

# 農報

THE NUNG PAO VOL. 7. NO. 25 33

◀◀◀ 刊 旬 ▶▶▶

印編社報農所驗實業農央中 部林皮

中華民國卅一年十一月三十日出版

中華民國卅一年十一月三十日出版

類會 三三五八二第

卷七第

中農混合指示劑之研究經過.....朱海帆(三九八)

馬鈴薯病害及其防治.....沈其益(四〇一)

美國棉作種籽公司純系育種之程序.....王桂五(四一〇)

川產當歸之研究.....譚炳傑(四一一)

腐植質與土壤之保持.....原紹賢譯(四一九)

陝西富平之柿.....任省鑑(四二二)

畜牧獸醫問答.....潘亞生答(四三五)

四川之土壤與農業.....朱海帆(四三九)

世界米穀種植代食世界橡皮產銷概況.....(四四一)

日本農產及其對日本之貿易.....(四四二)

本所工作消息.....(四四五)

農情報告.....(四四五)

本所成立以來稻作系試驗研究工作簡述.....(四四五)

民國三十一年各省主要冬季作物面積與產量最後估計.....農業經濟系(四四八)

# 中農混合指示劑之研究經過

土壤肥料 永海帆

## 一 研究目的

土壤所含之酸度是氫離子濃度之負對數，丹麥學者 Sørensen 氏以等 PH 等級表示之，PH 表示中性，少於 PH 7 者為酸性，愈少酸性愈強，大於 PH 7 者為鹼性，愈大鹼性愈重。土壤酸度少於 4.5 或大於 7.0 者都不宜於作物之生長；一般說起來在 PH 6.0-8.0 範圍內最為適宜。但是各種作物有其特性，有些歡喜在微酸性土壤裏生長，有些歡喜在微鹼性土壤，更有些喜歡中性土壤。根據 M. E. Morgan, E. Tuoss, E. T. Wherry 諸氏研究結果，各種作物適宜之 PH 範圍，列表如下：

作物名稱	適宜 PH 值	作物名稱	適宜 PH 值
小麥	六—八	玉蜀黍	五—六
棉花	六—八	甘薯	五—六
馬鈴薯	五—六	甘蔗	七—八
菸草	五—六	大豆	七—八
茶樹	五—六	花生	五—六
柑橘	六—八	葡萄	六—八
豌豆	六—八	稻	七—八

辣椒 六—八  
瓜 五—六  
甜三葉草 七—八  
亞麻 六—七  
甜菜 七—八  
梨 六—八  
蕎麥 五—六  
黑麥 五—六  
麥 五—六  
番薯 五—六  
茄 五—六  
菜 六—七  
芹 菜 七—八

不但如此，土壤酸度往往可以影響土壤本身之理化和生物的性質，因而影響地力與生產量，譬如過酸或過鹼均使土壤固粒分散，其結構變成堅硬而致耕作不易。又如在 PH 6.6 以下者因為缺少有效石灰的緣故，磷酸和鐵鋁結合而不易溶解，作物就不易吸收利用它。因此在 PH 5.5 以下的土壤往往缺乏，有效磷酸。鈣素和鎂素也時常因為土壤過酸而感缺乏。反之如果鹼性土壤有時常感鐵鋁銅鋅等次要元素之不足。其次土壤過酸往往妨礙土壤微生物的活動，因而影響其氮素和硫素的變化；譬如固淡細菌和根瘤菌都不歡喜鹼性土壤。此外土壤酸度往往影響作物的病害，譬如要防治馬鈴薯的瘡痂病最好使土壤酸度變成 5.4，要防治烟草的根腐病最好使其酸度變成 5.0。根據上述種種可知土壤酸

度對於農作物的生長是非常重要的。歐美國均有特製之混合指示劑 (Diapens Indicator) 出售，以供農業田間調查之用。測定土壤酸度之用，其方法迅速簡便。現時在後方購置困難，爰擬自製，以供應用，經作者半載之研究幸告成功，定名為中農混合指示劑。茲將研究經過敘述如下。

## 二 研究經過

甲、混合指示劑之研究 (1) 緩衝液之配製 根據 C. H. Wiche 土壤分析法第六五頁至六九頁所述手續配成酸度不同之緩衝液 (PH 1-10)，此種緩衝液以作標準酸度之用。(2) 混合指示劑配方之比較，混合指示劑各國均有出品，如 Hellige, Tuoss, Sparway 等氏均各有其研究成功之混合指示劑問世，其配製方式，因專利關係均保守秘密，搜集此種材料，頗感困難。所謂混合指示劑係數種指示劑配合而成，凡土壤酸度自四至九範圍內均可測定，此數種指示劑各有其酸度範圍，而酸度反應顏色亦不相互混淆，

然後可以配合。作者曾以兩種配方加以比較。

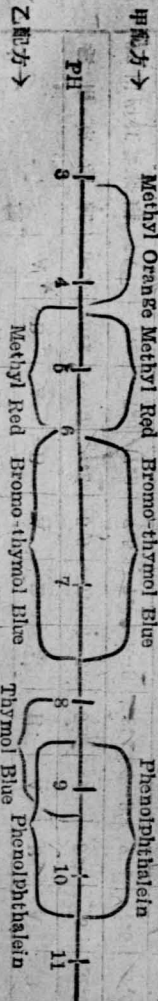
甲、配方：

指示劑名稱	酸度範圍	顏色反應
Methyl Orange	三、一—四、四	橙紅色—黃色
Methyl Red	四、四—六、〇	紅色—黃色
Bromo-thymol Blue	六、〇—七、六	黃色—藍色
Phenolphthalein	八、五—一〇、五	無色—紅色

乙、配方：

指示劑名稱	酸度範圍	顏色反應
Methyl Red	四、四—六、〇	紅色—黃色
Bromo-thymol Blue	六、〇—七、六	黃色—藍色
Thymol Blue	八、〇—九、六	黃色—藍色
Phenolphthalein	八、五—一〇、五	無色—紅色

以上兩種配方用已知酸度之土壤及標 混合指示劑之使用結果頗感滿意茲摘錄各 筆緩衝液，經多次比較試驗，結果頗佳， 會員實習報告如下：（見下頁）  
兩者均可採用，無多大出入，作者最後決 選乙配方。兩配方指示劑酸度範圍如下：  
乙氏銜質酸度比色盤現時仿製頗感困難， 野外應用時亦有缺憾，因每次試驗後須用



廿九年冬季不所舉辦第二屆土壤肥料 蒸溜水洗滌清楚，不然容易引連錯誤，因 實驗技術人員講習會，會員實習中農 此項試驗改造，試驗經過分三階段敘 白之照相紙然後用照相着色紙 Velox Tr

述：第一階段採用各種酸度緩衝液分打 5.6, 7.8, 9, 六個試管，各滴入適量之混 合指示劑，呈紅，橙，黃，黃綠，青綠， 藍六種顏色，此六種緩衝液自每管中取出 一公分滴入細長之Kudak試管(1x14cm) 每次滴入一種緩衝液後即加入已溶解之 白蠟〇.四公分，冷卻後又加入另一種緩 衝液然後再注入白蠟分隔之如圖：（見四 〇〇頁）

緩衝液確證其流動，後加入洋菜做成 洋菜緩衝劑，冷卻變成固體，經多次試 驗頗感滿意，隨身攜帶，亦甚方便；曾經 過一月後緩衝液或洋菜緩衝劑均能經過白 蠟而擴散，致顏色互相混淆，結果完全失 敗。第二階段採用中性之溫紙，浸漬各 級酸度之緩衝液，陰乾後滴入混合指示劑 ，再陰乾，染成各級酸度之顏色，當時雖 能達到目的，數日後，顏色逐漸退去，亦 告失敗。第三階段利用照相紙，先以大蠟

中農混合指示劑Kuhn氏法測定土壤酸度之比較

土 壤	孫 君		劉 君		林 君		廖 君		張 君		張 君	
	A★	B★	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
雲南 水壩 紅	5.3	6.2	5-6.5	6.2	5.5	5.7	5-5.5	5.1	5	5.1	5	5.3
四川內江 紫塔壩	7+	7.2	7-7.5	7.2	7.5	7.6	7-8	8.4	7-8	7.4	7.5	7.6
四川峨眉山 黃壩	5-6	6.5	5-5.5	5.4	5	5.2	4-5	5.2	5	4.4	5	5.2
四川峨眉山 廟溝土	4	4.0	4-4.2	4.0	4+	4.0	4	4.2	4	4.1	4	4.4

★ 指中農混合指示劑方法  
 A 指Kuhns Method, 一種比較正確的實驗室法  
 B 指Kuhns Method, 一種比較正確的實驗室法



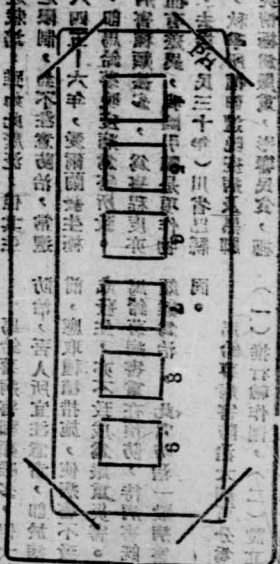
酸度比色管

anhydrous water Color stamps 染成各  
 種酸度的顏色，此種着色之照相紙經一年  
 餘，顏色仍未改變。將此不同酸度着色照  
 相紙，裁成小長方塊(7×10mm.)分別  
 依次黏在白色照相紙(35×75mm.)上  
 ，然後按蓋於木板(35×30cm.)上之  
 槽內，(槽之大小與白色照相紙同深三公

厘)，再覆以顯微鏡上用之玻片(Slide)，  
 (玻片亦洽巧可以嵌入槽內)，用釘書釘  
 其四角，使其穩定，如圖：(見四〇一頁)  
 另用蠟紙條(9×3.5cm)摺成小舟形  
 裝土塊以供測定之用，蠟紙條係以白蠟融  
 解後浸以薄打字紙而成。混合指示劑則裝  
 在特製滴瓶內(其形式大小與市上出售之

沃古林膠瓶相同)，將此混合指示劑，  
 滴瓶，比色板，蠟紙條，及中農混合指示  
 劑說明書，全套裝在一個洋鐵盒子內(13  
 .5×7.5cm.)攜帶田間應用，甚為便利。  
 作者已着手大量製造，以供各省農事機關  
 試驗之用，現在已購用者計有金陵大學農  
 學院，金堂銘賢農工專校，四川省農業改

國定、目前定章試法、並書、  
 除之、  
 煙山一、  
 食和、  
 野、  
 預、  
 煉、  
 著、  
 混、  
 人、



乙、應用中農混合指示劑時應注意各

、人口、  
 邊、  
 周、  
 由、  
 混、  
 法、

甲、試驗方法 仿照 O. H. W. R. 氏方法

、先將、  
 土、  
 指、

(1) 混合指示劑溶液呈黃綠色，對  
 於酸度之反應非常靈敏，要絕對保持乾淨  
 之，如指示液之顏色改變，往往影響試法之  
 準確性。

(6) 混合指示劑不但可以供土壤酸  
 度測定之用，並且可以測定其他無色溶液  
 之酸度。測定液酸度時祇要以一公分之  
 溶液加入一滴三滴 (0.05% 左右) 指  
 示劑，由其顏色之反應與比色板上之標準  
 顏色比較之，即可測得溶液之酸度。

、除、  
 指、

(2) 廣質質土壤或有機質豐富之土  
 壤其吸收指示劑力量頗強，當指示液滴入  
 供試土時，在半分鐘內呈現反應顏色，應  
 即立刻翻攪，若時間過久，則顏色改變結  
 果多不可靠。

(7) 混合指示劑均酸度比色板，在  
 不用時妥放暗處，須避絕陽光之影響使不  
 致變色。

、顏、  
 及、

(8) 注入指示液不宜過多，亦不宜  
 過少，以能使土壤全部潤濕，而少有許指  
 示液以流過時，最為恰當。

(8) 採取供試土壤方法 採取供試  
 土壤應特別注意，一不小心則所得結果不  
 可靠，徒然浪費藥品而已。如在郊外野地  
 測定，在同一土系上應多測幾點，以求  
 得較為準確之數值。土壤中雜草根葉石粒

、顏、  
 及、

(4) 土壤酸度之分等，其顏色較深

得較為準確之數值。土壤中雜草根葉石粒

及馬鈴薯均被運去。表土與心土不可混成  
一標樣品試驗，如探表土剖面各層土壤  
酸度，則更須按層採樣試驗。如檢定一型  
區表土時，則應採七包檢物種類及生長  
情形均應詳細，試驗其酸度，檢定肥料  
之種類及施用度，指示發殖之方針。

如土壤樣品採取後預備在實驗室內試驗，  
則應在同一土系上各處隨意採取土壤樣品  
十個，均勻混和，風乾後，以二公厘篩子  
篩過之，然後從事測定。

#### 四 結論

中農混合指示劑係中央農業實驗所土

## 馬鈴薯病害及其防治

### 馬鈴薯之起源

馬鈴薯原產南美洲，於十六世紀後期  
始由西班牙人引種歐洲，其產量特多  
生長極速，繁殖極大，營養價值高，故不  
久即普及於歐洲各國，為其主要食糧  
，人口稠密各國如德、比、丹尤為重要。

馬鈴薯之栽培，雖如此廣泛，但其生

產頗受病害之限制，如不注意防治，常遭  
歉收，如二八四至一六年，愛爾蘭發生極  
嚴重之饑饉，即馬鈴薯晚疫病為害所致。

馬鈴薯病害種類甚多，為害程度亦  
復因時因地而有差異，我國引種是項作物  
，為時尚淺，去歲（民三十年）川省巴縣  
歌樂山一帶，秋季所種即遭晚疫病及黑腳

病之侵害，災情極為嚴重，影響民食，極  
關重要，目前政府增加食糧，改善營養，

擴大量推廣馬鈴薯，是則病害發生，必因  
推廣栽培而增劇，故吾人對於病害之防治  
，必須予以密切之注意，茲就病害之種類  
及防治方法，略作敘述，以供參考。

### 一 馬鈴薯病害防治方法

#### 述要

馬鈴薯病害種類雖多，但大部均不難  
防治，吾人所宜注意者，即於病害未發生  
前，應取種種措施，使病害不致發生；即  
或發生，亦不致成爲嚴重災害。換言之，  
馬鈴薯病害重在預防，待病害既已發生，  
應速爲防治，此爲防治一般病害之要領相  
同。

馬鈴薯病害防治大約可分爲六類，即

- (一) 推行輪作制，
- (二) 設立種子區，
- (三) 種薯之處理，
- (四) 噴射藥劑，

壤肥料系出品，可供土壤調查測定酸度之  
用，其酸度比色板係其製劑部份。應用時  
頗感迅速簡便。

本研究進行時承本所顧問利查遜博士  
多方指導，及本系主任張乃鳳先生屢加啟  
迪敬誌謝。

中農所特約研究員 沈其益  
補植物病蟲害系 孫定國

(五) 設立適宜之貯藏室，(六) 選育抗病  
品種，上列六項防治方法，對於各種病害  
之防治效能，自各不同，故必須選用得宜  
，始能生效，茲分論各項防治方法於下：

(一) 推行輪作制度 考馬鈴薯之栽  
培，每以年初引種時之產量爲最高，此後  
栽培愈久，產量即漸次減低，蓋各種病害  
大多可由土壤傳播，栽培愈久，病菌於土  
壤中繁衍愈盛，即以陝西鄰近歌樂山所植  
馬鈴薯爲例，依老農所述，該地引種馬鈴  
薯已二三十年，以前每種薯百斤可收穫一  
千至一千五百斤，利益頗厚，惟近年來因  
病害損失，僅能收穫二三百斤，可知病菌  
於土壤中繁殖繁衍，積年累月，可成大患  
，故爲阻止病害蔓延計，應從速推行輪作  
制，又因大多數馬鈴薯病菌能生長於土壤  
中三四年之久，故在同一田地，每植馬鈴

薯一次，須經四年之久，始能再植一季，方較安全，小麥、玉米、燕麥、牧草、蠶豆等均可用與馬鈴薯輪作，至如何選擇始為有利，則當依各地情形而異，為便於推廣管理計，最妥辦法，當以單株為單位，各保輪流種植，較易管理。

(11) 設立種子區 馬鈴薯病害中之枯萎病，黑脚病及多種毒素病之病菌或病

毒，均存於薯塊中，不易殺除，防除方法，惟有由宜種薯選擇，以免病害蔓延，種子區設置之目的，即所以供給優良無病種薯，因採用種子區制，可於較狹小之面積中實行 (1) 單株選種 (Hill Selection) (2) 塊莖單位種植 (Tuber-unit-planting) 及 (3) 田間去病工作 (Field roguing)，以收良好之功效，其法為在

上季所收穫薯中，選擇光滑整齊未受傷害及病害之種薯種于種子區內。種子區之大小約當馬鈴薯栽培面積十分之一，則所產種薯可供下季栽培之用，生長季中，應隨時予以調查，所有生長不良，及退化之植株，均應除去，而受病植株，除其本身應即除去外，其左右隣株亦應除去，以免傳染，生長優良之單株，應選擇供下季種子區之用，茲更作表以明之。

田間去病工作，雖以留薯為主，然防止儲藏時病害損失亦甚重要，因塊莖上所附病菌每於儲藏時蔓延，使塊莖腐爛，其次於發現病株之時，不獨應將該株所有塊莖全部除去而既經被除之植株亦應善為處理，使病菌不致為昆蟲繼續傳染，塊莖單位種植，即將大小適當之塊莖分成兩塊種植於相應之田穴中，於生長期中，其中任一穴發生病害，四穴均應剷除，其優點

(1) 病害發生時，因四穴生長一處較易察出，(2) 生長較遲之塊莖，亦因其他一株業已發病而剷除，故病株除去較早，(3) 傳播病害之中心較少，因受病之塊莖種植一處之故，此外種子區應與馬鈴薯本田分離至少三百尺以外，則病害不易由本田傳播至種子區。

(三) 種薯之處理 少數病害侵害種薯之外皮，如瘡癩病 (Scab) 及黑指病 (Rhiz- zoetonia) 等均屬之，故為防止上項病害，應於播種之前，施以處理，使外皮所附病菌全部殺除，此項處理除防治上述病害之外，於黑脚病枯萎病及乾腐病，均可得局部之防治，種薯處理之前，應將受傷，受病及呈現任何腐敗之薯塊剔出



一、以高麗參、肉桂、鹿膠、其糖...

血虧、應持金匱書一分散、由...

此藥能治一切虛弱、如氣血兩虧、...

昇末為有毒之物、凡經處理之種菜不...

乙、酸性昇末處理 上述方法、須時較久...

中是為酸液、然後加水稀釋百倍、...

取出酸液、即可清此十分鐘尚不致...

損害其植物、一百加升之溶液可處理...

須經處理應期於上兩液液體中...

亦廣、溶液配製以一升之福爾馬林...

後六枚、每枚重...

本國、加爾各答、...

一、將一小瓶、使之乾燥而置...

（四）噴射殺菌藥劑 噴射殺菌藥劑...

（五）噴射殺菌藥劑 噴射殺菌藥劑...

（六）噴射殺菌藥劑 噴射殺菌藥劑...

（七）噴射殺菌藥劑 噴射殺菌藥劑...

（八）噴射殺菌藥劑 噴射殺菌藥劑...

（九）噴射殺菌藥劑 噴射殺菌藥劑...

（十）噴射殺菌藥劑 噴射殺菌藥劑...

液體、噴射於每二廿斤石灰所製之波爾...

久不壞。如不能購得塊狀之年石灰、經潮解之熟石...

塊狀之石灰、增加三分之一至二分之一。

灰及硫酸銅之原液（Shook Solution）為...

將上述之原液與水配合、即可供用原液配...

波爾多液之噴射、係保護莖葉部組織...

尤以葉之腹面、因晚疫病病菌、係自氣孔...

易於黏着、再次噴射波爾多液、在預防病...

用七斗半至十斗左右、在長期中噴射三...

後、生長較一般為優良、倘疫病流行、盡...



