四月六日	四月十六日	四月二十六日
三月十六日	15671	692	10385	15671	15025	11140	10123
四月十六日	15025	1338	—	646	—	—	—
四月二十六日	11140	5221**	4531**	3884**	3884**	1017	—
五月十六日	8046	8317**	7925**	6979**	3094**	2077	—

顯著標準(22.10-12 5%*)非常顯著
:015.28 1% :0571-26794=22780
中美棉品種產量之相差 48.09.30 5% 非常顯著
顯著標準(22.10-12 5%*)非常顯著
:015.28 1% :0571-26794=22780
中美棉品種產量之相差 48.09.30 5% 非常顯著
顯著標準(22.10-12 5%*)非常顯著
:015.28 1% :0571-26794=22780
中美棉品種產量之相差 48.09.30 5% 非常顯著

第五表 中美棉播種期與品種複雜試驗中棉各播種期產量相差表

播種期	種別	產量	三月二十六日	三月十六日	四月六日	四月十六日	四月二十六日
三月十六日	5295 9943	443	10385	9943	9736	6908	6927
四月十六日	5389 9716	650	—	207	—	—	—
四月二十六日	4242 6595	3488**	3043**	2838**	2838**	—	—
五月二十六日	3196 6727	3459**	3016**	2800**	—	—	—
五月十六日	2362 5564	4702**	4259**	4052**	1214	1245	—

顯著 ** 非常顯著 極顯
√91871.225×2×5 ×1=1053.49×2.979=568(1%)

√018.403×2.004=1.078(5%) 5/顯著

第六表 中美棉播種期與品種試驗雜試美棉
各播種期產量相差表

播種期	三月十六日	三月十六日	三月十六日	三月十六日	三月十六日	三月十六日
產量	5728	5728	5728	5728	5728	5728
每畝	528	528	528	528	528	528
每畝	4282	4282	4282	4282	4282	4282
每畝	3196	3196	3196	3196	3196	3196
每畝	2892	2892	2892	2892	2892	2892

第七表 中美棉播種期與品種試驗雜試
中棉各播種期產量相差表

播種期	三月十六日	三月十六日	三月十六日	三月十六日	三月十六日	三月十六日
產量	9943	10386	9736	8988	6927	5884
每畝	5728	5977	5289	4242	3191	2362
每畝	4215	4409	4447	2822	3731	3222

中美棉播種期與品種試驗雜試中美棉各播種期品質考查結果表

播種期	品種	纖維		長度		支數		分數		籽	
		中	棉	美	棉	中	棉	中	棉	大	棉
三月十六日	六六	20.68	21.55	20.00	21.08	30.0	31.0	41.9	40.0	5.3	7.0
三月十六日	六六	21.25	21.25	21.45	21.45	31.0	31.0	41.0	41.0	5.5	7.0
三月十六日	六六	18.50	18.50	21.72	21.72	31.0	31.0	42.0	42.0	5.0	6.2
三月十六日	六六	20.75	20.75	21.13	21.13	30.0	30.0	42.0	42.0	5.0	7.0
三月十六日	六六	19.90	19.90	20.38	20.38	29.0	29.0	42.0	42.0	5.0	6.5

三、棉花三要素肥效試驗

目的：測驗草場土壤之地方，以作施肥之標準。

方法：本試驗為 $10 \times 10 \times 3$ 三要素肥料試驗，隨機區間排列，重複四次，共計三十二個小區，小區面積為 20×15 市尺，行長十五市尺，行距二市尺，每小區十行，取中間之八行供計算產量出，實際小區面積為 16×15 市尺，合五分之一畝，供試品種為曲溪美棉。

肥料為硫酸銨，過磷酸鈣及硫酸鉀三盆。

經過：四月二十二日播種，同時施用氮肥之半量及磷鉀之全量，氮肥之剩餘半量於七月十二日施用，五月四日及十五日澆灌各一次，六月一日定苗，六月十日治蚜一次，九月十三日至十一月四日，收花五次。

結果：本試驗因播種後之水澆溉，棉苗生長不旺，各處理間結實開花之差異十分混亂，依產量分析結果，誤差平均方和反較處理之平均方和為大，故此項結果已無詳細分析之價值，除待繼續試驗外，本試驗結果不加附列。

木棉研究及肥料試驗

木棉為本省之特產，亦為國內所需之優秀長絨棉種，民國二十六年本局成立，即在開遠肇自分別設立南林、龍泉、南屏、蒙自四棉場，計面積一百六十畝，植棉四萬株，以資提倡。民國二十七年四月經濟部中央農業實驗所派南省工作站主任馮瑞芳氏蒞局視察後，鑒於木棉之種特研究改良，乃商定合作辦法，派定技術人員駐局研究，以期解決木棉育苗及栽培上之基本問題。本年并舉行肥料試驗，確定最適當之木棉施肥方法。

甲、木棉研究

目的：鑒別木棉之種屬，明瞭其生長習性，產量及品質等，作為改進之基礎。

方法：本研究計分左列四項：

- 一、木棉種屬問題之研討，藉不同種類間雜交種所表現雜種勢，以確定其種別。
 - 二、木棉生長週期性之研究：探求週年之生態及其與氣候環境之關係。
 - 三、木棉歷年產量之比較：探求歷年產量增減之趨向，每年兩季收量之差異及同年各株間產量之變異等。
 - 四、木棉品質之研究：探求木棉之性質及各年各季木棉品質因氣候與年齡不同而生之差異。
- 經過：本研究民國二十七年七月一日開始進行，現仍繼續進行，除另詳中農所報告外，茲簡列結果於次：

一、本棉種屬問題之研討：根據埃及棉與陸地棉（脫字棉愛字棉及德字棉）及埃及棉與木棉之雜種，每週生長高度測量之結果論之。埃及棉陸地棉雜種之高度，始終較兩親本之高度為高，且有顯著之差異。

埃及棉與棉陸地棉雜種逐期生長高度結果（民國二十八年）

親本及雜種	第一次測量高度 (公分)	逐 期 身 高 (公 厘)											
		6/9	6/16	6/23	6/30	7/7	7/14	7/21	7/28	8/4	8/11	8/18	8/25
埃及棉 (11)	59.86	31.50	510.1	54.54	87.27	68.22	64.46	70.53	90.00	42.72	50.46	46.39	28.10
陸地棉 (21)	65.14	21.51	32.82	47.51	27.46	42.95	33.39	46.85	77.10	30.83	32.74	14.78	8.24
木棉 (14)	45.50	22.72	21.63	39.08	36.14	32.79	41.50	40.28	83.65	43.21	35.35	42.50	30.29
埃及棉 × 陸地棉 (15)	92.25	46.30	69.39	90.61	76.35	97.85	72.09	84.13	104.46	30.70	33.87	30.46	21.56
埃及棉 × 木棉 (13)	79.61	38.98	53.08	79.08	46.88	72.13	64.60	170.60	106.77	67.67	66.93	86.92	98.23

