

農報

THE NUNG PAO. VOL. 4. NO. 15

▶▶▶ 刊旬 ▶▶▶ 種三第物刊期定部業實

印編社報農所驗實業農大中部業實

(局十京南)鎮設學外門山中京南;址所

期五十第

卷四第

錄目期本

棉產問題.....	陳炳興(七六五)
禁菸後的貴州農樂.....	張敏學(七七二)
雲南棉.....	楊漢德(七七三)
福建沿江直隸棉之經營.....	張誠(七七七)
國棉問題.....	章文顯(七七九)
農事要聞.....	(七八七)
本所工作消息.....	(七九四)
全國棉花改進所工作消息.....	(七九五)
農情報告.....	(七九六)
我國小麥品質之初步調查研究.....	辛潤棠(七九九)
香梨介紹.....	農藝部(八〇二)

小麥雜交育種法摘要

全國棉花改進所 沈麗英

(本題全文將在本所特刊第十九號發表此係編譯)

雜交之目的，在連合二個或數個品種之優點，而使成一新品種。此種優良性狀如何能聯合一起，而使成爲改良佳種，頗非易事；蓋作物因生理作用，及遺傳關係，早熟者常難豐產，豐產而早熟者又不易抗病；且病有多種，一種病菌之中，又有數百種生理小種，能抗甲種生理小種之病原菌者，未必即能抵抗乙種生理小種之病菌；故欲育成一種能抵抗各種病菌，而又能早熟豐產及具有其他優良性狀之完美品種，非經十餘年之謹慎試驗，專家之共同努力，不易奏效。惟其試驗手續之繁複，成功之艱難，故從事育種者，事前須有充分之準備，須有專門人才及相當設備



，方可開始工作。關於雜交之進行，主持者對於遺傳原理，作物形態，及其生理作用，固須觀察與室內考種及系統記載等，均須熟悉明瞭。此外對於病害之考查，葉色體之數目，品質之研究等等，均須有專門人才，分工合作，各盡所長，始有奏效。關於設備方面，非但所請人工土地，純系青種為多，且抗病試驗及品質研究等設備，亦不可少。是以地方機關在未得充分準備之前，對於雜交工作，似以暫不舉行為公。

用雜交方法聯合各優良性狀於一品系，固困難，惟一旦成功，則非但良種推廣，乃一勞永逸之舉，而所改良之品種，當較至種所得者為優美。蓋自然界中已有之良種，每不能包括吾人所希望之優美性狀於一體。每一品種常優劣互見，欲去其劣性，而留其優性，唯有人工雜交，方克盡此。蓋根據遺傳原理，因子原可分離而復合，在此一離一合之間，惡劣因子，既有併合在一起而遺汰之可能，優良因子亦有互相聯合而成為一種理想的新品種之可能。此新品種宜較父母本為優美，其性狀中僅含有父母本之優點，而無現代之劣性，此新品種之遺傳因子，宜屬同質，故能歷經種植，除突然變異外，可無劣性發

現種好退化之虞。

雜交育種之方法有數種，今將常用之三種——系統法、回交法及混合育種法，分述於下：

系統育種法 (Pedigree Method)

1. 親本之選擇

雜交育種之第一步為父母本之選擇，茲將宜注意之各點，列舉如下：

1. 親代須多具適宜當地環境之優良性狀——即當當地情形，及改良目標，選取其所需要之優良性狀者為父母本。如在長江流域一帶，天氣較暖，惟雨水較多，故在此一帶之麥種，除早熟豐產外，當以抗病及赤霉病為重要。至於抗寒抗旱等性狀則非主要。例有三品種其性狀如下：

甲品種——抗銹病，受赤黴病，晚熟，豐產，不耐寒。

乙品種——受銹病，受赤黴病，早熟，中產，耐寒。

丙品種——受銹病，抗赤黴病，早熟，豐產，耐寒。

在長江流域一帶，耐寒與否，不甚緊要，今乙品種除耐寒外僅早熟為其優點。

甲品種有抗銹病及豐產兩優點，丙則耐寒與否不計外，尚有抗赤黴病早熟豐產等三

優點。是甲丙兩品種之優性，較多於乙品種，自宜以甲丙兩品種為父母本。蓋就遺傳而言，用此品種雜交，較其他品種交配，為易于育成理想佳種也。假定抗銹病與受銹病之性狀由二對因子所支配，抗赤黴病與受赤黴病由三對因子所支配，成熟期之遲早由四對因子所支配，產量之豐歉由於八對因子所支配，今若欲得一新品種，既能抵抗銹病與赤黴病，又須早熟而豐產，則當然以含優良性狀較多之甲丙兩品種為最宜。倘用甲乙兩品種雜交，則選得佳種之機會，亦將減少，且將永不能得一抗赤黴病之品種，因甲乙兩品種均為受赤黴病也。凡親代適合於當地環境之優良性狀愈多，則選優之機會愈大。

2. 親代所具之優良性狀須能遺傳者

若所具之美質隨環境而改移，則為生理的而非遺傳的，常不能傳至後裔，故選取親代當注意其優良性狀是否穩定，在進行交配時，最好以其隱性者為母本，顯性者為父本，蓋如此則第一代後裔，凡似父本者必為雜交種，似母本者必為去勢未盡，而由自花受精所成之雜種。如小麥有芒為隱性，無芒為顯性，兩者交配時，宜以有芒者為母本，則所得第一代均係無芒，知為雜種，若係有芒，即知為假雜種，當場

即宜棄去。蓋有芒既為隱性，若與顯性無芒交配，第一代宜皆為無芒，今有有芒者發現，則此有芒者，必為母本自花受精所致，而非雜交種無疑。若以顯性(無芒者)為母本，則乙，盡屬無芒者，與母本無異，而真假殊難辨別矣。又設有二品種，甲品種白殼而無芒，乙品種紅殼而有芒，白殼隱性，紅殼顯性，有芒隱性，無芒顯性，則因每個品種均含一隱性性狀，故無論甲乙，均可採作母本，設採甲種為母本，則觀丙，紅殼與否，即可決定其是否為雜種，倘採乙種為母本，則觀丁，之有芒與否，即可定其雜種之真假。

3. 親代雜交後能產種籽且易繁殖

親代雜交須易結籽而其雜交後代，亦能產種籽，為雜交成功之必要條件。雜交後不能產生種籽，係一層見不鮮之事，尤以異種雜交 Species Cross 為甚，故非有特殊目的，常以同種之異品種雜交，成功較易。

4. 遠地品種間之雜交——據經驗所得

同為早熟品種，而地域相差較遠者，結果常較佳。例以南京最早品種與美國最早品種雜交，則育成之雜交種，頗有較父母本更早熟之希望，此蓋由於遠地品種之早熟因子，多不相同，故雜交之後，由因子

分離復合關係，每能將父本早熟因子與母本早熟因子結合而成為更早熟之品種。此種越規遺傳 Transgressive inheritance，在中國小麥品種間之雜交雖間或有之，然所遇者較之中外品種間之雜交為少。

II 親本之種植

1. 地點——多雨之地親代種籽以種在溫室為宜，因可隨時進行雜交，而初交配之雜種，亦可避免風吹雨打之損失，惟在普通情形下，小麥在田間生長旺盛，結籽亦較溫室為多，例在南京在田間舉行雜交，較在溫室為宜，惟父母本最好種在一處，交配及觀察時，均較便利。

2. 種植期——若兩親本之成熟期早晚不同時，宜分期種植二三次，每次相隔一星期，俾早熟種與晚熟種有同時開花之可能，而得進行雜交。

3. 行長及行距——行長以三市尺為宜，行端插一木杆，上書父本或母本名。行距宜寬，以工作時不妨礙小麥之生長為度，普通行距為二尺。

III 雜交用具及手術

1. 交配用具——尖頭小剪刀一把，尖頭鑷子一個，此兩物張小全剪刀店有出售者，尚合用。臘紙袋及小紙牌可自製。小酒杯或磁杯一個，為盛花粉之用，80%酒

精一小瓶，為剪刀及鑷子消毒用，鉛筆及迴形針、橡皮均須帶齊。

2. 小麥單穗及花之構造——小麥之花序成穗狀，各節互生小穗，每個小穗之基部，有空穎一對，其上有花三至五朵，穗頂及穗底常有一花或二三花不結實，每花有內外兩穎，芒生於外穎上，雄蕊三，雌蕊一，其柱頭分叉而成羽毛狀。

3. 交配手續

甲、去勢
A 小麥為自花受精植物，故在舉行雜交時，須將母本之雄蕊取去，當麥已抽穗而其花粉正在由綠變黃時，舉行去勢，最為適宜，若過早則雄蕊每易受傷，過晚則花粉已成熟將脫囊而出，佈滿柱頭上，即成自交。去勢時間，照當地氣候而定，若初夏已甚炎熱，則以清晨傍晚行之較為舒適，蓋中午炎陽施威，非特在田間工作，減少效率，且天氣太熱，未熟之花粉，在去勢時，每因熱手按摩，遂至中途成熟，故炎天舉行去勢，常有做至麥穗之一半，而花粉已熟，便成自交，其種籽即為假雜種。

B 若係有芒之品種，可從基部數去，留二三小穗之芒不剪外，其餘小穗之芒，一律剪去，以便去勢。芒既剪掉，復將第

三小穗剪去，俾收穫時，知以下二三小穗，爲自交種，頂部二三小穗，常不結實，故亦以剪去爲宜，如此則每種留生長相同之小穗七八個。

C 僅靠近空穎之二花，爲用來雜交者，故小穗上部之花，宜盡行拮去。

D 實行去勢時，以母指及中指輕執麥穗，食指微壓花之頂部，使內穎與外穎分開，將蟻子從隙間伸入，拮去雄蕊之三個粉囊，此時手續宜輕，慎勿傷及雌蕊，致不能結實，或觸破粉囊，而將花粉遺留在內，致成自交；去勢務盡，故拮出粉囊時，須檢點是否三個，若缺一個，須謹慎尋找，務宜去盡萬妥。

E 一種上之小穗，須一一去勢，至全穗去完後，將臘紙袋罩於穗上，袋之下部摺疊，而用紙夾挾住，以免被風吹去。

F 用鉛筆（不可用墨水筆，防雨淋後失色）在紙牌之一面記明母本品種名稱，又在反面記明去勢日期，而懸於去勢麥穗稈上。

乙、授粉

A 去勢至授粉須隔幾日，視當地氣候與天時而定。大概晴大則在去勢後二日即可授粉，雨天則須四五天不定。授粉時間與去勢同，照當地氣候而定，若遇夏天炎

熱而乾燥之地，以在清晨舉行授粉較宜，蓋中午驕陽盛威，初取出之花粉若被曬乾，即無用矣。

B 凡父本中麥穗上中部，已有數雄蕊吐出小穗於外時，此穗之花粉，已大都成熟可用。故見父母本中麥穗有此種現象者，可以已消毒之蟻子將飽儲黃色花粉之粉囊拮出，置於小磁杯中。花粉取下後，用紙牌記明雜交品種而掛於麥穗稈上。

C 授粉時用蟻子將黃色花粉囊擠破，壓出花粉，然後將母本之紙袋取去，以蟻子將所得花粉囊及花粉拮至母本每花之柱頭上，輕輕拂刷一下，並將花粉囊置柱頭上。

D 授粉後紙袋仍須罩上，若在田間，紙袋須留至收穫時始可取下，以防鳥食。若在溫室，則於授粉一星期後即可將紙袋取下。父本品種名及授粉日期須用鉛筆記錄於麥稈上之紙牌上。

丙、其他應注意各點

A 去勢前應將蟻子用 80% 酒精消毒，待乾燥後以蟻子伸入花心內，拮去花粉。交配一種後，應將磁杯蟻子消毒，俟吹乾後再盛花粉，否則新取花粉，將爲酒精所殺，而不能發生效力矣。

B 每一雜交宜做多少，須視當地環境

及親代性狀而定。若當地環境多雨，有妨雜交，或親代爲異族不易產籽，或親代相異性狀較多，則雜交宜多做幾個，蓋親代相異性狀愈多，則選優之機會愈少，須多做雜交，增加種籽，以增多選優之機會也。在南京同種雜交，每一穗可得種籽少則三粒，多則二十餘粒，故以平均十粒計，每一雜交做一二十穗，已可得種籽一二百粒，足夠繁殖而爲選優之用。

C 若二三人同在田間雜交，說焉切不可弄錯，小紙牌上號碼，須隨時記錄在田間記錄本上，以資查驗。

IV 雜交後裔之種植及收穫

1. 第一年——全一單株之種籽，種在一行，每株留種二十至五十粒。
2. 第二年——至第五年——單株種植，長成時單株選優，收穫後單株剪穗，分株種植。每一雜交，在可時留種約二千至一萬株，可起每年種二千至一萬株，每株籽粒種三行爲一小區。
3. 第三年至第六年間——須注意全質優良純系之發現，所謂同質純系者，即同品系三行一小區之各植株之生長狀況整齊一致，其籽粒形態，亦完全相同。若確爲純系，可將三行種籽，歸併種植，而作產量比較試驗。

4. 第四年或第七年——產量及抗病比較試驗。

第一年——重複種植一次至四次，在本場種。

第二年至第三年——隨機排列之三行區試驗，本場與同區域之試驗場同時試驗。

5. 第七八年後——區域試驗——本場與各有關係之合作試驗場同時試驗，若確屬優越，始可進行推廣。

回交法 Back Cross

I、挑選親本

回交之目的，在以乙之長補甲之短，例有甲品種產量豐，成熟早，品質亦佳，惟對於某種病害缺少抵抗能力。而乙品種則豐產、早熟及品質等雖均平平，獨於某類病害則具抵抗能力。

II、交配——雜交及回交

以甲乙兩品種交配後所得之 F_1 ，再與甲品種回交。

III、系統選擇

此回交種聽其自交，並每年作選優去劣之工作，直至三四代後，選得具有父母兩品種優越性狀之純系為止。

IV、二次或三四次回交

為欲將甲品種優良性狀完全與新品系

聯合起見，所選得之抗病純系，再進作二次回交（以甲品種與雜交新系交配），所得之 F_2 ，再與甲品種回交（即連第一次回交共為三次回交），然後再作選優，方法與前同。倘二次選優所得者仍不滿意，則可進作第四次或第五次回交。純系一經選得後，乃作產量比較試驗及農田示範等，法與系統育種同。惟經回交所得之純系，除抗病外，產量及其他優性宜與甲品種相同，故產量等比較試驗所需時期，較系統育種為短。

V、回交之功效

用此種方法來育理想品種，常較普通雜交為便捷，蓋照遺傳而言，用回交法選得優良純系之機會，較普通雜交法為多。例有甲乙兩親本，不同因子共四對，若用兩者雜交後聽其自交至 F_2 ，得顯性同質因子之機會為 $\frac{1}{16}$ ，若以 F_2 與同質顯性因子之親本回交，則得顯性同質因子之機會為 $\frac{1}{2}$ 。（參閱海斯著作物育種法）故若目的在增加一二優點於一個已具數種優點之品種上，則用回交得佳種之可能性，自較自交為大也。茲將本所現用小麥回交方法節錄于下以資參攷。

選定親本——以美國紅石 (Red Rock) 為親本之一，因紅石已證明能抵抗黃銹病

、褐銹病及桿黑粉病且性耐寒，種在華北，凍斃甚少，以華北及華中之改良品種為另一親本，俾育成適宜於各地種植之抗病優美麥種。

雜交——紅石 × 山東 195

紅石 × 黑封 124

紅石 × 燕京河南白

紅石 × 太谷 168

紅石 × 武功德縣麥

第一年——做雜交。

第二年——秋種植 F_1 ，夏以 F_1 與輪轉

親本（即山東 195、黑封 124 等）回交。

第三年——秋，種植回交第一代於桿

黑粉病猖獗之地（或先以病菌孢子與麥種相拌而後種植），夏，行單株選擇，淘汰

受病植株。

第四年——種植抗病植株，並於夏季

選取優良品系。

第五年——種植抗病品系，並於夏季

慎選抗病優良純系，是年夏，復以純系與

輪轉親本交配。

第六年——秋，種第二次交配種籽，

夏，以 F_2 與輪轉親本回交。

第七年至第九年——種 F_3 及 F_4 等，並

行選種，法與第三四五年同。

第十年——以抗病優良純系作產量比

較試驗。

雜交混合有種法

I、混合選種

關於親代之選擇及交配之手續等，混合有種與系統有種同。惟若採混合選種，則自 \square 起，即將所收雜交種籽混合條播，至越年收穫脫粒，用種籽清潔器清理，將瘦小而量輕者淘汰之，合用者仍混合種植。直至 \square 或 \square 始在田間選擇優良單種，經在試驗室內復查，認為美滿者，始分種種植（一種種子種成一行），單株收穫而作產量比較等試驗，法與系統有種同。

II、單株選種

混合選種最省人工，惟混合種植，選取純系之機會較難，故採用混合有種法者，亦有於第二代起選取優良單株後，將種籽混合，分粒種植，越年仍可分株選擇，將選取之優良單株之種籽混合一起，點穴而種，依此方法，經數年之選優去劣之手續，至 \square 若得優美純系，即可進作產量比較試驗矣。用混合有種法選種，自較系統有種為簡單，凡試驗場為人力與財力所限制而不能作系統有種時，不妨採用此法。

結論

1. 雜交有種手續繁而費時久，凡從事此種工作者，須於小麥純系有種，有相當經驗，對於小麥各種性狀，及某種小麥宜在某區生長，或某地需要某種特殊性狀之小麥等情事，均已了然，同時於遺傳學之原理，亦已有相當認識，始可試行雜交有種，以育成理想品種，來替代已有之品種，而補自然界之缺陷。

2. 雜交有種分雜交系統有種法及雜交混合有種法兩種，第一法每代分系記載，分系種植，手續雖繁，而成功之希望較大，荷人力與財力兩無問題時，自以用第一法為較宜。第一法中又有自交及回交兩種，所謂自交者即兩親本雜交後之第一代後裔，聽其自交，回交則以 \square 與親本回交，而後自交或再回交。