量增進極多，通常以1:1:1式波爾多液應用為最普通，其他如1:1:3及3:1:1式均可斟酌採用。1:1:1式用於幼苗時為宜。

波爾多液配製較繁，近時有以石灰硫磺銅粉代之趨勢，此項藥粉係用三十斤之無水硫酸銅與一百七十斤之石灰混合而成，每畝用最大約八斤左右，撒粉宜於清晨露水未乾時行之易於黏附，其功效與噴射藥劑相仿，但所需藥料較多，工作則較方便。

(五) 設立適宜之儲藏室 馬鈴薯損失之一部，係儲藏時腐爛所致，薯塊腐爛雖由多種病菌之侵害，但其相同之點，即儲藏時溫度愈高，空氣欠缺流通，並含有多量水蒸氣，則腐爛愈盛，故良好之儲藏室應具備下列條件，即空氣流通，能保持較低之溫度，易於清潔及管理，塊莖儲藏適宜之溫度，通常以10°C為最宜，然初經收穫之薯塊不宜立即置於上述低溫中，因倘自始即置低溫中，其受傷之處不易癒合，故初經收穫之薯塊應置於華氏六十七度左右之較高溫度中，及適宜之濕度，經二星期，使傷處癒合而後移置低溫中儲藏之，其次儲藏室之空氣應使之隨時交換，再次儲藏室不宜透光，因透光後薯塊莖

呈綠色，并產生毒物，亦應注意。

關於儲藏之設備，大約可分為甲儲藏室乙地下室丙儲藏室，各地採用以何種方式為宜，應考慮儲藏時外部溫度及降雨量，當地之土壤，排水情形及儲藏時間之久暫，茲將儲藏設置之大要略述如下：

甲、儲藏室 儲藏室為最簡單之方法，但所在地點必須排水優良，通常掘挖深度大約一至二尺，其大小當以儲藏量定之，但為減少損害損失，儲藏量不宜過多，窖下舖以乾草，薯塊堆置成反V字形其中部裝置通氣設備，使薯塊呼吸及蒸騰作用所產生之水份易於散失。

薯塊堆置後，以乾草及泥土相間鋪置其上，其最外應舖厚草一層，以隔絕外間氣溫變遷之影響，因外間溫度過高，可使塊莖易於腐爛及乾縮，溫度過低，薯莖易受霜害，均為不利，在覆土之前，應有一星期之時間，使堆置後所產生之熱及水份散失，於尋常冬季溫度，乾草及泥土蓋覆大約六寸即可，若氣溫極低，則泥草須增厚，嚴寒之時，通風氣門亦應關閉，以防霜傷，窖長每十尺應置通氣設備一個，儲藏室之缺點，在冬季收穫後，薯

塊不能取出。

乙、地下室 此為最通用之儲藏方法，通常設置於住屋之旁，利用坡地使排水便利，並易設門，最簡單之地下室掘挖較深，利用四周泥土，不另作牆壁，其上用乾草及泥土舖成屋頂，若在冬季雨水較多之處，則四周宜築木或石製之壁，草頂之上添製瓦頂，以免草料腐敗，無論上述之建築材料為何，皆須有通風設備，氣筒寬約一尺長一尺半每十尺一個，至內部設備，其最簡單者為全部空間皆作儲藏之用，地下室之下部可舖地板，其較為完善者中設走道，兩旁置倉，為便空氣流通，可裝夾壁，空氣自夾壁中導至倉庫下部，經地板通過儲藏室之薯塊則倉庫中空氣，得以流通，如在較暖之季節，白日氣溫較高，可將氣門關閉，晚間將冷空氣導入，倉庫各部宜設溫度計，記錄各部之溫度。

丙、儲藏室 若土壤中水份過多，排除不易，不能設置地下室時始用之，儲藏室全部高出土面，則建築費用較大，而其溫度亦不易保持不變，通常四壁及頂部均須絕緣，使內部溫度不受外間影響。

為減少馬鈴薯之腐爛，儲藏前，須將地下室或儲藏室打掃清潔，並用殺菌劑處理，上季發現腐爛之處，尤應注意，所用藥劑以千分之一之硫磺銅溶液，或百分之一之福爾馬林，均極有效，經處理後須充分通氣及乾燥後始能應用。

(六) 抗病菌種，選育抗病品種為防治病害之理想方法，但馬鈴薯病害中，僅用以防治晚疫病 (Late blight) 為最有效，其他如病毒病害及晚疫病雖品種間亦略有差異，但收効不及其他方法為顯著。

馬鈴薯病害之種類既多，上列各項防治方法之効力自不一致，茲將各項方法之

防治効能表列於后，以供參考。

### 三、馬鈴薯病害

馬鈴薯之病害種類繁多，茲將我國常見之病害，約略敘述如后：

#### (一) 晚疫病 (Late blight)

病狀 晚疫病為馬鈴薯最嚴重之病害，分佈極廣，凡栽培該項作物較久之區域無不普遍發生，該病初發生於葉之尖端或邊緣呈黑褐色病斑，以後病斑漸次擴大侵襲莖部，以至全株枯死，受病腐蝕之組織常發生臭味，受害葉之腹面發生白色微狀物，為病菌之孢子，是項孢子大抵由風

及雨助傳至健株，感病後發生游泳孢子或芽管，經氣孔侵入葉部，或經雨水沖洗達於根部，因而侵害者塊呈黑色下陷之傷痕，嚴重者全部腐蝕。

#### 誘因 晚疫病之發生及為害程度與當地氣候有密切之關係，若當地平均氣溫越出華氏七十七度以上，病害絕少發生，倘天氣潤濕，氣溫較低，適於病菌孢子萌發及菌絲之生長，病害蔓延，極為迅速，通常在上述適宜之環境，自起始發現病狀至寡田整個焦死，為時不過一二星期，反之若氣候乾燥，病害傳染，頗受限制，陪都歌樂山一帶，春植氣溫較高，極少罹病，秋植於氣溫降低至華氏五十至六十度時（適當十月下旬至十一月上旬）為害最烈，該地為一高原，晚間露水頗甚，即令降雨不多，為害仍烈。

病因 晚疫病係其菌 *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary 所致，孢子芽管由氣孔侵入寄主菌絲生長於寄主之細胞隙內，孢子枝由氣孔伸出，孢子卵形  $3.5 \times 1.6 - 2.0$  孢子直接萌發或產生游泳孢子，由風及雨水傳染，繼續侵害莖葉或薯塊，病菌之有性孢子或休眠孢子，偶於培養基或土壤中被發現，至病菌如何自一年傳至次年至今仍難確切解答，惟吾人相

病 害 種 類	防 治 方 法		
	輪 作	種 薯 處 理	噴 射 藥 劑
晚 疫 病	■	■	■
黑 腐 病	■	■	■
早 疫 病	■	■	■
黑 垢 病	■	■	■
病 毒 病	■	■	■

附註 表中長線之長度，表示各種不同防治法之効能。

精受病毒者，栽培田間為使病菌自土壤中傳染之原因，而田間存留之薯絲或休眠孢子，亦於病害之發生，亦有密切之關係。

防治

一、選擇無病種薯 晚疫病由種子傳播，選擇無病種薯以減少病害，至為重要，種薯通常於種子區繁殖之，如有病株發現即行拔除遇有受病種薯亦應棄置病苗多置於種薯內部，藥劑處理，頗難收效。葉薯之病菌孢子常於收穫時傳至薯塊故掘挖收穫之時較遲則病菌孢子，多已死去，可免傳染種薯。

二、漬射波爾液或撒石灰硫磺銅粉為防治晚疫病有效之方法，故為避免病害流行計，每年均應施行，其詳細辦法，已詳前節。

三、輪作 可使田中病菌死亡，亦可減少病害。

(11) 黑脚病 (Blackleg)

病狀 凡栽培馬鈴薯較久之區域，多受黑脚病之侵害。為害程度僅次於晚疫病，其特具之病狀與接近地面之莖部及根部發生黑色腐痕，此病以氣溫較高時，發生劇烈受害植株之莖部呈黑線或黃綠色，上

部葉片變小，且節內變轉，受害烈時全株枯死。受病植株頗易自土壤中拔出，因根部腐爛之故。莖及根部之皮層常因病菌之侵害而腐爛，心髓亦現黑色，病菌常因根部侵入塊莖使之軟腐。呈綠黃色且有臭味，若將受害種薯儲藏，腐爛尤甚。

誘因 病株在田間發生，常呈不規則之塊狀，大抵薯田排水不良，有機物較多之處發病較烈，而多雨及氣溫較高之時，較乾燥寒冷之季為甚，陪都歌樂山一帶發病之時，適當春種之末期及秋種之初期。

病因 此病為細菌 *Bacillus Peyeris* *Pithavvs Appel* 為害所致，其傳播多賴受害種薯，有時外部健全之種薯其上亦有病菌之黏附，在較寒冷之地域，病菌不能在田間土壤越冬，但能在遺留田間之薯塊，渡過冬季。塊莖每於儲藏時與病菌接觸，因而染病，健康生長田間，病菌可自傷口侵入，尤以昆蟲傷害之傳染為甚。

防治

一、選擇無病種薯 病害既自種薯傳染，選擇無病種薯，自極重要，在生長季中，種子區應隨時檢查黑脚病，如果發生，應即除去，不使蔓延。

二、種薯處理可將種薯外部病菌殺除，亦可收防治之效。

三、推行輪作 土壤之病菌，可因長期輪作而減少，於實驗環境中，此項病菌，雖能侵害其他作物，但于自然環境中，除侵害馬鈴薯外，尚未侵害他作物。

四、種薯貯藏應嚴密並使通風，以免病菌傳染。

(12) 瘡痂病 (Scab)

病狀 此病分佈甚廣為害尚不甚烈，因病菌僅侵害薯塊之外表，呈綠黃色之斑點，病斑之下部組織亦呈綠黃色而鬆軟，此後塊莖皮部開裂，病斑下陷，並產生木栓組織使塊莖粗糙不平。

病因 瘡痂病為細菌 *Actinomyces Sclerotici* (*Thaxter*) *Gasson* 侵害所致病菌存於土壤中，除侵害馬鈴薯外，尚能為害蘿蔔甜菜等作物，病害發生，輕質土較黏土為甚。鹼性土壤較酸性為難，土壤中有機物多時，病害反見減少。

防治

一、病害發展既以鹼性土壤為甚，則為減少病害，應使土壤呈酸性，瘡痂病為害之薯田不應多加石灰。施用硫酸或硫酸亦甚有利。

二、施用堆肥或綠肥以增加土壤之有機物亦可使病害減少。

三、推行三至四年之輪作制，可減少土壤中病菌之存在，但不應動用毒藥等類。

(E) 豆疫病 (Bean Blight)

病狀 此病為害葉部，初為深褐色或黑色圓形斑點，繼擴大為很多之同心圓，若病斑增多，產量即行減低，植科亦可死亡，此病與晚疫病相較，多發生於秋季馬鈴薯生長初期，或春季馬鈴薯生長末期，除苗上之氣溫較低時，為害較烈。

病因 早疫病係真菌 *Alternaria Solanacearum* 所致，菌係淺褐色，孢子梗直立有分隔，分生子孢子褐色，具有五至十橫隔膜，縱隔膜較少，分生子之頂端長而透明約為分生子之半或稍過之。

防治 噴射波爾多液為最有效。

(H) 黑指病 (Rust on Solanaceae or Black Spot)

病因 此病在國內發現不多，為害尚不甚烈，病斑既腐壞地產多量菌核，呈黑色腐爛狀，菌核可侵害初生之幼芽，使之腐爛，不能出土，致使葉田缺株或使莖部，使植科生長不良，現黃綠色，葉端上捲，近地面之莖部亦常遭侵蝕發生灰色之菌絲，上生有孢子，可以傳播他處。

處。

病因及防治 黑指病為真菌 *Carotia Solani* 所致，病菌能生長土壤中，除侵害馬鈴薯外，尚能侵害多種植物，故為減少病害，須施行四年以上之輪作制，病菌既由種薯傳染，則選擇無病種薯及施行種薯處理，均極重要，處理藥劑以千分之一濃度之昇汞溶液漬一小時至二小時為最有效。

(六) 馬鈴薯病毒病 (Virus Disease)

asas

馬鈴薯縱橫栽培於較暖區域內者若干年後，產量常行遞減，植科生長不良，前此以為馬鈴薯於溫暖氣候行無性繁殖生長自然衰退 (Degeneration) 以後研究知係馬鈴薯病毒病侵染所致，病毒在於植物液汁中，在現時所用之高倍鏡中，尚不能察出，但可濾過細菌濾清器，故亦名濾過性毒 (Filterable Virus) 此病為害極甚，株發病，因病毒可自由分佈於植物體之各部，同時亦可因營養器官之繁殖而傳播，通常發病植株其所產生之塊莖均成感染，不應作繁殖之用，此類病害因吸收口器之昆蟲傳播，尤以蚜蟲為最，氣溫較暖之處，蚜蟲繁殖較多，故病害亦烈，病毒既由種薯傳染，

故防治之法，以選用無病種薯為最有效，通常種子區之設置，以防治病毒病為主要，生長季中種子區應予以經常之檢察，將病株全數拔除，則所餘之塊莖可作種用。

馬鈴薯病毒病種類頗多，其病狀常受環境之影響而變更，茲將較重要者列舉於下：

(甲) 捲葉病 (Leaf roll) 病狀較固定，其主要病狀為葉片自兩邊向主脈上捲，捲縮之葉，自植株之上部向下蔓延，質粗糙易碎，色亦漸次變黃及棕色，產量減低，受病植株之根部亦常發現，各品種間亦略有抗力之差異。

(乙) 嵌工病 (Mosaic) 嵌工病較捲葉病為普通，其病狀易受環境影響，受害植株葉部發生黃色斑點，葉面亦稍不平，病株生長不旺，促成熟，產量亦行減低。

(丙) 黃嵌工病 (Rust Mosaic or Yellow Mosaic) 黃嵌工病較嵌工病為烈，葉片較正常為小，縮縮不平，葉尖端及邊緣下屈，黃色斑點較小而多，葉脈呈黑色，受病植株生長短小，下部之葉常行脫落，較健株早凋。

(F) 條紋病 (Streak or Striped Streak)

條紋病之重要病狀為初受病

之莖發生少數多角形之病斑於葉柄

上，此項病斑若遇葉脈相遇，隨即

延長於莖及葉部形成長條之斑紋，

受害之葉，即行萎縮脫落，染病

種薯次年所生之植株極短小，葉片

下屈易碎，生長不良，產量極

低。

除上列外，病毒病害種類尚多，但其

分佈及上述各種之廣，防治病毒病害之法

，除供應種子及採取無病種薯外，各品種

間對上述各種病害之抵抗力亦頗不同，故

常選擇抵抗力較強品種栽培之。

〔附註一〕(一) 本文所用單位皆為通

行之市個

美(一) 另有圖數張，因印刷

困難未列入。

馬鈴薯病害檢查表

一、植株病害

A 病株葉片發生病斑。

a 病斑淺褐色至深褐色，較小，略作圓形，易碎..... 早疫病

b 病斑淺黑至黑色，較大，有時侵害全葉及莖部不規則，葉之腹面發生白

色雲狀物..... 晚疫病

B 病株萎縮，生長不良，并着黃色，大多無顯著之病斑。

a 病株莖部黃褐色，且呈萎狀，接近地面之莖部呈黑色，塊莖腐爛發生

臭味..... 黑垢病

b 病株上部葉片捲縮，略現黃色，幼非常受侵害，塊莖常有褐色菌體粘

附..... 黑垢病

c 病株葉片縮成捲縮，呈黃綠色，或淡黃色，植株矮小，生長不良，無

病菌發現..... 刺毒病害

1. 葉部捲縮易碎..... 捲葉病

2. 葉部有黃斑，略形綫縮，植株較正常為矮小..... 矮小病

3. 葉片縮縮不平，較正常者為小，腹面葉脈呈黑色，植株萎縮枯死較早

重故工病..... 條紋病

4. 葉及莖部呈黑色條紋，受病之莖萎縮脫落植株萎縮..... 條紋病

二、塊莖受害。

A 塊莖受害，但不腐爛。

a 表面粗糙，有褐色斑點，發生木栓組織..... 瘡痂病

b 表面有黑色菌核黏附..... 黑垢病

B 塊莖腐爛

a 塊莖發生黑色下陷之傷痕，塊莖全部或局部受害..... 晚疫病

b 塊莖自莖端腐爛，產生黏液，並發生臭味，塊莖通常全部腐爛..... 黑垢病

C 塊莖外表或內部無任何病狀，僅由次年生長之植株表現..... 病害病害

# 美國棉作種子公司純系育種之程序

棉作系 王桂 五

棉作向稱我國三大主要作物（稻、麥、棉）之一，自抗戰軍興以來，食糧之增加，固為政府所注意，同時，於棉作方面，政府亦已下令五申的竭力提倡；蓋因自華北及華中之棉區，一部分淪陷後，全國人民衣料之源，胥取給於後方可產棉之各省，故目下必竭力以最有効之方法，圖此後方各省棉產之增加，方可供應全國人民衣料之需要。

以營業謀利為職志，故亟亟以厚薪致有名育種家，請其利用伊之經驗，於短促期內，以極有効之方法，育成優良品種，藉達伊之獲利目的，因之其育成優良品種或品系之成績，實是斐然可觀，據一九三六年美國農部之統計，約有一百三十餘棉作優良品種或品系，均出自私人種子公司之手，由此可見種子公司對於美國棉作育種之貢獻矣。

美國各種子公司對於棉作所採用純系育種之程序，雖略有出入，但大致言之，尚相去不遠。在年限方面言之，似均較我國對於棉作所採用之純系育種程序為簡便多矣。際茲我國亟須用最有効方法，謀大量植棉，以應社會需要之時，特將美國種子公司普通所用棉作純系育種之簡便程序，列表說明於後，聊供國內各棉作專家之參考焉。

作物純系育種之程度，依遺傳學理論言之，須歷時甚久，方可有育成優良品種或品系可能，是以我國各農業研究機關，均已於去年年前，即開始此項工作，迄至今日方有成績卓著之三數優良作物品種，推廣於民間，由此可見作物育種之事業，絕非於短期內所可收効。

美國棉作育種之發達，向稱世界第一，此固由於該國地理氣候之適於植棉，然而農業研究機關，及私人之種子公司之努力研究，亦為其成功之主要原因。農業研究機關對於青蟬身研究固是兼顧，但後偏重於學理方面之探討，而種子公司則純

至六百良株。

（一）選株——由原棉田中約選五百株中，經考種後，假定選一〇〇株種入

第六年選株 株行試驗 第一年大區試驗 第二年大區試驗 第三年大區試驗 第四年選株 株行試驗 第一年大區試驗 第二年大區試驗 第五年選株 株行試驗 第一年大區試驗 第二年大區試驗 第六年選株 株行試驗 第一年大區試驗 第二年大區試驗 第三年大區試驗

株行試驗，每行百株。

（二）株行試驗——由第一年選取良

（三）第一年大區試驗——由株行試驗中，假定選二十系，種入第一年大區試驗，每系種一或二畝。

（四）第二年大區試驗——由第一年

大量繁殖

大區試驗中，假定決選四系，種入第二年  
大區試驗，每系種二十畝。

(五) 第三年大區試驗——由第二年  
大區試驗中，假定決選二系，種入第三年  
大區試驗，每系種五百畝。

(六) 大量繁殖——由第三年大區考  
驗中，假定決選一系，繁殖二千畝，以供  
推廣。

照本程序所需之年限言之，從第一年  
選種起，至大量繁殖推廣為止，只需五六  
年足矣，而我國所沿用之棉作純系育種程  
序，則為第一年選種，第二年株行試驗，  
第三年五行試驗，第四年十行試驗，第五  
、六、七年高級試驗，第八年小區繁殖，

# 川 產 當 歸 之 研 究

## 一、名稱

本經謂之乾歸，爾雅謂之山藟，綱目

謂之文歸，時珍曰：古人娶妻為續嗣也，  
當歸調血，為女人聖藥，有思夫之意，故

有當歸之名。崔豹古今注云：古人相贈以

芍藥，相招以文歸，文歸一名當歸，芍藥

一名離離故也。承曰：當歸治妊婦產後惡血

不盡，合卒取効，氣血昏亂者服之即定

第九年大量繁殖，第十年推廣良種，似遠  
不及美國種子公司所用純系育種程序者之  
於第六年即可繁殖至二千畝之為簡便且收  
効亦廣也，本程序雖稍粗放，但較之中國  
所沿用者幾可減少一半之時間，故頗使我  
國棉作專家之注意。

作者註釋

(一) 美國種子公司之農場，乃係經濟農  
場，場內職員人數少，故每人所  
管理之職務亦因之較為繁複，例如  
種子之預備，計劃書之編訂，播種  
之實施，田間之觀察，及室內之考  
種等，均須由育種家躬身為之，是  
以當伊在室內考種時，尚能憶及其

，能使氣血各有所歸，為當歸之名，必因  
此出也，按當歸屬繖形科 Umbelliferae 植  
物有下列數種：

(一) *Ligusticum autilohum sic*  
*p. at zuce (H. L.)*

(二) *Ligusticum ibulense, Yabe*  
*(H. G.)*

(三) *Ligusticum japonicum, Ma*  
*x (H. G.)*

品系在田間生長之實際情形，俾為  
伊決選品系時之參考云，望於田間  
試驗之技術方面，例如排列方式，  
重複次數，與試區大小等，則並不  
十分注意焉。

(二) 第一年在原棉田內選株之標準，與  
此後數年內決選品系之標準（包括  
田間觀察及室內考種之各項條件）  
，均須視當地之需要情形定之。至  
如第一年選株之多少，與此後每年  
當選品系之多少，則又須視試驗場  
之人力財力如何定之，本文內所舉  
之實例，不盡聊示其概況耳。

(四) *Angelica Polymorpha Mo*

*x. var. sinensis oliue (H. G.)*

(五) *Angelica rechiyamans (*

*H. G.)*

## 二、考證

「別錄」謂當歸生隨西川谷，宏景曰  
，今隴西四陽縣大當歸，多肉多枝氣香，  
名馬尾當歸，西川北當歸，多根枝而細

譚炳杰

，歷陽所出者，色白而氣味薄，不相似，呼為草當歸蘇恭。謂今出當州、宕州、

冀州、松州，以宕州者為最勝。有二種：一種似大葉芍藥者，名馬尾當歸，一種似細葉芍藥者名靈顯當歸。蘇頌曰今川

蜀陝西諸郡，及江寧府滁州皆有之，以蜀中者為勝。時珍曰今陝西秦州汝州諸

處人多以偽為真，以秦防頭圓尾多，色紫，氣香肥潤者名馬尾當歸最勝。他處頭

大尾粗，色白堅枯者為纒頭當歸，只宜入散散藥。韓菜言川產者力剛驅善攻，秦產

者力柔而善補。(註5)沈思社謂馬尾當歸

植物為 *Ligusticum scutifolium*, Sieb. et. Zucc. 以秀四川北部甘肅陝西南部者

為勝，此種形態花梗單數，大嫩葉，小嫩針狀，萼花五瓣，二柱帶淡紫色，五雄

蕊長出葉外，吐淡香，靈顯當歸又名纒頭當歸，日本謂之伊吹當歸，學名 *Ligusticum japonicum*, Max. 宜昌漢口所輸

出之當歸為 *Angelica Polymorphy* Maxim. var. *stenensis* aliva. 朝鮮產之野當歸為 *Angelica rechiifanana* 土當歸則