註：括弧內之數字係測量株數

二、木棉生長週期性之研究：本項研究復分三項進行：

1. 木棉一般生長週期之研究：選取正常生長之木棉五十株，每日分株記載其開花數及每週剪鈴檢查吐絮鈴數。本研究材料自二十七年七月起至本年十二月底一年半之觀察，木棉在一年中生長之兩個週期顯然表現；民二十七年第二季之開花期，自八月中旬至二十八年一月底；吐絮期自二十七年十一月中旬至二十八年三月底。民二十八年第一季開花期，自三月初旬至七月中旬；吐絮期自五月初旬至七月底，第二季開花自九月初旬至十二月底，較二十七年第二季開花末期，約早一個月，此或受本年冬季天氣特寒之影響所致。吐絮始於十月中旬，至十二月底正在盛花中。茲將研究經過及觀察分析之結果，作如下三個論點：附開花吐絮時期表。

第一表 木棉開花吐絮時期表

年份	開花期	吐絮期	開花期	吐絮期	開花期	吐絮期
民國二十七年第二季	八月中旬	十一月初至十二月初	一月底	十一月中旬	二十八年一三月初	三月底
民國二十八年第一季	三月初	四月六日	七月中旬	五月初	六月	七月底
民國二十八年第二季	九月初	十月	十二月底	十月中旬		

a. 木棉生長在一年中有兩個週期，且開花吐絮之曲線分佈，為雙頂形式，開花頂點在四月及十月，吐絮頂點，則在常年之六月及翌年之一月。二十八年第一季龍泉及南林二十七年秋播種之木棉，除四月之一次盛期外，正值吐絮盛期之六月，開花數突又增多形成一季中兩個週期，但據成鈴時期觀察（詳見）結果，六月間所開之花，結鈴甚少，對於總產量之影響甚微。

b. 木棉生長週期之分佈，各年間略有出入，如二十七年第二季之開花始期較二十八年同季約早半個月，開花末期，後者反提早一個月，吐絮始期亦以後者較早一個月。故此項記載尚有繼續之必要。

c. 如以開花曲線與開花同年該日之氣溫及雨量之曲線對照之，則知木棉之開花受氣溫變化之影響甚大，在任何生長期間，當因氣溫之急劇變化，如氣溫之驟然下降一二日後，開花減少或竟停止，如四月三日及六日，最高溫度自攝氏三十二度降至二十七度而十五度，六日而達十二度，反觀開花情形，自五日之平均數，每株開花三八朵，六日降至〇、八朵，七日再降至〇、一朵。

2. 木棉成鈴時間之觀察：就記載開花吐絮之五十株木棉中選取十株，逐日將當日開花之花朵，扣以紙牌，註明株號，開花日期，吐絮日期，並檢取脫落天鈴之紙牌，至吐絮終了後，逐株分項登錄，以分析何時間開花期間不同時期之成鈴情形，結果以百分數表示之。根據扣牌觀察龍泉二十五年秋播與春播及南林二十六年春播三十八年第一季開花吐絮情形之結果，以每週之成鈴及脫落數佔開花數之百分數表示之，開花自三月四日起至八月四日止，以三月二十五日至五月十二日開花最盛；南林二十六年春播

三、木棉產量之比較：本年木棉收成極差，包括民國二十七年第二季及二十八年第一季兩次產量，可得結論五：

1. 木棉之生產能力 隨種植年代之久而漸有增高之趨勢，至晚至若干年後，方能達到產量之最高點，則尚待繼續觀察。
2. 木棉產量之快慢差異極大，在同一區內最高者可得好棉二市斤以上（一六八克），最低者不足一市斤之五分之一（八六克）。（開花結果之木棉）
3. 木棉收成與年節不同而生之差異，並無一定之規律可循，以一般氣候情形與棉苗開裂之關係而論，每年第一季木棉收花時期，適值雨季，前半期棉苗因天氣陰濕而爛鈴（包括病蟲害鈴）增多，致產量較第二季（乾季內）收花者為低。
4. 木棉對於土壤物理性質之選擇，並不重要，但以發質壤土而表土較深者為宜，土壤肥力，則影響於木棉之產量，極為顯著栽植年代愈久，則肥力之消耗愈大。
5. 木棉抵抗病蟲害之能力較草棉為強，但因終年生長，遭受病蟲害侵蝕之機會較多，故致生長力被抑制，可間接影響生長能力。（附木棉產量表）

第一表 木 棉 產 量 統 計 表

種植地點	種植時期	調查株數	民國二十七年 第二季		民國二十八年 第一季	
			平均產量	標準差	平均產量	標準差
來自龍興棉場	民國二十五年春	100	225.00	4-508 *		
南屏棉場	民國二十六年春	200	120.36	26-57	1.13	0-13
龍泉棉場(一)	民國二十五年春		52.31	4-124	47-16	2-213
龍泉棉場(二)	民國二十五年秋	200	29.80	0-06	89-47	10-228
南屏棉場	民國二十六年春	50	24.24	1-108		

單位克 * 棉花未開，因未能發生意者即行除算，致一部分棉花未能內列

四、木棉品質之研究：根據民國二十七年第二季及二十八年第一季收花所得各種籽棉分別考查其纖維長度，衣分及籽指等之結果，木棉纖維長度平均為二九、六六公厘，差異範圍為二四至三六公厘，衣分平均為百分之三十，差異範圍為百分之二十三至三十八，籽指平均為五五六克，差異範圍為七、四至十二克，一般之纖維較不整齊，但只須加以選擇工作，不難獲得優良之品種。（附木棉纖維品質考查結果表）

第二次 木棉纖維雜品質考查結果表

種植地點	種植年月	纖維長		支	分	%	支	
		長(第一等)	長(第二等)				長(第一等)	長(第二等)
榮白龍井	民國十五年春	28.55 \pm 1.71		31.62 \pm 2.77		8.96 \pm .61		
	民國十五年秋	28.23 \pm 1.74		29.23 \pm 2.62		9.51 \pm .57		
龍泉(二)	民國十五年秋	27.50 \pm 1.62		29.69 \pm 2.10		8.98 \pm .61		
	民國十六年春	32.78 \pm 1.41	28.17 \pm 1.45	28.77 \pm 1.80	32.45 \pm 2.73	8.80 \pm .46	9.57 \pm .55	