3. 雜交系統有種法，需時少則六七年多至十餘年，頭三年為初步選擇，可在本試驗場行之，第二年或第三年起， \square 或 \square 須加作病害接種，並宜在附近試驗區作同樣之試驗。 \square 以後頗有選得優良純系之希望，主持試驗者於此時宜注意三行全體植株之生長狀況及形態之是否一致，而決定其為純系與否。

4. 若三行所產種籽確屬一致，則可將種籽混合而作產量與抵抗力試驗。第一年

可採用單行，視種籽之多少而重複二次至四次，第二年作三行區試驗，隨機排列重複五次至十次。

5. 所選得之優良純系分在同區域之各試驗場試驗三四年，在此時期中對於產量、粉量、粉質、抗病、墜稈、株高、早熟等，均須與本地改良種同時試驗，而作準備記載，以資比較。

6. 雜交新品種初在育種場試驗，繼在各處行區域試驗，如成績優越，則可以推廣。在推廣前，宜先作大規模之示範，俾農民得自實地觀察，而堅信仰，樂於購種。

英惠衛生工程所

專 門 設 計
承 裝

消 防
衛 生
暖 氣

工 程
設 備

南 京 上 海
大 方 巷 口 新 華 大 樓 武 定 路 一 〇 四 號
TEL: 31179 TEL: 36771

棉作施肥問題

歐陽良舉講
陳灼筆記

中國農民，一般祇知收莊後而即加肥料，這簡直等於在刮地皮，如此年復一年，地力消失無已，未來農業恐慌，距能想像？棉為華北之主要農作，故棉作施肥問題，尤關切要。今願將此種披露，以供從事棉指導工作者之參攷。(約)

甲、概說

一、施肥意義

何謂施肥？即加入某種或多種適當之有機或無機物於土中，以充作植物營養資料之謂。何以必需施肥？譬諸人與其他動物，皆需吃飯而生長，而生存，植物亦然，必吸收相當養分乃能成長；普通植物，以根吸收養分，本可維持生長、開花、結實；至於農作物，除吸收土中有效養分外，尤當另外增補，若僅恃土中養料，實不夠供給；因作物成熟後，全部或大部被人收穫以去，即土中養分，全部或大部無形失去，如不加以補充，漸取漸少，則數年或數十年後，土中養分遞減，至於極少，危險堪虞；因此必須施肥，以維持土中養分，增加作物產量。

二、與施肥有關之事項

(一) 養分之吸收作用

滲透作用，詳見植物生理學中，其原理凡二：甲乙二種溶液同置一起（隔以動物膀胱），如濃度不

同，則濃的吸收稀的溶液，稀的吸收濃的鹽分。濃度不同之二溶液相遇，有求達濃度一致之傾向，此之謂「滲透」，迨濃度平均後，則滲透作用立即停止。

植物吸收養料靠根毛，內含細胞液，接觸之土壤亦有土壤液，前者與後者起作用，即土壤液透過植物細胞膜而起滲透作用。養分遂因滲透而被根毛所吸收，假使兩者濃度達一致時，則滲透吸收停止。又假使土壤液濃度大於根毛液時，則植物中水分向外滲透，乃呈枯萎，而至死亡。但普通植物液皆較土壤液為濃，其原因乃細胞之微妙作用，即吸收一點水分，立即運昇葉部，而使根部常保持較大濃度，否則隨時有不能生長之可能；有時施肥不當，亦每有致植物於枯死之事實。

(2) 養分之上昇作用

由根毛吸收土中養分，透過主根之皮層，至根之木質部，至莖（道管），至葉（由葉柄、葉脈至全葉），營同化作用以製複雜之有機化合物，而為自己之營養料。其上升之原因有以

下二作用：

A 蒸發作用 葉中水分，被日光蒸晒以去，水分之繼續補充，仍賴由下部根毛吸收，因水分不斷供給，遂將養分攜帶上升。

B 根壓作用 根的壓力頗大，古樹數十丈高，苟無根壓作用，則水無由上行，此壓力與蒸發作用互相為用，養分乃能源上升。

由養分之上昇作用，而知施肥應注意之點：第一，無論何項養分，非水不可，肥料一定要使成溶液，才能供植物吸收；第二，施肥不能過多過濃，濃則使根毛來不及吸收，甚至使細胞內水分向外滲透。

(二) 最少養分律

最少養分律，係李比希(Liebig)氏所發明，渠謂「植物生長時對所需各種肥料要素，各有一定之比例，倘某要素不敷其需要量，則其產量將受某要素不足之限制，而不能達到最高限度」。例如某作物需要氮肥三斤，磷肥二斤，鉀肥一斤乃能獲得最高產量，今祇用氮肥二斤，磷鉀肥用量仍舊，其產量遂不能達到最高數目，此產量之減少，乃由於減用氮肥一斤之所致。

肥料施用，必按某種一定比例，始能

化合成一種有機物以供植物需用，苟不按此比例，將某一種要素減少，其他要素縱使增多，亦無法製造植物所需要之有機物，多加者不過浪費而已。

由上律之啓示，吾人施肥必須注意兩事：第一，施肥一定要先知道土壤中有多少何種成分，各有多少？第二，所栽培之作物，要何種養料，需量若干？然後據此情形，斟酌比律，加入肥料。

(三)肥料吸收率

所謂肥料吸收率者，即施用肥料之有效成分，能被植物所吸收利用之百分率，其計算方法可依次之公式：

肥料吸收率 = $\frac{\text{收穫物所含之成分量} - \text{播種前所有養料量}}{\text{播種前所有養料量}} \times 100$

收穫物所吸收的成分量 = 播種前所有養料量 - 未收穫時所吸收之成分量

收穫物所吸收的成分量，即指因施某要素增收之作物產量而言；肥料試驗中，通常減去標準區產量即可，標準區同樣施普通肥料，與之比較者則加施其他肥料。例如試驗硫酸銨，每畝施用100斤，其有效成分為20%，即實際用氮二斤。但實際為作物所用者只一斤多（有的流失有的留下未用），故肥料吸收量非經試驗不可確知。

(四)肥料之有害作用

肥料如果有一部份遺留土中，每起變化而為害作物：

(1) 施用量太多或過濃 對種子發芽，根之生長均有害，因土壤溶液濃度提高，不但水分不能帶養分上昇，且根內溶液有向外滲出危險。

(2) 發生有機酸與增高熱度 化學肥或新鮮人糞尿，不可多用或太濃，即係此故；馬糞或綠肥在土中發酵時，亦生多量之有機酸，並增加土壤之溫度。

(3) 肥料本身有害 如石灰氮 (CaCN₂) 在分解時變成毒質，非經完全分解不可用。

(五)肥料試驗之重要性
在未施肥前，吾人應有之認識：

(1) 當地土壤成分及性質

(2) 當地所有肥料之性質及成分

(3) 各種作物之生理及所需之養分

(4) 各門肥料與土壤作物間之關係

(5) 當地之氣候

(6) 當地農產物與肥料之價格

對以上各點有明確之認識後，然後據此以決定一合宜之施肥方法，更依照土壤性質及作物需要，選擇幾種效率較高，價格較低之肥料，依適當分量配合之，於適當時期施於田中，使肥料發揮最高之效能

俾農產增加，農家獲最大之利益。此等問題之解決，非行試驗不可，故肥料試驗極重要；我國過去無肥料試驗，對於施肥，全憑老農經驗，多不可靠，肥料浪費或不適宜，自所難免。中央棉產改進所，於二十四年開始作棉作肥料試驗，二十五年試驗場由四個增為十個，將來還要作更進一步之努力，將其結果向農家推行。

乙、棉作施肥要義

一、肥料與棉作之關係

(一) 肥料對於棉作發育之影響
氮肥缺少，枝葉枯萎，太多則枝葉徒長，且有增加病虫害之可能。磷肥適當，可增加結鈴數，提早成熟，據美國 TEXAS 試驗報告，謂加磷肥適當時植科高達十八吋，結鈴八—十六個，不施磷肥棉株高僅九吋，平均結鈴僅四個。鉀肥使枝幹強健，防止葉銹病，使絨加長，促早開絮，減少落鈴損失，但施用過多，可延長成熟期，徒長枝葉，結果反為不良。

(二) 棉作對三要素之需要量 現中央棉產改進所正在作地力消失試驗，惟尚在繼續進行中。如僅取去花衣而留下根莖葉，則消耗地力有限；按五〇〇磅花衣所需三要素不及五磅，且多為鉀素，而北方土中含鉀量甚豐，可以無慮，惟棉農習慣及

經濟關係，向來均連棉莖拔去，以充燃料，殊屬可惜，於此情況下，自當以肥料補足之。

二、棉田肥料之施用

(一) 施肥數量

施肥量應視土壤瘠瘠及性質而定，腐植土當少用氮肥，粘土宜少用鉀肥，其普通情形用量如下式：

(1) 基肥 A 厩肥 100—1,000斤
B 乾人糞 100—500斤

厩肥與人糞，缺乏鉀磷，故同時應補

用：

A 草木灰 100—500斤

B 骨粉 1—50斤

C 棉餅 20—100斤

D 豆餅 20—100斤

(2) 追肥 A 油餅 20—50斤
B 硫酸銨 1—100斤

(二) 施肥時期

肥料必於適當時期施用，效力乃大，否則不能盡其用；施肥時期與氣候有關，大抵速效肥料宜早用，遲效肥料宜早用。普通開第一朵花時已將所有肥料三分之二以上用完，因此施肥要早纔好，厩肥之類，更當早用，如作基肥是；草木灰棉餅等，均不易溶解，應於春耕時用之。總之，基肥宜於耕地前施下，追肥務於第二次中

耕或間苗時施用。

(二) 施肥方法

施肥方法，普通分撒播、條播、點播三種：撒播如施基肥時所用之厩肥、堆肥等大量肥料者是；條播施基肥中之較精細者，如棉餅等肥料，大都採用此法；點播頗費工，除非肥料太貴或太少者，輕易不用，惟試驗時用之。

丙 北方棉田之現狀

一、三要素之天然供給情形

華北棉區土壤，多為(一)壤土，(二)細砂壤土，(三)鹼土；其中含氮最少，而磷鉀皆不缺乏，若就整個中國而論，由北而南，土壤中磷素含量漸減，由南而北，鹼土漸多，鈣質土壤愈增，酸性土壤愈減；故華北土壤所缺者為氮素，應特別注重氮素肥料之施用。

二、天然肥料之缺乏情形

天然肥料，係對化學肥料而言，據中央農墾實驗所調查，華北天然肥料，種類有限，數量亦少，肥料缺乏，已成事實，現所用者多為厩肥、人糞尿、農家廢物，及各種餅類等，在山東用大豆餅、河北用棉餅、河南用花生餅、陝西渭河流域用菜子餅及棉餅，此外並有用舊土炕材料作肥料，其黑煙愈厚者肥力愈大，亦有用舊屋

土牆者，肥料缺乏狀況，於此可見一般。

三、河北省棉田施肥調查

河北省農家棉田施肥情形，經調查結果如次：

(一) 基肥 厩肥堆肥為主要基肥，同時亦有少量之人糞及棉餅用作基肥，但大部係作追肥之用。

(二) 追肥 大都用豆餅、花生餅、芝麻餅等作追肥。

(三) 綠肥 在保定區棉農實用之。

(四) 化學肥 尙未施用。

丁、今後北方棉田肥料之補救辦法

一、綠肥

根據調查結果，知華北棉區土壤缺氮，天然肥料不夠供給，而此天然環境支配之下，厩肥及人糞尿，實無法使之增加，餅類為量不多，兼以經濟關係，亦無法推廣，在不多加錢的條件下，應以(一)種綠肥，(二)用化學肥料，為比較經濟或最經濟之方法。

(一) 綠肥之利益

利用棉花本田種以綠肥，不但經濟，亦且省事，其直接間接之利益甚大：

(1) 華北棉田，為輕鬆土壤，栽培綠肥最適宜，生長快，收穫早，腐植質增加後，可使此輕鬆土粘着力增強，其利有

二：第一，可以增強保水力；第二，使土壤之肥料吸收力加大。因此旱災之來，殊無大礙，而肥料不致流失，免除浪費。

(2) 碱土栽培綠肥，因有機物之增加，不惟使碱土組織膨鬆，且可使碱性中和，改良土性。

(3) 腐植質對於溫度為不導體，華北早春尚冷，土中如有腐植質，則溫度不致太低，熱的時候，溫度亦不致太高。

(4) 華北植棉多一熟制，利用空地（休閒期）、農暇，種綠肥以增加產量，實為有利之事。

(二) 綠肥之種類

(1) 荳科 有根瘤菌，能吸收遊離之氮，故稱之曰氮素固定綠肥，肥效最大。

(2) 非荳科 稱氮氣吸收綠肥，吸收土中氮氣，使勿流失，非荳科綠肥普通亦分兩種：

A 禾本科 纖維多，改良土壤作用效力大，如麥類是。

B 十字花科 含水量多，容易分解，如油菜是。

(三) 綠肥之栽培法

以充分使之生長為原則，於長成後葉正呈綠色時耕於地下，俾便於腐爛，惟生

成之有機酸對作物有害，故空氣不流通之粘重土中，以少用綠肥為佳。

二、化學肥料

化學肥料自應用以來，迭有改進，種類頗多，効力亦各不相同，茲僅就最關重要之硫酸銨 $(NH_4)_2SO_4$ 論之：

(一) 硫酸銨之價值及施用時應行注意之點

吾人主張利用硫酸銨之理由有三：第一，中國現有國產可用；第二，硫酸銨易於分解，含氮量高；第三，如依含氮量計算價值，並不甚貴。中國施用硫酸銨在南方較多，已有三十餘年之歷史，多用於稻田、蔬菜園、及甘蔗地，過去曾有人反對施用化學肥料，以其為外貨，今既有國產可用，自當竭力提倡。惟於施用之時，應注意數點：

(1) 硫酸銨為無機肥料，應與天然肥料合用，以免為害，若單獨施用，則有害於土壤。前浙江省因年年單獨施用的結果，致土壤多酸化或變硬。

(2) 硫酸銨為速性肥料，易於分解，最好用作追肥。

(3) 硫酸銨為單純的氮素肥料，如用量過多或太遲，易生流弊，使徒長枝葉，成熟晚，抗病虫力減低。

(4) 化學肥料假使普遍應用之後，因購買容易，使用便利，農人將養成偷懶取巧習慣，對天然肥料之製造、管理、及利用，漸不關心，結果使土壤酸化硬化，貽無窮之損失，此點尤當特別注意。

(5) 硫酸銨質地濃，須先溶於水，最好於雨後施用，或於灌溉之後施用亦可。其施用之法，係於附近棉株六七寸處，開溝條播，但勿近棉根，以防其反滲透，且不可隨便手撒，因着於葉上一遇水分亦呈反滲透現象。露水未乾時不可用，太陽正高如午後二點鐘時亦不可施用，而以下午四五點鐘時施肥最宜。

(6) 施肥當力求撒勻，先估計株行分配用量，而和以土，使體積加大，平均施播之。

(7) 硫酸銨不能與草木灰同時應用，如經混用則氮即揮發，變化有如次式：
 $(NH_4)_2SO_4 + CaCO_3 \rightarrow (NH_4)_2CO_3 + CaSO_4$
 $(NH_4)_2CO_3 \rightarrow NH_3 \uparrow + CO_2 \uparrow + H_2O$

(8) 硫酸銨為速性肥，在碱土中有揮發之危險，故施用後應立即蓋土，勿任損失。

(二) 施用量之計算法

例如有棉田一處，需要三要素之配合比率為 0.5:1:1，則三要素肥料施用量，可

依下之方法計算之：

(1) 用硫酸銨為氮肥(含N量30%)，設其吸收量為60%。
問需用硫酸銨若干斤？

$$20 : 6 = 100 : X$$

$$X = \frac{6 \times 100}{20} = 30 \text{斤}$$

$$60 : 100 = 30 : X$$

$$\therefore X = \frac{100 \times 30}{60} = 50 \text{斤(硫酸銨)}$$

(2) 用過磷酸石灰為磷肥(含量為18%)，設吸收量為30%
問需用此過磷酸石灰若干斤？

$$18 : 2 = 100 : X$$

$$X = \frac{2 \times 100}{18} = 11 \frac{1}{9}$$

$$30 : 100 = 11 : X$$

$$\therefore X = \frac{100 \times 11}{30} = 37 \text{斤(過磷酸石灰)}$$

(3) 用氯化鉀為鉀肥(含量30%)，吸收率為50%，問需用氯化鉀若干斤？

$$30 : 1 = 100 : X$$

$$X = \frac{1 \times 100}{30} = 3 \frac{1}{3}$$

$$50 : 100 = 3 : X$$

$$\therefore X = \frac{100 \times 3}{50} = 7 \text{斤(氯化鉀)}$$

(來稿)

第三卷 農情報告合訂本

出售

本報告因每年各方函購合訂本甚多，特自廿四年起，每期預留若干份，以供裝訂合訂本。廿四年合訂本，現已出書，份數惟不多，購者務請從速。茲開列價目如左：

- 一、洋裝紙面每本大洋一元五角(郵費在內)
- 二、洋裝布面燙金字每本大洋二元(郵費在內)

購書處 南京孝陵衛實業部中央農業實驗所農報社

德商愛禮洋行

總行上海四川路一六號

獨家經理全球馳名

獅馬牌 硫酸銨肥料

德國奇染工業公司製

華北總代理 德孚洋行 設分

天津法租界九號路六號
青島館陶路十九號
漢口特三區江邊十一號

可用為天然肥料之追肥



對於各種植物功效偉大

本行兼售其他磷鉀及混合肥料

華南特約經理 香港捷成洋行 設分

汕頭 廣州 廈門

福州 禪臣洋行

防 疿 粉

用 途

防治蠶兒各種癩病。

本劑為本所所研究創製，為防治蠶兒癩病用之特效藥劑，經江、浙、皖、粵各省蠶業機關加以試用均證明其成效卓著，其優點有四：

1. 防治效果，偉大無比，各種蠶體消毒劑，皆所不及。
2. 對於蠶體生理，毫無妨礙。
3. 用法簡便，無須經過稱量配合等手續。
4. 經久不壞，便於貯藏，可以多年使用。