為 *Eleutherococcus amurensis* Maxim. (註6)

據 *Shenar* 氏說中國藥方上除甘草

外，皆歸說其他的類為最常見的。此藥在 1899 年被介紹入西藥，即

Morlet 氏以此藥之液體膏劑，而命名 *Eumunovi* 者售于市後，則製成 *Eumunovi*

錠劑，此種配製用來製月經不調，其結果甚佳。(註7)

此藥物首被倫敦製藥會博物院的管羅 E.M. Holmes 認識，當時為木根薄片

，有芳香臭，及甜味，因此有人以為是芹菜及甘草的化合物。(註7)

五、形態

當歸屬繖形科當歸屬之多年生草本，野生或栽培，根分根頭、主根、枝根三部

，根頭最粗，多為二三裂，(徑 1-1.5 厘米)上端附有莖及根出葉之殘痕，主根接

續根頭而肥大長達 1-3 厘米，至下部而漸細全體呈枝根，而發生之枝根之肥者約

1 厘米，其較細者僅 1 毫米左右。外面淡黃棕色，一般多深刻之縱皺，多處隆起，莖

高二尺餘，稍帶紫色，葉係多數小葉分裂小葉而成之羽狀複葉，小葉為披針形，鋸

齒緣銳尖頭，基深綠色有光澤，花為複繖形花序，花瓣白色五裂合瓣花，雄蕊五枚

，結淡青色橢圓形之果實，根部質柔軟，味稍甘，有特異之芳香。藥用部份，以根

為主，間亦有用莖葉作浴者。

### 五、生產區域

本品生產于陝西、甘肅、河南、西康、四川等省，在四川者為松潘之南坪，平武之土城子、舊堡子、徐塘堡，北川之片

口汝川等各地以及南川之金佛山，亦產較量，而以漢川為較多。他如甘肅之階州文

縣，西康之榮德漢源等地亦產，過去皆由四川轉運出口。(註8)

六、氣候及土壤

(一)氣候 據四川省氣象測候所之報告：

汝川之氣候，最高平均氣溫在民二十七年為 23.0°C (八月) 二十八年為 20.9°C (八月) 兩年平均最高氣溫為 20.9°C

時間均在八月，最低平均氣溫在民二十七年為 1.0°C (一月) 二十八年為 0.5°C (一月) 兩年平均最低氣溫為 0.8°C 時間均

在一月，全年平均二十七七年為 14.7°C 二十八年為 14.2°C 平均為 14.45°C 年雨量

二十七七年為 1142.3 毫米，蒸發量二十七七年為 832.4 毫米。(因二十八年殘缺不全，故未錄，以下均仿此)。

平武之氣候最高平均氣溫在民二十七年為 23.2°C (七月)，二十八年為 21.8

年為 23.2°C (七月)，二十八年為 21.8

年為 23.2°C (七月)，二十八年為 21.8

年為 23.2°C (七月)，二十八年為 21.8

年為 23.2°C (七月)，二十八年為 21.8



(八月)兩年平均為 $24.0^{\circ}\text{C}$ 。時間在七月尾八月初之間，最低平均氣溫在民二十七年為 $2.6^{\circ}\text{C}$ 。(一月)二十八年為 $0.4^{\circ}\text{C}$ 。(二月)，兩年平均為 $1.5^{\circ}\text{C}$ 。時間均在一月，全年平均二十七及二十八兩年平均為 $16.8^{\circ}\text{C}$ 。年雨量二十七為 $713.7\text{mm}$ 。二十八年為 $665.5\text{mm}$ 。平均為 $689.6\text{mm}$ 。年蒸發量二十七為 $185.0\text{mm}$ 。二十八年為 $66.9\text{mm}$ 。平均為 $126\text{mm}$ 。

北川之氣候因二十七不全，故不錄。茲以二十八年所記載者其最高平均氣溫為 $23.8^{\circ}\text{C}$ 。(九月)最低為 $2.2^{\circ}\text{C}$ 。(一月)全年平均為 $17.4^{\circ}\text{C}$ 。年雨量為 $484\text{mm}$ 。年蒸發量為 $1047.9\text{mm}$ 。

按當歸產區氣候比較，因南川產量極微，錄外，松潘因無氣候完整記載，亦付缺如，事實上亦平武汶川北川所產者為多。茲就三縣氣候觀之，年平均氣溫在 $16^{\circ}\text{C}$ 左右，其最高平均氣溫約 $23^{\circ}\text{C}$ 。最低平均氣溫約 $1.5^{\circ}\text{C}$ 左右，年雨量為 $484-1142.8\text{mm}$ 。蒸發量為 $564-1042\text{mm}$ 。固為適宜。(註9)

(二)土壤，土地以乾潤適中，而排水性佳者為宜，通常多為山地，以下層土混有砂礫之層，植土為最宜，過于肥，容易發生細根，考太緊密，根又發育不良。

。是以砂土和粘土，均不適宜，漢川屢家，以玉米不能成熟之地即栽歸。

### 五、栽培法

據炳杰汶川之調查，有下列之步驟。

#### (一)開荒

荒僻山地，沒有地價，且土質肥美，以培植當歸極佳。稔利優厚，其法如次：

(甲) 伐樹 將荒地所有生長之樹木，完全砍去。

(乙) 燒地 在陽歷七月之伏晴天內引火燒之。

(丙) 前後作物 燒地後春播種芸苔，收後耕地尺許，或前作物為麥作，但當歸忌連作，一次栽培後，須隔三四年，至少亦須一二年中栽培其作物。

#### (二)播種

(甲) 種子來源 本作物專用種子繁殖，購種注意具有光亮色澤者及為黃白色者佳，如係黑色，即顯示保存之時間已久，據日本研究，(註1)當歸種子在二三年生，即開花結實者，不宜繁殖之用，著選採至三年生之母株。至採種用之母株，則選擇發育健全者，施以等量之磷酸和加

里肥料，六月開花，八月中下旬成熟，成熟期殊不一致。故俟大部成熟時，即為適宜之收穫期。收穫時可連根剝下，貯于冷涼場所，使陰乾，同時應注意鼠害。

#### (乙)育苗

先選定苗床，于前年秋末，加以深耕整理成適度之畦面，以充苗床，播種期在春分前後，至四月中旬止，通常用撒播，在日本方面，有床播畦播兩種，床播時將床面做平闊三四尺，播種量六方尺的面積，約需五勺，播種後將溫床的舊土或腐植土撒布一薄層，輕輕輕壓後，再加稻草或糠以覆蓋之。畦播時做平畦面，畦幅寬以1.5寸作條播，播種後用脚踏或鐵鍬壓之，上面撒布米糠，無論床播畦播，若在秋季下種，對於越冬防寒等管理，應加注意。

#### (三)移植

在四月上旬移植前，先將場地深耕，整理耙平，作15-20寸之行距，8-10寸之株距，然後打穴，在無風乾燥晴天內舉行之。每穴植大苗一株或小苗二株不等，將苗直立插入，深淺以根部隱埋為度。周圍整上鎮緊，栽畢後再撒布草料一層，以防止乾燥，和大雨的冲刷，日本方面有和麥田間作者，其畦幅和普通麥田無差異，但為歸當的定植便利，定植後的發育迅見，預將麥田的畦幅作成8-

55寸，在畦間定植當歸二行，殺法同前。

(四)管理 四川方面種植當歸，極為粗放，無甚管理，日本方面。若與麥作間作，即于割麥後，將株間耕起做平，常常中耕，隨即除草，同時氣乾乾燥時，當歸於根部，倘抽出花莖時，應於開花前，將草摘去之，如此地下莖始能充分發育。

(五)施肥 四川當歸，多未施肥，據日本研究，(註一)主要N素肥料，人糞尿，硫酸安母尼亞，豆餅，油枯等。最普通施肥時期用益，對苗之生育、品質、關係極大，定植後至八月下旬施肥較少，大部肥料自秋季八月至十月中旬施下為主，如在生育初期，予以多量之N素肥料，根不能和地上部分平衡繁茂，且易招虫害。又施肥均於株間穴下，若施硫酸亞或人糞尿時，慎勿撒於葉上。

(六)病虫害 川農栽種當歸，多在荒僻山地，又係無識老農，兼以經營粗放，當來注重病虫害問題。據日本研究，(註一)當歸虫害有心噴虫，病虫，夜盜虫等，常見發生，心食虫，不分苗株和本株，自八月下旬，即見發害，被害部為芽之中心發食，苗即停止成長，其防治法，於發害後發現時即摘殺之。蚜虫使葉萎縮，

有害生育，可用藥劑防除之，其他被害者不劇，可于發現時摘殺之。倘遇陰雨綿綿，易發生菌核病，可拔去被害株，並於其地消毒之。

(七)收穫及調製 在秋季莖葉變黃時為收穫適期，撿取時，慎勿傷其根部，然後打落附泥，以數枚或十枚為束，分別掛于屋軒，或通風良好處乾燥之。至體部待半乾燥時，除去莖葉部將根部浸于溫湯中，用手搓洗，洒去水點，然後在板上輾轉整形，據日人研究，謂浸湯時溫度。則乾燥容易，但製品香氣減少，如要製成良品，浸湯溫度，前後二次均用45—50°C為佳，製品根身肥大，細根多觸手柔軟，外面有赤色，帶肉色者為上品，製調了，至純乾時，可供貯藏有裝篋箱或木箱者，通常一畝產量用普通苗栽培者可得生根800—1200斤，乾根200—300斤，每畝生產3000斤以上者為豐收，大苗可得400—600斤。

川當歸在茂汶汶區域者，多先集中

灌縣，產於西康榮經漢源者多集中於雅安，產於甘肅及平武北川者多集中於中壩，過去均運渝地出口，茲據民國二十七年

第一表 四川省產出藥材價值表

年 別	數量(担)	價值(元)
民國二十年	1,591,888	1,532,178
民國二十一年	1,735,163	1,28,389
民國二十二年	1,225,028	683,545
民國二十三年	1,167,068	494,995
民國二十四年	309,873	153,822
民國二十五年	574,963	271,325
民國二十六年	486,328	478,111
平均	7,091,801	5,044,868
平均	1,013,114	720,523

據第一表觀察四川當歸，內銷不計外，每年可以輸出約百萬斤左右，其價值現常不止此數，然此項數量究遠何處，茲據二十七年梁主席所供給之材料如第二表。(註10)

杰在渝市藥材同業公會處主席濟生所供給之材料，并開出口數量一項，極為可靠，茲列如第1表。(註10)

第一表 四川省產出藥材價值表

年 別 數量(担) 價值(元)

民國二十年 1,591,888 1,532,178

民國二十一年 1,735,163 1,28,389

民國二十二年 1,225,028 683,545

民國二十三年 1,167,068 494,995

民國二十四年 309,873 153,822

民國二十五年 574,963 271,325

民國二十六年 486,328 478,111

平均 7,091,801 5,044,868

平均 1,013,114 720,523

據第一表觀察四川當歸，內銷不計外，每年可以輸出約百萬斤左右，其價值現常不止此數，然此項數量究遠何處，茲據二十七年梁主席所供給之材料如第二表。(註10)

二十七年梁主席所供給之材料如第二表。(註10)

二十七年梁主席所供給之材料如第二表。(註10)

二十七年梁主席所供給之材料如第二表。(註10)

二十七年梁主席所供給之材料如第二表。(註10)

第二期 實地出口檢驗一覽表

地 名	民國二十三年		民國二十五年	
	銷量(噸)	價值(元)	銷量(噸)	價值(元)
上 港	618,923	257,628	329,855	205,257
漢 口	100,143	30,405	153,682	103,151
廣 州	183,695	53,061	19,825	19,478
香 港	287,951	140,961	87,126	27,026
湖 南	38,255	12,940	35,528	23,504

據第二期觀察，以銷上海為最多，因多由該地以轉輸國外。

### 質、性狀及分級

當歸生藥形狀，有似馬尾形，或似雲頭形，根分根頭主根枝根三部，根頭上端附有莖，及根出葉之殘痕，主根接續根頭而肥大，全長在100日左右，至下部而漸細，全體成枝根，而發生之枝根之肥大者約1cm，其較細者僅1n.d.左右，外面呈淡灰褐色，或赤褐色，表皮有縱皺，

又根頭部處有橫皺紋容易破碎，而非纖維性，檢其橫斷面，其在根頭二根中之木部，雖約佔全徑二分之一，主根之細部及枝根之木部，祇佔全

徑三分之一直徑也。普通以肉厚而不枯者為勝，味微甘，且具有特有之香氣，據羅柏林君所謂將當歸根之橫斷面，檢視于顯微鏡下，則見其全皮，以數層之皮細胞構成之，栓層之下，組織疏鬆，隨處裂隙，且環有較大之分生細胞，往往含粘液狀，或樹脂狀之分泌物，內外皮部，均散布離生油室，其離生細胞中均含有揮發油，篩部點及其附屬之油室，排列較為整齊，內皮部與外皮部交界附近，往往有假纖維束嵌在之，形成層之新生組織細胞，較細而顯明，木部中導管常作草帽狀而射出，越形成層，而與篩部組織接續之，篩部介于其間，而齒，達于內皮部之外邊而止，初生(第一期)中心柱中有初生(第一期)

導管，并有初生(第一期)纖維相伴而存在之。第二期篩線中，含有稀疏之澱粉粒，導管之縱斷面，由階紋環管而成澱粉圓形，雜角形，直徑約2-10μ，油室之口徑80-210μ，導管之口徑15-60μ。(11)

關於當歸之分級，據炳杰二十七年調查時由重慶藥業公會主席梁濟生處及豐源字號經理呂景星君所供給，謂當歸以頭大、股粗、身乾、肉色白者為佳，黃色者次之，秦歸最佳皮薄，麻味強而略甜，川歸較次，皮厚而麻味較重，在外山方面，只有刁支與混莊兩種，重慶方面分級較詳(一)以重量為準每十幾枝一斤者，曰全面歸王。三十枝左右一斤者曰刁支王，上五子枝一斤者，曰夾心歸王。(二)以部位為準，(一)伏頭——係當歸之頭子，無苗，股子被拔斷者，(二)連底，通身純貨歸底子，(三)頂底——小葉底子，(四)刁小而未足月之當歸(五)尺子被拔斷(六)刁五——又名獨王底子未拔其長有四寸苗與尾子皆存留(五)統歸——全由小藥製出(六)枯枝——不良當歸，(七)選刺之下脚(七)股子——即當歸之苗子，未足月時在土中挖出(八)歸尾——當歸拔下之

成分與提製

(一) 提製 劍其提製 其法如下  
(A) Essential Oil (B) Resin (C)  
Factor a (H&B) 100-120 100-120

折謂其有效成分 揮發油約佔 0.3% 其相當固有氣味 其次所含之主要成分為糖  
植物 生藥材中約含 0.7% (註 11)

(B) 據德意志取汝縣當歸提製 Essential Oil 特黃色液體 占原試品 0.7% (註 11)  
(11) 提製 將當歸生藥切碎 用酒

浸 24 小時以上 然後貯于濾器中 依原法提製之 若欲製成膏劑 即將提出液放水鍋上 蒸至全成重量位定 不變為止 即得深黃色 似蔗糖氣味之乾膏。

藥理及用途

性味 本草載當歸氣味苦 溫 無毒

本經謂主治咳逆上氣 溫經寒酒洗洗

在皮膚中 婦人漏下絕子 諸惡瘡瘍金瘡 煮汁飲之 (註 1)

別錄謂溫中止痛 除客血內寒 中風

凝汗不出 溼癬 惡寒 空氣腐冷 補五臟 生肌肉 (註 5)

甄權謂止嘔逆 虛勞寒熱 下痢腹痛 痛齒 女人瀝血腰痛 崩中 補諸不足 (註 5)

大明謂治一切風 一切氣 補一切勞 破聖血 養新血 及癩疥腸胃冷 (註 5)

時珍謂治頭痛心腹 痛 潤腸胃筋骨 皮膚 治癰疽排膿止痛 和血補血 (註 5)

好古謂主痿痺嗜臥 足下熱而痛 衝脈為痛氣逆裏急 帶脈病 腹脹 腰溶 溶如坐水中 (註 5)

丁福保謂為婦科聖藥 用于月經困難 月經過多 月經過等 一回用 0.5 克 (註 15)

陳存仁中國藥學大辭典載 (註 16) 當歸能補血活血 潤燥 滑腸 作用調血 通經 作用在胃中僅能促進胃液分泌之增 腸之黏膜 使腸壁吸收力增大 作用專在 刺激血液中之氧化酵素 使血筆化迅速 細胞之新陳作用 亦隨之增進 血壓亦較 為增高 卵巢亦能誘起充血。

在當歸藥出之流浸膏與蛙呼吸顯制阻效 對於蛙心是暫時抑調效 與犬之呼吸與養 養效 血壓下降 心肌弛緩本油之作用以 大腸之鎮靜延諸諸中樞之興奮麻痺 對於 兔之子宮為弛緩效 使其收縮又緊張度顯 抑制作用 (註 11)

徐淑蘭之實驗謂當歸精或當歸素有使 兔及狗之腸的蓋紋肌顯弛性收縮及強直 性收縮 又當歸素有使兔之子宮顯刺激效 及制阻效 又腸正常收縮時 加當歸素溶 液後其反應為元顯制阻功 顯顯很強的收 縮 (註 17)

據新亞藥廠當歸元之說明 (註 18) 醫治婦人病之處方中每列入當歸為主要藥物 德人在青島創設之醫院中 對於婦病諸 症亦用當歸製為浸劑使患者服用 每得良 効 於是德國怡默克藥廠 採取我國所產 之當歸 製成流膏 曰優美露 (Eucalypt)

現已為歐洲婦女所使用 據日本之報告 當歸服後能鎮靜天腦神經 與新延髓諸 中樞 據我國全國經濟委員會衛生實驗處 當歸之藥理研究第一次報告 當歸能弛緩 子宮 減少肌肉之緊張 其血管亦得寬舒 則月經得 順調 由此可知本品能醫治 歇斯的利 (Hysteria) 月經不調 月經疼痛 月經過多或過少 閉經閉止 月經來潮前

神經不安，產後血虧，服後能恢復。月經不調之神經刺激，顏色紅潤，月經準確而不差亂，產後服之，能促進恢復子宮為原狀，服法每日三次，每次服五公撮。凡患經痛者，於月經來潮前三日服藥十公撮，按常歸兒壹公分與生藥壹公分相等。為絕決無毒之通經劑。Chinese herbs of medicine.

至當歸製劑，有富歸流浸膏，富歸素，富歸精，富歸兒，優美露。

### 四 尾 語

川省為產藥名區，不但有關全省經濟，抑且影響於全國之醫藥事業，（註 23）尤以值益非常時期，西藥購買困難，故國藥之代用，更為必需，又藥物多須培植，并須採集製煉，推廣運銷，對於農工商及醫藥業之發展，均有密切之關係，關於改進意見，炳杰已先後於改選四川藥用植物之計劃（中華農學會報 15 卷）四川藥材之出口數量及今後改進之商榷（中央日報農林知識）四川省經濟建設藥材三年計劃草案（四川省府生產計劃委員會編印）諸文中較為詳盡，茲再就管見所及，應將富歸改進之點，略再抒數行以述之。（註 24）

（一）品種問題 辨別常歸，重慶商人

有以產地而分優劣者，謂一等貨秦州產者皮包稍帶紅，薄細膩，苗頭極小，味麻糯而甜，二等貨岷州產，兜苗如秦州產，惟不同者，惟現寸金頭子下長有一寸之當歸頭子，股粗，及味帶甜三點貨質極優，文縣三河口產，兜苗粗壯，皮色黃，味帶麻；小南坪產現寸金頭子，兜苗短縮，皮粗，顏色黑黃。三等貨大南坪產不現寸金頭子，餘如小南坪產文縣產頗似岷州貨，惟股子骨力較弱附州產皮色如秦州貨惟股子粗，不現寸金頭子，四等貨江油藥茶產皮色黑，兜苗甚短，股子甚弱，不現寸金頭子，在四川當歸種炳杰所知有野生與栽培兩種，又由前述在植物學上，已有五品種，皆謂秦歸最佳川產較劣，固與氣候土質有關，想品種間亦不無差異，是以為適應商場需要，莫如引進秦歸，同時分別徵集各地野生或栽培之品種作一初步試驗注重品種間之觀察，及品種間之比較，分別考究其產量品質，適應性，抵抗力等，以明瞭何地究以何品種之產量及有效成分為最多，俾便推廣。

（二）栽培問題 川產當歸，不但野生者任其自生自滅，即栽培者亦極粗放，若不從事講求栽培，品質日趨惡劣。豈但國際市場有被日人奪去，即內銷地位，亦將

（一）品種問題 辨別常歸，重慶商人

無形淘汰，例如據日人研究（註 25）將藥探種用的當歸母株，均已抽花莖的當歸，根莖品質惡劣，有損藥用價值，不能製成上等貨品，是以日本奈良府吉野村地方栽培當歸，有制芽工作，其法在定植當年花莖抽出時，自苗葉基本用竹刀切斷，并削去中心主芽，應注意勿傷周圍腋芽，其目的在減弱主芽的生長力，使生長優良而抑制其開花，使品質優良，又繁殖用的當歸種子，至少須在三生期開花結實者為佳。又當歸忌連作，同時可在普通麥田間作，當農家副業而經營之。惜藥農方面，均未注意及之，是以當歸之栽培方法，應有研究之必要，例如選種、播種、施肥、間作、輪作、行株距、收穫期、以及病蟲害等之如何防治均須一一講求。

（三）運銷問題 川省產藥販賣，至為零星散漫，由生產地段至山口市場，經若干之周轉，其中接雜或損失，在所不免，而時每一周轉，亦受經紀人剝削一次。兼以交通不便，運輸須經多日，品質逐漸惡劣，中途因損傷而腐敗者所在多有，在日

（一）品種問題 辨別常歸，重慶商人

二硫化炭素以密封之，州人尙未注意此類問題，焉得不影響藥材本身之品質，是以應宜組織產銷合作，或由政府代為管理，一而實施貸款，以減除高利貸之剝削，再則辦求分級、包裝、貯藏、運輸等，以期減少可能避免之損失，自然減低生產成本，尙可暢銷全球也。

(附)提煉問題 按當舖用途，為提取精質，以供藥用，同時生藥久貯，易生霉腐，若仍似以往均將吾川原料搬運國外，精製之後，再銷我國往返運搬，沿途損蝕，增加成本，不若就地提煉，減少損失。

### 四 參考文獻

(1) 刈米達夫，若林榮四郎合著，藥用植物栽培法 P.19 日本養賢堂

昭和九年九月出版。

(2) 日本本草啓蒙。

(3) Henry Aug chinese names of plants (Journal of the China branch of the royal asiatic society)

New series. vol. XXII. 1888.

