

農報

中華民國二十九年十二月一日出版

THE NUNG PAO, VOL. 5, No. 34—36.

刊 旬

農林部中央農業實驗所農報社編印

所址：四川榮昌縣寶誠寺

社址：重慶李子壩三江村



第卅四、卅五、卅六期合

第五卷

本期目錄

- 湘黔桂三省油菜品種之初步觀察..... 潘爾良 (六八九)
- 三種國產殺虫劑防治棉蚜試驗..... 吳遠璋 (六九三)
- 各省水稻改良種推廣近況..... 潘爾良 (七〇一)
- 歌種新穎複雜田間試驗之規則及分析..... 王聖明 (七一〇)
- 棉作大播種二年米生活史之觀察..... 王修誠 (七三〇)
- 貴州安順之白蟻..... 林節 (七三五)
- 國藝問答..... 喻錫璋 (七三八)
- 農事要聞..... (七四〇)
- 本所工作消息..... (七四四)
- 農情報告五年夏季作物收穫產量初步統計..... 李長平 (七六一)
- 一年來農報之清算..... 沈宗翰 (七六三)
- 四川糧食之供給與米價..... (七六三)

湘黔桂三省油菜品種之初步觀察

步觀察

稻作系 潘爾良 弼

油菜爲西南各省栽培最廣之冬作，一般農民以其種植簡易，需用種子量較少，適應性大，且成熟較一般冬作爲早，有與水稻連作之可能，故在稻田內，常喜栽植油菜，若生長優良，則收籽榨油，供調味點燈，或與菜油攪雜，行駛汽車，油枯可作飼料，又可肥田。若其生長不良，則在清明前後，翻入土中，爲水稻之上等綠肥，據本所歷年來之試驗結果，以油菜作稻田之綠肥，每畝可以增加稻谷生產四五十斤，在此抗戰期內，此項冬作，亟應提倡改進。本所湘站於二年前，即與湘農所合作舉行改進油菜品種之工作，本文內容即爲此項工作之一部份結果。

油菜通常分爲甜油菜與苦油菜二種，在表面觀之，似

新 期 續

一 一 一
五 五 五
六 七 八

。油菜之學名爲 *Brassica Napus*，莖圓肥而色青淡，種較低，叶片稠布，而無叶柄，與白菜 *Br. Chinaensis* 相似，僅其叶片上之中肋較爲狹小耳；且在幼苗代之叶片上，略有細毛。苦油菜依其籽粒之色澤深淺，分爲二種：色澤較黑者，學名爲 *Br. Nera*，粒色較淡者，學名爲 *Br. Alba*，此二種之英文名，均爲 *Maunard*，故苦油菜即芥菜，其叶柄甚長，種較高，莖與叶柄常呈紫色或紅色，本試驗之供試材料，大部份爲油菜與芥菜，但在搜集品種時，因其籽粒形狀與白菜不易鑑別，以致混有少數白菜品種，茲將其試驗結果，分述於下：

一 材料

二十七年，作者利用湘農所檢定各縣水稻品種之組織，分別交由各稻作指導員，就便調查油菜及芥菜之生長情形，並於二十八年春，根據去年調查結果，擇其成績優良者各購種子若干；同時又函請本所黔省工作站戴松恩先生，及宜山浙江大學孫逢吉先生惠送材料，以資研究試驗，總計先後收到者共一百種，計湘省八十種，桂省十二種，及黔省八種。湘省種中包括芷江二十種，邵陽十二種，澧縣湘潭各八

種，邵陽六種，澧溪四種，淑浦三種，辰谿、乾城、會同、武岡、安化、常德、慈利各二種，及永綏、沅陵、桃源、石門、湘鄉各一種。

上述材料，於民國二十八年冬在湖南芷江合併舉行試驗，計供試種一百個，作 1×10 等邊二向二組羣擬因子排列，單行區，四重複，二十八年十月下種，二十九

年五月收割。
 第一表 三省品種之平均產量及其相差

品 種 來 源	品 種 數	平 均 產 量	相 差	相 差	相 差	相 差	相 差	相 差	相 差
芷江本地種	20	114.4 ± 3.00							
湘 省 種	80	102.0 ± 1.50	11.4 ± 3.36*						
湘省其他種	60	99.0 ± 1.73	15.4 ± 3.47*						
黔 省 種	8	96.5 ± 4.75	17.9 ± 5.62*	6.5 ± 4.93*					
桂 省 種	7	87.1 ± 5.08	27.3 ± 5.89*	15.9 ± 5.29*					
桂 省 種	12	60.6 ± 3.88	53.8 ± 4.90*	42.4 ± 4.15*	35.9 ± 6.13*	26.5 ± 6.30*			

表一 三省品種之平均產量及其相差

（按上表十二個桂省品種之平均產量爲六〇。六市斤，爲三省品種中之產量最低者）。

黔省種共八個，平均產量爲九六。五市斤，較桂省種爲高，而較湘省品種爲低，但爲不顯著，查黔省種中，有一安南種

，其每畝平均產量爲一六。二市斤，若將此特殊優良之品種，不計算在內，則黔省種之平均產量將減低至八七。一市斤，與湘省種比較，其相差爲顯著。
 查湘省品種共有八十個，其中二十個爲芷江本地種，其平均產量爲一一四。四

二 試驗結果

(1) 品種間對於自然環境之適應性
 本試驗各供試品種間產量之差異，頗

計斤，較六十個他縣品種之平均產量為高，且其相差為顯著。

依第一表所列之結果，可作一結論，即油菜與芥菜之他省種，不及本省種，而本省之他縣種，又不及本縣之當地種，此

第二表 產量最高十品種之名稱及其來源

品種號	來源	產量	品種號	來源	產量
R 10	湖南芷江	179.8	R 15	湖南芷江	149.2
R 4	湖南芷江	165.8	R 32	湖南黔陽	141.9
R 90	貴州安順	162.1	R 98	湖南永寧	130.6
R 5	湖南芷江	152.3	R 31	湖南黔陽	122.7
R 101	湖南黔陽	111.8	R 27	湖南黔陽	120.9

上表所列各品種，雖其大部份均為本地種，然R10為貴州省之安順種，其產量竟列第三，R101為邵陽種，而其產量列第五，他如R93為綏種，R3及R33為黔陽種，均為本試驗中之上選種。

本試驗材料，計分油菜芥菜與白菜三類，油菜共六十三種，芥菜計二十六種，及白菜共十一種，茲將此三種作物之籽實產量，及抽苔期等，予以綜合之分析如

點均可作油菜芥菜育種之參考，但依照本試驗之結果，他省種及他縣在芷江種植，亦不無有優良者，茲將本試驗產量最高十品種之來源，列表於下以示向外省或外縣引種，亦有獲得良種之希望：

(a) 籽實產量 茲將三種作物各品種之平均籽實產量列表於下：

芥菜之平均產量為一一七·四市斤，較油菜與白菜均高，且為顯著，而油菜與白菜之產量，其為相若，無甚差異，本試

作物種類	品種號	產量
芥菜	R 33	147.40 ± 2.63
	R 10	91.69 ± 1.69
	R 10	90.53 ± 4.05
油菜	R 10	26.71 ± 8.18
	R 10	26.98 ± 4.88
白菜	R 10	26.71 ± 8.18
	R 10	26.98 ± 4.88

驗所用之品種，為數不少，故此作結論，尚屬適當，若以第二表所列之各品種，按照其作物種類加以分類，則有如下表：

由表產量最高之品種為芥菜，而最高產之油菜品種R93在本試驗中列入第八，白菜最高產之品種，更在十名以後矣。

(b) 成熟之遲早 本試驗對於品種間成熟遲早之記載，以始苔期為標準，油菜與白菜之平均始花期俱為二月二十三日，而芥菜為三月九日，相差十四天，至於同一作物之品種間成熟之遲早，除芥菜外頗少差別，如油菜自二月十九日至二十一日始花者，計一七種，約佔百分之二十七，自二十二日至二十四日開始花者，計四二種，約佔百分之六七，自二十五日以後始花者，計四種，約佔百分之六，白菜自二月十九日至二十一日始花者，計二種，約佔百分之二，自二十二日至二十四日始花者，計一七種，約佔百分之二十七，自二十五日以後始花者，計四二種，約佔百分之六七。

本試驗所用之品種，均為本省種，且其產量均較他省種及他縣種為高，此足以證明本省種之優良，且其產量均較他省種及他縣種為高，此足以證明本省種之優良。

本試驗所用之品種，均為本省種，且其產量均較他省種及他縣種為高，此足以證明本省種之優良。

下：

第一表 產量最高十品種之名稱及其來源

表示用表號

(一) 油菜芥菜與白菜三類

三種國產殺蟲劑防治棉虫試驗

吳達璋
向承亨

一、引言

鈣之價格雖廉，然屢經實驗，對於棉捲叶虫及其他菜白蝶幼虫等，殺虫效率，至為低微，一般學者均認為由於硫酸鈣中含石灰量過多所致，中央農業實驗所病虫害系有鑒及此，即着手研究硫酸藥劑之製造，以期解決殺虫劑問題，而達自造自目的，至民國二十七年，乃由孫雲沛氏利用國產紅信石製成特種硫酸鈣一種，效大價廉，其殺虫效力幾在硫酸鉛之上，查

二、特種硫酸鈣防治捲叶虫試驗

特種硫酸鈣防治捲叶虫試驗
一、特種硫酸鈣及硫酸鉛稀釋倍數防治棉大捲叶虫效力比較
試驗
1、噴射用量及所需時間
2、檢查死虫百分率
3、產量統計

三、無患子棉油乳劑防治棉蚜試驗

無患子棉油乳劑防治棉蚜試驗
1、檢查死蚜百分率
2、產量統計
3、產量統計

四、皂莢棉油乳劑防治棉蚜試驗

皂莢水與無患子水防治棉蚜效力試驗
試驗
1、特種硫酸鈣防治捲叶虫
2、無患子棉油乳劑防治棉蚜
3、皂莢棉油乳劑防治棉蚜

一、引言

硫酸藥劑為防治咀嚼口器昆虫之特效殺虫劑，普通應用最廣者為硫酸鉛及硫酸鈣，惟此兩種毒劑，均需仰諸國外，硫酸

甯就地購買，分別在遼甯省棉場進行精確之防治棉蚜及棉大捲叶虫試驗，在試驗期間，承中農所病虫害系主任福楨及本所

周主任宗瑛、施後菴、徐運輝、吳振、李令、李項試驗已先後告終，茲將試驗結果摘要開列於後，以資參考。關於棉油乳劑之試驗，承黃中強君協助進行，特併誌於此。

特種硫酸鈣防治捲叶虫試驗

特種硫酸鈣防治捲叶虫試驗
一、特種硫酸鈣及硫酸鉛稀釋倍數防治棉大捲叶虫效力比較試驗
試驗
1、噴射用量及所需時間
2、檢查死虫百分率
3、產量統計

無患子棉油乳劑防治棉蚜試驗

無患子棉油乳劑防治棉蚜試驗
1、檢查死蚜百分率
2、產量統計
3、產量統計

皂莢棉油乳劑防治棉蚜試驗

皂莢水與無患子水防治棉蚜效力試驗
試驗
1、特種硫酸鈣防治捲叶虫
2、無患子棉油乳劑防治棉蚜
3、皂莢棉油乳劑防治棉蚜

一、引言

硫酸藥劑為防治咀嚼口器昆虫之特效殺虫劑，普通應用最廣者為硫酸鉛及硫酸鈣，惟此兩種毒劑，均需仰諸國外，硫酸

甯就地購買，分別在遼甯省棉場進行精確之防治棉蚜及棉大捲叶虫試驗，在試驗期間，承中農所病虫害系主任福楨及本所

表一 此種鉛及特種硫酸鈣防治棉吐虫死亡率之比較 (28年) (續)

稀釋次數	處理項目	死亡率				平均死亡率
		1	2	3	4	
1/100	A	95.45	87.79	89.62	89.74	91.64
	B	76.74	84.09	91.89	84.62	81.85
	C	11.11	2.22	8.89	4.44	6.66
1/200	A	84.00	81.25	85.71	78.92	82.89
	B	82.76	86.23	70.00	62.44	76.86
	C	3.85	19.35	0	4.00	6.80
1/300	A	85.00	87.80	85.00	88.57	86.59
	B	66.66	41.96	83.28	54.28	65.14
	C	6.86	10.52	2.85	0	6.74
1/400	A	74.28	70.00	64.41	72.22	70.22
	B	55.88	68.67	68.98	55.00	62.09
	C	6.66	3.33	3.22	0	4.40
1/500	A	51.38	50.00	42.60	40.00	45.97
	B	51.57	56.00	51.28	48.90	50.63
	C	2.63	3.44	2.85	6.86	3.94
1/600	A	28.57	15.15	21.82	19.82	21.81
	B	30.55	21.42	30.23	20.00	25.55
	C	0	3.23	3.33	5.40	2.99

註 A—稀釋硫酸鈣 B—此種鉛 C—對照

下表：試驗，至八月十五日結束，其結果較觀上表可列論如次：
 (1) 特種硫酸鈣防治棉吐虫之效力較硫酸鉛為大，幼虫食葉後中毒較形二者相同，難因特種硫酸鈣拉粗大，加水後極易沉澱，不及硫酸鉛之持久。
 (2) 用特種硫酸鈣1/200至1/500之稀釋液防治棉吐虫，平均死亡率由91.64%至82.89%。用1/400至1/600之稀釋液，平均死亡率由70.22%至55.95%。

(3) 用硫酸鉛1/100至1/200之稀釋液防治棉吐虫，平均死亡率由84.8%至79.85%。用1/300至1/600之稀釋液，平均死亡率由65.14%至25.55%。

二、特種硫酸鈣防治棉吐虫對於產量試驗
 本試驗之目的，在考查特種硫酸鈣防治棉大捲叶虫之成效，及其經濟價值，本試驗田間規劃，用X5區間區間，處理項目，計分1/400、1/300、1/200、1/100及對照五種，每區面積為1/15市畝，行長三十市尺，行距二市尺，株距一市尺，棉種選棉子行，棉種為德字棉，自棉田發在卷叶

棉子行，棉種為德字棉，自棉田發在卷叶

虫時，即開始施藥，於施藥後一日，即在原區分別取樣，檢查其死虫數，關於施藥時所用藥量及人工與時間，均隨時詳細記載之，至收花時則分別採收，計其產量，查本年遂甯捲叶虫自七月下旬即開始猖獗，本試驗自七月二十四至二十五，行第一次噴藥，噴後因遇大雨沖洗，至八月三日重行第二次噴藥，因藥效宏大，施藥後，處理區與對照區棉叶被害情形，相較極為顯著，至八月下旬，各區開始收花，十月下旬結束，茲將各項結果統計分述如下：

(1) 噴射用量及所需時間 田間噴藥量及時間，以棉株生長之高低，缺株之多少，器械之優劣，虫害之輕重，以及噴射技術之熟練程度成正比比例，本試驗

於施藥時，棉苗平均高度為一·八至二·一英尺，各區株數，均在一九八至二〇〇株，施藥時各區所用藥液，隨時稱重記載，並訓練男工二人，用半自動式噴霧器噴射之，其結果

如二表：
自動式噴霧器噴射之，其結果

(2) 檢查死虫百分率 在田間施藥時，以幼虫齡期之大小，噴射之遲疏，與天候之晴雨，影響死

(表二) 4種施藥對防治捲叶虫試驗各區用藥量及所需時間表 (28年遂寧)

處理區	區數與產量				總計	平均	年算每市畝用藥量及時間
	1	2	3	4			
1/200	共用藥量(市斤)	44.81	46.50	43.95	44.00	178.56	44.64
	共用藥量(市斤)	0.224	0.232	0.216	0.220	0.892	0.223
1/300	所需時間(分)	20.5	25.0	27.0	22.5	96.00	23.75
	共用藥量(市斤)	51.93	46.06	38.60	37.00	173.49	43.37
1/400	所需時間(分)	0.172	0.153	0.128	0.123	0.576	0.144
	共用藥量(市斤)	27.5	22.0	23.0	18.5	91.0	22.75
1/500	所需時間(分)	50.18	50.81	45.75	46.10	192.84	48.21
	共用藥量(市斤)	0.125	0.116	0.114	0.115	0.480	0.120
1/600	所需時間(分)	23.0	31.5	21.5	26.5	107.5	26.87
	共用藥量(市斤)	45.50	48.00	41.81	51.00	186.31	46.57
每市畝平均需用藥量	共用藥量(市斤)	0.091	0.096	0.083	0.102	0.872	0.093
	所需時間(分)	25.5	31.5	27.5	29.5	114.0	28.5
每市畝平均所需時間	共用藥量(市斤)	652.04市斤					
	所需時間(分)	380.10分					

註：1. 噴藥時間 第一次 7/24 第二次 7/25 第三次 8/4 第四次 8/5

2. 上表中各其數字係第一第二兩次之平均數。

3. 施藥方法係採用半自動式噴霧器一架男工二人

4. 每1區面積為0.097市畝

(2) 檢查死虫率之高低，依稀釋倍數而遞減，用 1/200 至 1/3000 之稀釋液，平均死虫率為 70.17% 至 87.85%，用 1/100 至 1/300 之稀釋液，平均死虫率為 57.49% 至 37.95%；普通應用，稀釋倍數應在 1/800 左右；田間施藥之死虫率遠低於室內試驗者，主要原因，由於幼虫齡期及環境之不同。

(3) 在捲叶虫猖獗期間，用特種硫酸鈣 1/20 稀釋液防治後，每市畝較對照區增收籽棉 16.17 市斤 (58.11%)，除藥費及工資 3.69 元外，實得純益 1.07 元，用 1/300 稀釋液防治後，每市畝較對照區增收籽棉 30.74 市斤 (11.38%)，除藥費工資 3.39 元外，得純益 4.77 元，用 1/400 稀釋液防治後，每市畝較對照區增收籽棉 7.26 市斤 (2.63%)，除藥費工資 3.18 元外，得純益 0.09 元，用 1/500 稀釋液防治後，每市畝籽棉產量，雖亦增收，然得不償失。

(4) 普通應用硫酸鈣防治捲叶虫，施藥時期，應在捲叶虫四五齡之初

期施用之，此時幼虫食葉極大，性亦活潑。

三 無患子棉油乳劑防治棉蚜試驗

試驗目的：在探求無患子棉油乳劑各種稀釋倍數治蚜之效力及其經濟價值，藉作推廣拾取之標準，本試驗乳劑之調製，用無患子一份，水五份棉油七份，製成母液，製法，將去核無患子搗碎加水，冷浸一晝夜，用布袋濾去殘渣，靜置數時後，再加棉油，充分用力振盪，至完全乳化，即成濃厚之母液，田間規劃，用 4X3 隨機區劃，處理項目，計分稀釋倍數為 10、20、40、60、80、200、250 及對照九種，每區面積為 1/15 市畝，行長二十市尺，行距二市尺，株距一市尺，每區植棉十行，棉種為德字棉，防治工作，於定苗後蚜害發生時，即開始施藥，經二三小時，即在原區分別檢查其死虫率，關於施藥時用藥量及人工與時間，均一一記載之，至收花時計各區籽棉重量。查本年遂甯野害發生特早，為害亦特別，在五月下旬即開始猖獗，本試驗於五月二十一日用浸沾法行第一次施藥，至六月四日用噴霧器

行第二次施藥，因野害嚴重，處理區與施藥區，棉苗生長情形，極為顯著，在對照區內棉苗之莖死者頗多，至九月初旬開始收花，十月下旬結束，查其結果統計簡述如下：

(1) 檢查死蚜百分率：棉蚜於施藥後死亡之快慢，除藥液之濃淡外，氣溫之高低影響極大，高溫時死亡亦速，普通經一二小時，即可致死，茲將本試驗檢查死蚜率之結果列表如下：

(表五) 無患子棉油乳劑防治棉蚜死虫百分率記錄表

項日	稀釋液	檢區數	活蚜數	死蚜數	死蚜%
A	100	4	827	111	88.17
B	120	4	862	124	87.21
C	140	4	884	188	82.46
D	160	4	796	215	78.73
E	180	4	892	350	71.82
F	200	4	825	319	70.88
G	220	4	742	328	68.46
H	240	4	640	392	62.02
I	對照	4	8	1241	0.64

(2) 產量統計：各區收花工作始於九月初旬，終於十月下旬，茲將收花數量，統計列表如下：

(表六)

無患子棉油乳劑防治棉蚜試驗產量記載表

(28下海灣)

項	處理	各產區量(磅)	每畝市斤	每市畝產收量		每市畝需用		工價(小時)	用費總計	純益(元)
				市斤	%	元	元			
A	100	8893	64.45	27.91	76.39	9.76	0.48	3.44	1.72	7.55
B	120	7131	59.48	19.04	54.57	6.97	0.42	2.84	1.32	5.19
C	140	7341	55.06	18.52	50.68	6.48	0.34	2.46	1.23	4.70
D	160	7031	52.73	16.19	44.30	5.66	0.30	2.19	1.05	4.12
E	186	7248	54.36	17.82	48.76	6.23	0.22	1.56	0.78	5.00
F	200	6779	50.84	14.33	39.13	5.00	0.16	1.64	0.77	3.79
G	220	6593	49.45	12.01	26.05	4.51	0.22	1.56	0.73	3.24
H	240	5931	37.73	1.19	3.25	0.42	0.14	1.31	0.67	2.92
I	對照	4872	36.54	—	—	—	—	—	—	2.37

註：1. 每市畝籽棉產量35元計，
 2. 無患子每市斤以0.05元計，棉油每市斤以0.50元計，每工費以0.25元計，每日每工以工作8小時計。
 3. 每小區面積為1/15市畝，每種重複三次，4區合計0.27市畝。
 4. 各處理于7/27及8/6各施二次，上表一切用費，均以二次計算。

觀上表可列論如次：

- (1) 在蚜害猖獗時期用(1:1:7)式無患子棉油乳劑，稀釋100至210倍，防治兩次後，每市畝可增收籽棉21.91市斤(25.5%)，除去一切人工藥資外，各處理自0.05至2.22倍，每市畝可得純益，3.2元至7.55元。
- (2) 無患子棉油乳劑之殺蚜率，隨稀釋倍數之大小而增減，每市畝籽棉之增收，亦與殺蚜力之強弱恰成正比比例，稀釋倍數在100至150倍者，殺蚜率均在百分之八十以上，150至200倍者，均在百分之七十以上，220至240倍者，均在百分之六十以上。普通應用，噴霧器至100倍左右。
- (3) 用無患子棉油乳劑防治棉蚜，每市畝用藥量，依稀釋倍數而遞減，至防治所需時間，每市畝自動式噴霧器施藥，工人二名，每市畝藥需工作五小時，若用四小時，如用浸沾法，則所需時間與藥量均可減少！

四 皂莢棉油劑防治棉蚜試驗

本試驗利用皂莢調製乳劑，經用各種不同之配合式調製與實驗結果，皂莢與水之比例，以皂莢一斤（去核）加水五斤，最為適合，皂莢水與棉油之比例，以皂莢水一斤，加棉油一·六斤，施用時稀釋一五〇至二〇〇倍，最為恰當。既合經濟，藥效亦宏，其簡單之配合式為（ $\frac{1}{100}$ ） \times 120—200，調製方法，先將皂莢去核搗碎，浸漬於冷水中經二十四小時後，以兩手將所浸之皂莢，用力反覆挫之，使其有效成份，完全溶於水中，呈稀薄漿狀，然後用布濾去殘渣，即成皂莢水，最後加入棉油，用力充份振盪或用噴霧器往返抽射一次，即得完全乳化之濃厚母液，本試驗係於本年（二十九年）四月中旬在室內分組進行，處理項目，計分稀釋倍數為 100, 120, 140, 160, 180, 200 及對照七種，每種重複四次，供試材料，採用為害油茶之蚜虫，試驗時直接由田野選取屬集蚜虫最多之油茶花序頂頭，剪成長約一寸許，分浸於各種不同之釋液中，約三秒鐘，立即取出，分別編號，置之於鋪有白紙之桌上，再加普通之洋燈罩，以防活蚜逃逸，歷五小時

至八小時後，一一檢查其死蚜虫數，結果凡稀釋自 100 至 200 倍者平均殺蚜率，均在百分之八十以上，其死虫率之高低，依乳劑內含油量之多寡而增減，普通應用，以稀釋 100 倍，含油量在 0.3% 以上者為標準，試驗結果如下表：

(表七) 皂莢棉油劑稀釋倍數對蚜虫死亡率記載表 (29年室內)

稀釋倍數	含油率 (%)	試驗次數				平均死亡率
		1	2	3	4	
100	0.61	96.00	95.89	93.58	93.44	94.72
120	0.51	86.95	90.29	79.24	98.33	88.72
140	0.43	95.23	89.87	71.79	90.47	86.84
160	0.38	84.14	75.69	75.00	93.33	82.04
180	0.34	95.00	87.50	70.45	90.19	85.78
200	0.30	88.88	79.69	63.88	88.88	80.33
對照	—	0	0	0	0	0

註：1. 試驗日期 4, 13—4, 20
2. 檢查死蚜率時，凡寄生死者均未計入。

五 皂莢水與無患子水防治棉蚜效力試驗

利用皂莢及無患子調製油類乳劑防治

(表八) 皂莢水與無患子水防治棉蚜試驗 (29年室內)

試驗次數	(1:5): 0.5			(1:5): 1			(1:5): 1.5			(1:5): 2		
	活蚜	死蚜	死亡率	活蚜	死蚜	死亡率	活蚜	死蚜	死亡率	活蚜	死蚜	死亡率
1	241	233	45.99	139	222	40.72	73	311	19.71	90	341	20.88
2	200	220	47.51	183	279	39.61	135	258	34.35	84	197	29.89
3	262	257	50.48	243	238	45.16	156	255	37.95	123	287	30.00
4	336	317	51.45	233	290	44.55	241	308	43.91	166	329	33.53
均死蚜率	48.88			42.51			33.81			28.57		

註：1. 試驗日期：5, 23—5, 31
2. 檢查對照棉葉上之棉蚜，均未發現有寄生死亡者，故對照一項未列入表中。

蚜虫，屢經試驗已確者成效，今再作進一

(表九) 無患子水濃度對野蚊力試驗 (20年濃度)

濃度 (1:5): 0.5	試驗結果		濃度 (1:5): 1	試驗結果		濃度 (1:5): 1.5	試驗結果		濃度 (1:5): 2	試驗結果		
	野蚊數	野蚊率		野蚊數	野蚊率		野蚊數	野蚊率		野蚊數	野蚊率	野蚊數
1	219	233	43.6%	116	8%	89.94	86	334	20.47	53	387	12.12
2	295	308	48.21%	303	30%	39.98	88	392	18.33	94	351	17.37
3	909	721	67.82%	255	30%	45.53	181	306	37.86	143	405	26.09
4	328	271	56.1%	820	58%	48.81	142	204	87.17	73	332	18.02
平均野蚊率	77.82		32.14		28.46		18.55					

註：試驗日期：6.22-5.27

試驗地點：廣東省省城廣東省立第一師範學校

後三小時 查野蚊數，茲結果

統計列表如下：

觀上二表結果 無患子水及皂莢水單獨用以治野，均當之殺虫效力，兩者相較，成效相若，其殺野力之大小，依稀釋倍數而遞減，如1:5式無患子水稀釋倍數在0.5至2倍時，平均野蚊率由39.94%至18.33%，如1:5式皂莢水稀釋倍數在0.5至2倍時，平均野蚊率由48.81%至26.09%；由此可證用無患子及皂莢調製棉油室預防治野虫之效力，除棉油之殺虫力外，無患子及皂莢均有殺虫之作用。

步之考查，其野蚊水及無患子水本身有無毒殺野虫之效力，其野蚊之程度又如何，本試驗係於一九二九年五月下旬在田間進行，處理項目，皂莢水及無患子水之濃度各分為(1:3)9、(1:5)11、(1:6)11.5、(1:8)22及對照五(即皂莢或無患子一斤加水五斤，製成皂莢水後，再加水一倍或一倍稀釋之，餘類推)，試驗方法，野蚊猖獗期間，赴田間任選野蚊猖獗之棉棉苗若干株，...

