

農 報

THE NUNG PAO

— 刊 旬 —

VOL. 10 NO. 18

總期數 三一三二〇

本 期 目 錄

論

SUN-KZE (花旗蜜蝋) 是不是發源... 沈 雋 (六八)

於中我國的? 勝利在望中泛論我國富強問題... 杜春培 (七一)

紅海慈壽鼠之研究... 蔣友春 張學淵 (七七)

臭蟲(Cockroach)之防治試驗... 莫炳權 (九四)

稻苗越冬觀察... 吳志會 (一〇〇)

柳州野生稻特性之初步考察... 原紹賢 (一〇四)

雲南之茶葉... 魏承德 (一一〇)

葛藤在水土保持之利用... 魏承德 (一一〇)

詞 查... 魏承德 (一一〇)

鄂州之甜瓜... 魏承德 (一一〇)

農事問答... 魏承德 (一一〇)

農業資料... 魏承德 (一一〇)

一九四三年的美國農業... 魏承德 (一一〇)

印度之水稻與小麥... 魏承德 (一一〇)

本所工作消息... 魏承德 (一一〇)

三十三年度水稻雨季各及中農四號之示... 魏承德 (一一〇)

範鏡過... 魏承德 (一一〇)

李建業... 魏承德 (一一〇)

李月巖... 魏承德 (一一〇)

農情報告... 魏承德 (一一〇)

民國三十三年各省牲畜估計... 魏承德 (一一〇)

印 編 社 報 農 所 驗 實 業 農 中 部 林 農

CENTRAL LIBRARY 南京圖書

「SUNKIST」(花旗蜜橘)是不是發源於中國的?

圖說系沈 稿

「Sunkist」是發源於我國，由我國傳到美國去的。「我曾聽好多人這樣很自信自傲的說過。我也曾被很多人問過：「Sunkist」是不是發源於中國的？」作者寫這篇文章的目的，是在解答這一個普通的疑問。

當然，這樣一個金黃色的果中上品，倘若真是發源於中國，我們就該舉以自傲；但作者不能不先向讀者諸君深致歉意，因為這篇文章，說明花旗蜜橘並不是發源於中國的。

發源於中國的是甜橙，所以甜橙的學名叫做 *Sweet Orange*。花旗蜜橘乃甜橙中的一個品種。

在作各種研究關於這一段故事的材料時，很受到深切的感動——標無足輕重，在我國視為奢侈品的果樹，居然能奠定了這樣繁華富足的加州創建之基，從這兩棵樹上，從這金黃色的果實上，產生了全世界組織最大最完善的一個農民合作社，造成

了國家對外貿易中一個主要的貨品，這種事蹟，實在值得我國以果蔬等國產作物為無足輕重之奢侈品的人士，發發深思，對國產事業重新估價！

(一) 花旗蜜橘究竟從那裏發源的?

一九二一年十二月十日，美國加州佛羅市 (Kearney) 地方，舊玉蘭路 (Old Magnolia Avenue) 路口，聚着很多人，參加一塊紀念碑的揭幕典禮。主禮者是該市市長包德 (Horace Porter)。這紀念碑是黃銅的，鑲嵌在一塊精美的圓石上。碑的後面站着一棵將近五十年生的甜橙樹。

華盛頓樹 (Washington Tree) 那天何典禮，就是為紀念手植這樹的人，號稱「濟橙之母」的田佩芝夫人 (Mrs. Fiza Tibbers)。她一起種了兩棵，這是其中的一棵；另一棵在一九〇三年時，被老羅福福總統 (Theodore Roosevelt) 移植至該市的 Mission Inn。

獨特的例子。因為這兩株甜橙樹，不但是這一個全美國全世界甜橙產量最高的一省的柑桔栽培事業的發源點，而且也是整個加州文化和建設的基礎。跟着這兩株樹的發育，加州也一天一天地生長繁榮。圖案畫以的發齊的柑桔園，大向，小他，像黃昏時天上的星斗接二連三的跳出來。廣漠的原野中，雞、鎮、城、一個一個的站了起來，擴展繁茂。不久前途灘草亂石，現在是精巧雅潔，花木拱繞的住宅、學校、禮拜堂和綠蔭夾道的大街，薔薇花鑲邊的曲徑。看到當時的加州的人們，不覺不追念到田佩芝夫人的功績。無怪在舊典禮包市長的演說中，稱頌她是「建造加州的偉大人物之一」。

現在，華盛頓樹之名，是膾炙人口了，但在七十年前，很少人知道有這樣的一個果品。那時美國農部園場主任荷德士 (Williamson Jett) 從農業司司長凱勃朗 (Horace Capron) 和他居住在南美巴羅的巴黑亞 (Bahia) 地方的朋友通信中，知

得

道該地栽培有一種沒有核的甜橙，品質優良，於是他就請這位朋友設法把這種甜橙樹，運送幾株到美國試種。第一批運到美京華盛頓是在一八六九年，是一小盒甜橙的枝條。但因路上天氣炎熱，及管理不善，這一些枝條到華盛頓時，早已全部乾死了。商德士即刻又請那位朋友，再寄一些苗木來，同時他把苗木包裝和運輸的方法，詳細指示，一面他在華盛頓農部的溫室中，自己培養甜木。

一八七〇年，第二次的苗木運到了。這次是十二株新近芽接的脐橙苗，雖不是怎樣健旺，但幸虧還活着。商德士就把這上面的芽，接到事前預備好的甜木上，得到少量的幼樹。

這位由巴西送苗給商德士的人究竟是誰？據及末爾(Ad. Smead)在一九二〇年左右的調查結果，知道是一個牧師名許那德(Rev. F. I. C. S. Guerber)。他是長老會中第一個到巴西的傳教士。可惜這位牧師在夏末爾到巴西之前數年去世了，但夏末爾找到了他的一個女僕，這女僕還很清楚地記得，許那德有一天和他的全家到巴黑亞近郊的一個大農場去野餐，農場的主人提名西拉(Sr. Teixeira)。回來時帶了幾株甜橙的

苗，裝袋了箱寄到華盛頓。

田佩之夫人是商德士從前的鄰居，她和她丈夫移居到加州的鹿佛嶺。田夫人聽到商德士引種巴西無核甜橙的消息後，就向他要幾株在她鹿佛嶺的家裏試種。商德士送了兩株，這是最先從華盛頓送出的兩株。其餘的，除一株留在華盛頓外，都送到南方的佛州去試種。當時以為佛州的天然環境，和巴黑亞較為近似，成功的機會多些。

田佩之夫人在收到那兩株脐橙樹後，就種在她家裏的院子內，這是一八七三年做的事情。她加意培植，到一八七五年冬，黃金色的果實，首次呈現在樹上，當然，鄰居們和朋友們都是常注意這兩株樹的，他們由田佩之夫人的邀請，懷着好奇心，將這些果實，切開來觀察，嘗試，確是無核！而且果形大，色澤美，味道好，汁水多——一個理想的果實！此外，還有一個很小的「脐」。

他們立刻理會到這個新品系的價值，就由這兩株樹上，採芽、繁殖、推廣。從這一小點星星之火，漫佈到全個加州，漫布到澳洲、南非洲、紐西蘭、日本、阿爾其列亞等全世界熱帶和亞熱帶能種甜橙的各個區。

當商德士把脐橙的苗寄給田佩之夫人時，樹上掛的牌子是寫「巴黑亞脐橙」，但田夫人和她的朋友們把這原來的名字忽略了，另外給他一個名字叫做「無核脐橙」；不久後，加州別處的人，覺得這名字便覺太出風頭，又把牠改成華盛頓脐橙(Washington Navel)就一直流傳至今。

讓我們再進一步考證巴西巴黑亞所種的脐橙是怎樣發源的，巴黑亞是美洲殖民地中最早的一個。該地的脐橙，大部種在城郊的較高地及山坡上，最主要的區域是在克蒲拉(Cabula)，種植的人是葡萄牙人的後裔，他們的祖先從祖國帶來一種甜橙，名「Laranja Secca」，是有種子的。由這品種發生芽變，而得目前廣傳廣遍的華盛頓脐橙，在巴黑亞名之曰「Laranja Secca de anão」意即有脐的 Secca orange。

這芽變在一八二〇年首先給一個當地的葡萄牙人發現，加以繁殖。這人也就是把芽接法傳入巴西的第一人。這個新品系較他的母體和當地所種植的其他品種，這為優越，於是不久後，在巴黑亞一帶所種的甜橙，幾全部為這一種脐橙。同時，在巴西所種植的許多甜橙的品種內，佔據了一個最重要的地位。

(11) 為什麼叫「Sunkist」

戰前，從美國運來的甜橙中，以華盛頓甜橙的數量為最多，也就是一般人所稱的「花旗密桔」。在每一個甜橙上，在每一張包裹果子的漂亮的薄紙上，都清楚地打着二個印——「Sunkist」。於是我國一般人士，就把「Sunkist」一字和美國來的甜橙視作同名，只要說「Sunkist」，就知道這是美國的甜橙，就連想到一個金黃色的、圓圓的、大的、甜的、沒有核的、多汁的「花旗密桔」。

事實上「Sunkist」是一個商標，是美國加州果農產銷合作社所採用的一個商標，並不是一種果實的名字，凡是由這合作社所售出的柑桔類的果實，在分級中品質最高的，就印上這個商標。在這個商標之下，包括着好幾種的果實。甜橙中除華盛頓甜橙外，還有其他好幾個品種，如Valencia，這是沒有脐的，果子的外形、味道，也和華盛頓甜橙不同。此外，還有好幾個品種的紅桔、檸檬和葡萄柚等，都在這同一商標下出售。

引用「Sunkist」一字做商標的一段歷史，也很富有興趣。在這裏我們可以看到美國人辦事的精神和研究進取的精神。

在這果農產銷合作社最初成立的時候

當學者就注意到廣告宣傳對於推銷產品的效用。最初的宣傳，是限於本地小範圍之內，沒有一個具體的計劃的。一九〇五年時，指定每年的廣告費不能超過美金二百五十元，用在向英國及歐洲大陸宣傳該合作社的果品。當時合作社的經理施都萊（E. O. Snow）氏，對於廣告的功效，有深切的信仰，所以不斷的請求增加廣告經費，擴大宣傳；但董事會却始終沒有通過，因為那時加入合作社的社員，只為加州全省果農的半數，在宣傳的時候，只能用加州省為主要題材，而不能只限於他們的合作社，這樣，合作社化了許多力，許多錢，另外一半非合作社的社員，却也同樣的可以得到利益，未免太不合算。但施氏却仍堅持着他的主張，竭力想達到他的目的。他有一個朋友名馬卡密克（E. O. Mack）的，是南太平洋鐵路的負責人

對於廣告的效力，也有莫大的信仰。所以馬氏就建議：合作社化多少經費做廣告，他所代表的鐵路公司也加入同樣的款額。施經理得到這樣一個強大的助力後，就再度向董事會聲請。一九〇七年，董事會批准廣告經費增為一萬元，作為宣傳合作社

銷的柑桔類果實之用。從二百五十元增

至一萬元，可算是破天荒的增加丁。

經費增加後，廣告工作就按預定計劃有系統的進行，選定奧沃華州為實驗區，把果實裝在專車上，車外滿掛着旗幟，沿鐵路各站，監立着寫滿標語的大廣告牌。標語是：「要健康請吃甜橙，要致富請到加州。」同時還聘請了一位有名的演講家，在奧沃華州各大城市演講宣傳加州的許多優點，特別着重加州的甜橙栽培專業。為要使合作社銷售的甜橙受人注意，裝運果實的木箱上，都印上「加州果農產銷合作社」的標記。同時在各大報紙上刊載廣告，引起消費者對合作社所銷售的甜橙的注意。

經過這樣大規模的宣傳後，銷售的數量確有增加。但正像合作社的董事們在事先顧慮到的，消費者只知道吃甜橙，沒有注意到「合作社的甜橙」——經過第一年的有計劃的廣告宣傳後，據統計結果，知道合作社所銷售的果實，在全國增加了百分之十七。七，倘單就試驗區奧沃華一州計算，則就增加了百分之五十。

為要使消費者特別注意到「合作社的果實」，在第二年（一九〇八）春季就採用了「Sunkist」這個商標。這字是由合作社廣告部的白蘭頓（R. C. Brandon）所建議

的。他在一九〇七年七月，第一次大規模的宣傳時，就主張宣傳的重心應為商標而不是合作社，但那年沒有採用。他最初想到的商標是“Sun Kirsch”，意在表明加州終年天氣晴朗，這些果實都是經過太陽

吻過的，吃後可以使人健康。同年八月三十日，把這字改為“Sun King”。經過第一年的失敗後，第二年就改變

方式，廣告的重心是他們的商標“Sun King”，而不是合作社。那時廣告的經費，由於第一年的成功，又由一萬元增至二萬五千元。

可是這種宣傳的方法，又引起了另外一個問題，就是怎樣能使一般人民知道這個商標是屬於合作社的。解決這問題的辦

法，是先在合作社所銷售的果實的包裝上，都打起“Sun King”的字樣，同時宣傳積蓄了十二張包紙，再加一角二分錢，就可以換到一個精美的調羹。

這許多力，這許多錢，並沒有白化掉。“Sun King”的名字，已深印於全世界許多人的腦海中。

勝利在望中泛論我國棉業問題

杜心培

七七事變迄今，全民抗戰，已逾七年

有餘，其間不知經過幾許驚風駭浪。今者國際形勢日趨好轉，德國業已崩潰，日本亦

勢難倖存，我國勝利，已在望矣。將來抗戰勝利後，繼之者即為建國。我全國各界

，在此時期中，必須檢討過去，策劃將來

，以最堅苦之精神，突進之方式，在最短

期內，復興各種事業，以為建設新中國之

基；而以農立國之我國，農業更為各業之

本，在建國初期，當一循蘇俄大革命後復

興舊轍，以農產品換易機器及其他必需品

，以建立各項工業基礎，故改良農業，復

興農村，實為首要之圖也。

查我國農產品，在抗戰前入超甚巨，

為我國一大漏卮，以我國之士氣氣候，

不應有是。此當由於人謀之不臧，人力之

有未盡耳。以國人之聰明才智，決不在美

歐美日本人之下，其所以然者，因全國上

下，但知因循苟且，不肯努力從事，但知

人云亦云，不肯用其心智，致事事步人後

塵，望塵莫及，今後必須痛改前非，急起

直追，則我國農業，必能發長足之進展。

短期內農產品由入超而轉為出超，亦非難

事也。今就農產品中占重要地位之棉花

，將以往及今後之各種工作及設施，就個

人研見及者，分項予以檢討。並以一得之

見，試擬改進方案。以就正于各先進，明

知此文所涉及範圍過廣，謬誤自必甚多，

望深望藉此而引起棉界同人之注意與研討，則始願達矣。

甲，棉產之增加

一、華北乾旱區應積極提倡開墾與

我國主要棉產區，首推華北，次為華中

，華南則受天時地理之限制，植棉極

有限，且亦無利前途。故如欲大量增

加我國棉產，首應注意華北植棉環境

之改善，此中有效之方法，則為提

倡掘井與開渠。查華北各地，大都雨

量稀少，春季干旱尤甚，致棉花未能

及時灌溉，甚至無法播種。在生長期

中，亦常因缺水灌溉，因而生育不良

，如政府能斟酌情形，或以款項貸給農民，提倡掘井；或由政府投資，開渠引水；棉田面積，必能大量擴充；單位產量，增加亦必甚多。河北定縣，即爲其中一例。查定縣在民國初年，井數極少，逼處皆爲旱地，地土瘠薄，生產力弱，棉花栽種尤少。迨民國四五年大旱後，華洋義賑會在該縣提倡掘井，貸農民以掘井用費之半，不數年，井數大增，平均每三十畝，即有一井，灌水便宜，棉花之栽種，即亦大盛，又因播種及灌水大都能及時而行，棉花收獲穩定，農民敢于多施肥料，土性乃亦隨之改進，故在華北如能提倡掘井開渠，對於棉產之增進，實具有極大之效力也。

二、提倡人造肥料與當地習施之有機肥料適當配合施用。世界任何農業國家，莫不施用人造肥料，以補天然肥料之不足。吾人可從各國單位面積施用量之高低，以窺測農業之進步情形。日本之施用人造肥料，爲近數十年來專初賴輸入，繼漸備自給，農作物單位面積之收量，與其人造肥料之施用量，作比率之增加；農民之純收益，亦時以往爲高。我國農情，頗與日本

相仿，日本之一切有效設施，大可供吾人之借鏡。我國施肥不足，爲極普遍之事實，毋待諱言，七七事變前，某棉業專家曾主張棉田禁用人造肥料，以塞漏卮，粗視之，理由似甚充足，實則不然，如我國而有充分可利用之天然肥料者，拒用舶來品之人造肥料，猶可說也。然情形並不如此，天然肥料大都體積大而便搬運，東三省之豆餅，在華北之所以不爲一般棉農所採用者，其故即在斯。棉花所需肥料，既無法自給，則改而採用他國出產之人造肥料，對棉農與國家之經濟，實有利無弊，棉農可藉適量之施用人造肥料，增加純收益，國家亦可因棉產增收之故，減少洋棉之輸入，所得必遠足以償所失也。惟提倡人造肥料時，有一事必須注意者，即必須切實勸導農民，務須與當地習用之有機肥料，配合施用，以免土性劣變。我國應于抗戰勝利後，先在巴與水利收穫穩定之華北各棉區，提倡配用適量之完全人造肥料，一而于適宜地域，自行建立化學肥料廠，大量自製，以逐漸減少人造肥料之輸入。