(4) 不丹谷勉之北支那藥草。

(5) 半時珍·本草綱目卷 14P.2 商務

(6) 中國工程師學會：四川考察團報告 (沈恩社藥物製造)

(7) 中國醫學雜誌 P.362-375 1924年5月出版。中國醫學會。

(8) 譚炳杰：論藥材與四川之心藥殖，新新新聞旬刊第2卷13期 P.242 8年12月出版。

(9) 四川氣象測候所：氣象年報第13卷 民國33-34年出版

(10) 譚炳杰：重慶藥材貿易狀況 重慶涪陵高縣合川藥材調查報告 (存建所未發表)

(11) 羅柏林：當舖之研究 華大製藥系畢業論文33年5月

(12) 譚炳杰：四川省之藥材 四川省農業改進所編印，民國30年八月出版。

(13) Bernard E. Read chinese medicinal plants from the Pen Tsao KanFu P.210 3rd Edition 1936.

(14) Yu Hieh and Juchien Ting: Studies on Szechwan medicinal plants The essential oil contents of Various Drugs Reprinted from the Journal of the Chinese Chemical Society Vols No.4 3-4 July 1941.

(15) 丁福保：中藥淺說 P.88 商務書館出版32年出版

(16) 陳存仁：中國藥學大辭典 世界書局民國32年出版

(17) 徐淑蘭：中藥實驗——當舖，華大醫學院畢業論文31年6月

(18) 上海新亞藥廠：當實兒 Tancmol Star Brand. 星牌良藥第 P.145 31年6月。

(19) 譚炳杰：改進四川藥用植物之計劃，中華農學會報167期 P.1-28 28年8月。

譚炳杰：四川省經濟建設藥材三年計劃草案 P.1-14. 省府計劃委員會編印32年10月。

譚炳杰：四川藥材出口數量及今後改進之商榷 中央日報農林智識社24年2月。

卅一年五月寓於成都

# 腐植質與土壤之保持

原紹賢譯

(譯自 Humus and soil Conservation S.A. Waksman soil Conservation April 1925-54 1938)

## 腐植質與土壤

於顯著影響土地肥力及土壤保持之諸因子中，較重要者，莫若土壤有機物或腐植質之份量及其所具之性質，腐植質之存在為土壤之特徵，並將土壤與風化岩石加以區別，腐植質在岩石風化而形或土壤之過程中為功厥偉，同時使土壤剖面表現特殊之性狀，其重要之作用在增加土壤貯水力，利於土壤空氣之流通，以促進適當土壤結構及改良土壤之物理性質，充作植物養料之貯藏庫，增進無機原素之效用，

占土壤迅速

所謂腐植質者，係指全部土壤有機物，以及動植物遺體，堆肥，溝渠污物；及垃圾經細菌作用，生成之有機物而言，惟植物為腐植質之主要來源，有直接來自根

不溶性鹽；以及各種不同成份與分量之化合物。

動物消化而變為其身體一部，然後再成為腐植質之原料，葉稈或葉，馬糞或牛糞，蚯蚓或甲虫，原非腐植質，但經土壤微生物之腐爛分解，遂逐漸變為黑色無定形之腐植質矣。

當植物遺體置入土壤或堆肥後，立即為各類細菌、黴菌、虫、昆虫、及其他微生物所嚼吃分解，植物各種之化學成份乃經不同生物之分解，糖、澱粉，及果糖蛋白質，分解極為迅速，而纖維素、脂肪及各種含氮物分解稍慢，他如木質、蠟及樹脂，則能抵抗生物之分解。微生物種類不同，選擇之食料亦異，有樂於分解某種化合物，而有嗜食他種物質者；亦有先棲息於新鮮植物遺體，然後生活於另種材料者

欲知腐植質之化學性質，及認識其形成之步驟，應先明瞭造成腐植質之化學成份。此類原料不論為栽培與野生植物之遺

；有生殖繁殖受土壤環境如反應、溫度、透氣性、含水量之左右，而另種生物受其他因素所控制者。分解作用還受許多因素影響，即植物之性質，細菌之種類，分解之環境等，因之所生成之腐植質各具不同

或係綠肥專以為腐植質之用者，其成

之環境等，因之所生成之腐植質各具不同

一致，實際包括若干化合物，係在

影響，即植物之性質，細菌之種類，分解

微生物以不同速度進行分解。化

之環境等，因之所生成之腐植質各具不同

維素為植物之纖維原料，為

之化學成份及份量。

木材之特徵，有蛋白質及其

分解複雜植物組織之作用，稱曰腐爛

蠟、及樹脂，有能使木

作用，礦物質解放作用及腐植化作用，此

各種礦物原素及可溶與

等作用進行之後，並非消滅各種化合物，

黑麥之分析  
中二克乾物

二氯化磷 發芽之磷  
乾 (1) 乾 (2)

296.8	+ 22.2
280.4	+ 3.0
179.5	- 7.5
187.9	- 8.9

註：(1) 分析二十七日後測定

(2) 十示放出之磷，較腐植質氧化成

磷酸。

一為測定發生之二氯化磷以示其分解速度，及三氯化磷成之腐植質量及其性質。當植物幼嫩時，屬於水溶性礦物質，炭水化合物及含氮物，待其稍長，此等物體減少，而細胞本體，尤以纖維素及木質大形增加。

表一、不同生長時期黑麥之化學成份  
(百分數以乾物為標準)

生長時間	溶於冷水成份			全量水化物 %	木質 %	全量量 %	礦物質 %
	全溶解性 %	溶解性炭水化合物 %	鹽分 %				
I. 高度10-15時	84.2	3.5	5.1	84.7	9.1	2.50	7.7
II. 形成穗前	22.7	6.0	4.6	48.2	11.8	1.86	5.9
III. 開花前	18.2	2.8	2.4	58.3	13.0	1.01	4.9
IV. 成熟	9.9	2.1	2.1	59.2	19.3	0.24	3.9

一示微生物所需要之碳源進行分解工作，設不加入此種成份，則分解速度甚緩（用放出之二氯化磷作指示）。

生長植物之化學成份不同，影響分解之速度及其生成物，植物幼嫩，易見於分解，而形成之腐植質甚亦愈少，生成物中最主要者莫過於氮，分解幼嫩植物過程中所出之磷為較難。試驗進行二十七日內幼嫩植株放出百分之四十四氮，相反情形，或植株分解時並無氮放出，並實際上欲迅速分解植物，製造腐植質，需要補充無機磷，此亦為用雜糧製堆肥必有之手續。植物在某生長時期經一階段，含氮約自1.5至1.7%，分解甚易，氮放出，亦無需供給氮，至論腐植質本身經相當時期後，亦將逐漸分解而放出氮。

表二結果所示，證明生成腐植質量為植物之老幼及性質所左右，幼小黑麥經三十日之分解，僅獲得百分之二十七之有機物為腐植質，有三分之一氮遺留腐植質中，而三分之二氮立即有效應者。分解成熟植株所得之腐植質含有較厚物多三倍之氮，此氮之獲得係歸於施用之礦物原料。

腐植質之來源

植物分解而成腐植質之最主要係受原料之化學成份所影響，惟一般論及僅知為加入不同植物及動物遺體之結果。



生長時間	分層日數	全量	全量水化物	木質	蛋白質
I	30	27.0	21.0	63.6	31.0
II	60	58.0	41.8	88.7	286.7(1)

註：(1) 迅速增加蛋白質之原因。

### 腐植質與土壤之保持

腐植質之來源可列舉為數類：(一)材料若著嫩植物及動物遺體，分解迅速，生腐植物質量少而迅速放出有效能類及礦物原素。(二)若泥炭土，能分解成大量腐植質，惟作進行其緩，故此不宜直接作腐植質原料，除非於特殊環境施用，如草地及苗林。(三)為動物肥料及植物堆肥，此類為理想之腐植質原料，因能逐漸分解，供給作物有效能養料，而腐植質於土壤。(四)為成熟植株，若稻草、樹葉、松針、分解及製成腐植質均優，經相當時期後，始放出類，則迅速分解此類材料，必須增加土壤量，否則微生物將與栽培作物發生競爭，從含類少之材料奪取所需要之類素矣。

腐植質與土壤保持  
料作或風與水沖蝕之結果，每遭失有積物而漸漸損耗土壤，此種減少可當作直

接方法以測定土壤肥力衰退之程度。在未施用無機肥料及應用綠肥輪作前，人類惟有保存土壤腐植質以為供給作物養料之來源，腐植質遭土壤無數微生物作用，乃緩緩分解而發生效力，迄今仍不失為植物營養料之主要供應方法也。故腐植質成為人類之常平糧倉，因彼可以獲得無限之作物，實屬無可疑議者，因之若無補充有機物，不能繼續取用也。茲舉例如下，據估計經六十年之耕作，無沖蝕發生之土壤損失約計三分之一之總肥力，其間前期損失較後期為速；於旱農制度之地下地力損失更巨。復據估計，歐內地開墾經五十年乃將歷五千年積聚之有機物消耗殆盡，設土壤發生沖蝕作用，有機物減少更速，蓋腐植質聚於土壤表層，而此層易受風及水所移動者，往往風積物及塵埃較殘積土含有更豐富之腐植質，職是此故。世人咸知增加土壤有機物可以防止土

壤，包括風及水沖蝕而變劣。土壤以補充損失者，為此目的，有載牧草，有翻耕綠肥作物，有用人糞，則施用厩肥或泥炭土，作物經濟價值等因索而定。

根據國內外試驗證明，雖在良好管理以適當之肥料，連作仍漸消滅土壤之有機物，而厚施農家肥料，有機械增加，若於同一地面比較施休開與施肥連作兩處理，可知皆同樣逐漸消耗有機物，由表四之結果，知之甚稔。

表四、肥草連作十種腐植質之數量

無肥料 (自1843年起)	1.50	0.10
無肥料 (自1853年起)	4.92	0.26
完全人畜肥料 (腐酸肥)	1.69	0.10
腐植質	5.38	0.25
腐植質	1.65	0.09

腐植質之功用，堆肥及堆肥是堆肥均能維持土壤之肥力及防止沖蝕。綠肥之使用，目的在於增加土壤之肥力，使土壤在生產發生效果。增加土壤之有機物，及(四)促進土壤之固結作用而增加類量。

腐植質之功效，主要有下列四點：(一)於土壤之風化及岩石之作用，(二)改良土壤之理化及生物之環境，(三)改良土壤之生物之生育，及(四)土壤保持方面，改良土壤之能力，暨其代換能力，吸收養料能力等性狀。

# 調查

## 陝西富平之柿

任省鑑

### 一 緒言

柿為我國原產，亦為重要果樹之一，其分佈甚廣，我國內地無不栽培之，樹勢強健，壽命甚長，病害與虫害較少，果葉之色可愛，果實富含藥汁，甜美適口，若爾雅氣有云：「柿有七絕，一多壽，二多陰，三無鳥巢，四無虫蠹，五霜葉可愛，六嘉實可啖，七莖葉肥大可以臨書」。可知柿之為世所珍重也。在栽培上雖不施以特別之管理，即比較的放任，亦可得相當之收穫。其數十年之老木，則質硬而緻密，中心形為黑色，故木材可供建築，並可為細工之原料。果實如乾製之，味更甜美，可輸送遠方，亦為重要之商品也；亦可製成柿漆供塗料之用，在工業上亦稱重要。

由此觀之，柿不獨可闢園種稻，作專業之栽培，並可利用宅後隙地，庭園屋角，田畔地並而種植，以利用農閑作副業之經營，裨益農行經濟，實匪淺鮮；惜我國對於柿之栽培，委諸農人之手，不知研究

改良，多為放任態度，毫不施以管理，其產量日低，品質日劣，大好農產，任其衰頹，誠堪惋惜，故研究改良柿之栽培，乃為刻不容緩之急務也。

在民國十八年以前，莊蓮鎮迤西及覺子鎮迤東，沿石川河流域一帶，栽培特盛，舉目遙望，滿山成林。不幸於民國十八年遭過大寒，柿樹摧害甚大。其幸得生存者，僅佔原有株數百分之五上下。故至民國十九年後，產量因之驟減，現存之柿樹，雖經十餘年之再生，然數量較之往昔相差尚遠，故仍呈衰頹之象。幸近年來，從新培育，開闢栽植者，日漸增多，或有恢復舊觀之一日也。

欲圖研究，以謀改良，須先洞悉我國名產地栽培之法，製造之術，俾明其所長，知其所短，以作改進之根據，始可獲預期之成效。富平主要果樹有柿、梨、沙果、棗、桃、石榴等，而尤以柿之栽培為盛；其製品柿餅，特為優美，馳名遐邇。惜國人均之未加注意，故近年有漸行衰敗之趨勢。筆者爰於去歲，乘暑假之暇，作詳細之調查，以探究其衰頹所得，彙集成篇，公諸於世，聊供同志之研究。惟因時局匆促，謬誤所難免，尚希高明有以教正之。調查時承胡春正、成崇厚、卜克敏、張士斌諸君之助不少；並蒙教授周堯業師對採集之害虫詳為定名，教授劉克終業師改正，特此申謝。

### 二 栽培歷史及現狀

栽培歷史無確實之記載可稽，但據此

### 三 栽培區域及樹數產量

#### 估計

柿樹栽培盛盛區域。為石川河上游兩岸，即莊蓮鎮西門外，覺子鎮西原迤東，北至紅水頭，所佔範圍東西約十里，南北約二十餘里。沙果、桃、李、石榴、柿相雜，柿約佔百分之八十。惟因十八年大寒

後，砍伐多，故今集中成園生育者較少，稀疎散佈田野地埋者多，約計五千株左右，其栽培品種，以升底子柿，尖柿為最多，鳳凰山之北麓，即黨家溝一帶，以尖柿栽培較多。在金華山、類山、金粟山、萬源山之南麓及傾谷、趙家峪、大永峪等處，皆零亂分佈有之，多皆育於山坡，其樹約五千餘株。其栽培品種，多為圓細柿、壽子、朱柿、牛心柿等。薛家鎮、眉村鎮、美原鎮等地帶，亦零星散在，約計二千株，總上估計共一萬二千株左右。大樹每年產約一千五百斤，數小時約五百斤；小樹每年約產五十斤，每株平均以產一百五十斤計，年產共一百六十五萬斤，以每斤一角計之，值洋十六萬五千元。

### 四 自然環境

富平縣地處北緯三十四度，東經一百零九度，海拔約五百公尺，柿之栽培地均在河上流南側之沖積平原為極，莊園之北麓，覺子鎮之西麓，稍阻寒風。

之變入，以清涼者。於縣之北部，曹村、薛家鎮一帶，地勢漸高，北連山地，於山之南麓坡地及山間之峪谷，皆散生之，故柿不特平垣地，且傾斜地均被植。  
B、土壤 柿之分布區域，皆為黃土。經年耕種，土質深淺不一，近山腰處土層為粘質土，向玉村、干河一帶則土層多為粘質土，其土層深厚，根可深入土中，無水分缺乏之慮。山坡地帶為黃土，土層深淺不一，近山腰處土層較淺，因受雨水冲刷之故也，百川河流域為沖積土，除灘地之濕土外，大部皆為砂壤土，顆粒組織俱佳，排水優良，土質肥美，且灌溉便利，故此區之樹勢多發育旺盛結果豐盛。

（一）溫度 柿之公認其廣，對於氣候之適應似無關係，然受環境不同所受影響甚大，如德標柿之不動氣寒寒酸如何而常為澀柿，與甘柿則因氣候寒暖之異，生長暖地者仍為甘柿，生長稍寒之地者，因溫度之降低，致果實脫離作用不健全，則變為澀柿，須經充分氧化後始可採食，否則不加人工處理，必難供食用也。昔云：「甘柿種植者必祀禮柿」者，即此故也。甘柿比澀柿易受霜害，對乾燥之抵抗力亦弱。一般溫暖之地，甘柿種植尚宜，稍寒之地，僅宜於澀柿，反之高寒之地，僅宜於澀柿，但溫度過高，澀柿地方，甘柿亦不適宜，可知品種受氣候之影響甚大。例如我國福建及日本所產之澀柿，有甘柿、澀柿二種之別。我國稱之為新產者，因其柿性質之不定，自寒之別矣。富平屬稍寒冷之地帶，所產柿種，其果實軟化或充分軟化脫澀後，始可供食用。可知其當為澀柿，然何者究屬澀柿種抑或甘柿種？尚無法鑒別確定。

（二）雨量 富平當地無氣象觀測，但長安與富平相距一百五十里，其雨量當無大差，茲據長安多年之平均降雨量統計如下表，其雨量與富平當無大異。

一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
40.8	57	63.1	68.3	70.1	70.1	68.3	63.1	57	40.8	27.5	17.2

以上表觀之，甘柿種植宜於五月至十月之間，正值柿之發育生長，可資利用。且開花期與成熟期

兩量較少，氣候乾燥，有利於結果及成熟；七八九月適值果實發育，兩量特多，甚屬有利。

(三)霜 降霜之多少與時期，對於柿之生育極有關係，而於結實與成熟度之影響尤大。據當地農民談，於去歲四月上旬柿芽曾罹嚴霜之害，然恰與武功晚柿期相同，茲將武功近數年來霜期記載示之於下，以供參考。

年 期	晚 霜 期	早 霜 期
廿八年	四月六日	十月三十日
廿九年	四月十四日	十月廿五日
卅一年	四月六日	十月廿七日

由上表觀之，柿在九月以後，漸次成熟，據老農云，早霜增加果實之甜味，使果實色澤佳良，故早霜並無受害之虞，而晚霜害劇之地，頗非柿之栽培適宜之地也。

五 品種

柿棘柿科 (Diospyros) 柿屬 (Diospyros) 屬平堅所栽培者有二種，茲將其區別及變種說明於下：

(1) 君遷子 (學名 *Diospyros lotus* Linn.) 當地呼曰軟棗，落葉喬木，高五六丈，具有圓形之樹冠，小枝灰色，有短柔毛。葉橢圓形乃至長橢圓形，長一寸八分至三寸六分，基部圓形乃至闊楔形，表面初有毛，旋即平滑，背面側脈上有短柔毛。花為赤白色或綠白色，雄花二至三朵，長二分五厘，雄蕊六本；雌花無梗，長二分四厘至三分。果實略為球形，徑四分五厘，黃色，常被有白蠟薄層或有時為藍黑色，花期六月；熱期十月至十一月。

當地栽培，皆作砧木之用；於幼小時，則嫁接柿子，專採果食者甚少。

(2) 柿 (學名 *Diospyros kaki* Thunb.) 喬木，高達四丈，多分枝，枝稍有短絨毛，葉有倒卵形，廣橢圓形，橢圓形等，先端尖基部圓形，尖形或稍凹，表面僅脈上有微毛，綠色，背面有短柔毛；葉柄長一寸五分至三寸六分，多絨毛，花黃白色，單性或兩性共存而同株；花梗長一分五厘至二分四厘，有毛；萼大而四裂，筒部及裂片內部有毛；花冠鐘狀；雄蕊在雄花中有十六本，兩性花中有八至十六本，雌花中僅有八本，花絲長達四分五厘至六分，子房八室；花柱自基部分離，有短柔毛，果實卵形，或扁球形或圓錐形等，

徑一寸一分至二寸一分，成熟時為紅色，花期六月，果熟期九月至十一月。

富平縣柿之品種，此次調查，共計十八種；惟黏窠子十種尚未採得，容後再補，茲依果實形狀，分為方形、圓形、扁圓形、圓錐形、卵圓形、及其他等；並分述各品種之特徵形質如下。

A. 方形

1. 盤盤柿 本種又名扁扁柿或圓瓣柿，樹性強健，樹冠開張，果扁四方形，頂平，臍部多微凹陷，果較大，橫徑0.5-1.1厘，高3.3-4.4厘，普通每果重五兩，大果重達六兩，小者約四兩，果皮暗紅畫色，有光澤，果粉較少。萼窪深，萼片反向果背，果梗短粗，由頂端射出四淺短圓溝，中導，向四方更射出四大圓溝。將果分呈四瓣狀故名四瓣柿，果肉紅黃，味較甜而柔軟，有核1-2個，間或無核；品質中下，惟不耐久貯，普通多於九月中下旬果實充分着色後，即採收脫酸而供食用，十月上中旬成熟。