農業促進委員會編行之
農業推廣通訊月刊

第二卷 第十一期

- 農會教育事業與農民訓練..... 翁啓明
- 西北荒地利用問題..... 李國楨
- 美國生產信用合作社述評..... 歐陽頌
- 丹戎之農業..... 崑崙俊
- 一年來農業建設的問題..... 朱晉卿
- 各級合作社組織大綱之前討..... 顧真詳
- 合作組織與擴大農貸..... 徐國屏
- 農村合作與農業推廣..... 顧中一
- 農業貸款與農民貧富之關係..... 郭敬學
- 新都一職農民生計訓練的回憶..... 孫思坤

訂價：粉報紙本全年二元四角 半年一元
二角土報紙本減半(郵資在內)
訂刊處：「成都錦化街七十八號 農產促進委員會登容辦事處」

各省水稻改良種推廣近况

稻作系 潘簡良

(一) 前言

我國用科學方法，以改良水稻品種，已有二十餘年之歷史，在此二十餘年之過程中，各省稻作技術人員，莫不努力，積極舉辦此項富有科學性之改良工作，時至今日，為時雖不倏久，但已有相當之成就。在此抗戰期中，後方農民，得享受改良種之利益，意義更為重大，本所為明瞭各省改良稻種之推廣概況起見，特於二十九年年度，製定調查表格，函請各省糧業主管機關，分別填送，茲將此項調查結果，經分析後彙錄如下：

此次調查，雖為全國性，但至編報時止，計已收到者僅有湘、川、浙、閩、贛、粵、桂、陝、等八省，其他各省，或因稻作育種工作開始未久，尚無育成種可供推廣，如西康省等，或因受戰時影響，不能舉辦推廣工作，如蘇皖等省，故均未列入，此外每省祇由該省之農業主官機關填送調查表格，函所填材料，均屬該機關自行主辦之工作，至于一省內，其他公私團體之辦理此項工作者，間或亦有之，其工作，因無報告，亦未列入本文之內，茲將湖南等八省之推廣種名稱性狀，及其在二十九年度之推廣概況，彙列如下表：

第一表 民國二十九年各省推廣種一覽表

省別	品種名稱	種類季別			二十九年推廣面積(畝)	推廣區域(縣)	推廣種性狀					
		類別	籼	粳			產量斤/畝	增產%	收穫期	優點	劣點	
湖	萬利種	籼系	籼	中熟	116,728	湘江、湘南、常德、長沙、	595.7	+132.0	7/22	熟速	米質佳	易熟
	黃金種	籼系	籼	中熟	67,572	湘南、衡陽、常德、	513.8	+49.4	7/26	熟速	米質佳	易熟
	勝利種	籼系	籼	中熟	99,463	澧縣、攸縣、	496.8	+32.4	7/23	熟速	米質佳	易熟
南	抗戰種	籼系	籼	中熟	7,071	乾安、荊江、	508.4	+62.4	7/27	熟速	米質佳	易熟
	南特號	籼系	籼	早熟	155,151	衡陽、衡山、	437.3	+84.0	7/6	熟速	米質佳	易熟
省	帽子頭	籼系	籼	中熟	204,281	衡陽、衡山、	472.6	+8.4	7/23	熟速	米質佳	易熟
廣	照督四號	籼系	籼	中熟	40,000	韶關、南寧、	312.0	+43.0	5/21	熟速	米質佳	易熟
	白谷種 16號	籼系	籼	中熟	15,000	桂平、貴縣、	318.0	+51.0	6/3	熟速	米質佳	易熟
	東莞白 18號	籼系	籼	早熟	10,000	桂平、貴縣、	332.0	+63.0	6/8	熟速	米質佳	易熟
	竹粘一號	籼系	籼	晚熟	3,000	桂平、貴縣、	430.0	+68.0	9/23	熟速	米質佳	易熟
西	西早禾一號 二號與七號	籼系	籼	早熟	675	貴州、柳江、	272.8	+88.8	7/20	熟速	米質佳	易熟

省	鼠牙粘 2 號	•••••	1,200	••	560.0	+92.0	11月	米質良分 變堅耐帶
	青梗蘭 4 號	•••••	800	••	256.0	+73.0	11月	得高耐旱 爲潮田佳 品
四川	農政所粘	農家種 稻稻中熟	3,500	瀘縣、三台		+10%	7/中下	米桿高米 早熟
省	竹徑谷	檢定種 •••••	13,470	宜賓、富順	648.0	+67.0	7/中下	分蘖特強 耐旱力大 米質佳
江	豐早秈一號	鋪系 ••••• 早熟	11,114	共計二十縣	633.0	+57.5	6/27-7/4	不易到 桿租
西	鄧陽早	•••••	14,512	共計八縣	594.0	+23.0	6/25-7/1	早熟品質 優良耐肥 力強
省	豐中秈十一號	••••• 中熟	2,747	共計八縣	645.0	+46.0	8/5-12	品質良
福	22—1	•••••	10	永安	510.0	+50.0	7/12-15	
建	長粒	•••••	20	••	485.0	+40.0	7/10-15	品質良
省	南特號	••••• 早熟	3,000	長樂、龍濟、 連江、馬尾	254.0	+35.0	6/22-23	早熟
	宜城早	••••• 中熟	25	長樂	490.0	+50.0	7/10-15	
陝西省	山香谷	檢定種 •••••	500	城固	650.0	+63.0	8/10	谷粒病 少

我國在過去所用之育種方法，大別之爲純系分離法，及農家品種檢定法，前者係利用水稻之天然自花授粉之特性，將原有品種，分離成爲純系，然後舉行比較試驗，擇其優良者推廣之，後者爲將各處之農家品種，藉數次詢問及田間調查與室內考種之結果，擇其優良者，予以檢定爲推廣種，此項方法，我國各省採用者甚多，且已有相當成功，故上表第三項之第一目中，即註明該推廣種係純系種，或係檢定種。

茲爲明瞭計，將上表加以整理，其整理結果如二表：

按二表，湖南等八省，於民國二十九年，所推廣之改良稻種，共有一二一種，其中大部份品種爲汕稻種，蓋我國各省，大都以汕稻爲主要稻種，此項改良品種，除其各有若干特別優良之性狀無法估計其價值外，即以產量一項而言，平均較當地農家種，每畝須增加六二、九五市斤，其中以浙江省之改良種，產量爲最高，平均與農家種比較，每畝增加達九八、一市斤。

推廣面積，以湖南省爲最多，共計推廣六十五萬〇二百六十六畝，佔該省稻田總面積百分之二、四一，其次爲廣西省，

第二表 二十九年各省改良稻種推廣概況表

省別	推廣種數目		與當地種產量 比較 斤/畝	二十九年推廣 面積(畝)	各省稻田面積 (1000畝)	全省種植推廣 之百分比	二十九年增加 稻額(市担)	備考
	種	總數						
湖南	6	6	+ 61.4	650,206	26,980	2.41	871,586.29	原有新十米正之推廣 額不計算在內， 六十二個穩定增加 之產量不計算在內，
廣西	86	85	+ 64.1	101,700	24,186	0.42	35,595.10	
江西	3	3	+ 42.2	28,373	20,450	0.14	10,991.93	原有新十米正之推廣 額不計算在內， 六十二個穩定增加 之產量不計算在內，
四川	2	2	+ 62.6	16,970	43,301	0.04	11,058.40	
浙江	12	14	+ 98.1	10,636	29,722	0.04	13,278.88	原有新十米正之推廣 額不計算在內， 六十二個穩定增加 之產量不計算在內，
廣東	5	5	+ 38.4	10,000	50,251	0.02	6,208.00	
福建	4	4	+ 43.8	3,055	11,864	0.02	1,075.50	原有新十米正之推廣 額不計算在內， 六十二個穩定增加 之產量不計算在內，
陝西	1	1	+ 63.0	500	1,506	0.03	315.00	
總數或平均	119	121	+ 62.95	821,670	205,260	0.40	450,109.10	

共計推廣十萬〇一千七百畝，佔該省稻田總面積百分之〇、四二，第三爲江西省，共計推廣二萬八千三百七十三畝，佔該省稻田總面積百分之〇、一四，他如浙、粵、川等省之推廣面積，亦均在一萬畝以上，八省總計推廣八十二萬一千五百畝，佔該八省稻田總面積百分之〇、四〇，總計增加稻谷生產四十五萬餘市担。

(三) 各省改良稻種之育成經過

前湖南第一農事試驗場，于民國二十一年，在攸縣徵集當地種，紅毛谷種子若干，二十二年長沙用單本種植，其後即行分系，繼續舉行比較試驗直至二十五年，于此項材料中，發見二系，一名538，一名539，產量高，而成熟適當，其後經湘米改進委員會，及湖南省農業改進所，分別與本所合作在長沙等二十餘縣，舉行區域試驗，成績非但產量高品質優，且適應力又大，故于二十七年即被選爲湘省之推廣種，並於二十八年，分別更名爲萬利和

前第二農事試驗場，于成立之始，即派員分赴長沙常德等縣，採選中熟種之單穗，次年長沙丁家嶺稻場，及常德棉場，開始舉行單穗行試驗，以資分選優良純系，其後依照純系育種法舉行純系比較試驗，直至民國二十五年在丁家嶺稻場，選得優良種一個，名選粘一號，及在常德棉場，選得優良種一個，名選一二此項品種於該年即加入前湘米改進委員會之區域試驗，二十七年該項試驗，改由湘農所

(一) 湖南省

與本所合作辦理，經此三年之區試結果，證明——已特別適宜於湘西各縣，選粘一號特別適宜於濱湖及湘中湘東各縣，當即被選為湘省之推廣種，而於二十八年分別更名爲抗戰秈及勝利秈。

民國二十年，前棉業試驗場向中央大學引進該校之青成種棉子頭，在長沙等處舉行試驗，民國二十五年，前全國稻麥改進所，在該省長沙、常德等處，舉行全國著名稻種比較試驗，當時除將棉子頭加入試驗外，復向江西省農業院，引進南特號，同時加入試驗，二十六年，前湘米改進委員會，並將此二品種分別加入各縣區域試驗，二十七年湘農所成立，仍與本所合作繼續辦理此項試驗，根據三年實地試驗之成績，決定該兩品種爲湘省之正式推廣種，以其爲引進種，故仍用原名。

(2) 廣西省

廣西省于民國二十四年，將廣西柳州農場，改組爲廣西農事試驗場，並設水稻分場於南甯，從事於水稻品種之改進工作，該年即向廣東中山大學，引進該校之水稻有成種若干，經在南甯分場連續舉行三年之品種比較試驗，特選定黑督四號，白容糯十六號，東莞白十八號，竹粘一號

等四品種，爲該省之水稻推廣種。

同年秋即民國二十四年，農事試驗場復分派技術人員二十餘人，至廣西各縣（九十九縣）採選農家稻種三千餘種，經該場三年之精密試驗，選定廣西早禾一號至八號，廣西老禾一號至五號，及廣西晚禾一號至六號等品系爲推廣種。

民國二十七年，農事試驗場，又舉行全省水稻農家品種之檢定工作，以其優良之檢定種，于二十八年加入該省區際及縣際品種比較試驗，根據此項試驗之結果，擇其優良者計長安粘、牙粘、大王粘等六十三品種爲推廣種。

(3) 江西省

前江西南昌農業試驗場，在早稻名稱中，選擇單穗，舉行穗行試驗，其中發見優良品系贛早秈一號，即南特號，產量高，成熟早，該品系于民國二十五年，加入前全國稻麥改進所主持之全國著名稻種比較試驗，二十五二十六兩年之各地試驗結果，均證明該品系在早稻中，成績最爲優異，其後經前湘米改進委員會與江西省農業院之擴大試驗與示範，遂選定爲鄂湘二省之推廣種。

民國二十三年，江西省農業院於鄱

陽縣採選早稻穗行，及在贛東採選中稻單穗，在此項材料中根據該院數年純系比較試驗之結果，選得鄱陽早及贛中秈十一號二品種，爲該省之推廣種。

(4) 四川省

民國二十六年，前四川省稻麥改進所，在合川等縣採集稻作育種材料，分別在成都綿陽等試驗場舉行品種比較試驗，二十七年該所改組，乃由四川省農業改進所繼續試驗，其中有一系原名合川油粘，成績優良特當選爲推廣種，並更名爲農改所粘。民國二十六年，稻麥改進所辦理全省

農家水稻品種之檢定工作，在宜賓縣發見優良種竹極谷一類，其後農業改進所成立，與本所合作繼續辦理此項檢定工作，並爲精密計，在宜賓縣重行復查，二十八年由本所四川工作站建議川農所，應將該品種檢定爲四川省水稻推廣種之一，故川農所即于該年開始收買種子予以推廣。

川省除以上所列之推廣種外，尙有不少其他之育成種，如筠連粘宜於岷江及長江流域各縣，托托宜宜於川北綿陽一帶，隆昌紅邊粘宜於合川附近各縣，崇甯鐵桿谷宜於崇甯，郫縣大叶子，最宜於成都平原各縣，夾江白叶子及井研白叶粘宜於樂

山井研等縣，開江巴州谷，宜於川東開江一帶，均產量優異，品質及成熟期適中，惟以其示範面積太少故俱未列入上表中。

(5) 浙江省

該省於民國十九年七月成立浙江省農林局，該局於成立之後，即派員分赴杭嘉湖甯紹台等處，在農家田內採選早中晚各種水稻單穗數萬枚，次年春在杭州總場及五大分場舉行穗行試驗，其後機關雖經數度之改組，然此項工作，均仍照舊繼續進行，直至民國二十六年。由前浙江省稻麥改良場，就歷年試驗成績最為優良之一號、八號、九號、十號、一二九號、二〇四號、二三〇八號、三五八六號、二六七八號、二一九四號、及三六一三號等品種，作為該省一部份之推廣種。

集品種，作單株栽植，第二年即行分系試驗，其後視種子數量之多少，分別舉行比較試驗，經多年之精密試驗，擇其成績優異者，在各著名稻作區域舉行良種之表證種植，以當地土種為標準種，擇其成績優異者，即於次年特約農戶繁殖大量種子，以作日後推廣之用。

中大農學院最近復採用品種檢定辦法，檢定粵省之各縣土種，根據最近報告，該院已先後育成優良早晚兩造稻種七十餘品種，但以各品種種籽數量不多及戰事影響，業已正式作為推廣者，僅第一表所列五種晚造品種而已。

(7) 福建省

前全國稻麥改進所稻作組，於民國二十五年，在福建等各省二十餘場校，舉行全國著名稻種比較試驗，經二年之試驗結果，發見——(湖南種)、南特號，宣城早、長粒種等純系，在福建生長最為優良，其後復經該省長樂農場等數年之精密比較試驗，遂即選該項品種為該省之推廣種。

中大農學院最近復採用品種檢定辦法，檢定粵省之各縣土種，根據最近報告，該院已先後育成優良早晚兩造稻種七十餘品種，但以各品種種籽數量不多及戰事影響，業已正式作為推廣者，僅第一表所列五種晚造品種而已。

前第一農事試驗場，於民國二十六年，在湘潭縣之白雲鄉，無價發出萬利種種子五十七石，種植面積一千餘畝，黃金種二十八石五斗，種植面積五百餘畝，二十七年該場與前湘米改進委員會，在湘潭縣之石潭鄉，推廣萬利種四千餘畝，並在衡山貸出黃金種四十餘石。

民國二十三年，前浙江稻麥改良場，舉行浙江省水稻農家品種檢定工作，經混合選種及數年之品種比較試驗之後，檢定龍鳳尖、三〇二號及三〇九號為推廣種。

前全國稻麥改進所稻作組，於民國二十五年，在福建等各省二十餘場校，舉行全國著名稻種比較試驗，經二年之試驗結果，發見——(湖南種)、南特號，宣城早、長粒種等純系，在福建生長最為優良，其後復經該省長樂農場等數年之精密比較試驗，遂即選該項品種為該省之推廣種。

民國二十六年，前湘米改進委員會，在長沙附近開始小量示範勝利種，次年長沙、攸縣分別推廣一千餘畝。

(6) 廣東省

民國二十五年，前第二農事試驗場，在衡陽鄧湖一帶，辦理改良種帽子頭之示範工作；二十六年原示範區域內，續辦小量推廣，二十七年與前湘米會改進會合作在衡陽擴大推廣面積，並在岳陽、攸縣、臨澧等縣，開始示範種植，合計是年推

所，子陝西省漢水流域之漢中城固等八縣，檢定地方水稻品種，經室內考種後，于二十八年春季，在該所城固縣之陝南農場，舉行檢定品種比較試驗，其結果發見城固縣粟子園所檢定之小香谷產量最高，該種遂當選為該所之推廣種。

(8) 陝西省

粵省現有之各種推廣種，均為廣東中山大學農學院稻作試驗場所育成，其育種過程，最初在該省各縣，採選單穗，或微

民國二十七年秋季，陝西省農業改進

所，子陝西省漢水流域之漢中城固等八縣，檢定地方水稻品種，經室內考種後，于二十八年春季，在該所城固縣之陝南農場，舉行檢定品種比較試驗，其結果發見城固縣粟子園所檢定之小香谷產量最高，該種遂當選為該所之推廣種。

廣七萬餘畝。

同年湘米改進委員會，向江西省農業院，購得南特號種子二十石，在衡陽連作稻區域內，作較大規模之示範種植。

二十七年七月，農改所成立，所有湘省之全部良種推廣工作，均由該所集中辦理，二十八年春，該所與中央農產促進委員會及本所，合作在乾城、瀘溪、辰溪、沅陵、淑浦、芷江、等縣推廣抗戰稻一千四百畝，在常德、湘潭等縣推廣萬利稻二六三六畝，在澧縣、長沙等縣，推廣勝利稻九六五五畝，在湘潭、祁陽等縣，推廣黃金種四千餘畝，在衡陽推廣帽子頭五萬五千餘畝，南特號五千六百餘畝，二十九年，仍由三機關合作採用貨種及指導留種換種方法，在芷江等縣繼續擴大推廣，計五品種共推廣六十四萬餘畝。

(2) 廣西省

農管處於民國二十七年，將黑督四號，白谷糯十六號，東莞白十八號等三品種之純種，分發各縣試種，是年秋，省府令飭農管處，將黑督四號於富寧、橫縣二縣集中推廣，白谷糯十六號集中於貴縣推廣，東莞白十八號集中於容縣推廣，二十八年黑督四號在蒼梧二縣繼續推廣，共計種

種五三五〇畝，白谷糯於貴縣共計推廣三二〇〇畝，及東莞白十八號在容縣共計推廣二六〇〇畝，二十九年，各品種除在原推廣區域內繼續擴大推廣外，並分別擴充其推廣區域。

民國二十八年，農管處除以上述各品種為推廣材料外，又以竹粘一號等八三品種，分別在各縣開始舉行試種，以其結果優良，乃於二十九年，在原推廣區內，擴大推廣面積。

(3) 江西省

江西省農業院，於二十七年，開始將贛早秈一號，在南昌近郊貸放種子四石二十斗，結果生長優良。二十八年贛縣貸放十二石二斗，秋收後即向農民收購種子，於二十九年贛省二十縣舉行大量推廣。鄱陽早於民國二十四年開始在南昌臨

川等縣貸放種子一千二百三十斤，生長頗佳，歷年迭增，至二十七年，推廣面積已達五萬二千畝，後以戰事迫臨該省，對於此項品種之推廣頗受影響。

二十七年農管處以贛中秈十一號，在南昌、臨川等縣貸放種子四千八百斤，生長優良。二十八年在上饒、玉山等縣，推廣成績仍良。二十九年繼續在原推廣區域

內擴大推廣面積。

(4) 四川省

農改所粘於民國二十八年，在川農所綿陽分場附近開始示範，該年示範成績甚為良好，農家索種者甚多，是年秋，除綿陽場自行繁殖及收回示範之種子以外，又在該品種之原產地合川縣，向當地農家購買種子二百石，於二十九年貸予農民種植。竹極谷於二十八年，在宜賓縣推廣三千

九百二十畝，及在富順示範五千畝，成績良好，秋收後，收購種子七四九石，連當年收回之貨種，共一〇二三·九石，於二十九年，在原推廣區域內，儘數貸予農民擴大種植。

(5) 浙江省

浙省現有之各種改良稻種，於民國二十六年，由前稻麥改良場，分發各縣種植，「七七」事變以後，改由農改所分發所屬十縣中心農場負責推廣，二十九年，起改由各縣縣農林場負責推廣。

(6) 廣東省

廣東省年來已先後育成優良早晚造稻種七十餘種，此項優良稻種，因種關係

大部份均尚未正式推廣，但至二十八年十月，建設廳農林局成立稻作改進所，與中山大學農學院，合作繼續辦理該省原有之各種稻作改進工作，稻作改進所成立以後，遂即建立各縣分區制度，從事於各該縣之推廣及試驗工作，由南區茂名分區，設區辦事處於茂名觀山寺，因中山大學農學院在該縣原設有稻作試驗場，對於該縣水稻品種之檢定，良種與土種之比較試驗，及區際鄉際之表證實驗等工作，在從前均已舉辦完妥，故該分區即於二十九年夏以金山粘一八號等五晚造種，開始在該縣及其他附近各縣辦理大量之推廣工作。

(7) 福建省

閩省現有之推廣種計四個，二一——一，長粒秈、及宣城早等三品種，均於二十九年由該省農業改進處開始局部推廣，數量不多南特號因在過去業已示範數年，故在二十九年夏，得在長樂等處舉辦大量推廣。

(8) 陝西省

陝農所於二十九年春，與中央農產促進委員會，合辦城固縣農業推廣所，該推廣所成立以後，即以農所之優良稻種小香

谷，予以少量之推廣同年並舉辦農田示範，及特約繁殖，共計種植五百畝。

(五) 結論

以上所述各節，為我國稻作育種及其推廣之簡史，二十餘年來，因各省稻作技術人員之努力，政府之倡導，始有今日之成效，但吾人決不能以此為已足，蓋今日改良稻種之栽培面積，即在此八省中，亦僅佔其稻田總面積百分之〇·四，其他各省尚不包括在內，查本所前顧問海斯博士，在美國米泥沙泰大學經十餘年之慘淡經營，於一九三五年，育成一優良春小麥品種，名瑪奇種，該品種即於該年在米州開始示範推廣，茲據各方估計(一三)瑪奇種于一九三九年，在美國西北各州及加拿大各省之種植面積已達九千萬市畝，佔全銹病區域春小麥面積百分之九十，以此而論，則我國今日所有推廣改良稻種之成績，尤如滄海之一粟，他山之石，堪可借鏡，其有待於吾人之繼續努力者也，作者特此為本文之結束，意在見人之長，知己之短，願我全國稻作同志共勉之。

(六) 參考文獻

(1) 浙江省農業改進所致本所第七一四號公函，二

十九年八月三十日。

(2) 福建省農業改進處致本所律未監處農甲永字第

九七〇八六號公函，二

十九年八月二十九日。

(3) 徐天錫：致作者私人函

，二十九年十月二十八

日。

(4) 江西省農業院致本所農

作字第七九一四號公函

，二十九年。

(5) 廣東省建設廳農林局致

本所設林字第四三九號

公函，二十九年七月三

十日。

(6) 廣西省政府致本所建農

字第三〇〇號公函，民

國二十九年十月二日。

(7) 林純熙：本所半年來工

作之概述，廣東稻作創

刊號〇——二〇二國民

二十九年四月。

(8) 中央農業實驗所湖南工

作站二十八年一月至十

二月工作總報告，民國

二十八年十二月。

(9) 中央農業實驗所湖南工作站民國二十七年工作年報，民國二十七年十月。

(10) 潘簡良：民國二十九年本省各種優良推廣稻種說明書，湖南省農業改進所印行，民國二十九年。

(11) 稻作系：改良稻種「南特號」試驗及推廣成績報告，中央農業實驗所特刊第二十三號，民國二十八年十二月。

(12) 湘米改進委員會戰時米糧生產總報告，湖南省湘米改進委員會，民國二十八年一月。

(13) Salmon, S. C. The use of modern statistical methods in field experiments. Journ. Am. Soc. Agronomy, 32: 3-3-0, 1940.

(14) 陝西省農業改進所致本所農字第三七〇號公函

二十九年七月二十五日

(15) 許傳楨：改良稻種續早種一號，江西省農業院專刊之一，民國二十八年十月。

(16) 四川省農業改進所致本

所農食字第一四二〇九號公函，二十九年八月六日。

(17) 謝煥廷：從實踐中觀察，本所工作之現在與將來，廣東稻作制刊號六，七民國二十九年四月。

戰時農林雜誌補遺

龍文

農會導報 鄉村建設委員會編印社編行，主編人夏文華，四開單頁，零售每份五分，月刊一期，現已出至第三期，內容有短評、專論、通訊等欄，言論新穎，文筆精練，綜合理論與實踐，為農村工作者必備之讀物。該社通訊處設成都錦化街七十八號。

陝農月刊 陝西農業改進所編印，二十九年十一月始創刊，通訊處設西安甜水井，訂價不明，內容豐富，尤多實際之陝西農業推廣資料。

畜牧獸醫月刊 中華畜牧獸醫出版社編印，內容豐富，多實際問題之討論，全年訂價八元，通訊處在成都漿洗街家畜保育所內。

合作界 中國合作事業協編印，為該會之會內刊物，內容多合作論著及國內合作動態，現已出第三期，通訊處在重慶城家巷二號。

四川合作金融季刊 四川合作金庫編印，內容為討論農業經濟合作金融為主，現創刊號已出版，零售五角，通訊處：成都四川合作金庫轉。

江西茶業 江西省茶業管理處印行，內容包括栽培技術，運銷等項。現已出至一卷三期，零售每册二角，全年預訂二元四角，通訊地址：秦和該管處。

長安通訊 長安農業推廣所編印，內容多為報導該所工作，及介紹農作技術，訂價不明。

二區農業 廣西第三農場編印，八開單頁，現已出至第四期，內有論著，農訊，農事問答等欄，訂價不詳。

數種新穎複雜田間試驗之規劃及分析 (二)

土壤肥料系 王鑑明

1. 混雜裂區試驗之規劃及分析

複因子式試驗發展過程中，以裂區試驗 (Splitplot design) 應用為最早，晚近葉斯 (Yates) 氏創混雜設計試驗 (Confounding experiment) 以後，對肥料試驗及育種試驗，實感良多，惟此等複雜設計之試驗提倡未久，故對於某種特殊問題，如混雜試驗中之缺區問題及裂區試驗中之混雜設計問題等，皆足以影響分析方法，使其漸趨於複雜也。本文之目的：鑑於水稻肥料試驗，每感建築水稻田埂之不易，如能在一設計內盡量減少建築田埂，當能節省人工及金錢不少。茲就水稻品種、肥效及用址試驗一例言之，如設計時，以肥料處理為主，品種為副，應用裂區設計，則主區內副區間，當不須建築田埂，並且減少區間面積，及避免區間積過小而致耕作方法之困難；同時應用混雜設計，則區間庶不致增大，而使土壤差異減少也。此設計不僅適合於水稻肥效試驗之須建築田埂者，其他作物如小麥之肥效試驗，亦可適用，因此設計能獲裂區設計及混雜設計之

合併利益也。本文之例為理想之例，側重無重複，全試驗共二七主區，或五四副區變量分析方法。

1. 田間規劃：(3×3×3/2) 設計，

主處理項目： 品種 (N)

副處理 (P)

副處理 (K)

No—不施藥 } P₀—不施藥 } K₀—不施藥
 N₁—每畝施藥四斤 } × P₁—每畝施藥四斤 } × K₁—每畝施藥四斤
 N₂—每畝施藥八斤 } P₂—每畝施藥八斤 } K₂—每畝施藥八斤

副處理：

及播水稻品種 (V)：V_A 及 V_B 二種水稻品種。

2. 田間佈置圖及各副區產量

(表一)

V _B 4.64	V _A 15.13	V _B 13.41	V _A 18.61	V _A 20.31	V _B 10.76	V _A 15.26	V _A 20.26	V _A 9.38
010	200	120	210	222	112	110	211	000
V _A 6.38	V _B 15.7	V _A 12.38	V _B 14.34	V _B 17.43	V _A 11.25	V _B 13.25	V _B 19.45	V _B 5.60
V _A 13.13	V _A 7.38	V _B 10.42	V _A 14.88	V _B 9.60	V _A 7.63	V _B 10.78	V _B 13.45	V _B 13.25
212	022	111	201	002	020	122	220	101
V _B 16.43	V _B 8.00	V _A 11.88	V _B 15.30	V _A 8.13	V _B 7.45	V _A 11.88	V _A 19.76	V _A 14.75
V _B 17.44	V _A 4.77	V _A 8.13	V _B 9.43	V _A 8.51	V _A 12.06	V _A 7.13	V _A 15.63	V _A 7.50
221	001	102	100	011	121	021	202	017
V _A 18.63	V _A 9.38	V _B 9.41	V _A 14.88	V _B 7.91	V _B 14.30	V _B 8.49	V _B 16.41	V _B 6.60

4. 變量分析方法：

見表一) 總和 = 662.47

(見表一) 校正數 = $(662.47)^2 / 54 = 8127.1574$

(見表一) 區間平方和 = $233.76^2 + 222.67^2 + 206.74^2 / 18 = 8127.1574 - 21.6286$

(表二)

	N ₀	N ₁	N ₂	P ₀	P ₁	P ₂	K ₀	K ₁	K ₂	和
V _A	69.43	112.96	161.22	1.76	108.29	117.71	119.79	115.53	108.34	843.66
V _B	62.86	105.00	150.95	103.59	99.47	115.75	12.17	111.33	105.31	818.81
和	132.34	217.96	312.17	221.25	207.76	233.46	221.96	226.86	213.65	662.47