凡見有少數蠶繭發生或有發生之虞時，即將沙除去，用細眼之篩，將防癩粉均勻撒佈於蠶座上，每箔確其時約需二十公分，壯蠶時約需八十公分，放置十分鐘，加撻給桑，每日撒佈一回，至發病絕跡為止。

使 用 法

價 格 及 訂 購 辦 法

價格 每市担定價洋八元，包裝費在內，一次購滿十担以上者九折，二十担以上者八折，五十担以上者七折，訂購辦法 外埠函購時，須另繳貨價十分之二之寄運費，有餘發還，不足補繳，如購貨在五十担以上，須先期一個月定貨。

禁毒後的貴州農業 張敏學

在未談到本题之先，應該先認識貴州農業所受環境的限制，在本省產業上所佔的地位，和本省的需要情形，以及過去農業狀況，而後才可以談到改善的途徑。

1. 環境限制：貴州省內，山嶺重疊，耕地佔的比例數很小，半數以「」的農田，都在山腰上；氣候差異很多，在各種不同環境中生長之作物，種類極繁，品種之精，更不待言，簡直沒有一樣作物，可稱全省作物的代表；每一農家所種的作物，也分不出什麼是主要作物，什麼是補充作物，是以生產種類繁多，而每種之數量均少，產品集中非常困難，此貴州農業受制於氣候者也。

「地無三里平」，是形容貴州的多山，多山的地方陸地的交通當然不便，又缺乏河流的航運，省內雖有一條比較大的河流烏江，然而因為在萬山中紆綳，灘峽特多，如震天洞、石門砌、豬圈門等處，顧名思義，即可知其不利於交通；其他如入湖南之清水江，入廣西之盤江，亦因灘峽而失其交通價值，或因偏於一隅而無補於全省交通，所以即有大宗農產，亦不能運銷省外；近雖川黔、湘黔、滇黔、桂黔公

路相繼通車，亦不過運銷工業品深入省內，而無補於農產品之外運，所以貴州境內不能實行商業化的農業，此又貴州農業受制於地利者也。

2. 需要情形：貴州全省均不產食鹽，所用食鹽大都由四川輸入，間有一部由廣西輸入；其次是因為貴州雨季（不能與印度度的雨季比）在五、六、七及九、十月，所以不能種棉，每年輸入布疋，多來自廣西、湖南、四川三省；所以民生問題本省無法自給，不能不仰給於外省的。

3. 農業的地位：本省工商業不發達，維持民生惟賴農業；雖云大定有極上之無烟煤，興仁有水銀礦，各處又常發現鐵礦，然而尚無確實之調查，其數量多少，毫無把握，若專依此以解決全省之民生問題，實不可能，所以本省民生生活不能不在農業上找出路，而在農業上如何想法增加生產，以換取本省缺乏的食鹽和棉布。

4. 過去農業狀況：上面已經說過貴州農業在貴州產業上地位的重要，那麼過去的狀況如何，當然也得加以考察；貴州以前的民生問題是用種毒來解決的，因為大煙是他花授粉作物，不是純系，馴化很容易，又因農人種大煙的習慣，播種量很多，以後經數次間拔，所以不適宜於當地氣

候土質的，當引種之年，即可大部淘汰，次年播種已不成問題，故農人並不感到地域性的困難，而能全省遍種。又因大煙之產品體積小，所受交通不便的影響很小，其價值又相當高，差不多一畝地之大煙價值可抵二畝地的稻子價值，足以抵補這棉布食鹽的大宗外溢。

為使關心貴州農業的同志，便於尋得改善貴州農業的門徑起見，茲再簡略的介紹栽培大煙的經濟價值於下，以供參考：

支出方面：需要工作次數，整地有犁、耙、築畦三次，播種有掘穴、施肥（基肥）、拌種、播種、蓋土五次；管理有第一次間拔，第一次鬆土，第二次間拔，第二次鬆土，第一次施液肥，第三次間拔，第三次鬆土，第二次施液肥，第三次施液肥（追肥），繼以培土，共計十次；收穫手續有割收二種，每收一次必先割一次，即收穫一次工作即為二次，以收穫五次計，則需工作次數十次；收穫副產物、煙種子，需割煙果一次，切碎一切又二次，則工作共計三十次之多；又因是項工作過於瑣碎，工作效率很低，估計三十次工作，每畝至少需人工二十，畜工二分一個；即今人工賤，平均也需一角五一人工，二角五一畜工，已合洋三元一角二分五；肥料四

次，估計五角；種子及農具費用估計一角二分五；捐稅估計三角；共計每畝生產費已去四元〇五分。

收入方面：每畝估計，煙液二十五兩，照當地收穫時價計合洋五元，副產物煙種子（可打油）一斗，合洋八角，共收入五元八角，純利一元七角五分（因地價太不整齊故土地利用費未列入）。

種大煙所得之利益亦不過如此；若不種大煙而改種小麥或種大麥。茲再估計其利益如下，以資比較：

支出方面：此兩者均不需中耕除草，只有整地（施基肥、犁耙）、播種（開溝、播種、蓋土），收穫只需割打（打可在農閒時行之），則需工共八次，其工作效率可稍快，估計每畝需工四個，畜工二分之一，合工資七角二分五，肥料種子約五角，捐稅農具使用費約二角，則生產費用約一元四角二分五。

收入方面：以每畝小麥六斗計，約合洋四元，減去生產費用尚餘二元五角七分五。

由此估計，可見種小麥比種大煙為有利，雖未必十分可靠，但大煙決無小麥有利是敢斷言的；但農民不種小麥而種大煙，亦有其相當理由，茲分述之：

a. 運銷問題，已如上述，若遍種小麥，則將蹈「穀賤傷農」之慘境，所以不敢多種小麥（小麥因少種而價高至七角一斗）。

b. 棉與食鹽，仰給輸入，麥既無法輸出，則不得已而種大煙以資抵補，此亦必然之傾向。

c. 人工問題，種毒品人工需要多，種麥人工需要少，此多餘之人工無法利用，為調節人工計，不得不種大煙。

由此三點，可知大煙並非貴州必需作物，貴州亦非除大煙而外即無辦法，能設法補救此三點，則貴州大煙自可不種。

由種大煙時期，給我們看出了其他一個問題，即貴州糧食問題，冬季整片的種大煙，小麥的收量當然少，交通既不便，由外省輸入的小麥，當然也極少；可見除遭天災而外，貴州糧食只靠夏作的稻子、玉蜀黍，及一小部份冬作的小麥即可自給；交通既知不能供農產品之運輸，則此後提倡當然也不能着重租重之糧食。

5. 解決辦法：既知貴州農業需要生產運銷容易之產品，又知有很廉之人工供給，而糧食之供給又不用顧慮，故禁毒後貴州農業問題之解決，應注意於冬季土地人工之利用，且應着重便於運銷之產品。

再考察貴州需要於省外的除棉布食鹽外，還有些什麼？輸出方面除毒物而外還有些什麼？需要的設法補償代替，輸出的

更應盡力提倡。就作者個人所知道的，輸入品中還有大量的糖，來自廣西和四川，貴州產甘蔗既少，當然沒有自設糖廠的資格，但貴州蜜源植物却充足，可兼於民間提倡養蜂，以抵補境內用糖之一部。輸出品中尚有桐油和漆，亦應盡力予以提倡。

貴州大部的桐油都用非所宜，桐油只是在工業方面有其高貴的價值，然而貴州農民確因為牠價廉却拿牠來作燃料；此後應多種雲苔，以柴油替代桐油作燃料，而以全部桐油供輸出。貴州經濟當可賴以補助，且可利用冬季之人工墾闢荒山，春季之人工種植桐樹，使人盡其用，而求更多之收量。

貴州以前因為種烟的關係，不宜墾植的山地，亦多墾植大煙，此後利用多餘之人工，廣植漆樹，則用非所長之土地，亦得合理利用，且可為本省增多一輸出品。此外並可利用山地，發展畜牧事業，生產之毛革，亦不無少補於棉布之輸入。

6. 結論：貴州之農業，一般不能深知貴州情形者，每認大煙為唯一之經濟作物，想像其經濟價值為任何作物所不及，遂以為禁毒後之貴州人民生計，將至不堪設想；但究其種大煙之純益並不為高，不過在過去貴州之特殊環境下，比較有利，倘能於大煙禁種之後，設法謀適應或改善其環境，則較大煙為有利之事業正多，決不至如一般人想像之困難也。（來稿）

蜜與糖

楊鴻儒

一、引言

蜜與糖因味同，國人常混名之，如蜂蜜而呼之曰「蜂糖」或「蜜糖」；商界又多以糖製之物品，標為蜜製，如蜜棗，蜜果，蜜餞及各種蜜漬罐頭等。此類混冒名詞，每易使人誤認蜜為糖，糖為蜜，而難區別蜜與糖之損益，致我國經營蜜業者，大受其影響，深望各罐頭公司，糖蜜果製造廠，及各種糖果店，嚴守信用，分明糖蜜製造品，以免混淆國人之視聽，失却顧客之信仰，為洋貨造一傾銷之良機；作者有鑒於是，特選各專家分析糖之成分，及其評價，述之於後，以便國人認識糖蜜之利弊。近時洋糖充斥，年有漏卮甚鉅，倘能採用國蜜以代洋糖，則不但產品高貴滋養，且可略補洋糖輸入之漏卮。

二、蜜與糖之成分

蜜與糖味雖同，而成分却異，蓋糖為甜料植物之汁液，榨取熬煉而成，蜜雖亦為植物汁液，而係由花中蜜腺分泌而出，被工蜂吸取入胃，發生化學作用，使花汁變為無上補品。茲據化學家之分析，將糖蜜成分，摘錄如下：

(1) 駒井春吉與野夕垣淳一合著之養

蜂大鑑，載日人G. O. H. 氏分析純良蜂蜜，含有成分六十種，其主要與次要品類，分列二表如下：

第一表：純良蜂蜜中之主要成分

品類	最多	最少	平均
糖	四九.三%	三三.二%	四九.二%
果糖	四.二%	三.三%	四.七%
水分	二四.九%	一七.七%	二九.八%
蔗糖	八.三%	〇.〇%	一.〇八%

第二表：純良蜂蜜中之次要成分：

品類	百分數
含氮素物	一.〇八%
灰分	〇.二四%
膠質(α-β)	〇.二〇%
蠟酸	〇.一一%
磷	〇.〇二%
其他	三.四九%

查未十分成熟之蜂蜜中所含糖分，蔗糖較轉化糖居多。

(2) 徐正鏗著養蜂學，載稱化學家分析蜂蜜之成分如下表：

第三表：分析蜂蜜中之成分

品類	百分數
右轉糖(蔗糖)	四一.〇〇%
左轉糖(葡萄糖)	三一.〇〇%
水	一七.〇〇%
蔗糖	一.九〇%
澱粉質(糊精或膠質)	一.八〇%
蛋白質	〇.三〇%

鐵鈣鉀鈣磷鎂磷及芳香質等
三.六八%

蜜之成分，依上三表，內中所含最多者，即轉化糖之蔗糖及葡萄糖，共佔全數百分之七十四至七十五；其次水分百分之十七至二十，蔗糖百分之一.一至一.九，灰分百分之〇.一八至〇.二四，澱粉質百分之〇.二至一.八，蟻酸百分之〇.一至〇.一一，窒素百分之一.〇〇四至一.〇〇八，蛋白質百分之一.〇.三，及其他未決定之無機物質百分之三.四九至三.六八；於此可證知蜜之成分繁多，而組織複雜。

再論糖之成分，雖未見化學家之詳細分析，而據多方之觀察，證明其成分，全為炭水化合物所構成，主要者為蔗糖，其次酸類與灰分亦甚多，至于其他養分含量極微，可見糖之成分遠不若蜜之複雜矣。

三、蜜與糖之價值

據上分析，而評議其價值，蜂蜜中之成分，大有補益於人身，如多量之轉化糖，味甘甜，性溫和，易消化，補血液，為人體組織最需要之糖分；其他如磷、鐵、鈣、鎂、鈉、鉀、錳及硫等，亦為人身不

可缺少之無機物質，蜂蜜中亦均含有之。按鐵為人身血液之主要原素，錳亦為造血液之必要物質，磷酸與石灰為骨髓主要成分，腦與神經亦利賴之，即各部柔軟組織與細胞原質內，亦含有石灰質；鈣與鉀則對心房動作，有密切關係。

蜂蜜為無上珍品，不惟能充食料，且能作藥用，治百疾。如本草經謂：「蜂蜜為平甘無毒，主益氣補中，潤肺燥，利大便，解毒，久服輕身壯志。」又神農本草云：「白蜜平甘無毒，主補中益氣，止痛解渴，諸驚癇瘧，安五臟之不足，主心腹邪氣，而和百藥，久服輕身延年。」

西洋各國視蜂蜜為衛生食品，輒取佐食，無日無之；聞美國年產蜂蜜二萬五千萬磅，半數以上製為人類食品，其餘則充藥用及工業原料。今日東洋日本亦頗重視蜂蜜。

糖中主要成分為蔗糖，味酸甜，性有寒熱之別，患糖尿病者，應忌食之；又灰分多，粘性強，有礙消化，多食易致胃病，且酸度大，腐蝕力亦大，多食牙齒易變霉黑，而生齲齒，不便咀嚼，又生口臭，妨礙衛生，雖有少量養分，而補益遠不如蜂蜜；故糖蜜相比，其價值之差，大有霄壤之別。

據張五權先生節譯日干葉畜產試驗場舉行糖蜜營養試驗（見本報第三卷第二十二期一七五至一七六頁），與厲守性

同志之稻蝗毒餌試驗，皆足證明蜜之價值，茲摘錄如下：

第四表：糖蜜營養與小學兒童之試驗

組名	人數	試驗		每人每日一次食糖量	每人每日食糖量	增加人數	增加人數	增加人數	每人平均增加量	每人平均增加量
		口數	口數							
蜂蜜組	一〇人	七〇日	一五五	三人	二人	五人	〇	八六·七公分	四六·六%	
麥精組	一〇人	七〇日	一五五	一人	三人	四人	二人	三〇·〇公分	三六·九%	
無給組	五人	七〇日	〇	〇	一人	四人	〇	三九·四公分	二九·六%	

註：1.表內試驗之兒童，性別不拘，年齡均由十一至十三歲。
2.增減量，為兒童體重，在試驗期內，每週測驗一次，所得總平均數與未測驗之時體重增減數量。

第五表：糖蜜營養與卵用雞之試驗

區別	每區雞數	加添每區中之養量百分數	試驗期間		平均每週之增加體重	產卵個數	平均每週之排糞量	平均每週之粉餌消耗量
			週期	增加體重				
蜂蜜區	六隻	五%	五個月	二九·二公分	二八·八個	一一〇·三公分	四三·三公分	
普通區	六隻	〇%	五個月	一六·四公分	一八·〇數	九八·九公分	三五·四公分	

註：1.本表所試驗之卵用雞為產卵力同等之白色力位羅羅。
2.表內試驗期為換羽期，八月十六日至翌年一月十七日，共計五個月。

第六表：糖蜜性味與誘殺稻蝗之試驗

番餌號數	誘餌	配	量	平均死亡率
第一號	白砒一份	蜜二份	麥粉十五份。	八八·七五%
第二號	紅砒一份	蜜二份	麥粉三十份。	八三·七五%
第三號	紅砒一份	糖二份	麥粉二十五份。	七七·五〇%
第四號	紅砒一份	蜜二份	米糠三十五份。	八六·二五%
第五號	紅砒一份	蜜二份	麥粉三十份，蘋果二份。	八七·五〇%
第六號	紅砒一份	蜜二份	麥粉二十五份，楊梅露二份。	九〇·〇〇%
第七號	紅砒一份	蜜二份	麥粉二十五份，食鹽二份。	八五·〇〇%

註：1.每號之誘餌，均為重複四次，與每次之對照試驗比較，所得之總平均數。
2.此試驗所用之蜜為烏石與壽之正蜜，糖為赤砂糖。
3.此試驗以糖蜜對等號數，祇因糖組有多數効力極弱，未曾列出，僅餘一號効力較大，列為第三，以資比較。

又據陳家祥先生節譯「蜂蜜與嬰孩健康」一文（由 American Journal, 1631, Dept.）為美紐迪賽（New Jersey）之迪賽市政府兒童衛生役母職研究會之兒童醫院，採用蜂蜜飼育營養不足瘦弱多病之嬰孩，化為肥胖可愛笑容可掬之嬰孩，且能減低兒童死亡率（詳見「昆蟲與植病」旬刊第一卷第六期一五〇至一五一頁）。

四、國糖補救之辦法

我國糖業倡辦雖早，而因乏資本，採用手工製造，成本大，品質劣，不能與洋糖相抗衡，且產區亦小，僅廣東、福建、四川較多，其次浙省年產糖僅值銀二十五萬元。江西昔稱糖區第三，僅次於粵，川年產糖值銀三千四百萬元，推銷省外者年有三分之二，不幸近因匪災、病蟲、水旱等災及洋糖充斥之影響，每年所產之糖，竟不能維持本省應用，民國十七年單就由九江入口之洋糖有三十萬担，值銀三百餘萬元，即產糖最富之廣東，在民國二十年亦有洋糖銷路達三千萬元，廣東江西糖區，且有洋糖鉅額侵銷，何況其他大部不產糖區域，洋糖漏卮之鉅，可以想見；此後補救辦法，依作者意見有三：一為從速推廣蔗區，協助農民改良蔗種及製糖技術，提高糖之品質，輕稅推銷；二為提高

洋糖進口稅率；三為利用我國廣大蜜源，擴充蜂業，俾可收巨量蜂蜜，代替洋糖。

五、改善蜂業之銷路

我國蜂業由來已久，國內土蜂幾遍各省，即世界著稱之意大利黃金蜂，與美國雜種蜂，輸入中國亦已二十餘年，分佈達十七省。聞廣東一省有土蜂十餘萬羣，作者與范水壽君民國二十四年夏，在浙省嘉桐兩縣境內調查意蜂與雜種蜂計有一萬二千四百七十九羣（土蜂不在內）其他各地未曾調查，推想蜂數必亦不少，想見年產蜂蜜，亦有可觀，惜國人食蜜習慣未曾養成，又被洋糖充斥影響，國蜜銷路滯塞，價格日落。二十四年調查春蜜（紫雲英與油