2. 四不像

樹性強健，樹冠開展；果形扁，微略帶方圓形。臍部凹下，頂部微現十字形溝，果大，橫徑4-5釐，斷面呈不正圓形，普通平均重兩許。果皮橙紅色，未軟化前呈橘紅色，果面被有白粉，果

陝西富平之柿

形似扁扁柿，惟果頂較高，由萼部射出之凹溝較淺，蒂窪較深，果肉紅實，核跡有裂隙，核一個；品質中等；十月上中旬成熟。

3. 甘柿 果形扁四方形，頂部平坦，直徑六釐，高五釐，大者重六七兩，蒂窪凹陷甚深，果面有淺縱溝，深縱溝約十餘條，並由果頂向四方射出四淺溝，形似盤盤柿，惟果高較大，臍部凹陷甚深，果面不平整，不豐滿，自果頂先著色，果皮橘紅色，核一個，色淡褐而尖部色較濃，果實初軟化後尚具濕味，可貯至翌年一二月間則果色深紅，味甚甘美；惟水汁較少，品質中上，十月下旬至十一月上旬成熟。

B、圓錐形  
1. 尖柿 樹形開張，樹性強健，果呈圓錐形，橫徑6.5釐，縱徑6.8釐，斷面呈圓形，普通每果重四兩，臍部凸出，蒂窪凹陷略深，果梗短粗，果皮橙紅色，果面平整，核較狹長，一個，或無核，軸心之纖維，束粗細長，韌性較強，故果懸空中，雖已軟化，亦不易與蒂部脫離，因之本種多作製柿餅之用，味甚甘美，品質極佳，豐產，十月下旬至十一月上旬成熟。

2. 辣角子 果呈卵圓形，斷面圓形，果心小，橫徑4.5釐，高5.5釐，平均每果重二兩五錢，蒂窪甚淺，果梗較粗，甚短，核無或具一二個，核跡有空隙，中心亦空，果形似大獅子辣椒，兼之皮色深紅，外觀頗美，故名，味甘風味較佳，十月中下旬採收。

2. 奔騰柿 樹性強健，樹冠亦開張，果似圓錐形，橫徑6.5釐，高9.5釐，蒂窪廣而淺，每果重約五兩，果梗短粗，無核，或有1-2個，核跡有空隙，果形似尖柿，核果縱徑較小，果肩寬大，果底呈方圓形，略似升底故名，頂部緊縮，果面略呈方圓錐形，富甜味豐產，風味甚佳，品質最優，為製柿餅之優良品種，十月中下旬採收。

C、卵圓形  
1. 木柿 果呈卵圓形，斷面呈圓形，橫徑5.5釐，高5.5釐，普通果重五兩半，大者八兩半，蒂窪廣而淺，果梗較長，果面平整光滑，皮色橙黃，充分成熟後呈暗紅褐色，核一個，果甚大，果汁較少，風味淡薄，纖維較多，品質中下，九月下旬至十月上旬成熟。

2. 小雞心黃 果略呈圓形，頂部鈍圓，橫徑5.5釐，高5.5釐，普通每果重三兩三錢，蒂窪凹下，果粉較少；未充分成熟時皮色橙黃，果面平滑，斷面略呈圓形，核二三個或無之，汁多味甘，品質上，多於充分着色後即採收脫澀而供食用，十月中下旬成熟。

3. 牛柿 果略呈圓形，頂部尖圓，橫徑5.5釐，高5.5釐，果重約三兩許，蒂窪廣而淺，果頂部有三四條淺溝，斷面略呈圓形，皮色暗紅，核一個或無之，風味尚佳，品質中，十月中旬成熟。

狀。樹冠緊密，葉小，呈廣披針形，果形圓形，橫徑5.5釐，高5.5釐，果重一兩二錢，蒂窪極細，果梗較細；果面微有果粉，皮色朱紅故名，外觀美觀，果肉柔軟，富含汁液，味甚甘美，鄉人多以之代替牛奶糖製成柿餅，皆稱之謂密柿。核一個，或無之，果皮極薄，不易腐爛，果實最小，耐久貯；品質極上，十月下旬成熟。

1. 鏡面子 樹冠呈圓頭形，主枝多水平生長，果形扁圓，橫徑8釐，高5.5釐，普通每果重二兩，大者重四兩半，臍部微凹陷，由頂點向四方射出四淺溝，蒂窪

D、圓形  
1. 朱柿 樹勢不甚旺盛，樹形呈圓柱

E、扁圓形  
1. 鏡面子 樹冠呈圓頭形，主枝多水平生長，果形扁圓，橫徑8釐，高5.5釐，普通每果重二兩，大者重四兩半，臍部微凹陷，由頂點向四方射出四淺溝，蒂窪

微凹，断面呈圆形；果面果肉内多散有少数之黑斑，皮薄，暗红黄色，多无核，味较甘，汁稍多品质中，十月上中旬成熟。

2. 山猿藤 果呈扁圆形，顶尖成钝顶，略呈四方形，直径 $5.0\text{cm}$ ，高 $4.0\text{cm}$ ，普通每个重三兩許，蒂深廣而微深，果底方形，果面亦略呈方形，惟顶部为钝圆，核有数颗或无之，果皮橙黄色，品质中，十月中下旬成熟。

3. 大鸡心黄 果略呈扁圆形，钝顶，果上部有数条浅沟，果底部略呈方形，果径宽 $4.5\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ，高 $5.0\text{cm}$ ，普通每个重四兩半，断面为不正圆形，蒂深深广；无核或有核，果皮红黄色，风味尚佳，十月中下旬成熟。

4. 水柿 树形开展，茎大，果较大，直径 $6.0\text{cm}$ ，高 $5.0\text{cm}$ ，普通每个重八九兩，蒂深廣而微凹，果梗较长，由蒂部放射出三四条凹沟，果面略呈方形，断面为圆形，径约五至六条之浅沟，顶部呈扁圆形，而其他部分则为圆形，无核或核小，果形似大鸡心黄，肉质柔软，富含糖液，味甘，皮色橙黄，软化后期变成红黄色，品质上，不甚豐產，十月中旬成熟。

5. 大形果 果形扁圆形，或扁五角形，果顶平坦，尖部凸起，或平，果底亦是盤狀，上部高 $4.0\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ，普通每个重四兩半，蒂深凹下，果梗较细长，果粉较多，果底方凹或多角形，断面方凹或不正五角形，核扁 $1.0\text{cm}$ ，味甜，品质中上。

下、其他

1. 小重台柿 果形近似方圆形，惟上部较小，果肩之周围有带状之凹沟，因此横沟而似二部重叠成一盤狀故名，顶平，尖端稍凹；上部高 $4.0\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ，盤狀部约厚 $0.5\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ，普通每个重四兩許，亦有重五六兩者，果皮红黄色，被有果粉，种子有时达四五個，但有無種子者，蒂深凹下，断面方圆形，糖液充分，化多日始无涩味，方可食之，耐久貯；汁多味甜，品质中，十一月上中旬成熟。

2. 大重台柿 树幹高大，树形开张，果形近似扁圆形，底部因有带状横沟致似二部重叠而成一盤狀故名，顶钝圆，上部高 $4.0\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ；盤狀部厚 $0.5\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ；横径约與果徑同大，果重四五兩，脐部微凸，蒂深凹下，蒂部呈波状，可貯至翌年二三月，品质中上，十一月中下旬成熟。

3. 五花柿 树性中等強健，树冠圆球形，主枝多水平生長，樹形緊密，樹冠直径三四丈。因受剝削保果之形状及大小變異甚大，然每一結果母枝上皆着生同形之果，而異形混生一果枝者甚罕，茲分三類誌之。

(一) 大形果 果形扁圆形，或扁五角形，果顶平坦，尖部凸起，或平，果底亦是盤狀，上部高 $4.0\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ，普通每个重四兩半，蒂深凹下，果梗较细长，果粉较多，果底方凹或多角形，断面方凹或不正五角形，核扁 $1.0\text{cm}$ ，味甜，品质中上。

(二) 中形果 果形變異亦多，有呈尖圆形者，直径 $4.0\text{cm}$ ，高 $4.0\text{cm}$ ，盤狀部厚 $0.5\text{cm}$ ，直径 $4.0\text{cm}$ ，普通每个重二兩七錢，頂鈍圓，凸起，核肥厚， $1.0\text{cm}$ ，或無核，蒂深凹下，果梗细长，断面圆形，果有呈卵圆形者，直径 $3.0\text{cm}$ ，高 $3.0\text{cm}$ ，果重一兩一錢，断面方圆形，果心有筒狀之孔，蒂深微凹，無核，有甚尖卵圆形者，直径 $3.0\text{cm}$ ，高 $3.0\text{cm}$ ，果重一兩八錢，頂部圓錐形，断面圆形，果心有細筒狀之孔，品质次之。

(三) 小形果 果形亦有變異，有呈圓柱狀者，或尖柱狀者，直径 $2.0\text{cm}$ ，高 $2.0\text{cm}$ ，普通每个重七錢，無萼，萼片小而薄，果梗细长，断面为不正圆形或圆形，果心成空洞，無核，有呈辣椒形者，果甚短，高 $2.0\text{cm}$ ，直径 $1.0\text{cm}$ ，果重三錢，萼深凸出，萼片薄而小，無核，品质又次之。

角形，果顶平坦，尖部凸起，或平，果底亦是盤狀，上部高 $4.0\text{cm}$ ，直径 $5.0\text{cm}$ ，普通每个重四兩半，蒂深凹下，果梗较细长，果粉较多，果底方凹或多角形，断面方凹或不正五角形，核扁 $1.0\text{cm}$ ，味甜，品质中上。

果皮皆爲紅黃色，果肉與果皮同色，果實經久不易軟化，故耐貯藏，須充分軟化後多日，方脫殼殆盡，十一月上中旬成熟。

## 六、栽培法

A、繁殖 繁殖概用接木法，砧木依實生而育成，茲分敘於下：

1. 砧木之養成 普通皆以君遷子作砧木，迨其果實充分成熟，即收藏屋內，翌春三四月間播種。播種前先整地作畦開溝，施用草木灰、牛糞等肥料，行距八寸至一尺二寸，播後覆土約二寸，經一二月後，始可發芽，以後中耕除草澆溉皆隨時行之，然亦有不先行育苗而直接播於預定地點者，翌春擇要青壯大者定植，弱者繼續培養，但移植前，圃內須先充分澆水，以便掘取而免傷主根影響成活也，蓋君遷子之主根甚淺而根較少，故不可不慎之。

2. 接木法 該地共有三種，用之最廣者爲黏結皮，插接及刺接次之，常於苗高五六尺時，方行接木，茲分述如下：

甲、黏結皮 即貼芽接，自立夏（五月）至頭伏，（七月下旬）之間皆可行之，但普通多於小滿至芒種（五月下—六月

上旬）間，擇晴天無風之日舉行嫁接，於嫁接前，先將砧木之細枝除去一節，其法於充接種之枝，選取中部肥滿之芽，於其四週用刀切下，含於口中，使取下之芽帶有樹皮，前後各約長半寸，寬度較芽稍闊，然後於砧木上選取適當地位，亦照接芽所帶之皮同等大小，四週切下，剝去其皮，而安放接芽於其處，須周圍密接，即用細蔴皮縛緊，任其自然，俟接芽已成活抽生，即除去縛物，並剪去在其上部之砧木及其以上砧木上所生之萌枝，助接芽之發育，其後如再有自砧木萌芽時，宜隨時除去之。據云，行接木後若即遇陰雨天，則難望成活。

### 乙、插接

即割接，生長較大之砧木

多應用此法，於清明前後行之，其法於地面相近處切斷樹幹，或於高處切斷主枝，自斷面以刀劈開深約一寸許，接穗用一年生充實之枝，長約四五寸，下部兩側各削成馬耳狀，使呈楔形，切面長約一寸許，插入於砧木劈開之裂縫，一邊使於砧木外皮相齊，乃堆土將接合部掩沒，然行高接者，則以粘土摻入麥草或馬糞而拌成之泥團塗于接合部，以防雨水之浸入，日光之直射，不久即可癒合，任其自然抽芽生長。

丙、剝皮 即皮下接，於三四月兩行之，其法先將接種之砧木之側面或馬耳狀，大切斷樹幹，然後以竹篾或皮筋分開，以便插入接穗，接穗插入後，以蔴皮縛緊之，其上塗泥，藉防乾燥。

### B、堆植

普通皆於春季定植砧木，

栽植距離一定，但多數接穗約爲二丈，行距僅一丈餘，因行距較小，故樹冠相接而影響生育。

### C、管理

1. 整形及修剪 當地農民曾任其自然生長發育，即老樹之枯枝，亦任其自然不加剪除，然爲田間工作便利計，多爲高幹整形及下垂枝之處理而已。

### 2. 灌水、中耕、除草、間作及施肥

旱地栽植者不行灌水，而沿河生長者於天旱時，隨田間作物之需要，藉以澆溉之。蓋柿樹下曾行間作，故一切灌水、中耕、施肥、除草等皆隨田間作物之性質而行，未有爲柿樹特別舉行之者。間作物不限何種，凡當地農家所栽培一切之不甚高大者，如玉蜀黍、麥、豆、油菜、蔬菜等皆可充之。

D、結果年齡及壽命 接木後，大砧木者三年開始結果，小砧木者則需四、五年，二三十年後始入旺果期，老樹仍能結果

，但產量較少，柿之壽命甚長，當地老農有語云，「千年的古槐開老柿」，此語雖言過其實，然壽命之長，當無疑義也。

E、採收。俟果實充分着色或降霜後始行採收，然採時多連果枝折下。採收多二人為之，一人攀樹上，近處手採，遠處用特製之夾竿。此器為一長竹竿，頂端之兩側行斜削；並於中部劈開，其下以繩縛之，使果枝入劈開之間隙而折斷，然亦有用特製之採果器——挽子者，此器為一長木桿，頂端裝一鐵鉤，以折斷果枝納入管中。俾管滿盛後，以繩吊於樹下，他一人則轉置於大管，用挽子採者，果往往墜地破傷，故今多以夾竿採收，然亦有一人於樹上採果，二人於樹下張網，或單接盛之者，但此法頗不經濟，且果面有損傷之慮。

### 七 病虫害

柿為粗放栽培之果樹，性甚強健，病虫害較少，故富平柿樹為病虫害所害者為數不多。

A、虫害。以柿蝨為害最烈，刺蛾椿象、浮塵子等僅微害耳，當地農民皆任其自然，不加以防治之。

1. 柿蝨 乃土名，為柿之介壳虫一種，屬介壳虫科 (Coelidae) Lecanococcidae

亞科，屬名極名未定。此種性成虫全部體有由絲質物所造成之介壳，體色深紅，倒卵形，體之各部有小錐狀突起。觸角短，三節。吻絲發展，三對足具有，腹部各節分界依稀可辨，腹部末端有二髯葉 (Anal lobes)，其上各有剛毛，肛環 (Anal ring) 存在，周圍有剛毛，方條，無三角板，虫體甚小，形如人體之蝨故名，每年7-9月發生，皆聚棲於果實之蒂部及葉之背面吸食養液。

2. 黃霜精果 (L. Mesina fulva) 屬蟻科，體長2.5mm。黑色，頭之中央有黃色縱線，胸部和前翅基部密佈黃色霜狀點刻，足腿節中部黃色。

3. 刺虫 (Monema flavescens) 刺蛾科，一年發生一回，冬季作雀卵狀之堅繭於樹枝，幼虫居其中而越冬，翌年六月，繭化不久即羽化，產卵於葉裏呈鱗狀，孵化後之幼虫常靜止於葉表蝕害葉部，八九月間老熟，則作繭越冬。

4. 柿之蒂虫 於九月間，果實之蒂部常罹虫之為害，致果實呈灰褐色或黃紅色而果肉軟化，終至離蒂而脫落，此虫約為柿之蒂虫，然因未獲得實際標本，故未敢斷言也。

B、病害。病害較少，如紅斑病僅為

害極微。

紅斑病 本病為柿樹極普遍之病害，多發生於柿之葉上，病葉之裏裏生淡赤褐色之斑點，病勢漸進，則漸次擴大，葉遂脫落，其對柿之發育生長無多大影響。

### 八 脫澀製造及利用

A、脫澀法 柿成熟時，在甘柿，澀味自然脫去而甘化，但澀柿非經人工脫澀不能即供食用。脫澀之法固多，然經處理結果，不外兩種現象。一、脫澀之柿，果肉仍硬。故曰硬柿。二、脫澀之柿，果肉軟化，故曰軟柿或烘柿，茲將該地應用之法分述如下：

甲、經脫澀結果仍為硬柿者

1. 泡柿 即冷水浸法。農人常將成熟或未成熟之果實，放於屋內之水中缸中或廢舍之水槽內，或以小盆盛水而浸之，約經十餘日，即可食之。但專以小盆浸之者，隔二三日，須換水一次，否則發生臭味，果不堪食矣。

2. 暖柿 即溫水浸法，應用最廣。普通約於下午六時，鍋內盛水，將柿浸入，以蓋蓋之，但務必使果實浸沒水中。水溫之測驗，鄉人以手或湯匙為程度，即約煮



氏四十度左右。於就瀉前，將果實反轉一次，使溫暖均一，並注意灶內之火，須保持一定之溫度，經一夜即完全脫澀，據云：於脫澀時，鍋內加入草木灰之淋液少許，可提進脫澀，改善品質。若浸時水溫太高，則致不潔入口，俗稱曰煮死。

### 乙、醃脫澀結果變為軟柿膏。

1. 烘柿 即混果脫澀，乃裝柿入罇或罐中，容器大者，約厚五寸時，其上置梨一二個，次又裝柿及梨，如此層層相積，置滿盛為止，最後以蓋閉之。若容器小者，不分層裝置，僅於容器中中部之果實間置梨四五個，裝滿密閉後，移置於屋內溫暖之處，約隔七八日，則完全脫澀。據云石榴亦可使用，具有促進脫澀之效。然經使用後之梨，則食之淡然無味矣。

2. 熏柿 即熏脫澀，以易費煙之材料，如麥稈雜草等燃燒之。此竈構造簡易，分上層下層二部，上層密之口位於上方，圓形，徑約七寸，烟口徑約六分，其內裝果，下層密之口，位於側方，呈方形，約高一尺，寬一尺，深一尺五寸，其內可生火發煙，兩室間之層厚約三寸，其中央部開一直徑約七分之間洞，乃煙上昇之通道；然於裝果前，須以瓦片覆蓋之。築竈之士質以細沙土或浪土為宜，粘土者

則易生裂縫，有漏氣之慮。

其法簡易，於上鑿裝柿，大者數列，但排置時須蒂蒂相接，免傷果面，小者可隨意放置，迨裝滿後，密口以磚蓋之，其周圍空隙又以細土密封，次生煙於下層，俟煙已充滿上層，即行密封烟窗及密口，如此每日生煙三次，多於日出、日中、日落時行之，經處理三日後，則完全脫澀。

3. 其他 該地兒童常以未熟果實掩埋於麥圃、穀種或麥稈中，經多日後，亦脫澀殆盡，於曬柿醋時，罇中經發時未破爛之果，亦完全脫澀，稱曰醋柿，惟味較酸，婦人多喜食之。

### B、製造法

1. 柿餅之製造法 柿餅以莊裏鎮所產者為優，其肉質柔軟，纖維少，柿霜粘性大並成塊狀，味甘甚美，品質最佳，非異域之產品所可及也。然尤以姚營坊之產品特為著名。據云：柿餅肉質可以沸水沖化。其產品之優異，則不言而喻矣。柿餅俗稱合兒餅，即二柿餅併合一起，稱曰一合故者，此乃由於製造上之利益，釀成合耳，其法甚繁，鄉人謂須經七十二次手續。茲將製造之程序分述如下：

(1) 果樹處理 凡用剪剪柿餅之果實，皆須連果枝採下，果梗應擇，即每果之梗部須帶有約一呎長之果枝，以手折下，以便攪掛。

(2) 刮皮 皆使用特製之器具，此器全係鐵製，構造甚簡，可分二部。一為柄部，乃一狹長鐵片，長10.5呎厚1呎，後端寬5呎，前端寬6呎，刀部即裝置其上，其間並留有間隙，約寬一呎，以便果皮之排出，一為刀部，長10呎，寬1呎，下為刀部，以刮果皮，使用時，右手執刀緊着果面，左手持果旋轉，則果皮自除，刮皮時，先自果底開始，但近蒂部須留約0.5呎之果皮一層，以減少果實之脫蒂，俟果屑之皮刮除完畢，然後左手則固握果實，以刮刀自果頂上下去皮，然刮除之皮，愈薄愈佳，蓋可減少果皮之損失，普通熟練之人，每人日可完成三千至四千個，少量製造者，亦有應用其他小刀者，但其工作較難，則減低多矣。

(3) 上架 於露天廣場之中，以木設架。架高一丈三四尺，呈方形或多角形，以便柿之曝曬，少量製造者，多利用庭院牆角設架，或於屋簷之椽頭裝釘亦可，先於架上掛繩，此繩由二條細繩編合成，全長約二丈，次將果一掛於繩之間隙中

然掛果時，須先於繩之兩端各掛一個，然後自上至下，挨次掛之，方為妥當。每條繩上可掛三百餘個，每繩之距約五寸，以免繩繩相擦。架之上部，宜用橫木，以增掛果數量者，蓋可免陽光透徹果實生霉之患也。