(見表二) 鉅量平方和 = $(132.34^2 + 217.96^2 + 312.17^2) / 18 - \text{校正數} = 16247.5461 / 18 - \text{校正數}$
 = 9026.1415 - 8127.1574 = 898.9839

(見表二) 磅量平方和 = $(221.25^2 + 207.76^2 + 233.46^2) / 18 - \text{校正數} = 146619.3517 / 18 - \text{校正數}$
 = 8145.5360 - 8127.1593 = 18.3767

(見表二) 卸量平方和 = $(221.96^2 + 226.86^2 + 213.05^2) / 18 - \text{校正數} = 146378.0237 / 18 - \text{校正數}$
 = 8132.1124 - 8127.1574 = 4.9550

(見表三)

	K ₀			K ₁			K ₂		
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₀	P ₁	P ₂	P ₀	P ₁	P ₂
N ₀	14.98	10.92	15.08	12.15	16.42	15.68	17.78	14.00	15.38
N ₁	24.31	28.50	26.29	28.00	22.30	26.36	17.54	22.00	22.60
N ₂	30.83	32.85	38.20	31.18	39.70	36.07	32.04	34.56	37.74

(見表四) 鉅量迴歸 × 磅量迴歸平方和 = $(44.86 + 112.01 - 93.05 - 46.14)^2 / 24 = (17.68)^2 / 24$
 = 312.5824 / 24 = 13.0243

(見表四) 鉅量迴歸 × 卸量迴歸平方和 = $(40.98 + 104.34 - 101.88 - 47.11)^2 / 24 = (-3.67)^2 / 24$
 = 0.5612

	P ₀	P ₁	P ₂	K ₀	K ₁	K ₂		P ₀	P ₁	P ₂	I ₁	I ₂	I ₃	J ₁	J ₂	J ₃	\bar{P}	X	Y	Z	
N ₀	44.86	41.34	46.14	40.98	44.25	47.11		70.12	70.38	67.31	81.68	72.21	68.04	74.12	73.43	74.41	33.76	2.2	1.2224	0.8211	66
K ₁	69.85	72.80	75.31	79.10	76.66	62.20		72.27	78.42	70.56	70.52	83.38	72.96	78.21	80.49	68.16	222.67	211.46	216.54	221.06	
N ₂	93.05	107.11	112.01	101.88	105.95	104.34		59.57	78.11	75.78	77.47	67.48	68.70	74.05	69.28	69.42	206.04	238.89	221.90	229.85	

(見表四) 總量迴差×仰量迴歸平方和 = $(70.12 + 75.78 - 79.57 - 67.31) \frac{1}{24} = (-0.98) \frac{1}{24} = 0.0400$

(見表四) 總量迴差×俯量偏差平方和 = $(-44.86) + 2(41.34) - 46.14 + 93.05 - 2(107.11) + 112.01 \frac{1}{12} (1^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2) \times 6 = (17.48) \frac{1}{72} = 4.2438$

(見表四) 總量偏差×總量迴歸平方和 = $(-44.86) + 2(69.85) - 93.05 + 46.14 - 2(75.31) + 112.01 \frac{1}{12} = (9.32) \frac{1}{12} = 1.2064$

(見表四) 總量迴差×仰量偏差平方和 = $(-40.98) + 2(44.25) - 47.11 + 101.88 - 2(105.95) + 104.34 \frac{1}{72} = (-5.27) \frac{1}{72} = 0.3857$

(見表四) 總量偏差×仰量迴歸平方和 = $(-40.98) + 2(79.10) - 101.88 + 47.11 - 2(6.20) + 104.34 \frac{1}{72} = (42.39) \frac{1}{72} = 24.9571$

(見表四) 總量迴差×仰量偏差平方和 = $(-70.21) + 2(72.27) - 79.57 + 67.31 - 2(70.56) + 75.78 \frac{1}{72} = (-3.13) \frac{1}{72} = 0.1404$

(見表四) 總量偏差×仰量迴歸平方和 = $(-70.12) + 2(70.38) - 67.31 + 79.57 - 2(78.11) + 75.78 \frac{1}{72} = (2.38) \frac{1}{72} = 0.0774$

(見表四) 總量偏差×總量迴歸平方和 =

$(44.86 + 46.14 + 93.05 + 112.01 - 2(41.34) - 2(69.85) - 2(75.31) - 2(107.11) + 4(72.80)) \frac{1}{2} \sqrt{(1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2)} \times 6$

$= (0.58) \frac{1}{216} = 0.0016$

(見表四) 氮量偏差×鉀量偏差平方和 = $(40.98 + 47.11 + 104.83 + 104.34 - 2(44.25) - 2(79.10)) - 2(62.20) - 2(105.95) + 4(76.66) \Big/ 216 = (17.95)^2 / 216 = 1.4017$

(見表四) 磷量偏差×鉀量偏差平方和 = $(79.11 + 67.31 + 79.57 + 75.78 - 2(70.33) - 2(72.27) - 2(70.56) - 2(73.19) + 4(78.42)) \Big/ 216 = (23.80)^2 / 216 = 2.6224$

(見表四) 氮量×磷量×鉀量平方和 (未混雜部份而屬X, Y及Z組者)

$$= (222.12^2 + 211.46^2 + 228.89^2 + 224.03^2 + 215.54^2 + 221.90^2 + 211.56^2 + 221.06 + 229.85^2) / 18 - 3 \times \text{校正數} = 439218.0603 / 18 - 3 \times \text{校正數} = 24401.0034 - 3 \times \text{校正數} = 19.5312$$

(見表三) 主區總數平方和 = $(14.98^2 + -37.74^2) \Big/ 2 - \text{校正數} = 18278.7908 \Big/ 2 - \text{校正數} = 9139.3952 - \text{校正數} = 1012.2378$

(見表二) 品種間平方和 = $(343.66^2 + 318.81^2) \Big/ 27 - \text{校正數} = 219742.0117 \Big/ 27 - \text{校正數} = 8138.5930 - \text{校正數} = 11.4356$

(見表二) 品種間平方和 + 氮量間平方和 + (品種×氮量) 平方和 = $(69.48^2 + 62.86^2 + -150.95^2) \Big/ 9 - \text{校正數} = 81341.6025 \Big/ 9 - \text{校正數} = 9037.9549 - \text{校正數} = 910.7975$

(品種×氮量) 平方和 = $910.7975 - (898.9839 + 11.4356) = 0.3780$

(見表二) 品種間平方和 + 磷量間平方和 + (品種×磷量) 平方和

$$= (117.66^2 + 103.59^2 + -115.75^2) \Big/ 9 - \text{校正數} = 8181.0447 - \text{校正數} = 33.8373$$

品種×磷量平方和 = $33.8373 - (18.3621 + 11.4356) = 4.0896$

(見表二) 品種間平方和 + 鉀量間平方和 + (品種×鉀量) 平方和 = $(119.73^2 + 102.17^2 + -105.81^2)$

$$\Big/ 9 - \text{校正數} = 73357.6545 \Big/ 9 - \text{校正數} = 8150.8497 - \text{校正數} = 28.6913$$

品種×鉀量平方和 = $28.6913 - (4.9598 + 11.3596) = 7.3007$

(表五)

		P ₀	P ₁	P ₂	K ₀	K ₁	K ₂		K ₀	K ₁	K ₂
V _A	N ₀	24.89	22.39	22.23	23.39	23.08	23.01	P ₀	39.39	37.01	31.87
	N ₁	37.76	38.33	36.82	43.01	38.69	31.26	P ₁	40.14	40.64	36.88
	N ₂	45.64	56.89	58.69	53.39	53.76	54.07	P ₂	40.26	37.88	39.57
V _B	N ₀	19.97	18.95	23.94	17.59	21.17	24.10	P ₀	30.73	33.32	35.42
	N ₁	32.09	34.42	33.49	36.09	37.97	30.94	P ₁	32.18	37.78	33.68
	N ₂	47.41	50.22	53.32	48.49	52.19	50.27	P ₂	39.31	40.23	36.21

(見表五) 品種×氮量迴歸×磷量迴歸平方和 = (24.89 + 53.69 + 23.94 + 47.41 - 22.20 - 45.64 -

$$19.97 - 53.32) \frac{2}{8 \times 3} - \frac{(13.80)^2}{24} - \frac{190.4400}{24} = -7.9350$$

(見表五) 品種×氮量迴歸×鉀量迴歸平方和 = (23.39 + 54.07 + 24.10 + 48.49 - 53.39 - 23.01 -

$$17.59 - 50.27) \frac{2}{24} - \frac{(5.79)^2}{24} = -1.3968$$

(見表五) 品種×磷量迴歸×鉀量迴歸平方和 = (39.39 + 39.57 + 35.42 + 39.31 - 40.26 - 31.89 -

$$30.73 - 36.21) \frac{2}{24} - \frac{(14.60)^2}{24} = -8.8817$$

(見表五) 品種×氮量迴歸×磷量偏差平方和

$$\begin{aligned} & -((-24.89) + 2(22.39) - 22.20 - 47.41 + 2(50.22) - 53.32 + 45.64 - 2(56.89) + 53.69 + 19.97 \\ & - 2(18.95) + 23.94) \frac{2}{27} - \frac{(-6.04)^2}{27} = 0.5067 \end{aligned}$$

(見表五) 品種×氮量偏差×磷量迴歸平方和

$$\begin{aligned} & -((-24.89) + 2(37.76) - 45.64 - 23.94 + 2(33.49) - 53.32 + 22.20 - 2(36.82) + 53.69 + 19.97 \\ & - 2(32.08) + 47.41) \frac{2}{72} - \frac{(15.16)^2}{72} = -3.1920 \end{aligned}$$

(見表五) 品種×磷量迴歸×鉀量偏差平方和

$$\begin{aligned} & -((-23.39) + 2(23.08) - 23.01 - 48.49 + 2(52.19) - 50.27 + 53.39 - 2(53.76) + 54.07 + 17.59 \\ & - 2(21.17) + 24.10) \frac{2}{72} - \frac{(4.67)^2}{72} = -0.3029 \end{aligned}$$

(見表五) 品種×鋁量偏差×鉀量迴帶平方和

$$-((-23.39) + 2(43.01) - 53.39 - 24.10 + 2(30.94) - 50.27 + 23.01 - 2(31.26) + 54.07 + 17.59 - 2(36.09) + 48.49)^2 / 72 - (5.21)^2 / 72 - 0.3770$$

(見表五) 品種×磷量迴帶×鉀量偏差平方和

$$-((-23.39) + 2(37.01) - 31.89 - 39.31 + 2(40.23) - 36.21 + 40.26 - 2(37.88) + 39.57 + 30.73 - 2(33.32) + 35.42)^2 / 72 - (11.26)^2 / 72 - 1.7609$$

(見表五) 品種×磷量偏差×鉀量迴帶平方和

$$-((-39.39) + 2(40.14) - 40.26 - 35.42 + 2(33.68) - 36.21 + 31.89 - 2(36.88) + 39.57 + 30.73 - 2(32.13) + 39.81)^2 / 72 - (0.16)^2 / 72 - 0.0004$$

(見表五) 品種×鋁量偏差×磷量偏差平方和

$$(24.89 + 22.20 + 45.64 + 58.69 - 19.97 - 23.94 - 47.41 - 53.32 - 2(22.39) - 2(37.16) - 2(35.81) - 2(66.89) + 2(18.95) + 2(32.09) + 2(38.49) + 2(50.22) + 4(33.38) - 4(34.42))^2 / 216 - 1936 / 216 - 0.0396$$

(見表五) 品種×鋁量偏差×鉀量偏差平方和

$$(23.39 + 23.01 + 53.39 + 54.07 - 17.59 - 24.10 - 48.49 - 50.27 - 2(23.03) - 2(43.01) - 2(53.76) - 2(31.26) + 2(21.17) + 2(36.09) + 2(30.94) + 2(52.19) + 4(33.69) - 4(37.97))^2 / 216 - (-5.15)^2 / 216 - 0.1238$$

(見表五) 品種×磷量偏差×鉀量偏差平方和

$$(39.39 + 31.89 + 40.26 + 39.57 - 30.73 + 35.42 - 39.31 - 36.21 - 2(37.01) - 2(40.14) - 2(36.88) - 2(37.88) - 2(33.32) + 2(32.13) + 2(33.68) + 2(40.23) + 4(40.64) - 4(37.78))^2 / 216 - (-4.21)^2 / 216 - 0.0321$$

(表六)

		K ₀			K ₁			K ₂		
		P ₀	P ₁	P ₂	P ₀	P ₁	P ₂	P ₀	P ₁	P ₂
V A	N ₀	9.38	6.38	7.63	7.39	8.51	7.19	8.13	7.59	7.89
	N ₁	14.88	15.25	12.88	14.78	11.89	12.06	8.13	11.25	11.88
	N ₂	15.17	18.51	19.75	14.89	20.25	18.63	15.63	18.13	20.81
V B	N ₀	5.6	4.54	7.45	4.77	7.19	8.49	9.61	6.50	8.00
	N ₁	9.43	13.25	13.41	13.25	16.42	14.30	9.41	10.78	10.78
	N ₂	15.70	14.84	18.45	15.3	19.45	17.44	16.41	16.42	17.43

(表七)

		I ₁	I ₂	I ₃	J ₁	J ₂	J ₃	W	X	Y	Z
		V A	K ₀	44.38	41.02	34.39	40.77	41.01	38.01	121.58	113.47
K ₁	37.89		42.19	34.45	39.69	41.89	33.95	116.16	113.62	113.10	114.96
K ₂	39.69		33.64	35.01	38.14	35.94	34.26	105.92	116.27	113.64	118.04
V B	K ₀	37.30	31.22	33.65	33.35	32.42	36.40	112.18	108.65	107.11	100.90
	K ₁	32.63	41.19	37.51	38.52	38.60	34.21	106.51	97.54	103.44	106.10
	K ₂	37.78	33.84	33.69	36.81	33.34	33.16	100.12	112.62	108.26	111.81

(見表六、七) 品種×數量×磷量×鉀量平方和(未混雜部份屬W, X, Y及Z組者): —

$$\begin{aligned}
 & \text{(見表七)(屬X組區間者)} - (113.47 - 108.65)^2 + (113.92 - 97.54)^2 + (116.27 - 112.62)^2 / 18 \\
 & - (4.82 + 16.38 + 3.65)^2 / 54 - (4.82^2 + 16.38^2 + 3.65^2) / 18 - (24.85)^2 / 54 - 304.593 / 18 - \\
 & 617.5225 / 54 - 16.9866 - 11.4356 - 5.5010
 \end{aligned}$$

(見表七)(屬Y組區間者) - (116.92 - 107.11)^2 + (113.10 - 103.44)^2 + (113.64 - 108.26)^2 / 18 -

$$\begin{aligned}
 & (9.81 + 9.66 + 5.38)^2 / 54 - (9.81^2 + 9.66^2 + 5.38^2) / 18 - (24.85)^2 / 54 - (24.85)^2 / 54 - \\
 & - 218.4961 / 18 - 11.4356 - 12.1387 - 11.4356 - 0.7031
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{(見表七) (屬Z組區割者)} = (110.66 - 100.90)^2 + (114.96 - 106.10)^2 + (118.04 - 111.81)^2 / 18 - \\ & (9.76 + 8.86 + 6.23)^2 / 54 = (9.76^2 + 8.86^2 + 6.23^2) / 18 - (25.85)^2 / 54 - 212.5701 / 18 - 11.4356 \\ & - 11.8094 - 11.4356 - 0.3738 \end{aligned}$$

品種×氮量×磷量×鉀量平方和(未混雜部份, 而屬XY, 及Z組者)

$$- 5.5010 + 0.7031 + 0.3738 = 6.5779$$

(見表七) (區割×品種)平方和+品種平方和+區割平方和

$$\begin{aligned} & (121.58^2 + 116.16^2 + 105.92^2 + 112.18^2 + 106.51^2 + 100.12^2) / 9 - \text{校正數} \\ & - 73446.6353 / 9 - \text{校正數} = 8160.7364 - \text{校正數} = 33.5790 \end{aligned}$$

(區割×品種)平方和 = 33.5790 - (21.6286 + 11.4356) = 0.5148

副區總數平方和 = (4.54^2 + ... + 6.50^2) - 校正數 = 1067.2497

5. 符合測驗:

(甲) 二十六個自由度之主區總數平方和應等於主區各個變異原因之平方和之和。

二十六個自由度之主區總數平方和 = 1012.2378

主區各個變異原因平方和之和 = 21.6286 + 898.9839 + ... + 19.5312 = 1012.2128

以上二數相差為 0.0250 乃小數去取所致。

(乙) 五十三個自由度之副區總數平方和應等於副區各主區各個變異原因平方和之和。

五十三個自由度之副區總數平方和 = (4.54^2 + ... + 6.50^2) - 校正數 = 1067.2497

副區及主區各個變異原因平方和之和 = 21.6286 + ... + 11.4356 + ... + 0.5148 = 1067.1323

以上二數之差為 0.1174, 實為去取小數所誤。

6. 變異分析表

(表八)

變異原因	自由度	平方和	平方均數	F值
區 間	2	21.6286	10.8143	2.97
N	2	898.9839	449.4910	123.36**
P	2	18.3621	9.1811	2.52
K	2	4.9550	2.4775	
N迴歸×P迴歸	1	13.0243	13.0243	3.57
N迴歸×K迴歸	1	0.5612	0.5612	
P迴歸×K迴歸	1	0.0400	0.0400	
N迴歸×P偏差	1	4.2438		
N偏差×P迴歸	1	1.2064		
N迴歸×K偏差	1	0.3857		
N偏差×K迴歸	1	24.9571		
P迴歸×K偏差	1	0.1404		
P偏差×K迴歸	1	0.0774		
N偏差×P偏差	1	0.0016		
N偏差×K偏差	1	1.4917		
P偏差×K偏差	1	2.6224		
NPK(未混雜部, 要X, YZ組)	6	19.5312		
區主誤差	15	54.6577	3.6438	
主 區 總 數	26	1012.2378		
品 種	1	11.4356	11.4356	14.37**
品種×P	2	0.3780	0.1890	
品種×P	2	4.0896	2.0448	2.57
品種×K	2	7.3002	3.6501	9.97*
品種×N迴歸×P迴歸	1	7.9350	7.9350	9.97**
品種×N迴歸×K迴歸	1	1.3968	1.3968	1.75
品種×P迴歸×K迴歸	1	8.8817	8.8817	11.16**
品種×N迴歸×P偏差	1	0.5067		
品種×N偏差×P迴歸	1	3.1931		
品種×N迴歸×K偏差	1	0.3029		
品種×K迴歸×N偏差	1	0.3779		
品種×K偏差×P迴歸	1	1.7609		
品種×P偏差×K迴歸	1	0.0004		
品種×N偏差×P偏差	1	0.0896		
品種×N迴歸×K迴歸	1	0.1228		
品種×P迴歸×K迴歸	1	0.0821		
品種×NPK(未混雜部, 要X, YZ組)	6	6.5779		
品種×區間	2	0.5148		
副區誤差	17	13.5271	0.7957	
副 區 總 數	53	1067.2497		

C. 希拉丁方及超希拉丁方 (Graeco Latin Square and Hyper Graeco Latin Square) 之規劃及分析

晚近生物統計與田間技術之進步，學者皆推崇隨機排列法，而順次排列法在最近之複雜因子式設計及分析上，漸不適用。試言育種試驗在穗行，一桿行，五桿行，十桿行等試驗，品種較優而未經大事淘汰者，尚可用順次排列法。進而至高級試驗；雖仍有用順次排列法，如順次每二區設一標準區排列法，即其例。但此等順次排列法之應用於高級試驗，實不如取用隨機排列法；因以拉丁方及隨機區圍排列法尚焉。品種經多次初級試驗之淘汰而進至高級試驗，所餘之優良品種不多，故多可用拉丁方及隨機區圍排列法。如所餘品種在十個以上者，則以上二種排列法，未免區圍面積過大，誤差增加，因而減少實驗結果之準確性，品種在十三個至七十三個者則可採用平衡不完全區圍排列法 (Symmetrical Incomplete Block) 品種在三十以上二百以下者則用二向擬似因子式設計 (Two Dimensional Quasi-Factorial design) ；三向擬似因子式設計 (Three-dimensional Quasi-Factorial design) 則用於當品種數達一百以至三百以上者，品種在十至二十四個者則可用裂區拉丁方或超希拉丁方或超希拉丁方，希拉丁方或超希拉丁方亦為裂區拉丁方之一種，惟較優於普通裂區拉丁方

(表一)

橫行總數

A 14	B 21	F 31	e 16	E 18	b 21	a 34	316
f 10	g 24	d 29	G 18	c 19	D 25	C 35	
B 16	f 19	e 28	d 74	F 17	E 24	D 25	308
e 17	C 21	G 21	A 19	b 28	a 23	g 28	
E 18	c 33	g 24	a 35	B 26	A 26	d 30	358
b 14	F 24	G 21	D 27	f 24	e 12	G 24	
e 15	E 30	a 27	C 29	A 25	G 24	F 29	353
D 16	d 26	B 25	b 33	g 27	f 25	e 25	
F 20	b 28	D 23	g 23	C 78	d 26	e 24	352
a 24	G 13	f 17	E 27	e 24	B 27	A 27	
d 31	e 18	b 35	c 34	C 20	g 31	f 39	396
r 25	D 17	A 32	B 29	a 22	F 79	E 34	
G 32	A 22	E 27	F 30	d 25	C 21	B 22	394
g 26	a 30	e 29	f 29	D 26	c 36	b 29	

因欲避免在同組 (Same set) 內或異組 (Different sets) 間品種比較準確性之不等也。

(甲) 希拉丁方之規劃及分析

1. 田間規劃：「X」希拉丁方
 2. 處理項目：希拉丁方與普通裂區區拉丁方相同之點，在二者皆有主副區之分；惟前者無主副處理之分，而後者則有之。故前者能避免主處理或副處理比較之不等。
- 本實驗共十四品種，分成以下二組：
 拉丁字品種組：a, b, c, d, e, f, g.
 希臘字品種組：A, B, C, D, E, F, G.
 8. 田間佈置圖及各副區產量

4. 自由度之分析：

主 區		副 區	
總異原因	自由度	總異原因	自由度
橫行間	6	文字總數 (拉丁—希臘)	1
直行間	6	拉丁字間	6
拉丁字間	6	希臘字間	6
希臘字間	6	副區異差	36
主區異差	24	副區總數	97
主區總數	48		

5. 變量分析方法：

(表二)

(甲) 主區內一區區產量之和 (拉丁—希臘)							(乙) 主區內副區產量之差 (拉丁—希臘)							
A	B	C	D	E	F	和	a	b	c	d	e	f	g	和
52	52	70	62	47	42	369	8	3	-3	5	6	-4	2	17
67	61	59	46	32	59	369	2	-3	5	-1	1	-2	3	5
51	63	57	31	37	94	345	-2	*	15	6	-4	-2	8	17
43	53	56	51	56	54	373	8	-4	-1	-1	1	-6	1	-2
58	33	5	35	55	34	322	-1	-4	1	-4	2	5	-1	-2
24	50	40	40	73	49	535	-1	-4	1	6	-2	1	-6	5
52	45	45	51	53	58	364	2	-3	7	6	-2	1	-6	5
347	357	379	316	354	345	477	4	11	9	-2	-4	-1	2	19
和	和	和	和	和	和	和	和	和	和	和	和	和	和	和

校正數 $= 2477^2/98 = 6135529/98 = 62607.44$

(見表一) 橫行平方和 $= (316^2 + \dots + 394^2)/14 = 883449/14 = 62607.44 = 63103.50 - 62607.44 = 496.06$

(見表一) 縱行平方和 $= (278^2 + \dots + 414^2)/14 = 887447/14 = 62607.44 = 63389.07 - 62607.44 = 781.63$

(見表二甲) 拉丁字平方和 (屬主區) $= (389^2 + \dots + 364^2)/14 = 878831/14 = 62607.44 = 62777.21 - 62607.44 = 169.83$

(見表二甲) 希臘字平方和 (屬主區) $= (347^2 + \dots + 379^2)/14 = 879337/14 = 62607.44 = 62809.78 - 62607.44 = 202.34$

(見表二甲) 主區總數平方和 $= (52^2 + \dots + 60^2)/2 = 130449/2 = 62607.44 = 65224.50 - 62607.44 = 2617.06$

主區誤差平方和 $= 2617.06 - 496.06 - 781.63 - 169.88 - 202.34 - 967.15$

(見表二乙) 文字總數平方和 (拉丁—希臘) $= \frac{59^2}{2 \times 49} = \frac{3481}{98} = 35.52$

(見表二乙) 拉丁字平方和 (屬副區) $= (21^2 + \dots + 4^2)/14 = 1709/14 = 35.52 = 122.07 - 35.52 = 86.55$

(見表二乙) 希臘字平方和 (屬副區) $= (17^2 + \dots + 19^2)/14 = 997/14 = 35.52 = 71.21 - 35.52 = 35.69$

(見表一) 副區總數平方和 $= (14^2 + 10^2 + \dots + 32^2 + 29^2) = 65763.00 - 62607.44 = 3155.56$
 副區誤差平方和 $= 3155.56 - 2617.06 - 35.52 - 86.55 - 35.69 = 386.74$

6. 變量分析表:

(表三)

變異原因	自由度	平方和	平方均數	F 值
橫行間	6	496.06	82.66	
直行間	6	781.63	130.27	
拉丁字間	6	169.88	28.31	
希臘字間	6	202.24	33.72	
主區誤差	24	967.15	40.30	
主區總數	48	2617.06		
文字總數(拉丁—希臘)	1	35.52	35.52	3.36
拉丁字間	6	86.55	14.43	1.36
希臘字間	6	35.69	5.95	
副區誤差	36	38.74	10.58	
副區總數	97	3155.56		

7. 估計各品種之平均產量 (見表二甲乙之橫直行總產量)。

(甲) 拉丁字品種之平均產量估計法：—

例如：— a 品種之平均產量 = $\frac{\text{直行總數}(a \text{ 直行下甲乙二表之和})}{2 \times 7}$

$$= \frac{(A+a)+(B+a)+\dots+(F+a)+(a-A)+(a-B)+\dots+(a-F)}{14}$$

$$= \frac{369+21}{14} = 27.9$$

(乙) 希臘字品種之平均產量估計法：—

例如：— A 品種之平均產量 = $\frac{(\text{表二甲 A 橫行}) - (\text{表二乙 A 橫行})}{2 \times 7}$

$$= \frac{(a+A)+b+A)+\dots+(g+A)-(a-A)-(b-A)-\dots-(g-A)}{14}$$

$$= \frac{34717}{14} - \frac{330}{14} = 23.6$$

(表四) 各品種之平均產量表

拉丁字品種	a	b	c	d	e	f	g
平均產量	27.9	26.4	27.0	27.3	23.0	23.3	26.3
希臘字品種	A	B	C	D	E	G	F
平均產量	23.6	25.1	25.9	22.7	25.4	25.0	25.7

8. 比較各品種之差異顯著性

同文字品種組之差異變量數 (Variance of difference or Vd in Same Letter group)

$$\frac{\text{主區誤差變量數} + \text{副區誤差變量數}}{2} = \frac{40.30 + 10.58}{2} = 25.44$$

同文字品種組之差異標準差 = $\sqrt{25.44} = 5.04$

異文字品種組之差異變量數 (Variance of difference or vd in different Letter group)

(P-1) × 主區誤差變量數 + (P+1) × 副區誤差變量數

$$\frac{(P-1) + (P+1)}{(7-1) \times 40.30 + (7+1) \times 10.58} = \frac{6 \times 40.3 + 8 \times 10.58}{6+8} = \frac{36.44}{14} = 2.60$$

異文字品種組之差異標準差 = $\sqrt{23.32} = 4.83$

(1) 同文字組內二品種之比較

例： a 與 b 二品種之比較 — 27.9 — 26.4 — 1.5

品種 a 比品種 b 多產 1.5 單位，此數是否顯著抑屬偶然，當須求其最低顯著差異。

5% 最低顯著差異 — $5.04 \times t = 5.04 \times 2.042 = 10.29$

1% 最低顯著差異 — $5.04 \times t = 5.04 \times 2.750 = 13.86$

【註】 查 t 時其自由度 = $\frac{\text{主區誤差自由度} + \text{副區誤差自由度}}{2} = \frac{24 + 36}{2} = 30$

800 a 與 b 產量無顯著差異

(2) 異文字組間二品種之比較

例： A 與 a 二品種之比較

27.9 — 23.6 — 4.3

品種 a 比 A 品種多產 4.3 單位

查 t 時其自由度 = $\frac{(7-1) \times 24 + (7+1) \times 36}{(7-1) + (7+1)} = \frac{144 + 288}{14} = 28$

5% t — 2.042; 1% t — 2.750

5% t 最低顯著差異 — $4.83 \times 2.042 = 9.86$

1% t 最低顯著差異 — $4.83 \times 2.750 = 13.28$

100 A 與 a 品種無顯著差異

(乙) 超希拉丁方之規劃及分析

1. 區間規劃；7 × 7 超希拉丁方

2, 處理項目：超希拉丁方與希拉丁方之處理同為無主副之分；超希拉丁方主區內可變為二個以上之副區。

全實驗共二十一品種，分成以下三組：

拉丁文字品種組： a, b, c, d, e, f, g.