三、各地栽植品種應依照當地環境，重作

合適之調整。我國各省當局，常有思以省爲單位，力謀棉產之自給者，此層因受自然環境之限制未必盡能如願。西南各省大都秋季苦雨，棉花收量甚低，在抗戰期中，因棉區多遭淪陷，爲減輕棉荒，在西南推廣植棉，實爲不得已之事，至將來抗戰勝利後，則應就各地農作經濟，交通情形，及其他種種因子，重作調整，宜棉之區，擴充其種植，不宜棉而交通甚便之區，則限制其生產，務使地盡其利，並須進而顧各地之氣候土質，以作選定棉種之標準，推行一品種一區域制，以齊一品質，便利採用。雲南迤南各縣，冬季無霜雪，棉花能以宿根越冬，與冬令溫暖之廣東海南島，廣西及西康等溫暖之區，俱宜于推廣多年生之埃及棉，以阻長絨埃及棉之輸入。華北各省，秋季乾燥，虫病稀少，可植美棉。惟生長期過短，只適短絨美棉之生長，因長絨及中絨美棉，大都需要較長之生長期也。然自斯字棉引種成功後，以其成熟早，而絨復長，華北各省，自後可改產中絨棉，惟河北版產西河棉組織中棉區，可仍任其生產，並純化其產品，改進其粗度，以利外銷。

。而所以及國外諸省，以天氣過冷，生長早熟之金華棉或中棉較為相宜。華中各省，可視各地氣候土質，及土壤與美棉之生產力，分別種植中棉或棉字福字脫字等美棉。至西齊各省，大都雨量豐沛，秋季多雨及病蟲害較烈之處，中棉似較美棉為宜。蓋中棉抵抗不良環境之力量及美棉為強也。例如在雲南，中美棉共同生長區域，美棉遇天氣順適之年，產量固特豐，然遇天氣惡劣之年則收穫極少，甚有一畝不收者。中棉收量則較為穩定，故在西南各省，秋季常霖雨兼月之虞，如必欲植棉，應以中棉為主。

四、任何品種於開始推廣前對於擬計之推廣區域內，各種可能發生之天災及病蟲害等，應予以個別測驗，知所矯正以防偶或發生時造成慘局。農業改良，本非一蹴可幾，社會上未明農業實際情形人士，往往以農業機關，無成績表現相責難，因此農事機關，常有將未成熟之試驗結果，提先冒險推廣，反因而貽害農民者；是以農事試驗場對於推廣材料，務求穩妥可靠，不能稍有疏忽。於推廣前，務須將品種就擬計之推廣區域內，可能發生之各種

天災及病蟲害等，予以拉力測驗，留優去劣，逐步改進，切不可作倣倖之想，或對於品種抗力，茫無所知，致慘遭失敗。最好能於進行實驗時，探適當階段，將所有試材，預作上項測驗，則在試驗後段，可省却不少人力及財力，且最後亦不致前功盡棄。或謂此種測驗設備精簡，談何容易，然此非絕對不能補救者，例如為測驗品種之抗旱力，可將試材分一部至天氣乾旱區試驗，如為測定對於某種病蟲害之抗力，則可分試材至此類病蟲發生最頻最烈之處試驗，必能於極短期內，一一達到吾人所期望之目的也。此種工作，各場如能彼此合作，乃極輕而易舉之事。無奈我國試驗場，大都急於求功，對於此種極重要工作，未能予以注意，致推廣時遭失敗，良可惜也。例如湖北沙市一帶，

某年某機關所推廣之棉種，以受時害特烈，收量遠遜於當地土種，農民因受害而動公憤，致使推廣員不敢下鄉。所幸我國以往任何作物之改良，推廣面積尚不甚大，失敗之影響尚小，否則牽一髮而動全局，危險殊甚。例如德國于第一次歐戰發生前，引種

英國方頭小麥，收量頗高，推廣初期，成績亦甚佳，大受德國農民歡迎，推廣面積，增增甚速，不期一九一七年冬氣候特冷，該品種以不耐寒故，凍死殆盡，收量極低，因而加深貧糧之恐慌，德國之所以崩潰，據聞與此事不無關係，可為殷鑒。試驗場如無切實可靠品種，以暫緩推廣，較為相宜。蓋當地農家品種，對於當地偶發之天災及病蟲害等，大都具有相當抗力，收穫反較穩定也。

五、推廣材料及人才未充分前，不可過早擴大推廣組織，致增糜費，喪失信譽。在抗戰期中，增加農業生產，以裕除品種推廣外，其他栽培方法之推廣，並不可掉以輕心，必須確有把握，方可介紹於農民。然一般試驗場，間有成見甚深，而不自虛心研求者，可勝浩嘆。例如雲南某棉場於成立之初，誤認棉田內所開闢之煙草，有傳佈時害之嫌，強令附近棉農拔除，致發生嚴重風潮，此種情形，在吾國至為普遍。故任何推廣工作，務須十分審慎，否則不但農民遭受意外損失，農業推廣信用，亦將掃地以盡也。

六

後方民食，自屬萬分重要。查自七七事變後，後方各省，紛紛擴大推廣組織，甚至設縣推廣，以求推廣工作之深入農村；惟往往有因推廣材料之缺乏，及推廣人員之缺少訓練，與乎缺乏興趣，工作失之空洞。此種情形，在後方各省，至為普遍。夫某縣之應否設立推廣所，第一須視有無推廣材料，第二須視有無適當工作人員，否則寧缺毋濫，免虛糜公帑，喪失信譽。抗戰期內如是，戰後亦然。

研究並推廣主要病虫害之有效防治法
農家對於栽種作物之選擇，無不以收益之高低為依歸。西南際省，棉花之所以未能如華北華中之大量種植，與病虫害之猖獗，極有關係。例如以四川言，秋雨旺盛之年，往往因紅鈴虫炭疽病盛發，增加爛鈴，誠低棉花收益；復以雲南言，草棉以不織風火病之害，農民視植棉為畏途，不敢放胆栽種。木棉受紅鈴虫害甚重之故，收益大受影響，推廣而積，因而為之阻滯。吾人如能對症下藥，對於各地主要病虫害，作徹底研究，力求妥善之防治法，則對於棉田之增加，與單位面積收益之增高，當大有影響。分

例如華北民國二十年後植棉事業之所
以勃興，美棉種植之所以年見增多，與蚜虫有效防治法之推行，不無關係，今後不欲振興我國棉業則已，否則主要病虫害之妥善治法之積極研求，及已有良法之加速推廣，實不能或忽者也。

乙，棉業人才之訓練

我國棉產，素感不足，將來抗戰勝利後，自須向自給之途邁進。惟現有棉業技術人員，是否足敷分配，以往所受訓練，是否充分合用，俱大有問題。查我國自民國成立以來，以素注重於棉業之改進，先後曾開辦棉業學校，及棉業訓練班多次，徒以教授本身，缺乏實地經驗，課程方面，多偏重於室內講授，致學生出校後，未能實際應用。且此種我國僅有之棉業人才，先後改就他業者頗多，尤以抗戰期中為甚，為適應日後建國時之需要，今後棉業人才之訓練，實屬刻不容緩。訓練務須注重實習，切不可再蹈以往只能坐而言不能起而行之覆轍。訓練可分棉花育種栽培與棉花發運銷兩類，學生以高中畢業者為合格，期間至少兩年，實習應占三分之二至四分之三，室內授課占三分之一至四分之一。

足矣。茲將每組實習事項及應授課程，試擬擬如下：

一，棉花育種栽培組

- A、課程 農事上各種常識、農業統計、棉花分類、遺傳、生理等各學科，以及實習事項之事先解述。

B、實習事項

- 1. 由冬季之拔麥壓豐春之耕種，以至採割青鈴一職年內之各種工作。
- 2. 試驗之佈置，計劃書之編造。
- 3. 土壤種類，地力肥瘠之差別。
- 4. 各種病虫害之識別，及有效防治之實際應用。
- 5. 品種及處理在田間之差別，及其優劣之鑑別。
- 6. 棉花之考種，及試驗結果之分析。

二，棉花推廣運銷組

A 課程

- 1. 有關合作運銷之各種課程。
- 2. 有關推廣之各種課程。

B、實習事項

3. 各類實習事項之事先解通。
1. 軋花及打包機之裝配與修理。
2. 由于棉用手目鑒定衣分。
3. 由于棉及皮棉用手目鑒定長度。
4. 由于子棉皮棉種子鑒別品種及其純雜。
5. 各類皮棉夾粗與夾細之鑒別。
6. 用手測定皮棉及子棉含水量之高低。
7. 品質與品級之鑒別。
8. 以紡紗支數及品質決定各級棉花之%
8. 田間每畝棉產額之估計，及一村一縣一省棉產額之估計。
- 10 將來分配於推廣工作之學員，應粗習各種栽培培組之各種實習，俾便利指導。

〔附註〕：上兩組之各項實習，在可能範圍內應派往棉場、軋花廠、打包廠、紗廠、合作社、及檢驗局等處受長時期之訓練，務使學員技術嫻熟，俾能出而實際應用。

丙、棉花之檢驗

棉花水雜之檢驗，在我國創辦，已達

數十年，而農商撥水撥雜如故。又棉花品質品級之訂定與推行，亦已歷年所，仍始終未能為市場所採用，當俱有其原因在，今分節論之如下：

一、撥水撥雜之惡習，政府應嚴令禁止，並監督紗廠交易所及棉業公司按含水量之高下給值。棉花自出產地運至消費地，不知轉輾運經幾許路程，而奸商輩於其中撥水撥雜，不但枉耗若干勞力，且甚易損壞棉花及其製成品之品質，實屬罪大惡極。政府對於水雜之取締，以往採漸禁政策，其所准許水雜含量，最初每百斤為水分十五斤，雜質半斤，而順年遞減，此似有縱容奸商撥水雜之嫌。蓋棉花天然之含水量，決無如是之高，政府之所以採取此種政策，固知經營棉業之商人，大都為社會上具有極大潛勢力者，慮彼等之搗亂市場而已。實則政府果能遠與禁絕鴉片同樣之決心，則商人必不敢以身試法。例如二十餘年前，湖北某一產棉縣，在紅軍占據時期，自槍殺一違法撥水雜之奸商後，此種惡習，即從此禁絕，可見其收效之大與速矣。若政府無此決心，退而思其次，則只得從經濟上加以裁制，此可由

政府勒令消納棉花之紗廠，經營棉產之交易所及大公司，按照含水量雜量給價，若並能將所超過天然水雜之含量，加倍扣價，並拒收超過最高標準量者，則亦必可逐漸收效。蓋撥水雜之動機為圖利，今不但無利可圖，且須虧折，自無人作此愚事矣。監督辦法紗廠方面，政府可派有操守有訓練之技術人員駐廠，逐批檢查，如有不遵守法令者，由政府按事蹟之輕重，予以罰金及停工處分，交易所及大公司由政府隨時派員密查，並規定嚴格之懲處條例，如政府執法公允，則紗廠等必樂於奉行也。為測定各期棉花之原潮原雜，應長期在各地舉行試驗，以供扣潮雜標準之用。

二、按照地域分別訂製品質品級標準以利推行。我國棉花品質，因氣候土質及栽培習慣之不同，極形形色色之大型。我國分級標準，脫胎於美國，以品質採棉及加工方法之不同，實不適於我國情形。商品檢驗局在沈陽前所做之品質品級標準，僅合於一部分產棉區之情形，因此其分級辦法，迄未能為交易所及紗廠所採用。憶在南京舉行之歷屆冬季作物討論會中，常有

人以「如花色甚潔白，只叶屑甚多；或黃斑甚多，而叶屑甚少之棉花應列入何級相詢問」。因我國市場上確實見此種棉花也。主講者從未能予人以滿意之答復，分級標準，果應統一，然第一吾人須先設法免除實際推行時之困難，若全國只定一二種級別標準，實嫌太少；反之若一地一標準，則又大雜亂。是以吾人應先調查我國各產棉區之棉株，就其氣候、土質、品種及種作習慣等而分為幾個或十幾個區集，分別由檢驗局監製級別樣品，以供市場之應用，如是則於實際推行上，或可減少若干困難，然後再徐圖推廣品種之劃區，勵行軋花廠之拼級，終可達美國現時之標準也。又級別上應冠以產地之名，因同長同品種之棉花，以其產地之不同，其品質亦大有高下也。

三、組織考察團赴我國主要產棉地及印埃等產棉國作長期考察會訂取樣機水機雜俵律及品質品級標準 美國為世界棉業最進步國家，無不備有棉機等器，且單位農家耕種之面積廣，品種亦較純潔而齊一，對於此種事項之各樣設施，能供我國效法者較少，至印

度埃及等國機水機雜之惡習，曾亦極盛一時，中以印度尤甚。查印度棉情，如品種之雜亂，同一區域內中美棉俱有，甚至同一田內亦有中美棉混雜情形，單位農家耕種面積之狹小，銷售時中間階級之繁多，無一不與我國酷似。後經當地政府聘請專家多人之努力改進，頗收相當效果。其改進經過，及今後計劃足供我人之參考者必多。吾國棉業專家，請習美國棉情者較多，而對於印埃等國則多茫然，實為憾事。我國似應速設交易所、紗廠，大棉業公司及檢驗局中，派技術人員，組織考察團，其赴印埃等國作長期考察；並於出國前親視我國主要產棉區，以熟習我國棉情，然後於考察完竣後，由考察團參酌印埃等國改進辦法，本諸我國國情，參訂適用於我國之品質品級標準及機水機雜取樣辦法，則一切當可較近善美，推行時之阻力，亦可減少不少。

丁，紗廠設立地點之選擇

我國紗廠，在抗戰前，大都集中於滬津青等沿海各埠。自戰事起後，或毀於炮火，或為敵人所沒收，至遷移後方及抗戰

期中新建設之紗廠合計尚不及百萬錠。為謀棉紗之充分供應，以往之農本局，現今之花紗布管制局，發動農村老婦少女用土紡機大量生產土紗，實為最速宜最有效之方法。至七七紡機，其出紗效率固較土紡機遠高，且所需動力大，動作須敏捷，價值昂貴，且所需靈敏力大，動作須敏捷，非老弱所能擔任，雖政府推行有年，成效終未能大著。至將來抗戰勝利後，土紡機及七七機之勢力，自將日趨衰微，新紗廠之建立，將如雨後春筍。茲將設廠之條件，就個人所思及者舉述如下：

一、須為棉花或棉紗之集中地 為減輕運費，紗廠設於棉花出產地或廠紗集散地均可。設于棉花出產地，原料之取給便與設于棉紗集散地（指大量棉紗先在此集中而運銷他處者言）其利益相等。茲前者所省為原料運費，而後者所省則為棉紗運費也。設廠地點，以能避免原棉與棉紗之對流即可。

二、交通便利 為求運費之低廉，設廠地點以選沿鐵路線或通輪船之碼頭為宜，尤以後者更佳，蓋水道較鐵路運費更廉也。交通阻滯之處，不僅增加原料或棉紗之運費，且有增加機件添配之困難，延誤工作等種種之不便，如能設於沿鐵路線之輪埠，自更為適宜

，以往上海、天津、青島、漢口等地之所以成爲設廠之中心地，非無故也。惜我國海軍十分萎靡，與他國發生戰爭時，有於短期內被敵人佔領，或轟毀之危險耳。

三，動力價值低 燃料之消耗，爲紗廠經常重要開支之一，故燃料價格之高低，亦爲選擇廠地時所應注意者，如有可利用水力之處，則動力之價值，可更低矣。

四，空氣濕度適中 設廠地之濕度，須乾

紅海葱毒鼠之研究

植物病蟲害系 蔣友春 編譯
病蟲藥械造廠 張學祖

(一) 緒言

理想毒鼠藥劑之主要條件有三，一曰安全，二曰有效，三曰經濟。今日常用之毒鼠藥劑爲砒、磷、炭酸鈣，及番木鱈鹼四種。此四種藥劑，毒鼠固屬有效，但對其他動物及人類亦甚危險，紅海葱則爲相當安全且近於理想之毒鼠藥，其毒力較普通用以殺鼠之細菌毒餌大兩倍，較炭酸鈣大三倍。英國農業漁業部，曾介紹人民應用

濕適中，蓋過潮則出紗慢，過乾則廢花增多，俱非所宜。例如四川省空氣濕度太高，據謂同紡十支紗，在漢口每錠一日夜可紡一磅，而四川之重慶，只能紡〇·七九磅。華北各省天氣，似又失之太乾。雖太乾之處於紡紗時可以噴水氣以調節濕度，然終遜一籌矣。

五，用水須爲軟性者 用水太硬，使用稍久，汽鍋底往往結有一層沉澱物，終促鍋之炸裂，此種硬水，雖可加化學

藥品予以糾正，然所費甚巨，故用水終以質軟性者爲宜。

六，勞力供給充分，且須價值低廉 紗廠需用勞力甚多，因此項選勞力充分，工價低廉之處，使得減輕其出品之成本。

總之新建一紗廠，需費浩大，且非隨意可遷移者，因之籌建之前，須將上述六點，加以充分之考慮，若僅以棉花之是否集中作爲決定廠址之唯一條件，終恐鑄成大錯也。

海葱毒鼠，而不用其他毒劑。在農場中，尤應特別注意，以避免家禽、家畜、及其他動物因誤食毒餌而中毒。貯藏食物之處，亦以用海葱毒餌爲宜。一九〇七年丹麥之防鼠法規，曾規定禁止應用番木鱈鹼、砒、硫化物等滅鼠；但特許製造各種海葱毒餌。Clemens 氏曾長時期研究以海