(4) 摘柿 應果後，約隔二十日左右，行第一回摘果。若天氣良好時，再隔四五日行第二回摘果。每回摘果，次數愈多則愈易生霉，其品愈佳。蓋施行摘果，乃使果實各部柔軟均勻。於第二回摘果後七八日即行下架。然當上架時期若遇陰雨天氣，在初期尚無大損，但中期果已軟化，若不以蘆簾遮蔽，果則多半紛紛墮地，俗曰落架，損失甚大。反之，值上架期，若天氣晴朗，則絕無落架之禍。

(5) 發汗 俗曰出水。將柿帶繩由架上取下，運往厩內，放置於地上所鋪之玉米稈上或席上，共約堆積二層，其上覆蓋席，約經七日，即發汗告竣。

(6) 裝型 將已發汗之果實，僅去果枝及果梗，一一摘下，每二果之果面相對行併合，壓成餅狀，然後貯於器中，裝置時，以柿皮作墊底物，柿餅呈環狀排列，以備層相積。免致霉爛，閉口，移置厩內冷涼之處。發型則不相宜。蓋於

暖地者不易生霉，而冷涼處者，則常日品佳也。

2. 柿乾 將果實以刀切為四塊，或成片狀，放置席上曝曬之，俟曬乾後適當程度，裝貯壘中，生箱後即成。

3. 柿醬子 以去皮之果，懸掛曬乾即成，其肉質較硬，風味不佳。

4. 柿醋之製造法 多以品質低劣品種之果實，或利用廢棄破爛之果，以行釀造。茲分述之：

(1) 發酵 將果實除去蒂部，盛於壘中，令其自然軟化發酵，並隨時攪拌之。翌年三四月間，大壘會加入麥粥一鍋，酒糟一小盆，促其發酵並隨時攪拌。

(2) 製醋和 約十日後，於原有溫暖處鋪置麥稈，其內置一大瓷盆，盆周亦以麥稈包圍，以防冷氣侵入，盆內放切碎之短麥稈，俗曰麥草，同時將已發酵之柿漿倒入，以手慢慢挨次攪拌，迨全部麥草浸潤為適度，然後以蓋密閉。

(3) 淋醋 約經數日，以至於盆外測驗，若感溫熱，即移盆中之醋液裝於淋醋盆，此盆近底處有一排醋孔。淋醋時，孔中插入高粱稈，將醋擠出，並作傾倒器之用，此器外拉，則醋液流，向內微推，醋自流下。孔底置一芭蕉葉，防醋流失

，盆內注水一二桶，以浸醋粕，約半日後，向內推動高粱稈，使浸液流入第一壘，俟水瀉盡，復行第二次加水，經浸漬後，流入第二壘中，如此又行第三次加水入第三壘。然後從新更換醋粕，注入第一壘之淋液，經浸漬後復流入原壘而成，將其轉移大壘以供食用，而第二第三壘者，仍依前法分別浸漬淋淋之，俟其粕後，注入第二壘之淋液，此液擠出即醋，則可轉注大壘，第三壘依法處理，第一壘則從新加水浸漬。更粕後，注入第三壘之淋液，俟淋出後，即行轉貯，如此依法繼續處理。普通醋粕經三次浸漬後即棄之，稱曰醋糟。

醋之淨成，二回頭次液或一回頭次液及二三回次液，即均食用之適當濃度。

C. 利用 軟柿為調製柿餅，拌炒麵及作包餡子之良品。茲分述之：

1. 柿餅 除去皮、核及蒂，將果肉與麵粉拌成糊狀，調勻後，內包糖、桂花、胡桃仁等餡子，用手壓扁餅狀，以小鏟形模內，加菜油烙烤，約十分鐘，其味甘美可口。

2. 柿拌炒麵 普通以黑豆、黃豆或大麥盛於壘內，以文火炒之，迨達焦黃時，傾出晾冷，然後磨取細粉，其內加入軟

柿三果肉，調拌食之，品味頗佳。

●柿餛飩子 以資烟之屬豆與軟柿之果肉充分研拌均勻，用作包餛飩子，味亦甘美。

4. 柿之醫療效能 該地鄉人多以柿膏治瘰癧口瘡，據云，尤對小孩之效大，又謂利用果補之皮，貼附人體之燙傷部有治癒功，果柿之帶柿涼水煎熟，患痢疾者服之，陽亦有功效。

### 九 租園 貯藏

普通小康之家為省稅計，或貧苦之家亟須維持生活計，每年於八九月間將園出租，多租園，沿山麓散生者，每株皆掛契與契，以示出租。其雙方皆憑個人之經驗，先觀察園內品種之優劣，樹之大小及株數，結實之豐歉，以估計產量之多寡而議定價格，其租金之交付，有商妥後即行繳納者，有分期繳納者，有先繳金額之一半，其餘俟果採後，始全數付清者，然租者多為普通鄉民，藉此以營利謀生也。

柿之貯藏甚為困難。蓋果實充軟化後，則易腐敗，故不藉久貯，除少數稍耐久貯之品種外，其他皆經人工脫澀或自然軟化後，即銷售之。普通保存方法甚為簡易。於果實採後，選除破傷者，移置屋

內樓上或木盤中，一一排列之，若數量多時，可重疊一次，上層之果宜置置之，以免蒂部擦傷下層之果。俟果軟澀，即可出售，並隨時注意選除腐傷或腐爛之果，然亦有將果實連枝採下，懸掛屋內，令其自熟軟化脫澀。

### 十 販賣及包裝運送

販賣法有二：一由生產者直接售於消費者，一為生產者售於小販，而小販直接賣於消費者；然於販賣前，硬柿則隨意裝置容器中，柿餅則成合環狀排列，每層鋪墊柿皮，容器上部並以報紙或麻紙包裹，以防乾燥。至市場出售時，普通二十五合為一小包，五十合一大包，以麻紙包之，軟柿則先擇完整者懸列於容器底部，微傷者可置於上部，以二三層為度，但上層果之裝置，圓錐形柿宜果尖向下，倒置於下層者之間隙中，方形柿可正置之，將蒂部放於下層果之間隙內，如此處理，方較妥善。包裝器具，硬柿及柿餅不易破傷，多以筐篋裝盛，以人力負荷，或以馱籠、馬車盛之，使牲畜運送，軟柿甚易腐爛，特以篋筐、淺木盤裝盛，以人力担負運送。向外銷售者，以柿餅最廣，蒲城三原西安等乃主要市場，甘肅河兩欠之，軟柿及硬

柿多銷鄰近市鎮銷售，柿之價格，依品種大小、類別而異，茲將近年之價格示之於下：

年 代		1919年(舊)		三十五年(新)	
類別	單位	價格	單位	價格	單位
柿餅	大包(50合)	15.00	柿	斤	0.05
	小包(25合)	8.00		斤	0.10
柿	斤	0.05	斤	0.05	斤
	斤	0.025	斤	0.05	
	斤	0.04	斤	0.08	
	斤	0.05	斤	0.10	
實	斤	0.02	斤	0.05	斤
	斤	0.03	斤	0.16	
	斤	0.07	斤	0.15	
心	斤	0.05	斤	0.12	斤
	斤	0.04	斤	0.10	

附註：斤及蒲城之別平均，每小包重5—7斤。

### 十一 摘要

據此次調查而知富平柿之栽培優點及其特殊情況，示如下：

1. 分佈區域之氣候土壤頗為相宜，而石川河沿邊得灌溉之便，為適宜。

2. 利用山坡田埂，發揮地利。

3. 選果枝折下之採果樹，逐稍相放，然可利於採收及製造之作業，兼收剪枝之效。

4. 五花柿之變異甚為特殊，採筆者之觀察，研究推斷，乃由每一結果母枝營養之狀況不同而致，若一結果母枝發育健壯，其孕花芽皆形成優良，翌年抽生之結果枝既盛，花器發育完全，雌蕊易於受粉受精，故其上之果實，皆大形也。反之，結果母枝若營養不良，其上之孕花芽皆發育不良，翌年抽生之結果枝既弱，雌蕊發育不完全，故無受粉能力，而或單為結實 (Parthenocarp)，因之果實發育甚小，形狀不一頗多也。

5. 烘柿法及溫水浸法之脫澀簡易。

6. 柿餅之製造極為精密，柿醋之釀造簡易，皆可利用爛果醱製，誠經濟之至。況值抗戰時期，對糧食之節流，其收效匪小也。

7. 有尖柿、升麻子、朱柿、水柿等優種。

8. 縣現有成開鐵路之修築，故運輸簡便。

富平柿之栽培雖得天時地利濃厚，惟人事方面尚有未盡善之處，茲示其缺點如下：

1. 產量太少，供不應求。

2. 栽培方法甚為粗簡放任。

3. 柿餅之製造僅賴日曬，偶逢陰雨運綿，落架壞廢。

4. 販賣不知合作。

5. 利用之法不知講求。

### 十二 改進管見

(一) 增加栽培面積。富平之合見餅，乃柿之唯一製造佳品，聞者遐邇，惜經十八年大寒後，柿樹存者寥寥，因之及今，產量大減，供不應求。近察縣境露蔭連連，交通便利，銷路則更形暢旺，並柿餅堪久貯遠送，生產雖多，不易過剩，目前區區產量，正如杯水車薪，相差甚遠，放於山麓坡地，溝谷峪道，田畔地埂，宜儘量栽植，順陽河灘地及荒山宜提倡遍植柿林，以盡地利。石川河區域應宜擴充栽培面積。其推廣法應由縣農會推廣，及建設科代為育苗，並令附近小學利用校內隙地，學生課餘，培育苗木，分送民間栽植，則較任民間自由栽培易於在短期內增加培植株數與面積，若如此儘量繁殖推廣，則

十年或十數年後，富平柿業即可復興矣。

(二) 改進栽培方法。富平柿樹栽培之處不少，茲舉其重要者如下：

A、種類宜劃一。普通農民多植園中混種少數他種果樹，或於他種果樹間散植數株柿樹，雜亂甚甚，對管理採收等工作上諸多不便，應宜改正，以收劃一之效。

B、栽植距離宜調整。經營單純柿園者，普通多行距小而株距大，或行株距皆小，然亦有不加注意而亂植者，如此即疎密失當，一則各株枝葉互相接觸，以致生育不良，一則株間太空，地積不合經濟，故栽培者宜斟酌情形，以定適當栽植距離方妥，普通肥地之處宜較疎，約一丈八尺至二丈二尺四方中栽植一本，瘠地者宜較密，約一丈至一丈二尺見方中，栽植一本，但此距離亦可按品種不同栽植形狀而酌縮之。

C、宜實施枝修剪。柿行營利栽培時，宜修剪為一定之樹形，其以自然形整枝法為最適，在幼年之樹冠，宜使之整齊發育，強枝抑弱修剪之。弱枝扶助之，使其與強枝發育均等，則樹形正整，樹體康健，結果自可美滿矣。

進行摘果，宜先知其結果習性，以  
垂遠。柿之結果核為生於先年發生之粗  
維充實之枝上，此枝稱為結果母枝，於結  
果母枝之頂芽或其旁一二腋芽所發生之新  
梢即結果枝也，而於此新梢上之第三乃至  
第五葉腋着生花芽，其他皆為枝芽，柿有  
前歲之習性，故樹齡幼小時，年年能發生  
結果母枝，繼續弗絕，但樹齡漸老，則樹  
之發育生長力漸減，透氣通順之年，生  
多數之結果母枝，翌年各枝悉行結果，固  
甚豐產；而因結果過多，所抽新梢，悉為  
結果枝，而結果母枝之生成減少，致次年  
結果大減甚或無之，是為小年。小年所抽  
之枝，固非結果枝，而至秋季發育充實，  
大多數變為結果母枝，翌年復得結果，即  
為大年。如斯大年小年相繼而來，即所謂  
開開年結果之弊，故應於休眠時期實行剪  
定，當剪定時，一面須圖結果之生成，  
一面須圖構成豐年之預備枝，若有二本結  
果母枝，一本宜自基部留一二芽剪，使  
自基部發生不結果之新梢，而為次年之結  
果母枝，其他一本則留之使其抽枝結果，  
重果實採收時，再自基部留一二芽修剪，  
使豐年再生結果母枝，如是每年得以結果  
。柿之結果枝，由結果母枝之先端發生，  
故免編不宜剪去。此外寄生枝及幼弱枝，

亦宜適度剪去或剪短。粗大之枝宜勿切剪  
，至因其傷口之癒合，較他種果樹為難  
也。

D、應施用肥料 富平栽培柿樹，從  
來不施肥料，常致所結果實，不得肥大優  
美，且隔年結果之習性，愈形顯著，故實  
有施肥之必要。當樹齡幼小時，則宜施以  
堆肥、豆餅、人畜尿等糞素肥料，樹齡漸  
進，則須供給木灰、磷灰、米糠、骨粉等  
鉀與磷酸肥料，專行注意於結實作用。

E、病虫害當善為防除 柿蟲為害較  
大，宜行共同防除，在虫發生時，可撒佈  
石灰硫黃合劑、石油乳劑，或用青酸氣體  
蒸之，刺虫在冬季可捕殺蟻類，黃霜椿象  
為害甚微，可捕殺之。

F、修剪技術之改進 當地農民對枝  
幹修剪技術，毫不加注意，多任意以刀、  
斧、鋸行施之。其傷口多不平整，或損傷  
皮部，或遺留殘部，久之，則殘部枯朽，  
傷口不能癒合，而成病菌之棲所，虫害之  
巢穴，故行修剪時，切口務使平滑，皮部  
慎勿損傷，粗大之枝，宜勿切斷，如不得  
已而行之時，其切口宜塗接蠟，以防木質  
部之乾枯。

G、大樹成林後應停止間作 柿樹長  
大後，其根蔓延全面，除綠肥作物外，如

行其他間作，易傷其根，且與柿互相競爭  
養分，對於柿樹之結果多所不利，故應停  
止間作。

H、落果之防止 富平柿子在六月還  
八月間常有落果之現象，夫落果之原因甚  
多，其主要者有五。一、蒂與果肉發育之不  
調和，二、生理之變化，三、樹勢之衰弱，  
肥料之缺乏或過多，四、害虫之傷害，  
欲防止此弊，須先探究其落果之原因，如  
為第一或第二原因而起者，則設法使土壤  
乾濕之差減少；如為第三或第四原因而起  
者，則行適度之修剪，以助結果之過多，  
且同時施適當之肥料，使樹勢得度；又如  
為害虫而落果者，則努力驅除，並一佈藥  
劑，以避其侵害。

I、公老樹及時更新柿樹壽命甚  
長，可達數百年，然於百年後，則漸老衰  
，其收量減少，品質劣變，富平柿樹，農  
民為貪目前一時微利，老樹姑息不去，此  
點亦應改良，及時換植，則平均收量，反  
可增加，而品質亦可提高也。

(三) 乾柿之法 宜用乾燥室。製柿  
餅時，果實以太陽曬之，因最經濟，但有  
時陰雨連綿，則有霉架之慮，故宜設立利  
用合作社，共同建造乾燥室，遇天氣不佳  
時，在室中以炭火乾燥之，庶可保架

故免編不宜剪去。此外寄生枝及幼弱枝，

亦宜適度剪去或剪短。粗大之枝宜勿切剪  
，至因其傷口之癒合，較他種果樹為難  
也。

行其他間作，易傷其根，且與柿互相競爭  
養分，對於柿樹之結果多所不利，故應停  
止間作。

之慮。

(四) 農商利用之道

柿除脫澀供食 醃腊及製柿餅外，其可製糖餅柿酒及柿漆 等用途，當平之柿，以柿餅向外運銷，尚 不知利用柿霜以製糖餅，以果實製成柿 漆而作塗料，或製成柿酒以充飲料，况值 抗戰之時，尤應提倡此種酒之釀造，俾得 節省糧食之消耗，以充實抗戰國力，爭取 最後勝利。此外可充其他製糖餅之原料，對 於利用之道，似尚未研究，對於此點，亟 應注意，藉資柿利用之途大開，其價目自 可增高，益當見重於世矣。當平柿并炒麵 之利用，亦可改製，如商標之柿子炒麵， 則持久貯。夫炒麵以豆、麥類作原料，自 當合原料，不待言矣；然經烘炒，品味增 進，兼以柿為原料，即含有水果之滋養物 也。此誠最優美之物也。其充作軍糧，乃甚 合理想也。蓋柿子炒麵，攜帶便利，久藏 不壞，若得水之供給，則士兵食糧問題， 即告解決，尙望政府當局，注意及之。據 作者管見，柿舍丹 (Peach) 甚多，其量 雖不若五倍子為豐。然柿之原料，價廉易 獲，產量甚多，或可代替五倍子以製丹寧 也。此誠有研究之必要，以增利用之道也。

(五) 設立運銷合作社共同運銷販賣 富平柿之生產，目前似無設立合作社之

需要，但將來栽培擴展，生產增加，若仍 分別自行銷售，則運銷販賣，定受商人操 縱，無法改進，故應由栽培者組織合作社 自漸繁榮矣。

中央銀行 經濟叢報 第六卷 第四期

起算當前中央銀行法應有之認識  
日本戰時經濟概觀(一)  
健全管理銀行機構問題  
從世界桐油供應情形論我國桐油事業  
印度經濟地理  
日本怎樣管制工商業和普通銀行金融  
美國對外投資政策  
英國聯合華僑局第二七屆年報(二)  
重慶山西票號之興衰略歷  
世界棉花產銷概況

程樹德 趙華 陸紹華 陸國華 胡煥堯 馬啓運 彭建章 陳啓運 楊啓運 陳啓運

本每期正册零  
二元八角  
二年定一元十  
三年定四元十  
三元二角

中央銀行經濟叢報 編輯處

中央農月刊 第三卷 第七期

中國農墾問題的兩大基本問題  
我國國地財政劃分制度之檢討  
中國之茶農  
專賣事業與經濟作戰  
義大利之戰時財政  
西南前線之農業  
康藏經濟  
大戰後農產品之過剩問題  
日本抑制物價之過程  
諾爾曼：日本維新之過程  
湯惠棟：雲南省米穀運銷及價格之研究  
杜修昌

曹開道 伍天錫 郭一因 汪呈影 王誠 李光 李松 李光

本定價 零售每份 國幣五角 郵費另加

中央農月刊 編輯處

富平柿之生產，目前似無設立合作社之

畜 牧 獸 醫 問 答

中 畜 所 潘 亞 生 答

答 福 南 靖 王 雲 峯 君

問：閩南各縣，本年發生牛瘟，四月間起始於鼎湖，目下已傳染至本縣，茲將病症分述如下：

牛發病時不食草，兩眼流淚，洩穢臭之液糞，（人是一踏即爛）經四五天即死（亦有全身出痘者），傳染病牛，並無一頭以中西藥治愈者，一病即死，束手無策，其傳染性極烈，若一村有一病牛，則全村之牛皆不能保，請速示知醫治方法，以解除農民痛苦。

答：牛瘟之治療，除擠牛血血清外，尚無其他有效藥物；僅用血清醫治，愈早愈佳，否則效亦不甚大。茲將本病發現後處理之方法列後：  
1 已病之牛隻，或體溫增高者，發現後立即與未病者行隔離飼養，及注射抗牛瘟血清治療之，其他未發病者

亦注射抗牛瘟血清，同時將廄舍及用具等消毒，例如將牛房打掃清潔，再用價值最廉之生石灰撒布之，若能利用其他消毒藥品更佳。

2 病牛已死者，將其屍體焚燒或深埋，其他對牛舍之糞穢亦須特別注意，以免家畜及豬犬等進入舍中。

3 發現本病之周圍牛隻，普遍施行抗牛瘟血清或抗牛瘟腦器苗注射，該項生物藥品，可向國內各畜牧獸醫機關購買或請求代為防治，藥品用法，盛該藥之瓶上均附說明書，可參閱之。

來函病狀報告中，云有全身出痘者，因未詳述發病經過及病狀，未便妄斷為何症。

答 陝 西 武 功 長 情 報 告 員

吳 德 君

問：敵寇養蜂業，頗為發達，但每至霜

歷八月間，極遭盜蜂之害，死者十之八九，而且各地盜蜂，都起於八月十一日，查各鄉村之距離，有二三里者有七八十里者，相距既有數里或數十里，何以盜蜂均起於同日，請示其故。

答：盜蜂之發生，多係同一地區飼養蜂過多，以至蜜源不繼充分供給所致，所問盜蜂發生於同日，似不可能，不知有否確實調查記錄，君可就近報告國立西北農學院畜牧獸醫系，請代作一詳確之調查，以研討。

答 廣 西 西 隆 賀 昌 綱 君

問：雞、豬、鵝、鴨等常常發生癩疫，計算每年損失占全部十分之四，究竟有何辦法預防診治？

答：雞鴨鵝等之癩病防治法，藥物效果甚小，唯在病初時可試用Sulphuric Acid 1:1000 西酉或可收效，或用土蘇（Sulphuric Acid）

020)氏免疫法亦可。(見前期答文)預防法當行病禽隔離，及禽舍消毒，病死禽體深埋或焚燒之，未發現有病之健康飲料中，加入昇汞(一比一千)，或過錳酸鉀(二比一百)少許。豬瘟亦無特效藥品可以治療，最宜在有病(豬瘟)豬發現時：可即行注射抗豬

瘟血清治療之，愈早愈佳，否則無大效力，其他健豬施行抗豬瘟血清注射免疫之。附Fowler's Solution配法  
Arsenic trioxide 10.0  
Potassium Bicarhonate 20.0  
Tr. of Lavender 20.0  
Dist. Water q.s. 1000.0