菜之蜜）市價每担僅值國幣十五元左右，夏蜜（烏柏蜜）每担國幣六元上下，秋蜜（蕎麥蜜）每担國幣四元許，較普通白糖價低一至五倍，且多無人問津，致使各蜂場蜜壘屯積，銷售無路，虧蝕停閉，時有所聞，甚有因之而斷炊者，殊屬痛心；欲謀救濟，其法無他，祇有改善蜜之銷路，改善之道，作者管見，須注意四點：一為希望報界多方搜集蜂蜜材料，宣傳其利益，喚起民衆，拋棄洋糖，採用國蜜；二為商界經營糖果事業者，多採用國蜜，以敵洋糖；三為養蜂界當願同業利益，組織蜂蜜合作社，協力推銷；四為政府應減低蜂蜜運費捐稅，以濟養蜂界之拮据。（來稿）

實業部中央農業實驗所

售 品 目 錄 內 包 括

- (一) 苗木及花卉種子類
- (二) 植物病蟲防治用品類
- (三) 家畜家蠶疾病防治用品類
- (四) 刊物類

以上各類出品，均係本所各科系幾年來努力研究之收穫，每種均附有詳細說明，分別記述購買手續及栽培或使用方法外埠函索附郵票一分即寄。

南京孝陵鎮（南京十）

實業部中央農業實驗所農報社啓

棉業論文彙編

徵求預約啓事

棉業文獻，自民國肇造以後，歲有增益，耑家學者，撰述論著，幾難屈計，雖或發行專刊，顧什九多散見於雜誌。廿載以還，類多殘闕。有志棉學之士，縱欲羅致參考，然而力有未能；卽專館皮藏，亦多滄海遺珠，勢難盡列。蓋愆彌熾，懷願已深，爰特聯合同志，各出歷載所藏，益以搜集所獲，蔚然大備。師昔賢彙刻叢書之例，兼采科學分類之長，敦請專家，嚴加抉擇，鈎玄提要，取精用宏，校閱謹嚴，排印醒目。全書分綱凡九，列目四十，凡四百餘萬言，裝成三鉅冊，定價國幣柒元，茲以付印在即，提出五百部，發售預約，每部特價國幣五元。（外埠加郵寄掛號費五角四分）本年六月底截止；年內出書。集專家研討之大成，供棉業同志之參考，幸毋交臂失之也。

中央棉產改進所 棉業論文彙編出版委員會謹啓

通訊處：南京（十）孝陵鎮

附內容概要

- 棉作概論篇 包括歷史、計劃、考察報告、重要法規及講演辭等。
- 棉作篇 包括氣侯、育種、遺傳、生物統計、田間技術、形態分類、生理、栽培等。
- 棉作化學篇 包括土壤、肥料、藥劑等。
- 棉作工程篇 包括軋花、打包、鑿井、灌溉、排水工程等。
- 棉作病蟲害篇 包括調查、研究、防治等。
- 棉作經濟篇 包括統計、運銷、合作、推廣、貿易等。
- 棉作檢驗篇 包括品質、品級、檢驗、取締、紡紗等。
- 棉作論文總目篇 包括被選入及未選入之論文題目出處等。
- 雜篇 包括不能列入以上各篇內之文獻

福建晉江白葉鄉之蔗糖業

張誠農

白葉鄉位於晉江縣之東門外，距縣城二三十里，南可通洛陽，北能達河市，雖有汽車可通，然附近民皆業農，乘車者殊不多見，全鄉住戶不過三五十家，農產物以稻、麥、甘藷、落花生、芋及甘蔗等為大宗。去歲冬末，正值刈蔗之時，予特隨其地調查該鄉蔗糖業，茲真其調查所見，以供關心我國糖業者之參考。

該鄉有糖舖一所，舖設舖主一人，所有製糖器具如鑪、灶、榨車等，皆由舖主購置，刈蔗之日，舖主必略備酒食請諸工人，至刈蔗終了亦復如是。舖中工人為各蔗主自行加入，榨蔗及煮糖者稱為舖內，刈蔗者稱為舖外，又名客仔；舖內有煮糖、生火、榨蔗、拾麵、驅牛等五人，各司其事，客仔亦五人，專司剝葉、去梢及根鬚，並挑蔗于榨場。刈蔗及拾葉為婦女，係各蔗主之互助，給食而無工資。剝葉之技術有高低，熟手一手能剝三四枝，生手不過一二枝，剝時用夾勾起，以蔗尾當風，風吹葉散，可利剝葉。每七八枝交叉成疊，以便結束；每束重五六十斤，十束可榨四桶，一鑪能容四桶；每榨完十束為一

回，須換二牛，內牛每榨一回十文，外牛多跑路須十一文。煮熟一鑪工資共五角，煮糖及驅牛得四十分，其餘得三十五分，餘者為舖之租金。

所用器具，皆為舊式，榨器為兩圓石，並立石盤上，兩圓石四周各鑿有四方孔，及突出之齒與凹入之孔，兩圓石之齒及孔恰相合。一石裝一弓形之軸，俗稱為馬，一端裝于石上，牛牽於馬之他端，牛行時，一石隨牛行方向轉動，他一石則向相反方向轉動，兩石之中橫一竹，以免蔗向下墜，且可免榨斷，因兩石間之下方較狹故也。先榨長株，每次五六枝，根端先插入兩石間，後榨短株，如此可免細小者漏下。榨一回後，其麵尚含有汁，復入榨；麵碎不便插入，必輔以特製器，俗名牛頭，手握成束之麵，對其口插入，石一轉動麵自能源源而入。經此次榨後，汁仍有餘存，須整之成束，澆水再榨一回乃可。

煮糖之法，先傾入三桶汁，乃投入生石灰粉，若無石灰，則不能成沙，其分量視煮糖種類而異，片糖約用石灰一酒杯，沙糖則倍之，投入石灰振盪之，則其汁色變紫，乃傾入鑪。其灰尚未盡，更取汁振盪，至灰完汁不變色為止。加石灰之分量宜詳加研究，此外如灰之輕與實、乾與濕

、粗與細，均能影響於灰之分量。新蔗汁多糖分低，舊蔗汁少而糖分高，故新蔗需灰多，舊蔗可減少，若過四年之蔗，煮之甚難起沙。

煮糖有四，水鑪與清鑪各一，熟鑪則二，水鑪將沸時發一種聲音，液面上浮起雜質泡沫無數，須即時除去，另盛一木桶，桶置於水鑪之邊，桶之下端有一孔，塞以木塞，泡沫內含有汁液，待其沉下，去其木塞，汁自能流入水鑪。泡沫之雜質可用以燒酒。

開始煮時，傾入汁八桶，分盛於四鑪。及至全部沸騰，將水鑪之汁混入他三鑪，再傾汁入水鑪，及再沸，將清鑪汁混於二熟鑪，而將水鑪之沸汁取過清鑪，再加汁入水鑪，待水鑪汁再沸。此時熟鑪糖汁蒸發漸濃，但仍有泡沫上浮，可用一取汁器繫於鑪邊，則泡沫自能流入其中，而便取去。若汁沸騰甚烈將欲流出鑪外，可滴入生油屎少許，則沸汁便能下降。糖汁漸濃，其色乃由黃金漸轉褐色，此時須用器取汁向鑪之周圍傾去，據云如此可免石灰被包裹去，同時並應熄火。迨汁益濃，煮糖師伸手入冷水中片刻，乃用食指入鑪攪出糖液少許，速入冷水內，少停出水，以指折之，若能斷，則已屆煮熟度，可取出

製糖：但此時最須留意者，萬勿誤倒冷水入鍋，否則糖立即爆騰滿屋，危險萬狀。

液已熟取入桶，倒於一竹製之大圓盤，用一木製器形如掃帚俗名關刀者攪拌，此種動作稱為打關刀，至液面略呈乾燥為止。若製為片糖，待乾後即可取出，若為沙糖，必行打沙，法以一人用鏟將糖鏟起，由外而內，二三人隨後，取拍推揉開其結塊，如是至現黃金色時，更須用力揉之，以免其結塊，迨現微白色時即可停止，俟其熱氣消完即行收藏。

沙糖之價較片糖為貴，然沙糖每有混入滑粉者，因此商人購片糖而不取購沙糖者有之。每擔價值在產季約八九元，出產歷正月則可值十元以上，然農民因經濟困難，每不得不先售多少，以濟眉急。

鐵邊之壁，不久則裂開，汁必漏下，任何灰塗，皆會再裂，惟有豬血與糊粉塗之，方能見效。

(來稿)

新 星 記 營 造 廠

專造各式洋房大小建築
竭誠服務工程堅固力守
信譽定期完工如蒙賜顧
特別歡迎

廠址：漢中路一一二
電話：二二〇一號

福 克 書 店

總店 德國領卜齊 分店 美國紐約及日本東京

與

潑 卜 書 店

本店設在德國領卜齊
專售各種新舊書籍
代理訂購

全套或各期各種語文之科學刊物一特別關於博物學及醫學者

又特設科學論文經售部

凡各學科之新舊書籍有目錄承索即寄

Buchhandlung Gustav Fock - G.m.b.H.

Leipzig - New York - Tokyo

and

Messrs. Karl Max Poppo - Leipzig

Dealers in old and new books

Agency for subscriptions - Complete sets and runs
of scientific periodicals in all languages

Especially the science of natural history and medicine

Special department for dissertations

Catalogues of new and second-hand books on all branches
of science sent free on application

通訊處：
Buchhandlung Gustav Fock - Shiseido Building - Tokyo, Japan
Messrs. Karl Max Poppo - Markgrafenstr. 4 - Leipzig C 1, Germany

農事問答

園藝問題

農藝系章文驤解答

一、答上海俞塘強恕園藝學

校陳衷君(二九七五)

問1. 請介紹園藝繁殖法(中文)一書在何處購買，其價格若干？

2. 甘蔗在上海一帶能栽植否(青色種)，氣候、土質栽培法如何？

答1. 專論園藝繁殖之書籍尙少出版者，關於果樹方面，有孫雲蔚果樹繁殖法，商務出版，價五角。

2. 在上海不能栽培。

二、答山西翼城農情報告員

李裕如君(三二一七)

問1. 據北平北農園圃苗表載，石刁柏(亦名蘆荀)係一種多年生宿根蔬菜，其嫩莖爲食用部份，與南方之竹筍略相似，富含養分，人多嗜之，敵處不乏種采之農家，然對此佳品，無一種者，殊屬憾事，敵人欲在家園內，劃地試種，以爲農家倡，請將其播種時期，培植方法，以及適於何種土壤，宜

施以何種肥料，詳細見示爲盼？

2. 敵處所有各種蔬菜之種籽，多係農家自行留種，惟有白菜種籽(包心的)，概由商家販自河北，售給農家，不惟價值昂貴，且多複雜之弊，間有自行試種者，亦皆生長不旺，花而不實，不知是氣候土質不宜，抑係栽培不得其法？

答1. 播種亦可，但時間較長，且易變種，最好用無性繁殖，在晚秋葉枯後將根掘出，以分株法將老根一分爲三五栽植之，每穴可放堆肥若干，明春即可收穫；土壤宜於壤土或砂質壤土，而少帶鹼性者，肥料用草木灰，堆肥均極有效。

2. 貴地生長不旺，花而不實，恐係技術上之不得其法。

三、答察哈爾懷來農情報告員

胡一中君(三三三三)

問：敵人擬購果樹栽培全書，蔬菜種植法，花卉栽培法，數種書籍，以資研究，但各大書局雖有出售，但不知以何

家出版何人編著者爲最佳(以詳明適用爲目標)，請指示？

答：果樹園藝學，諶克終著；果樹園藝學，吳耕民編；果樹繁殖法，孫雲蔚著；果樹剪定法，諶克終著；果樹園藝營法，王太乙著；種蘋果法，王太乙著；種梨法，許心芸著；種桃法，許心芸著；菜園經營法，吳耕民編。以上商務印書館均有出版。花卉盆栽法，吳君瑜編，中華書局出版。蔬菜園藝學，兒童書局出版。

四、答河北趙縣農情報告員

安文亭君(三〇九六)

問：敵人擬經營一所蔬菜園，茲擬購一實用蔬菜園藝一書不知誰家出版者，最合實用，價目若干？

答：所詢蔬菜園藝學，吳耕民編著，在上海兒童書局出版，每部價約四元左右。

五、答汕頭銀湖農情報告員

吳仲梧君(三二〇〇)

問1. 敵處土壤可植京白否，何時下種。何時移植，何時收成？

2. 栽種京白，以用何種肥料爲宜，應如何中耕？

3. 栽種京白，自下種至收成，中間應如何管理，施肥幾次？

4. 栽種京白，一方丈地，約以種若干畝為適宜？

答1. 京白菜宜栽於富含有機物質之黏壤土，在九月間播種，移植或直播均可，十二月中下旬可以採收。

2. 肥料以用豆餅芝蔴最為相宜，中耕約四五次。

3. 發芽後直播者疎行三四回，使株距各離一尺至一尺五寸，再中耕施補肥，如遇天時乾旱，宜隨時灌水，以後再最中耕施補肥三四次。

4. 株距至少一尺以外，約以一尺五寸為相宜。

六、答河北獻縣農情報告員

趙鏡波君 (二九〇六)

問：敝處商家林鎮四圍繞一小河，鄙人與郭殿明君植有白蓮畝許，非常茂密，不知施用何種肥料能使之更為茂盛，又每遇河水漲發，悉遭滅頂，不知以何法能使之不淹，採藕以何時為宜，如二年或三年採取一次，能否採取蓮葉，採葉有傷於藕否，採葉採藕之方法如何，併請見示？

答：種蓮藕施肥每畝以人糞尿二十餘担，魚粕、骨粉、米糠等二十斤左右，栽植後施人糞尿，餘即於發芽前為粉末施之。河水漸發之時，無法施之不滅頂，若能於小河另開小支流，使多量之水流，或稍有效，收穫時以九月至翌年三四月間為佳，收穫時可全部掘起，或殘留一部為明年種根之用，採葉如不過全部五分之一，可無礙。

七、答江蘇寶應農情報告員

朱壽鵬君 (三〇三九)

問1. 敝人植月季花一株，至今十餘年，毫未發達，今年春間敝人每日施用豆腐漿約一磅，澆於花根上，不覺一月，花忽枯死，請示何故？

2. 敝人栽種枇杷，每年冬天即死，何法可以防寒，及施用何種肥料，方可保來年生長旺盛？

答1. 施用豆腐漿後，土中溶液過濃，植物即不能吸收土中水份及養份，當然枯死；且豆腐漿中有榨渣及有機質，澆土中後即腐爛發酵，而將月季之根燒死或腐爛，自難活著。

2. 可於冬季將枇杷幹部，用稻草扎縛保護之；又於園之四周堆草燒之，使空氣溫暖，亦不至凍死。

八、答雲南雲縣農情報告員

石天薰君 (二九七九)

問：今將敝地產宿根性之小辣子寄上，請示此種辣子，可否與大辣子雜交（按此種小辣子，其生長溫度須在攝氏四五十度以上，即達八九十度，尙能照常生長）？

答：此辣原產於熱帶，學名 *Capsicum* sp. *Microcarpum* 須高溫，目下未作試驗，能否與大辣子雜交尙不詳。

九、答雲南雲縣農情報告員

石天薰君 (二五一六)

問：敝縣氣候酷熱，近十年來沒有見霜，也沒有見雪，氣溫的紀錄，在前年（即民廿三）八九月間已達攝氏九八度，按之植物學之達此溫度，植物應大半枯死，而本縣所生長的植物，除掉百分之一、二枯死外，其他仍照常發育，其中有「馬梅果」一種果樹，但不枯死，反比常年生長良好，此種果實除景東有栽培外，只敝縣有之，其價值每百個約賣銀二元，在敝處果實最貴者當推此種，此果常生長在縣城附近無森林的場子上，我想拿到昆明市種植，可是因溫度不足，不能

萌芽。致其來歷，恐是緬甸方面輸入，但地方人恆以爲土產，俗名爲馬騮果，又名馬梅果。

答：所問確爲檸檬，南洋羣島及檀香山島生產最多，性喜高溫，故貴地生長特佳。

十、答福建省政府吳元吉君

(二九七七)

問1.上海水蜜桃因不能自花授粉，落果很多，故經營者每以利用薄，改栽其他品種，此桃在原產地上海，種植者已屬甚少，長此以往，名貴之佳品，必至絕跡，救濟之法，惟有混栽其他品種，據理論吳江水蜜，太倉蟠桃，奉化水蜜等有助傳粉之可能，替代授粉，但不知究以混植何種爲宜，混植之比例爲幾與幾之比？

2.購上海水蜜之種苗，以何家爲最可靠，請介紹(其地點最好在上海附近)？

3.桃樹下養雞爲最好之副業，既可代殺昆蟲，又可增加地肥，但鷄羣每易飛越離外，在良莠不齊之大上海，這種損失是很大的，所以擬在桃園四周，開掘小溝一條，長貯以水，以杜鷄羣越離，但桃性不喜潤濕，此果是否要影響樹木之生長，若邊行栽植距離較

遠(離溝約一丈以外)，能否避免此弊？

4.以上海的氣候，地勢能否栽植生薑，就前題所問水溝與桃樹之空隙間，利用其傾斜、臨水，蔽護之環境，栽培生薑，未知可否？

5.據老農云，工廠輪船烟囪裏冒出的煤氣煤灰，有礙果樹生長，對於果實品質色澤之影響尤大，不知是何緣由；鄙人經營之果樹園離黃浦江僅一里之遙，且沿浦工廠特多，不知要受煤灰、煤氣之影響否，並請示防治法？

答：授粉樹以吳江水蜜、太倉珠砂紅、陳圃水蜜、玉露水蜜爲佳，混植比例爲八與一，即每九株中間植一授粉樹。所謂上海水蜜桃乃日本系統之品種，上海原有之品種固花粉甚多也。

2.大華農場或南京金陵大學園藝試驗場

3.掘水溝非良法，如離高四五尺，諒鷄羣即不致飛越。

4.可栽培，但地勢須高燥，排水須良好。5.煤氣煤灰不宜植物之生長，桃樹受害且患落葉病，目下尙無較善之防治方法。

十一、答廣西思樂農情報告

員黎東瑞君(三二〇六)