海葱粉)。且其致死藥量與毒力及其所配合之其他食物之化學性，決不發生影響；但白海葱對白鼠之最小致死量最少須至 180mg/kg 以上，方能使白鼠致死，故可知白海葱無毒。

(二) 海葱之產地及形態

海葱屬百合科學名爲 *Urginea maritima* L. Baker 亦名 *Urginea Scilla Steinhilbigii* 普通名紅海葱 (Red Scilla) 或名海洋葱

(Sea-Onion)，為多年生之野生植物，生長於意大利南部，西西里，撒丁，北非利比亞，及地中海沿岸。蔥頭為梨狀，直徑三至六吋，重一磅至八磅，平均五磅，有時亦有重十磅至十五磅者。其球莖為鱗片所組成，其外部之鱗片乾而脆，為紅棕色，內部者為淡黃色，至深桃花心木色，其中心常為白色，其葉深綠，葉尖如刀片形。當其春季開花前，葉已枯萎。其花小，色白，有綠脈，生在一高莖上。其果實，為三枚心皮所組成。種子扁平有翼。其收穫時期在夏季休眠期間，或初秋。栽培五六年後，蔥頭可重至十五磅。在市場所售之海蔥，有二種，即白海蔥與紅海蔥是也。

白海蔥為乾燥色白鱗片，常作藥用。紅海蔥則常為新鮮者，兩種皆富於黏性，且對皮膚有刺激性，而有酸辣味，因其含有草酸鈣結晶故也。白海蔥有用以治療心臟病，又為催吐劑及利尿劑。紅海蔥則常作為毒鼠劑，間亦有用以毒蟻者。

George L. Keenan 氏曾將海蔥行顯微鏡檢查，據報告：紅海蔥與白海蔥在解剖學上完全相同，二種海蔥粉中，皆有破碎之柔膜細胞，螺旋導管，長草酸鈣結晶，其中且有為乾燥透明反光之膠質鞘所包被者，長結晶體長一毫米，此外尚有

短結晶體，兩種海蔥最顯著之分別為紅海蔥有色素，而白海蔥無色素。在紅海蔥之鱗片及其磨碎之粉末中，均有衆多之紅色素。

(三) 海蔥之性質

(甲) 化學方面：自一七四一年 George 氏研究海蔥後，因此引起多數學者之繼續研究，其化學性質及毒鼠作用之原因，至今尚未完全明瞭。以不同溶劑所提出之物質，均為不純之混合物根據研究之經驗，知欲研究其化學性質，乃一較困難之工作。據 George 氏言：海蔥活為之要素有 (a) Scillitin，其分子式為 $C_{17}H_{23}O$ ，色黃味甚苦，為不含氮之配醣體，略溶於水 (0.18%) 及酒精中 (b) Scillitrucin，乃一強利尿劑。(c) Xanthoscinin。為黃色結晶之配醣體，不溶於哥羅仿，但溶於沸騰之酒精中。另有一要素，尚未檢定其名稱，係一種溶於水中之有毒物質。又 George 氏自非洲海蔥 *Urginea lankata* 中提出一種紅色之配醣體，相當於 *Merkel's Scillitoxin* 之化學性質。至於其分子式及構造等，至今尚未確定。

(乙) 生理方面據 Lewis 氏報告云：食海蔥後之動物，其脈膊降低，發熱，終

呼吸困難而死。又據 Danvers 氏及 Kober 氏云：鼠之中毒現象，為後腿麻痺，抽筋，鼠體行特殊之旋轉，以至呼吸困難，氣喘而死。又據 Gunn 及 Heathcote 氏報告：謂若以紅海蔥中所含之配醣體行皮下注射，則其對兔之致死藥量為 5mg/kg (每公斤重之免注射五毫克即可致死)

對鼠之致死量為 50mg/kg 又在同一地點同一時間內，停止離體鼠心之跳動，較停止離體兔心之跳動所需之海蔥為多，故其結論謂如就吞食海蔥而言，鼠類較其他家畜易於中毒，如此說不謬，則海蔥之毒素係另有其他某種成分，而非由於配醣體之作用，蓋兔較鼠易於中毒也。如係由於其他器官之作用，當又非由於心臟之作用，蓋呼吸停止後，心臟仍繼續跳動也。主鼠類靈敏度極低者，或係由於在家庭中，鼠類為唯一吞食海蔥者之故。後經其他學者之試驗，更證實 Gunn 及 Heathcote 氏之結論。鼠類食海蔥後，所以致死者，確係由於呼吸之影響，而與心臟無關也。

(四) 海蔥之研究

美國生物觀察研究所藥劑顧問 J. C. nunch 氏，及生物特約研究員 J. Silver 氏

，與 E. E. Hoar 氏等三人，曾繼續研究海蔥毒六年之久，舉凡關於海蔥之一切問題，均一一詳加試驗與研究，今將彼等之研究方法及結果，介紹於后，以供國人之參攷。

(甲) 試驗方法

(1) 海蔥粉之製造：彼等先後自撒丁島運美海蔥三千磅，貯藏時之溫度為 60°C ，時時由其中取出樣品若干，以作試驗。製造之方法，為先將海蔥切成薄片如為四分之一吋厚時，則其中將流去大量之膠質，且甚易發酵，而不易乾燥，故以切至二分之一吋為宜。由研究結果得知，因欲阻止發酵及酵母之活動能力，曾應用一高溫電爐烘乾海蔥薄片，而後磨之成粉，使通過四十孔之篩孔，最後裝於一罐中，如採用後述第(五)節之製造方法，則每次所得產品之毒力，均可相同。

(2) 飼食方法：試驗之材料大多數均用白鼠，在可能時則用棕色之野鼠，將鼠先飼養於籠中一星期，俾能習慣並使各鼠之環境相同，凡供試驗之鼠，其體重均在一五〇——二五〇克之間，欲使各鼠有

正常之食慾，且使其易於取食毒餌起見，先使其飢餓十八小時，至於飲水，仍充分供給。經試驗結果，鼠體因飢餓而失去其

體重百分之一，經飢餓十八小時後，開始飼以食物，所食之重量，即等於其所減輕之體重，試驗開始時，先稱鼠之體重，然後放入籠中，以麥粉百分之六十六，奶粉百分之三十三，鹽百分之一，調成食餌，使其篩過四十孔之篩孔，而後加入海蔥粉，使其與食餌充分調和，將稱就之毒餌，盛於盤中，置於籠內，隨時記錄放置之時間，及觀察其於何時食盡，當其食盡後，將盤取出，自此不再喂水與食物，直至次晨為止。時時觀察其中毒後之情形，食餌中含海蔥粉百分之四十時，鼠常全部吞食，新鮮之海蔥雖數倍於其混合食料，鼠亦嗜食，由此可知毒餌中雖有草酸鈣，亦不能阻止飢餓之鼠取食也。飼毒餌之後一日，凡不顯示抑鬱情況或不在籠中徬徨者，則飼以正常之食物，及水。如在吞食海蔥後五日之內死去者，彼等皆有海蔥中毒之現象。在此數年中，曾以白鼠三千頭，野鼠四百頭，以供實驗，飼鼠之乾海蔥粉，其對鼠之最小致死藥量，為每一公斤重之鼠所食最小乾海蔥粉之重量（以克為單位），使在五天之內完全殺死，或殺死其一部

份。

(3) 海蔥對於白鼠及野鼠之影響：當鼠食海蔥後，即顯昏迷之狀態，在

小時後，其後肢常顯示震動，且其感覺亦不靈敏，以後其胸部及前足亦繼續麻痺，其呼吸因其身體之蠕動而增加，然後整個鼠身，顯其長軸而轉動，此種轉動，每隔若干時一次，經半小時至廿四小時之久，直至疲勞方始停止；但休息若干時，或經風之刺激後，又再行激烈轉動。有時中毒之鼠，亦有遲若干時間，而能恢復其健康者。多數毒死之鼠，經屍體檢查，均發現有心臟擴大，網膜及消化道充血之現象。其致死之原因，除心臟擴大外，尚不能發現其他原因；但有時在其呼吸停止後，尚能見其心跳，故可知海蔥使其呼吸麻痺，為其致死之一重要原因。又自各種文獻中得知野鼠對海蔥毒力之感應，較白鼠為靈敏。以同樣之毒餌飼兩種鼠類，則野鼠較白鼠靈敏兩倍，或三倍；但有時亦相等。平均欲殺死一頭野鼠，較殺死一頭白鼠，所需之海蔥為少。

(乙) 研究結果：

在研究過程中，甚多個別問題，均經詳細研究，今分別敘述於下：

(1) 溫度對毒力之影響：以 100°C 度。製造之粉末，較以其他溫度製造者，其毒力為強。而以 10°C 度。製造者，毒力最小。如超過 100°C 度。則將破壞其毒

力，而新鮮海蔥之毒力即反較以 30° 度。製造者之毒力為小。故以 30° 度— 100° 度。製造者，其毒力最強。至於加熱為何能增加其毒力，則尚須繼續研究。

(2) 發酵對毒力之影響：根據 *Cheer* 一九二五年實驗得知，切成薄片之新鮮海蔥，在空氣中甚易發酵，欲研究發酵對其毒力是否有影響，彼等曾分試驗為三組：第一組中之一部為發酵後之乾海蔥，一部為未發酵，而直接在電爐上烘乾之海蔥，其溫度為 60° 度。一部為曾密閉於果子缸中之海蔥，置於室溫 (25° 度) 中，凡十一日。在此密閉期中，海蔥先行發酵至酒精期 (Alcoholic Stage)，其中每克有細菌 $300,000,000,000,000$ 個，酵母 $5,000,000,000,000,000$ 個，待發酵至醋酸期 (Acetic-acid stage)，乃開始取其樣品。第二組為粉紅色及水紅色海蔥之混和樣品。第三組為近於紅色及深紅色之混和樣品。待將此二種攪拌成膠狀後，各切成薄片，皆以商用之蒸汽烘乾。

不完全。總之自蔥頭切下之海蔥片，應立即使其乾燥，以免因發酵而減少其產品及毒力。

(3) 色澤對毒力之影響：蔥頭中間部分之新鮮鱗片，為自極淺之粉紅色至深桃花心木色。粉紅色 (即白水紅色) 之蔥頭毒力最小，將近於紅色者稍弱。在市場商品中，將近紅色之海蔥，亦佔半數，雖其毒力不及其他海蔥之強，但亦不必取消此種商品。為應用方便起見，可不必顧慮海蔥之顏色，但究以選擇顏色較淡者為佳。

年在西西里島上所採集者為佳。以蔥頭外皮做成之粉末，對白鼠之最低致死藥量為 $300\text{mg}/\text{kg}$ ，中間新鮮之鱗片對白鼠之致死藥量為 $500-750\text{mg}/\text{kg}$ 在中心部份者對白鼠之致死藥量為 $1000-3000\text{mg}/\text{kg}$ ，由此可知其中間部分之毒力較大。故在製造海蔥粉時，應將其外部之鱗片剝去，雖然在中心部分之毒力亦不及中間部分，但因其量極少不必去掉。

(5) 海蔥毒素之提煉：欲探討紅海蔥毒力之化學性質，彼等曾以七十五克之海蔥，置於索氏管 (Soxhlet thimbles) 中，分別以水、 95% 酒精、丙酮、及哥羅仿 (三氯甲烷) 提取，直至海蔥顏色消失為止。將其溶液，集中於流動之熱空氣中，然後將抽出之固體，置於 60° 之電爐中烘乾，最後置於一真空之氯化鈣乾燥器中，使其完全乾燥。又將在索氏管中之殘餘物取出，亦置於 60° 之電爐中烘乾，原來混合之粉末，與其抽出之物質，以及殘餘物質，皆用以作飼鼠實驗。

第一組之產量及毒力，在發酵期間皆形減少；而發酵至醋酸期者，其產量及毒力僅及不發酵者之半。

第二組之毒力，亦有同樣之損失。

至第三組之記錄，則因材料不足，而

中製成之粉末，對白鼠之致死量為 $500, 500, 300\text{mg}/\text{kg}$ ，三個小蔥頭，對白鼠之致死藥量各為 $250, 250, 500\text{mg}/\text{kg}$ 。且大小兩種蔥頭之粉末，在外表上無顯著之差別，但由撒丁島所得之紅海蔥樣品，似與同

以水提煉之試驗，自一九二六年一月二十日起，繼續達十九日之久，每日提取八小時。其抽出之深紅色膠狀物，有糖之氣味，先將其在水浴鍋 (Steam bath) 中濃縮，然後置於爐中乾燥，最後置於氯化

鈣乾燥器中乾燥，直至其重量不變時為止。然後磨之成粉，使能通過四十孔之篩孔。抽出物及剩餘物之毒力，均甚低，由此可知活動之主要物質，已被如此之提煉方法破壞矣。

以酒精提煉者，亦為十九日，所提出之膠狀物被小，但其顏色則與以水提出者相同。當烘乾之殘餘物，暴露於空氣中後，即變成硬塊。固體之抽出物則甚油，其殘餘物之致死藥量超過 $1000\text{mg}/\text{kg}$ 故可謂其無毒。

以丙酮所提出之液體，為少量檸檬黃色之結晶，既無膠狀物，亦無顏色。以似毛狀之殘餘物，作飼鼠之試驗，知其毒力僅及原來之三分之一，由此可知如以丙酮提煉，將破壞一部份之毒素。

以哥羅仿所提取者，與以丙酮所提取者相同。固體提出物甚少，而油、毛狀剩餘物之毒素，較原來粉末之毒素為少。以丙酮及哥羅仿所提煉之抽出物甚少，故無法作飼鼠試驗。

彼等又另將海葱七十五克，以蒸溜水重複提煉，由抽出液縮成之固體，對鼠之致死藥量為 $1500\text{mg}/\text{kg}$ ，彼等欲更進一步研究以水提出液中毒素起見，又將海葱粉七十五克置於燒杯中，加水 300c.c 後，置

於水浴鍋中加熱，每日過濾二次，過濾後，復加水提煉，經二十二天而提煉完成，將水溶液蒸縮成固體之抽出物，其殘餘物為深棕色，甚黏，含有多量之草酸鈣結晶，抽出液及殘餘物兩者皆無毒力，可知如此提煉，已將毒素完全破壞。

在水浴鍋中，以水提取，或在 100c 時，以索氏管提取，均使抽出物及殘餘物中之毒素，完全破壞；但若將海葱粉乾熱至 80 度，則其毒力完全不至損失，故可知其毒力之所以損失者，恐係海葱中之配體被水分解之故也。

綜上所述，以任何方法提煉海葱毒素，提煉時之溫度，雖均未超過 100c ，但均將破壞其毒素。吾人試以各種方法提取海葱毒素者，其目的在研究其毒素活動能力之化學性質，但關於此方面之努力向未能成功。

自新鮮海葱一公斤中所製成之乾粉 (以克為單位)
以乾粉對一公斤老鼠之最小致死藥量 (以克為單位)。

產量 = $20/100 \times 1\text{kg}$ 之新鮮海葱 = 20

OS, 毒力 = $500\text{mg} = 0.5\text{g}$

老鼠單位 = $\frac{\text{產量}}{\text{毒力}} = \frac{20}{0.5} = 400$

由上式得知，如產量(被殺數)多，毒力(除數)大(其絕對值小)，則老鼠

(9) 草酸鈣($\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)之毒力：紅白二種海葱，皆含有草酸鈣。有人曾在乾白海葱之樣品中提出草酸鈣 3.2% ，但以草酸鈣 $1000\text{mg}/\text{kg}$ 飼鼠(藥量相當於海葱 $3300\text{mg}/\text{kg}$)，毫無顯著之結果，事實僅需 $10\text{mg}/\text{kg}$ 之海葱，即足以使鼠致死，而 100mg 之海葱中，僅含有 6mg 之草酸鈣，故可知草酸鈣並非使鼠致死之原因也。

(7) 海葱之毒力與產量(老鼠單位)：當海葱烘乾後，即失去其原來重量之 30% 。在製造海葱粉時，應注意其毒力，至於產量之多寡似尚屬次要，例如含有高度毒力之海葱粉二公斤，較毒力低微之海葱粉四公斤為佳。欲將產量與毒力二變數合而為一簡單之數字，彼等特定「一」老鼠單位一計算法。所謂老鼠單位者，即

單位(商數)亦大。

據實驗結果，知新鮮海葱之老鼠單位為 500 ，在未發酵時為 200 ，如發酵程度達酒精期則為 100 ，發酵至醋酸期降至 50 ，故可知愈是發酵，則其效率愈低。冰凍則將降低老鼠單位至 200 。在實驗至中製造海葱粉時，其差異之範圍為 $110-1500$ ，而半製品之差異範圍為 $200-1300$ 。市售之海葱粉，其老鼠單位以能在 500 以上為佳，但大多數海葱粉之老鼠單位，均在 500 以上。