乙、木棉三要素肥效試驗

目的：測定本局木棉場之地力，施用三要素肥料之效果，以及行株距大小對於木棉生長及施肥效果之複式關係。

方法：本試驗分甲乙兩組，甲組行距四尺半，株距六尺，乙組行距四尺半，株距十二尺；甲組即就試驗地(南屏)原栽培形式，乙組係在行間每隔一株疏去一株而成；兩組各舉行一相同之 $2 \times 2 \times 2$ 三要素肥效試驗，隨機區間排列法，每組各包含六個區間，每區間分八小區(八處理)，以行代表區間，以株代表小區，茲將肥料處理及記載事項列之於次：

肥料處理：分下列八項：

不施肥。

每株施用氮素(N_2O)、二市斤。

每株施用磷素(P_2O_5)、二市斤。

每株施用鉀素(K_2O)、二市斤。

每株施用氮及鉀素各〇、二市斤。

每株施用磷及鉀素各〇、二市斤。

每株施用氮磷及鉀素各〇、二市斤。

記載事項

1. 各處理棉株之生長情形。
2. 各處理棉鈴之脫落及天鈴，病蟲害鈴與健全鈴數。

3. 各處理棉株之產量及品質。

經過：本年四月開始，逐日調查每株棉花數及天份脫落等，田間記載處理方法，與前述木棉成熟時間之觀察相同。
結果：凡施用氮肥者，無論其為單獨施用或與磷鉀配合，其生長情形均較旺盛，葉色深綠，開花時間較早，開花總數亦多，茲將結論略

如下：

1. 施氮者，八月開花，其他各區，均九月始開花，十月為各區一致之盛花期，十二月各區開花百分數，施氮者亦較其他為低，上述情形，尤以與磷鉀配合施用者為顯明，故知施氮後木棉生育生長力增加，促進一切器官之形成，而開花提早，磷鉀之肥效，亦因之而表彰。（詳見各項處理木棉之逐月開花百分數表）

2. 在全試驗標準最高之情形下，各處理間之差異，仍甚顯著，氮亦與磷鉀之效力；就開花一項結果言之，氮對於木棉之效力，顯著，磷鉀之效力，亦因與氮配合而表現。（詳見進行試驗木棉開花數變量分析表）

3. 此項對於葉密及產量情形，正在進行調查中。

第三表 肥綫各項處理木棉逐月開花百分數表

開花月份	處理									
	不施肥	氮	磷	氮 磷	氮 磷 鉀	氮 磷 鉀 鈣	氮 磷 鉀 鈣 鎂	氮 磷 鉀 鈣 鎂 硫	氮 磷 鉀 鈣 鎂 硫 錳	氮 磷 鉀 鈣 鎂 硫 錳 銅
一月										
二月										
三月										
四月										
五月										
六月	394	3561	984	621.4	856	3084	961	2864		
七月		0.05		0.16		0.36		1.12		
八月		10.10		12.13		22.06		32.78		
九月	3.42		1.83		4.14		5.41			
十月	68.51	78.84	61.16	73.85	67.39	66.22	62.67	56.61		
十一月	24.55	10.74	33.72	13.82	24.76	9.89	57.38	3.08		
十二月	3.52	0.20	3.25	0.23	3.39	0.49	4.35	0.42		

第四表 肥料試驗區木棉開花數變量分析

處理區	白田				小方				大方				
	個	均	次	P	個	均	次	P	個	均	次	P	
區	126	3	273908.50	53081.90	104	7	1149403.50	164300.50	12	35	478743.50	13978.98	12.004
總	47	35	1907955.50										

F12.004 > 2.295 (5% P)

3.23 (1% P) 非常顯著

標準差 = 805.57

N = 35 T = 2.042 (5%) 及 2.75 (1%)

5% 顯著度 = 1647.02 1% 顯著度 = 2210.17

第五表 肥料試驗區各項處理效應表

肥料處理	(1)	N	P	N P	K	N K	P K	NPK
花枝	994	2801	984	2612	856	3084	561	2864
(1)	3655	3293	3940	3825	+1567	+1628	+3228	+1033
(2)	7151	7765	+3195	+4143	+ 41	- 155	+ 61	- 365
(3)	14016	7326**	- 74	- 204	+ 614	+ 936	- 156	- 355
處理	總數	N	P	N P	K	N K	P K	NPK

* * * 非常顯著

稻棉害蟲之調查防治與試驗

水稻為本省最普通主要之食用作物，螟蟲為害損失頗重，草蓀平年損失二%以上，木棉為瀕南及沿邊各地之特產，對我國長絨棉之自給有特殊之價值。因其終年生產額多不調，故蟲害特別，其中尤以紅鈴蟲，葉跳蟲與棉蚜為災最烈。民國二十七年經濟部中央農業實驗所雲南省工作站鑒於稻棉害蟲問題之重大，當與本局商定合作研究稻棉害蟲問題，派定技術人員進行工作，茲將工作經過簡述如後：

甲、水稻螟蟲：章琪螟蟲以三化螟虫最多，大螟次之，二化螟極少。

一、抗螟品種之尋求

目的：螟蟲害稻常因品種而異，其程度蓋水稻分蘗之多少，色澤之深淺，組織之鬆緊與莖幹之粗細等均能影響螟蟲之好惡，本試驗乃利用品種觀察區一〇二三品種各個考查而選拔其具有抗螟能力之品種，作進一步之抗螟試驗，冀以獲得真正抗螟之品種。

方法：分檢查，計算兩項：

(一) 檢查 就成熟各品種中檢查三行區之中行，其檢查項目如下：

a. 穗莖數 b. 有穗莖 c. 無穗莖 (a. 被 L.) d. 白穗 e. 非銀雪白穗 f. 半枯穗 g. 非銀雪半枯穗
 (11) 計算 係數 $\frac{1}{11} \left((110) + (f-r) + (c \times 15\%) \right)$

經過：本試於九月初旬開始進行，以水稻黃熟期為調查時期，依各品種成熟時期之早晚，順次延至十一月下旬始告結束。
 結果：一、根據抽穗時期分析調查結果，八月十日以前抽穗者，抗銀品種較多，下旬與九月上旬較少。
 二、受害程度之極限與抽穗時期呈正比例之增長，即抽穗愈遲，極限愈高。
 三、考查一〇二三各品種結果，受害率小於5%者十種，5.1—6%者十八種，共二十八種，其中白穗率小於1%者僅六個品種。