問：敝縣從沒有人種植梨樹，故梨子價值很貴，我早想經營這種事業，據一般種植者謂，梨樹可用插枝法種植，我照法種下，果然抽苗生葉開花，但在開花之後，便又完全枯死，使我大失所望，這是什麼緣故，有解救之方法否，應如何種植，才不至失敗？

答：貴縣種梨，甚難成功，梨樹之栽培，區域雖廣，而自有最適宜之氣候，如北方之鴉梨，移至南方溫暖多濕之地，雖可栽培，但其品質，遠不如北地產者，在臺灣廣東等熱帶地方，未聞有梨之優良品種，可知極熱之地，非宜於栽培梨果也。

十二、答湖南資興農情報告

員程暢和君(三〇二九)

問：梨樹要如何嫁接，以嫁接於何種樹上爲最佳，適宜於何種土壤，應以如何方法培養？

答：梨樹嫁接法種類甚多，如切接、割接、搭接是，其中以切接法最爲普通，此外夏秋間用芽接法亦可，砧木可用砂梨、豆梨、杜梨、摠桿、山楂等、

土壤宜於黏質壤土，砂質壤土而表土深排水良好之地，詳細栽培法，可參看吳耕民編果樹園藝學，商務印書館出版。

十三、答浙江孝豐農情報告

員王瑛夫君 (二九四六)

問：敝人將已行開花一次之杏樹一株，移植園內，又經三年始重行開花，但花無幾朵，結實十餘枚，是年經孕婦採過一次，此後即無花無果，而樹則比前長大；據鄉農云，經孕婦採摘，樹即不結果，此言有無關係，而樹小時開花，樹大反不結果，此係何故，欲使樹結果，有何方法？

答：孕婦採過之樹，即不結果，此乃迷信之言，實與果樹毫無關係也。果樹不結果之原因甚多，如土壤氣候肥料及管理等等之不當均是；補救方法，須注意結果狀態，花蕾生於先年之枝梢，結果枝雖可區分為長短等果枝，樹齡漸大，則漸次構成短小果枝，其結果確實者，為八九公分之短果枝，伸長二十公分以上者，結果極不確實，易於落果，剪定時，宜區別主枝與側枝，勢力旺盛之主枝，發育中庸時，翌

年即可開花結實矣。

十四、答汕頭致中和君

(三三三二)

問1. 汕頭附近各地，是否適合栽植玉露水蜜桃？

2. 日本西瓜種籽，在中國境內，何處有出售，若無，貴所可能代購否？

3. 洋蔥頭，在汕頭等地，於二月時，可能播種否？

4. 美國種西瓜籽，在我國何處可以購到？

答1. 可向廣州中山大學農學院，或嶺南大學農學院詢問便知。

2. 可到上海靜安寺路橫濱植木株式會社購買。

3. 貴地不宜春播，秋播在九十月間即可

4. 亦可向上海靜安寺路橫濱植木株式會社購買。

十五、答江蘇上海俞塘強恕

園藝學校陳衷君 (三一八二)

問1. 請介紹有彩色的園藝植物圖譜，併請示在何書局有出版？

2. 桃樹草莓等冬季開花，是何原因，冬季不能結果？

答1. 目下彩色園藝圖譜，本國尚無出版，

日本對於此類圖譜，已有出版。

2. 因氣候之突變而開花，在冬季不能結果，如能移到溫室內，給與所需之溫度，則可有結果之望。

十六、答廣東始興農情報告

員陳曉東君 (三三六七)

問：敝人有園地三畝，明年想種柑、橙、柚、桔、等樹，每株應距離多少，宜施何種肥料，如何防治害蟲？

答：請參看實用柑橘栽培學，章文才編，售價七角，及種柑橘法，曾勉著，價二角五分，均係商務印書館出版。

十七、答江西潯鄔農情報告

員劉德培君 (三三〇四)

問：敝處山中，生有野柿樹甚多，每年結實纍纍。惟所結之果實，僅如李大，每柿有核四五粒，今欲移植於舍旁，加以培養，多施肥料，能否使結實變大？

答：若將山中野生柿樹，而行栽培，甚為不易，改良果樹，須用嫁接，非加以培養，多施肥料，即能解決也。

十八、答山西高陽農情報告

員任貴卿君 (二九四七)

問：敝人有園地三畝，意欲種植牛奶葡萄

、蜜葡萄、蘋果樹、蜜桃樹各若干，不知此項苗木何處出售，價值若干，以何時種植為宜？

答：以上所詢各項苗木，南京金陵大學及南京總理陵園均有出售。種植方法請參考果樹書籍。

十九、答湖南靖縣農情報告

員儲吉檀君 (三〇〇七)

問1. 敵地地名木洞者產楊梅頗多，果無皮，形類楓木球而大，色澤烏而近黑，味甚佳，可謂敵地之特產，惟不耐久藏，採收後，經過一兩日即壞，故販運最遠亦不過到洪江，請示以久藏之法？

2. 敵地葡萄甚少，敵人欲廣行栽植，悉照本地植法（即取原有手指粗之蔓，切成二三尺許，將一端插入近水邊之地中，形成弩弓狀），雖有成活而長成尺許之蔓者，但每經陰歷五六月後多形枯死，是否因土質水分之故？或另有其他原因，請示以良好移植方法？

答1. 楊梅貯藏法，目下尚無專書研究，浙江之鎮海，慈谿、餘姚、上虞、蕭山產楊梅果才為著名，運銷所及，亦祇限於附近各地；用冷室當可貯藏較長

日期，但經濟是否合算，尚需研究。最好用以造酒，製醬、或製為糖果與果汁，用途可以擴大。

2. 請參看寇克終著果樹園藝學，二九六頁至二九九頁。

二十、答四川資中農情報告

員袁崇昭君 (三二二一)

問1. 葡萄之接木法，以用何種接法，為最可靠，如接木手續較繁時，請圖示其方法？

2. 現在果樹，恆行接木法，是否對於品質（如大小酸甜等）有改進希望（此就本地原有之實生、分根與插枝法所育成之果苗，加以接木手和而言），其必須行接木法而後方可改進品質者，為何種果樹，如不行接木法，而品質亦可以改進者，為何種果樹，請示見？

3. 接木法是否有適應風土之可能性？

4. 由異地購來之果苗，取其枝以作接穗，成後發育旺盛，是否可證明已能適應當地之風土？

5. 貴所現出版有研究果樹園藝之書籍否，價幾何？

6. 果苗經接木後，定植於園地，如培土壅埋接口上部，則上部亦出根，此根

應否切去，如不切有無防礙？

7. 果苗經接木一二年後，間或發現上部較大於下部砧木，其原因何在？

8. 經接木後之果實種子，復播以作砧木，將來發青之果樹，能否旺盛，較諸採自天然實生種子，孰優孰劣？

9. 接木法之砧木，同屬一種較好，抑錯亂嫁接較好（如以桃接李等之互接），其品質將來有無改進或劣變？

答1. 葡萄繁殖法有接木、扦插、壓條，接木用割接，舌接及插木接均可？

2. 一般果樹專依營養器官繁殖，殆無用實生繁殖者，因現在栽培之果樹，多為雜種，其種子不能遺傳母本之良性，故非用營養器官繁殖，不能維持其品種之特性，果樹中如果、胡桃等，比較雜種性較少者，雖可用實生繁殖，但其改良之優良品種，亦非用營養器官繁殖，不能維持其特性也。如無核葡萄 Washington rose 即非用營養繁殖不可。接木法非伴對於品質改進，尚有其他目的在，簡言之如下：

(1) 利用接木變異，以求生產增加，品質改良。

(2) 增加裝飾觀賞之價值，如在空處之處，接添枝條可整樹形，或在

同樹接多數相異之植物，以求珍奇奪目。

(3) 實用上之價值，如異花受粉之植物，可嫁接授粉相宜之品種，增加授粉之機會，而促進其結果作用。

(4) 增加病蟲害之抵抗力，如用免疫性砧木之類。

(5) 增加栽培面積，如柑橘類用枳殼作砧木，可增加耐寒性，李用桃砧木，在砂礫質之乾燥地，亦能栽培。

(6) 恢復老衰及傷害，如老樹多接新根時，可恢復老衰，傷害處，用橋接時，傷害易於恢復。

(7) 調節生育狀態，使之適合各種栽培之目的。

(8) 以得接木雜種為目的，而供學者研究之用。

3. 有，但須擇適宜當地風土之品種。

4. 接活一時不能證明其已適應當地風土。

5. 果樹園藝學，譔克終著，價二元二角，又果樹園藝學，吳耕民編，一元一角二分，果樹，賈祖璋譯，二角；果樹園藝，龔厥民編，六角；果樹繁殖法，孫雲蔚著，二角；果樹剪定法，

譔克終著，六角；果樹園經營法，三角；以上均係商務印書館出版。

6. 應即切去。

7. 因炭水化合物集中於上部也。

8. 請參閱本答案第三項。

9. 非亂接所能收效。

二十一、答浙江蘭谿農情報

告員嚴討閩君(三〇九〇)

問 1. 果木因嫁接後能增進其優性，是何理由？

2. 一種果木，可否嫁接上多種果樹，嫁接後是否影響其本來之性能？

3. 常綠果木(如橘)與落葉果木(如棗)可否互相嫁接，又生果早晚不同之果木，經嫁接後怎樣？

4. 佛手柑怎樣種植？

5. 枸櫞(香櫞)是否為佛手柑之別名？

6. 佛手柑之習性怎樣？

7. 敝地鄰縣金華之泉兒白祝地方，有佛手柑出產，該地居民每屆七八月間，栽盆桃運來敝地出售，每本售銀七八角，但一到敝地來年便不會結實，偶有結實者，也大變其性狀(形圓，頭微尖，色若黃橙)未知是何原由？

答 1. 果木嫁接後，接合部組織連絡不完全

，因此由接本吸收之營養液及由葉生成之同化養分，其昇降不免致生阻礙而減少水份及無機養分之上昇，與增加枝葉同化養分，使結果期早於未經嫁接者，又因接穗與接本生理機能有差異，而有矮化作用，耐寒性，病蟲害抵抗力及收量增多等，此皆由於接本之直接影響，故嫁接時接本之選擇，至為重要。

2. 一種果木，可嫁接於多種果樹，但視其種類而有不同，如桃可嫁接於山毛桃，壽星桃或李上，萍果可接於萍果、山定子、三葉海棠、凡葉海棠、檉檉等，嫁接後並不影響其本來性能。

3. 二種果木之能否嫁接須視其親和力之程度而定，以植物親緣關係愈近愈易接活。

4. 佛手柑可依照柑橘類之栽培法行之。

5. 枸櫞一名香櫞，果長圓形，先端有乳頭狀突起，果面粗，有肋紋，有佛手柑之香氣，瓢囊十個，酸而苦，不可生食，僅供觀賞之用。

6. 佛手柑屬芸香科，柑屬，栽於暖地，為常綠亞喬木，高丈餘葉互生，長三四寸，橢圓形，緣邊有微鋸齒，葉端有鈍頭，葉腋有針，初夏，枝梢葉腋

鹽業銀行

股本總額

壹 仟 萬 元

已收股本

柒 百 伍 十 萬 元

各項公積金

六 百 零 五 萬 餘 元

總 行——上 海 北 京 路

分 支 行——天 津、北 平、漢 口、香 港、九 龍、杭 州、廣 州、青 島、南 京 等 處

南 京 支 行 地 址 新 街 口 中 正 路 二 號
電 話 二 三 三 四 一 一 二

電 報 掛 號 七 七 七 七

營業要目

商業部

存款、放款、匯兌、
押匯、貼現、買賣有
價證券、農產品押款
等、

儲蓄部

零存、整存、定期、
活期、養老、婚嫁、
子女教育、各項儲金
等、

生花，白色五瓣，與枸橘之花相似，果實至秋成熟，外皮鮮黃色，形如手指之集合，香氣甚烈，供觀賞用，嫩果或糖藏而食之，名見廣東新語，一名佛手香櫞。

7. 因氣候不同之關係。

一一二二、答廣東潮安農情報

告員吳仲梧君（二八九四）

問：敝處能否種植芍藥，請示栽培、施肥、收成及其用途？

答：貴地可以試種，地向陽而排水佳良者為宜，土壤以富有機質而肥沃者為貴，既經定植，不可移栽，免傷根部

，但連年生育一地，根株膨大，亦難望花容美大，故隔三四年，須適宜分株，分株時期以十月或落花後為宜，此時應深掘穴，多施堆肥，上蓋以土，然後栽植之，每株須有三四個嫩芽。至十二月再施馬糞一次，則有防寒之效，待發芽後及落花後，可各澆液肥一次。土壤乾燥，須行灌溉，夏季佈以稿草，發生花蕾後，應插立支柱。一莖使生一花，落花後，將花剪去，毋令結實。

二二三、答浙江溫嶺劉福民君（三四〇四）

永昌鐵工廠

承造各項鋼鐵建築工程，管子及煤汽設備，製造機械，服務有年，信譽素孚，如蒙賜洽，竭誠歡迎。

通訊處廣州路四六一
電話 二三四三九轉

問：1. 敝鄉經營蔬菜園熟，以種何種蔬菜為最適宜而利益優厚？

2. 敝鄉種植山東莖菜，是否合宜？

3. 敝鄉種甘藍菜，是否適宜？

4. 南瓜之巨珍種 (Mammoth prize Pumpkin)，節成、胡瓜、櫻島蘿蔔、守口蘿蔔、聖護院蕪菁、天王寺蕪菁、以上各種品種，可向何處購辦？

答：1. 須先考察地方之經濟狀況，及交通情形，再行定奪經營蔬菜園之種類。

2. 不相宜。

3. 可能。

4. 上海靜安寺路，橫濱植木株式會社有出售。

實業部中央農業實驗所

治蟲藥品出售價目表

材 料 名 稱	用 途	出售單位	定 價	在茲推廣期內暫以八折計算	備 註
純粹除蟲菊粉	可治臭蟲蚊蠅蚤並可製造蚊蟲香及除蟲菊火油乳劑除蟲菊浸出液等	包 (半斤)	0.40元	0.32元	
除蟲菊火油乳劑	可治果樹蔬菜花卉西瓜棉花等植物上發生的青蟲野蟲毛蟲浮蟎及棉葉象鼻蟲及六龜一切軟體昆蟲	聽 (六斤)	1.50元	1.20元	另有樣罐出售每罐四角
除蟲菊浸出液	可治臭蟲蚊蠅蟻蝻蝨蝻蝻馬蟥等各種昆蟲又可製造除蟲菊火油乳劑	瓶 (一斤四兩)	0.45元	0.36元	
砒 酸 鉛	可治棉花果樹蔬菜花卉樹木及日曬化育等植物上發生的昆蟲害蟲如蠶蛾丁播葉蟲蛾蚱蟻及行蟲等	包 (一斤)	0.80元	0.64元	
砒 酸 鈣	同 上	包 (半斤)	0.35元	0.28元	
硫酸煙精	可治棉花果樹蔬菜花卉菸草由剛滋至所發生的蚜蟲毛蟲浮蟎及各種軟體昆蟲	瓶 (五兩)	1.50元	1.20元	另有樣瓶出售每瓶四角五分
精製除蟲菊皂液	同 上	瓶 (五兩)	2.50元	2.00元	另有樣瓶出售每瓶四角
硫 黃 粉	可作石灰硫黃合劑及薰殺害蟲等用	盒 (一斤)	0.60元	0.48元	
石灰硫黃合劑	可治果木上發生的病蟲害如粉蠹病介殼蟲等	瓶 (一斤十三兩)	0.65元	0.52元	另有樣瓶出售每瓶二角
二氯烴(P.D.B.)	可治土牛蟻害植物根部的害蟲如蟻蟻金針蟲等	罐 (一斤)	0.90元	0.72元	
蟾 酸 鈉	可治蝗蟲及薰殺倉庫內發生的各種害蟲	瓶 (一斤)	1.00元	0.80元	
硫 酸 銅	可配製波爾多液防治各種植物上發生的病害	盒 (一斤)	0.30元	0.24元	

- 附註：(一) 上列藥品一次購買滿五十單位者照定價八折後再打九折
 (二) 函購上列藥品除可參考噴霧器減價推銷辦法外其購買少量者依照下列辦法辦理之：
- (1) 除蟲菊粉砒酸鉛及砒酸鈣：每一至二包包裝費七分郵寄費兩角
 - (2) 除蟲菊火油乳劑：每聽包裝費二角郵寄費五角
 - (3) 除蟲菊浸出液及石灰硫黃合劑：每瓶包裝費一角郵寄費三角
 - (4) 硫酸煙精及精製除蟲菊皂液：每一至二瓶包裝費一角郵寄費二角
 - (5) 硫黃粉二氯₂蟾酸鈉及硫酸銅：每包包裝費七分郵寄費二角
 - (6) 除蟲菊火油乳劑等樣品：每樣包裝費及郵寄費共二角
- (三) 來函請掛號逕寄交南京中山門外孝陵鎮(郵政十局)實業部中央農業實驗所植物害蟲系材料供給室
 二十六年五月十四日訂

農事要聞

國外要聞

五十年來世界小麥產量

統計

美國糧食研究所最近曾搜集各方面之材料，編成過去五十年來全世界歷年之小麥產量統計，從是項統計，核算此時期小麥生產之增加率，五十年中，每年平均增加四千六百萬英斛，其增加率為百分之二。一，茲按年誌其詳情如次：（單位：百萬英斛）

年 度	產 量
一八八五	二、一六〇・三
一八八六	二、二七三・九
一八八七	二、五五八・二
一八八八	二、四六七・七
一八八九	二、三六五・七
一八九〇	二、四〇四・三
一八九一	二、五一五・〇
一八九二	二、六八七・七
一八九三	二、七四六・九
一八九四	二、八三〇・六
一八九五	二、七三〇・九
一八九六	二、六三九・三
一八九七	二、三八九・一