(8) 海葱對其他動物之影響：海葱對鼠類有毒力而外，對其他家畜之毒力，均無詳細記載，彼等曾分別以海葱飼貓、犬、雞、鵝、豬、山羊及人，以觀其毒效，其試驗結果如下：

貓：將海葱粉與奶粉以各種不同之比例充分混和後，再將其混和於一百克之碎肉中，以此飼貓，若在食物中含有一百萬分之十，或一百萬分之二十五之海葱粉時，即有特別之氣味，貓食時甚慢，但可全部吃完。通常鼠所食海葱之濃度為百分之十，亦即一百萬分之十萬，如此巨大之濃度，貓根本不食也。

犬：肉餌中含有海葱百萬分之一，或二千五百，或五千，犬皆不食，如將海

葱粉混於水中，灌入狗之胃中，當藥量漸加至 $200mg/kg$ 時，則發生嘔吐，及腹瀉。因犬拒食含有百萬分之一千之海葱食物，故不能斷言，海葱對犬無毒。但曾另有一犬，吞食含有百分之十海葱之香腸，(此香腸本用以毒鼠者)，亦僅有嘔吐現象而已。

雞：注射少於 $200mg/kg$ 之海葱粉。入雞之味囊中，並無若何特殊現象。如注射 $200mg/kg$ 及 $1000mg/kg$ 時，則有腹瀉現象。將海葱粉百分之十與碎玉米及麥芽混合飼雞，鵝啄食一二次後，即拒食之，又以海葱粉百分之十與方出芽之麥粒混和飼雞，兩雞經數日之拒食後，亦啄食毒餌，且不甚躊躇，經繼續飼以兩星期後，其健康情形，仍與未食毒餌之雞相同。前生物觀察研究所，曾以小雞試驗，結果謂如僅飼以含有海葱粉百分之十之食物，而不飼以其他食物時，彼等亦啄食甚少。

鵝：如麥芽中含有海葱粉百分之十時，鵝啄食一二次後，即拒食之。又注射海葱 $200mg/kg$ 於其味囊，亦無顯明之現象。如注射 $3000-10000mg/kg$ 時，則發生嘔吐；但除嘔吐外，無其他特別症狀。

豬：將一四個月大，體重十六公斤之豬，於上午十時四十五分，將含有海葱粉

之食物，灌入胃內，直至下午四時，此豬方顯出胃部疼痛之狀，至晚間嘔吐數次，至第二日上午九時，則不能站立穩固，且其動作不合步，並拒食食物，但常飲水，至中午又進食物，下午三時又嘔吐，豬尾除於其進食時，能彎曲外，其他時間常軟而直。至次日豬乃完全恢復健康，經九日後，則恢復常態。再將與從前相同之海葱粉 $500mg/kg$ 與壓碎之玉米混合飼之，豬食一二口後，則大聲怪叫，並拒再食，且將其鼻端力在豬圈內之牆壁上磨擦，此種反應，大概為草酸鈣結晶刺激所引起，半小時後，及至第二日清晨，仍拒食含有海葱之食物；但不含海葱之食物，則取食甚多。經死屍屍體檢查，除見胃部潰爛而外，無其他特別症狀。若就豬之體重而言，欲毒死豬一頭，需用大量之海葱毒餌，如以毒豬之毒餌飼鼠，當可殺鼠十六公斤(大鼠五十頭)。故在普通情形下，用以殺鼠之毒餌，甚難以

使豬毒死。

山撥根：將海葱之水溶液灌入山鼠之胃中，其致死藥量為 $500mg/kg$ (與白鼠同)，但即使山鼠吞食少於 $500mg/kg$ 之海葱，亦將嘔吐，因山鼠拒食含有海葱之食物，故海葱不適於防治山撥根。

山撥根：將海葱之水溶液灌入山鼠之胃中，其致死藥量為 $500mg/kg$ (與白鼠同)，但即使山鼠吞食少於 $500mg/kg$ 之海葱，亦將嘔吐，因山鼠拒食含有海葱之食物，故海葱不適於防治山撥根。

山撥根：將海葱之水溶液灌入山鼠之胃中，其致死藥量為 $500mg/kg$ (與白鼠同)，但即使山鼠吞食少於 $500mg/kg$ 之海葱，亦將嘔吐，因山鼠拒食含有海葱之食物，故海葱不適於防治山撥根。

牧場中之大狗及小山鼠：彼等皆拒食新鮮之海蔥毒餌；但下兩後毒餌中之海蔥粉被雨水沖去，所剩下之食餌，則易被其

又據彼等報告云：彼等三人中，曾有一人服海蔥，以斷定對人之影響，彼曾服海蔥粉 5 Grain (32mg)，並無顯著傷害。如服 4 Grain (32mg)，則十五分鐘後，噁心嘔吐，但亦無其他症狀。

總之，自各種動物之飼食，及胃管試驗，吾人得知：凡含海蔥 *S. Toxic* 之毒餌，除鼠嗜食外，其他動物，概不嗜食。即使食下後，亦必嘔吐。由此可知在一般文獻中所云海蔥有毒鼠之功效，而對於其他動物無害，誠屬不謬。然其他動物之所以不中毒者，或為其他動物拒食海蔥，有以致之也。縱令稍稍食之，而所食者又極少，並非由於該種動物，對海蔥有特種抵抗力也。

(9) 紅海蔥之半製品及其有勁劑間：商場出售之海蔥，不僅有海蔥毒餌之成品，亦有半製品出售。換言之，即純粹之海蔥粉末是也。製造方法乃分置 *100 g* 之蔥頭於乾燥器內，器內有扁盤，用密封之旋迴蒸汽爐烘之，而後將海蔥之外皮剝去，將內部者切成薄片，裝於盤中，至二

三吋厚，置盤於爐中烘之，直至海蔥充分乾燥，不再減輕重量為止。再將海蔥磨成粉，使篩過四十孔之篩孔，將粉末充分混和後，裝於密封之郵寄紙管中，經半年至一年後，管中之粉末，變成一硬塊，但於其毒力則無變更。

為研究最佳之製造方法。彼等曾用四種不同之方法試驗，在第一次試驗時，以色澤之不同分 *50 g* 新鮮海蔥為二組，剝去其外皮，切成薄片，衡其重量，將每組中之一部直接置於爐中烘乾，烘時之溫度在 60°C 度 100°C 度之間，平均為 80°C 度，每組之其他一部，則暴露於空氣中，經四天後，已微微發酵，再移入爐中烘之，烘時溫度與上相同。

第二次試驗時，不分色澤，將未發酵之蔥頭 *50 g* 剝去外皮，切成大塊，衡其重量，立即放入 100°C 度之爐中烘之。

第三次試驗時，以海蔥 *50 g*，用機器將其切成薄片，厚四分之一吋，片中流出多量之膠質，在烘乾之先，減少其膠質，蓋膠質過多易於發酵故也。置薄片於 100°C 度之爐中，烘三天，至第四天，加高溫度至 200°C 度，直至充分乾燥為止。

第四次試驗時，其中一部海蔥，為第三次所剩餘者，其他一部分，為藏於一度

50°C 度中，達三月之久者，此等蔥頭，已經發酵，軟如海綿，片片裂開，並流出膠質。將此三部皆切成薄片，分別置於盤中，放入爐中烘之，其溫度為 80°C 度。

由試驗結果得知，蒸汽爐中之溫度，雖不及電爐中之溫度易於保持一定，但同一樣品，在二種爐內製造者，其毒力均相等。如由第一次試驗中之未發酵之二組，及第二次試驗所製成之蔥粉，其最小致死藥量，均為 *500 mg/kg*，與在他試驗中用電爐烘乾者之最小致死毒量相同。又第三次試驗所製成者，與由發酵後製成者，其最小致死藥量皆為 *750 mg/kg*，蓋一者由於發酵，一者由於烘時之溫度僅及 100°C 度。故也。至於海蔥之乾燥率，須在重量穩定後，方可決定。如在 80°C 度時，須三天之久，方可完全乾燥。

食物中含海蔥粉 0.0% ，可被鼠完全吞食；但大多數之毒餌，僅含 1.0% 即足。此種 0.0% 之毒餌，如鼠吞食其體重百分之一，則所食海蔥重量為 *1 g* ($10/1000 \times 1000 \text{ g}$)，亦即 *1000 mg/kg*。故普通商場所出售之海蔥半製品，如其致死藥量為 *1000 mg/kg*，或不到 *1000 mg/kg*，當皆屬有效之

毒粉。在試驗時，則往往不須 *1000 mg/kg*。又彼等曾分別將二種紅海蔥粉末貯藏於

密閉之瓶中，曝於日光下，越時十五月，其致死率仍無變更。烤製之海蔥餅乾，其中含海蔥 50% ，經一年後，仍有海蔥效力。其他多種海蔥粉，經一年後試驗，其毒力亦不見減少。如海蔥乾粉不受濕時，其毒力可永遠不變。

(10) 海蔥毒餌與其他毒餌之比較：為研究鼠類喜食何種毒餌起見，彼等曾以海蔥粉百分之十，製成餅乾，與氧化砒 5% ，及碳酸鋁 5% ，各製成餅乾，同時在室內進行試驗，以作比較。先使鼠充分飢餓，再將餅乾盛於碟內，送入鼠籠中，每一碟中所置之毒餌，較其致死藥量為多，此毒餌置入一籠中，經一至五小時後，方始取出，並決定其所食之數量。如以鼠所取食之海蔥餅乾為單位，則 6% 之海蔥餅乾，與對照粗餅乾之比，為 $1:0.17$ ，與 5% 之氧化砒餅乾之比為 $1:0.17$ ，海蔥 5% 之碳酸鋁餅乾之比為 $1:0.03$ 。其所食毒素絕對量之比，海蔥為 50% ，碳酸鋁為 10% ，氧化砒為 7 ，此比例數與其致死藥量成比例。炭酸鋁之毒力，約及海蔥者之三分之一。受試老鼠所食毒餌之量雖相同，而所食炭酸之濃度則為海蔥之三倍，至於氧化砒之毒力，須依其顆粒之粗細為轉移，故無法嚴格比較。

H. E. 氏曾於一九二七年一月在維也納作田間試驗，藉以比較海蔥毒餌與磷毒餌對鼠類之嗜食性。彼於二日滅鼠運動中，在田間撒佈毒餌 $7,000$ 粒。其中大部為磷毒餌。鼠所取食者達 50% 。在一九二七年三月，又曾舉行一次二日滅鼠運動，撒佈以海蔥粉配製之毒餌 $7,000$ 粒，鼠所取食者，達 90% 以上，且發現在不食磷毒餌之房間中，如改置海蔥毒餌時，則均被取食。至以類嗜食海蔥毒餌之程度，則以與海蔥混合之食餌為轉移。

(五) 標準海蔥粉及其製造方法

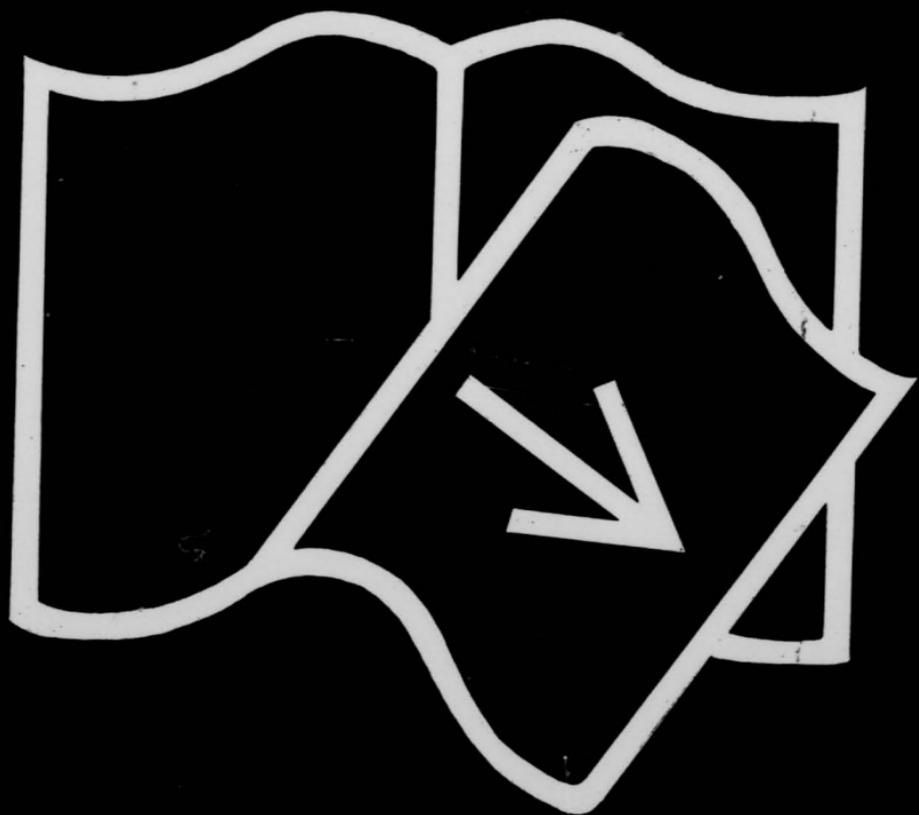
法

以影響海蔥粉毒力之因素繁多，故每次所製成之毒餌，其毒力不無出入。彼等曾研究海蔥粉應有之毒力，故曾以三種市售之海蔥提煉液，作毒鼠試驗，其中一種之毒力僅及其標籤所云者四分之一，其他二種之毒力，則尚不足其標籤所云者十分之一。Mann 氏曾將一九一二年德國九種市售商用海蔥，作滅鼠實驗，並聲稱實際應用，與實驗結果相同。又據 Smith 氏於一九二一年報告，謂英國市售之五種海蔥提煉液中，僅有一種有殺鼠效力。市售海蔥粉之標準其致死劑量，應為 0.005 ，市售海蔥毒餌之標準，其致死劑量應為 $1/100$ 。換言之，即此種毒餌含標準海蔥粉百分之十。如以此種標準毒餌餵鼠，則鼠僅須吞食其體重百分之一，即足致死。在試驗中，大部分野鼠之體重為 $10-15$ 克（八兩至四兩），故僅須食海蔥毒餌 $1-1.5$ 克，即可將鼠毒斃。而事實上，鼠所食之毒餌，常遠超過於此量。

根據各學者製造紅海蔥所得之經驗與結果，其最佳之製造方法，厥為將新鮮海蔥自土中掘出，剝去其外部之硬片，橫切成 $1-2$ 吋之薄片，立即置於預先加熱至 80°C 之爐中烘之，至其重量不再變更時為止。將烘乾之海蔥磨成粉末，使其能通過四十孔之篩孔，而後裝於密封之容器中。為防止流出過量之膠質計，在切片時，宜使用銳利之切刀。以此種方法所製成之海蔥粉，對於日鼠之致死劑量為 0.01 。此粉之毒性可保持達數年之久。

由於海蔥粉之毒力，稍有差異，故出售前，應先在實驗室中舉行效力試驗，以決定各批毒餌對鼠之致死量，欲使其毒力均勻起見，可將毒力較大者，與毒力較差者相混合，以產生一標準之毒力，如此不

轉移，故無法嚴格比較。



原件短缺

缺P85—100

誌如下，當可窺其分佈之盛略也。

宜良路南

五〇〇担

廣南

五〇〇

大關彝良綏江鎮雄豐津

一六〇〇

昌甯

三〇〇

順寧

八〇〇〇

雲縣

六〇〇

緬甯

四〇〇〇

雙江

一〇〇〇〇

景東景谷

一〇〇〇〇

瀾滄

三〇〇〇

鎮沅墨江元江

二四〇〇

鎮越

四〇〇〇

江城

二〇〇〇

佛海

一五〇〇〇

車里

八〇〇〇

南緬

六〇〇〇

緬康

八〇〇

宿康

八〇〇〇

此外如昆明大理保山遠東宜威等地，亦俱產茶，惟其量數較少，原附雲南茶區分佈圖一幅，恐製版困難，臨時抽去，殊以為歉！

三、滇茶之種類

滇茶為大葉茶種，就植物分類學上

言，當為茶樹（*Thea sinensis*）中之一種（*Variety*）曰普洱種（*Thea sinensis v. ar. assamica*）者，其樹為二三丈高之喬木，葉甚大，色淡綠，肉厚，芽性強，含單甯豐富，惟其成品之色與味雖極相似，而芳香則遠過之。是否為滇省氣候土壤之特殊影響所致，尙有待更詳盡之研究。

就商品學上言，滇茶尙可歸納為三項，分別陳述其梗概：
(1) 以產地別，計有十種：一曰鳳山茶，產自順寧。二曰猛庫茶，產自雙江緬甯。三曰景谷茶，產自景東景谷。四曰三宋茶，產自車里。五曰大山茶，產自漢越江城。六曰塌子茶，產自佛海南緬。七曰十里茶，產自昆明。八曰感通茶，產自大理。九曰太和茶，產自保山。十曰寶洪茶，產自宜良路南。