附：調查結果分析表

第一表 抗 銀 品 種 考 查 表

抽穗期	項 別	考查品種數	被害程度	被害率小於5%之品種	被害率5.1—6.0%之品種
VII 21—31		17	2.8—22.5	荷田紅米粘稻 會澤紅脈谷	香 甸 紅 谷 江 小 白 粘 會澤大紅谷 保山早接膠 香甸落桂紅 香甸龍脚糖 香甸桂林粘米★ 香甸荔枝紅 江 柳 絲 米★
VIII 1—10		38	3.8—39.8	凡明晚小谷 不是附種谷 常盛小白谷 來自小白谷 瀨田小白米	鹽 白 糲 飯 高野龍脚紅谷 曲濱元江粘米★ 香 甸 龍 脚 糖
IX 1—10		251	4.8—35.7	文山七甲香	江 小 白 粘 會澤大紅谷 保山早接膠 香甸落桂紅 香甸龍脚糖 香甸桂林粘米★ 香甸荔枝紅 江 柳 絲 米★
IX 1—20		113	4.1—38.0	原米 山	鹽 白 糲 飯 高野龍脚紅谷 曲濱元江粘米★ 香 甸 龍 脚 糖
IX 2—20		102	9.2—40.2		江 小 白 粘 會澤大紅谷 保山早接膠 香甸落桂紅 香甸龍脚糖 香甸桂林粘米★ 香甸荔枝紅 江 柳 絲 米★
IX 5—20		116	5.5—40.2		鹽 白 糲 飯 高野龍脚紅谷 曲濱元江粘米★ 香 甸 龍 脚 糖
X 1—10		89	7.0—40.0		江 小 白 粘 會澤大紅谷 保山早接膠 香甸落桂紅 香甸龍脚糖 香甸桂林粘米★ 香甸荔枝紅 江 柳 絲 米★
X 1—20		50	1.7—54.7	藍卵白種	鹽 白 糲 飯 高野龍脚紅谷 曲濱元江粘米★ 香 甸 龍 脚 糖
21—31		8	8.0—32.2		江 小 白 粘 會澤大紅谷 保山早接膠 香甸落桂紅 香甸龍脚糖 香甸桂林粘米★ 香甸荔枝紅 江 柳 絲 米★
共 計		1023		10 個 品 種	18 個 品 種

二、水稻苗齡與螟害程度之考查

目的：移栽時期之早晚常能誘致或減少螟蟲產卵而影響螟害之程度，此項考查工作有決定草埔避螟移栽時之價值，并可為水稻苗齡試驗結果之又一解釋。

方法與經過：利用苗齡試驗材料，於黃熟時每副區（即每品種）任意調查三行，其檢查與計算方法同前。

結果：一、苗齡四十日螟害最輕，五十日（五月中旬）最重，六十日受害頗重，以後早愈晚愈之現象，至末期（九七日）復稍低，此種現象尤以中時稻為然，如以早稻言，則五十日為第一高峯，八十日為第二高峯，且較五十日者為高而急也。

二、以抽穗期言，凡在八月下旬抽穗者受害較高。

附：調查結果檢計表。

第二表 水稻苗齡與螟害程度之考查

苗齡 小時期	四 十 日		五 十 日		六 十 日		七 十 日		八 十 日		九 十 日		不 均						
	早 稻	晚 稻																	
1	3.6	3.2	5.3	10.3	15.1	12.8	6.2	11.5	10.3	9.8	9.9	13.3	17.5	19.7	9.2	13.7	10.2	15.9	12.00
2	10.9	6.9	12.5	10.8	17.1	20.6	4.9	8.3	11.9	4.7	13.3	18.9	10.8	9.7	9.9	13.4	12.6	10.10	11.68
3	3.6	9.1	10.4	7.6	17.1	12.2	7.4	13.8	13.8	3.3	9.3	18.1	13.3	14.5	10.3	12.5	15.6	15.1	11.54
4	5.0	11.1	11.1	10.7	20.0	14.0	4.9	6.4	9.5	4.9	9.3	6.5	14.7	10.4	12.2	15.9	12.2	9.5	10.47
區間平均%	5.78	7.58	9.83	9.00	17.48	14.80	5.85	10.00	12.63	5.8	10.45	14.23	14.8	13.65	14.40	13.90	12.65	12.16	11.42
區間平均%	7.73		14.03		9.33		10.12		14.04		13.50		11.44						

三、水稻栽後距離每畝株數與螟害程度之考查

目的：栽秧距離之大小，似與螟蟲移習性有密切關係，每畝株數多少影響分蘗之遲速與其莖之粗細，間接可能影響螟害之程度，為解決上項疑義起見，特進行本圃之初步考查工作。

方法與經過：同前題每區任查調查三行。

結果：根據初步考查結果，栽秧距離與每畝苗數與螟害程度無影響。

附調查結果統計表

第三表 水稻栽秧距離與每叢苗數與螟害程度之考查

栽秧距離 小區號	886	884	882	776	774	772	686	684	682	556	554	552	446	444	442
1	9.45	8.84	12.39	11.36	10.13	15.89	9.16	12.38	9.22	12.22	12.45	11.53	7.87	15.67	9.70
2	12.27	11.06	10.08	12.14	12.26	13.66	10.35	12.63	7.04	8.14	13.30	6.99	11.37	17.55	7.18
3	12.88	11.12	14.31	12.57	14.47	9.14	13.67	10.77	16.30	11.76	12.45	13.38	9.08	10.92	14.41
4	9.09	12.24	17.69	13.83	15.30	10.15	12.79	14.70	13.69	10.59	12.79	14.75	10.76	13.58	13.04
平均	10.92	10.57	13.67	12.53	13.04	12.21	11.49	12.61	11.71	10.66	12.75	11.66	9.79	14.36	11.08

第四表 水稻栽秧距離與每叢株數與螟害關係分析表

螟害率% 距離	4×4	5×5	6×6	7×7	8×8	平均
2	11.08	11.66	11.71	12.21	13.62	12.06
4	14.36	12.75	12.61	13.04	10.57	12.67
6	9.79	10.66	11.49	12.53	10.92	11.08
平均	11.74	11.69	11.94	12.59	11.70	11.93

四、水稻三要素肥效與螟害程度之考查

目的：肥料之種類與用量直接影響水稻之外觀，色澤，稠密高度及莖稈之粗細，間接影響螟蟲侵害之好惡，為明瞭各種肥料是否均有影響或其種類肥料影響特著，特就水稻三要素肥效試驗之材料進行考查工作。

方法及進行：同前題。

結果一、肥料配合得當直接可使水稻生長佳良，間接可以減輕螟害程度。

二、草培土壤缺乏磷肥，故於草培磷肥及其配施各組之螟害程度均顯著減輕。

三、施用堆肥鉀肥及其配施單質磷肥，鉀肥或雙質鉀肥者，均有誘致螟之虞，但配合雙質磷肥者，則害率極小，配施各組各組亦同。

附：調查結果統計表

第五表 水稻三要素肥效與螟害程度之考察

平均螟害率	CK	N ₁	N ₂	P ₁	P ₂	K ₁	K ₂	N ₁ P ₂	N ₁ P ₂	N ₂ P ₁	N ₂ P ₂	平均
CK	11.65											11.65
N ₁		9.50										8.95
N ₂			17.40									14.83
P ₁				5.85	6.90	12.95	9.70					9.72
P ₂				17.70	4.45	21.30	13.40					8.37
K ₁				10.25		10.00	8.90					8.69
K ₂					10.20	6.00	8.90					8.69
平均	11.65	9.50	17.40	11.37	7.18	12.33	10.61	7.43	7.78	7.65	9.03	10.13