一八九八	二、一七七・〇
一八九九	二、九二八・一
一九〇〇	二、七三〇・二
一九〇一	三、〇〇三・四
一九〇二	三、二二一・一
一九〇三	三、三六四・二
一九〇四	三、二一四・六
一九〇五	三、三七七・五
一九〇六	三、四八八・二
一九〇七	三、一七七・九
一九〇八	三、一七〇・八
一九〇九	三、六二七・八
一九一〇	三、五八五・二
一九一一	三、五五七・八
一九一二	三、八三五・五
一九一三	四、〇六九・八
一九一四	三、六一七・六
一九一五	四、二七九・三
一九一六	三、二九四・四
一九一七	三、二五三・八
一九一八	三、五八〇・八
一九一九	三、四〇六・八
一九二〇	三、三六三・九
一九二一	三、三八四・〇
一九二二	三、五二三・八
一九二三	三、八四四・四
一九二四	三、五一八・一

英國氮氣工業之發展

據英國硫銻同盟會之統計：一九三五至一九三六年可稱為氮氣工業最發達之一年，合成硫銻銜，氫化火藥，硝酸鈣及其他合成氮之產量較任何年為高，工業出品中之固定氮，其量已達空前未有之總數一、七七六、〇〇〇公噸，較一九三四至一九三五年多出二七三、〇〇〇噸或一八二%。然而世界上之固定氮素工廠僅產四八%。合成氮之年產量按現時之估計約為三、七〇〇、〇〇〇公噸，較前年增加二一〇、〇〇〇公噸。

現時以各國固定氮之產量觀之，德國年產一、五〇〇、〇〇〇公噸，佔首位；日本年出三六一、〇〇〇公噸，居第二；

一九二五	四、〇七五・一
一九二六	四、二六七・六
一九二七	四、三五一・六
一九二八	四、七一二・三
一九二九	四、〇九六・三
一九三〇	四、六五二・七
一九三一	四、八八二・〇
一九三二	四、六二三・四
一九三三	四、五八七・四
一九三四	四、八一六・三

（採自梁慶椿著商務印書館出版世界糧食問題一書，原載 M. K. Penning: "Wheat Crops, 1885-1927". Wheat Studies, April, 1933, p. 264, 古）

美國三〇〇、〇〇〇公噸，居第三。

氟化火藥之出產於十數年前即預料將有不振之景象，但最近之紀錄確已超出一九二九至一九三〇年之上。固定氮素之由於此法製造者數達二七〇、〇〇〇公噸。

軍用品製造所需要之氮素，其數量甚低，不能解釋氮素旺產之原因；蓋農業用氮近已打破以往之紀錄，年耗二、〇六八、〇〇〇公噸，此中除合成氮外尚含附產氮與智利硝。工業用氮較農業為少，估計為三三二、〇〇〇公噸，較一九三四至一九三五年增七三、〇〇〇噸或三〇%。

智利硝之產量却未見有何起色，在工業中所佔之地位極小，其產量總數（以氮論），為一九二、〇〇〇公噸，較諸上年空氣氮之增加產量尚差其三〇%，此項產量僅為全氮產量之八%，上年之產量猶為八、七%。

挪威報告指稱現由硝酸鈣 ($Ca(NO_3)_2$) 以製硝酸鈉 ($NaNO_3$) 之工廠，工作上十分順利，其製法需 Zeolite 及海水在中間作交換耳。

(採自海王第九年第二十二期第 三百六十五頁)

美國桐油事業之進展

美國種植桐樹，向認為難能之事，而

今已有相當成功，據最近統計：Alabama

Mississippi Louisiana Florida, Texas,

Georgia 等州，今年可出桐油二百萬磅，

在 Mississippi 州 Wiggins 城已建築桐油

廠，並設試驗室，研究濾清方法，改良油

質，利用油渣製造副產品之方法。現所產

桐油，品質已較中國桐油優良，上年出產

油值，每磅可較中國桐油市價高出二至四

分美金。美國每年向需桐油一萬萬磅，計

值二千二百萬美金，去年至一萬二千五百

磅，截至八月止，已進口一萬零七百萬磅

。美國所產數量，因佔極小部份，故仍須

仰給外油之輸入，但對此如力謀進展不已

，則桐油事業將為美國重要企業，可以斷

言。

(採自農學第三卷第五期第一四〇頁，洲)

日本昭和十一年之春蠶

飼育法補溫及雇人數

一、春蠶之飼育法

(A) 昭和十一年春蠶期，依飼育法別

春蠶之戶數為一、七六一、二五三戶(春

蠶實戶數一、六九四、三六六戶)，內到

桑育者為一三二、七五九戶，到芽育者為

一七三、四二二戶，全芽育者為一〇二、

二〇四戶，到桑全芽育者為七一七、九〇

六戶，條桑育者為六三四、九六一戶(屋

內飼育五三九、七二戶，及屋外飼育二〇九、一六四戶之實數)。

同期依飼育法別蠶種收蠶數量為六五

、一五二、一一瓦，內到桑育者為三、

四七六、三八〇瓦，到芽育者為五、六〇

〇、四八四瓦，全芽育者為三、六三一、

三〇四瓦，到桑全芽育者為二、二一一

、五二一瓦，條桑育者為三一、二二二、

四二二瓦(屋內飼育二二、五一、四二

四瓦屋外飼育八、七二〇、九九八瓦)。

(B) 昭和十一年春蠶戶數中行箱飼、

行燈育、密閉育、石灰育、撒土育等之特

殊飼育法之養蠶戶數為九四八、六二二戶

，而箱飼七一七、〇三一戶為最多，密閉

育之一二二、六九一戶，石灰育之二九、

九一五戶，適濕育之二三、三三二戶，高

級育之一六、〇六五戶等順項為少。又收

蠶數量為一二七、四二二、三六一瓦，以

箱飼之二五、六〇三、四九一瓦為最多。

密閉育之六、七九五、五四一瓦，石灰育

之一、三七六、二二二瓦，適濕育之一、

二三四、五五五瓦，行燈育之六七四、一

九三瓦等順次為少。

又飼育道府縣數之最多者為箱飼育之

四十七道府縣，行燈育之二十三府縣，石

灰育之二十二府縣，密閉育之二十一府縣

，高級育之十六府縣等順次爲少。斯年行特殊育之種數爲十九種。

二、補溫

昭和十一年春蠶期，依補溫方法別之養蠶戶數觀之，養蠶戶數爲一、六九四、三六六戶，內使用木炭者爲一、〇九六、〇三八戶（養蠶實戶數之六四・七%），使用薪者爲一九六、八一二戶（養蠶實戶數之一・六%），使用煉炭，粉炭或石炭者爲三五二、一一三戶（養蠶實戶數之二〇・八%），其他之方法者爲一二、五五九戶（養蠶實戶數之〇・七%）。全然不補溫者爲三六、八四四戶（養蠶實戶數之二・二%）。

三、春體之雇人數

(A)昭和十一年春蠶期，養蠶實戶數之一、六九四、三六六戶內，使用雇人者爲三四二、八一九戶，不用雇人者爲一、三五一、五四七戶，占養蠶實戶數：前者爲二〇・二%，後者爲七九・八%，而使用雇人者之內，於上簇之際，使用日傭者爲二〇七、一四九戶，使用雇人者爲六〇・四%，使用日傭者爲六八・九%。

(B)昭和十一年春蠶期於雇人總數之四六八、三四三人內，自府縣內雇人者爲四四五、七八一人（總數之九七・三%）

，自府縣外雇人者爲一二、五六二人（總數之二・七%）。又此以男女別觀之：則男爲一八九、八八七人（總數之四〇・五%），女爲二七八、四五六人（總數之五九・五%）。更於日傭，季節雇及年雇別觀之：則日傭爲三七四、〇二七人（總數之七九・九%），季節雇爲六三、一三七人（總數之一三・五%），年雇爲三一、一七九人（總數之六・六%）。

次於同期雇人延總數爲三、五〇六、八九八人，內自府縣內雇入者爲三、三五六、一九〇人（總數之九五・七%），自府縣外雇入者爲一五〇、七〇八人（總數之四・三%）。又以男女別觀之：則男爲一、六六〇、六〇三人（總數之四七・四%），女爲一、八四六、二九五五人（總數之五二・六%）。更於此以日傭，季節雇，年雇別觀之：則日傭爲一、六二一、七四三人（總數之四六・二%），季節雇爲一、〇九七、七二七人（總數之三二・三%），年雇爲七八七、四二八人（總數之二二・五%）。

（蠶桑系實動華譯自蠶絲界報昭和十二年三月號）

●國內要聞

■實業部訂定甄別合作社

辦法

實業部爲促進全國合作社健全組織起見，特訂定甄別合作社辦法十則，並於本年（二十六年）四月八日部令公布。茲將該辦法錄之如左：

一、實業部爲促進全國合作社健全組織起見，特訂定本辦法。

二、合作社之甄別，由各省市合作主管機關（簡稱省市主管機關）辦理之。

三、省市主管機關辦理合作社甄別，應依據各社最近報告，就甄別調查表逐項查填，其無報告資料可資依據者，得責成熟悉被甄別社情形之指導人員二人以上，或委託附近合作促進機關團體查填，必要時并得派人員實地調查之。前項甄別調查表另定之（用合表七）。

四、合作社之甄別，應於二十六年十二月以前辦理完竣。

五、合作社甄別調查表，共分五項十三目，以每項三百分共得一千五百分爲滿分，以十三除總分數所得之平均六十分以上爲「及格」，四十分至五十九

分爲「準及格」，不及四十分者爲「不及格」。

六、合作社甄別後，所有「不及格」者，應特予加緊指導整理，並於二十七年六月以前，再行考查一次，屆時凡不能「準及格」之合作社，應令解散。

七、合作社甄別後，所有「準及格」者，應予督促整理，二十七年十二月以前，再行考查一次，如仍不能「及格」，應令解散。

八、省市主管機關，應依次列時限，分別彙報實業部：(1)甄別之結果，儘二十七年二月以前行之(用合表八)；(2)二十七年六月不能準及格各社之解散，儘二十七年八月以前行之(用合表九)；(3)二十七年十二月不能及格各社之解散，儘二十八年二月以前行之(合表十)。

九、合作社聯合社之甄別，適用本辦法之規定。

十、本辦法自公布之日施行。

(採自實業部公報第三二八期週刊法規欄第一頁)

各地造紙原料木漿缺乏

大量收買舊布

我國各地自去年以來，物價騰漲，尤以與國際軍事工業原料有關係之各種貨物

漲風更烈，如洋紙一項，以造紙之原料木漿，即爲製造火藥之原料，中歐如意德等國，去年即將所有木漿囤積，並向北歐之芬蘭國購買木漿原料，旋由北歐及美洲各國，略將木漿輸出，繼以各國囤積不休，原料遂日感缺乏，對木漿輸出亦日益減少，同時紙價即日漲不已，而去年輸入中國之各種洋紙，計值一萬萬元，我國內雖亦有若干造紙廠，去年獲利亦豐，惟以造紙原料木漿，完全仰賴外貨，在此現狀中，即頗有巧婦難爲無米之炊之感，因此，對於國內所有之造紙原料破布，設法多用，以求減低成本，如嘉興之民豐造紙廠，與上海之天章造紙廠等，大量需要，供不應求，舊布市價，隨之激增，計兩月來，每担已由二元五角增至五元左右，且有續漲之勢，並聞嘉滬兩地紙廠，預備收七八十萬元之破布，以代木漿造紙云。

(採自四月十八日新張報一四一〇期、明)

中央林區管理局本年在京造林成績

中央林區管理局

中央林區管理局，本年各林場造林工作，現已辦理完竣。茲爲明瞭各地造林狀況起見，特分別統計其數量如後：

一、京杭國道造林概況——銀鳳山林場分爲四處造林，計：(一)京杭國道自金

子岡至青龍山頭全部，計栽植二年生之黑松、及一公尺至二公尺上下之中槐、皂莢、黃連木、黑松、側柏、臭椿等苗木共十六萬五千二百九十餘株，面積爲三千四百十二公畝左右。(二)該山之鄰家山、龍泉寺、及大連山之五條嶺等處，計栽植馬尾松、側柏、麻櫟等苗木十五萬五千四百株，面積爲二千五百九十公畝。(三)大連山西南之菊花臺，長龍溝亞山頭及青龍山東面之大崗壘，大山脚，茅毛脚等處，計栽植一公尺至三公尺上下之美白楊、中白楊、法梧桐與可供副產之油、甜桃、水蜜桃、杏青梅、特種苗木之核桃及一年生之馬尾松，共十二萬三千八百九十餘株，面積爲二千七百六十四公畝左右。(四)大連山之老虎洞一帶，計栽植一年生之馬尾松二十萬株，面積爲三千三百三十三公畝左右。合計四處造林共植苗木六十四萬四千四百八十株，面積爲一萬二千一百餘公畝

二、鍾湯林場造林概況——鍾湯林場

計在老火山、尖山、靈山、東山、線山、石山、橫山、大石碑、龍王山、東流廟、麒麟門等處共植五十七萬餘株，面積約計一萬八千七百餘畝。該場因面積較大，產苗數量亦富，故本年推廣苗木達三萬二千另二十四株，直接推廣者達一萬另二百七

十餘株，連同其他造林用苗二十五萬一千八百株，共計三十八萬六千五百六十餘株。湯山林場在和尙山補植馬尾松二十萬株，安基山補植二十五萬株，共計補植四十五萬株。連同銀鳳山等處總共植樹一百四十八萬一千零四十餘株。

(採自四月二十五日新京日報第二張第二版，張)

蘇省各縣面積人口及可耕地調查

江蘇東濱東海黃海，南接浙江省界，西接安徽省界，北接山東省界，為全國中部最東之省，東西最廣處距七百六十里，南北最長處距九百零六里，面積一千零八十七萬六千六百萬方公里，略大於浙江省，在全國各省中為第二十七。人口三千五百八十八萬七千七百七十一人，略少於四川省，在全國各省中為第二。至可耕之田畝甚多。茲為明瞭各縣面積，人口及可耕地詳細情形起見，列表如左：

縣別	面積	人口	可耕地
鎮江	1,400,000畝 100(大湖)方公里	5,750,000人	3,120,000畝
武進	1,400,000 1,550,000	4,250,000	1,750,000
無錫	1,400,000	1,100,000	1,100,000
吳縣	1,100,000 1,100,000 1,100,000	4,000,000	1,100,000
松江	1,100,000	1,100,000	1,100,000
江都	1,100,000	1,100,000	1,100,000
南通	1,100,000 1,100,000 1,100,000	1,100,000	1,100,000
海山	1,100,000	1,100,000	1,100,000
崇明	1,100,000 1,100,000	1,100,000	1,100,000

江甯	1,400,000	1,100,000	1,100,000
丹陽	1,100,000	1,100,000	1,100,000
江陰	1,100,000	1,100,000	1,100,000
宜興	1,100,000	1,100,000	1,100,000
常熟	1,100,000	1,100,000	1,100,000
崑山	1,100,000	1,100,000	1,100,000
上海	1,100,000	1,100,000	1,100,000
青浦	1,100,000	1,100,000	1,100,000
如皋	1,100,000	1,100,000	1,100,000
泰興	1,100,000	1,100,000	1,100,000
東臺	1,100,000	1,100,000	1,100,000
淮陰	1,100,000	1,100,000	1,100,000
東海	1,100,000	1,100,000	1,100,000
灌雲	1,100,000	1,100,000	1,100,000
宿遷	1,100,000	1,100,000	1,100,000
邳縣	1,100,000	1,100,000	1,100,000
睢寧	1,100,000	1,100,000	1,100,000
蕭縣	1,100,000	1,100,000	1,100,000

一號，前在中央棉產改進所全國品種比較試驗，其質量列為全國第一，每畝平均產量計皮花六三·八六斤，超過當地青莖鐵子標產量十二斤，纖維長度幾達一英吋，籽花每百斤可軋皮花三四·一九%，品質亦臻上乘，捻曲數四七·七，拉斷力七·五六，前途希望甚大，現正充分繁殖中，明年後即可開始推廣。

乙、二化螟蛾之預測——湖南第二農事試驗場棉蟲室為明瞭湘省稻虫及其他昆蟲種類起見，特在濱湖洞庭湖澧縣大圍垸設置預測燈。近據該室徐景超報告：燈於三月下旬開始燃點，三月三十日即獲得二化螟母蛾一頭，至四月中旬(十一日晚)，則屆盛發期，該晚計點燈二小時(九時後因大風停點)，獲母蛾一萬零三百三十五頭，雄蛾七百零六隻，共計獲得蛾一萬一千零四十一頭，以兩小時之短促，而得如此驚人數目之二化螟蛾，實所罕見，十四日晚，復獲一千四百七十四隻，十九晚上獲一千二百十二隻，由此可見濱湖螟蟲問題之嚴重，而濱湖各縣為吾國之米庫，此問題實不可忽視。聞該室以前途螟災堪虞，特編印淺說，勸導農民防治云。

(錄湖南第二農事試驗場來稿，弓)

本報優待聯合訂戶

本報訂價全年國內大洋一元二角國外三元六角，茲為優待各農事機關學校職教員學生，各農會會員及農村合作社社員等之聯合訂閱起見，規定二人以上聯名訂閱在兩全年以上，照訂價八折，五人以上照訂價七折。舊訂戶介紹新訂戶在三戶以上，各訂本報一全年以上者，除照上述折扣，予訂戶以優待外，並贈介紹人農事問答彙編一本。

本社 農事問答彙編一本。

●本所出售血清菌苗●

畜疫流行為害至慘救治之道惟在抗毒注射及預防接種使家畜發生被動免疫力以免病毒之侵害蔓延本所有見及此特努力於血清菌苗之培製藉謀保障畜牧事業之安全定價低廉效力偉大深望國內獸醫專家畜牧專家儘先採用以示倡導而利推行