(2) 以銷路別，計有五種：一曰沱茶，銷於四川。二曰磚茶，銷於西藏。三曰圓茶，銷於暹羅南洋香港。四曰蠻莊茶，銷於夷人。五曰散茶，銷於本省。

(3) 以採期別，計有三種：一曰春茶，春季所採者是。二曰夏茶，夏季所採者是。三曰秋茶，又名穀花茶，秋季採製者是。春茶最佳，秋茶次之，夏茶最劣。

四、滇茶之生產

影響茶樹生長之自然因素，一為土壤，一為氣候。滇省土壤，主為紅色土壤，由紅色灰色或黃色之砂土所成。表土組織鬆鬆，心土厚重，底層為煤及石灰之灰澱層，助長生物力強。滇省氣候，全年平均溫度約為18度，全年平均雨量約為一〇〇〇—一五〇〇公厘，對茶樹之生長所當甚合適也。

滇省一般茶農栽培茶樹之道，各縣雖不盡同，然大體言之，採種時期約在冬至以前一個月前後，即事採摘，曬乾去殼，貯以待播，播種時期大抵在立春以後清陽以前，大部用直接播法，間有移植法者，至條壓扦插，殊不多見，其形式多為條播，極少叢栽，除草工作，每年至多二次，甚有終年不除者，至施肥剪枝及病蟲害之防治，幾根本不予過問。蓋滇省茶農對於茶樹之管理，一本傳統習慣，根本無甚知識，且常視銷路之暢否，而定栽培之勤惰，此種現象，吾國尚屬普遍，固不獨雲南一省為然，此亦吾國茶業落伍之主因也。

採茶時期通常分為春夏秋三季。春季所採曰春茶，三月下旬開始採摘，產量最多，品質最高。夏季所採曰夏茶，價最尙

劣，此後所產白秋茶，實較夏茶爲優。茶農自採茶，向晚入鍋反覆抄弄，迄葉漸乾，假置於草席上，以雙手揉搓，促成條索，再行抄弄，或曬或烘，俟其半乾，復行揉搓，此茶乾後，即名散茶。

茶葉製成散茶後，實分別製成各種緊茶，或成餅形，或成條形，或爲餅形磚形，或爲條形，其製法將取茶加以揀擇，別爲茶葉與心茶，普通以粗茶（老叶）四兩爲中心，夏茶二兩爲外面，春茶半兩再包於內，製成老叶切餅便調，經一二日，即定製之香烈茶，入鍋烘內，蒸之使軟，再入三角形布袋揉之，縮袋而壓，使成各狀緊茶。此項工作之進行，常分三組，一組配管通秤，一組蒸後入袋路揉，一組可成，應取出，乾之，俟其乾透，乃打包裝。其法裝以紙包，次裝以竹篾，再裝以竹筒，終取以竹篾，至每包分量之多少，形狀之大小，及數目之多寡，則隨莊口而異。

至若揀後所餘之茶梗黃片碎片茶果灰末等，則售與夷人，是爲蠻莊茶。

五、滇茶之運銷

滇省以茶之風甚盛，所產茶葉除銷本省外，以銷四川西康爲大宗，間銷安南緬

滿亞南洋以及沿江沿海各省，戰前滇茶運銷路線，大別爲南北兩途：

(1) 北路：順甯雲縣緬甸雲江尋縣所產之茶，多由下關昆明運至宜賓，分銷渝蓉各埠，或由中甸維西經阿敦子，以入康藏。景東景谷所產之茶，多運昆明銷售，佛海等處所產，集中思茅後，轉運昆明，至迤東宣威一帶所產，亦有由昆明運往銷地者。

(2) 南路：佛海南寧里所產之茶

滇省戰前三年邊茶輸出量，約如下表（單位担）：

	二十四年	二十五年	二十六年
思茅	八三〇五·三	九八一〇·二	三二四〇·九
佛海	三七三九·七	一六〇四三·五	九一〇六·二
南嶺	四〇二〇·〇	三八三·九	二〇二·二
元江	四九九·二	一五四〇·七	七五七·三
宜海	五六·二	四二·八	一五·八
易武	二二三三·三	二二五〇·〇	一五三八·一
江城	八〇〇·〇	七六〇·〇	四七七·八
勐海	四〇〇·〇	三六六·七	二六四·〇
雅口	二〇〇·〇	七四·〇	
合計	三〇二五四·二	三一二七二·二	一五六〇二·三

六、滇茶之發展

雲南茶業，雖云得天独厚，然千百年來，毫無進展，銷路未廣，實由於地，且舊由瀾滄之孟連土司地，世稱甸西北，至緬甸北部中心之錫箔，西南經五城，由大市（Hern）而達仰光，轉加爾各答，迄西里古里，至加爾各答，而入歐。近由打洛，經曼曼，至公信達瑞仰，迄大市，抵仰光，循加爾各答，以入歐。鎮越江城所產者，或循李仙江至越南，或自石屏至碧色寨，由滇越鐵路運至香港轉銷各地。

（滇茶運銷路線附圖參略）

可概也！抗戰後中央對外銷物資，如茶葉桐油生絲之類，有統購統銷之策。民國二十七年，中國茶業公司乃與雲南省政府組織雲南中國茶葉貿易有限公司，負責製造之

實先後在佛海順甯宜良昆明下關等處，創製毛茶復製。此外，並在宜良設立試驗茶場，以資示範，而利推廣。同時組織雲南茶業改進委員會，從事改良推廣。滇茶經營外銷，實始於此。比歲以還，僑漢經營，業務擴展，成績卓著，所製茶葉，在國際市場上，已博得一致之好評，雖自太平洋戰爭發生以後，外銷範圍，暫告縮短，然滇茶發展之前途，正方興而未艾也。

戰後三年來滇茶公司各廠產茶數量，示如下表（市担）：

廿八年

廿九年

卅年

合計

紅茶	三二八·五四	一一〇七·一九	一〇三五·一四	二四七〇·八七
綠茶	一三·二四	二一五·〇〇	一九九·〇一	四二七·二五
沱茶	四六三·二七	五五〇·九九	一三九八·六〇	二四一二·八六
圓茶			四·九	四·九
方茶		六二四·〇〇	六〇一·二〇	一二二五·二〇
圓茶		一一一三·八〇〇	六四二·六〇〇	一八五六·四〇〇
合計	八〇五·〇五	一四六三五·一八	九六六四·八五	二五一〇五·〇八

戰後三年來滇茶銷售數量，亦示如下表（市担）：

廿八年

廿九年

卅年

合計

紅茶	內二七·八三	二〇三·八四	三九〇·四六	六二〇·八九
外三〇〇·二八	七八三·八四	四二三·八二	一五一六·五四	
綠茶	內一三·三八	一四·三六	四八七·六五	六一四·七九
外	一·二〇	一·六三	一·六三	一·八三
沱茶	四六三·二七	五五〇·九九	一〇六四·一〇	一一〇七八·三六
內	一一八九九·五〇		一一八九九·五〇	
外				
合計				

七 結論

宜良路南景東谷鎮沅墨江元江鎮越江城

順甯鎮甯安縣雲江瀾滄南嶺佔海東里等地，均集中於紅塘範圍，而灰化紅壤及黃壤之區域，僅有大理保山昌甯等少數茶區，至若灰棕壤及棕壤一帶，則未見有產茶者，此皆為吾人所當注意者一也。

滇省茶區之氣候，就雨量言，春季平均溫度為 10—15 度，夏季為 20—25 度，秋季為 15—20 度，冬季為 5—10 度。就雨量言，春季平均雨量為 100—150 公厘，夏季為 150—200 公厘，秋季為 100—150 公厘，冬季為 50—100 公厘。就日照言，春季平均日照為 150—200 小時，夏季為 200—250 小時，秋季為 150—200 小時，冬季為 50—100 小時。就風力言，春季平均風力為 1—2 級，夏季為 2—3 級，秋季為 1—2 級，冬季為 1—2 級。就濕度言，春季平均濕度為 70—80%，夏季為 80—90%，秋季為 70—80%，冬季為 50—60%。

綜此三點，吾人可知滇茶之優越，固不僅係品種種上之卓異，其周圍自然環境之薰陶，蓋與有力焉。滇茶之足為吾國戰後茶業復興之基礎，益信而有徵矣。

抑尤有進者，栽培製造運銷之於茶也，猶鼎之具有三足也，苟缺其一，則鼎必不穩矣。國人對於之茶製運銷二項，尚能注意，獨於栽培一項過於忽略，不專栽培，則製造之原料曠廢，不言製造，則運銷之成品必乏，三者之中，尤以栽培為首要，甚望我國茶界同仁，集中全力於茶樹栽培之研究，以為吾國戰後茶業建設植其基礎也！

葛藤在水土保持之利用

原紹賢譯

Ed Xudzu for Erosion Control in the Southeast Farmers Bulletin No. 1649 U.S.D.A. 1939

近年以還，我國朝野頗注重水土保持，民國三十二年政府且延聘美籍保土專家

羅德氏，來華考察，以進具體方案。新

項事業關乎坡地利用之千萬年大計，重要

性固無待言。防治農田沖蝕方法，時彙論

之者衆，如等高耕作，實行梯田制，植林，

帶狀分區栽培等，諸多不一，惟對護土植

物之研究，尙乏注意。在峻急坡地不堪農

用又不適造林者，利用護土植物，尤顯重

要。美保土局鑒于此，對護土植物之選擇

不遺餘力，乃獲得葛藤，適應東南方生長

，頗堪負保水土之功能，而同時因屬豆科

，有飼畜經濟價值，尤足稱道。據云葛藤

原產地係我國，南方諸省皆見分佈，長江

流域亦偶有野生發現。我國農民之栽培僅

利用其肉根，蓋其根碩大而富澱粉，研碎

磨粉，可以佐食，若藕粉然，稱之爲葛粉

，惟鮮有注意斯物在水土保持之效能。茲

特摘譯原文要點，以供國人參考，切盼農

林界加以研究，選擇優良品系，推廣於南

方丘陵地，藉以保持地力之永續也。

葛藤 (Kudzu) 爲日本一種裝飾房屋

供遮陰之植物。五十年前輸進美國。1930年

農家理 (R. Y. Bailey) 氏始提倡，充爲田

間作物，用以防治沖蝕與保護土壤，嗣後

保土局更加以推廣，當初咸疑懼其如 *Hon-*

uckle 之蔓延農田，爲害作物，後漸明

瞭其生長習性，此慮未免杞憂，更因其功

効顯著，而加信仰，乃有譽爲「農業之奇

跡」之稱。

葛藤適宜在東南區域栽培，如北卡羅

來納、南卡羅來納、密士失比、佐治亞、

亞拉巴馬等州，均爲良好繁殖地。佐治亞

州農民且有葛藤社之組織以資宣傳，該州

1930年以前之推廣目標爲百萬畝，南方諸

植株性狀

葛藤爲深根性多年蔓生之豆科植物，

具有闊葉及密集葛藤。繁殖方法係自根冠

及蔓節發芽，生出新枝，生長迅速，極易

在地而鋪展。新蔓一季可伸長五十尺，甚

至達百呎之遙者。根冠能發一至四條蔓，

蔓節貼近土壤，則生根而成新冠，萌發新

芽，生長季終了，新舊根冠間蔓藤中斷，

于是分爲二株。根冠之粗者徑達數吋，富

澱粉，足支持春季發育幼株。葛藤根通常

下伸約三呎，其深者可達地下十二呎，故

具有耐旱能力。

氣候土宜

葛藤適宜南方氣候，南自佛羅里達州

北迄馬里蘭州間皆可種植。凡是季節長，雨

量高之地均能繁茂，惟冬季嚴寒足以凍死

葛之地栽培，則難望繁殖旺盛。土壤酸度

不宜。土壤質地種類之限制不大，惟在地下水位高之低濕地，排水不暢之黏重地，石灰質土及瘠薄沙質土，生長概屬不良。

栽培

整地：整地為栽培葛藤首要重要操作，尤其于堅硬黏重土為然，土壤宜深厚，俾其根易下伸，因葛藤之適應乾旱程度視其根深度為轉移。為節省勞力，整地無需全地翻耕，而在種植行鬆土，寬及五六呎已足用。整地宜在秋冬舉行，同時施用基肥。

施肥：葛藤對磷肥及氮肥反應甚顯，于沖蝕嚴重地及沙質土栽培時充份施用，功效尤著。每畝用量，過磷酸石灰約二百磅，厩肥則以一至三噸為準。氮素肥料不需多施，免促雜草繁衍。鉀肥之反應甚微，惟于缺乏鉀素土壤，施用仍為必需。第一年施肥以條施充其肥為經濟，其後則每年于早春撒播，以圓盤中耕器肥勻之。于中等肥沃土植棉施磷肥而無反應者，其地植葛藤亦無需施用磷肥。

種籽，種莖與根冠：葛藤之繁殖以根冠為主。種籽之種皮厚，發芽率甚低，結果多不良。種籽繁殖必須先經酸損種皮處理，然後播于苗牀，萌芽後移植之。一磅種

籽可得 500 株，每畝需 100 磅之譜。種莖在冬季休眠期截取，以二年生五六尺長者為合用。種莖不耐乾燥、冰凍及灼熱，掘取須小心處理，如能即時栽種最佳，否則假植苗牀，亦頗得宜。根冠之繁殖者，以具一條至數條肉根，一吋半對徑，只少六吋長，且有完好芽者為上選。冠根之過大者，發芽及生長勢反不及中型者為優，每畝發育旺盛葛藤，可獲 500 根冠。

種植期：葛藤種植期在十一月起以迄翌年四月間。設時間充裕，秋季翻土，待冬末春初嚴寒已去，再行栽植。距離：普通習慣，行距十呎，株距六呎，每畝需種莖五百至一千之譜。如果需要奏效迅速者可行密植，行距 6 呎，株距 3 呎，并厚施肥料，勤功中耕，一年內能收蓋覆地面之功。

入土：種籽繁殖者，自苗牀取幼苗，而後在田間掘穴，其深與根約同，將根貼穴之垂直壁，然後壅土，莖芽務須留在土面。冠根入土法與種苗者相同。種莖繁殖者截取置之行溝內，覆土，惟頂節必須露土面。

管理：栽培葛藤，在第一年宜勤中耕，避免雜草與之競爭。行間土壤亦應保持細碎，使容易繁衍。葛藤節能生根，覆土

節上可促之生長而發新莖。行間隙地可以利用栽培勤勤作物如棉玉米之屬。葛藤第一年繁殖旺盛者可覆蓋地面，次年以後便不須耕耘。

病虫害

據報告，葛藤易受線蟲之侵襲而產生根結病，線虫自幼根穿入，繁殖後能降低葛藤之生長勢，于旱季為害尤甚，患斯病之植株不宜採取種莖。

蛭蟥少有致葛藤生長阻礙，但頗嗜食其叶。

蝶類幼虫亦有以食葛藤為生，惟未見成嚴重災患。

葛藤不易受普通病害所染，間有凋萎病 (Granville Wilt) 之發現，但不能阻遏葛藤之生長勢。

葛藤在水土保持之應用

(一) 保護土壤作用

一、峭峻短坡不堪農耕之地，最宜栽培葛藤，以防止水土流失。設該地而不需生產青飼作物而能建立林區，尤為適當。
二、寬埂式或石級式梯田田埂上栽培葛藤，可以保護田埂。
三、平緩長坡之利用，葛藤宜加入長

期除作程序中。據保土局示範試驗以之。地面種葛藤，餘地仍種普通作物，能防止全土積之沖刷，並增加土壤保水保肥能力。

四、較平坦坡地，間有小片超過5%之傾斜坡（5%通稱為臨界坡度），不宜於普通耕作，但面積大小亦不適于植樹，農家耕種時往往於此處，作為蓄草地（Cattle land）。此種情形最宜種植葛藤，以解決嚴重之沖刷問題。美東南諸州農田遇此情形有栽培一年豆科，如豇豆，大豆三葉草等，以保護土壤，惟葛藤葉草生長，遠較一年生豆科為盛，取而代之，更為有效。

五、已發生嚴重沖蝕之中等坡地，不適種普通作物。阻遏繼續洗刷與恢復地力之道，為栽培葛藤數年，然後開之入土以增加土壤有機物，其地等高條植普通作物。如將之或之地面仍保留葛藤更佳，蓋變成土狀分區制度，以葛藤與勤耕作物輪栽，可收永久護土作用。

(二) 排水系統之保護
一、寬壩式梯田之排水系統，務必安全不使擴大，為保護溝壁及溝底，種葛藤以固定溝面土壤，最為適宜。
二、排水溝之出水口往往他種植物不適應者，栽培葛藤效用尤顯。

三、峻坡與緩坡交接地常須築微水溝，引導峻坡下流之水，不使洗刷下端坡地。為防出水渠變為乾溝，沿交接地種一畝寬葛藤一行，攔阻泥沙非常奏效。

(三) 蝕溝之處置
一、幼年蝕溝不加處理可以變劇，洗刷泥土，每降低連接坡地之使用價值，種葛藤於其上為最優良之設計，蓋其土瘠薄，往往為一般植物不能適應生長。處置方法，先以木棍短枝築堰，而後壅土，堰面種葛藤藉以鞏固，同時溝面亦繁殖葛藤，以資保護，流水自可為土壘所阻。

二、蝕溝寬於五十呎者，宜在溝底及溝壁掘穴，各間二十呎距離，穴深寬約呎半，加腐肥及磷肥充其肥，每穴栽幼苗二株，第一年須充份鋤草。以種葛藤繁殖者，則沿溝溝橫溝栽培，各距十至二十呎。
三、已成災之大蝕溝，可以塞閉近農田，更宜密植種葛藤。蝕溝邊緣之葛藤行，距溝1-2呎，中間行距即可稍寬。第一年應特別注意管理。