希丁文字品種組： A, B, C, D, E, F, G.

中國文字品種組： 甲, 乙, 丙, 丁, 戊, 己, 庚.

3, 田間佈置圖及各副區產量

甲 15	丙 23	丁 18	乙 17	戊 35	庚 31	己 24	
B 17	C 26	D 56	G 28	E 18	A 24	F 20	
b 16	c 22	e 60	g 29	f 22	d 29	a 21	551
丙 20	丁 25	戊 35	己 31	庚 24	甲 35	乙 32	
C 34	D 31	A 42	E 40	F 26	B 29	G 33	
e 42	a 29	b 38	d 41	e 25	g 45	f 24	681
乙 27	己 28	甲 42	戊 36	丙 31	丁 42	庚 35	
A 38	B 34	E 45	F 37	G 33	C 33	D 24	
d 26	e 25	e 37	f 38	g 42	b 29	e 30	712
庚 29	戊 36	乙 34	丙 29	丁 41	己 39	甲 31	
G 34	F 29	E 36	A 27	D 36	E 41	C 32	
g 40	f 27	d 26	b 25	a 37	e 24	d 40	693
戊 28	乙 19	己 34	庚 26	甲 41	丙 28	丁 42	
F 17	G 28	C 37	B 28	A 40	D 34	E 39	
f 25	d 32	g 38	a 29	b 34	e 29	e 37	665
丁 40	庚 42	丙 26	甲 36	己 18	乙 36	戊 36	
D 35	E 19	G 25	C 42	B 29	F 35	A 40	
a 36	b 34	d 31	e 25	e 24	f 26	g 43	678
己 27	甲 35	庚 18	丁 28	乙 26	戊 34	丙 23	
E 24	A 37	F 19	D 26	C 25	G 27	B 29	
e 35	g 40	f 30	c 24	d 31	a 35	b 28	601

橫行總數

直行總數

605

621

727

642

638

685

663

4581 總數

4, 自由度之分析:

(表二) 主 區		副 區	
變異原因	自由度	變異原因	自由度
橫行間	6	文字總數(三組文字相比)	2
直行間	6	拉丁字間(屬副區)	6
拉丁字間(屬主區)	6	希臘字間(屬副區)	6
希臘字間(屬主區)	6	中國字間(屬副區)	6
中國字間(屬主區)	6	副區誤差	78
主區誤差	18		
主區總數	48	副區總數	146

5, 變量分析方法:

$$\text{校正數} = \frac{4581^2}{147} - \frac{20985561}{147} = -14,758.92$$

$$\text{橫行平方和} = \frac{(551^2 + \dots + 601^2)}{21} - \text{校正數} = \frac{3017665}{21} - \text{校正數}$$

$$= -143698.33 - 142758.92 = -939.41$$

$$\text{直行平方和} = \frac{(605^2 + \dots + 663^2)}{21} - \text{校正數} = \frac{3008197}{21} - \text{校正數}$$

$$= -143247.48 - 142758.92 = -488.56$$

趨希拉丁方之分析與希拉丁方之分析大同小異，惟計算文字間平方和不能用如希拉丁方法之二向表(Two-way table)求出。如以拉丁文字為例，必先求各拉丁文字品種產量總數(Varity Total)，見(表三甲)第一行，然後第二行再求各該拉丁文字品種所在之主區產量總和(Produce Plot Total)。本例題分三文字品種組，故K為3以K乘第一行再減去第二行即得第三行。第二行之數字用以求拉丁字間平方和(屬主區者)；第三行之數字乃用以求拉丁字間平方和(屬副區者)。

(表三甲)

	拉丁字		
品種總數	(a)	(b)	(c)
主區總數	(Wa)	(Wb)	(Wc)
	K(a) - (Wa)	K(b) - (Wb)	K(c) - (Wc)

(表三乙)

	拉丁字			f	g	和
品種總數	224	204	197	230	231	1555
主區總數	678	638	592	633	707	4581
	-6	-260	-157	-14	-25	99

(表三丙)

	A	B	希 C	康 D	字 E	F	G	和
品種總數	248	202	229	242	226	188	208	1538
主區總數	717	574	668	702	714	629	577	4581
	27	32	19	24	-36	(-28)	-5	33

(表三丁)

	甲	乙	中 丙	國 丁	戊	己	庚	和
品種總數	235	191	180	236	240	201	205	1488
主區總數	714	608	607	744	678	634	596	4581
	-9	-35	-67	-36	42	-31	19	-117

拉丁字平方和(屬主區) = $(W_A)^2 + \dots + (W_G)^2 / pK$ - 校正數 = $678^2 + \dots + 732^2 / 7 \times 3$ - 校正數

= $314755 / 21$ - 校正數 = $143855.76 - 142758.92 - 800.84$

希臘字平方和(屬主區) = $(W_A)^2 + \dots + (W_G)^2 / pK$ - 校正數 = $(717^2) + \dots + (577)^2 / 21$ - 校正數

= $3020959 / 21$ - 校正數 = $143855.19 - 142758.92 - 1096.27$

中國文字平方和(屬主區) = $(W_{甲})^2 + \dots + (W_{庚})^2 / pK$ - 校正數 = $(714)^2 + \dots + (596)^2 / 21$ - 校正數

= $3018391 / 21$ - 校正數 = $143728.62 - 142758.92 - 969.70$

(表四) 各主區產量

48	71	134	74	75	84	65
96	85	115	112	75	109	80
91	87	124	101	106	104	89
103	92	96	81	114	104	103
70	79	109	83	115	91	118
111	95	82	103	71	97	119
86	112	67	78	82	96	80

主區總數平方和 = $(48^2 + \dots + 80^2) / 3$ - 校正數 = $441475 / 3$

- 校正數 = $147158.33 - 142758.92 = 4399.41$

主區誤差平方和 = $4399.41 - 939.41 = 488.56 - 800.84 =$

$1096.27 - 969.70 = 104.63$

文字總數(三組文字相比)平方和 = $1555^2 + 1538^2 + 1488^2 / 49$

- 校正數 = $6997613 / 49$ - 校正數

= $142808.43 - 142758.92 = 49.51$

拉丁字平方和(屬副區) = $(K(A) - (W_A))^2 + \dots + (K(G) - (W_G))^2 / pK(K-1) = \left(\frac{\sum (K(i) - (W_i))^2}{p} \right)$

$$p^2 K(K-1) = (-6)^2 + \dots + 99^2 / pK(K-1) = 84^2 / pK(K-1) = \frac{84^2}{7^2 \times 3(3-1)} = \frac{145}{42} = \frac{7056}{294} = 347.24 - \frac{24.00}{3} = 324$$

希臘字平方和(屬副區) = $(K(A) - (W_A))^2 + \dots + (K(G) - (W_G))^2 / pK(K-1) = \left(\frac{\sum [K(i) - (W_i)]^2}{p} \right)$

$$p^2 K(K-1) = 7^2 + 32^2 + \dots + (-23)^2 / pK(K-1) = \frac{7^2 + 32^2 + \dots + (-23)^2}{42} = \frac{4795}{42} = \frac{1089}{294} = 114.17 - 3.7 = 110.47$$

中國字平方和(屬副區) = $(K(甲) - (W_甲))^2 + \dots + (K(庚) - (W_庚))^2 / pK(K-1) = \left(\frac{\sum [K(i) - (W_i)]^2}{p} \right)$

$$\left(\frac{\sum [K(i) - (W_i)]^2}{p} \right) / pK(K-1) = \frac{(-117)^2}{294} = \frac{13689}{294} = 46.56 - 195.75 = -24.31$$

副區總數平方和 = $(15^2 + 17^2 + 16^2 + \dots + 28^2 + 29^2 + 28^2) - \frac{148429 - 142758.92}{567.08}$

副區誤差平方和 = $5670.08 - 5670.08 - 4399.41 - 49.51 - 334.24 - 110.47 - 195.75 - 591.7$

6) 變量分析表

變量	自由度	平方和	平方均數	F值
橫行間	6	939.41	156.57	
直行間	6	488.54	81.42	
拉丁字間(屬主區)	6	800.84	133.47	22.97**
希臘字間(屬主區)	6	1096.27	182.71	31.46***
中國字間(屬主區)	6	969.70	161.62	27.82
主區誤差	18	104.63	5.81	
主區總數	48	4399.41		
文字總數(三組文字相比)	2	49.51	24.76	9.26*
拉丁字間(屬副區)	6	323.24	53.87	7.10**
希臘字間(屬副區)	6	110.47	18.41	2.43*
中國字間(屬副區)	6	195.75	32.63	4.31**
副區誤差	78	591.70	7.59	
副區總數	146	5670.08		

7, 估計各品種之平均產量 (見表三乙, 丙, 丁 之品種總數)。

(1) 拉丁字品種之平均產量估計法: —

例如: a 品種之平均產量 — $\frac{224}{7} = 32.0$

b 品種之平均產量 — $\frac{203}{7} = 29.1$

(2) 希臘字品種之平均產量估計法: —

例如: A 品種之平均產量 — $\frac{248}{7} = 35.4$

B 品種之平均產量 — $\frac{202}{7} = 28.9$

(2) 中國字品種之平均產量估計法: —

例如: 甲品種之平均產量 — $\frac{235}{7} = 33.6$

乙品種之平均產量 — $\frac{191}{7} = 27.3$

(表六) 各品種之平均產量表

拉丁字品種	a	b	c	d	e	f	g
平均產量	32.0	29.1	28.1	32.9	33.0	27.4	35.6
希臘字品種	A	B	C	D	E	F	G
平均產量	35.4	28.9	32.7	34.6	32.3	26.1	29.7
中國字品種	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚
平均產量	33.6	27.3	25.7	33.7	34.3	28.7	29.3

8, 比較各品種之差異顯著性:

同文字品種組之差異變量數 (Variance of difference Vd in same letter group)

$$\frac{1 \times \text{主區誤差} \times (K-1) \times \text{副區誤差}}{1 + (K-1)} = \frac{1 \times 5.81 + (3-1) \times 7.59}{1 + (3-1)} = \frac{5.81 + 15.18}{3}$$

$$\frac{20.99}{3} = 7.00$$

同文字品種組之差異標準差 = $\sqrt{7.00} = 2.646$

異文字品種組之差異變量數 (Variance of difference or Vd in different letter group)

$$\frac{(p-1) \times \text{主區誤差} + [p(K-1)+1] \times \text{副區誤差}}{(p-1) + [p(K-1)+1]} = \frac{(7-1) \times 5.81 + [7(3-1)+1] \times 7.59}{(7-1) + [7(3-1)+1]}$$

$$\frac{6 \times 5.81 + 15 \times 7.59}{6 + 15} = \frac{34.86 + 113.85}{21} = \frac{148.61}{21} = 7.08$$

異文字品種組差異標準差 = $\sqrt{7.08 - 2.661}$

(甲) 同文字組內二品種之比較

例： a 與 b 二品種之比較 - 32.0 - 29.1 - 2.9

查 t 時其自由度 = $\frac{1 \times \text{主區誤差自由度} + (K-1) \times \text{副區誤差自由度}}{1 + (K-1)}$

$$= \frac{1 \times 18 + (3-1) \times 78}{1 + (3-1)} = \frac{174}{2} = 87$$

5% t = 2.000, 1% t = 2.660

5% 最低顯著差異 = 2.642 + 2.000 = 5.292

1% 最低顯著差異 = 2.646 + 2.660 = 5.306

a 與 b 品種無顯著差異

(乙) 異文字組間二品種之比較

例： a 與 A 二品種之比較 - 35.4 - 32.0 - 3.4

查 t 時其自由度 = $\frac{(P-1) \times \text{主區誤差自由度} + [P(K-1)+1] \times \text{副區誤差自由度}}{(P-1) + [P(K-1)+1]}$

$$\frac{6 \times 18 + 15 \times 78}{21} = \frac{1278}{21} = 60.9$$

5% t = 2.000, 1% t = 2.660

5% 最低顯著差異 = 2.661 \times 2.000 = 5.322

1% 最低顯著差異 = 2.661 \times 2.660 = 7.078

a 與 A 品種無顯著差異

本所創製殺蟲藥劑

特種砒酸鈣

主治：棉花 捲葉蟲

蔬菜 猿葉蟲

若 子 鋸 蟲

價目 每市斤二元五角

經售處：重慶李子壩三江村中央農墾

成都外東淨居寺中央農墾

驗所病蟲病區

棉作大捲葉蟲二年來生活史之觀察

王修誠

一九三五——一九三六

大捲葉蟲爲棉葉主要害蟲之一，科屬鱗翅目，蛾亞目。

學名：*Sylepta derogata* Fab.

英名：*Cotton-Leaf-roller* 或 *Cotton, Leaf-Catter plier.*

中國名：棉野螟蛾

一 引言

大捲葉蟲，在亞洲分佈甚廣，非澳二洲次之，歐美最少。我國棉區均有發現，被害植物除棉外，尚有薔薇、蜀葵、扶桑、葵木、芙蓉、梧桐、與檉等。而以美棉受害最重，中棉較輕。棉株受害輕者，棉葉食盡，僅餘粗脈，致棉鈴停止生長，且直接受陽光曝曬，早期吐絮，但纖維未臻成熟，皮棉品質減低。至于受害較重之棉株，則不克開花結鈴，且多枯死，收穫絕望。

受害棉株之調查，尙少正確報告，惟民十九年南通狼山附近，棉田受此蟲之損失，竟達百分之五十二，湖北武昌附近棉田，所受損害百分之三十一以上。由是可知，大捲葉蟲之爲害棉作之嚴重。

此生活史所研究範圍，如每年生活時代、各期習性、爲害情形、越冬場所、蟲體之認識等項，均需詳細清楚，以備防時之參考。本文係作者於武昌棉田工作時研究之結果，彼時承涂治、馮肇傳先後二場長之指導，歷時兩載。茲將研究結果，供諸同好並芘教正。

生活史之研究方法有二：一係室內飼養，將幼蟲盛瓶中，每日飼以新葉，成蟲羽化後，將其置於盆栽棉作之籠罩內，使其交配產卵，二、聽其在田間天然環境內，自然生長，由研究者隨時在棉田內作詳細之觀察，而與室內生活史校正其產異。

二 大捲葉蟲爲害棉作

情形

大捲葉蟲幼蟲時期食備棉葉、棉鈴、花、鈴、鮮受直接之害。成蟲在棉葉底面產卵，初孵化之幼蟲，食葉底，漸長則個別吐絲，黏捲棉葉，懸伏於內，而吸食棉葉。幼蟲小時食葉緣部分，使葉片單薄如紙，僅餘外皮，呈黃白色，長大則食盡葉身，一葉食盡，復移他葉就食，有時亦食棉鈴之苞葉、或嫩蕾。亦能遷就他株取食，若將捲葉展而視之，則見黑色蟲糞以絲聯繫，累累成珠，捲葉內部悉爲之食去，僅餘粗脈，每年五月中旬至九月下旬爲其活動及爲害期間。

三 大捲葉蟲生活習性

成蟲喜光性甚強，飛翔力很大，多喜聚居田邊房屋牆垣樹林附近，空氣不流通，陽光不充足棉株高密之處；黃昏之際最喜飛翔，平時大都息止於棉葉下部背面，故其產卵多在葉之底面，每一葉面產卵六七枚，又到他葉產卵，故田間產卵之數難以統計，及至孵化爲幼蟲，則多蟲集食一葉，棉葉並不捲起，及至幼蟲脫皮二次後，漸次分居，每一幼蟲佔據一葉，吐絲連捲棉葉而食內部葉身，糞便排出以絲連繫得不墜地，幼蟲於捲葉中如受驚動，則幼蟲向後退却，如不得已，則以絲連繫而籠

地面，以顯透脫，粗絲受害以下部葉最先，次之上部棉葉。幼蟲長成則變為桃紅色，不食喜動，尋處蛹化，大部在捲葉近外緣化蛹，以便羽化後易於飛出，蛹之尾端亦繫以粗絲懸於捲葉內部，以免墜地。每年生活世代依地方氣候而定，作者於武昌棉場二年來用人工飼養觀察結果，年可繁殖四代，按台灣之研究報告，每年發生五六次之多，以幼蟲形態越冬，十之九伏居棉田落葉之捲葉中，亦有蟄伏於田邊雜草根際，不食不動，全體呈桃紅色，稍縮短，乏光彩。

四 大捲葉蟲各期形態

幼蟲：——初孵化之幼蟲，體呈肉白色，漸長則變為淡綠色及淡綠綠色，再長復變黃綠色，最後為桃紅色，然於蛹化。即舊稱扁甲呈淡褐色，難以不規則之暗色斑點，上唇、唇及小頭均成半透明白色，大頭呈黑褐色，胸及綠色，背面有暗褐色之背腺，稍淡之氣門腺，胸足三對，為黑色，腹足四對，呈半透黃綠色，尾足一對，呈淡綠色，背面為黑色，體軀綠色，背面較深，腹面較淺，體上刺毛甚多，呈白色。體軀光澤油潤，背腺顯明，長成時長達 1.5cm，寬 0.8cm。

蛹：——蛹身長，呈竹筍形，深褐色。由腹部第九節至尾端有刺突起，並不高大，長達 3mm，寬 3.5mm。初蛹時色淡，後色變淺。

成蟲：——成蟲全體黃白色，頭之背面為方形扁平，頭後有黑褐色小點一複眼，黑褐色，呈球形，位於頭之側，角鞭狀，長 3mm，而細，黃色，下唇鬚粗大，胸部白色，但帶黃色，胸之背，有十二個黑褐色小點，列為四排，每排之內，有毛塊，腹部作白色，各節之前緣有黃褐色帶，第一第二及第三各節背向中央及兩側各有二個小黃色點，雌蛾尾端基部有黑色紋，雄蛾亦有，惟於第八節後緣，前翅之基部及前後緣各有一黑點，此外方有黑褐色波紋達於前緣，中室內黑褐色，有環狀紋，中室端有細長之環狀紋，緣毛淡黃色，末端黑色，後翅一室一端，細長之環狀紋，由內緣伸向黑褐色條紋，外緣為白色，緣毛如前翅，體長 1.5cm，翅長 2.5cm，足色銀白。

卵：——卵為扁橢圓形，初產之卵為乳白色，翌日則變為淡綠色，至呈灰色而孵化，卵長 1.2mm，寬 0.6mm。

五 大捲葉蟲室內生活史

大捲葉蟲之生活史多，於鄂省四月下旬開始蛹化。於湖北武昌兩年來之觀察結果，每年可發生四代，每代壽命 20-30 日（平均 25 日），計卵期 10 日（平均 10 日），幼蟲期 25 日（平均 25 日），蛹期 10 日（平均 10 日），成蟲期 10 日（平均 10 日）（參閱第一、第六表）。幼蟲越冬期達 110 日，於九月低開始越冬。各代變態時期，因常年溫之不同而異，如卵期第一代為最長（30 日），第三代為最長（28 日），幼蟲期以第四代為最長（28 日），第三代為最長（25 日），蛹期以越冬之蛹為最長（120 日），第三代為最長（60 日），成蟲期以第二代為最長（50 日），以第二代為最長（50 日）（參閱第二表）。成蟲羽化後翌日即行交配，需一小時，交尾之時，雌雄兩體方相背，成一綫列形，交尾後二三日即開始產卵，約計二三日停止，每一雌蟲產卵 10-20 枚，多產 10 枚左右，散佈葉之反面，每葉只產六七枚。

幼蟲孵化後五日，第一次脫皮，再四日第二次脫皮，又三日第三次脫皮，再越三日第四次脫皮，再六日體由深綠色變為黃綠，再一日體變桃紅色，之光澤，體稍縮短，翌日即化蛹。

第一表
大捲葉蟲全年生活史總表

(1935-36)

世代	蟲期	日期		溫度	田間化蛾盛期	田間幼蟲盛時期
		日	月			
越冬蟲	蛹化	4	28	18.58°C.	五月八日至十五日	—
	羽化	5	11	22.48°C.		
第一代	產卵	5	17	23.67°C.	六月十五日至二十五日	六月一日至六月十日
	孵化	5	21	23.85°C.		
	蛹化	6	13	24.89°C.		
	羽化	6	20	25.67°C.		
第二代	產卵	6	25	27.16°C.	七月二十五日至八月五日	七月一日至十五日
	孵化	6	28	30.00°C.		
	蛹化	7	21	31.30°C.		
	羽化	7	28	29.98°C.		
第三代	產卵	8	2	32.92°C.	八月三十日至九月十五日	八月十日至三十一日
	孵化	8	5	33.13°C.		
	蛹化	8	28	30.73°C.		
	羽化	9	3	29.83°C.		
第四代	產卵	9	9	28.05°C.	—	九月十五日 至三十一日
	孵化	9	12	26.75°C.		
	越冬	10	5	24.02°C.		

附註：田間化蛾盛期及田間幼蟲盛期係根據棉田觀察之結果以與室內生活情形相對照。

幼蟲死亡率平均達百分之三十，內以第二代為最高(53%)，越冬蟲為最低(24%)。(參閱第七表)。
 蛹死亡率平均達10%內以第一代為最高(48%)，第三代為最低(6%)。(參閱第八表)。
 成蟲之雌雄比例，觀察結果，雄多於雌為40與55之比，內以第三代為8與1之比，以雄數最多，越冬蟲之成蟲比例相等(參閱第九表)。

成蟲雌雄壽命平均能活六日，計雄蛾可活五日，雌蛾活六日(參閱第十表)。

六 結論

大捲葉蟲為害棉作似屬間接，然被害棉株輕則降低品質，重則影響產量，一般人多不注意。或云：如棉株生於肥沃之田被害之後可以提早成熟，此說作者認為謬。

第二表
大捲葉蟲各代各化變態日數表
(1935-36)

世代	卵期(日數)	幼蟲期(日數)	蛹期(日數)	成蟲期(日數)	總計(日數)
越冬蟲	—	—	12.8	5.6	18.4
第一代	3.8	23.3	6.5	5.3	38.9
第二代	3.2	23.0	6.5	5.3	38.0
第三代	2.8	22.9	6.4	5.9	38.0
第四代	3.0	23.6	—	—	26.6
各代平均	3.2	23.2	8.1	5.5	40.0
幼蟲越冬	—	—	—	—	210日

附註：此表數字係根據第三至第六表內之結果總計及以便各代各期互相之比擬

誤，因葉部為植物生長養分來源最重要之部分，為害較重之棉株，一葉無存，棉株生長當即停止，產量品質倍受影響，雖棉鈴似早吐絮，然多為不成熟之纖維，品質惡劣，不能供紗廠紡紗之需求，且被害棉株鈴亦少，棉鈴均嫩小末期正常充分生長，當然產量減少，由是可知捲葉蟲為害棉株雖係間接，然為害影響品質與產量至深且鉅，當早圖推廣防治，以免蔓延無救為幸。

大捲葉蟲於湖北武昌二年來生活史之

第四表
大捲葉幼蟲明記載統計表
(1935-36)

世代 (日數)	記載次數			
	第一代	第二代	第三代	第四代
18	0	1	0	0
19	0	5	3	0
20	1	7	8	2
21	5	11	12	7
22	8	20	21	13
23	25	39	50	29
24	13	52	39	42
25	9	18	6	28
26	2	1	3	4
27	0	0	0	1
平均日數	23.3	23.0	22.9	23.6
總平均日數	23.2			

第五表
大捲葉幼蟲明記載統計表
(1935-36)

世代 (日數)	越冬蟲	記載次數		
		第一代	第二代	第三代
4	0	0	1	1
5	0	3	2	19
6	0	69	29	125
7	0	65	27	96
8	1	13	3	9
9	2	2	0	2
10	16	0	0	0
11	28	0	0	0
12	57	0	0	0
13	47	0	0	0
14	15	0	0	0
15	11	0	0	0
16	16	0	0	0
17	11	0	0	0
18	1	0	0	0
平均日數	12.8	6.5	6.5	8.4
總平均日數	8.1			

第三表 大捲葉幼蟲明記載總計表 (1935-36)

世代 (日數)	記載次數			
	第一代	第二代	第三代	第四代
2	0	2	7	8
3	7	12	19	15
4	9	5	2	5
5	1	0	0	1
6	1	0	0	0
平均日數	3.8	3.2	2.8	3.0
總平均數	3.2			

附註：1. 詳細記載過於繁雜茲為減少篇幅計故從略，茲將總計表如上此後表格同此。
2. 上表係二年來所得記載綜合之結果，此後表者數字同此。

觀察之結果，每年可繁殖四代，平均每代需 3 日，計卵期 3 日，幼蟲期 3 日，蛹期 3 日，成蟲期 3 日，各代各期稍有不同，實因氣溫不同之影響。
幼蟲死亡率各代平均為 30%，蛹期死亡率各代平均為 20%，雌雄比例各代平均為 1:1，成蟲雌雄壽命平均能活五日，內雄蛾能活五日，雌蛾能活六日。
按其生活習性及為害情形，防治之方，不外下列幾種為有效，成蟲期用燈火誘殺或以菌蕈間作誘殺。近房屋，牆垣少種棉作，行株距需寬闊，至於幼蟲咀食棉葉，可用胃毒劑如砒酸鉛等毒殺之，然最宜

在幼蟲初孵化時，虫末捲入葉中，噴藥於葉底，效力較大，噴藥期當在少雨之季，藥力易於保持較久，殺虫效力為顯著。越冬幼蟲多避居棉田落葉雜草中，故行棉田清潔與冬季深耕，或實行冬作，亦可殺之，至於卵與蛹實少防除之策，如殺虫藥之初，可行人工手捏捲葉，致內部幼虫壓死，然實行早，徹底工作，蓋費工可較少，效果亦需者，不然三四代期，氣溫較高，繁殖特速，亦難徹底防治也。(來稿)

III 參考文獻

一、尤士第 1934 棉大捲葉虫初步研究

第七表

大棉葉蟲幼蟲死亡率記載統計表
(1935-36)

蟲別	蛹化蟲數	死亡蟲數	死亡百分率
越冬蟲	648	199	23.5
第一代	75	67	47.2
第二代	41	27	39.7
第三代	48	48	52.7
總計	807	341	29.7

第九表

大棉葉蟲雌雄比例記載統計表
(1935-36)

蟲別	雌蟲數	雄蟲數	雌雄比例
越冬蟲	167	166	50:50
第一代	134	100	43:57
第二代	43	32	40:60
第三代	60	23	29:71
總計	407	322	44:56

第六表

大棉葉蟲各期記載統計表
(1935-36)

日數	世代	記載次數			
		越冬蟲	第一代	第二代	第三代
4	2	3	2	5	1
5	2	9	25	18	12
6	2	15	11	10	17
7	2	2	1	3	9
8	2	1			1
平均日數		5.0	5.3	5.3	5.9
總平均日數		5.5日			

第八表

大棉葉蟲雌雄死亡率記載統計表
(1935-36)

蛹別	羽化蟲數	死亡蟲數	死亡百分率
越冬蟲	346	206	37.3%
第一代	202	183	47.5%
第二代	234	183	43.9%
第三代	90	32	26.2%
總計	872	604	40.9%

第十表

大棉葉蟲成蟲雌雄壽命記載統計表
(1935-36)

生活日數	雌蟲數	雄蟲數
3	0	13
4	0	17
5	0	42
6	0	26
7	0	9
8	0	4
9	0	1
10	0	0
平均日數	5.1	6.0
總平均日數	5.6	

- 一 1935 大棉葉蟲研究 通農月刊 1(2)
- 二 1935 大棉葉蟲研究 通農月刊 2(2)
- 三 尤其個 1927 大棉葉蟲研究 本報 自然界 2(7)
- 四 1936 大棉葉蟲 趣味的昆蟲 2(5-6)
- 五 李鳳霖 1933 棉大棉葉蟲之生活及防治法新農村 1(2)
- 六 周自明 1929 棉棉葉蟲之研究南通大學農科四屆畢業學
- 七 俞 曜 1935 棉大棉葉蟲昆蟲學 2(2)
- 八 劉國士 1935 浙省棉大棉葉蟲初步觀察浙報 (28, 30, 31)

貴州安順之白蜡蟲

一 引言

安順位於黔省西部，扼黔滇交通之孔道，境內平原較多，土地肥沃，物產豐富，為黔西之重鎮。農作物以稻、麥、玉蜀黍等為主，白蜡蟲在副產物中，頗佔重要位置。情年來農家飼育，墨守成法，不事改良，大有江河日下之勢；苟不積極提倡，將來定不堪收拾矣。然改良必先調查，方有所根據，茲將見聞所及，縷述於後，藉資參考。

二 白蜡蟲之概述

白蜡蟲 *Eucera yela* West. 屬同翅目介壳蟲科之 *Leucanini* 亞科，雌雄形態不同，變態亦殊，雄蟲體小，色暗褐，複眼有五單眼，前翅透明，後翅化為平均根。若蟲分泌之白蜡，即藏於內，羽化後始飛，變態介於完全與逐漸之間。雌蟲體粗大，長約一許，橢圓形，灰褐色，尾端具一深刺，無翅，產卵於體下，不完全變態，一年一代寄生於女貞屬 *Ligustrum* 與楊柳屬 *Salix* 等植物吮取樹汁為生。斯蟲加瘴

我國。...