五、草堆水稻之螟害及其計算方法之新檢討

目的：一、明瞭草堆本年螟害情形及損失實況。

二、暢明螟害率之計算方法。

方法及經過：A材料：早稻小白掉，晚稻細老梗。

B 檢查日期：早稻九月二十一，晚稻十月二十五日。

C 取樣：就普通田內之田間及中央任意者泥抽制一百叢或二百叢檢查之。

D 檢查：分a.總叢數b.有穗叢c.無穗叢d.白穗叢e.螟害白穗叢f.半枯穗g.非螟害半枯穗h.螟害健穗i.螟害無穗叢j.平均健穗

k.平均螟害健穗l.平均健穗種子率m平均螟害健穗種子率n.平均螟害半枯穗子實重量o.平均螟害半枯穗種子率

E 計算：(新擬)

$$\text{螟害率} = \frac{(d-i) + (f-g) + h + j}{i} \quad (1)$$

$$D \text{ 螟害健穗損失率} = \frac{k}{i} \times 100$$

$$O \text{ 螟害半枯穗損失率} = \frac{n}{j} \times 100$$

一、防治棉蟲

目的：(一)防治各項棉作試驗田之蚜害，以完成試驗任務。

(二)防治木棉蚜蟲與葉木棉生長，增加棉花產量。

方法：本年治蚜工作，均以藥水為藥劑，而以噴霧器噴治之。

經過：此項工作，係與經濟部中央農業實驗所東南省工作站合作進行，技術指導與治蚜藥劑，噴霧器由中農所供給，治蚜工資與二般用具由本場負擔，五月底開始，七月初結束，普通田防治一次，試驗田則就蚜害程度，先後防治二三次不等。

結果：共防治南林場草棉(包公試驗田)棉田一四·九畝，木棉八六八株，南屏場木棉六五四一畝，合計草棉一四·九畝，木棉七四〇九株。

二、棉蚜蟲防治試驗

目的：防治棉蚜可以增加產量，但其增產收益是否善於防治費用，高出幾何？為明確此項問題起見，特行治蚜效益比較試驗。

方法：選擇蚜害程度不同之棉田四區，每區劃為二小區，一區施治，一區不治，以比較其有效結鈴數與產量，趨治藥劑均為一：一五之菸筋水而以噴霧器噴治之，收花時分別收貯並隨時稱其產量至收花完畢時比較之，極藥時并計算所耗人工及藥資。

經過：本試驗於六月上旬進行第一次防治工作，中旬恢復生長頗為顯著，下旬復獲蚜害及葉跳蟲，爰於下旬及七月進行第二三次防治工作，八月底調查各對比區之有效結鈴數並開始收花，至十月間收花完畢。

結果：(一)草棉治蚜後生長優異，結鈴數增加，其程度與蚜害輕重及防治次數成反比例。

(二)蚜害較重，防治三次者，增加籽花四六·七市斤(每畝)，值市價三二·七元，除防治費外，每畝可得純益二〇·四元。

(三)蚜害較重，防治二次者，可增加籽花二三·九四市斤，值市價一六·八元，除防治費外，每畝可得純益一二·七元。

(四)蚜害較輕而防治二次者，可增加籽花二〇·八六市斤，值市價一四·六元，除防治費外，每畝可得純益八·元。

第一表 治蚜次數與有效結鈴數之差異考查

區別	蚜害程度	區 別	防治次數	每畝有效結鈴數	指 數 上 限	指 數 中 均	備 註
一	果	包公 O K	三	445 177	251 100	326.5	南屏場在試驗 時期：1:15藥水 藥劑：1:15藥水
二	果	包公 C K	三	1287 315	402 100	326.5	
三	果	包公 C K	二	294 62	482 100	482.0	
四	草	包公 C K	二	547 514	174 100	174.0	

第三表 室內藥劑防治葉跳蟲若蟲結果比較表 大莊竹塘開選 1940

處理	項目	供試材料來源	施藥方法	防治次數	供試蟲數	死亡蟲數	死亡率 %
硫磺	粉 1:500	棉	噴	1	393	33	100.0
硫磺	粉 1:800	棉	噴	2	158	158	100.0
硫磺	粉 1:1000	棉	噴	2	167	167	100.0
硫磺	粉 1:0.5:800	棉	噴	2	105	105	100.0
花生油	乳劑 (含油5%)	棉	噴	1	177	173	97.7
硫磺	粉 1:0:100	棉	噴	1	65	64	98.5
藥劑	水 1:15	棉	噴	1	610	586	94.7
藥劑	水 3:1 (1%/20)	棉	噴	1	77	70	90.9
藥劑	水 1:30	棉	噴	2	201	190	70.0
藥劑	水 1:30	棉	噴	2	298	258	86.7
藥劑	水 1:30	棉	噴	5	218	173	79.4
藥劑	水 1:30	棉	噴	1	187	121	64.7
藥劑	水 1:40	棉	噴	1	66	39	59.1
藥劑	水 1:1	棉	噴	1	76	44	57.9
藥劑	水 1:1	棉	噴	1	96	32	37.2
藥劑	水 1:400	棉	噴	1	196	38	19.4
藥劑	水 1:400	棉	噴	1	190	9	18.0
藥劑	水 1:500	棉	噴	1	190	175	92.1
藥劑	水 1:500	棉	噴	4	325	35	10.8

第四表 田間藥劑防治葉跳蟲實效比較表 開選 1939

處理	項目	寬	材料	施藥方法	噴	噴	個	每	個	每	個	每	個	每	個	每	個	每	個	
波得	多波 1%	次	棉	噴	8.0	3.0	10.4	11.0	115.0	108.6	115.0	108.6	80.4	89.9	80.4	89.9	80.4	89.9	80.4	89.9
藥	水 1:15	次	棉	噴	27.0	1.0	21.3	23.0	155.0	142.3	155.0	142.3	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0	81.0
藥	水 1:20	次	棉	噴	12.7	6.0	34.0	34.0	142.3	135.0	142.3	135.0	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3
藥	水 1:20	次	棉	噴	14.0	31.7	28.0	85.0	142.3	142.3	142.3	142.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3
藥	水 1:20	次	棉	噴	53.3	28.0	28.0	85.0	142.3	142.3	142.3	142.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3
藥	水 1:20	次	棉	噴	88.0	28.0	28.0	110.0	142.3	142.3	142.3	142.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3	40.3