價目表：

- 血清類
 - (一) 高度免疫抗牛痘血清 每百CC 四元
 - (二) 高度免疫抗豬霍亂(猪霍)血清 每百CC 四元
 - (三) 高度免疫抗豬肺疫血清 每百CC 四元
 - (四) 高度免疫抗鷄霍亂(雞霍)血清 每百CC 四元
 - (五) 高度免疫抗牛羊出血性敗血症血清 每百CC 四元
- 預防菌液類
 - (一) 豬肺疫菌液 每百CC 二元
 - (二) 牛羊出血性敗血症菌液 每百CC 二元
 - (三) 化驗球菌菌液 每百CC 二元
- 預防消毒劑類
 - (一) 牛痘疫苗 每百CC 十五元
 - (二) 鼻疽試驗液 每CC 二角
 - (三) 霍亂血清 每十CC 四角
 - (四) 牛痘血清 每十CC 四角

以上出品價目得隨時更改不另佈告各種用法說明函索即寄

實業部 中央農業實驗所 合辦 獸疫防治所 啓

上海商品檢驗局

上海市中心路四四號(甲)

本所工作消息

調查各地春季作物病害

時值初夏，二麥將熟，本所植物病害系，特陸續派員至蘇、浙、皖、贛、豫、鄂、湘、閩各省調查麥類及豆類等春季作物之病害，並採集各地病原標本，其第一次之調查，係於四月下旬出發，經蘇之鎮江、無錫、蘇州、上海與浙之杭州、紹興、奉化、臨海、黃岩、樂清、麗水、金華、諸暨等地，而於本月（五月）中旬返所覆命。據考察所得：本年江南浙東一帶主要春作之嚴重病害，有大麥之稈黑穗、散黑穗、雲紋病、葉燒病；小麥之線蟲病、赤黴病、桿黑穗、腥黑穗；油菜之露菌病、菌核病；蠶豆之炭疽病、葉斑病；桑樹之黑枯病；柑橘之瘡痂病；茶樹之赤星病等。就中以鎮江橋頭之桑樹黑枯病；浙江各地之油菜露菌病為害尤烈。考橋頭地方，永泰、瑞昌諸絲廠之蠶種場，有桑六十萬株，幾無樹不罹有細菌性之黑枯病，以致枝條乾枯，着葉稀少，據永泰桑園管理者陸君武氏之觀測，損失當在半量左右；即該廠植桑十八萬株，去年收葉四千八百担

，本年乃約僅可得二千四百担之葉量。又浙省各地，盛植油菜，本年多雨，故露菌病猖獗特甚，田間菜株，殆罕有得免其害者，據鄉農所談：減收至少在三成以上。此外鎮江之大麥稈黑穗；無錫之小麥線蟲病；麗水之小麥腥黑穗等，田間之被害率，常達三五%左右云。

川建廳與本所合作後蠶種改良初步結果

自川建廳與本所合作蠶桑試驗後，本所即推薦蠶桑系技術員周占梅隨川蠶桑改良場場長尹良瑩赴川南充該場擔任蠶品種改良工作。現據周君報告：第一次土種飼育，已告結束，其一〇五區之繭層率已計算完竣，計九%以上者二區；一〇%以上者三區；一二%以上者八區；一三%以上者一〇區；一四%以上者二四區；一五%以上者三七區；一六%以上者一四區；一七%以上者二區；一八%以上者三區。第一次土種飼育，而一八%以上者即已有三區，川省蠶品種之優良之成績云。三年中必有

實業部中央農業實驗所叢書第一號

田間試驗之原理與實施 出書

本書係英國劍橋大學教授韋適及桑德二氏合著，由全國稻麥改進所技正馬保之技士范福仁合譯為中文本，為從事農業研究實驗者一極有價值之參攷書，每冊定價大洋一元，寄費在內，出書無多，欲購從速。

發售處 本社

農情報告

(續)

第五卷第一期

農業經濟估計

民國二十四年各省農佃之分佈及其近年來之變遷

民國二十四年度之農佃分佈百分率，係根據該年五月份本所農情報告員之調查報告，按縣分別整理所得，計包括九百六十縣，二十二省區。整理時係將各地之總農戶作為一百，以求各該地佃農，自耕農，及半自耕農百分率之分配，然後按縣平均，積合成省。關於民國二十四年以前之各年數字，則係轉載農情報告三卷四期及民國二十三年農情報告彙編所發表者。

觀表列數字，民國二十四年之農佃分佈，佃農佔總農戶百分之二十九，與二十三年相等；自耕農佔總農戶百分之四十七，較二十三年增百分之一；半自耕農佔總農戶百分之二十四，較二十三年減百分之一。若以近五年消長情形觀察，則自耕農略有增加之趨勢，佃農則有略形減少之傾向，而半自耕農則仍在無所增減之狀態。惟若與民國元年相較，則最近數年自耕農似有減少，而佃農有略形增加之趨向。

各省中佃農百分率之分佈，以河北、山東、河南、山西、陝西、甘肅等北方諸省為最低，均在百分之十至二十左右，反之各該省自耕農之百分率亦最高，均在百分之五十至七十左右。江蘇、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、雲南、貴州、福建、廣西等南方諸省佃農之百分率則較高，約在三十至五十左右，而四川、廣東二省則最高，超過百分之五十以上。然浙江、江西、湖南、四川、福建、廣東等省之自耕農百分率亦較低，大致不過百分之二十左右，其他各省則均在百分之二十至四十左右。此外半自耕農之百分率，各省高低相差不遠，約在百分之二十左右。

省名	報告數	佃農 (%)	自耕農 (%)	半自耕農 (%)
察哈爾	二	二七	二七	二七
綏遠	一	二七	二七	二七
寧夏	一	二七	二七	二七
青海	一	二七	二七	二七
甘肅	三	二七	二七	二七
陝西	六	二七	二七	二七
山西	一	二七	二七	二七
山東	一	二七	二七	二七
河北	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一	二七	二七	二七
廣西	一	二七	二七	二七
雲南	一	二七	二七	二七
貴州	一	二七	二七	二七
湖南	一	二七	二七	二七
湖北	一	二七	二七	二七
四川	一	二七	二七	二七
河南	一	二七	二七	二七
安徽	一	二七	二七	二七
江西	一	二七	二七	二七
浙江	一	二七	二七	二七
福建	一	二七	二七	二七
廣東	一			

要文選錄

我國小麥品質之初步調查

研究 辛潤棠

(原載二十六年三月十日大公報)

在我國各種食糧中，小麥地位之重要，僅次於水稻，據民國二十五年中央農業實驗所出版之農情報告第四卷第六期所載，該年全國小麥栽種面積，計為三萬零五百五十四萬畝，約佔耕地面積百分之三十一；又據農情報告第四卷第九期所載，該年全國小麥收穫量為四萬六千二百萬市担，各省分佈情形，列表如下：

省名	報告縣數	產量(單位:1,000市担)
察哈爾	10	1,830
綏遠	11	3,423
綏寧	3	266
青島	8	2,590
甘肅	24	7,417
陝西	45	14,594
山西	73	18,394
河北	119	29,730
山東	91	51,730
安徽	50	32,108
浙江	39	19,829
江西	38	17,072
湖北	83	61,425
湖南	64	16,221
四川	25	3,782
廣東	17	3,014

省名	報告縣數	產量(單位:1,000市担)
察哈爾	6	2,382
綏遠	9	2,973
綏寧	4	370
青島	7	3,577
甘肅	27	7,887
陝西	82	17,758
山西	50	19,151
河北	121	30,656
山東	99	71,021
安徽	55	54,752
江西	46	33,729
湖北	91	105,414
湖南	47	30,122
四川	77	38,395
雲南	19	7,195
貴州	17	5,854
浙江	37	5,816
江西	53	6,386
浙江	63	9,951
安徽	31	5,225
廣東	40	2,941
合計	981	461,555

據上表所示，我國之小麥生產區域，幾遍全國，其品種之龐雜，與夫品質之歧異，自為必然現象。一、小麥品質之研究與育種工作

作物育種家之主要目的，在於求於已有之各項品種

中，藉選擇或雜交方法，以育成一質最優健之新品種。過去淺見之育種家，多集中其注意力於作物產量之增加，而忽略品質之改進。吾人須知：最有價值之作物，不單在有最高之生產量，又實具有最高之營養價值。故品質之優良，實為作物育種家最主要目的之一，應應為育種工作動向之指針。

十九世紀初期，各麵包業商人對於小麥粉質之選擇，始加上注意，多數育種家，乃思用選擇或雜交方法，以獲得優良烘焙品質(Baking Quality)之品種。一八九九年 Hayes 與 Boss 兩氏開始於米里蘇達農事試驗場(Missouri Experiment Station)從事於麵粉質(Gluten)與麵粉數力(Baker's sponge)兩性狀之選擇試驗，從非純系之小麥中選得兩優良春小麥品種，即米里蘇達一六三及一六九號(Minn. 163 & Gynston-1 Five; Minn. 169 Hayes's Bluestem)。

嗣經育種家之研究，證明在純系小麥品種中，藉選擇方法，無再改進小麥化學組織成份之可能，因開始研究用雜交方法以改進小麥之品質。如將各具一種優良品質之小麥，使之交配，所產之子系中，可希望得一同具兩種優良性狀之品種。

據一九一八年 Frensch 氏之試驗，角質小麥(Polysaccharide Dextrin Wheat)與粉質小麥(Softness, A soft & Seeded Wheat)雜交之結果，在第一代雜種中(F₁)，顯示有角質，中性與粉質三種之性狀。試將角質與粉質子粒分別栽種在第二代雜種(F₂)中，角質系之子粒有發增其硬度，粉質系子粒有益增其軟性之現象，Frensch 氏對此種結果之解釋，謂角質與粉質之比例，係受控制於兩因子，兩因子復係獨立遺傳(Inherited Independent)胚乳(Endosperm)因雙受精作用(Double Fertilization)而產生此種結果。此項試驗足證小麥之品質實由遺傳因子(Heritable

Factors) 所決定。有種工作，確有增進小麥品質之可能。

二、環境對小麥品質之影響

小麥之品質，雖受制於遺傳，然風土之差異，恆能影響小麥子實內部之組織 (Composition)。土壤與氣候為組成環境 (Environment) 之主要素，各地之差異頗大。土壤之變化，復常受制於氣候，因氣候能直接影響微生物 (Bacteria) 之活動，而土壤之變化又常直接受細菌活動之影響也。

Ledger氏於一九〇六年收集美國各地之硬粒小麥 (Durum wheat) 對子粒組織成份分析之結果，發現因產地氣候之不同，具極大之差異。研究結果，列表如下：

表三 乾燥與溫濕區小麥組織成份之比較

地區	乾燥區		溫濕區	
	氮	灰	氮	灰
麥粒組織成份	2.79	2.13	2.22	2.15
每百粒千實重量	30.3	33.5	31.5	33.5
硬度	98%	98%	69%	69%

雨量之多寡與麥粒之成份有直接關係，在美國華盛頓曾得一實證結果。從一九〇五年至一九〇九年之總雨量為四十五英寸，小麥所含之粗質 (Crude Protein) 為百分之十二至百分之八十二，在同時間雨量為一六英寸之區域，其粗質實為百分之九、〇三〇。復據一九二二年 Stockham 氏之報告，土壤中所含之鹽度愈低，則麥粒中所含之氮質愈多，故潮濕區小麥之品質常較乾燥區為劣。

據 Kothmestadt 農場之研究，土壤肥料之性質，極有影響於小麥之成份，採用氮素肥料如硝酸 (Ammoniacal) 或厩肥，均能增加小麥所含之品質；礦物

質肥料，對小麥所含氮質極少影響。

表四 施肥方法與小麥成份之影響

甲 分區施肥情形

- 第一區 農場厩肥。
- 第二區 未施肥。
- 第三區 堆雜礦物質肥料。
- 第四區 礦物質肥料與阿母尼亞肥料。
- 第五區 阿母尼亞肥料。

成份

區	每英斗實重 (英磅)	每英斗實重 (英斗)	氮質%
第一區	60.6	37.8	1.95
第二區	57.6	15.2	1.84
第三區	58.9	18.0	1.83
第四區	59.3	37.3	1.97
第五區	58.0	27.4	1.95
第六區	57.4	29.8	1.96
第七區	59.2	35.6	1.92
第八區	59.3	36.7	1.87
第九區	59.3	35.9	1.90

就上表所示，各種不同肥料，使小麥組織成份發生變異。故根據上表諸例，足證小麥品質，深受環境之影響。然不同之小麥品種，在相同環境下，其成份之組織亦所不同，乃因受限制於不同之遺傳因子，故小麥成份之組成，實為環境與因子之相互作用。在相同之環境下，欲求小麥品質之改進，則非藉育種工作不為功。

三、小麥之理想品質

農人與廠家理想中之理想小麥，常具不同之觀念。農人之最理想小麥品種，在於每畝獲得較高之產量；廠家則極重視麥粒之充實，麥色之鮮明，麥質之潔淨及易於磨碎，以求獲得極優煖烘質之麵粉；至麵包師所希望之小麥，在能磨製優良色澤及富於吸水力之

- 第六區 阿母尼亞及過磷酸 (Superphosphate)
- 第七區 阿母尼亞，蘇打 (Soda) 及過磷酸 (Superphosphate)。
- 第八區 阿母尼亞，加里 (Gypsum) 及過磷酸 (Superphosphate)。
- 第九區 阿母尼亞，鎂 (Magnesia) 及過磷酸 (Superphosphate)。

乙 各區小麥組織成份之比較

區	實重%	灰%	磷%	氮%	加里 (Fosai)	每英斗實重 (英磅)
第一區	1.99	1.044	635	36.9		
第二區	2.04	1.022	686	14.1		
第三區	2.07	1.061	673	16.8		
第四區	1.94	981	643	37.1		
第五區	1.82	870	619	27.0		
第六區	1.88	944	599	29.6		
第七區	1.91	963	630	34.6		
第八區	1.91	968	633	31.6		
第九區	1.92	977	629	34.5		

粉，必其具有較大之壓力及韌度。

麵粉所含粗質 (Gluten) 之多寡，即其彈力之大小具正比例，因氮質即含於粗質中，含有多量粗質之粉，吸水量較大，黏性 (Stickiness) 與韌力 (Elasticity) 亦強，並能示煖烘時，飽含蒸發之氣體，使麵包體積能擴張至最大限度，製成之麵包乃極堅硬。粗質為組成小麥細胞膜之重要物質，其於烘焙上之功用，在能抵抗粉質細胞內因發酵作用所產生之氣體壓力而極度擴張，以增大其體積。含少量粗質之麥粉，細胞膜極薄，不能抵抗較大之壓力，易於破裂，致使氣體之外溢，麵包體積，亦必縮小。故含多量之粗質，細胞膜較厚，能抵抗較大之壓力增加麵包

此次調查所及之小麥區域，為黃河流域之開封及濟南，黃河流域之穎考、宿縣：徐州府、泗州、瓌壁，及長江流域之江東門，大勝關、太平村，鎮江及六合等處。以上為中國之重要產麥區域。

每單位小麥所產之粉量及麵粉之筋力，為決定小麥品質之二重要因子。在揚子江麵粉廠所採用之小麥中，顯有白花麥之品質，列為最優等，非僅因產粉量之高，同時亦以麵粉筋力之大及顏色之鮮明，合手最優品質之標準。其次則為河南麥，每石麥能產粉七十五至七十六斤，麵粉筋力亦大，同時復具極鮮明之顏色。鎮江、揚州之五花，秦縣之黃皮，均列為第三等。太平村之五花列為第四等，江東門之小麥，產粉量既低，水份復多，筋力小，顏色劣，列為最末等。

大同麵粉廠小麥來源較廣，據上表之所載，山東白麥產粉量最高，筋力亦足，品質在該廠所用各種小麥中為最優。穎考之花麥，每石出粉七十六斤至七十八斤。南宿州之花麥約出粉七十五至七十七斤，筋力亦大。六合及江浦產之五花，每石產粉七十六至七十八斤，筋力頗大，在該廠所用小麥中，品質均屬第二位。河南小麥，位列第四，江東門之黃皮，粉量既少，筋力復弱，品質為最下。

就麵粉廠家之意見及該兩廠所用各種小麥品質比較之結果，山東濟南鄰近區域如平原禹城等處所產小麥品質為最優，筋力既大，粉量亦高，顏色復極鮮明，極適於製作麵粉，品質在全國各種小麥中，實居第一位。淮河沿岸與河南小麥，約居第二位。六合及南宿州等處所產之小麥，品質較次於河南及穎考等處，長江沿岸之江東門及大勝關所產小麥，品質為最劣。就調查所得，關於小麥品質，有下列數點，頗值得吾人之注意：

1. 適於銷售之粉，應將白麥與紅麥作適當比率

之推和，白麥應佔百分之七十，紅麥應佔百分之三十。

2. 小麥品質，極易受天時氣候之影響，雖在同一區域內，高處所產之同品種小麥，其品質恆較低處所產者為優。

3. 山東禹城，平原及臨縣以北地帶所出產之小麥，品質極佳，可不加推和，即可製優良之麵包。

4. 徐州一帶所產之紅麥，過富於黏性，須與軟麥推和，方可製適用之麵粉。

5. 麥粉之吃水量與筋力恆成正比例。

6. 各廠外麥之使用量，逐年增加，品質均較中麥為優，尤以澳洲之陰白麥，最受廠家之歡迎。

7. 各麵粉廠對於小麥及麥粉品質之最優標準，均有相同之主張，關於小麥品質之最高標準為(一)麥粉粒壯實，(二)麥色鮮明，(三)硬皮適中，(四)麥皮薄，(五)麥皮薄，(六)清潔乾燥，(七)粉量高。對於麥粉品質之最高標準則為(一)色白，(二)筋力足，(三)吸水率高，(四)粉粒細及(五)發力大等。

五、東三省小麥之品質

中國最大之產麥區域，為揚子江平原，北平及滿洲平原，據東三省經濟月刊第五卷第六十七期之所載，東省小麥出產量在全國農產中，僅次於大豆。北部以松花江流域，及雷安，綏化為最著。南部則為遼陽、昌圖、遼中、開原、鐵嶺、海城等處，以雷安及哈部以東，松花江沿岸產品為最優，三姓亦佳，以南則較劣。茲將東三省所產乾小麥之組織成份列表如下：

表六、東省乾小麥組織成份

產地	南部俄境	北滿	南滿
組蛋白質	八.六七	三.一四	三.〇三
粗脂肪	三.二〇	三.七三	三.九四
可溶性無氮素	七.〇三	六.六三	六.八〇
粗纖維	三.三四	三.六四	三.六八
灰份	三.四七	三.九七	四.一八