### 答四川西陽縣農情報告

員段永鵬君

問：1. 本鄉(西陽)所養之普通雞，不知是何雞種，何其有大小不同，而所生之蛋亦有大小之別？

2. 本鄉建舍養雞，擬將雄雞，雌雞，雞雛及交配雞等一一分開飼育，並將各欄分為甲乙兩種，以便考查雞之優劣，并改良雞種，使其發育優良，如此飼養，是否適宜？

3. 世養雞卵，對於時間，頗不經濟

，可用器器孵化，但不知製法若何？孵卵時其溫度在華氏或攝氏表幾度？請指示？

答：1 貴鄉所養之雞，既不知係何品種，想其血統必甚複雜，并其遺傳飼養管理各方面均聽其自然繁殖，難免有大小之別，當然其卵亦不能例外，即同一品種之雞，因飼養管理之優劣不同，所生之卵亦有差異，此處因篇幅所限，不便舉例。

2 孵卵器相當複雜，因其熱之供給來源不同，故種類亦甚繁多，且其式樣不一，限於篇幅未便列舉，總之以價值低廉而適用者為準則，至於式樣選擇，請參閱有關各書籍，如養雞學，雞之孵化法等書。

3 孵化時之溫度，在孵化室必須常保持華氏六十度至七十度之間，而孵化箱內之溫度，以華氏百零一至百零二度之間為宜。

### 答雲南洱源農情報告員

廖雲階君

問：本年洱源各區，豬瘟多係熱症，近日以來，各曠野地方，發現大小死豬甚多，殊為可惜，請將豬瘟防治方法賜

示，以資防治，而免損失！  
答：請閱本期關於豬瘟防治之答文，唯以每年妥為施行免疫注射收效宏，免疫法列後：

A、單用血清注射，免疫期為四至八星期，注射處大豬在耳後皮下，小豬在腋內皮下。

B、血清血清併用法，於豬之兩側皮下，分別注射血清及血清，免疫血清量為二十西西，豬瘟血清量為半至二西西，注射後經相當之反應，即有六個月以上之免疫力。

C、血清血清分別注射法，先注射適量之血清。(血清派 附有說明書)，經過二三星期後，再注射血清和血清，其量同第二法，效力甚佳，唯不甚經濟，用者較少。

### 答廣西恭城農情報告員

陳以良君

問：鄉村農家，多靠養豬以助生活，當夏秋時期，蚊蠅吸食豬雞之血，致使不易生長，請問有何防治方法？

答：1 雞蚊防治法：將蚊蠅咬傷部份，用石灰凡士林塗之。最要之方為將蚊之繁殖地方消毒，如潮濕地區，



污水積聚處，及風氣等處，爲蚊蟲生卵之場所，可用十五方尺水面灑撒煤油一英兩之劑量行之，蚊之幼蟲至水面呼吸空氣時，即與煤油接觸被殺死。

2. 雞蠅防治法：(1) 將雞舍緊閉不使溢氣，用 Paradiolobenzol 煙燻消毒。普通每百方尺用八英兩，若結果不佳，可增加藥之分量，將藥鋪開，自能發散氣體，殺死雞蠅，而對雞則無害，唯須注意雞之窒息，其他殺滅蠅之幼蟲，以用 Chloroborn 注射受傷處，或將傷部之蛆蟲除去，塗以藥油，均可將幼蟲殺死。

問：我地之耕牛，死亡太多，不卜用何方法可以防治？茲將耕牛一病狀開列於後：

### 答貴州黔西農情報告員

沈月秋君

病牛，其病時頭伏口爛，眼不能睜，數日始全潰爛，如打水鎗一般，臨死時衰弱無力，並且腹門週圍生蛆，其即氣而死亡，無論水牛黃牛，均染此症。影地農業極大，請速示知防治方法！

答：貴處耕牛之病，據所述病狀當係牛瘟，該病尚無有效藥物可供醫治，唯初發病時可注射抗牛瘟血清治療，其他未病者施行抗牛瘟血清，或臍器苗，以行免疫，其他事項可參閱本期答王雲峯之牛瘟防治法。

### 答陝西鄜州農情報告員

王廣諭君

問：豬瘟、鷄瘟有無簡單預防及治療方法？

1. 豬瘟之防治 以在病初發生時注射抗豬瘟血清或可收效，血清用量：豬體重四十至九十磅者，用血清六十西西，體重九十至一百二十磅者，用八十西西，體重在一百二十至一百五十磅者，用血清一百西西，其預防法爲在健康之豬羣發現病豬，即行注射抗豬瘟血清，及隔離飼養，病屍深埋或燒毀，同時將豬舍用具等消毒，並應注意飼料之清潔，若嬰殘廢時，須先衰弱再給豬糞，每年早行注射抗豬瘟血清，免疫力有兩三月之久，其免疫法請參閱答王雲峯君答文。

2. 鷄瘟防治法，可參閱答賀昌綱答文。

### 答陝西咸陽農情報告員

王開科君

問：咸陽鄉村，牛患痘疫病症，發生時水草不食，大便如稀水，或洩紫血，所患之牛，十有九死，剖視已死之牛，其腹多係胆脹，據中醫獸醫云，此病實無法醫治，因無達到胆部之藥劑，此病蔓延甚烈，自去年十一月到現在還未停止，一般農人，束手無策，均相向而哭，農事亦有停頓之虞，爲特函達，敬請指示防治方法，以憑轉告農民，是所至禱！

答：關於牛瘟防治法，可參閱答王雲峯之答文，至於所需藥品，可報請貴省農業改進所，請其設法代爲防治。去歲八九月間，貴省農改所會同西北獸疫防治處，在貴地施行牛瘟防治，今後仍可請其繼續防治，因牛瘟初下尚無有效藥物可供醫治，只有注射抗牛瘟血清或注射臍器苗，以行預防，希轉告各農友。

### 答陝西城固陝南農場王

寶善君

問：1. 敵場有盛克及波中二種種豬，附近農民，多以母豬與之交配，不感者何



書刊介紹

四川之土壤與農業

原書名：Soils and Agriculture of Szechwan

著者：H. J. Richardson

出版者：農林部中央農業試驗所

出版時間：中華民國三十一年

頁數：一五〇頁

圖表：地圖五幅圖表三張

該書著者利查遜博士係中央農業實驗

所顧問，英國化學學會會員，曾任英國

Northased 農事試驗場技正八年，於民

國二十六年秋季來華，歷年來奔走西南

北各省，考察農業，對各省農事改進工作

頗多建議，對於土壤肥料事業尤多貢獻。

該書內容主要材料係根據原作著在一

九三八年歷次旅行四川省各地所得記錄，

並旁及各種有關文獻編著而成。詳細內容

包括土壤及地質等，隨處開全書，該書之

首有各章目錄表，以便讀者查閱，茲將該

書大綱，摘要敘述如下：

該書首先敘述四川之地理與氣候：四

川省幅員廣大，長江及其支流穿越其間，

四周邊境多崇山峻嶺，中間部份地勢較低

，但仍多丘陵起伏，由北而南，逐漸傾斜

，岩石多呈紫紅色，故有「赤色盆地」之

稱。全境氣候植物及土壤之分佈隨地勢高

低而有明顯之變異。

川省氣候溫和，冬無嚴寒，夏季酷暑

，與他省不同，冬季比較涼燥，夏季比較

溫濕，屬於「溫溫帶」之氣候。此種潤濕

溫和氣候之形成，大概由於四境多高山之

環繞，與陰暗多雲之天氣所致。冬季甚少

霜雪，乾燥亦不甚嚴重，故冬作物少受乾

旱凍害之災，惟有時常遇春旱，致影響水

稻移植，因水稻田有蓄水與灌溉之需要。

「赤色盆地」中全年雨量約為一〇〇〇公

厘，對於水稻生長不算太多，雨量分佈由

東南向西北逐漸減低，直至高山邊境。每

月雨量之分佈情形，實際上最為重要，在

該書中對此曾有詳細討論。

該省地質歷史頗為複雜，但對於地理

狀況，土壤情形關係極大；赤色盆地中土

壤至為肥沃，蓋其土壤之母岩為在極度乾

燥氣候下沉積而成之雲色岩石，該岩石沉

積於地面河床或湖泊上，未曾受到劇烈的

洗滌作用，故本身頗富植物養分，與一般

水成岩迥然不同。其大因為該岩石形成之

地質年代不遠（多在白堊紀時代）沉積物

所受壓力不甚嚴重，所受摺疊，亦不甚烈

，其形成之岩石多為鬆軟之粘頁岩與砂岩

，極易風化，因此表土雖受沖蝕，而新土

亦易產生，全境土壤多為白堊。岩石風化

而成，在高山上有更古老之岩石。在河

流兩旁及沖積平原上，則有屬於第四紀或

近生代幼年之沉積物，在該書中對此詳

朱海帆

純記述，並論及岩石之形成受氣候變化及冰川影響之關係。

四川主要土壤類為沖積土，紫棕壤或紫糖土，黃土，棕壤，高山草地土及西北角之栗鈣土與發育不完全之黑鈣土，作者曾將此種主要土壤再依魯賓生氏之土式(2)分法分類，即似相同或相似之母岩所形成之土壤，歸為一類，如此分類對於土壤調查概測，極為方便，有此根據，對於土壤之利用，亦易作廣泛之討論，在該書中對於各種土式之土壤肥沃度及利用狀況詳加敘述。

盆地中作物之栽培及土壤之利用極為精細複雜，主要夏季作物及冬季作物栽培面積及其分佈區域，在該書中有表可查。水稻為主要作物其次為小麥，甘藷，玉蜀黍，大麥及油菜，冬季及夏季豆科作物亦頗重要，均與其他作物混作，棉花，烟草，甘蔗所佔之面積雖小，但在該省經濟上頗有地位，其他作物果樹及各類經濟樹木如桑，茶，油桐，漆樹等亦該書中特為記述，木材及薪柴出產頗多，在西北角上有廣大之放牧草地，但在盆地中則甚少見。水稻區域施肥之方式實為中國農民傳統的特色，施用肥料完全利用當地材料，如人畜尿及豆科綠肥等，農家肥料雖已儘

量利用，但數量仍不夠農田仍感肥料不足，土壤與作物均顯示養分缺乏，如果肥料來源一旦解決，當可大量增加生產，此項問題解決辦法當從綠肥骨粉之利用，及人造肥料之輸入或製造上着手。四川土壤氮素養分最感缺乏，其次為磷素，磷素肥料對於黃壤及成部粘土一最感需要，根據川省土壤及作物情形，作者對於本國肥料及人造肥料最適當之施用有所指示。

四川土壤沖蝕甚感嚴重，對於地方之保持與消失，影響甚大，若非盆地中紫紅色岩石風化極易，養分多，則如此嚴重之沖蝕，誠不堪設想，幸而有繼續不斷風化，其養分又相當豐富之物質，以代替沖蝕消失之土壤。此種土壤沖蝕以片狀沖蝕多於塊狀沖蝕，因此不易引起一般人之注意，然而每年夏季長江中所含泥沙數量之多，即可知土壤沖蝕之如何程度，而沖蝕之泥沙均為盆地中或高山之肥沃表土，影響沖蝕之因素及水土保持方法在該書中曾加論述，並指出該省農民亦已應用良好土壤保持方法，此種良法值得推行改進。作者要出兩種於邱陵地上確有成功希望之土壤沖蝕防治方法，第一築成梯田或梯地，第二凡栽甘蔗甘藷玉蜀黍之地均應改成

順等高溝畦耕作。該省土壤沖蝕調查極感需要，作者對於該項調查分類根據有所建議。

畜牧在四川亦甚為重要，但一般農家飼養家畜數量不多，故對此問題往往易致忽視，然而以全省農家所養家畜估計之，其數量當甚可觀，四川之西北部有廣大牧地，該區畜牧事業實為農業，其居民多為牧者。畜牧之改進與發展更應舉辦，作者對此亦曾作五種建議。

作者在考察四川省土壤與農業時，在旅途中曾參觀四川省農務改進所各試驗場，對於各試驗場之互相連繫及推廣工作，殊可稱佩，作者自各地土壤立場上亦間或對各試驗場所作種種建議。

在最後一章作者對於各種意見與建議，再作總括敘述，意見與建議之範圍包括一般農業情況，土壤肥力及其保持，施肥方法，各種農作物之生產，農產品之輸出，土地改良及移民開墾計劃，以及指導與推廣工作等。

書末有附錄四件，附錄一，對於內江甘蔗試驗場之建議，在附錄中詳細敘述該場試驗之土壤，田間試驗及將來研究計劃。附錄二，四川省及其他西南各省田間肥料試驗計劃，并附帶該場採取土壤樣本方法，附錄三，各水田問題之討論，敘述各季畜水對於土壤肥力之影響，並論及改良一部份冬水田為多作田之可能性。附錄四，建議在灌縣與彭縣河流區域舉辦水土保持及利用之調查與試驗工作。

# 農 業 資 料

## 閩洋米與福建省米產與洋米進口表 (單位：千市担)

年來福建省內之閩米荒，論者謂粵米輸入之困難有直接關係，茲將粵米運送民食對洋米消費之穩定意見，特將福建省之米產，洋米之輸入量，以及福建省每人每年之洋米消費量等，一一列表說明如下：

年 份	省 產 米	外 洋 米	共 計	洋米佔全數之%
民國二十	二七,七九〇	六三二	二八,四二二	二,二二
二十一年	二七,四八九	一,三九〇	二八,八七九	四,八一
二十二年	二七,三三〇	三,九二〇	三一,二五〇	一,二五七
二十三年	二五,二〇〇	二,九九〇	二八,一九〇	〇,六〇
二十四年	二七,三〇〇	一,三九七	二八,六九七	四,八六
二十五年	二七,四〇〇	四五一	二七,八五一	一,六五
二十六年	二七,八三五	二〇五	二八,〇四〇	〇,七三
二十七年	二五,〇六〇	二八七	二五,三四七	一,一三
平均	二五,五六九	一,四〇九	二八,三三一	一,八一

附記：外糧每担等一，一一九市担

從上表看來，可知福建省米產之需要量，大都在二八,〇〇〇千市担上下，若就洋米在此總需要量中的地位言，則僅佔百分之二，且上列八年，為福建省洋米進口最盛時代，尤以二十二及二十三年為特例，(按二十一年至二十三年間為福建省政府年)佛工人，口數，每人每年消費量(市斤)。

年 份	佛工人	口 數	每人每年消費量(市斤)	每人每年消費量(市斤)
二十一年	九,三三七	九,六二五	九,三三七	九,六二五
二十二年	八,八三三	九,三一三	八,八三三	九,三一三
二十三年	八,四八三	九,五〇六	八,四八三	九,五〇六
二十四年	八,一四五	九,〇六〇	八,一四五	九,〇六〇
二十五年	七,八三一	八,五九〇	七,八三一	八,五九〇
二十六年	七,四八五	八,一四五	七,四八五	八,一四五
二十七年	七,一五〇	七,七〇〇	七,一五〇	七,七〇〇
平均	七,八三五	八,四二二	七,八三五	八,四二二



，具有日趨發達之勢。一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百。

世界橡皮主要生產國家，即為橡皮主  
要輸出國家。三、所以馬來亞居首位，不僅  
以其產量冠於世界，且因新加坡為交通要  
道，荷印、印度、錫蘭、安南及泰國各地  
所產生樹膠，皆以新加坡為集散之地，或  
加工成轉口以輸往國外，馬來亞各地橡皮  
單位千公噸）

美國 四四六  
英國 一六〇  
日本 七一  
蘇聯 八  
其他各國 一五

共計 一九一三  
意大利 二二

美國每年消費橡皮估計在六十萬公噸  
至八十萬公噸之間，占世界橡皮生產量百  
分之五十以上。一九三九年度美國消費橡  
皮五十八萬六千餘公噸，佔世界總消費量  
百分之五五以上。蓋美國為世界最大之汽  
車生產國，平均每年汽車之生產量約佔全  
世界總產量百分之八〇以上，飛機工業亦  
趨擴展，故橡皮之消費至為繁夥。英國橡  
皮之消費量年約二十萬公噸以上，平均年  
佔世界橡皮生產量百分之六左右。德蘇  
兩國除輸入橡皮外，且努力於人造橡皮業  
之擴展，以代替天然橡皮用途之一部份。  
蘇聯年產人造橡皮約四萬公噸，德國約二  
萬八千噸至二萬五千公噸，故兩國對天然橡

之輸出，其數量年在四十萬公噸以上，荷  
印橡皮之輸出，年在三十萬公噸以上，馬  
來與荷印為世界兩大橡皮輸出國，世界橡  
皮百分之八五以上係由兩國輸出。  
世界最主要之橡皮消費國家，首推美  
國，英國次之，德法日本蘇聯又次之，試  
以一九三四年各國輸入橡皮數量列下：  
單位千公噸）

印度由於土地之廣大，氣候與土壤適  
於農業，故世人譽之謂「農業的倉庫」。於油、野  
全國人民之從事於農業者，約佔百分之八  
十左右，農產品產額差不多均列於世界的  
第一二位。米的出產本為世界第一，但因  
多產於緬甸，故自印緬分治後，重要性大  
減。小麥佔世界第三位，但產係俄國內消

印度農產及其對日本之貿易

米	二八、八八八	產量(千公噸)	三六、四八五
棉花	八、八一七		九二九
小麥	一三、〇三七		一〇、九三七
黃麻	七、八三		一、二三七
煙草	五〇〇		五二〇
花生	三、二六九		三、二六九
生絲	四六一		二二〇
甘蔗	五〇〇		五〇〇
橡膠	一、〇三七		一、〇三七
茶葉	一、〇三七		一、〇三七
糖	一、〇三七		一、〇三七
其他	一、〇三七		一、〇三七

亦大。

此外木材每年輸出量，雖不甚鉅，但來砍伐的森林頗多，柚木更是馳名於世。

而製紙木材亦夥。現於市場銷售，計有二、對日貿易

日本自印輸入主要品表(千盧比)

商品別	一九三七—三八年	一九三八—三九年
棉花	一四七、八九二	一一二、七二六
糖	一、七八五	五六二
皮革	一五、〇三六	一八、三二七
鐵及鋼鐵	二、八二六	二、八四〇
黃麻原料	一、二三〇	八六七
重工業品		

上述主要商品中，居首位者為棉花，

日本由印輸入量，僅次於美國，可知日本紡織業，實賴印棉之供給；第二位為蠶及鋼鐵，日本產蠶，不敷應用，每年除自中、美南洋輸入相當數目外，印度為主要供給國；其次為黃麻原料及其製品，此乃印度特產，多用於海運發達之國家，日本需要甚多；再次，糖皮出產極豐，亦為印度之出口大宗，日本為主要消納國，至於印度自日輸入主要商品則如下表：

齒器	三、〇二六	二、〇八一
機器及工具	八、五八二	四、九七六
玻璃器	六、九八三	六、〇八一
生絲	五、七二四	一、一七五
磁磁器	二、七五一	二、〇八五

印度自日輸入主要商品，紡織品實居

首位，按諸往日，英國輸入較多，日本次之，唯一九三八—三九年，因歐戰不安，日本紡織品，遂得剋復英國之上，乘機奪取英在印度之市場，衣類為紡織業製成品

印度自日輸入主要商品表(千盧比)

一九三七—三八年 一九三八—三九年  
紡織品 一四三、二三五 一〇二、三六一  
衣類 五、二八九 二、七九一

日俱增：玻璃器、生絲、陶磁器等，日本所有原料，本極豐富，僅需加工製造，即可運銷印度，每年輒贏鉅利。

總之，從商品分析中，吾人可知，印度輸出產品，除麻袋為製成品外，概屬原料品，而日本輸往印度者，多為加工品，此等不等價之交換，實助成日本資本主義之發展，莫立日本工業之基礎，而加深印度之經濟壓迫。

（據自貿易月刊三十一、四月號）  
友江印度經濟概觀（一）楊子斌印  
（及之分析）

田家半月報

定售辦法

全年報費五元，半年三元，每本二角五分，五份以上合定，并且一摺寄交一地者，每份全年四元五角。

定售處：成都四聖祠北街。號



# 本所工作消息

## 本所成立以來稻作系試驗研究工作簡述

本所稻作系在民國二十二年至二十四年為農藝系之一部份，自二十四年十二月改組為全國稻麥改進所之稻作組，二十七年一月該所歸併本所，設稻作系，以迄於今。工作自開始至今已歷九載，其間分二段落，二十六年以前，人員集中南京，工作中心有二：(1)為舉辦基本試驗研究，以奠我國稻作改進之基礎。(2)為策勵

各主要產米省份之稻作改進，以謀我國糧食之自給。二十七年以後，人員分駐川、湘、桂、黔、滇五省，事業中心為(1)謀戰時糧食之增產，(2)協助後方各省稻作改進工作之建立與展開，(3)繼續本系之各項基本試驗研究工作，茲將歷年之試驗研究工作，分述如后：

### 一、關於稻作育種者

(1) 水稻純系育種 二十二年至二十六年，在南京舉行，以蘇、浙、皖、贛、

湘、鄂六省所採之七萬穗為基礎，經過年淘汰，至二十六年計有高級系三〇系，十稈行一二〇系，五稈行四二五系，三稈行四八八系，二稈行二〇二系。二十六年首都西遷後，此項材料分別在川之成都、湘之芷江、桂之柳州三處試驗。現已遷至高級試驗及示範階段，陸續有新品種出現。