植物分類系 二 林 郁

...

三 白蜡蟲之分佈

據黔南鐵路所載云：「安順四鄉皆有，足證蠶食飼育甚廣。晚近因銷路呆滯，育法欠佳，及害頻仍，收穫難期，營斯業者，日漸減少。目前飼育最盛者，首推第五區之小屯、大屯、小寨、小坡、邵家山、陶官屯、及石柱諸鄉，其次為第三區之舊縣一帶。其他各鄉，雖有皆零落落，鮮有放蠶飼育者。」

四 白蜡虫之飼育

據安順府誌特載黔南鐵路云：「...足(白蜡)蟲也，黔有之，而不能成，楚成之而不能育，殆遷地始為良也。...」蓋安順飼育蜡蟲，因分泌蜡量甚少，大率以銷售蟲種於湘人為主要目的。收蜡則次之。

...

...

百二十元不等，市價時有不同，若彼有親友者則由親友供給蟲種，飼育家供給蠶樹，業家收蠶或收蜡時，彼此平分收穫。

2 放蠶 一蟲種既備，乃於立夏前後，將蠶種用稻草零包成三角形或長方形，長約一二寸大者，可容二十餘粒，小者八九粒；然後以稻草繫於樹枝之中部，每枝掛一只。每株樹放虫之多寡，視樹形之大小與枝條之疏密而有差異，普通一碗半足矣，枝條以直徑不逾一寸者為最佳，若枝稍粗大，則蜡蟲鮮能寄生，如此若蟲一罐端沿枝幹上行，至枝梢選地而羣棲，吸食生長，此後最宜注意烏害，此外別無管理。

3 收花 收花即是收蜡，雌蟲於當年六七月間，開始分泌白蜡，藏身於內，農民所謂生花是也，至白露左右，即宜收花，逾時收量大減，故農諺有謂，「白露不下花，寒露硬刀刮」，每樹之收量，最少一碗最多百斤。

4 收蟲 雌蟲於蟲越冬，至翌年三月間，始分泌蜜汗，迄至立夏，生育成熟，母體已豐，藏蟲卵，摘取之，銷售商人，或留自用，若留種，置於屋內之清潔處內，約十至十五日，視氣溫之寒暖而異，見有少數卵孵化時，再以稻草包繫於樹上，法如前，收蟲時預為蟲種者，直接留於樹上，省收放之勞，亦未始不可。然卵與母

體內，固着於枝幹上，若蟲孳。後，無法出壳，悉數悶死在內，結查常得不償失。每株樹可收二三升蟲。

五 白蜡樹之栽培

安順白蜡蟲所寄生之植物，據朱鳳美技正之鑑定，係檉屬(Persea)之一種。至於種名俟採得花叶時，方能鑑定。

(一)土質 土壤以砂質壤土，排水佳良者為最優。安順皆散種於山坡曠地，及河岸田塍上，絕非成林立園者，樹之生長于後種土壤者，以水分充足，促成徒長，枝叶扶疎，樹冠高大，蜡蟲則寥寥，其植於前種土壤者，樹形較為矮小，枝條無徒長，而多細小者，此種枝條最適於養蠶，故山坡上之蜡樹，往往見蜡蟲業業如貫珠琳琅滿目，與前種比，誠有霄壤之別。

2 繁殖法 該地農民用插條繁殖。於立春時，選直徑一寸許之枝條(直徑愈大則插活率愈低)，上端具二三三分，長約五六尺，直接插於預定地點，株距一丈五尺，入土深一尺，上端割斷面用蘆苔包裹，以防水分蒸發，時常澆水，三四星期後，即生根伸枝着葉。

3 管理 蜡樹插活後，自上端切斷面，伸出枝叶，牛長三四年，至鷄蛋粗時，即可放虫，此後遇新枝過密，必須疏剪。

年加黃土培根一次。母樹枝育蟲四五年後，以枝條粗，太不易上蟲，須更新一次。即于冬季，將樹幹上枝條着生處，砍斷使其再生新枝，隔三四年又可再用矣。

六 白蜡虫之銷售

1 銷售量 安順本縣之產量有限；而雲南省及附近各縣經此運售外方者，為數亦可觀。茲將去年各地至該縣銷售之數量，列表于後：

省別	縣名	產地	數量
雲南	昭通	涼水井，普海	130担
雲南	惠澤	全縣	30担
貴州	威寧	艾家坪，二堂	85担
貴州	織金	熊家場	10担
貴州	鎮寧	丁旗堡	1担
貴州	安順	屯關，南山小屯	12担
共計			277担

2 購買之手續與運轉之方法

安順之蠟蟲，只銷售湖南芷江(沅縣)一縣，每年立夏前後十日，沅縣商人往往五六十人，夥，結隊來順(年約三四百人)，至各鄉採購蟲種，過秤後，每一升用棕包包裹

，置於竹籬內，每籬裝十六升，兩籬成一挑，共三十二升。包裝後星夜趕棧回湘，蓋彼時天熱，時間過久，恐蟲騾也。由雲南及附近各縣運到安順，宿於客棧，每晚由店主取棧費二角，賜予小紅旗一支，上書「天蟲過境」等字，茲將運費及包裝列成下表，以資參考。

類別	運輸距離	金額
運費	雲南至安順每挑脚力	10.00元
運費	安順至鎮寧每挑脚力	10.00
運費	鎮寧運到沅陵船費	5.00
裝費	竹籬一副	.60
裝費	扁担一支	.30
裝費	棕口袋十二只	.60
計		26.50

3 白蜡蟲之價格 每斤蟲種之價格，因時而異，不能一概而論。茲將近五年來之市價開列于後：

民國二十一年至二十四年 三元計
 民國二十五年 三元八角左右
 民國二十六年 三元左右

七 白蜡之用途

三角草包號數	草包內種總數	蟲害總數	之牛乳
1	19	14	5
2	12	4	8
3	29	23	6
4	29	14	5
5	25	23	2
6	13	1	12
7	23	3	10
8	12	3	9
9	15	6	9
10	15	2	13
11	15	7	8
12	9	—	9
13	14	2	12
14	11	8	3
15	19	17	2
16	13	8	5
17	14	4	10
18	14	4	10
19	14	3	11
20	18	3	15
共計			

1 農家點燈 安順所產之蜡量有限，選種苟不慎，最易影響收量，此樹接少農家少出售，多留自用，先置菜油于鍋內，溶化後，加白蜡若干，大概每斤菜油加一二兩，混合後即可用。

2 燭店用法 白蜡增加黏着力之功，為柘油中無白蜡，不能製燭，故燭店每逢製燭時，必須少許白蜡，大概每斤烏柘油加八錢許足矣。

3 醫藥用 據該農 謂將白蜡蟲少許和水煮成湯，小兒服後可治病。

八 白蜡虫之災害

1 霧害 蜡蟲越冬，最忌雲霧，霧多傷害蟲之生育，增加越冬之死亡率，影響翌年之收虫量。

2 鳥害 白蜡虫生長期間，最易招致鳥類之啄食，損失頗鉅。

3 虫害 觀下表可知寄生虫極為猖獗

九 改進之管見

1 增設栽培面積 蜡樹之生長既適宜於旱地，前已述矣，而安順之山坡曠地，觸目皆是，荒蕪荆生，鮮有栽種。若利用之以種樹育苗，地可盡其利，物可得其所，農家經濟亦多改善矣。

2 運銷方法之改進 查該縣飼育衰落之原因雖多，而銷路問題算為最重要者，歉年無以應客，豐年則供過於求，求售無主，農民因而棄之，改營他業。故改良蜡蟲事業，銷路為先決條件，營斯業者，能組織生產合作社，直接運至購主，既無中間人之剝削，亦可收貨物暢銷之利，誠一舉而得也。

3 蜡虫飼育之改善

a 寄生蟲之研究 研究寄生蟲之種類，習性，重複寄生蟲，及其防治法，使農民明白蟲種優劣之原因，示選購方法，庶免勞而無獲，則飼育不推自廣矣。

b 分泌蜡量之研究 蜡蟲貯有之而不能成，皆成之而不能育，其故安在？天時乎！營養之關係乎，有無改良之可能，亟宜詳加研究，以增進農家之收益。

c 蜡樹之修剪 現在所栽培之蜡樹，樹幹似嫌太高，管理殊多不便，若施以適當之修枝與整形，種於旱地者，增加育苗面積，種於河岸田墜者，可抑制枝條徒長，增加上蟲之數量，便利管理，是其餘事。

程洪編

「中國十五種農作物之研究」

本書內分總論、稻、玉米、高粱、小米、糜子、小麥、大麥、蕎麥、黃豆、豌豆、蠶豆、花生、油菜、芝麻、棉、鈴蘭等十七種。

預告：精印本，每冊三元五角。預訂者一律八折優待。

預訂處：成都紅照壁街四十三號附一號

園藝問答

答貴州仁懷農情報告員

陳琪孫君

問：(1) 本年敵處之李樹，花後與果柄

共生處，結成狀若李實而長大鬆泡之實甚多。在一般人言，均以「大勳刀兵之兆」一語解之，而無科學合理之解釋，但考之民二十六年春之李樹，亦結同樣而稍長，狀若刀形之實，抗戰軍興，恰於是年發動。豈李樹確有前知之明？茲特寄上兩結真假實各數粒，以供研究，祈將結果示知，以釋羣疑：

(2) 又本地產梨甚多，味頗不下於昭遠梨，但易腐爛，不易收藏，曾依各書本所載防腐方法，如以松葉、菜服、大豆等混藏，試行無效，不知有何更佳防腐法否？

答：(1) 查李樹多為同種自交不孕 *Incomparable* 之果樹，且李花之雌蕊具有延長之花柱，其迎粉期間恆較雄蕊之抽粉期為早。故李樹之結實，除少數自交孕育外，必須異種互交 *Outcrossing*

喻錫璋答

Comaritia 而後可。但仁懷縣之李樹是否自交孕育或異交孕育，不得而知，姑無論其為自交或異交，其花粉之傳播概以蜂虫為媒介，而蜂虫之活動又以天氣為轉移，如天氣在李花開放時為溫暖，則蜂虫活躍，傳粉普通，而李花受粉之機會亦多，結實必豐。

但如正值開放時，天氣忽然轉變，溫度降低，或降大雨，則蜂虫不能活動，花粉無由傳播，花柱係伸長於花瓣之頂端或外部，而形成一長形之果狀什物。如雌蕊業經受粉，而氣溫驟降，花粉亦不能深入子房，而使受孕；惟因受粉之刺激，子房尚可殘留于一時，成此「刀狀鬆泡之實」，但其壽命不長，不能成熟，因其不能與其果實（受粉成功者）競爭水分與養分，必至中途墜下。查仁懷之歷年溫度（貴州省氣象所記錄），民二十六年與二十九年三月間之最低溫度（二十六年三月十一日攝氏二·七度，二十七年三月八九兩日攝氏五·〇度，二十八年三月一日攝氏七·〇度，二十九

年三月一二兩日攝氏零度），均較其他年份為低，此或為該縣果樹開花期間，蜂虫不能活動，花粉無從傳遞之原因，但仁懷縣李樹是否在三月間開花，未得其詳，然知開花期間。適逢大雨，或陰雨連綿，亦受同樣之限制，遭受意外之損失，李樹既多為異花受精之果樹，更不能例外，而生此時形之果實矣。

(2) 梨之貯藏與防止腐爛法，須注意下列各項：

(一) 採梨時應特別注意，不可將梨碰傷。採梨者須將手指剪短，因手指甲易刺傷果皮，整梨之籬筐應墊以草屑，並將梨一一檢入，切不可擲下，蓋粗暴動作均能使梨皮受損，一旦受損，病菌即乘隙侵入，滅短貯藏壽命，腐爛迅速。

(二) 受傷之梨與病虫已侵入之梨，須一一剔除，不可混置於完好者之處，以防傳染。

(三) 完好之梨皮上，仍附有無數的病菌，在適當的環境中溫暖與潮濕，繁殖極速，侵入果實之內部，使其腐爛；因此在未貯藏之先，須將一箱將來貯藏者，科學的消毒處理甚多，

但在鄉間易於購辦者，其用五分之

一鹽水(即一分鹽五香水)洗浸後三十

分鐘，俟其乾乾，然後貯藏。

(四)貯藏之果實不可堆集於一處，圍

堆集一處，不易透風，中間部份溫度

較高，病菌容易寄生，而使腐爛；同

時因上層果實之重量壓力關係，易使

下層果實變軟，終於破壞腐爛，應用

小筐裝裝，然後堆置之，以免上述之

弊，如備將每個果實用紙包裝更佳。

(五)如有大產量，須另開一貯藏

之，此處必須高燥通風與陰涼，並將

縫隙密封，以防風害，同時將硫磺

薰蒸之，藉以消毒而滅病菌之傳播，

薰蒸約一小時左右後，將門窗開放，

使硫磺氣散出，然後再將果實移入。

可貯藏數月之久。

荔枝、桂元、株蘭子三種果樹，要如

何種植始能成樹結實？如何育苗？此

三樹本地人經驗，極不易成樹，

長至一二尺乃枯死。

荔枝桂元栽培需要高溫環境，例如

廣東增城、荔枝桂元，均負盛名，蓋

氣候適宜也。貴州之氣溫使恐不夠

不適種植，至於株蘭子未知係指何

種果樹，查果樹中并無名株蘭子者；

但植物中有名株蘭者，植株甚短，花

小黃綠色，具有芳香，普通栽培為觀

賞盆景，或採其花，用以熏茶，故茶

葉中有濃以株蘭花香名株蘭茶，此種

植物強烈日光，宜陰處以遮蔽之，

並澆加濃肥，始能成活。

實盆景，或採其花，用以熏茶，故茶

何本慈君

答浙江象山農情報告員

清明前三日，曾採楊梅，果二十餘株

均死，未知採時開採法應如何？

採時不需採，僅選擇果實較大，形

狀正者採之可矣。

福生莊

大莊以辦理全國主要農產品購銷推廣農村副業為主旨設總

莊於重慶分支莊於各地如承

各界賜教無任歡迎

一、購運棉花米穀

二、採辦紗線布疋

三、提倡手工紡織

總莊地址 重慶中二路(重慶掛號六六三三)

農事要聞

●國外要聞

■蘇聯農業機械化

蘇聯農業工業化實施成績中，以「拖拉機」(Tractor)發生了主要作用。現以其重工業之迅速，農具製造廠亦與時俱進。全國農村內，計有機器拖拉機站六千三百五十八所，國營農場三千九百五十七所，集體農場計二十四萬二千四百二十所。蘇聯農業基本勞動過程中之機械化，逐年率增高，可見其農業之邁進。

●國內要聞

■中國綿羊品種

中國重要綿羊品種，可分五種。

(一)蒙古種 原產于內外蒙古。分佈甚廣，除原產地外，甘、青及甯東四省，飼育最多，遠至日本朝鮮等處亦有之。以數量言，佔全國綿羊二分之一，分佈區域佔全國土地五分之三。羊全體白色，間有頭部黑色或褐色者，牡有角，牝無角，或有小而退化，脂尾。毛質優良。變動有三：(A)灘羊產於甯夏，體形特致，大致與

原種蒙古種相似，體略略長，毛質細軟，粗細均一。(B)寒羊：係蒙古種移至晉魯豫冀各省後，因氣候飼育異於西北，經若干年以來，遂成今日優秀之寒羊，體格較大，毛質細白，所產羊毛，在輸出品中，列為上等，外人曰 *Lead Wool*。(C)胡羊分佈於太湖南岸吳興等縣，體格最大，全體白色，毛質中等，凡長江下游，所飼綿羊，均屬此種，數量不多。

(二)西藏種 原產于西藏高原。隨藏民之移動，分佈各處，西藏、四川、青海、甘肅諸省，均有此種，其數量約佔中國綿羊三分之一。此種羊無論牝牡具有波形之角長達八寸，向左右伸展，鼻隆起，四肢細長，頭尾四肢或黑或褐，尾椎形，長三寸，又曰小尾羊，頭四肢下腹，全係毛髮。瘦種有(A)其肫羊：牝羊無角，體格較松潘羊小，毛質亦優。(B)松潘羊：體大，多白心毛，缺乏強韌力，為中國羊毛中之劣者。

(三)蒙藏羊 原產于甘、青、甯諸省。凡蒙古種，西藏種，同時飼育之地，或蒙藏民族雜居之區，均有此種，本種係蒙古種西藏種雜交而成。分佈於西北各省，數量不多，事實上當不能成為獨立品種，不過體形毛質，與其祖先略異，故列為蒙

上述之成千累萬之機器拖拉機站，集體農場和國營農場，純視地方需要，加以所配佈之統計：

水 車	一九二八	一九三二	一九三七	一九三八
馬 車	九·八	—	—	—
馬 車	八九·二	八一·〇	二九·〇	二八·五
馬 車	一·〇	一九·〇	七一·〇	七一·五
牧 場 用	—	—	—	—
鐵 及 草 機	四四·四	三五·〇	一〇·三	八·五
馬 拖 割 機	五五·四	五四·六	四五·九	三三·一
地 拉 機 帶 割 機	—	—	三九·八	四八·四

機器拖拉機站

集體農場

國營農場

俄國斯

四, 三二四

一七三, 二五四

二, 五九四

烏克蘭

一, 〇一六

〇二七, 三九三

八〇二

白俄羅斯

二二七

九, 六六五

六三

阿爾及爾

六五

三, 六七七

五〇

阿爾及爾

六一

四, 一九〇

八二

阿美尼亞

二九

一, 〇七七

一六

土耳其

五二

一, 六五四

二九

烏茲別克

一七五

八, 四五二

七九

塔吉克

四八

三, 八六二

一九

喀薩赫

三〇八

七, 三四七

一九一

吉爾吉斯

六三

一, 八四九

四三

總計

六, 三五八

二四二, 四二〇

三, 九五七

(摘自一九二九年十月十五—十六日大公報)

張西曼：農業工業化的蘇聯

藏種。此種綿羊，牝牡有角，牡羊角較粗大，向後彎曲，呈螺旋狀，牝羊角細小，向後彎曲，毛白色頭部間有黑色者，尾呈三角錐形，長過飛節，間有圓形或尖形者，毛質與蒙古種相似。

(四) 同州種 原產于陝西同州。分佈

僅限於陝西同州附近各縣，為大荔、朝邑、蒲城、富平等處，據傳唐時回教徒移入

，即遷同州羊繁殖之，迨清同治年間，左

宗棠征回時；曾將同州四民驅走，同時連

年匪患，綿羊逐年減少，於今已不甚

多。殊為可惜。羊全體白色，牝牡無角，

頸具肉垂肋片尾，脂尾闊八寸，長過飛節，重達二十餘斤者有之，儼若鉄餅，懸於體後，毛細白，長短粗細均一，粗毛及白心毛甚少。體格之大，毛質之優，產毛之多，堪稱中國一等羊種。

(五) 哈薩種 原產于新疆高原。分佈

地域，除新疆外，由哈薩克民族隨帶青海

飼育，分佈不廣，數量稀少。羊之牡者有

角，向後彎曲，牝無角，尾成W形被毛分

褐色或黑色，前者較多，毛色與體形，近

似 *Armenian*，故適於皮毛之用，胎羔皮毛

可達數分，極為美觀，

(摘自一卷一期之畜牧獸醫月刊)

張松蔭：中國綿羊之品種及其特性

中國產之酵母菌

(1) 酵母菌與淋第五 係一九三〇

年在奧農學院自體中分出，形似禮帽

，故又名「奧農禮帽形酵母菌」。在麥芽

汁內，攝氏二十五度，二十四小時後，

即生弱發酵現象，四十八小時，有淺黃色

沉淀，及淺灰色菌膜、菌環；沉淀細胞，

多兩個相連，卵形或圓形，(5.2-3.3)

X (5.7-5.8) 彌。菌膜細胞為卵形或長

形，(4.5 X 5.4) 及 10.8 X 3.6 彌。此項

菌母能發酵葡萄糖、果糖、甘露蜜糖，及

分解乳糖，但難用干棉子糖。

(2) 酵母菌江灣第三 係一九三〇

年自江灣元豫醬園中分出。在麥芽汁內

，發酵力強，二十四小時後，液底生白色

卵形之沉淀細胞，二週後生菌環，但無菌

胞。在麥芽汁洋菜上，七十二小時後，

細胞為長形 (2.8-4.2) X (8.5-5.5) 彌

，或卵形 (3-4.8) X (4.2-7.7) 彌

。能發醇葡萄糖、果糖、甘露蜜糖、蔗糖

、麥芽糖、及分解乳糖，和棉子糖之部

份。但不能利乳糖及硝酸鹽。

(8) 酵母菌馬第十五 係 一九三二

年余培松君自東陽酒廠中分出。在麥芽美、汁中，維持攝氏二十五度，二十四小時，即行發酵，生卵形細胞，六日後生菌塊，三十日後，菌膜滿佈液面，細胞長形，多

孤獨。(2-67) X (2-49) 糖(8.5-15.5) 強。此酵母能將葡萄糖、果糖、甘露糖、麥芽糖、蔗糖、分解乳糖。棉 糖發酵細微，乳時全。作用。亦不能消食，硝酸鹽及乙醇。

(4) 酵母菌類第六 係自河南臨穎縣小麥麵中分出。在麥芽美汁中，攝氏三十五度，二十四小時，發酵強盛，生白沉渣，細胞卵形。五日，生菌島，十日後菌膜滿面。膜之細胞長形(8X18)強。能發酵葡萄糖、果糖、甘露糖、麥芽糖、蔗、并能整個發酵棉子糖，惟不能利用硝酸鹽及乙醇。

(5) 酵母菌類第二十三 係自紹興酒廠中分出。在麥芽美汁內，發酵旺盛，細胞圓 或卵形(4.8X7) X (5.4-8) 強。能強發酵葡萄糖、果糖、甘露糖、麥芽糖、蔗糖，分解乳糖，而于棉子糖之發酵亦強，亦不利用乙醇及硝酸鹽。

(摘自一卷期刊之真海)

方心考：中國產疑難酵母菌的研究

西北毛皮生產

茲據貿易委員會二十七年三月間之調查，甘、青、甯三省計產羊毛二一〇，〇〇〇担，號毛九，〇〇〇担，羔皮六〇〇〇，〇〇〇張，羔羊皮六〇〇，〇〇〇張，生皮一萬，可見下表：

項	甘	青	甯	總計
羊毛(担)	70,000	100,000	40,000	210,000
號毛(担)	3,000	1,000	5,000	9,000
羔皮(張)	300,000	300,000	600,000	600,000
老羊皮(張)	200,000	300,000	100,000	600,000
哈兒皮(張)	150,000	100,000	150,000	400,000
羶皮(張)	10,000	10,000	3,000	23,000
小羊皮(張)	10,000	10,000	100,000	120,000
小山羊皮(張)	100,000	10,000	10,000	120,000

(摘自三卷六期之江西統計月刊第六五頁)

四川柑橘之分佈

四川柑橘類果樹之分佈，異常星散。大概位於交通要道諸縣，均有栽培。主要之市場為重慶及成都，漢口市場，或有紅桔發塊。實則四川省內所栽培者，大多紅桔，廣柑極少。(川南之江津，年產三萬担左右；川西之金堂，年產五千担，中北之南充，年產一千担左右)。

紅桔俗稱柑桔，栽培面積甚廣，出產最多者為合川，年可四萬担；江津，巴縣次之，亦不下二萬餘担；金堂居第三位。富蒙庭園中，用以點綴之數株而已。(摘自民二九年十月二十五日之中央日報)

栽培更屬有限，或於茶園中。檸檬、國旗橙、溫州密柑等，因為外國輸入之品種，尚未見栽培。僅西人及富蒙庭園中，用以點綴之數株而已。(摘自民二九年十月二十五日之中央日報)

農林知識周刊：吳乾紀：四川柑橘

西康麝香

麝一名香麝，屬千脊雜動物哺乳類反芻偶蹄類，形似鹿而下，雄雌皆無角，耳殼甚大，雄者上顎頰發達，有細長之犬齒，露出口外，長約三寸，其腹部陰囊近旁，有香腺以分泌香氣，形如鳩卵，名為麝香囊。雌者無長牙，亦無香腺，毛色灰黑或赤黃。前肢比後肢短，適于登山，尾短小，體長約一尺半。繁殖甚速，每產四子，四子分處。雄者至交尾時期，香腺更發達，獵者乘機取此香腺，即為真正之麝香。吾國之康藏高原地帶，拖北至青海，拖東至川邊之理懋松一帶，拖南至雲南山地，均有大量之出產。品質均甚佳，尤以西康境內金沙江所產者為最。此外，在西北

利亞南部及內外蒙古等地，亦有出產，惟其質遜于康產者。

雄麝生長至二三齡時，即開始長香，重只二三十錢，嗣則香大氣烈，與年俱增；至七八齡時，重可二兩以上。麝香在冬季，多為黃色之粉狀，入夏，變為銀灰色之液汁，曝之，呈黑粉狀，品質最佳者為聚紅色。

麝香之功用，其行銷于東北各省者，多作香料，而尤以入雜拌煙者為多；行銷于蘇浙滬粵一帶者，多作藥用。銷于英美法俄等國者，則多用作化妝品原料，以及藥用。

至于西康之麝香生產，每年究產若干，漫無統計，茲據邊閱之麝香歲收（值百抽五）估計，可略具梗概。

年 度	產 量 數 (兩)
二十六年	八三三斤一兩
二十七年	一,〇七七斤七兩
二十八年	六四七斤二兩

（摘自一卷六期之中農月刊）

劉青山：西康之麝香

燈草栽培法

燈草為單子葉水產植物，莖分地上莖

後，又生幼芽，如斯綿續不斷。其栽培法，分述于下：

- 一、整地 與水稻之插秧同。
- 二、插秧 插秧之前兩日，拔取遺留于田中之去年根株及幼芽，洗去其根之泥土，摘去枯黃老葉，留下嫩芽，分若干瓣，由九月中旬至十月初旬，均勻插入水田，距離以一市尺左右為宜。
- 三、施肥及灌溉 燈草之田，不能一時脫水，故隨時隨地需注意田中之水量，至于施肥，分為兩次，一次在插秧前犁田時，以山上之嫩芽，鋪入田中，用作基肥，但亦有施牛糞者。第二次，在翌年春分前後，施人糞尿，促進生長。
- 四、中耕除草 中耕時間，約在農曆三月上旬，幼芽尚未充分發育之時，先將雜草除去，再以腳將莖周圍之泥土攪拌，俾其疏鬆，嗣後可不再行中耕。
- 五、收穫及剝製 六月中旬至七月中旬，燈草完全成熟，刀割之，即鋪于田畔或草坪曝曬，再曬一二次即可。剝製前，須行短期間浸水。再用剝心器取出草心，即為燈草。

（摘自三卷八期之現代農民會新成：燈草栽培法）

會新成：燈草栽培法

本所工作消息

二十八年川北八縣防治棉虫棉病經過

植物病虫害系

傅勝發、凌傳達、王修誠

民二十八年夏，經濟部中央農業實驗所與農產促進委員會，四川省農業改進所合作，在川北八縣，作大規模之棉病蟲害之推廣防治；於該年五月開始工作，十一月中始告結束，總計防治棉蚜五萬三千五百四十三畝四分，捲叶蟲七萬二千四百一十二畝四分，紅蜘蛛五十九百〇五畝，地老虎二百畝；棉病一千〇三畝九分，可收籽棉二千三百九十二担六十四斤，增收益一百十五萬九千六百三十九元，成效大，可以想見。茲將其推廣防治經過及試驗結果，略述如次。

(一) 防治棉虫棉病之經過

1. 棉蚜蟲

A. 棉區蚜害發生情況

射洪區 射洪區包括射洪鹽亭二縣，此區棉蚜於五月下旬發生，六月初即行猖

獗，迨六月中旬乃達最烈時期。舉凡所有棉苗均受蚜害，葉部大多捲起，呈枯萎狀態，生長停止。經指導防治，至六月二十六日以後，蚜害始行減輕。據調查結果，防治次數最多者竟達七八次之多。