東省小麥，前數年中，每畝產量約九百八十萬石至八百七十萬石，麵粉約六七十家，年產粉一千五百萬包。北滿較南滿尤為發達，哈爾濱一地即有粉廠一百八家。長春二，撫順二，安東、開原及鐵嶺各一。東省麥粉，品質頗佳，所含各種成份，按粉等級，列表如下：

表七 東省各級麥粉成份之比較

等級	第一等	第二等	第三等	第四	五
水	一三.八	一四.〇	一三.五	一三.〇	一三.三
氮素	一〇.〇	一〇.〇	九.〇	一〇.〇	一〇.九
脂肪	〇.七	一.〇	〇.八	一.一	一.一
糖份	三.二	三.三	三.六	一.六	一.〇
糊精	三.三	三.七	三.三	三.〇	三.一
澱粉	六.八七	六.三三	六.一六	六.六六	六.六六
灰分	〇.〇五	〇.〇四	〇.〇四	〇.〇五	〇.〇七

就上項各種記載，吾人可知東省之小麥，品質極優。實為我國最優之小麥產地。

六、結論

就此次調查所得，僅能窺見我國各處所產小麥品質之大略，然對於優良品質之標準，及各處小麥之品質，從此可得一概括之認識。吾人因知優良小麥之品質，最重要之條件有二：即產粉量高及麥粉筋力大是也。根據調查數字之分析，黃河流域下游所產麥之品質，應列為第一等，淮河流域次之，長江流域下游

所產者為最下。此可證氣候對於小麥品質，實具極大之影響，然於同一區域內，小麥有種工作，實能對小麥品質，作極有效之改進。

C. H. Bailey 氏有言曰：小麥品質之優劣，不徒受制於所生長之環境，其本身之遺傳，尤有極大關係，因作物每一種性狀 (Character) 之顯現，乃為遺傳因子 (Inherited Factors) 與環境 (Environment) 之相互作用，否則有此因子而無此環境，或有此環境而無此因子，皆不能顯示某種性狀。故小麥品質雖多受環境之影響，然苟能從事於遺傳之研究，與育種之試驗，至少在同一環境下，總可使小麥品質作比較之改進。農作物之價值，不單徒以生產量為標準，其食用上之價值即品質如何，關係為尤要，作物有種家對於工作之目的，似應予以確切之校正者也。

本文參考書籍

- (一)：中央農業實驗所農情報告第四卷第六期
 - (二)：中央農業實驗所農情報告第四卷第九期
 - (三)：Bailey, C. A.: The Chemistry of Wheat Flour
 - (四)：Freeman, G. F.: Producing bread making wheats for warm climates
 - (五)：Ledere, L. A.: The effect of climatic conditions on the composition of durum wheat
 - (六)：Lucas & Gibbs: Rothamsted Experimental station Report
 - (七)：Bailey, C. H.: A method for the determination of the strength and baking qualities of wheat flours
- (本文曾經金陵大學農學院農藝系主任王毅先生校正，特此誌謝。筆者附識。)

●農報第三卷合訂本出售

農報第三卷共三十六期，計一千九百餘頁，長凡三百六十餘萬言，內計農事論著二百六十餘篇，為農業界不可不備之參考書。布面精裝燙金一鉅冊，定價大洋二元五角，外埠函購郵費免收，現將售罄，購從欲速。

發行處：本社

硫酸銨肥料 各種化學肥料 殺蟲劑



蛾眉月牌

各種工業化學原料及顏料等 農工業代為指閱

英商卜內門洋碱有限公司

總公司上海四川路一三三號

天津 青島 烟台 濟南 大連 哈爾濱 漢口 重慶 香港 廣東 汕頭 廈門 福州

農藝論文摘要(續) 全國稻麥改進系

(四)品質與分級之研究

32. Amardt O.S. and Torrie J.H.

硬質紅粒春小麥之品質研究

[Kernel texture as an indicator of Quality in hard red spring wheats.]

Canad. J. Res. 1935: 13: 79-88

於 1911 至 1913 年時，以硬質紅粒春小麥之各品種及雜交品種，于 Edmonton 與 Alberta 兩處之黑土中及 *Falits* 與 Alberta 二地之灰色土中，對於各性狀如麥粒組織，蛋白質含量，麵包脹度，及不全烘焙點數，由一年至另一年及甲地至乙地等之各有關性狀，均以單相關與淨相關係數研究之。
Falits 之灰色土對於麥粒組織使品種間有差異，但 Edmonton 黑色土則無。由此研究所得之緊要結論為 *Falits* 所種標本之麥粒組織，可作不全烘焙點數之良好指數及 Edmonton 所種標本之麵包脹度，以上二者均係間接之方法，以選擇雜交之前數代及淘汰品質低劣之品種。

麥粉體積試驗亦曾計及，惟因難定其終點，故未得完滿結果。

33. Boerger, A.

(高德略)

Argentina 之小麥標準化與品質育種 (Argentiniens Weizenstandardis-

erung und die Qualitätszuchtung.)
Züchter 1936: 8: 57-65

Argentina 國近計擬施行新法律，提高並劃一小麥品質，以求小麥運輸之利便。該國分全國為三區，分種硬粒、半硬粒、軟粒三類不同性質之小麥；各品種之細認可列入於上述三類者，分別列計其數，並通過作物育種所須改良之目的，已重述於德譯文中；著者指出特別重要之點，即此種法律雖能實行，倘非當地小麥育種家在過去數年之成功，又此法使此種工作必須細心精密之實行，每一育種家之注意力須完全集中於新改良品種之育成，但其計劃之決定必須根據其所定區域政府規定之小麥類別。(李維慶)

34. Boeuf, F.

一九三四至一九三五年間 "Laboratoire de Technologie du ble" 概述

(Enseignements d'ordre general a' tirer des travaux du Laboratoire de Technologie du ble' pendant la Campagne 1934-35)

討論 Extensimeter 指數保證麵粉品質之價值；以求該區域內生產小麥之標準化。

(李維慶)

35. Ivanoff, I & Christoff, J.

一九三〇至一九三一年 Bulgarian 小麥麥粒，麵粉及麵包起發性

(Bulgarian wheat, grain, flour and baking qualities 1930/31 harvest) Annu. Univ. Sofia V. Fac. Agron.

Sylvault 1933/34: 12: 407-86

本試驗所用品種包有 Nos. 14 及 16 二新品種，此二新品種，乃由當地普通小麥品種中所選出者，與當地品種相仿，但於麥粒及麵包起發性較為優良；因其更豐產而推廣能適應需要。(李維慶)

36. Klemm, G. and Schmidt, E.A.

柏林穀類試驗場第一次高筋力小麥試驗之結果

(Die Ergebnisse der ersten Kleberwertuntersuchungen der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin)

Z. ges. Getreidew. 1936: 23: 20-23)

德國北部之小麥品種中，品質優良者所佔百分率，遠較德國南部品種中優良品種百分率為低，但若干育種家最近育成新品種，號稱較 "Janetzki" 等南方品種，則有過之無不及，且適于德國北部之生長環境。各品種送驗之數目，及其品質之比較，均有記述，所得結果，證實 "Janetzki" 具優秀品質，另一得分頗高之品種，為 "Stralof's Extra Kolben" 春小麥。(陸欽範)

37. Labrosse, E.

小麥之烘煮價值，本問題在 Belgium 之重要

(La Valeur boulangere des froments. L'importance de la question pour la Belgique,

Ann. Gembl. 1936: 42: 77-140)

本文之前部，較通麥粒之解剖組織，化學成分，及營養價值，此後申述烘煮價值之定義，並討論有關烘煮價值之因子，各種試驗之技術，及變異之原因，再後申述在 Belgium 所產穀類中烘煮價值之重要，及其變異之原因，未附九十八篇參考文獻目錄。

38. Scharnagel, T.

(陸欽範)

各小麥品種磨粉與烘煮品質間之重要
相關性

(Bedeutungsvolle Zusammenhänge zwischen der Malt und Backfähigkeit verschiedener Weizensorten (Rassen) Z. ges. Getreiden. 1935: 22-13-24)

本文記述 1931-33 年所產之最有名小麥品種之屬粉及烘煮價值，並附有全國(德國)採得許多品種之試驗記錄。品種間之差異，不受生長地之影響，而近乎不變；且各品種磨出之麵粉，經不同處理後，烘煮品質之差異，仍極原狀。由此可知屬粉與烘煮品質二者，均主由於遺傳組織，而工業上麵粉價值之評定，應在此方面加以注意。(陸欽範)

39. Schlemm, T.

最早之一千德國高筋力小麥試驗

(Die ersten 1000 deutschen Kibberweizenuntersuchungen Z. ges. Getreiden. 1935: 23-7-10)

當保證專產硬小麥(有筋力者)之新法律頒佈後，第一批送至 Weizenanbau 實驗室檢查之 1005 小麥品種，已明白顯示最優之品種，均屬於某若干品種

；在冬小麥中，以新品種 "Tassilo" 為最優，其次二品種，為 "Krafft's Stegerlander" 及 "Hunters Pfälzer"。春小麥中，新品種 "Edlinger Hohensaufem" 具特別高等價值，而 "Janetzer" (陸欽範) 亦屬優良。

40. Seungbush, R. V.

作物育種可供獻於解決蛋白質問題之途徑

(Wege, auf dem die Pflanzenzüchtung zur Lösung des Eiweißproblems) Forschungsdienst 1936: 1: 260-67

本文主旨大部就經濟立場加以討論，欲增加德國蛋白質及油類之產額，主要方法當用作物育種法栽培法，以獲得所需求之品性。新出之作物甚多如無鹽蛋白質羽扇豆屬 Yucca, Mimos 及黃大豆均可用為育種之材料；但其可資利用之程度則不相一致。(李維慶)

41. Uspenski

應用於育種測驗麵粉之麵包起發性之方法

The method of testing baking quality in wheat flour for breeding) Zapiski Voronezskogo sel'skokhoziastvennogo Instituta (Trans voronesh A gric Inst.) 1935: 1 1161: 145-55

多數小麥品種曾加試驗，無一品種俱有最優良之麵包起發性，而更有相當耐寒性；更無一品種耐寒之品種具有通應麵包起發性者。雖然在中等麵包起發性品種間，更有最能耐寒及最不能耐寒者，可見耐寒性

與麵包起發性並非正不可得兼，為有種家之利益起見；測定麵包起發性之 Saunders 法改正式，各種不同因子之影響麵包品質及測定一團發麵之品質方法，本文均有述及。

此法為 Danonkin 在 U.S.S.R. 用 refractometer 測定發麵水解之程度，曾經試驗者為數種蘇俄小麥品種均為 T. Poljarska 族，與小麥麵包起發性有密切關係。品種 Urahskaja 最佳，冬小麥 Hosteternum 27 及春小麥 Casium III 次之。此法似尚可用，並有再加以試驗之價值。(李維慶)

編後雜記

潤農

一、雜交為作物育種上最有效之方法，惟此種工作需要精密之研究，與熟練之技術，非可冒然從事者。沈驥英君本其研究之所得，參以數年來從事小麥雜交育種工作之經驗，編為「小麥雜交育種法」，發表於本所特刊第十九號，並縮編為摘要，送刊於本報，從事育種工作者，大可用供參考。

二、施肥之當否，為作物豐歉之一重要關鍵，故從事農作者，不可不特別注意此施肥問題。陳灼君記之「棉作施肥問題」係歐陽良舉君在河南大學農學院之講演詞，文內對於一般施肥問題及棉作施肥問題均有切要之說明，而對於北方之棉作施肥闡述尤詳，從事

植棉者，不可不讀。

三、種烟省份，每認為大烟為其全省財政及民衆經濟之命脈，故禁毒後各該省份農業上及經濟財政上之善後，成爲一種繁費討論之問題；但究其實際種烟之收入是否絕對較其他一切農作為優厚，尚須加以精密之研究，固不能依一般人之空洞的想像以爲斷；張敏學君，籍隸貴州，對於該省種烟之經濟價值，知之較詳，爰就種烟在經濟觀點上與一般農作比較之利弊，爲「禁毒後的貴州農業」一文，以作禁毒善後問題之商討；所見頗多中肯處，

禁毒省份，可資參考。

四、蜂蜜滋養，且可代糖，以杜洋糖輸入漏卮之一部，惟目今國人對蜂蜜尙多漠視，致國產蜂蜜行銷滯塞，爲民衆健康與國家經濟計，亟應提倡蜂蜜之消費；楊鴻儒君「蜜與糖」一文，寄自浙江昆蟲局，文內就成分方面與用途方面及生產銷費方面，說明蜂蜜之重要，並附以改善國糖及推銷蜂蜜之意見，閱者諸公，幸加以注意。

五、張誠農君「福建晉江白葉鄉之蔗糖業」一文，寄自福建泉州，乃該地蔗農製糖之土法，足爲研究改良農村製糖

業者之參考。

六、小麥品質之研究，爲小麥育種之基礎工作，我國地面廣闊，風土氣候各異，以故各地生產之小麥，種類繁雜，品質各殊，惟尙少關於小麥品質上有系統之研究，於小麥育種工作上殊多不便；辛潤棠君「我國小麥品質之初步調查研究」一文，就我國各地不同環境之小麥，從化學的及物理的各方面，作詳細的分析比較，爲從事小麥研究者不可多得之參考材料；原文載二十六年三月十日大公報，爰爲之轉載於此，以餉閱者。

本埠第二十五號結球白菜圖



欲求作物豐收

請用優良種籽

白菜種籽爲正定原產品種優良馳名天下本場原地育種獨得優點採購種植必得優良成績

每袋一角 每斤八角
大量批購 優待從豐
包裝郵費 在外另計

本場發售歐美蔬菜花卉種籽二百餘種行銷全國已卅年均確證適合木國風土另有目錄奉寄

河北省正定本篤公司謹啓

亞洲合機器公司

承裝
暖氣衛生設備自
來水管及流通空
氣等工程

地址 新街口忠林坊
第三十四號

電話——二二八五六

噴霧器

減價 推銷辦法



- 一、本所自製自動式及雙管式噴霧器，銷路日廣，已實行大量製造因緣本...
- 二、自製式噴霧器每具定價國幣三十元，現減價為：
 1. 一次購買一具以上者，照定價六折；
 2. 一次購買六具以上者，照定價七折；
 3. 一次購買一具以上者，照定價八折；
- 三、雙管式噴霧器每具定價國幣十五元，現減價為：
 1. 一次購買一具以上者，照定價七折；
 2. 一次購買六具以上者，照定價八折；
- 四、凡購買本所噴霧器者，除本所直接購買外，並請向郵政代收貨價處...
- 五、本所後部前裝有噴霧器者，即請向郵政代收貨價處...
- 六、凡購買本所噴霧器者，在一年之內，如有損壞，可將貨交郵局原班退...
- 七、凡購買本所之噴霧器，在一年之內，如有損壞，可將貨交郵局原班退...
- 八、凡購買本所之噴霧器，在一年之內，如有損壞，可將貨交郵局原班退...
- 九、凡購買本所之噴霧器，在一年之內，如有損壞，可將貨交郵局原班退...

配件價目表

1. 噴槍 每支洋五元
2. 橡皮管 每尺洋二角五分
3. 皮管接頭 每個洋五角
4. 開關 每個洋六角
5. 噴桿 每個大洋壹元
6. 膠接桿 每枝洋六角
7. 分文接頭 每個洋四角
8. 雙噴頭(藏葉用) 每個大洋壹元
9. 直噴頭(棉花用) 每個大洋壹元
10. 噴頭 每個洋五角
11. 小噴頭 每個洋三角
12. 活門(鋼球) 每個洋四角
13. 大橡皮碗 每個洋六分
14. 小橡皮碗 每個洋五分
15. 4寸橡皮圈 每個洋四分
16. 1寸橡皮圈 每個洋一分
17. 5寸橡皮圈 每個洋三分
18. 5寸橡皮圈 每個洋三分

本社啟事(一)

本報歡迎外界投稿惟稿件須與本報性質相投茲將投稿簡章列舉如下

- 一、稿件不拘篇幅長短但限用國體文並須寫清楚加具標點
- 二、稿件署名任便但第一次投稿須將姓名通訊處開社以便通
- 三、來稿本社有刪改權如不願刪改者請預先聲明
- 四、來稿無論筆數與否概不退還
- 五、長篇稿件如不筆就時要求退還者須於稿件上預先聲明並
- 六、來稿揭載後當酌附本報若干期為酬如欲改調本期若干份
- 七、來稿已在其他刊物發表者恕不登載

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，想徵求廣一位報告員。我們的希望是：一縣裏面的每一區，都要來在農報有設報告員的區份裏，我們要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，有在農報那裏區份裏面，而願意担任農情報告的，請你給我們介紹。這位置介紹的區份裏，農情報告員的姓名職業通信處和住址等，要請你們詳加填寫給我們，不過，對於介紹報告員的人，在當地的區區裏面而熱心農業情形的。

- 一、對於農報有熱心情形的。
- 二、當自己親自到農報的。
- 三、當每月報費由農報情形不問斷的。
- 四、由農報上開列的實地，農情報告員最好是農村小學的教員，合作社職員，或農務職員等，本所對於各地的農情報告員每月寄贈農報三張。

我們接到諸位的介紹表以後，還要參訪情形，在每一區裏面，選定一位，擔任農情報告員，選定以後，我們就把志願表，和農報等寄去。

實業部中央農業實驗所農業經濟科啟

本報價目表 (內在費群)

外埠函購郵票代洋十足通用 (以通國通用)	零售每册大洋五分 (國幣一角五分)	預定期數		郵費
		半年	一年	
全年	三十六期	一元二角	三元六角	外

廣告價目

面積	價目		
	每半年	半年	全年
全頁	十二元	二百元	三百八十元
二分之一頁	六元	一百元	一百九十元
四分之一頁	三元	六十七元	一百二十元
八分之一頁	一元	五十五元	百元

本報啟事(二)

本報為便利各地讀者起見現已登記為郵局代訂刊物，費者一、二、三、等郵局之處均可委託代訂既免匯款之煩且可節省郵費