又抗戰後在雲南選種三萬餘，在貴州選種一萬六千餘，亦已遷至高級試驗階段，在黔省試驗成績優良之黔農二號黔農廿八號兩系，在貴陽已開始推廣四千五百畝。

(2) 水稻品種比較試驗 本所自二十二年至二十五年，先後已徵得國內外水稻品種二〇三一種，在南京舉行比較試驗。證明凡蘇、浙、皖、贛、湘等省之稻種在南京均能正常發育，來自西北及兩廣者，發育不良，常有早抽穗，不抽穗或穗

而不實之現象。為部試驗產量分析之結果，比對照產量高而差異顯著者為數九十一種。惟能表現優越性狀，足為雜交之材料者為數頗多。

(3) 水稻良種良系之保存 本所西遷以後，在四川成都湖南芷江等地保存本所在南京時代所徵集之全國及世界稻種，及中央大學移送本所保存之稻種共一七〇六一種系，又在廣西柳州等地保存本所及中央大學廣西大學廣東農林局所有之晚熟優良純系，以上各項保存，皆為國內名貴之材料，抗戰後可為復興之資源。

(4) 水稻雜交育種 自二十三年至二十六年，在南京舉行，至二十七年後移至廣西柳州繼續進行試驗。經歷年選擇淘汰，至卅一年尚保留一三六〇行，仍在試驗之中。

(5) 晚稻育種 在南京時年所選得之晚稻品種，自二十六年起開始進行，體

稻之純系育種及品種比較試驗，二十七年以後分別引至川、桂、湘三省保存。冊一在四川有高級十二系，五行試驗四十五系，區域試驗二十種示，品種觀察八五七種，湘桂二省亦在繼續試驗中。

### 二、關於稻作品種區域試驗

驗者

(1) 全國著名稻種比較試驗 自二十五年至二十八年徵集全國著名稻種八十九種，在十二省二十八處與各農事機關合作舉行試驗，所得結果要點如下：(一) 本國稻種抽穗期變異之範圍可達兩個月以上，且各種成熟期之稻種常同時栽培於一地。(二) 各地可能之長水水稻生長期自播種至成熟日數) 達二百天以上者常有運作稻，達一百九十天左右者常有間作稻，惟長江兩岸各地雖以一熟中稻為主，其生育期通常可達一百八十天左右，極端注意。

(三) 同一品種之生育期常隨播種地點及年季而異。(四) 本試驗所用之梗稻材料，不能適應於較熱地區，常有提早抽穗成熟現象，自抽穗至成熟，一般經過二十至三十天。以地區言，華南較短；以梗稻言，熟稻較短；以生育期言，早稻較短。(五) 早稻「南特號」「萬載早」「鄧陽早」「大南早」「黑骨四號」均甚優良，中熟

良種甚多，無特殊優異者，其中早熟中熟種子頭最為豐產而可靠，中熟中熟以東莞白十八號及白谷糯二號較優，晚熟中熟以湖亮稻最優，若干晚熟在長江兩岸各地，已難充分結實，其中以浙場九號及二一三號較優，惟兩者已不甚適於成都長沙等地。(六) 中梗稻產量一般低下，其中僅有二等一時與適應力最大，原產河北之紫金七) 各地引種梗稻仍有希望。

(2) 西南五省中熟區域試驗 二十九年起集川、湘、黔、滇、桂五省中熟舉一行區域試驗，正式結果，尙待發表，惟觀各省所表現之適應性不相同，且品種間適應性之變異，常大於省區間。就大體而言，川、湘、黔三省之品種尙能互相適應，惟雲南多數品種，在此三省表示不適應，常有出穗遲或不成熟之現象。

此外隨稻區域試驗，稻作兩熟栽培制度試驗，遲栽晚稻防旱試驗，均於卅一年開始在川、湘、黔、滇、桂五省與各機關合作舉行。

### 三、關於稻作栽培試驗者

(1) 水稻栽培試驗 二十四年至

二十六年三年之結果證明：無論晚稻或早稻、中熟或晚熟、肥地或瘠地概以小株密植者，產量較豐。

(2) 播種期及苗齡試驗 二十五年二十六年任南京試驗之結果：(一) 不論早播晚播，不同播種期到產量有顯著之差異。(二) 苗齡愈老則產量愈低，但苗齡之週期，常受品種及播種期之影響。(三) 播種期早者苗齡日數實稍長，播種期遲者苗齡日數宜短。

(3) 梗稻抗肥性試驗 二十四年至二十六年任南京試驗之結果：證明(一) 水稻品種間對肥料利用性確有不同，故在過瘠或過肥土壤所選得之品種皆不適宜，而以中等肥力為宜。(二) 精磨之屎種對肥料利用之特性。(三) 抽穗稻對於肥料之利用性，除在過量之肥外，兩者無顯著差異。

### 四、關於水稻抗病抗虫試驗者

(1) 水稻抗病試驗 二十五年二十六年南京試驗結果：證明各品種對於抗胡麻葉斑病之能力相差甚為顯著。又熟稻秧苗期之抗病性與本田期之抗病性極有相關，梗稻則否。

(2) 水稻抗螟試驗 二十六年種苗  
京試驗證明(一)水稻各品種間及各播種  
期對螟害均有顯著之差異。(二)該品種  
出穗期若與螟蟲之最猖獗期不在同時者可  
以減輕螟害，如適在同時者，則受害最  
重。

### 五、關於水稻各種研究者

(1) 水稻田間試驗系統排列與隨機  
排列之研究 證明以拉丁五法為最好，隨  
機區組法次之，系統排列之高級試驗法所  
得之標準差隨所用之品種而異，不能代表  
各品種之差異程度。

(2) 水稻產量因子分析 證明(一)  
穗數分蘖數、有效分蘖數、株全重與穀  
之產量有顯著之相關(二)穗長穗重等與  
穀產量無顯著之相關(三)一品種所有之  
產量因子往往優劣同陳，長短互見，其能  
具備優良產量因子於同一品種者殆不可得  
。

(3) 水稻光期性之研究 證明(一)  
稻為短日植物，在短日下促進抽穗，  
長日下延遲抽穗。(二)各品種對日照長  
短之反應不同，晚熟稻之反應比早熟稻為  
銳敏。

(4) 雜種稻比較研究 證明(一)

雜種稻產量分佈值於雜種。(二)雜種產  
率迷於雜種。(三)雜種抗溫力不及變  
稻，故變稻宜於北部，雜種宜於南部。在  
變度稍高處早熟種取雜種而晚熟種取變種  
。(四)雜種之分蘖力較強於變種。(五)  
雜種較能耐瘠，變種較耐肥。

(5) 水稻遺傳研究 證明(一)出  
穗期為三對因子的遺傳。(二)雜種性為  
一對因子。(三)葉鞘色澤為二對因子。  
(四)成熟期為兩對因子。(五)成熟早  
與綠葉鞘，雜種與綠葉鞘，雜種與早熟均  
有連鎖之趨勢。

(6) 雜種雜交後之第一代細胞研究  
證明雜種之染色體數目形狀及大小均  
無差異，僅在雜種或變種之生殖細胞減數  
分裂中期染色體成為十二對，在雜種雜交  
種第一代則只有七八對，其餘均不成對  
。此或為雜種雜交第一代有一部分不整之  
原因。

(7) 水稻分期收割試驗 證明朝子  
頭品種以齊穗後二十四天收割產量最豐，  
二十天收割無顯著差異，愈早則收量愈少  
。

(8) 動力灌溉試驗 廿六年在南京  
及崑山舉行，證明煤氣機灌溉費用只等於  
柴油機之半，而電力灌溉其費用又廉於煤

氣機。

### 六、關於稻米分級檢驗及調製者

(1) 稻米分級研究 廿五廿六年  
與中央大學農學院合作，製定湘、皖、贛  
三省之白米雜米分級標準，分別由湘、皖  
、贛三省稻米檢驗機關所採用。

(2) 碾白程度與碾減時及製白值  
之研究 證明碾白愈精，白米百分率愈低  
，即米量損失愈大，十分白米量的損失達  
一一·七八%，營養料亦損失頗多，故食  
米以四分白米為好。

(3) 糙米成數之研究 雜種之糙米  
成數常高於雜種。但在雜種及雜種，各品  
種間之糙米成數又各不相同。

(4) 稻米貯藏之研究 在南京建有  
密藏塔八座，為研究貯藏之用，抗戰後中  
止進行。

### 七、關於水稻品種檢定者

(1) 協助各省舉辦水稻品種檢定  
自二十五年始，本所派遣技術人員或補助  
經費協助各省辦理水稻品種檢定，尤以川  
、湘二者為最有成績，四川、雲南兩省已  
出有品種檢定之調查報告，四川省檢定  
所得之優良品種為縣縣大葉子、水白條，  
竹極殼等，湖南檢定所得之優良品種為菜  
子粘等，均可為初步推廣之用。

# 計估後最量產與積面物作季冬要主省各年一十三國民

計估系濟經產農

## 一、面積

本年各省各作物面積普遍均有增加趨向

，其中尤以四川、湖南、貴州、江西、湖北、陝西、廣西、浙江等省增加最為顯著。

計在後方十五省中，本年冬作物共達三萬一千萬市畝（約佔耕地面積百分之六十五），比較三十年

度增加約一千二百萬市畝，比較二十九年

度增加約二千五百萬

市畝，比較二十八年

度增加約三千三百萬

市畝，比較二十七年

度及戰前七年平均各

增加約四千萬市畝，

應與近年來冬作物積

本極高紀錄。

各種冬作物面積中

以小麥佔地最廣，增

加最為顯著，後估本年

年小麥面積共計為一萬三千三百四十萬市畝，較去年增加百分之七，計增八百四十

萬市畝。其次為大麥，共計為五千三百七

十萬市畝，較去年增加百分之四，計增二

百二十萬市畝。其次為豌豆，共計為三千

四百萬市畝，較去年增加百分之二，計增

八十萬市畝；蠶豆，共計為三千另五十萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

市畝；燕麥，共計為二百四十萬市畝，較

去年增加百分之二，計增三萬市畝，此外

尚有油菜籽面積共計為五千六百萬市畝，

較去年減少百分之二，計減五十萬市畝

。茲為比較近年來各種冬作物面積之增減起

見，即以戰前七年（二十至二十六年）平

均面積作為標準等於一百，並計算各年面

積增數如下，以明一般。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。

冬作物面積增加之數，計增九十九萬

市畝，較去年增加百分之三，計增九十九萬

市畝。



刊月民農國中

目要號專題問食糧期四第卷一第

當前之糧食問題

當前糧食問題之我見

對於農政的幾點意見

糧政改進的基點

糧食公營實施方案

糧食調劑與運輸統制

糧食問題與土地政策

糧食征購與百物專賣

最近全國糧食增產工作概觀

徐堪

潘公展

劉光華

羅致偉

陳穎光

顧壽恩

朱劍農

秦璋

封昌遠

怎樣增加糧食的生產

怎樣節約糧食的損耗

農倉經營論(一)

川康兩省田賦征額的比較

湖南糧政的檢討

日本戰時糧食政策

淪陷區日寇之糧食掠奪

糧政管理法令輯要

侯紹文

朱劍農

吳藻溪

胡恭先等

阮有秋

譚振民

陳人龍

元念年全閱訂

元二册每售零

會究研濟經民農中：者版出

社務服化文國中地各：者售發

計為四千二百二十萬市担，較去年增加百分之十二，計增四百七十萬市担；蠶豆產量共計為四千七百六十萬市担，較去年增加百分之十四，計增五百七十萬市担；燕麥產量共計為三百一十萬市担，較去年增加百分之八，計增廿萬市担；油菜籽產量共計為四千四百一十萬市担，較去年減少百分之三，計減一百五十萬市担。以上

小麥產量為抗戰以來之最高產量，大麥豌豆蠶豆燕麥等產量則尚不及二十八年前之最高產量，油菜籽產量亦尚不及二十九年之最高產量。茲為比較近年來各種冬作產量之高低起見，而以戰前七年(二十至二十六年)平均產量作為標準等於一百，並計算各年產量指數，列舉如下，以示一般。

年	小麥	大麥	豌豆	蠶豆	油菜籽	燕麥	總產量
戰前七年平均	100	100	100	100	100	100	100
民國二十七年	112	108	104	101	98	105	105
民國二十八年	117	113	109	106	103	110	110
民國二十九年	121	117	113	110	107	114	114
民國三十年	126	122	118	115	112	119	119
民國三十一年	131	127	123	120	117	124	124

根據上述，近年來各種冬作總產量指數以二十八年之一一六為最高，二十九年之一一五次之，二十七年之一一二次之，而以三十年之九九為最低。各年間因受收成歉之影響，故其產量高低未能如面積增減之有規則。本冬冬作總面積指數已增至一一五，而冬作總產量指數亦增至一一五，兩者達成百分比之配合，亦云巧矣。

2. 民國三十一年各省主要冬季作物產量復估計

甲、收穫量 (1,000市斤)

乙、本年產量當民國三十年產量之百分比 (民國三十年產量=100)

省名	小麥	大麥	豌豆	蠶豆	菜籽	燕麥
夏油燕西南	594	256	571	40	8	28
寧青甘陝河	8,79	2,55	1,014	738	684	741
湖廣雲貴湖	9,077	1,921	1,274	430	948	601
北川南州南	23,371	4,538	2,844	273	1,125	77
江西福建廣東	24,763	4,423	2,043	180	576	—
總計	28,728	13,032	3,802	5,010	3,352	80
民國三十年	129	23,222	17,485	14,545	8,773	1,572
民國二十九年	69	9,318	3,756	11,328	1,852	—
民國二十八年	62	9,218	1,978	2,074	3,081	—
民國二十七年	61	9,810	3,954	6,070	7,993	—
民國二十七年平均	52	8,147	3,461	2,689	7,187	—
民國二十八年	43	12,018	7,105	961	1,897	—
民國二十九年	52	9,598	3,712	625	253	—
民國三十年	42	3,890	2,380	712	603	—
總計	71	6,748	3,205	1,262	3,017	—
總計	787	209,729	42,217	47,617	44,140	3,094

省名	小麥	大麥	豌豆	蠶豆	油菜籽	燕麥
夏油燕西南	114	101	118	98	80	74
寧青甘陝河	104	93	90	102	113	102
湖廣雲貴湖	108	113	106	101	123	96
北川南州南	138	131	132	153	127	148
江西福建廣東	78	73	73	125	102	—
總計	128	121	126	125	111	134
民國三十年	151	129	121	114	94	115
民國二十九年	111	103	109	121	122	—
民國二十八年	148	147	123	114	100	—
民國二十七年	143	142	111	109	94	—
民國二十七年平均	144	118	91	100	82	—
民國二十八年	186	129	105	104	107	—
民國二十九年	139	151	121	96	116	—
民國三十年	102	110	111	107	88	—
總計	114	99	102	91	92	—
總計	127	121	112	114	97	108

註1. 上列各省缺六十縣，湖北省缺三十縣，浙江省缺二十一縣，均因不更調查，暫未估計。  
 註2. 廣西之廿八年起則係按各縣耕種面積分別推算，故較以往量數字稍有出入，茲已將前數年數字修正，並同時列入統計內。  
 註3. 上列各省總計所包括之各省該省之縣數，均已修正，與本年估計所包括者完全相同，藉資比較。  
 註4. 每市担(100市斤)合舊制83.775庫平斤，或50.00公斤，或110.231英磅。

2. 民國三十一年各省市主要冬季作物收穫量佔比例 (%)

(%)

丁、每省市收穫量佔比例 (%) (單位：市斤)

省名	民國三十一年各省市主要冬季作物收穫量佔比例 (%)											
	小麥	大麥	豌豆	蠶豆	油葵籽	燕麥	雜糧	油籽	燕麥	雜糧		
青海甘肅河	81	82	79	89	69	55	146	195	199	147	50	100
夏海藏西南	75	75	69	74	73	87	158	153	131	175	84	124
北川南州南	57	62	55	59	55	58	110	122	113	126	72	93
湖四鄂貴湖	54	58	50	60	46	55	146	146	112	98	60	82
江西廣東	40	40	30	44	39	-	96	95	69	107	49	-
浙江福建廣	69	72	56	55	65	63	180	171	118	124	77	82
江蘇廣東	75	73	64	63	60	62	247	231	167	181	162	163
湖北鄂貴湖	70	68	65	69	65	-	182	169	141	195	81	-
江西廣東	68	63	65	63	60	-	192	192	159	141	71	-
浙江福建廣	77	77	74	75	73	-	178	153	95	161	89	-
北川南州南	70	68	65	63	60	-	178	153	95	161	89	-
江西廣東	75	72	60	62	54	-	147	126	72	105	64	-
湖北鄂貴湖	73	71	70	64	70	-	158	149	98	131	80	-
江西廣東	61	63	63	64	64	-	158	157	84	121	64	-
浙江福建廣	60	62	59	62	60	-	134	104	70	98	70	-
北川南州南	60	60	59	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
浙江福建廣	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
北川南州南	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111	87	-
江西廣東	60	60	60	62	60	-	134	138	112	111		



# 本報投稿簡章

- 一、凡關於農藝、森林、園藝、畜牧、蠶桑、土壤、肥料、病蟲害、水利、氣象及農業經濟等性質之論著及譯述文字其內容能力求學術化及通俗化而不空泛者均所歡迎
- 二、每篇文章不得超過兩萬字文體不拘惟須寫清楚加具標點
- 三、投寄譯稿請附原文或註明原書名稱作者姓名出版日期及地址
- 四、稿內圖表及外國文除必要者外請儘量減少
- 五、稿件已在他處刊發者恕不登載
- 六、稿件署名任便但須將姓名通訊地址開明以便通訊
- 七、來稿本報有刪改權不願刪改者請預先聲明
- 八、來稿無論登載與否概不退還但預先附足郵資者例外
- 九、稿件揭發後酌本報半年或一年為酬如欲改酬本期若干份者請於投稿時聲明
- 十、來稿請寄「重慶李子壩三江村中農報社」

## 徵求農情報告員啟事

我們為求農情報告事業日益精確和完備起見，想儘量擴充報告人羣。我們的希望是：一縣裏的每一區，都要有一位報告員。

在還沒有設報告員的縣份裏，我們要煩請諸位給我們一個幫助，每區介紹報告員一人，譬如諸位的朋友親戚裏面，有住在那些區份裏面，願意擔任農情報告的，請你給我們介紹。

諸位所介紹的那幾位農情報告員的姓名職業通信處和住址區等，請你們詳細填寫給我們。不過，對於介紹報告員的人選，還要請你們注意下面各項：

- 一、住在當地鄉村裏面而熟悉農業情形的。
  - 二、對於農業有興趣的。
  - 三、能自己填寫調查表的。
  - 四、自願每月報占當地農業不間斷的。
- 照上面所規定的資格，農情報告員最好是農村小學的教員，每月寄贈農報三期。
- 我們接到諸位的介紹以後，還要參酌情形，在每一區裏面，選定一位擔任農情報告員，選定以後，我們就把志願書、調查表、和農報等寄去。
- 農林部中央農業實驗所農業經濟系啟

## 農事問答函詢辦法

一、凡來函相詢者，須依照本辦法之規定，否則概不答復。

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) 蠶桑 (4) 蟲害 (5) 病害 (6) 土壤 (7) 肥料 (8) 農村經濟

三、凡函詢農業問題者，須將詳細地址聲明，(如為農情報告員，須將所寄書報封套上之簽名扯下，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。例如代詢之問題，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，紙張形式大小不拘。(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，當即轉發各系研究室，其答覆，或函覆，或擇要刊登「農報」。

八、如詢問之問題，須經研究試驗，一時不易答覆者，本所當通知緩答。

九、來函請寄「重慶李子壩三江村中央農業實驗所農報社收」

# 本報加價啓事

本報自創辦以來，承蒙各界愛護，踴躍訂閱，印刷成本，逐日增高，適去年此時，每冊印費，紙張一元左右，今則已達二元，而紙張、油墨、行方、所用之紙、包紙、裝訂、工、力以及定售單收據等項費用，紙不頓漲數倍，故現在所收之報費五元，發行費用，亦須去盡十元，農報等項於完全附送，為普及農業知識，介紹科學方法計，理應不惜工本，以為 讀者服務。惟本報經費奇絀，不勝賠累，望諸君諒察，紙價雖可增，印費又節無可節，迫不得已，既在報價方面，略加若干，惟舊報前報，茲經商榷本所所管長官全意，自三十二年一月一日起，全年定價，改為八元，半年五元。此外另加郵費一元二角二分（全年）。此區區之數與本報成本，不啻鉅巨，不過聊補一小部份之虧耗而已，想愛護本報之 諸君，必能諒察，而不致於苛責也。

農報社謹啓

## 農林部中央農業實驗所提倡除虫菊栽培辦法

三十一年九月成都

農產促進委員會

- 一、本所對於除虫菊治虫效力之宏大適用範圍之廣泛，詳定本辦法提倡栽培以應農業衛生等方面之需要并民立戰後養育毒種之根基
- 二、本所分設除虫菊繁殖試驗場推廣兩處從事優良品種之繁殖與栽培方法之研究并以育種之優良種子幼苗發價推廣
- 三、凡公私農場及農民對於除虫菊栽培始有計劃者本所當竭誠答覆并即贈與除虫菊栽培說明以供參考函索即寄
- 四、凡公私農場或農民所收穫之除虫菊花本所願以適當之價格收購封裝裝花之價值酌量函知本所接洽惟銷項收賬辦法因交通關係暫以川省為限
- 五、而所丘陵之地對於除虫菊栽培甚為相宜凡屬團體或私人農地如有坡地隙地均可利用栽培如備種子本所當發先價購

### 「附」：通訊處：

重慶李子壩三江村中央農林實驗所

江北紅砂坎良心橋本會病虫機構製遠廠

成都西康寺街中央農林實驗所植物病虫室