三台區 三台區包括三台綿陽二縣，以新場、石安場、塔子山、會龍場、南明鎮、胡盧溪、劉家營、磨與場、青東壩、北壩、虎發生最早，五月杪即已發生蚜害，時安寺、樂鋪、處，尙未十分發生；及至六月中旬，各地發生已趨普遍，尤以青東壩、北壩、南明寺、胡盧溪、劉家營、磨與場等處較猖獗，經指導防治，七月初旬即漸減輕。

五月下旬所為害，至六月上中旬之間最為猖獗，經指導防治後，迄六月底則蚜害漸行減輕矣。

南部區，南部區包括南部一縣，蚜害發生甚輕，惟各處均為普遍，以六月中旬為最烈，及至下旬即行消滅。

中蓬區 中蓬區包括中江、蓬溪及遂寧三縣，各處發生情形均不甚重；惟石板灘較重，蓬萊鎮、盛池、隆盛場、胖子店、康家渡等地次之，河邊場、玉峯場等地最輕。蚜害發生時期自五月中旬即開始

蚜蟲初發生時，即由各指導員，逐家宣傳指導。在射洪區方面，則以烟筋水浸沾法為主，棉油乳劑噴射為次，農民防治期間多在六月中旬。三台區方面，則全用烟筋、浸沾法，僅有一部份用噴射法。中蓬區方面，則以棉油乳劑浸沾法為主，烟筋水及噴射法為次。惟硬水棉油乳劑稀釋五倍，治蚜效力甚大，如川井水稀釋，表面即發生油，且祇能稀釋到一百倍，故非用河水不可，今後用棉油乳劑者應注意之。關於農民實地防治情形，大多數均能依法切實防治，但亦有一部份農民，用浸沾或噴射，均不合法，且烟筋泡水所加倍數，棉油乳劑釋倍數，亦不按法辦理，因此發覺頗多問題，乃強指導與督促，結果尙稱滿意。

B. 指導農民防治情況

本年川北防治棉虫工作由作者三人分頭負責，蚜虫發生時即隨車備，在蚜虫

C. 防治蚜虫之棉田面積

本年川北防治棉虫工作由作者三人分

偵察工作，並親自指導農民防治。野虫甫滅，即以交。乃由各指導員分別調查惟鄉民恐被

吃一空。但以棉鈴大部結好，並已開始吐絮，故影響甚小，非若去歲七八兩月之嚴重也。

B. 防治捲葉虫之棉田面積
據各處調查防治棉田面積結果：計射洪區防治四萬〇二百一十一畝，三台區防治一萬二千一百三十二畝，中蓬區防治二萬〇六十八畝，總計防治七萬二千四百一十二畝。

區已調查之結果：計射洪區防治三萬二千一百八十四畝，三台區防治七千三百〇五畝，中蓬區防治一萬三千九百五十八畝，南部區防治一千二百三十五畝，總計防治棉田面積五萬四千五百八十五畝。

三台區 三台區方面於五月下旬，即在石安場前麻上有捲葉虫發現，及至六月，各地均有發生，惟以氣候關係不甚嚴重，七月中旬赴各場調查結果，以胡廣溪、東魯聯等處之山地棉田發生為烈，其次即南明鎮、劉家營等處為較重，除由各指導員積極指導農民，以手捏法與木板拍殺法防治，在發生捲葉虫較重之棉田，則以特種硫酸鈣防治之。

3 地老虎
地老虎在射洪于家壩、柳樹沱、香山場、太和鎮等處，三台之新場、青東壩、中蓬區之康家渡、蓬萊鎮、隆盛場、石板灘、盛家池等處，均有發生；為害區域，雖不十分普遍，但為害程度確甚嚴重。本年五月初旬，即有射洪于家壩、柳樹沱十餘農民，前來請求指導防治，當即告知用堆草誘殺法防治，並于草下放置牛皮菜或萵苣葉等；繼復派指導員前往指導，結果極佳，最多時每堆下可捕三百餘頭之多。據調查結果，以蠶豆豌豆及菜籽之地為最多，為害亦最烈；如前作為大麥或小麥，則較少，為害亦輕，總計防治農戶三十八戶，防治面積三百畝。

2 棉大捲葉虫
A. 各地捲葉虫之發生情形及防治經過
射洪區 射洪區於六月上旬，即有少許發生，至六月下旬發生漸多，棉葉捲起，棉鈴乾枯，影響棉株生長甚巨。乃由附近員切實指導農民，用手捏木板拍殺防治，絕對不許摘葉，各農民均能依法防治，直至七月上中旬雨水仍然稀少，捲葉虫發生亦不嚴重，僅有局部較重，待七月下旬，以連陰雨，捲葉虫逐漸猖獗，除用本所贈送之特種硫酸鈣防治外，其餘均係採用手捏法與木板拍殺法，農民均能依法進行，頗稱順利。本年捲葉虫為害最重時期，乃在九十兩月，棉葉大部被

中蓬區 中蓬區本年捲葉虫為害棉株日期，多在六月二十日左右，比常年開始為害時期較遲，考其原因，或係彼時雨水連綿，氣溫低降之故。及至七月中旬，發生漸趨普遍，各地推動防治工作亦即開展；七月下旬 八月中旬為最猖獗時期，其發生情形，以蓬萊之隆盛場、蓬萊鎮、河邊場，遂甯之桂花園為最烈；蓬溪之康家渡、石板灘、及中江之胖子店、盛家池等地較輕，然此之今年被害現象為嚴重，故一與農民極為注意。惟多守陳法，採摘棉葉，經各指導員大事宣傳摘葉之缺點，切實指導手捏法與木板拍殺法之利，農民無不樂於接受，故工作進行，尚稱順利。

4 紅蜘蛛
A. 蜘蛛之發生情形及防治經過
本年五月間，各地均有紅蜘蛛發生，六月間以雨水稀少，發生情形更為猖獗，

1 棉蚜
A. 各地棉蚜之發生情形及防治經過
射洪區 射洪區於六月上旬，即有少許發生，至六月下旬發生漸多，棉葉捲起，棉鈴乾枯，影響棉株生長甚巨。乃由附近員切實指導農民，用手捏木板拍殺防治，絕對不許摘葉，各農民均能依法防治，直至七月上中旬雨水仍然稀少，捲葉虫發生亦不嚴重，僅有局部較重，待七月下旬，以連陰雨，捲葉虫逐漸猖獗，除用本所贈送之特種硫酸鈣防治外，其餘均係採用手捏法與木板拍殺法，農民均能依法進行，頗稱順利。本年捲葉虫為害最重時期，乃在九十兩月，棉葉大部被

中蓬區 中蓬區本年捲葉虫為害棉株日期，多在六月二十日左右，比常年開始為害時期較遲，考其原因，或係彼時雨水連綿，氣溫低降之故。及至七月中旬，發生漸趨普遍，各地推動防治工作亦即開展；七月下旬 八月中旬為最猖獗時期，其發生情形，以蓬萊之隆盛場、蓬萊鎮、河邊場，遂甯之桂花園為最烈；蓬溪之康家渡、石板灘、及中江之胖子店、盛家池等地較輕，然此之今年被害現象為嚴重，故一與農民極為注意。惟多守陳法，採摘棉葉，經各指導員大事宣傳摘葉之缺點，切實指導手捏法與木板拍殺法之利，農民無不樂於接受，故工作進行，尚稱順利。

4 紅蜘蛛
A. 蜘蛛之發生情形及防治經過
本年五月間，各地均有紅蜘蛛發生，六月間以雨水稀少，發生情形更為猖獗，

1 棉蚜
A. 各地棉蚜之發生情形及防治經過
射洪區 射洪區於六月上旬，即有少許發生，至六月下旬發生漸多，棉葉捲起，棉鈴乾枯，影響棉株生長甚巨。乃由附近員切實指導農民，用手捏木板拍殺防治，絕對不許摘葉，各農民均能依法防治，直至七月上中旬雨水仍然稀少，捲葉虫發生亦不嚴重，僅有局部較重，待七月下旬，以連陰雨，捲葉虫逐漸猖獗，除用本所贈送之特種硫酸鈣防治外，其餘均係採用手捏法與木板拍殺法，農民均能依法進行，頗稱順利。本年捲葉虫為害最重時期，乃在九十兩月，棉葉大部被

中蓬區 中蓬區本年捲葉虫為害棉株日期，多在六月二十日左右，比常年開始為害時期較遲，考其原因，或係彼時雨水連綿，氣溫低降之故。及至七月中旬，發生漸趨普遍，各地推動防治工作亦即開展；七月下旬 八月中旬為最猖獗時期，其發生情形，以蓬萊之隆盛場、蓬萊鎮、河邊場，遂甯之桂花園為最烈；蓬溪之康家渡、石板灘、及中江之胖子店、盛家池等地較輕，然此之今年被害現象為嚴重，故一與農民極為注意。惟多守陳法，採摘棉葉，經各指導員大事宣傳摘葉之缺點，切實指導手捏法與木板拍殺法之利，農民無不樂於接受，故工作進行，尚稱順利。

4 紅蜘蛛
A. 蜘蛛之發生情形及防治經過
本年五月間，各地均有紅蜘蛛發生，六月間以雨水稀少，發生情形更為猖獗，

1 棉蚜
A. 各地棉蚜之發生情形及防治經過
射洪區 射洪區於六月上旬，即有少許發生，至六月下旬發生漸多，棉葉捲起，棉鈴乾枯，影響棉株生長甚巨。乃由附近員切實指導農民，用手捏木板拍殺防治，絕對不許摘葉，各農民均能依法防治，直至七月上中旬雨水仍然稀少，捲葉虫發生亦不嚴重，僅有局部較重，待七月下旬，以連陰雨，捲葉虫逐漸猖獗，除用本所贈送之特種硫酸鈣防治外，其餘均係採用手捏法與木板拍殺法，農民均能依法進行，頗稱順利。本年捲葉虫為害最重時期，乃在九十兩月，棉葉大部被

中蓬區 中蓬區本年捲葉虫為害棉株日期，多在六月二十日左右，比常年開始為害時期較遲，考其原因，或係彼時雨水連綿，氣溫低降之故。及至七月中旬，發生漸趨普遍，各地推動防治工作亦即開展；七月下旬 八月中旬為最猖獗時期，其發生情形，以蓬萊之隆盛場、蓬萊鎮、河邊場，遂甯之桂花園為最烈；蓬溪之康家渡、石板灘、及中江之胖子店、盛家池等地較輕，然此之今年被害現象為嚴重，故一與農民極為注意。惟多守陳法，採摘棉葉，經各指導員大事宣傳摘葉之缺點，切實指導手捏法與木板拍殺法之利，農民無不樂於接受，故工作進行，尚稱順利。

4 紅蜘蛛
A. 蜘蛛之發生情形及防治經過
本年五月間，各地均有紅蜘蛛發生，六月間以雨水稀少，發生情形更為猖獗，

1 棉蚜
A. 各地棉蚜之發生情形及防治經過
射洪區 射洪區於六月上旬，即有少許發生，至六月下旬發生漸多，棉葉捲起，棉鈴乾枯，影響棉株生長甚巨。乃由附近員切實指導農民，用手捏木板拍殺防治，絕對不許摘葉，各農民均能依法防治，直至七月上中旬雨水仍然稀少，捲葉虫發生亦不嚴重，僅有局部較重，待七月下旬，以連陰雨，捲葉虫逐漸猖獗，除用本所贈送之特種硫酸鈣防治外，其餘均係採用手捏法與木板拍殺法，農民均能依法進行，頗稱順利。本年捲葉虫為害最重時期，乃在九十兩月，棉葉大部被

中蓬區 中蓬區本年捲葉虫為害棉株日期，多在六月二十日左右，比常年開始為害時期較遲，考其原因，或係彼時雨水連綿，氣溫低降之故。及至七月中旬，發生漸趨普遍，各地推動防治工作亦即開展；七月下旬 八月中旬為最猖獗時期，其發生情形，以蓬萊之隆盛場、蓬萊鎮、河邊場，遂甯之桂花園為最烈；蓬溪之康家渡、石板灘、及中江之胖子店、盛家池等地較輕，然此之今年被害現象為嚴重，故一與農民極為注意。惟多守陳法，採摘棉葉，經各指導員大事宣傳摘葉之缺點，切實指導手捏法與木板拍殺法之利，農民無不樂於接受，故工作進行，尚稱順利。

4 紅蜘蛛
A. 蜘蛛之發生情形及防治經過
本年五月間，各地均有紅蜘蛛發生，六月間以雨水稀少，發生情形更為猖獗，

1 棉蚜
A. 各地棉蚜之發生情形及防治經過
射洪區 射洪區於六月上旬，即有少許發生，至六月下旬發生漸多，棉葉捲起，棉鈴乾枯，影響棉株生長甚巨。乃由附近員切實指導農民，用手捏木板拍殺防治，絕對不許摘葉，各農民均能依法防治，直至七月上中旬雨水仍然稀少，捲葉虫發生亦不嚴重，僅有局部較重，待七月下旬，以連陰雨，捲葉虫逐漸猖獗，除用本所贈送之特種硫酸鈣防治外，其餘均係採用手捏法與木板拍殺法，農民均能依法進行，頗稱順利。本年捲葉虫為害最重時期，乃在九十兩月，棉葉大部被

中蓬區 中蓬區本年捲葉虫為害棉株日期，多在六月二十日左右，比常年開始為害時期較遲，考其原因，或係彼時雨水連綿，氣溫低降之故。及至七月中旬，發生漸趨普遍，各地推動防治工作亦即開展；七月下旬 八月中旬為最猖獗時期，其發生情形，以蓬萊之隆盛場、蓬萊鎮、河邊場，遂甯之桂花園為最烈；蓬溪之康家渡、石板灘、及中江之胖子店、盛家池等地較輕，然此之今年被害現象為嚴重，故一與農民極為注意。惟多守陳法，採摘棉葉，經各指導員大事宣傳摘葉之缺點，切實指導手捏法與木板拍殺法之利，農民無不樂於接受，故工作進行，尚稱順利。

4 紅蜘蛛
A. 蜘蛛之發生情形及防治經過
本年五月間，各地均有紅蜘蛛發生，六月間以雨水稀少，發生情形更為猖獗，

被害者。株死亡，輕則停止發育。乃指
道農民，用稀釋六十倍之棉油乳劑防治，
七月下旬，患始滅。

B. 防治

防治面積，調查結果：射洪區計防
治二千〇五十八畝，中蓬區計防治三千八
百四十七畝，三台區因各地發生甚少，僅
作宣傳工作，合計射洪中蓬兩區共防治五
千九百〇五畝。

5. 金鋼鑽

金鋼鑽、射洪、三台、蓬溪、中江、
綿、廣都、鹽亭等處，于五六月間，即
已發生，食棉株嫩尖，影響棉株發育至
大；農民常呼之為短尖虫。迄至七八月間
，不惟食害形甚與嫩尖，成鈴亦多被害。
據七月中旬在石板灘蓬萊鎮調查之結果：
棉株被害率，百分之二二。二，葉柄被害
率為百分之四。七，莖部為百分之五。八
花蕾，百分之〇。八；八月上旬上述之地
點調查結果：花蕾被害率為百分之二六，
三，花葉被害率為百分之四七。一棉，鈴
被害為百分之四七。八，其為害之烈，已
可想見，時鄰地農民紛紛詢問防治方法
，當即指導棉農，用拍蛾摘頭及捕殺幼虫
等方法防治之，至各區防治之面積則未調

查統計。(註：花鈴被害部份尚有紅鈴虫
少許亦計算在內)

6. 棉病防治

A. 各地棉病發生之情形

今年川北各縣，秋季雨水較少，故棉
病發生均輕；然以棉種論，則中棉及退化
美棉稍重，脫字棉次之，總字棉最輕。以
土質論，砂土重，礫土較輕。以病害種
類論，以縮葉病及炭疽病為較重，紅腐次
之，黑果又次之。

B. 棉病防治之經過

本年防治棉病，因藥料及噴霧器供給
之限制，未能大量推行，僅採取示範表證
辦法，計共設表證區五十處，所用藥劑原
料，硫酸銅三千磅，石灰二千五百斤。防
治面積達一千零三畝。增產籽棉收入三〇
一七市担，如以每担五十元計算，可增加
收入一萬五千零五十八元五角。

(二) 防治棉蟲與棉病之試驗 及研究

今年作者等，除負責推廣防治棉蟲與
棉病外，復抽暇舉行各種防治試驗與研究
調查等工作；惟各試驗結果產量分析尚未
畢事，容後報告。茲特將收花結果，與試

驗研究獲得結果者，臚列如次。

1. 棉蚜蟲

A. 各種藥劑防治棉蚜之成效產量

試驗

此項試驗設於射洪太和鎮，門外，由勝
處理，項目計分烟筋水(一、二、三、四、五)、棉油
乳劑(無患子)、棉油乳劑(普通)、花生油
乳劑、菜油乳劑、桐油乳劑與對照七種。
試驗方法採三行區，重複四次，隨地排列
，行長一五市尺，行距二尺，株距一尺，
佔地〇。五二五市畝。收花結果以烟筋水
效果顯著，增收百分之二七。七八(四
五。七市斤)，無患子棉油乳劑次之，增
收百分之二一。八。六(二九。〇市斤)，
桐油乳劑，普通棉油乳劑，花生油乳劑又
次之。

B. 各種油類乳劑防治蚜害油產量成效

此試驗設於射洪太和鎮西門外，由勝
負責處理，項目計分煙筋水(一：一五
，一：二〇，一：二五)，無患子棉油乳
劑百分之〇。四，〇。三，〇。二，桐油
乳劑百分之〇。四，〇。三，〇。二，花
生油乳劑百分之〇。二，〇。三，〇。四
，普通棉油乳劑百分之〇。二，〇。三，

○四、及對照區十九項。試驗方法採三行區，重四丈，株距一尺，佔地一畝二分。收花結果，仍以烟筋水效果最爲顯著，其中第一：一五畝最佳，可增收百分之二六。〇八(三一·八市斤)。無患子棉油乳劑 百分之〇。二最顯著，桐油乳劑 百分之〇。三爲著，花生油乳劑 百分之〇。二爲著，菜油乳劑 百分之〇。三爲著，普通棉油乳劑 百分之〇。三最顯著，各種油乳劑防治區均比對照區爲顯著，至含油量之多寡，尙無大關係。

C. 防治棉蚜後棉株生長成效之觀察

此項研究在中江、蓬溪各地舉行，由修誠負責。查治棉株生長情形與未治者間有差別，以明瞭確有成。計，時在各地表將區中，隨機任選，已治未治棉蚜之棉株十株，量其每株高度，以資比較，又每日在各治蚜表將區中，觀察其第一花日期，而記之。結果平均治蚜棉株較被害棉株可高二寸七分，開花期早六日，茲詳列統計於后：

2. 棉株高度

A. 各種方法防治獲葉蟲之成效產量試驗

量試驗

防治棉蚜後棉株生長情形比較表

調查地點	棉株平均高度	第一花日期	治蚜棉株平均高度	治蚜棉株第一花日期
桂花園	尺四寸一	六月二十八	尺四寸一	七月五日
石板灘	尺一尺〇四	六月二十五	尺一尺〇四	七月十八
迴馬	尺一尺	六月十三	尺一尺	六月十四
蓬溪	尺一尺	六月十七	尺一尺	七月二日
游家渡	尺一尺	六月十五	尺一尺	六月二十
河邊	尺一尺	六月五日	尺一尺	七月七日
蓬萊	尺一尺	六月二十六	尺一尺	七月一日
家池	尺一尺	六月二十七	尺一尺	七月六日
胖子	尺一尺	六月二十	尺一尺	七月一日
總平均	尺一尺六寸		尺一尺	

附註：1. 棉株平均高度測日 七月一日至四日

2. 棉株平均高度係在對照區內隨機選得十株棉株之平均數治蚜棉株及表治蚜株計共 九十九株。

本試驗在射洪太和鎮西門外舉行，一、中，砒酸鈣之增收百分之八，與對照區相較均甚顯。二、砒酸鈣、國代砒鈣、板拍殺、手捏、著。三、其他其次之，與對照區相較均甚顯。

四次，隨機排列，行長一五市尺，行距二市尺，株距一尺，佔地〇·三五畝，收花結果以砒酸鈣爲顯著，增收百分之二。B. 砒酸鉛砒酸鈣稀釋倍數防治獲葉蟲之成效產量試驗

本試驗在兩處舉行，一在射柳樹池，由勝發負責；一在三台琴泉寺，由傅

速負責管理，處理項目，計分稀釋一〇〇

，一五〇，二〇〇，二五〇，三〇〇，四〇〇

五區，重複五次，行長二十四市尺，行距二市尺，株距一市尺。收花結果兩區均

相同，兩種藥劑言，以砒酸鈣為佳，稀釋一百倍可增產(與對照相較)收量百分之二二・〇八，(二六・一四市斤)；以

稀釋倍數言，可稀釋至三百倍，砒酸鉛三百倍可增收百分之八・五(十八市斤)，

砒酸鈣三百倍可增收百分之二一・〇一(二二・三〇市斤)

C.各種方法治捲葉虫之成效試驗

本試驗在蓬溪蓬萊鎮舉行，由修誠負責管理，處理項目，計分手捏、木板拍殺

、砒酸鉛、砒酸鈣、及對照五種，重複四次，隨機排列，每五行為一小區。收中間

三產，行長二十市尺，行距二尺，佔地九分，收花結果，以藥劑比人工防治特

為顯，砒酸鉛與砒酸鈣相若，手捏法效優于木板拍殺法。

R.防治捲葉虫棉株生長之成效觀察

此項觀察係在中江蓬溪兩縣各地舉行，由修誠負責，據調查結果，防治後可提早吐絮五日，多結棉鈴八個，棉株高度可增三寸二分，由此可見防治捲葉虫成效之

大矣。

R.特種砒酸鉛含藥量殺大捲葉虫試驗

此項試驗係在蓬溪中江各地試驗之結果，由修誠負責，處理項目計分一〇〇倍

、一五〇倍、二〇〇倍、二五〇倍、三〇〇倍、三五〇倍、四〇〇倍七種，結果一百倍死虫率為百分之九一・六，一百五十

四為百分之八六，三，二百倍為百分之八四，二百五十倍為百分之八〇・六，三百

倍為百分之六九，三百五十倍為百分之六七，四百倍為百分之六四。

8.其他棉虫試驗與研究

A.棉鈴害虫防治試驗

本試驗係在射洪太和鎮舉行，由勝發負責，處理方法係採拾落花果，七日一次

，自七月起至九月止，與對照區相較，試驗方法作採三行區，重複四次，隨機排列

行長十五市尺，行距二市尺，株距一市尺佔地。七五畝，收花結果防治區增收百分之

之一三，四九(一二，四市斤)。

B.各種藥劑防治叶跳蟲及盲椿象之成效產量試驗

本試驗係在射洪太和鎮舉行，由勝發負責，處理項目計分單龍、棉油乳劑、液

爾多液、烟筋水、硫黃粉、砒酸鉛、砒酸鈣、菜油乳劑、桐油乳劑、及對照十項。

試驗方法採三行區、重複四次、隨機排列，行長十五市尺，行距二市尺，株距一市尺，佔地〇・七五畝，收花結果，以砒

酸鉛、桐油乳劑、硫黃粉、最顯著，烟筋水、棉油乳劑次之，其他最低。

C.各種方法防治各種棉蟲混合成效產量試驗

本試驗在射洪太和鎮舉行，由勝發負責處理，項目計十五種：(1)烟筋水、

硫黃粉、中國砒酸鈣拾集落花果區，(2)烟筋水、美國砒酸鈣、波爾多液採集落

花果區，(3)烟筋水、砒酸鉛區，(4)烟筋水、中國砒酸鈣區，(5)烟筋水

、木板拍殺區，(6)烟筋水、手捏區，(7)無患子、棉油乳劑木板拍殺區，(8)無患子棉油乳劑、砒酸鉛區，(9)

無患子棉油乳劑、中國砒酸鈣區，(10)無患子棉油乳劑、手捏區，(11)普通棉

油乳劑、中國砒酸鈣區，(12)花生油乳劑、中國砒酸鈣區，(13)菜油乳劑+中國

砒酸鈣區，(14)桐油乳劑、中國砒酸鈣區，與對照區共十五種。處理試驗方法，

採三行區，重複四次，隨機排列，行長十五市尺，行距二市尺，株距一市尺，佔地

面實一。二五。收花結果 普通棉油
乳劑、中國硫酸鈣油，及內筋水中含硫酸
鈣區。無甲子棉油乳劑手捏區。最顯，
其之，以菜油乳劑中國硫酸鈣區，與
桐油乳劑中國硫酸鈣區為最低，與對照區
相，均有顯著之成效，茲將簡單結果列
次：

處理項目	每畝收量(市斤)	
	市增產	市增產
幼粉	24.00	14.72
批發鈣油	32.70	17.19
批發鈣油	28.10	14.79
水	43.50	22.89
水	31.50	16.57
水	33.20	17.46
水	20.50	10.67
水	31.00	16.30
水	24.70	12.97
水	41.10	21.64
水	42.50	25.06
水	31.50	18.15
水	14.30	7.25
水	16.50	8.06

D. 拾落花果防治棉鈴 蟲害鈴及蟲 數之檢查

本工作係在射洪太和鎮舉行，由勝發 負責，檢查計六次，檢查花果拾二一五九 蕾中，有紅鈴蟲十頭、金鋼鑽四頭，地下 萍鈴九三〇中，有紅鈴蟲十頭、金鋼 鑽四頭，推算每市畝有紅鈴蟲三四〇頭、金鋼 鑽蟲百四六九頭之。

E. 拾落花果防治棉鈴害虫檢查

本工作係在蓬溪蓬萊鎮舉行，由修誠負 責，檢查之結果，可知拾落花果中含虫最 多，蕾鈴落葉次之，以能隨時清潔棉田用 火燬或掩埋之，則每畝至少可防除棉蟲七 萬九千四百頭，增加棉產，當非淺鮮。檢 查各蟲種類分析之，可知紅鈴蟲為害花鈴 最烈。花朵內含虫亦多，蕾鈴次之。金鋼 鑽為害花鈴蕾鈴情形極一致，惟在青鈴中 含虫最多，花蕾較少，至于落葉內，則以 捲葉虫為最多。概括言之，拾落花果蕾鈴 為防除紅鈴虫及金鋼鑽之特效方法，燬落 叶則可防除捲葉虫也。

紅鈴蟲為害與硬鈴黃花關係之致查 本工作在蓬溪蓬萊鎮舉行，由修誠負 責，查紅鈴蟲被害後，棉鈴內部之種籽纖 維均難成熟，常不能吐絮，外呈硬鈴，致 多黃花爛瓣，其損失情形，至堪注意。茲

共致查硬鈴一千個，全係在棉田中，隨機 採獲而檢查。記載統計，檢查結果，全 鈴為黃花室者達百分之二二，黃花室中硬 鈴室數為百分之六三。三，每硬鈴內，平 均含蟲一。二四頭，每黃花室內，平均含 蟲〇。四八頭，足證紅鈴虫係病鈴之主因 ，影響棉品質甚鉅。

G. 棉花吐絮期紅鈴蟲為害密度之 考查

本工作在蓬溪舉行，由修誠負責，查 紅鈴蟲在青鈴時期不能考查，至吐絮期為 害籽仁時，即行檢查其密度及其消長形 以作選用之用，並作防治之參考，茲將 結果臚列如次：

- 棉花吐絮期 紅鈴蟲以九月上旬 為最少(百分之二〇。五)，十 月上旬 最多(百分之六六)。
- 九月上旬至十月上旬棉花吐絮期 中，平均鈴被害率為百分之四十 五，室被害率為百分之二九。一 ，籽被害率為百分之二二。
- 棉花吐絮期，平均含蟲率為百 分之五〇，室 百分之二二。七 ，籽 百分之一。五
- 檢查被害鈴之，蟲率為百分之一 一五。八，則知每個被害鈴中有

紅鈴蟲一頭，被害室含蟲率為百分之五四·四，則知每一蟲約為害二室，被害籽含蟲率為百分之二，則知每一蟲能為害八〇以上。

紅鈴蟲一頭，被害室含蟲率為百分之五四·四，則知每一蟲約為主莖，距地面佔全莖長九分之八處，害，蕃被害率為百分之二，每株含蟲為百分之四·七頭。

J. 棉大捲葉蟲為害調查
 此種調查在蓬溪蓬萊鎮，由修誠負責進行，于本年捲葉蟲為害盛期，八月十七日二十一日舉行，調查結果可知株被害率為百分之六八·二，被害株葉被害率為百分之六二·四，平均每一種害株，有五頭以上之捲葉蟲。

K. 棉鈴害蟲 害調查
 此種調查在蓬溪中江，由修誠負責，各地進行，果可知棉鈴害蟲為害情形，花蕾被害率為百分之二七·三，花朵被害率為百分 一·九·二，鈴被害率為百分之二四，被害株平均合金鋼鑽一·二五頭，紅鈴虫三·一頭。

L. 拾花葉鈴害蟲表證試驗
 此試驗在中江石板灘舉行，由修誠負責，收花結果每畝可增收籽棉四十三斤十二兩，增收百分率為百分之六五·五，增收值二十一元八角八分，除去人工外，餘純益二十一元四角三分，獲利至大，故實有推廣防治之價值。

M. 防治棉蟲及棉病混合表證試驗
 此種試驗由修誠負責，在蓬溪進行，結果每市畝可增收籽棉四十六斤七兩，值價二十三元二角二分，除去人工與藥費，純益為十九元九角二分，增收百分之一五·五，成效殊為顯著。此試驗係用無患子棉油乳劑，治蚜二次，治紅蜘蛛一次，用手捏法防治捲葉蟲三次，用波爾多液防治棉病三次。