(四) 峭壁之鞏固
一、高地邊緣應加保護不使墜土，以增加其利用價值，而位於其下之農田或路面，亦不致因而影響其利用。試種葛藤用於此目的者，收效甚著，一二年間邊緣即可完全為葉蔓所被覆。

二、鐵道及公路兩側坡面栽培葛藤保護，可收意外效果，既美觀復鞏固路基，其坡而長者種葛藤尤顯保持土壤之效。

葛藤之利用

葛藤為豆科植物，其根能固定游離氮氣，增加土壤之肥力，其叶富含蛋白質及Carotene其豐富，充作飼料，營養價值可與苜蓿三叶草相伯仲，尤為難得，為保護土壤作用外之一優異點，因此此經濟價值，尤為減少推廣之困難。葛藤叶飼畜之方式有二，曰青刈及放牧也。
葛藤生產乾飼草甚大，遠較一年生豆科作物為高，通常年份每畝產量在三噸半以上，加之不需每年整地，可以節省勞力。刈割葉叶在只可舉行，生長旺盛者年可割二次，一于早夏，一在秋間。操作時忌傷害葛藤及根冠。刈次數多者必傷及植株原氣。縱有嘗試，未可以為例，論刈之後，其次年宜停止舉行，以恢復生長勢。葛藤發育茂盛者，第三年可開始刈割，不適葛藤繁殖地，相率于第四五年開始。葛藤經刈後，因積年有腐叶隨葛藤剝留地面，故仍能執行其防止沖蝕之功能而無礙，亦所以優于其他一年生護土植物也。

(下接第一〇九頁)

調查

蘭州之醉瓜

蘭縣系 沈 雋

醉瓜乃「甜瓜別種，種自回疆來，實圓如球，味甘如蜜，漿多且有酒氣，故名。其皮蘊皺紋深者名蠟皮瓜，皮細皺紋淺者名綿細瓜，環上結一小頂者名回回帽，味俱較甜瓜為勝，細嫩者尤佳。感初生時煎而烹食之，名為菜瓜。案甘肅通志，回回甜瓜蘭州出，即此種也」。

——皋蘭縣志——

醉瓜為蘭州特產之一，久著盛名，抗戰以還，中外人士往來於西北者，踵履相接，醉瓜之名，由此而更飛聲中外。少數有志者，更覓種試植於他處，惟迄尙未聞有成功者，筆者於三十三年夏，奉陸林部中央農業實驗所派赴蘭州調查果樹栽培事業，時適醉瓜盛熟，黃綠鮮瓜，充溢市上，願遠赴瓜田調查，於其栽培概況，略有所得，特為文記之，藉供國人之參考。惟短期調查，粗淺遺漏之處，在所不免，尚盼讀者有以正之。

(一) 栽培區域及瓜田概況

蘭州產之醉瓜，集中於蘭垣東北之廟灘子鹽場堡一帶，他處則無之，故產量殊少。瓜田土質屬沙土，全為「砂田」。「砂田」者，即於土上鋪石塊一層，深約五六寸，石塊平均大如鴿卵，惟較扁，亦有如鴿卵大者。砂田乃蘭州之特產耕作方法，以雨量少，灌溉不便，且土中含鹼量高，以是減少蒸發，以保持土中之水份，並使土中鹼質，不致隨水份之蒸發而上昇，為務農者之首圖。砂田之主要功用即此。惟砂田年代較久後，經歷年耕犁，石卵與其下層之砂土，漸相混雜，乃漸失其防止蒸發之效，作物之產量及生長，隨而低劣，故有「新砂地」「老砂地」之稱。砂地經三十餘年後，則不能復用，須另闢新砂地。蘭州有「苦死父親，餓死兒子，餓死孫子」之俗語，蓋指砂田之始盛而終衰也。歐美各國，常有於果園中覆草 (Mulch) 以保持土中之水份，與砂田所根據之原理相同；惟前者用草，後者用石耳。所以用石者，當以蘭州麥稈及其他植物材料缺乏，而乾枯河床內及河灘深處，則積石極

多，就地取材，極為經濟。

瓜田內雖以醉瓜為主，但一般均雜植其他瓜類，如哈密瓜、金塔寺瓜、蝦蟆瓜等。瓜收穫後，其植株亦同時拔去，故於收穫晚期中至瓜田觀察時，至為零落，初臨者幾疑為缺株太多也。每一瓜田之旁，均有泥屋一小所，內除一大坑外無他物，為瓜農於成熟時守瓜之用，收穫完畢後即遷去，田間於本年內亦不復種其他作物，以節省其肥力。

(二) 醉瓜之植物性狀

瓜圓形至橢圓形，亦有稍帶扁圓形者，惟以圓整者之品質為上，平均高十三公分，直徑十四—十五公分；外皮綠色，或有一部份成黃色，皮上有細而長之白毛，毛長約一公分，皮內有網絡，淡灰色，其深淺粗細，頗有差異；綠色，亦有為淡橙黃色者，以綠色為正，近中心處微帶桔紅色，味較甜，但纖維較多，不若外國綠色（或淡橙黃色）部份之清脆多汁，甘而有甜香，厚約四公分，心直徑約六公分

：每瓜含種子四百粒左右，種子白色，微帶黃色，梭形。

醉瓜之外形，與美國之 *Muskmelon* 極相似，惟以色稍異，醉瓜都淡綠色，*Muskmelon* 則為橙黃色。

按 *Muskmelon* 屬葫蘆科，其學名為 *Cucumis Melon* *reticulatus*，其品種之特徵

，亦為瓜之外皮有網狀凸紋。醉瓜之肉色，雖與之不同，但此種性狀，似不足將其另立一新品種。美國少數學者有主將 *Muskmelon* 之分類根據於肉色之不同者，一切品種，依此標準可分為二大類，一為肉綠色或白色，一為肉桔紅色或黃色；但一般研究者，以為此種分類方法，無多大價值。

就筆者田間之觀察，蘭州所栽培之醉瓜，其形狀、色澤以及外皮網絡之深淺粗細，頗有差異，想為歷年來田間自然雜交所致，倘加以精密之分析，或可分為數不同之品系。

(三) 栽培方法

(1) 留種：留種之瓜，均選大形圓整着生於莖基部之十字叉枝上者。凡瓜之頂部有一隆起之圓帽者，不能作留種之用，以其品質較次也。種子取出後，即洗淨

陰乾，藏至次年播種。

(2) 播種：清明前後播種，播種前約四五日將「砂」抓開，於每一播種穴中施灰肥少許，此種灰肥係人糞尿與土及其他之廢棄雜物之混合物經發酵後所成。施肥時先將石塊抓置一邊，使土層露出，施灰肥一薄層於其上，以手壓平，以腳踏實，然後將石塊鋪回。每穴播種子三粒至四粒，待發芽後疏苗，只留一株。種子播下後，未發芽前，其上只蓋薄土一層，石卵則抓置一旁，須俟發芽生長後，再將石卵鋪回於其周圍。

(3) 種植方式：行距五尺，株距三尺，每行又分二列，如左圖。



(4) 摘頭，摘葉，摘花：種子發芽後二十餘日，(約在陰歷四月初)開始摘頭與摘葉之工作，最近地面處留主蔓四枝

，成十字形，橫臥地面，每枝上留靠近基部之葉四張，餘則摘去。瓜之結於此「十字叉」枝上者，成熟早，形大而質佳，最屬上乘，由「十字叉」再上，於向上生之主蔓上亦留四葉至六葉，餘均摘去，每葉間生側蔓一枝，側蔓上亦只留葉三張。着生於側蔓之瓜，成熟較遲，品質大小均較次，此種摘頭摘葉工作，約每四日行一次，愈勤愈佳，至瓜將成熟時始停止。每一植株上只留一瓜，以愈近主幹為愈佳，故生長期間，亦須注意摘花，逐漸減少，至只留一生長最佳之瓜為止。摘頭摘葉，雖可節省枝葉生長所消費之養份，以供果實之生長，但往往引起日灼，受害之處，外皮成黃褐色，質變軟，味亦變劣，更易為腐爛之原因。

(5) 施肥：播種前施基肥後，生長期中，於苗長至四、五寸高時，可再施灰肥一次，其法於苗之一邊將石塊抓開，施灰少許，復將石塊放回原處。

(6) 灌溉：醉瓜生長期中，不行灌溉，且最忌雨，甚者腐爛，次則品質變劣，惟倘在成熟期中遇雨，補救之法，每將瓜柄輕為挫折，使瓜仍與母株相連，養料繼續輸入，但水份輸入瓜內之數最則可減少。

(7) 收穫，貯藏，運輸：瓜農每採收一瓜，即同時將植株拔去。收穫之標準，全憑經驗，觀瓜皮及網絡之色澤及瓜之大小而定。醉瓜供應之時期至短，約自陽歷七月中旬起至八月中旬止，為時只一月，且以其不耐貯藏運輸，故八月後即在蘭州本地，亦不覺得此佳品也。

(四) 選擇佳瓜之標準

蘭州醉瓜，雖負盛名，但品質優良者不多，初至者不知選購之法，輒感失望。按筆者之經驗，選擇佳瓜之標準，大約以下列諸項較為可靠：(1) 瓜須重(2) 外形圓整。(3) 網絡較深而粗。(4) 外皮綠色。(5) 香味濃厚。

(五) 結論

(上接第一〇六頁)
葛藤地可直接供放牧之用，于乾旱季節普通牧草生長更阻，利用葛藤放牧，頗得其宜。惟長期過度之放牧，有傷植株之發育，應避免，亦須戒大羣牲畜同時牧于小塊葛藤地。秋冬之際，葛藤雖經秋霜，葉仍具營養價值，無礙于放牧。

葛藤地之恢復農用

蘭州氣候乾燥，土質疏鬆，為栽植醉瓜理想之地，惜以瓜農墨守舊法，忽於改進，致未能盡其發展之可能。按筆者所見，目前之缺點有四：(一) 品質優劣不齊(二) 供應時期過短(三) 不能遠運及貯藏(四) 栽培面積太少，茲就此四項缺點述其改進之道。

(一) 分離優良純種以求品質整齊：醉瓜雌雄異花，頗易雜交，應選外形及品質優良之瓜留種，逐年行人工自交，以保持並增強其優良之性狀。按美國加州農學試驗場之試驗之 Kakebo 經七代選育之自交後，毫無因多次自交而致生長減弱之趨勢，則此法應可行。

(二) 由選種及育種方法，延長醉瓜之成熟期：就現有之材料，注意選擇早熟及遲熟品系，同時可由國內外引種多種品系，比較試驗，或與原有品系行雜交，求得成熟期不同之品系。

(三) 由育種及加工方法，增加貯藏運輸之能力：醉瓜之皮薄而汁多者，品質雖屬上乘，但不耐貯藏及運輸，只可供當地消費之需。欲求貯藏及運輸能力之增加，須注意選育果皮較厚，肉質較硬，成熟較慢之品系。目前寶天鐵路即將完成，天蘭一段，亦在積極測訂中，他日運輸之便捷，無可疑義，則醉瓜之市場，亦可隨而擴展。

醉瓜之加工，亦為增強貯藏及運輸方法之一，蘭州氣候乾燥，陽光充足，宜於製瓜乾，當為一有利之事業，惟方法及品系，須先加以研究，以得其宜，抗戰之機，更可設法試為製罐。

(四) 增加栽培面積：目前蘭州種植之栽培，僅限於鹽場堡一區，據云他處所產者為佳，其原因何在，頗難索解，應對醉瓜生長所需之各種條件，詳加研究，使栽培區域，得以擴充，為他日市場增加之準備。

或有恐懼葛藤繁殖成災，禍及鄰近農田作物，據經驗證此為不確，其原因為中止葛藤之生長甚易。葛藤之萌發始自根冠及莖節芽，而根冠以下無芽，節間亦然，且第一季所生根甚易整斃之。葛藤之是否能成災，胥視其是否靠近樹林繁殖，蓋其蔓爬攀樹枝，阻礙樹枝之自由生長也。阻止法為在葛藤地邊緣掘土溝，生長季中舉行三

四次耕鋤切斷新蔓即可。栽培葛藤地之恢復農用，其法亦甚簡便，深耕一次，或於生長季中行二三次勤密放牧，或在夏季舉行刈割葉數次制過生長勢，然後用草敷之，地經翻後根莖悉入土，次季乃種勤勤作物，故一年內可完全將葛藤根絕，無復慮其翌年之須重剷除也。

病虫害問答

植物病虫害系 龍承德

陝西中部農情報告員

志士珍君

問：白菜生出土時，發現虫食；收割尤甚，治者多以草木灰，椰酒菜葉上，制止虫害，生致甚微，有無治虫藥粉，敬請見覆。

答：不知貴處發現者係何種害虫，請檢寄標本，如係食葉害虫，請向西安甜水井陘西農業改進所內農林部病虫器械廠函供應站購買中藥砒酸鈣，此藥對於防治一般食葉害虫效力極佳。

答：除驅蚊虫方法有治標與治本二途。治標方法為裝置紗窗蚊帳及燃點蚊香（商店均有出售惟效力不一）使蚊虫不能與人體接觸。治本方法應勿當污水及清理溝渠，使孳子無孳生之所。

問：此地近日蝗虫頗多，掩蔽天日，民心惶恐異常，稜苗被吃一空，懇乞設法防除！

河南宜陽農情報告員

李浩之君

答：在發現蝗羣遷移時，在其前進之方向，掘寬一尺半至三尺之溝，溝之週沿宜成直角，如土質堅實，則不妨掘成銳角，使溝口上狹下寬，溝之側壁務須平滑，除淨草根，掘起之土宜堆于蝗虫去向一側，溝內每隔一丈左右掘子溝（較原溝稍深），使蝗羣陷入溝

內，不待前進然後加以搗坑掩埋，以免成羣遷移為災，施行之時，尤須近農民全體動員，通力合作，則不難達殲除目的。

河南荊縣農情報告員

丁永增君

問：去年秋大批蝗虫，不知來自何處，將高粱、穀子、玉米、粟食一空，復交配產卵，未久卵旋即孵化為幼虫，又繼續將殘餘禾苗蠶食，蛻皮而為成虫後，結隊飛去，惟尚留少數蝗虫，交配產卵，明年其卵孵化，豈不又遭蝗災，有何預防方法。

答：蝗虫產卵均在地面下一二寸處，因濕以土壤保護，呈微微凸起或滿佈小孔之狀，可用鋤鏟或掃帚器掘毀之，孰期預防治法詳見答河南宜陽李浩之

黃榮田君

問：今夏蚊子特多，鳴聲如雷，每晚能咬全身紅腫，使身上發癢，為害不淺，用何法能逐之，請示知。

君。

雲南巧家農情報告員

年興相君

問 1. 甘蔗發生黑穗病，應怎樣救治？
 2. 甘蔗的嫩尖葉縮不長，形似蕘葉（俗叫龍頭），有無良法救治。

答 1. 發現蔗叢中有被害株時，即行拔去焚燬之，勿棄于田間，以免傳染其他健全蔗株。
 2. 據推測似有兩種可能，一係甘蔗罹毒素病所致，其病原即非動物，亦非植物，乃一種特殊之蛋白質，現尚缺乏良好之防治法，可拔除病株焚燬之。一係因其他生理上之關係，如水分缺乏或肥料不足等是。

甘肅敦煌農情報告員

張德晉君

問：糜子（小麥）在小滿前後下種，糜出土有兩葉，就有虫害，由地皮穿過，咬壞糜根，糜自枯死，由是漸長漸死，受害不小，其虫青麻色，大小不等，以何法可防治這種害虫。

答：此虫為害情形頗似地老虎，惟未見標

本，尚難確定。至地老虎之有效防禦法，為堆草誘殺法，即在田間堆以雜草，草中加入蒿荳葉片尤佳，每日晨翻開雜草，見有地老虎即捕殺之。

河南鄧縣農情報告員

余潤之君

問：本縣近年來所產之豌豆，收穫後，打淨入囤，不久就生出許多黑虫，又生兩翅，遍處飛翔，一般農人便呼為豌豆牛，後來越生越多，據農人說新豌豆打了是湯的，容易生牛，後來為人們就把所有的豌豆盡數搬到外邊晒，誰知晒了以後更生得多了，請示農人能做到的最簡單方法，以便防治而免損失。

答：據來函所述此虫想係豌豆象，其成虫春天產卵于豌豆莢上，孵化成幼虫後，咬破莢蛀入豆中為害，待幼虫成長後在豆中化蛹，再變有翅之成虫，繼續為害。最簡單的防治方法，在收穫時將豆子晒乾可將幼虫殺死，其他防治法請參閱農報第八卷十九至廿四合期。

河南正陽農情報告員

何仁甫君

問：敵處蘿蔔發生小黑殼虫，吃壞葉子以後，又生體小青黑爬虫，又吃葉子，影響蘿蔔的收成甚大，請賜知驅虫方法。

答：此虫係猿葉虫之一種，可用中農砒酸鈣防治，其法如左：

液用法：中農砒酸鈣（又名菜虫藥）一斤，水二百——三百斤，將藥傾入水中，充分攪拌後，用噴霧器噴射于蘿蔔葉子上下，如無噴霧器，可用高粱桿做成小掃帚蘸藥水洒之，藥水雷隨酒隨攪，以免藥料下沉。