★ 不加處理

四、木棉施肥與紅鈴蟲害狀之考查

目的：明瞭木棉施肥後直接影響其生長外是否間接影響紅鈴蟲之嗜害程度，藉為施用時之參考。

方法及經過：本試驗係利用兩畝木棉肥料試驗材料，攷查冬季成鈴結果，計每個處理重復五次，共六株。

結果：(一)施N、P者鈴數較多，但蟲害較烈，故吐絮成鈴率甚低；施N、P者略同。

(二)施N或P者結鈴數不多，而蟲害較輕，故吐絮成鈴率頗高；施N者略同。

(三)施N、P(全肥)者結鈴數最多，蟲害亦輕，故吐絮成鈴率甚高。

(四)木棉施肥如配合得宜，可使生長佳良，產量增加，且有增強抗蟲力之趨勢，但施之或之之配肥，不完全者則有誘致紅鈴蟲之趨勢。

附、木棉施肥與紅鈴蟲害狀考查表

第五表 木棉施肥與紅鈴蟲害狀之考查表

處理	六月總產鈴數	需 肥 量		實 收 量		天 計		成鈴成鈴數	吐絮成鈴%	紅鈴蟲害狀	
		英 斤	被 害	英 斤	被 害	英 斤	被 害				
(1)	501	256	55	10	57	19	133	29	100.0	62.1	11.6
N	900	413	137	39	155	53	285	47	191.6	57.3	14.5
P	440	219	71	14	35	13	115	25	80.3	65.0	11.8
NP	1286	496	159	33	225	40	412	82	256.7	30.5	12.1
K	562	213	50	6	32	14	67	8	72.3	72.7	7.7
NK	1227	516	191	25	150	35	367	70	244.9	57.8	10.6
PK	470	304	25	10	38	23	96	18	93.8	76.7	10.8
NPK	1236	679	223	32	106	43	228	34	246.7	73.0	8.8

五、青皮紅鈴蟲幼齡期之考查

目的：紅鈴蟲為害棉花前期則花蕾幼果相繼凋落，及至青鈴成長仍繼續為害，終至釀成黃花或癩瘕，本考查之目的，即為明瞭吐絮鈴之蟲害實況也。

方法及經過：選南林場美棉田二分，自八月下旬起每日收花一次，每次將所有開裂棉鈴悉數收完，並分別稱計正常籽花，蟲害黃花(即普通害花)及癩瘕花等數，以資比較。

普通害花)及癩瘕花等數，以資比較。

結果：南林場紅鈴蟲為害甚烈，正當吐絮者僅20.5%，被食者僅77.5%，其中殘存者佔24.4%。
附各期蟲害分析表

第六表 南林場美棉籽紅鈴蟲害狀分析表

期	VIII F	IX 上	IX 中	IX 下	X 上	X 中	X 下	XI 上	合計	合計
吐絮者(%)	63	120	193	61	108	62	34	22	672	30.5
被食者(%)	382	264	530	131	152	135	155	143	1802	55.1
殘存者(%)	140	65	282	42	75	41	31	64	790	24.4

土壤調查簡要

民國二十一年十一月農務部地質調查所朱遠可等曾調查本場中農所周拾畝校正之介紹來局，調查草場土壤，本場為開闢全場土壤組成性質與地質關係，俾利作物之栽培與農藝之改良起見，特請余會同陳先生就便作全場土壤之詳細調查，除列本場土壤分佈圖於首頁外，茲將調查結果彙誌於此。

甲、地勢及成土物質之來源

本場位於草場之東中部，北東二面以新溝為界，南以嘉民河為界，西至第八支溝，全場地勢平坦，北部稍高，南部較低，但高低之差，僅一公尺左右，海拔為一千二百七十六公尺至一千二百七十七公尺。面積為六百四十市畝。全場概為沖積土，但由土壤剖面之觀察，知其至少由二次之泛濫所積者，其第一次泛濫，沈積此盆地內者大部為粘重物質，此等物質已經相當時間之淋溶與風化，故心土已生成鐵質結核及藍石（即石灰結核）。其二次則為新溝之泛濫，場內各示土壤之表土皆源於此，其附近新溝數十公尺左右處之表土，迄今仍保持其鮮明之色澤，足証其沈積之時代尙甚近。

乙、土壤

本區內之土壤，一般皆具良好之物理性，一部分含石灰質，即不含石灰質者，亦呈鹼性反應（強度七、五至八、〇）土層深厚，質地精良，腐植質含量則較少，尤以高地為然；但各系土壤，對於加工及施肥之反應，皆甚良好。為便於分述計，將本區內之土壤分為五土系十三土組。茲先分別列表並附試代表符號，便於檢索，然後逐系再加說明如後：

第一土系

第一土組 (A1a) 第二土組 (A1b)

第二土系

第一土組 (A) 第二土組 (B)

第三土組 (C) 第四土組 (D)

第三土系

第一土組 (E) 第二土組 (H)

第三土組 (G)

第四土系

第一土組 (M) 第二土組 (O)

第三土組 (G)

第五土系

本系以第一土組 (A1a) 為代表，位於新溝兩岸。地勢較高，潛水面適在地表下一公尺，其剖面特性如左：

○一三〇公分：分黃色（棕色），粉砂粘土，色澤均勻，呈小塊狀至核狀構造，堅而脆，易剝成屑粒。

三〇一七〇公分：黑棕色之粉砂粘土，呈最佳之核狀構造，濕時易散，孔隙度頗高，下部含小鐵子頗多，而較大之鐵形結構則較少。

七〇一〇〇公分，溼時鬆散之粉砂粘土，呈紅黃棕色，具屑粒狀構造，孔隙度頗高，黑棕色之鐵形鐵子散佈於此層。

第二土組：除表皮色澤稍暗外，其他性質皆與第一土組同，至其表皮色澤變暗之原因，則由地勢較低容易積水，鐵質還原水化所致。

本系亞土表之所以呈黑棕色，似為本區昔日積水時之表土；而今呈色澤均勻之表土，則似由新溝泛濫時所積。

第二土系

本系僅見於場之東部，心土之深色層甚如。但其地位則較低，見見深色層之出現並無定律，此系之性質，可見於下述剖面：

○一三〇公分：深棕灰至深灰棕色，散塊狀構造之粉砂粘土，粘韌無孔隙，含相當量之腐植質，微鹼性反應。

三〇一六〇公分：淡灰棕色，粘韌之粉砂粘土，孔隙少，含有少量黑斑，為初期之鐵子，亦含少量礫石，反應同上。

六〇一八〇公分，淡黃灰色，而含黃色條紋之粉砂粘土，亦含少許礫石，此始為維持灌溉耗水之層，反應同上。

八〇一一〇〇公分：棕黃色之粉砂粘土，粘韌，少腐植質，亦有少許之礫石，冬季之潛水面即在此層附近，但因此層較密，持水不及

上層之多，反應同上。

第二土組(D)：本組之一般性質頗如上層，惟第四層之棕黃色層缺如，大約此土組分佈於較高之地勢上，此棕黃色層位於地表一公尺以下之處。在肥力上此土組與第一土組固無若何顯明區別也。