N. 手捏法與有布無布之木板拍殺法防治捲葉蟲及棉鈴害蟲試驗
 本工作係本年八月間在射洪太和鎮舉行，由勝發負責，試驗目的為探求有布無布之木板拍殺法及手捏法，治捲葉蟲之死亡率及防治棉鈴害蟲，並于何時棉葉始能恢復原狀而作。進行結果，手捏者如不傷害，翌日即恢復原狀，木板拍殺者如不傷害，三日始恢復原狀。死蟲率手捏者為百分之九三，有布木板為百分之九六，無布木板為百分之九七，傷害葉數手捏為百分之三七，有布木板為百分之五七，無布木板為百分之七一。

4. 棉病之研究與考查
A. 棉鈴受病情形之考查
 此試驗在中江蓬溪各地進行，由修誠負責。今年中蓬區秋季少雨，故棉株罹病

I. 金鋼鑽為害調查
 此工作係在蓬溪各地舉行，由修誠負責，查本年七月上旬至中旬，為金鋼鑽第一化幼蟲為害時期，此時花蕾甚少，故鑽食棉株莖葉與叶柄，被害上部莖叶即行折斷，萎萎。故除時時指導棉農拍蠅摘卵及捕捉幼蟲外，茲將事調查結果如次：
 金鋼鑽一害株平均為百分之二·二，叶柄被害率百分之〇·五四，叶柄被害處距莖長度，平均為一寸八分，莖被害率為百分之五，被害處平均距地高八寸二分，被

較輕，為求明確病害情形及防止棉病綿鈴減少病害程度，從事檢查，因調查時期較晚，故結果較害較重，分析結果，棉鈴受病率為百分之四六·七四。而治棉綿鈴一寄率可減少百分之二七·八八。各種病害例，以炭疽病最佔百分之六〇·二四。紅腐病次之佔百分之二二·〇五。黑果病最少佔百分之二一·七二。治病之成效，防治炭疽病為佳，可減低病害百分之二一·九三。紅腐病可減少百分之五·八，黑果病可減少百分之二七，實檢棉室分析，可知室受病率為百分之三二·四，而治棉病田可減少百分之二六·九之病室。各種病室例，以炭疽病佔百分之五三·八，紅腐病佔百分之二七·四，黑果病佔百分之二八·八。防治成效，以炭疽病最。可減少百分之三三·一。紅腐病減少百分之六·八，黑果病減少百分之二五·五。結果炭疽病之檢查頗為一致。

五、結果炭疽病之檢查頗為一致。棉病示範區棉株生長狀況之調查。本工作舉行十三台，由傳達負責，選擇三示範，選已治與未治之棉株各百株，記載吐絮鈴，查鈴，病鈴與青葉，枯葉之多少，而觀察防治之效果是否顯著。據調查結果，每百株總鈴為七四九個，平均病鈴為四十個，而未治表證區之百株，總鈴為五百三十二個。平均病鈴竟佔六十一個，故有顯之差別。

防治棉病表證區已治與未治病鈴百分率之調查。應用波爾多液防治棉作病害，非但結鈴較多，枝葉完整，即受病鈴數亦少，勝於去年九月旬旬。曾在射洪各處作詳細調查。結果五表證區，平均最高已治與未治之減少竟達百分之二五·六，最低亦減少百分之三一·三，平均百分之二二·二。由此可防治棉病之效矣。調查方法，係在已治區與未治區，各任選棉鈴一千個而統計之。至各病害之發生據調查結果，以炭疽病最。佔百分之六〇，紅腐病次之佔百分之三〇，黑果病最少佔百分之二一·〇。

D 防治棉病表證區已治與未治區吐絮期早遲之調查。應用波爾多液防治棉病後，棉葉完整，其不防治者葉片萎黃，因此其熟期亦各有不同。據檢發本年九十兩月在射洪之調查結果，凡經防治棉病之田與未治者，平均收花結果日期至少遲十四日，增收百分之三一·七三。

考川省棉區每年雖為兩作，但于收花結束時，再行播種小麥或大麥並不為遲，

據兩年來之試驗結果，確在十一月底播麥。其結果收穫量並不減少，由此可知防治棉病，非但增收產量，且對後作亦絕無影響也。

本年川北八縣防治棉病推廣工作，自五月起至十一月止，共計歷時六月有餘，此項工作，各縣雖稍圓滿，茲將八縣棉病防治棉病與棉病果，調查總數，再列表證區及各區試驗地收花結果，推算大年防治棉病蟲之成效列表如次：

三 結論

本年川北八縣防治棉病推廣工作，自五月起至十一月止，共計歷時六月有餘，此項工作，各縣雖稍圓滿，茲將八縣棉病防治棉病與棉病果，調查總數，再列表證區及各區試驗地收花結果，推算大年防治棉病蟲之成效列表如次：

廣 西 農 業

第一卷

目 要

馬君武博士	農林部	廣西農業	第一卷
廣西農業	研究	第一卷	第一卷
棉田調查	研究	第一卷	第一卷
冬小	研究	第一卷	第一卷
大崇山	研究	第一卷	第一卷

全年：法幣二元正（連郵）

通訊處：廣西柳州沙街 廣西農業出版社

表一 川北八縣(計三區)推廣防治棉蟲棉病總成效表

區別	推廣中心地點	防治類別	防治戶數	防治畝數(市畝)	防治種類畝數	畝分析	地平均增收畝	棉產量(市斤)	推廣增收籽棉	總量(市担)	總計增收價值(元)	全區合計增收	籽棉量(市担)	全區合計增收價值(元)
新 洪 區	29	棉蚜	7,169	32,184.7	棉蚜葉蟲 32184.7		31	9,977.26				11,092.55	555,828	
		棉葉蟲	7,570	40,211.5	棉葉蟲 3026.8		9	422.41						
		紅蜘蛛	496	2,058.0	紅蜘蛛 2058		25	514.50						
		地老虎	48	200.0	地老虎 200		—	—						
		棉病	137	524.9	棉病 524.9		34	178.38						
三 台 區	13	棉蚜	3,894	7,205.7	棉蚜葉蟲 7205.7		19	1,309.05				1,987.13	99,357	
		棉葉蟲	3,689	12,132.4	棉葉蟲 4826.7		12	579.20						
		棉病	125	185.0	棉病 185.0		21	38.86						
蓬 溪 區	13	棉蚜	3,211	13,958.0	棉蚜葉蟲 13,958		30	4,137.40				7,092.21	331,511	
		棉葉蟲	5,131	20,068.5	棉葉蟲 6,117.5		29	1,772.04						
		紅蜘蛛	886	3,847.0	紅蜘蛛 3,847		27	1,038.69						
		棉病	120	294.0	棉病 394		32	94.08						
總 計	56	棉蚜	14,274	53,348.4	—		—	18,307.39	892,270			20,171.93	986,606	
		棉葉蟲	21,390	7,412.4	—		—	—	—					
		紅蜘蛛	1,382	5,905.0	—		—	1,553.19	77,660					
		地老虎	48	200.0	—		—	—	—					
		棉病	382	1,003.9	—		—	311.31	14,866					

1. 新洪區包括射洪、鹽亭、南部，三台區包括三台、綿陽、蓬溪，蓬溪區包括中江、蓬溪、通寧，共計八縣。2. 各地防治棉田計算的籽棉量，均以各區所產區試種的數為準，不計未收穫。3. 籽棉價值以市價每担60元計算。4. 射洪區防治地老虎增收籽棉與價值未計入。

貴州省小麥品種比較觀

察試驗

本試驗所用之品種，係由二十七年品種比較試驗中升選，計三十六種，以O.X.G.二向因子式試驗法，重複四次。十月中旬在貴陽播種。翌年(二十九年)三月，各種品種間之差異，極為顯明。生長較速之品種如湘潭、鳳岡、鎮山、安龍、麻江等縣品種，已於該月底開始抽穗，而修文貴陽龍里息烽等縣品種則生長較緩，高尚不及尺，若就其幼期生長勢言，則遵義大定等縣品種似較其他為佳，而本試驗中之三種準品種(金大二九〇五號金大二六號及常穗小麥)幼期生長情形之良好，且在遵義大定等縣品種之上，尤以前者生長高健，抽穗亦早，惜分蘗略遜耳。總之，各品種之田間生長，均極茂旺，僅小部份因土質肥瘠不勻之影響，生長較遲，就幼期生長勢之紀錄，以遵義一號二號前農三六號二四號餘慶三號貞豐一號前農三號等為較佳。本試驗多數品種均於旬開始抽穗，就以前農三六號前農二四號餘慶三號等為最早，均已於月抽齊。四月，各品種先後抽齊，五月底成器，以前農二四號，及前農三六號兩種為較早，在月之二十三

四日，即臻成熟，惟糧黑穗病較多。現全部業已收穫，產量結果，亦已分析完竣，因田土壤較肥，平均每畝產量略較高，產量最豐者，當推遵義一號，高至四百四十餘市斤，前農三六號，四〇號，貞豐一號，貞義二號等次之。每畝產量約在三百五十市斤以上。前農三六號除豐產外，更有早熟之優點，今年記錄在五月二十五日即已成熟，在黔省農家品種內，實頗難得，惜糧散黑穗病頗烈，為美中不足。前農四〇號在去年品種比較觀察試驗中，結果甚佳，今年亦甚佳，頗值注意。茲將各品種之產量，列表於后：

品種	產量(市斤/市畝)	品種	產量(市斤/市畝)
遵義 1	441.6	紫雲 1	271.3
前農 26	417.1	施秉 2	270.6
前農 40	372.8	前農 49	269.6
貞豐 1	355.9	施秉 1	269.6
遵義 3	311.4	鎮山 2	269.3
金 2905	323.9	貴陽 1	268.8
前農 38	323.9	玉屏 1	268.8
黃平 1	321.1	前農 93	268.2
常穗小麥	320.4	青溪 1	268.1
平舟 3	316.0	前農 3	257.0
前農 15	313.4	玉屏 2	256.6
安南 1	313.4	餘 2	255.4
餘慶 4	311.5	三穗 3	254.4
金人 26	307.3	施秉 3	254.3
前農 34	306.2	前農 29	253.1
前農 52	298.1	前農 50	250.7
餘慶 5	280.6	前農 6	244.7
黃平 2	272.8	餘慶 3	203.0

以低國著差異值—67.8市斤/市畝

菜子品種比較觀察試驗

本試驗(在貴陽舉行)之目的，在選擇優良品種，以作推廣之用。供試品種有二種，內有油菜、芥菜、及蘿藤子。試驗規劃，採用隨機排列單行區，重複五次，共一〇五行，佔地〇·八畝。於民二十八年十月播種，今年二月上旬油菜品種均先後開花，蘿藤子各品種亦於二月下旬至三月中旬全部開花。五月中下旬，全部成熟，并於該月底收穫脫粒。

茲將產量結果，應用變量分析法分析，得知各品種間有極顯着之差異。全試驗

中以曲靖三、曲靖二、曲靖一、興義一、興義二、昆陽一等為最佳。其中除興義一、興義二、昆陽一等外，其餘均為細葉芥菜。興義一之產量居全試驗之第四位，僅較產量居首位之曲靖三顯著之差異，惜其成熟期失之過遲，今試驗各種芥菜之產量，仍以細葉芥菜（曲靖三）為最高，嘉慶子（興義一）次之。油菜 最近見一。

就開化期及成熟期而言，油菜最早（普通在五月上旬成熟），芥菜（普通在五月下旬成熟），興思南（芥菜）之成熟期極早，與油菜相似。嘉慶子最晚（普通五月下旬及六月旬）。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

就開化期及成熟期而言，油菜最早（普通在五月上旬成熟），芥菜（普通在五月下旬成熟），興思南（芥菜）之成熟期極早，與油菜相似。嘉慶子最晚（普通五月下旬及六月旬）。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

病害方面，毒素病及菌核病為害頗烈。菌核病似能為害油菜、芥菜，但毒素病似限於芥菜。芥菜中，一曲靖二未曾得病，油菜品種中，湖南五一亦未染病，所有四種嘉慶子均未罹病。至於白銹病，本試驗中並未發現。

四川嘉定蠶業現況調查

報告

嘉定大綱，全川著名，本所為欲明瞭嘉定蠶業現況起見，爰派技士朱新予過往調查，廿七年十一月十八日由渝首途至十二月三日返所，為期凡十有七日，所得蠶業情況甚詳，茲將其報告撮要編錄如次：

嘉定蠶業改良之沿革
甲、組織 民國二十五年八月一日由全國經濟委員會與省會蠶桑改良場合辦川南蠶桑指導區，是為該區蠶業改良之伊始，二十六年一月推製種，乃合併川南蠶桑推廣區而立川南分場，內設蠶種製造場一所，二十六年六月川南分場撤銷復設推廣區，製種場，二十七年春蠶種製造場歸蠶絲業公司管轄，同時推廣區增設指導所三所，二十七、九、月新生活運動總會婦女指導委員會生事業組，又成立樂山蠶絲實驗區，計劃傳習 蠶製絲製絲事宜。

乙、製種部份 二十五、秋製種春蠶種二千九百三十四張，二十六年春秋兩期共製春種一萬〇七百十二張，二十七年春期擴大製種，計製成春種三萬張，秋期亦製成春種一萬五千張。

丙、推廣部份 二十五年春試驗蠶五百張，成績甚佳，頗受當地人之歡迎，二十六年發種一千一百張，二十七年春發種三千五百張，至二十七年秋，由農民備價購買一千餘張，成績尚佳。

丁、收購部份 二十六年春由生絲公司設莊收到春繭四千餘斤，二十七年春由絲業公司設莊收到春繭數千斤。

蠶絲現況

甲、區域及產量 川南樂山、青神、井研、峨眉、犍為、眉山六縣均為蠶桑區域，過去蠶業頗為興盛，云云。時絲約七千担，近已逐漸衰退，已不及往時之十數，至確實產量，因無統計可查，不能確定，該處土質適宜，沃野百里，桑柘間植，洵屬良好蠶區，惟較川北為遜，但尚無人嘆。

乙、桑樹 桑樹品種以嘉定桑為主，約占十分之八九，栽培方法，為混作，不妨備耕，且向藉，其為合理經營，現在川南蠶桑，尚能保留者，此種方法不無關係。桑蠶剪之方法，全為高桑，每株有蘆蕪一担以上者。

丙、桑苗 在牟子場附近，有培育桑二片，約三千株，據云過去年可產十萬株以上，近年以乏人顧問，乃逐年減少，去年春，葉價上漲至每斤二角，今年前價復趨高漲，致桑苗需要增加，每株零售一角五分，每畝約可出一千株，其繁殖方法，殆全為插條法，第一年埋條，第二年移植，在當年秋冬間即可發芽，據人云，湖桑種木，亦可繁殖，惟該項品十年以後，即發育不佳，此係傳說，確否

第二表 菜子品種比較觀察試驗結果總表

品 種	預 種	產 量 (市斤/市畝)	高 度(市尺)	開 花 (日/月)	成 熟 期	油 質 率(%)	雜 質 率(%)
曲 靖 3	菜 芥	175	3.3	14/III	中	0	0
曲 靖 2	芥 菜	130	3.0	13/II	中	0	0
曲 靖 1	芥 菜	126	3	15/III	中	0	0
貴 陽 1	蘿 蔔 子	120	3.2	23/IV	最晚 31/5	0	0
遵 義 2	芥 菜	119	4.0	13/III	中	3.4	0
昆 明 1	芥 菜	113	3.6	14/III	中	3.3	3.3
思 南 1	芥 菜	100	3.2	26/II	早	0	11.5
鳳 岡 1	芥 菜	93	3.3	11/III	中	3.4	3.4
貴 陽 2	芥 菜	90	3.9	15/III	中	3.2	0
湖 南 2	芥 菜	89	3.5	11/I	中	0	4.1
湖 南 3	油 菜	89	3.1	26/II	早	3.1	0
貴 陽 3	蘿 蔔 子	84	3.1	11/III	晚	0	0
湖 南 4	油 菜	83	2.4	33/I	早	7	0
遵 義 3	芥 菜	72	3.6	11/IV	中 30/5	10	0
湖 南 1	油 菜	71	2.5	36/II	早	3.1	0
湖 南 6	芥 菜 油 菜 雜 種	66	2.7	4/IV	最晚	0	0
昆 明 2	蘿 蔔 子	62	2.2	29/II	中	0	0
馬 龍 1	蘿 蔔 子	54	2.3	29/I	中	0	0
湖 南 5	油 菜	48	2.5	20/II	早 15/5	0	0
遵 義 4	油 菜	45	2.5	10/III	早 15/5	0	0
廣 西 1	油 菜	30	1.7	23/I	最早 10/5	3.6	0

產量之最低顯著者為 27.5 市斤

尙待證實。

丁、柘 嘉定以柘葉飼育蠶，實爲蠶絲各國育蠶上特有之方式，即四川本省，亦僅此區域，洵屬特異之點，其說有三，(1)柘樹發較早，適供飼育種蠶之用；(2)柘樹性賤，能生長於任何情況之下；(3)種蠶飼柘葉者，其絲質之強伸力特優；以上各點，均保訪問當地蠶戶所得，據梁山蠶場周主任試育結果，柘葉飼育之蠶，死亡率較大，川南蠶作較次，當不無關係云。

戊、育蠶 蠶戶飼育蠶量，以蠶爲單位，每壘約蟻量二錢，普通飼育四五壘，多者三四十壘，用柘葉飼至大眠後一二回，始用桑葉，其全期用葉比例，柘葉爲 $\frac{1}{3}$ ，桑葉爲 $\frac{2}{3}$ ，育法頗爲粗放，蠶戶對每錢一錢，收繭十二三斤，已認爲上上，其成績之次，可以想見，土種一期經過，約二十五日，上簇五日，即自收蠶起，四十天可以採繭，據羅李瑞金姓者言，近年飼育量減少，本亦土種及改良種，一般的成績不良，但對改良種信仰好，一因過去成績良好，一因成繭絲量多，深盼改良種之發放云。

己、製絲 蠶戶所放之繭，每以優良者自己繅絲，而以次繭售與絲廠，此點與

江浙之興與震澤絲區同樣情形，繅絲之法十分陳舊，所製均爲大樞粗絲，現價每百兩僅四十元左右，以優良之繭，繅成土絲，甚爲可惜，但在當地已有相當之習慣，且自有其經營上之計劃與計算，故欲改進川南蠶絲，祇可漸漸變更其方式，或以方法誘導之，因勢利導，實爲上策。

庚、絲廠 絲廠有華興鳳翔兩家，停工已數年，年久失修，破蔽不堪，機件亦零落不全，當絲業最盛時，土絲房有三四十家之多，今年僅開六七家，產絲不足一千担，大部銷售雲南，售繭旬厘瓦，照最近市價， $\frac{1}{10}$ 條份，每担爲一千三百元，絲價之高，實爲近數年所未聞，惟以經營未見合理，且今春繭價特高，每公斤土繭僅九角許，成本增高，故仍鮮優利，又繅絲技術亦多不合，就其大者，煥繭煮繭兩項，均有改善之必要。

辛、織綢 龍興綢廠有電機八台，餘均爲手織機，且均爲零機，而少織綢廠，在蘇黔一帶，爲嘉定綢之集散市場，一如江蘇之盛澤，由閩鄉住戶，購絲零織，故品質甚爲雜亂，以前最盛之日，每場可成交三四百匹，最近亦有百匹左右，其價值最大之白綢每匹長五丈餘，價二十六元，染練則有新興染廠，尙可免應付，近亦

感染料之不易採購也。

壬、絲綉 大別約分內銷與雲南兩大類，內銷概係本地零機及綢廠購用，雲南方面，最初由福春恆主辦，現改組爲復協和，並有茂恆、裕利、天真宮三家，其總號均在昆明，在川另設廠收購繅絲搖絲，兼收買土絲整理後，直輸雁瓦。

黔滇湘陝四省麥病調查

本項麥病調查，係爲防治之依據。此次勘察地點計省爲廣順一縣，滇省平彝一縣，至湘陝二省則以交通等種種關係，其調查地點，均由調查員臨時決定之，各員自二十九年四月下旬陸續出發以來，迄五月下旬，業已全部結束。

茲將四省調查結果撮述如次：

(一)陝西省境調查所及，有漢中區之南鄭、西鄉、城固、洋縣、沔縣、及關中區之鳳翔、郿縣、寶雞等八縣，根據此次勘察結果，知：(1)陝省重要麥病與其他各省略同，惟可注意者，小麥綠蟲病，確如本所既往探得，不存於陝省境內，又黑銹病此次亦未發現，(2)小麥散黑穗病隨處有之，尤以南鄭爲烈，其發率在百分之一〇左右，(3)小麥腥黑穗

之一〇至百分之五〇不等，(4)大麥堅韌可注意。發病四區，達百分之四十六以分之四八，(4)小麥稈黑穗之發病田區，黑穗病無處無之，其被害率一般在百分之上植株發病率，最高達百分之二一。一九。估什之六，發病田間之植株有百分之一〇

一〇左右，且有高達百分之六〇者，(5)大麥稈黑穗及小麥稈黑穗，雖有發生，至百分之五五，感罹不病。

(三)雲南平彝地方，經勘察結果，知：(1)該地麥作栽培面積都四萬畝以上，就中除極少數為燕麥外，大麥佔十之四(1)該地麥作月下旬有萬畝左右，但今後禁植鴉片更當增盛今秋所用麥種，預計最少約有八百餘担，(2)大麥堅黑穗小麥稈病，燕麥稈黑穗等重要麥病，極為猖獗，被害率每在百分之四〇左右。

(二)湖南省境勘查所及，有芷江，邵陽、祁陽、永興、長沙、常德、桃源、生，一般被害達百分之一〇左右，具有高沅陵等九縣，據知湖南境內，麥作無多，麥達百分之四五者，(3)小麥田約有什八病殆不成問題惟祁陽縣境之小麥稈蟲病，患腥黑穗病害率少則百分之五，多且達百

「農事問答」恢復啓事

本所於民二十二年夏，訂定農事問題函詢辦法，分別答復；實行以來，各方面詢，極為踴躍，除刊登農報外，並已彙編成彙，第一、二、三集均已問世（現已絕版）。抗戰軍興，進而中斷；然而詢者仍衆，可見需要之切。茲特恢復該項問答辦法，以饒如蒙以有關農業問題相詢，無為敬勉，之所當負責解答，或轉請其他機關專家代答，答案或用書信逕覆，或擇要刊登農報，以廣衆覽。

農林部中央農業實驗所啓

農情報告

農業經濟系估計

民國二十九年各省主要夏季作物面積初步

估計

本年夏作面積受夏旱影響，故

水稻面積減，糧及其他工藝作物面積增。茲據六月我後十五省之調查

估計結果，本年種糧稻之面積為萬九千七百一十市畝，較去年約減百分之五

；糧稻為一千五百九十萬市畝，較去年約減百分之七；小米為一千四百四十萬市畝

，較去年約減百分之六；糜子為七百萬市畝，較去年約減百分之二；上述種作物

面積共計較去年減縮約一千二百萬市畝。此外高粱為一千五百九十萬市畝，玉米為三千三百五十萬市畝，大豆二千二百八十萬市畝，均較去年約增百分之二

。甘薯為二千六百八十萬市畝，芝麻為一千零三十萬市畝，均較去年約增百分之五；花生為一千零三十萬市畝，煙葉為六百七十萬市畝，均較去年約增百分之九；棉為二千一百二十萬市畝，較去年約增百分之十

七；以上八種作物面積共計較去年，漲約八百萬市畝，增減之面積相抵，尚較去年減少約四百萬市畝，其主要原因為稻田面積驟減至千餘萬畝所致。

民國二十九年各省主要夏季作物產量初步

估計

本年夏作面積既減縮，收成亦頗低劣，故估計自難令人滿意。茲據七月

份之收成預測，計我國南方十五省糧稻之產量為六萬萬六千六百五十萬市担，較去年約減百分之十三；糧稻為四千八百六十萬市担，較去年減百分之十四；高粱

三千三百三十萬市担，較去年約減百分之三；小米為二千三百一十萬市担，較去年約減百分之四；玉米為六千八百三十萬市担，較去年減百分之四；以上種糧稻產量，共計較去年減少約一萬萬市担

。高粱、小米、玉米產量，共較去年減少約五百萬市担。其他如大豆為四千三百三十萬市担，較去年約增百分之八；甘薯為二萬萬六

千一百四十萬市担，較去年約增百分之六；棉花為七百五十萬市担，較去年約增百分之二十；花生二四百五十萬市担，較去年約增百分之九

。芝麻為八百四十萬市担，較去年約增百分之四；煙葉為一千另五十萬市，較去年約增百分之八；糜子為一千另九十萬市，較去年約增百分之十三

。以上除甘薯增產約一千四百萬市担，可兼供食用及酒精原料外，糜子增產約一百萬市担，大都集中於陝甘二省，對於西北食糧供給不無小補。至本年大豆花生芝麻等油類作物增產約五百萬市担，棉花增產約一百二十萬市担，煙葉增產約七十萬市担，均為戰時後方各省所亟願補充者，亦堪告慰矣。

本夏收成各省年均大致均在六成五至七成之間，如棉花芝麻為十足年之六成五，玉米大豆糜子為十足年之六成六，糯稻小米為十足年之六成七，高粱花生為十足年之六成八，糧稻為十足年之六成九，甘薯煙葉為十足年之七成。各省中以四川之收成最低，平均僅有十足年之五成八，浙江及西北各省次之，東南及西南各省最高，然亦少有超過十足年之八成者

民國二十九年各省主要農作物產額初步估計（單位1,000市畝）

作物名稱	產額		總計
	箱	噸	
夏熟	3	108	108
海熟	6	—	—
甘肅	28	77	77
陝西	57	713	713
河南	32	861	861
湖北	18	5,368	5,368
四川	114	8,397	8,397
湖南	43	1,890	1,890
廣東	44	810	5,255
廣西	40	5,648	17,387
江西	40	9,992	6,173
福建	34	4,467	5,146
山東	36	3,762	3,237
河南	30	17,641	5,195
陝西	50	8,776	6,81
總計	570	68,325	53,627
計	611	201,725	197,97
計	516	205,975	210,690

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. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.