粉用法：中農砒酸鈣一斤，細石灰三斤。將藥與細石灰粉充分混合後傾入粗稀之布袋內，于每日早晨分別抖于菜葉上，葉上如無露水，先用小掃帚洒水少許，使藥粉易于附着。使用時應注意之點：1. 此藥有劇毒，嚴防小孩誤食。2. 瀉藥之菜圃勿令牲畜入內取食，以免中毒。3. 施藥需在蔬菜收穫前十天舉行，收穫後並需多多洗滌。藥械購買處：中農砒酸鈣及噴霧器重慶

械購買處：中農砒酸鈣及噴霧器重慶

江北紅砂嶺良心橋農林部病虫藥械製造廠均有出售。該廠現在西安陝西省農進改進所內設有供應站，可就近購買。

答 河南內鄉農情報告員

田福中君

問：敵區去秋遭受蝗災甚烈，至今見農民鬆土發現蝗卵成塊，不知經冬凍後能不解化，如能，如何殺之。

答：蝗卵為來年飛蝗發生之淵藪，在當年蝗虫產卵區域，如發現土表微微凸出或滿佈小孔之處，應即用鋤鏟或掘卵器掘起卵塊，加以破壞，使不能孵化，或用喂飼鷄鴨。

答 河南上蔡農情報告員

蓋寶善君

問：請示蚜虫鑽心虫蝗虫等預防法及消滅法。

答：蚜虫之防治法：用煙草一斤以冷水十至廿斤浸漬一晝夜，然後以噴霧器（如無是物，可用高粱稈製之小掃帚蘸酒）噴射于虫體上，務以均勻週到為要，調製好之煙草水不可放置過久

，以免失效。所詢鑽心虫不識究係何種害虫，請將該虫標本及為害作物示知。蝗虫之預防及防治法詳見答河南葉縣農情報告員丁永增君及宜陽李浩之君問題。

答 四川資陽農情報告員

汪 毅君

問：梨樹枝幹時有小虫咬傷其皮，（體白長一公分）及長，便蛀入內心，葉樹因之常受其害而致枯死（傳為天牛幼蟲）請示防治之法。

答：1. 梨葉將成熟時被某種虫類潛入內心竊食菓肉，虫糞蠟呈黃色，請示如何防治？

2. 照來函所述，或係天牛之一種，因未見標本，不明瞭該虫之習性，難以決定。防治方法，普通在天牛發現前應用白劑先塗刷樹幹，以阻止天牛前來咬破皮層產卵，化幼虫後雖入體內，亦將一般應用之刷白劑配合方法摘錄以為參考。

配合份 生石灰（即塊石灰）十斤
硫磺粉 ○ 五斤
水 四十斤

配合方法：先用三、四斤清水，熔化石灰，乘其熔化發熱時，徐徐加入硫磺粉，用棒充分攪和成黃綠色漿糊狀，再用餘水稀釋，即可應用。

2. 希郵寄實物標本。據過去試驗結果，如在田間用有底紙袋包掛果實，可以減輕害虫蛀蝕。

答 甘肅水靖農情報告員

徐天之君

問：本地連年以來，所種之小麥，收穫後即為在麥內所生之小虫吃空，無法防治，以此完糧則政府不收，磨成麵粉則腥氣難聞，據據本地農民云，因潮濕之關係，收穫後晒乾壓落者，其虫很少，不知用何法防治，請答覆！

答：來函未附標本，無法推斷；小麥在收穫後，應充分晒乾，然後用百分之六石灰或木炭拌和或在麥面撒蓋該種粉劑，厚約二吋，再行貯藏，可以阻止

農·業·資·料

一九四三年的美國

農業

一九四三年美國農產收穫較一九四二年約減少百分之六。但比以前各年則約增加百分之五。其每英畝平均產量較一九三七年——四一年五年平均數約增百分之五，其主要作物之總收穫量亦較同期增加百分之九。此固由於耕種技術之改進，農業調整計劃之變更，農業勞動者之延期召集以及政府規定之價格與方針鼓勵農民從事增產之故。但產量增加之原因仍應歸於人民之聯合努力，較等已在畝數，白晝時間與人類努力所形成之限度以內，儘量推進其生產。

一、農家收入
一九四三年一至九月間農家從市場與政府所獲之支付為一七，九三九，〇〇〇〇〇〇美元。與一九四二年同期之一四，四九二，〇〇〇，〇〇〇美元相較，增加百分之二十三，此項增加乃市場收入增大之結果，其從政府所獲之收入反較一九四二年為少。

農業經濟局曾估計一至十一月之農家現今收入為一七，三一九，〇〇〇，〇〇〇

〇美元，較一九四二年同期之一三，八六七，〇〇〇，〇〇〇美元，增加百分之二四。一，此項數字不包括從政府所獲之支付。各種農產品收入除棉花與棉籽外均有增加，此乃由於植棉畝數收穫量與政府支付之減少，超過布匹與種子漲價之故。農家由漲價之所獲使其收入增加百分之二十三。但由於出售食用動物之稀有增加，其一至十一月期間由牲畜及牲畜產品之收入約相當於由全部農產品漲價所獲收入之百分之二十六。

政府在一至十一月期間所支付之款估計為六二〇，〇〇〇，〇〇〇美元，一九四二年同期則為六二五，〇〇〇，〇〇〇美元，減少百分之〇，八。

二、小麥

小麥生產情形詳農部農情報告局公佈

一九四三年產量為八三六，二九八，〇〇〇英斛（每英斛等於三六·三六七七市升），與一九四二年之九七四，一七六，〇〇〇英斛相較，減少百分之十四。與一九三二——四一年十年間平均產量之七三八，四一二，〇〇〇英斛相較，則增加百分之十三。一九四三年之小麥收穫面積

為五〇，五五四，〇〇〇英畝（每英畝等於六，〇七〇三市畝），一九四二年則為

四九，二〇〇，〇〇〇英畝，一九三二——四一年十年平均則為五四，五七二，〇〇〇英畝。

冬麥產量為五二九，二二九，〇〇〇英斛，均為全收穫量的三分之二，一九四二年則為六九六，四五〇，〇〇〇英斛，減少百分之二四。冬麥種植面積估計為三三，九五二，〇〇〇英畝，較一九四二年之三五，四三六，〇〇〇英畝，減少百分之四。一。其每畝產量為一五·六英斛，一九四二年則為一九·七英斛。

春麥產量估計為三〇六，六九二，〇〇〇英斛，較一九四二年之二七七，七二六，〇〇〇英斛，增加百分之一〇·五，耕種面積為一六，六〇二，〇〇〇英畝，較一九四二年之一三，七六四，〇〇〇英畝增加二，八三八，〇〇〇英畝，其每畝產量為一八·五，較上年之二〇·二英畝，則少一·七英畝。

春麥產量中硬麥產量為三六，二〇四，〇〇〇英斛，較一九四二年之四四，六〇〇，〇〇〇英斛，減少百分之一九。其耕種面積為二，一三〇，〇〇〇英畝，較上年之二，一〇九，〇〇〇英畝略有增加，硬麥每畝產量為十七英斛，上年則為二一·五英斛。

一九四四年一月一日農家小麥儲存估計為三七九，一二一，〇〇〇英斛，為第二最大的記錄，為一九四三年收穫量的百分之四五·三，一九四三年一月一日則為四九〇，七八一，〇〇〇英斛。

三、米穀

米穀產量一九四三年為第二最大的紀錄，共為三，〇七六，一五九，〇〇〇英斛，較上年三，一三一，五一八，〇〇〇英斛，減少五五，三五九，〇〇〇英斛，耕種英畝數為九四，七九〇，〇〇〇，一九四二年為八九，〇二一，〇〇〇英畝，增加百分之二·二，每畝產量為三二·五英斛，上年則為三五英斛。

一九四四年一月一日農家儲存米穀量為一，九九六，一〇〇，〇〇〇英斛，約相當於一九四三年收穫量的百分之七二·三，一九四三年一月一日之儲存量為二，二四六，五九二，〇〇〇英斛，約相當於一九四二年收穫量的百分之七八·八。

四、棉花

棉花產量估計為一，四七八，〇〇〇包，與一九四二年之一二，八一七，〇〇〇包，減少百分之二〇·四；棉花消費量為一〇，五六七，六四三包，上年則為一一，四三六，三一二包。

一九四三年十二月底全國棉花儲存量為一六，九〇七，〇〇〇包，較一九四二年十二月底之一八，〇六八，〇〇〇包，減少一，一五〇，〇〇〇包，政府所有或統制之數量為七，一七〇，〇〇〇包，占全儲存量的百分之四二，一九四二年則為五，八五四，〇〇〇包，佔該年全儲存量百分之三二。

(摘自貿易月刊三十三年八月號) COLLEGE 一九四三年美國經濟概觀

英國戰時農業

幾世代以來，英國總是食糧輸入的國家，故自戰爭爆發以後，第一個問題就是如何減少食糧輸入以節省航輪噸位。

實際上一切可耕的土地早已完全為農業之用。有一部分土地已經重行墾植，但是因為機場的擴充，砲兵訓練基地的開闢，工業廠屋的建立等，又用去了大片的土地，抵消了新增開的農田。總算起來，英國農田更損失了六十萬英畝的土地。食糧的增產，是由於墾殖七百萬英畝草地並兼中生產人類可以直接食用的穀類而實現的。

從下列的數字裏可以知道英國農民對於目前工作成績的一斑。在一九三六和一九三七年，英國的麥產平均為一百六十五萬一千噸；及至一九四三年竟增至三百四十四萬九千噸，馬鈴薯則由四百八十七萬三千噸，增至九百八十二萬二千噸；燕麥由一百九十四萬噸增至三百另五萬九千噸；蔬菜由二百三十八萬四千噸增至三百一十九萬七千噸。戰前分配地的數目為八十八萬份，至一九四三年亦增至百五十萬份。

英國食物的輸入量，一九三四年至一九三八年的平均數字為二千二百萬噸，現已減至一千一百五十萬噸。同時期內，果干與蔬菜的輸入數量則由二百六十萬另四品噸減至三十二萬七千噸。英國農工（男）雖已減少十萬人，然而農業進行如故。細農農田男工的位置，完全由有工作效能的婦女農業家補充，這一枝隊伍在一九四四年六月份共有八萬人。

據估計，若按熱量和蛋白質來計算，則英國農業所生產的人類食糧大約已經增加了百分之七十。
(摘自三十四年一月十六日重慶大公報)

印度之水稻與小麥

一、水稻 麥米為印度主要農作物，其產額佔世界第二位，僅次於我國，且為

人民主要食糧，其種植面積約當耕地面積百分之三十五，主要產於孟加拉、比哈爾、阿薩密、阿利薩、馬德拉斯等省區，次為中央省旁遮普及西北邊區等處，常年種植面積約七千二百萬英畝，約合四萬三千二百餘萬市畝，產量約二千七百萬噸，約合五萬四千八百萬餘市担。一九四〇—四一年之面積約六千九百萬英畝，產量約二千一百萬噸，平常年所產稻米尚不敷國內消費，已往不足之數係由緬甸輸入抵補，一九三八—三九年輸入稻米一，三四〇，三八五噸。自太平洋戰爭爆發，緬甸淪陷後，緬米來源斷絕，糧食供應甚影響。

印度主要水稻品種有三，最主要者為冬稻，四至八月播種，十一月至次年一月收穫，秋稻及夏稻較為次要，秋稻在五六月播種，九十月收穫。夏稻在一二月下種，五六月收穫。各品種單位面積產量甚低，以與我國水稻每畝產量相比，僅及我各省平均的三分之一，僅及四川四分之一，若與澳洲比僅及其五分之一。茲將各國水

稻單位面積產量比較如下：

國 別	產量(折合市斤)
印 度	一〇九
美 國	二二一
埃 及	三一—
中 國	三三四
(各省平均)	四五七
意 大 利	四四八
澳 洲	六六四

二、小麥 小麥在印度為農業上第二重要作物，其產額居世界第五位。(按蘇聯為第一位，美國第二，中國第三，加拿大第四)約佔世界總產量的12%，其種植面積佔耕地面積的10%。主產於旁遮普聯合省及西北邊區省份，旁遮普及聯合省之小麥產量又佔全印度總產量的四分之三。印度近年產麥平均年約八百萬噸，一九三〇年曾達一千零五百萬噸，一九三三至三四年之面積曾達三千六百萬英畝。一九四〇至四一年之面積為二六，四四六，四二

九英畝，約合一萬六千萬餘市畝，產量為八，〇九一，〇〇〇噸，約合一萬六千四百萬餘市担，僅微高於國內需要量。

小麥品種大都屬於普通小麥，皮色或紅色或白，大多為軟粒，間亦有硬粒品種。因注意檢驗，大都淨潔。小麥在印度為冬作，十月至十二月播種，次年三月至五月收穫，其每畝產量較諸我國相差甚遠，茲比較如左：

國 別	每英畝產量(折合市斤)
印 度	九六
旁 遮 普 省	一一三
中 國	一四九
四 川	二三一

按上表，印度小麥每畝產量與中國相比，僅及中國六成，即其灌溉區產量最高之旁遮普省產量，亦僅合我國七八成之間，若與我四川省之小麥相比，相差更多。(摘自農業推廣通訊六卷十訊九元)

本所工作消息

三十三年度水稻兩季谷及中農四號之示範經過

稻作系 宇建業

李月成

一、引言

兩季穀與改良稻種中農四號選本所昨

今兩年在川東北 合川銅梁巴縣武勝等各縣示範以來，成績極優良。去年前者每畝平均增產二七四・一五市斤，今年每畝平均增產二七九市斤，後者去年每畝平均增產三一市斤，今年每畝平均增產五・五

市斤。如此觀之，兩季谷及改良稻種中農四號均有大量推廣之希望與價值，深盼農藥推廣及糧食增產機關，注意及之。

二、示範經過與產值面積

此項工作自二月八日開始，直至十月底方告結束，其中經過洽開會，選擇地點，田畝登記，指導浸種播種，移植，中耕，

收穫、除害等，大致與去年相似，所不同者，去歲係貸種還種，今年則係採取換種方式耳。

示範面積，去年兩季谷僅一四三畝，今年已增至一八六八・二畝，尚有秋旱單栽晚稻一〇四九畝。中農四號，去年示範六二畝，今年已增至二五六・六畝，今年之栽植面積見下表：

縣別	鄉鎮別	農戶數	早稻	晚稻	面積	畝數	備考
銅梁	朝陽鎮	九四	勝利稻	浙場九號	二六五・二〇	一六・二九	內有指導換種六四畝
巴縣	金剛鄉	四九	同	同	一六三・〇〇	一四・六九	內有指導換種八〇畝
梁縣	貴橋鄉	三〇	同	同	七六・〇〇	六・八九	
	歇馬鄉	一〇	同	同	七〇・〇〇	六・三〇	
	京郭鄉	五	同	同	一三〇・〇〇	六・六六	以下與農推所合辦內有指導換種
	西郭鄉	四	同	同	四〇・〇〇	三・六〇	種五六畝
	南郭鄉	二	同	同	三九・〇〇	三・四二	
	北郭鄉	一〇	同	同	二〇・〇〇	一・八〇	

合川

本武大合
所計

工縣別
作北碚

息消

巴縣
合川

高橋鄉
全德鄉
思居鄉
五算鄉
沙坪鄉
南津鎮
東渡鄉
街子鄉
龍水鎮
一七

三二一

二·單栽晚稻

鄉鎮別

農戶數

品種名稱

同同同同同同同同

同同同同同同同同

一八六八·二〇〇〇
一〇〇〇
一〇〇〇
五〇〇
二〇〇
五〇〇
三〇〇
三五〇
一〇〇
四〇〇

一四一·九五
九〇〇
〇九〇
四〇〇
一八〇
四〇〇
一八〇
二七〇
〇〇九
〇三六

同同同同

中途由合川分場接辦

每畝以四市升計算，
為本所直接辦理。

致

朝陽鎮
金剛鄉
黃桷鎮
澄江鎮
龍威鄉
白廟鄉
二岩鄉
鐵馬鄉
興隆鄉
蔡家鄉
沙坪鄉
寶和鄉
雙泉鄉

三八
八
六
八
〇
四
二
三
三
一
一
一
一

同同同同同同同同
漸場九號

種植面積
市畝

發種數量
市石

二四四
二二
二〇
二〇
一五五
五六
四二
一六
一五
三三
二二
一五
一五
一五
二九

九·七六
八八
八〇
六·二〇
二·二四
一·六八
四·六〇
一·三二
八八
六〇
六〇
一·六

武勝	沿口鄉	一	同	一五	六〇	與農推所合作種子由本所發售
合	農推所	三〇	同	二五〇	一〇〇〇	
縣	一五	一四五		一〇四九	四一・九六	
北	三、中農四區					

縣	鄉鎮別	農戶數	種植面積	畝數	市斤	備
北	龍鳳鄉	二四	三五・六〇	一・七七		致
	澄江鎮	九	三五・〇〇	一・七五		
	朝陽鎮	三	五〇・〇〇	二・五〇		
巴	新發鄉		一一一・〇〇	四・五五		指導留種
銅	西郭鄉	二	一五・〇〇	七五		指導留種
合	五	三八	二五六・六〇	一一・三二		指導留種