第三土組(C)：本組與第一土組之差別，在其缺乏灰色之中間層，有一淡棕色層代了。此種變化，顯係地勢及水份之關係使然。

第三土系

本系土系較第一系為低，但較第五系為高，亦以第一土組為代表，視察地點在十一支溝（即本場第四支溝）之西南第四號田內，潛水而在表土下七〇公分，其剖面特性如左：

○一二〇公分：灰棕色粉砂粘壤土，色深微紫，濕時粘索，微潤則易散，其層粒狀構造孔隙度高，稻根（稻田）及小鐵子皆多。

○一五五公分：濕潤時鬆散之粉砂粘壤土至粉砂粘土，色呈黃紅棕而稍現紫色光澤，具極佳之核狀構造，構造面有薄層膠質池積，含鐵子頗多，稻之鬚根仍可發現。

五五—一〇〇公分，灰黃棕色之粉砂粘土，溼時鬆散，具極佳之核狀構造，構造體易剝落成層粒，孔隙度高，僅有鱗形鐵子少許。

大體言之、本系土壤剖面特性為缺乏顯著之層次，尤以顏色剖面為然，第二土組(H)，僅心土稍呈黃色；至第三土組(2a)則自表層至心土皆呈紅棕色，且具紫色光澤，除稍有暗棕色斑點外，無其他新生體。本系土壤缺乏發育形態，似因田質沖積未久，而耕種始興，致受外力影響不大使然。

第四土系

本系土壤分佈之區，地勢適中，灌溉排水皆便利。今取水稻，潛水面七〇公分，茲舉第一土組(A2C)為本系代表，視察地點在十三支溝，（即本場第六支溝）西南第十三號田中，其剖面特性如後：

○一二五公分：咖啡色粉砂粘壤土，乾時頗堅，具小塊狀至核狀構造，孔隙多，稻根亦多，根孔及裂隙皆被膠膜，稍有小鐵子。

二五—三五公分：暗灰棕色粉砂粘壤土，濕時粘索，具最佳之核狀構造，孔隙較少，鬚根多附着於構造面，無鐵子及其他結核。

三五—六五公分 鮮紅棕色之粉砂粘壤土，濕時頗鬆散，縱呈柱狀構造，但極易散落或層粒，鬚根仍可見，下部稍有石灰質結核，亦有褐色斑紋。

六五—一〇〇公分，灰棕色粉砂粘壤土，呈極佳之層粒狀構造，濕時頗鬆散，孔隙中量，鬚根極少，石灰質結核散佈於此層者極少。

第二土組(i) 異於此者，為表土乃黃灰色，其包特性則類同，第三土組(G) 極似第二土組，但黑棕色層下有一石灰結核層，此其異點也。

本系土壤發育情形類第一系，但本系第一上組表土之來源與第一系大異，而第二第三二組，則似相同，黃類第一系第二土組(A1B)也。故對本系土壤發生之情形，可分兩部言之：第二及第三土組似第一系，而第一土組(A2C)可得而言者，(一)設亞表層亦為昔日之表土，則今之表土來源，雖為沖積，但與第一系者不同；(二)設今之表層既為暗色，則亞表層，或有為發生層之可能。

第五土系

本系僅一土粗，處於低窪之區，今種水稻，潛水面幾與地面相接，觀察地點在十二支溝（即本場第五支溝）東北第六號田內。

○一四〇公分：棕灰色粉砂粘壤土，甚粘柔。

四〇一〇〇公分：灰棕色砂粘壤土，濕時粘韌。

本系土壤之為暗色，純因地勢使然，蓋為本區最低之處，既易積水，且又開為秧田，常使積水，故復或不透氣之狀態下，有機肥料及還原水化鐵質皆為暗色之源，此其所以皆成灰暗也。

丙、各系土壤肥瘠概況

土壤之肥瘠。在未得充分分析之根據前，本難予以肯定之答案，且其肥或瘠，亦常因作物而異，茲為得一概觀計，可作下列之結語：
第一土系，因表層為一新沈積者，含腐植質較少，土壤物理性欠佳，故肥力較遜。但如經迅施肥加工後，自亦可化為沃壤。第五土系因水份充足，對於稻作，自屬上選，唯對於其他作物不甚相宜耳。第二、三、四土系之肥力皆彷彿。總之本區內土壤皆不失為中上等之土，其病在於質地較粘重，土壤管理之注意點，唯在排水，施用有機肥料及加工三項而已。

氣象報告簡要

本場氣象記載，始於本年六月，就墾殖局原有測候儀器，加以整理，計有最高最低溫度計一具，乾濕球表一具及雨量器一具，設備雖簡而以所負責任重大，為草墾測候之唯一地點，故對工作之進行，始終謹慎執行，茲為統計上之便於觀察與比較起見，綜合二十八年六月起至二十九年五月止之記錄，分作四項敘述於次：

測候地點為草墾新溝總辦公室附近，海拔一千二百七十七公尺。

甲、溫度

草墾地勢海拔一千二百七十七公尺，畦較靠自城塔（一四一九公尺）及大庄墾（約一三〇〇公尺）為低，但以平原寬廣，氣溫反較大庄墾為低；據觀測結果。全年平均溫度為華氏六十八度，最高平均溫度七十八度，絕對最高溫度為九十五度，時在四月或五月雨季之前；最低平均溫度五十八度，絕對最低溫度為三十一度，時在一月乾季之時；全年之絕對溫差六十四度，而一日間之最大溫差為四十度，時在一月二月之間，故每經十月以後，一日間氣溫之變化，雖或有寒暑之改，而全年氣溫之變遷，則似無顯著多寡之分，蓋以最高與最低溫時之歷程甚短，僅在平均溫度六十度至八十度之間；因是一年生之作物如棉等，可經冬不彫而成宿根焉。（詳見附表）

乙、濕度

全年平均相對濕度為百分之七十八，濕度最低之時期在春夏之交一二月之間，而不在冬令十一月十二月之際；濕度最高之時期，在七月至九月雨季之秋，但甚少飽和之時，故對農作物及畜牧養蠶等事業，似均甚適宜也。（詳見附表）