書評

一年來農報之清算

李長年

農報自本年元旦復刊，轉瞬之間，不覺已一周年。承國內專家學者的撫育，以及讀者們的愛護，我們得踏上了長途的征途。這是全社同仁所十二分感謝的。為炮火所毀去的我們的網絡，在這一年間的艱辛努力，可說已草具了規模；本報已有了五千份以上的定戶分佈在福建、浙江、廣東、河南、甯夏、青海、江西、湖南、西康、甘肅、湖北、雲南、廣西、陝西、四川、貴州、上海等十七省市，讀者可謂不少。可是「多足長頭」的推廣的使命，我們自問尚沒有完全達到。這或者是由于我們學識的不足，和讀者間的網絡欠健全所致。自下卷起，我們很希望，全國專家學者能給予我們以更多的助力，並且希望本報能使在每個農村工作的人員都能「人手一冊」，尤其殷切地希望各方能將報內所載的新生產技術，新農業知識，……予以試驗批評及採用。

此次，農報的復刊，其所遭遇的困難，真是在昇平時代所夢想不到的。如在印刷上，編排上，總未能達到如我們理想的圓滿；紙張之劣，印刷條件之惡劣，編排上之困難，以及材料和人手之缺乏，在在都是阻礙我們邁進的荆棘。我們雖盡了相當的努力，可是仍不能達到原定的水準及按期出版，這是要向讀者諸君鄭重道歉的一件事。

本報在這一年的中，共出版三十六期，登載專文論者在八十篇以上。一共有二百多萬字。在量方面不算少，在質的方面，自有許多缺憾，我們不敢自滿，尚希讀者給予嚴正的批評，以便改善。

我們在編輯的時候，常常想將關於西南農業實際上的問題作有系統的介紹，出專刊，或特輯，可是，以所內工作人員的星散，集稿困難，計劃未能實現。祇有十六——十八合期，可算是四川秋雨爛鈴問題特輯，十九——二十一合期是紅鈴蟲之研究特輯，可是，嗣後畢竟以資料的問題，未能繼續下去。

雖然，在這八十多篇的論著中，有多

篇，似乎值得讀者特別注意的。茲特介紹于后：

(一) 鄉村物價之研究 國內的一般物價研究者，大多只注意城市物價，對於鄉村物價，鮮有涉獵。這種研究，尙是創舉。本所計調查了川、康、陝、青、甘、湘、鄂、閩、贛等九省十三處，由技士楊錦崇及技佐蔣錫乾主持分析，業已分篇在本報發表。楊氏對於物價的研究，極有造詣。此數篇文章發表後，很博得一般經濟學者之稱道。希冀關心中國農村經濟者，細心讀之。

(二) 柞蠶 柞蠶的飼育，戰前很少有人注意。此項研究確是抗戰所給予我們的機緣。是新興的事業，對於戰時及戰後的衣着問題，貢獻殊大。在本報已發表者，有楊青恆先生之「柞蠶在川省之試育」，吳榮垣先生之「貴州省之柞蠶業」，及「柞蠶性狀之相關研究」，孫本忠楊育權二先生之「柞蠶秋季飼育人工孵化法」，吳榮垣先生之「柞蠶交尾時尾試驗」等專著，希冀讀者注意。

(三) 中農廿八小麥七——九合期之「中農廿八小麥改良經過」一文，雖是輕描淡寫的敘述，確是有價值之文獻。「中農廿八小麥」新小麥品種，係本所技術沈

驅英經數年之艱辛試驗之珍貴收穫。這品種尤勝于高產量之金大二九〇五號，不但產量高，品質，麥桿堅硬，不易倒伏，且具有極強的抵抗病害。然能力，自二十八日起，已由川粵兩省開始推廣，這收穫，對於增產運銷，貢獻大，是農界之新貢獻。希望讀者注意，希能切實地協助推廣。

(四)木棉 木 的研究，也是抗戰時期的收穫。木棉埃及棉，長絨，可與美棉倫比，現已在雲南推廣，此，僅可供給西南之棉原料，更可杜塞絨美棉輸入之滲漏。主持此項研究的，是技正馮

澤芳，氏特撰「關於雲南木棉之設想研究」，及「一年來雲南木棉推廣事業」，此外，在本所工作消息欄內，更有若干零星消息，可供參考。

(五)秋雨爛鈴問題 秋雨爛鈴，一向是不解的謎。當為四川棉花推廣之際，近三年來由木所技正胡竟良詳加研究，打破此謎而得具體解決四川棉作栽培問題，將來的棉作推廣，實具厚望。注意此項問題的讀者，請參閱本報十六至十八合期內有胡竟良先生之「四川植棉的希望」，「四川推廣美棉釋疑」，程光彝先生之

「四川棉與秋雨爛鈴問題之分析」，及華興緒先生之「棉之僵爛鈴研究」。

(六)國產殺蟲劑 是以國產藥物製成殺蟲劑。亦是可杜塞西藥輸入之滲漏。吳達璋向其亨二先生特作防治試驗，實證其殺蟲效力，詳情可見二先生之「三種國產殺蟲防治試驗」一文。

(七)紅鈴蟲 紅鈴蟲是近數年農界所注之一個嚴重的蟲害問題。對於此項問題李鳳蓀，樓荃，吳遜三先生均有研究，在十九至二十一合期中，有三氏之專著，請參閱。

中 農 月 刊

研討農業金融

官場合作事業

第一卷第五期要目

| | |
|------------------------|-----|
| 如何使貧農加入合作社..... | 侯哲余 |
| 中國農業金融現狀之分析及其改革意見..... | 關京方 |
| 農貸方式的檢討..... | 費孝通 |
| 不動產之評價(下)..... | 林 燾 |
| 政府統制下的農業信用制度..... | 周鴻緒 |
| 德國農業自給自給計劃..... | 王友竹 |
| 我國近代農業金融之發展..... | 王世穎 |
| 現代社會主義與合作..... | 補拙 |
| 美國的農業合作..... | 鄭菊英 |
| 雲南省米穀運銷之機能..... | 馮惠 |
| | 杜修 |

農業文摘

四川糧食之供給與米價

沈宗瀚

(摘自二十九年十一月十七日之大公報)

四川糧食之供需狀況

四川以米爲主糧，佔全省糧食消耗量百分之六十三，小麥玉米甘藷爲雜糧（川北農村以玉米甘藷爲主糧），小麥佔全省糧食消耗量百分之八，玉米佔百分之十，甘藷佔百分之五，其他佔百分之十四。川東川北川南爲山陵區域，耕地面積較少，爲糧食不足區域，川中爲平原，耕地面積較多，爲糧食有餘區域。據沈憲輝氏估計，川省稻穀產量，平均每年爲一萬四千萬市担，而其消耗量爲一萬三千萬市担；小麥產量爲三千六百萬市担，而其消耗量爲三千三百萬市担；玉米產量爲二千八百萬市担，而其消耗量爲二千九百萬市担；甘藷產量爲五千二百萬市担，而其消耗量爲四千九百萬市担。故四川在平常年份，糧食不特足以自給，抑且稍有餘裕。

米之產量與米價變遷

(民國二十五年至二十九年)

四川米之產量與米價變遷，當以民國二十五年至二十九年爲論述之基礎，蓋二十二年與二十六年爲歉收之年，二十七年與二十八年兩年爲豐收之年，二十九年又爲歉收之年；二十八秋冬之交，米價跌落，頗有殺傷傷殘之慮，而二十九年夏季之初，米價開始飛漲，旋又繼長增高，影響社會安甯者甚大。溯自民國二十五年夏秋之間，天氣亢旱，雖水稻因旱而枯死者甚多，而全省水稻產量尙達一萬二千萬市担，較之常年平均產量，約減產二千萬市担。二十六年春季亢旱爲災，實較二十五年爲較嚴重，一部分田地竟至不能播種插秧，是年全省稻穀產量僅八千萬市担，收穫祇及平均產量百分之五十七稍強。連年歉收，遂致全省饑饉，城市鄉村，餓殍蒸衆，然而米價尙無出軌之暴漲。查二十六年一月重慶米價（中等米）每市石十一元一角，同時成都六元七角，二月重慶每市石爲十二元八角，漲一元七角，成都仍爲六元七角，未漲。是年春季乾旱之後，人心惶惶，咸恐重慶米價將有越軌上騰不已之虞，惟此顧慮，不久即告消弭，重慶米價即於四月跌落至每市石十一元一角，同時期內，成都則漲至七元六角，後俟晚米運至重慶，數量並不甚多，依市價脫售，而反較成本（即套湖米價與渝間之運費）爲低。即此亦可爲當時川省尙有存米之明證，且可反證二十六年春季重慶米價之稍高與一度之缺米現象，均由於屯積居奇者，藉波助瀾，有以致之也。

二十七年春季，川省水二年歉收之餘，兼以政府西遷，外省移居者漸增，米糧誠有供不應求之慮，而二十七年四月重慶米價每市石九元九角，成都十元八角，亦但不高，且極平穩。屯積居奇現象，殆暫中止。二十七年稻穀豐收，十月間重慶米價六元七元，成都九元八角，均趨低落，實爲應有之現象。二十八年稻穀再度歉收，時因受物價高漲影響，演成迷離恍惚之局。十月間重慶米價市石十一元四角，較之上年同時期雖漲四元七角，與二十六年二月之最高峯相比，猶低四角；成都十四元八角，較上年同時期漲六元，與二十四年四月之最高峯相比，漲七元六角，擬至一倍。同時鄉村米價，初因豐收低廉

而交易稀少，各方備極，感惑豐收成災，而致穀賤傷農。政府亦力謀救濟，計劃大量收買。消息四播，米價紛紛湧漲，途使新穀登場，反較舊穀昂昂，舊穀之價，隨新穀而增。二十八年年底，至二十九年初，始則局部演此反常現象，繼則漸傳漸廣。直至二十九年初夏之交，為時不過數月，普通及於全省。六月重慶米價竟高至三十七元，成都三十三元，八月重慶市價更漲至五十八元，成都亦漲至四十二元。最近兩月，更扶搖直上，一發難收，甚至釐地價格，更較銷地更高，突破百元者，不在少數。二十九年全省稻穀，雖因旱歉，產量約九千萬市担，惟與二十六年最歉之年相較，尚多一千萬市担。據沈憲耀氏於二十九年八月之估計，川省當時積餘米穀猶達四千萬市担；供全省消費至本年為止，不啻而尚有餘。加以二十九年新穰，米糧供給至三十年九月亦不應稍有問題。而此種估計，尙未計入川省壯丁及軍隊之出征起人數與其消費數量，上述二種出川人數，與外省入川人數相比，恐米糧之消費量無增而或反減之成份居多。故二十九

穀繳租，一俟新穀登場，稻穀生產之大部，均先後落入地主之手。此類地主，前多貯藏鴉片，禁烟以後，改貯糧食。且實力較富，融通亦多，糧食既貯，非至有利機會，不願隨時脫手。造成今日市電囤積糧食之普遍現象，此為最要之因。

雜糧 稻米生產之關係

米價以外之其他產品，如棉花高粱玉米蠶豆油菜花生芝麻等，已於二十七年秋季起，價格逐漸高漲，至二十九年夏季增加四五倍之多，農工工資亦步步高昂，至二十九年夏季亦較二十七年春季增高至五六倍，米價隨之高漲，亦有自然之趨勢。惟此為二十八年底至二十九年夏初之原有現象，非所以語夏秋季以來之事實耳。二十九年夏秋以後，價格之高昂，已由自然之趨勢，轉變為人為之操縱，而推波助瀾，使米價飛漲超出常軌者，不得不歸過於屯積居奇也。屯積居奇之原因，論者多謂由於游資過剩，然此為原因之一則可，若謂為僅此為其主因，則恐未必盡當。蓋過剩游資，助長都市奸商之屯積則易，按諸實際，四川全省大小市鎮各種地主之普通之屯積，影響各地，產地米價之趨軌高漲，較之僅在都市屯積，實有過之而無不及，此普通之屯積，祇存觀望，已使穀米無法流通，不必居奇，即致米價高漲失常。惟以普通之故，補救更難為力。蓋川省自耕農僅佔百分之二十八強，餘則均為佃農及半自耕農，蓋以川省習慣，佃戶向以稻

四川雜糧為小麥玉米甘藷，其種植面積及生產量均與稻米有密切關係。例如下表所示，二十五年水稻與雜糧同告歉收，二十六年復過春旱，大部賴天雨得水之田，均不能植稻，農民乃儘量改種甘藷玉米雜糧。故是年水稻種植面積與產量雖均大減，而雜糧面積與產量則均激增。小麥於秋季播種，其面積與稻穀同，稻麥面積與產量之關係，不若稻與玉米甘藷之密切，但水稻歉收以後，農民亦有增種小麥之趨勢。二十五年水稻歉收，次春（即二十六年春）小麥面積即增加，借因產量未增而反減。二十六年水稻更歉收，次春（即二十七年春）小麥面積產量之增加，超出歷年紀錄，雖增加率特高，由於禁烟以後秋季用鴉片煙地改種小麥，亦為一因，然受上年水種歉收之故，亦有顯著關係也。二十九年承二十七與二十八兩年

豐收之後，雖水稻略為歉收，而雜糧面積亦多增加，尤以甘藷為著。至於小麥面積之減少，則受油菜面積增加及秋冬干旱不能下種之影響所致。惟二十九年雜糧產量因雨量失調，未能依面積之比率而等量增加，然亦可與二十八年相等。蓋作物栽培面積之增減，原由人力支配，而產量之多少，則除人力外，尚受氣候之控制。產量有時往往不能與面積成正比之增加。糧食生產之調劑方法，有時有挫而難如願以償。

(表)四川省水稻與雜糧之面積與產量 (參看中央農業實驗所之農情報告)

| 年次 | 水 稻 | | 雜 糧 | |
|------|----------|----------|----------|----------|
| | 面積 (千市畝) | 產量 (千市担) | 面積 (千市畝) | 產量 (千市担) |
| 二十五年 | 三五·九九七 | 一六·二二一 | 九·九五六 | 六·五六三 |
| 二十六年 | 二七·六七六 | 一七·八二〇 | 一一·八二一 | 九·五五三 |
| 二十七年 | 三三·七八五 | 一九·五〇二 | 一〇·六二八 | 七·七五三 |
| 二十八年 | 三三·六九二 | 一七·九一七 | 一〇·四四 | 七·六四三 |
| 二十九年 | 二八·三六七 | 一七·七一九 | 一〇·八九九 | 八·四〇九 |
| 二十五年 | 一一九·四〇二 | 三八·三九五 | 二〇·二二〇 | 四六·〇四二 |
| 二十六年 | 七八·六六八 | 二八·六〇二 | 三一·七一三 | 八五·二七二 |
| 二十七年 | 一五·八六二 | 四九·四三八 | 三一·二五八 | 七一·一七八 |
| 二十八年 | 一五一·〇八八 | 四一·八七四 | 三〇·五〇四 | 五三·九四四 |
| 二十九年 | 八八·六二六 | 三九·五七二 | 二四·三八一 | 五九·六〇〇 |

改進糧食生產與價格之方針

遠方針如下：

依據四川省之自然環境及近五年糧食生產與米價變遷之教訓，敢以私意擬定改進產之主要方法如下：

(一) 推進科學改良方法 每畝產量之增加，主要者為改良種子肥，農具防除病虫害與耕牛瘟疫等。例如中央農業實驗所所育成之中農二十八改良小麥，近四年來，在四川中鴻北部試種之成績，栽培方法不變，而其產量較地農家品種每畝即多種三十至六十斤，平均增產百分之十七許。尤以能抵抗風雨而不倒伏，更為四川小麥最難得之情形？此即科學改良之效，亦即輕減風雨天災之例。雖水稻玉米甘藷等雜糧尚無如此改良品種，倘有適當人才之研究試驗與充分之經費，則數年後必可育成適合國情之改良品種。四川饒素與磷酸肥料，至不足用，據中央農業實驗所試驗之結果，如果增施此二種肥料，水稻雜糧產量即可增加百分之二十，病虫害之損失，就四川而論，稻以螟害最，小麥黃梁玉米之穗病與小麥銹病，為慮亦均極重。耕牛為農家最主要之動力，每年死於瘟疫者，直接損失價值當為數百萬元，更其就誤農，減生產之間接損失，更難計算，農具如脫粒機耕犁灌溉器具之改良，亦屬急需。總之，自品種肥料農具之改進與病虫害及牛瘟疫之防，以增加糧食生產至四分之一，猶為最少之估計，此等工作，非特增加每畝產量，且因每畝產量之

農報第五卷總目錄

甲、論著

目次

急待開發之瀾滄農產

瀾滄農產的盛況

貴州省的農村

中國農產自給與外銷

三年來之西南衣食原料生產

三年來之農產收成

戰爭壓力下之日本農產(譯文)

戰前農產政策之回顧

目次

水稻育種試驗與繁殖法之試

我國再生稻之栽培及川海再生

兩區之水稻生產

「中魯廿八」小麥優良品種

改進農產地方

水稻深水灌溉法之效率與計

廣西農產產額概況調查

沈耀英 四一六 六一一 六五

沈謙 十一十二 一七二 一七六

金國輝 十三十五 二三五 二三七

沈宗瀚 十三十五 二六三 二六六

李長年 廿五廿七 四九三 四九八

謝家聲 廿五廿七 五五八 五六一

李及年 廿八三十 五八五 五八九

沈文翰 卅一卅三 六八四 六八六

關于廣南木棉之種植研究(提

要) 關于人工自交影響研究之初步

報告

木棉

川棉棉種產量

貴州省麻之調查

平均數之變異與差異試驗法

水棉

中國之三個棉花產區區域(簡

報)

川省大黃之研究

介紹早稻良種「南特號」

四川農產外銷數量及改進之商

權

保加利亞之菸草(譯文)

瀾滄產三省油菜品種之初步調

目次

防治小麥蚜蟲病之理想的方

法及其所需之器械

中國農產展覽會

四川棉區秋雨與爛鈴問題之分

析

棉之爛鈴研究

棉紅鈴虫發生季節之初步研究

紅鈴虫害棉鈴之研究

馮芳 十三十五 二二二 二二五

馮芳 十三十五 二二二 二二七

力 四 十三十五 二二八 二三五

胡寬良 十六十八 二七三 二七六

歐陽輝 十六十八 三〇六 三〇八

方 田 十六十八 三〇九 三一

楊守仁 十九廿一 三七九 三三一

歐陽輝 十九廿一 三八九 三九五

陳祖樞 十九廿一 四二二 四二七

馮厚芳 十九廿一 四四二 四四三

譚炳杰 廿五廿七 五〇九 五一二

趙連芳 廿八三十 五九〇 五九三

譚炳杰 廿八三十 六二一 六二三

關合照 卅一卅三 六五三 六五

關合照 卅一卅三 六五三 六五

關合照 卅一卅三 六五三 六五

朱鳳英 七一九 一〇四 一一二

朱鳳英 七一九 一〇四 一一二

程光泰 十六十八 二八〇 二九八

華興南 十六十八 二九九 三〇五

李鳳藻 一九廿一 三四三 三五三

張 荃 一九廿一 三五四 三五八

雲南紅鈴虫之研究(摘要) 吳適三等 十九—廿一 三五九—三六二

糖漿劑防治柑果兩年之田間試驗(譯文) 吳適等 十九—廿一 三六三—三六七

川南棉作害虫之初步調查 王啓柱 十九—廿一 三六八—三七八

水稻不固前作物與害虫之比較 黃幸澤 廿二—廿四 四四四—四四五

雲南石叢之調查及其害虫滅力之研究 吳適等 廿二—廿四 四四六—四四七

地老虎防治試驗初步報告 吳適等 廿二—廿四 四四八—四五二

棉蚜與虫防治試驗第一報 吳適等 廿五—廿七 五〇一—五〇八

湖南省食糧調查及增產新措施 關文華 廿五—廿七 五一七—五二六

廣西玉米螟之越冬及其冬季防治之研究 鄭式那 廿八—三十 五七二—五七九

海門四種重要棉虫發生時期及其嗜食性之調查 俞曜 廿八—三十 六〇〇—六〇二

三種國產棉虫防治棉虫試驗 吳適等 三〇—三六 六九三—七〇〇

土壤肥料

甘青砂田概況 目 作者 期 數 起迄頁數

甘肅八土徑地間斷之研究 任承憲 十九—廿一 三八六—三八八

蘇州新穎雜田間試驗之規劃及分析(一) 王維明 卅一—卅三 六二九—六三八

蘇州新穎雜田間試驗之規劃及分析(二) 王維明 卅四—卅六 七一〇—七二九

目 作者 期 數 起迄頁數

按樹在醫學上及工礦上之用途 廣論 四—六 五四—五八

按樹——雲南林業之新富源 康瀚 四—六 八三—八五

中國西北部天然林之初步研討 周映昌 七—九 九五—一〇三

各種環境因子于杉木馬尾松繁殖之影響 周映昌 十一—十二 一六八—一七二

林木根節節形之研究 鄭止善 廿八—三十 五八〇—五八四

洪雅縣杉木產銷狀況 鄭止善 廿八—三十 五九二—五九九

四川二峨山林概述 鄭止善 卅一—卅三 六五七—六五九

四川桐油

四川桐油之失敗原因及其補救方法 目 作者 期 數 起迄頁數

買偉良 十三—十五 二二—二二三

買偉良 廿五—廿七 四九九—五〇〇

關於桐油貿易的幾個問題的檢閱 買偉良 廿五—廿七 四九九—五〇〇

茶產地之沿革 陳祖規 四—五 八二—八三

福建省茶葉鳥瞰 翁英賢 廿五—廿七 五二七—五三四

蠶桑

四川省之試育 目 作者 期 數 起迄頁數

楊育恆 一—三 一七—一九

孫本忠 四—六 五三—五四

吳榮垣 七—九 一一—一五

吳榮垣 十九—廿一 三八三—三八五

孫本忠 廿五—廿七 五一—五二

楊育恆 卅一—卅三 六三—六四

吳榮垣 卅一—卅三 六三—六四

目錄

四川省紅橘調查 謝 著 期 數 起迄 頁數
萬永林 廿二 廿四 四六一—四六八

廣西草蓆促成都引種初步成功 謝 著 期 數 起迄 頁數
梁耀藩 卅一 卅三 六二五—六二八

四川巴縣紅橘調查 謝 著 期 數 起迄 頁數
梁耀藩 卅一 卅三 六二五—六二八

昆蟲

棉棉大棉叶虫二年來生活史之觀察 謝 著 期 數 起迄 頁數
王傳誠 卅四 卅六 七三〇—七三三

貴州安順之白蟻虫 謝 著 期 數 起迄 頁數
林 郁 卅四 卅六 七三五—七三七

農業經濟

川康兩省鄉村物價之研究 謝 著 期 數 起迄 頁數
楊銘崇 一一 一三 二一—二四

日本華北棉花日給之夢想 謝 著 期 數 起迄 頁數
劉壽朋 一一 一三 二九—三〇

青甘陝三省棉花物價之研究 謝 著 期 數 起迄 頁數
齊錫乾 四一 五 三一—四六

四川省三十縣農產之調查 謝 著 期 數 起迄 頁數
楊銘崇 七一 九 一一一—一二二

近三年來我國之農工供需情形及工資概況 謝 著 期 數 起迄 頁數
沈蕙暉 十一 十二 一四八—一五一

湘鄂兩省鄉村物價之變動 謝 著 期 數 起迄 頁數
楊銘崇 十一 十二 一五二—一六二

蘇聯之集體農場制度(譯文) 謝 著 期 數 起迄 頁數
李長年 十一 十二 一七六—一七九

戰時鄉村物價漲跌之原因及其對策 謝 著 期 數 起迄 頁數
楊銘崇 十六 一十八 二六七—二七二

四邊地區推廣全副農具之意義 謝 著 期 數 起迄 頁數
徐 城 十六 一十八 三四〇—三四一

贛閩兩省鄉村物價之變動 謝 著 期 數 起迄 頁數
楊銘崇 廿二 廿四 四二七—四四一

四川糧食之供給與米價 謝 著 期 數 起迄 頁數
沈宗瀚 卅四 卅六 七六二—七六七

一年來之農業生產促進事業 謝 著 期 數 起迄 頁數
朱晉卿 七一 九 一四一—一四三

一年來之雲南省木棉推廣事業 謝 著 期 數 起迄 頁數
馮澤芳 十三 一十五 二一五—二二一

四川推廣美棉釋疑 謝 著 期 數 起迄 頁數
胡竟良 十六 一十八 二七七—二七九

近年來湖南稻種推廣之經過 謝 著 期 數 起迄 頁數
胡仲幹 廿二 一二十四 四三三—四六〇

二八年四川棉作推廣經過 謝 著 期 數 起迄 頁數
胡竟良 卅一 卅三 六四三—六五二

各省水稻改良種推廣近況 謝 著 期 數 起迄 頁數
潘簡良 卅四 卅六 七〇一—七〇九

其他

復刊詞 謝 著 期 數 起迄 頁數
編者 一一 一三 一一—一二

告農情報告員書 謝 著 期 數 起迄 頁數
沈蕙暉 一一 一三 一五一—一五六

乙、農情報告

民二七年冬季各省稻出休閑調查 謝 著 期 數 起迄 頁數
農經系 一一 一三 二七一—二八

民二八年各省主要夏季作物產量初步估計 謝 著 期 數 起迄 頁數
農經系 四一 六 七八—八一

民二八年各省主要冬季作物產量初步估計 謝 著 期 數 起迄 頁數
農經系 七一 九 一三八—一四〇

民二八年農工供給及工資調查
民二八年之產量概況
近年來牲畜價格之變動
近三年來我國後方各省農個之
分佈與變動

中國農人之營養概況

民二八年各省農項作物估計
民二九年各省主要冬季作物面
積估計
民二九年各省冬季作物面積最
後估計
民二九年各省夏季作物面
積估計

丙、農事問答

蠶桑問題
病虫害問題
蠶林問題
歌野問題
蠶桑問題

| 農經系 | 冊數 | 頁數 |
|-----|-------|----------|
| 農經系 | 十一十二 | 一九七一—一九八 |
| 農經系 | 十三—十五 | 二五三—二五五 |
| 農經系 | 十六—十八 | 三三〇—三三一 |
| 農經系 | 十九—廿一 | 四—二 |
| 馮佩儀 | 廿二—廿四 | 四八七—四八九 |
| 張錫期 | 廿五—廿七 | 五—二 |
| 農經系 | 廿八—三十 | 六一六—六一七 |
| 農經系 | 卅一—卅三 | 六七六—六七八 |
| 農經系 | 卅四—卅六 | 七五八—七六〇 |
| 作者 | 冊數 | 頁數 |
| 程紹通 | 廿八—廿七 | 五三五 |
| 康瀚 | 廿五—廿七 | 五三五 |
| 劉廷鈞 | 廿五—廿七 | 五三五—五三六 |
| 馮佩儀 | 廿八—三十 | 六〇三 |

農事問題
土壤肥料問題
蠶桑問題

更正啓事

任承憲 卅八—卅十 六〇三—六〇四
張乃鳳 卅一—卅三 六六〇
喻錫璋 卅一—卅六 七三八—七三九

- (一) 五卷十九—廿一合期
1. 第三八〇頁第二橫行「5%」應改作「1%」
 2. 第三八二頁第一橫行，所有「B」應改爲「N」。
 3. 第三八二頁第一橫行，標題中「d/1-1.8」應改爲「 $\frac{d}{1.8}$ 」
 4. 「5%」應改爲「5%」 and 「1%」。
 4. 同頁N爲「1.90」時，其上面一值「0.207」應改爲「0.201」；
 - 「N」爲「0.541」時其下面一值「0.541」應改爲「0.548」；
 - 「N」爲「1.58」時，其下面一值「0.291」應改爲「0.290」。
- (二) 五卷廿一—廿二合期
1. 第四六二頁第一行「純利一，一圓四，八三元」應改作「純利一，二六四，五元」
 2. 第四六三頁第一段第一—四「淨益——元，在整個——」應改爲「淨益一，二六四，五元，至形插樹以一五〇，〇〇〇株計，可獲純利一八九，六七五元，在整個——」

以期屯積，以礙糧食之流通。

(二)政府評定糧價並組織運銷合作社
四川每遇豐收，即易穀賤傷農，政府應估計生產成本與日用之物價以評定合理之糧價，並宜組織運銷合作社，普設倉庫，廣為收儲，善為運濟。一方備荒年之不足，一方保農民之利益，四川氣候，一二豐年之後，每有歉收，如政府不於豐年預謀善計，則豐年之後，農民必減少栽培面積，或怠於栽培與施肥，則一遇旱年，產量必至大減，若無積穀以資救濟，則民食驟至恐慌，社會安甯，更受極大影響。

(三)調查糧食動態 糧食生產之調查，已有中央農業實驗所之十餘年農情報告，可資稽考，至於各省縣與集散市場之糧食動態，輸出與輸入之數量，當地供需之實量，即糧食動態之調查，抗戰前曾由資源委員會與中央農業實驗所合作舉辦，規模粗具，不幸以抗戰而中斷。今則全國糧食管理局成立，急宜對此更進一步之計劃與實施，以期組織與調查，更臻精密，俾於各處糧食流動之方向，積存與不足之數量，瞭如指掌，則管理與調劑，均有確實依據，而得功歸實際也。

農事問答函詢辦法

一、凡來函詢者，須依照本辦法之規定，否則概不答覆。

二、一切有關農業技術，農村經濟之問題，均可解答。問題內容暫分下列十項：

(1) 農藝 (包括麥作、稻作、棉作、雜糧等項)。

(2) 園藝 (包括果樹、花卉、蔬菜等項)。

(3) 森林 (4) 蠶桑 (5) 蟲害 (6) 病害 (7) 土壤

(8) 肥料 (9) 畜牧獸醫 (10) 農村經濟

三、凡函詢農業問題者，須將詳細地址書明，(如為農情報告員，須將所寄書報封套上之簽名址下，貼在問題紙上，一併郵寄，以便考查通信地址)。

四、所詢農業問題，如同時有數項者，則各項問題請分別寫開。例如所詢之問題，有蟲害與肥料兩項時，最好每項問題，分別用紙寫開。

五、函詢問題，須詳細說明，如關於蟲害問題，應敘述當地之俗名，發生之狀況，被害之作物，害蟲之性狀，及損失之情形等，並須附寄實物標本。

六、函詢之文字，須簡明扼要，不拘格式，亦不必用客氣套語，紙張厚薄大小不拘。(農情報告員詢問時，須用另紙填寫，切不可寫在調查表上)。

七、本所收到各項問題後，當即轉發各系研究家，其答覆函稿，或擇要刊登「農報」。

八、如寄來之問題，未能明瞭，無從答覆者本所得通知詢問者，重行來函說明。

九、如詢問之問題，須經研究試驗，一時不易答覆者，本所當通知答覆。

十、來函請寄下列地址：「重慶李子壩三打村中央農業實驗所農報社」或「農報中央農業實驗所農報社承轉」。