丙、降水

全年固然分乾濕兩季，自五月至十月為雨季，六、七、八、九四月為乾雨期，而以七月之雨量為最高，達二百二十三公厘，佔全年總雨量七百六十一公厘之百分之二十七，全年降雨日數一百一十二天，惟在雨季時期，仍時雨時晴，鮮有不斷的雨日，故農事等工作，少受雨季之影響；十一月至四月為乾季，而以十二月與一月為絕對乾季，較少下雨之機會，故冬季作物之後期生長，頗受雨量不均之限制，密培內現有良好之灌溉水源，自事上之困難，能以人力補助也。（詳見附表）

丁、風、露、霜、雪、雹

風在草場時多且大，尤以乾季為甚，本場儀器現在添設中，故未能作詳細之觀測；霧露在雨季後數月常有，霜，初霜期在十二月底或一月初，終霜期在一月底或二月初，重霜之日亦多，惟不恒見；雪，本年十二月底曾飛雪一次，惟數年難得一見；雹，雖有散見，但甚稀，有，惟二十九年五月四日下午三時四十分至五時零五分，先起暴風，拔樹披屋，繼以冰雹大如橄欖，致成災害，農作物試驗場全被摧毀，至可惋惜。（詳見附表）

民國二十八年六月至二十九年五月草場逐月氣象平均要素表

月	量										率 (%)										各種天氣日數									
	平均	最高	最低	平均	最高	最低	日數	總量	日期	最大	平均	最高	最低	日期	最大	平均	最高	最低	時數	陰	晴	霧	雹	雪	霜					
二十八年/六月	75.87	81.53	70.53	11.00	91.0	7.18	62.0	3	38.19	19	73.52	46.0	16	1	13															
七月	77.35	84.38	70.52	14.06	89.0	8.13	53.0	28	49.50	10	71.76	49.0	9	22																
八月	79.77	84.19	68.90	15.03	92.0	29	63.0	19	44.50	1	66.57	56.0	6	4	20															
九月	73.50	81.57	65.43	16.13	80.0	16	54.0	30	10.82	2	71.20	44.0	16	14	14															
十月	71.06	81.71	59.87	22.16	87.0	15	52.0	10	22.90	8	65.57	44.0	21	5	5															
十一月	66.20	74.80	57.60	17.20	83.0	23	47.0	32	19.67	15	75.37	47.0	18	12	12															
十二月	52.94	63.32	42.12	30.94	78.0	9	23.0	28	—	—	73.71	38.0	25	3	1															
二十九日/一月	55.87	71.80	39.80	32.03	78.0	28	31.0	7	—	—	62.52	35.0	14																	
二月	61.53	77.70	46.80	27.86	83.0	18	41.0	9	10.56	27	60.39	37.0	27	2	2															
三月	62.72	76.20	52.90	23.25	80.0	20	46.0	23	16.53	22	78.35	48.0	20	11	11															
四月	71.25	83.20	58.80	24.37	—	27	48.0	3	3.82	11	64.55	51.0	28	2	2															
五月	74.05	83.00	65.10	18.67	—	10	55.0	5	35.00	4	77.95	53.0	29	1	1															
平均	68.31	78.03	58.35	20.22	87.25	—	49.58	—	—	—	72.42	47.9	22.8	8	113															

本表係由溫差：64°C

附錄一：本場場工管理規則

- 第一條：凡本場場工須遵守下列一切規則。
- 第二條：場工在工作時間不得早退或遲到，每日晨開工前均須在場集合。稟請請名支應工作。
- 第三條：凡場工工作均須接受本場職員之支配及指導，不得稍有留難或推辭等情。
- 第四條：在工作時，須力行工作，不得稍有怠工等情。
- 第五條：每日應用農具均須向管理人早領晚歸（細則另訂）。
- 第六條：場工請假不得超過兩日，附二則如下。

(一) 凡工人請假，須得場方批准後方能停止工作，否則罰工資二日以上。

(二) 凡工人請病假者，須有相當病証，經批准後方可停止工作。

(一) 如甲方言語不合或有不安罵，乙方只准向本場報告，聽候處理。

(二) 如有直接相罵或互打等情，一經查出，輕則罰工資一日，重則懲處二十板至五十板之手心，再重則法辦。

第七條：本場場工對內外人等均不得有吵鬧鬥毆等情事，附二則：

附錄二：本場農具管理規則

第一條：本場農具派專員負責管理並管收。

第二條：本場除日常用農具由領用工人自行保管外，其他農具分類編號置於指定之室內。

第三條：農具室所有之農具應繕清單三份，一份實貼農具室，一份由保管員收執，一份存場備查。

第四條：農具室由管理員於出工時按照需用農具點數，於點發後即行鎖鎖，倘有臨時需用者，仍由管理員負責開發。

第五條：晚間收工後由管理員點收，但各須將所用農具擦淨，親自帶回，不得隨便放置，否則罰工資一日。

第六條：如有將農具損壞者，由管理員查實情形，如因工作而損者由公家修理，否則須資成修理或賠償。

第七條：如有將農具失落者，務必照價賠償。

第八條：農具室之農具由管理員隨時檢查，於每月底統計一次，列表呈報。

第九條：本規則經場務會議議決，呈請局長核准行使，如有未盡之處，得隨時提請場務會議增訂之。

附錄三：本場場工工作息規則

第一條：作息時間

- 一、上午五時半起床，六時半飯，六時半出工，十一時半放工，十二時中飯。
- 二、下午三時半出工，三時至三時半休息，五時半放工，六時晚飯，九時息息。

第二條：作息信號

- 一、凡出工放工依照號聲外，其他一律以本場領工員之吹哨子為標準。
- 二、在田間工作休息亦以領工員之吹哨聲為號。

第三條：整齊清潔

- 一、每日起床後必須將各人臥具整理清潔整齊。
- 二、室內外之公共清潔，每日晨輪流值日洒掃。

第四條：紀律

- 一、宿舍內不得有賭博等情。
 - 二、宿舍內不得有喧鬧鬥毆等情。
 - 三、宿舍內用具必須負責愛護。
 - 四、宿舍內除公備燈光外，不得私置燈火。
 - 五、晚間因事請假外出者，必須於九時前回宿，不得在外宿留或遲歸。
 - 六、宿舍門由領工員或副領導按時間鎖及開放，如因病在室內休息者，對於室內一切什物，均須負責保管之責。
- 第五條：本規則經場務會議通過後呈請局長核准及施行。

附錄四：本場工作人員一覽表

姓名	職務	到任與離任日期
楊文波	局長	現任
馬子靜	副局長	現任
徐天麟	副局長兼樹木長	現任
徐士勳	名譽技師兼技術主任	本年五月到職
李士仁	技師	本年八月到職 本年六月到職 本年九月到職
劉紀	技師	本年九月到職
謝漢	技師	本年七月到職 本年六月離職 本年八月離職
楊遠	農業專員兼樹木長	六月離職
吳定乾	技師	七月到職
許先	技師	十一月到職
林家昌	助理員	十二月到職
米家富	助理員	

43
174071