感心理為之打破。今年農顯差者，在四五，其為踴躍，單栽晚稻而特因之大增，武勝亦派員來所購買運回試種。今年雖遭天災，而成績尚屬不惡，茲將實測與初產置結果，列表於后：

三、示範成績

今年工作推動，較去年容易多多，過去農民不信晚稻在霜降後還有收穫，經去年示範證明，確能收谷，所以農民一般地，一、兩季谷

縣	鄉鎮別	早稻每畝產量	晚稻每畝產量	早晚稻合計每畝產量	土種每畝產量	每畝較土種增加之產量	增加百分率
北	龍鳳鎮	五四五	三四〇	八八五	五三三	三五二	六六
	黃橋鎮	五四六	二八〇	八二六	五三二	二九四	五五
	金剛鄉	五五五	二五〇	八〇五	五四三	二六二	四八
	京郭鄉	五二四	二〇〇	八二四	五一六	三〇八	五九
銅	南郭鄉	五二二	二五〇	七七二	五〇七	二六五	五二

縣	鄉鎮別	早稻每畝產量	晚稻每畝產量	早晚稻合計每畝產量	土種每畝產量	每畝較土種增加之產量	增加百分率
北	龍鳳鎮	五四五	三四〇	八八五	五三三	三五二	六六
	黃橋鎮	五四六	二八〇	八二六	五三二	二九四	五五
	金剛鄉	五五五	二五〇	八〇五	五四三	二六二	四八
	京郭鄉	五二四	二〇〇	八二四	五一六	三〇八	五九
銅	南郭鄉	五二二	二五〇	七七二	五〇七	二六五	五二

第十卷 第十期 農報

縣別 鄉鎮別

農戶數

良種每畝產斤

土物每畝產斤

良種比土種每畝增加之產斤

增加%

北 倍

龍鳳鄉

一七 五九〇・四七

五四三・七六

四六・八

八

銅 梁

澧江鎮

九 五九二・一一

五四一

五一三・六

九・五

平 均

西郭鄉

二 五三四・五〇

四九六

三八・五

七・八

四、給獎

農戶姓名

唐安全

高坎

獎別

農戶姓名

王榮華

陳家山

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

鄉鎮別

住址

獎別

住址

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

三、中農四級

五二六・九二

四五・五

八・四

同

同

一七

五九〇・四七

五四三・七六

四六・八

八

同

同

九

五九二・一一

五四一

五一三・六

九・五

同

同

二

五三四・五〇

四九六

三八・五

七・八

同

同

同

同

同

獎別

鄉鎮別

農戶姓名

住址

獎狀

同

同

同

頭鄉鎮別 居住址 災狀

劉清遠 徐家祠 同

官靜德 徐家祠 同

譚遂中 江家坪 同

趙明清 石桂坡 同

王運云 漢家坪 同

張明輝 漢家坪 同

葉茂林 漢家灣 同

甘秉奎 石柳子 同

王海合 高灘河 同

張洪發 豹子溝 同

吳定安 龍橋 同

胡亞武 倒石橋 同

龍炳然 倒石橋 同

劉述伯 張家橋 同

雷筱謙 倒石橋 同

符達聰 街子橋 同

陳月浪 五尊鄉 同

四、今年所遇災害

今年兩季谷間栽早稻，未遭災害，而晚稻受害亦輕，中農四號實係豐收，不過在四、五月間雨水太少，一般中稻多不能及時栽秧，不能不栽用晚稻遲栽，以資補救，而減損失，今年單栽晚稻所遭之災害，不外乾旱，螟害，秋兩三種，兼有三

害，仍有收成，惟優劣不等耳。

一，乾旱，今年晚稻在大暑前後栽秧，栽後不久，即遭七八月間之乾旱，一般稻田地勢較高，土層較薄，午時葉葉枯萎，死去後蘇者，為數甚多，幸在八月下旬降雨過數，所能收者，全在此雨。

二，螟害 七八月天氣乾旱，螟害亦極嚴重，所栽晚稻為害重者，在半數以上，而作晚稻甚微，其螟虫二化三化均有之，三化較多。

三，秋雨 在晚稻插秧時期，秋雨綿綿，受害亦大，平時雨時晴，除少數不能受稍外，大部均結實。據各方視查結果，好壞不均，栽秧有前有後，土層有厚有薄，水之好壞等等關係，最好者有七成收穫，最壞者有一二成，平均在三四成以上，較之老秧顆粒無收者好得多。

由上觀之，以螟害、與秋雨之關係，今後兩季谷示範推廣，以採用間作為優，單栽亦應選土層較厚之區，不可不栽土層較薄之高塋田，栽秧時期，以提早數日為佳。

五、今年缺點

今年之缺點，農民多不能遵照規定栽秧，早稻退步行太密，晚稻栽入疎闊即致

太密，有礙生育，栽時晚稻栽數太多，利軸桿子硬，但太肥用仍有倒伏，選用須選中等肥田，明年須待改過，中農四號在川東各地示範，成績尚好，其缺點為分藥太差，栽時秧數要多，其能耐旱與不擇田，是其優點也。

六、結論

兩季谷在川東示範推廣，前途極有希望，就以今年來說，枝老秧沒有收，枝晚稻吧，雖遭三大不幸，然仍有若干收成，這點是很好，證明以後如何去辦，辦的是否合法，關係至大。我想農民已有了深切認識，祇要政府提倡，相信過若干年後一定普及推廣的。
川東品種採用早稻「勝利」，晚稻「新場九號」，經本所慎重效驗，兩年示言以來，成績確不惡，以後如果沒有特殊優良種子，絕不更換，勝利秧收穫雖較遲，但產量穩定，是其特點。
川東今後推廣兩季谷，應以間作為主，此種制度，晚稻有早稻掩護，螟害較輕，影響收成較少。
中農四號在北碚、銅梁、璧山、巴縣等縣山區推廣，毫無問題，須擴大進行，以利增產，而充裕軍糧民食之需。
此外在推廣兩季谷的區域，值得吾人注意的，則為風調雨順，因為多有一次收成，即多有一分的利潤，彼此以爭利的事，所以往往發生退佃、撤佃、訴訟等情，政府對地主應以法令為開導，使佃農亦自達合理保障，庶幾增進事業前途，才能夠達到吾人理想中的目的。

告報情農

計估畜牲省各年三十三國民

計估系濟經業農

戰時我國之牲畜

數量，歷年均有減少趨向，計自二十六年起至三十二年止，六年來役畜減少共約四百四十萬頭，肉畜減少共約四千六百萬隻。本年農產豐收，飼料頗覺充裕，而畜產品之價格又突然高漲，故牲畜數量未見續跌，嗣後且有逐漸增加希望。茲將本年我國後方十五省之牲畜數量，分別估計如下：

(1) 水牛七白八十九萬頭，比較去年增加二十四萬頭。(2) 黃牛一千二百一十一萬頭，比較去年增加四萬頭。(3) 馬一百二十六萬頭，比較去年減少一萬頭。(4) 騾六十九萬頭，比較去年減少二萬頭。(5) 驢一百九十九萬頭，比較去年增加三萬頭。(6) 山羊七百另二萬隻，比較去年增加四十三萬隻。(7) 綿羊四百另五萬隻，比較去年增加二萬隻。(8) 豬三千二百九十九萬頭，比較去年增加二萬隻。(9) 雞一億一千七百十三萬隻，比較去年增加一百三十萬隻。(10) 鴨三千五百一十萬隻，比較去年增加二百二十一萬隻。(11) 鵝四百三十一萬隻，比較去年增加四十二萬隻。綜上所述，本年水牛、黃牛、馬、騾、驢、等役畜數量共計為二千三百九十萬頭，比較去年增加約三十萬頭，山羊、綿羊、豬、雞、鴨、鵝等肉畜數量共計為二億另六十一萬隻，比較去年增加約四百四十萬隻。至於各種牲畜歷年變動情形，請參閱下列牲畜指數變動表。

附表：戰時後方十五省牲畜指數變動表

年份	水牛	黃牛	馬	驢	騾	山羊	綿羊	豬	雞	鴨	鵝	總指數
民國二十六年	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
民國二十七年	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
民國二十八年	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
民國二十九年	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
民國三十年	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
民國三十一年	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
民國三十二年	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
民國三十三年	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107

本年我國後方各省之牲畜指數變動表

民國三十三年各省牲畜估計

民國三十三年各省牲畜估計

省名	總計	牛	馬	騾	驢	羊	豬	雞	鴨	鵝
廣東	7	—	8	5	57	119	41	176	9	3
廣西	5	2	36	25	42	170	51	130	9	3
貴州	41	2	138	105	591	1,522	614	2,170	116	28
四川	53	6	83	114	251	313	609	2,685	122	13
湖南	18	31	113	131	722	539	1,100	7,359	787	64
湖北	21	101	160	41	111	600	1,933	5,634	923	52
江西	111	1,750	105	59	17	1,751	8,551	17,651	5,305	495
浙江	46	463	272	105	85	561	1,977	3,975	603	53
安徽	43	393	130	13	1	155	1,265	5,320	815	77
江蘇	32	1,091	51	11	17	327	3,954	10,333	7,022	419
山東	27	653	206	9	4	85	3,905	11,947	5,851	979
河南	6	192	2	2	5	218	1,772	7,941	911	201
湖北	13	226	6	5	5	221	1,477	5,241	2,085	257
湖南	33	1,423	17	3	3	392	3,359	17,006	5,643	1,293
江西	64	1,259	112	9	6	131	3,006	13,272	4,896	374
浙江	523	7,893	12,111	1,262	613	1,931	32,994	117,120	35,098	4,310
安徽	756	7,655	12,074	1,275	710	1,921	4,027	32,971	115,831	33,887
山東	605	7,661	12,605	1,231	61	6,715	4,056	16,936	33,137	3,887
河南	697	8,079	12,727	1,419	1,937	7,171	35,886	116,936	33,137	4,281
湖北	611	8,170	12,920	1,512	835	2,133	37,780	120,911	36,405	5,247
湖南	611	8,170	12,920	1,512	981	2,133	38,720	120,911	36,405	5,247
江西	574	9,337	13,735	1,562	1,015	4,711	38,444	118,775	49,914	5,721
浙江	591	8,538	13,747	1,598	870	2,192	30,616	141,919	37,976	4,767
安徽	521	9,218	12,913	1,631	870	3,055	30,616	141,919	37,976	5,066
山東	614	9,218	12,913	1,631	2,431	8,121	39,752	142,687	32,593	6,523

註：

1. 上列各省進六十四種，湖北省進三十五種，浙江省進二十一種，均因不便調查而略。
 2. 上列民國二十六年至三十二年各省戶口總計所包附之十五省及各該省之縣數，均已修正，與本估計所包戶數完全相同，如實七較。

民國三十三年各省牲畜估計(續)

乙、平均每一百農家所有之牲畜數量(單位：頭)

省名	水牛	黃牛	馬	驢	騾	山羊	綿羊	豬	雞	鴨	鵝
夏津	—	51.5	14.9	9.8	104.2	250.1	428.2	75.2	321.5	15.9	5.6
濟南	2.2	62.4	51.6	37.0	61.1	244.5	303.2	74.0	109.8	13.5	2.8
青島	0.3	78.5	17.5	13.3	74.9	191.8	348.8	77.3	311.3	14.7	3.5
中興	0.4	58.3	6.0	8.2	18.2	22.5	14.6	48.2	193.5	8.6	0.9
陵川	1.4	57.1	4.8	5.3	29.3	21.2	10.7	47.5	390.2	32.0	2.6
北川	18.2	38.1	7.2	1.9	6.5	27.3	0.5	92.5	255.6	41.9	2.3
涪州	35.2	19.4	2.1	1.0	0.4	33.2	1.3	571.8	331.6	196.6	9.9
涪州	33.8	42.7	19.7	12.0	6.1	59.0	16.3	142.8	287.2	43.6	3.8
涪州	32.1	39.1	12.9	1.1	0.1	12.9	2.9	105.0	278.1	68.3	6.4
涪州	28.1	38.1	1.4	30.4	0.1	7.9	0.2	101.4	417.5	780.1	10.7
涪州	19.5	39.7	0.6	0.3	0.1	2.6	0.2	92.6	447.1	173.1	29.3
涪州	8.0	22.7	0.1	0.1	0.2	9.1	0.1	73.9	331.1	38.0	8.4
涪州	14.1	20.3	0.4	0.3	0.3	13.8	0.4	92.1	326.7	139.0	16.0
涪州	40.9	39.4	0.5	0.1	0.1	8.7	0.1	96.5	483.8	162.2	37.1
涪州	55.7	57.0	4.9	0.4	0.3	5.9	0.2	133.0	587.2	216.6	16.5
涪州	25.1	38.4	4.0	2.2	6.2	22.3	12.8	104.7	371.8	111.4	13.7
涪州	21.3	38.3	4.0	2.3	6.1	22.9	12.8	194.6	367.7	104.4	12.3
涪州	21.3	40.3	4.1	2.2	6.3	21.3	12.9	113.7	371.2	106.1	13.6
涪州	25.6	40.4	4.5	2.7	6.7	22.8	13.1	119.3	402.9	115.5	16.7
涪州	25.9	41.0	4.8	3.1	7.0	23.6	15.3	122.3	429.3	123.9	18.2
涪州	29.6	43.6	5.0	3.2	7.6	22.5	15.2	122.9	453.2	129.9	15.1
涪州	27.1	43.5	4.8	2.8	7.8	23.6	15.5	125.8	400.1	120.5	16.1
涪州	29.3	43.2	5.2	2.1	7.9	23.1	15.2	126.2	452.9	126.0	20.7

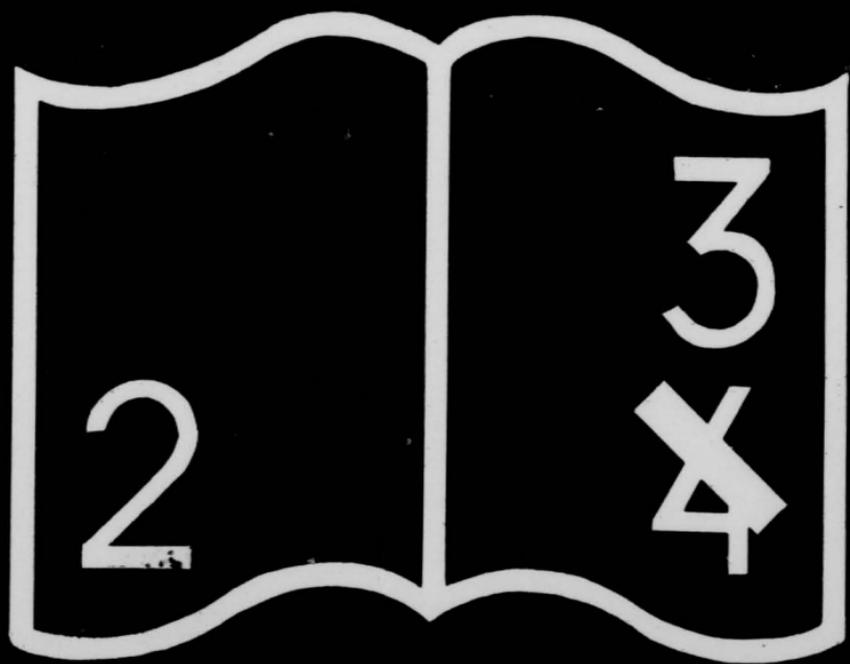
註：1、本表每一百農家所有之牲畜數量，係指大小牲畜合計之數量

2、上項估計係指有固定居所之農民所飼養之牲畜數量，並不包括遊牧區域之牲畜在內。

民國三十三年各省牲畜估計 (續)

丙·牲畜價值 (單位: 100元)

省名	水牛	黃牛	馬	騾	驢	山羊	綿羊	豬	雞	鴨	鵝	
甯青甘陝河	夏	—	229,590	89,693	98,064	349,591	99,544	251,505	117,895	17,005	1,241	709
	海	10,420	220,858	623,704	583,596	319,143	83,409	189,359	125,775	14,635	1,358	500
	南	19,161	4,231,209	2,980,048	3,201,440	4,724,315	811,457	2,147,826	2,269,294	248,008	20,246	7,109
	西	96,253	9,724,289	1,454,871	3,193,233	2,468,324	359,997	320,499	3,750,469	343,791	19,933	3,888
湖四雲貴湖	北	2,928,948	4,811,859	1,312,851	451,185	570,829	452,970	13,355	10,357,823	977,897	150,594	17,185
	川	34,512,135	13,410,195	2,176,681	1,335,577	231,496	1,923,644	85,611	76,294,683	4,701,856	1,185,346	208,629
	南	9,464,695	6,008,509	5,125,948	5,517,187	692,136	918,934	356,946	19,163,531	1,250,874	186,869	31,159
	州	3,077,210	2,630,853	1,492,641	262,503	5,465	151,995	37,208	6,470,296	445,832	89,875	18,516
江浙福建廣	西	5,802,686	8,006,629	222,789	143,727	34,914	96,217	8,252	14,972,494	2,307,640	811,912	249,383
	江	1,333,510	2,499,456	9,592	12,718	10,798	109,127	1,199	7,170,317	981,520	137,620	53,993
	東	2,412,279	2,556,700	76,992	60,828	45,581	215,610	9,303	8,248,633	824,346	302,373	75,945
	南	18,358,461	11,670,015	130,825	31,955	24,483	421,674	8,227	22,290,082	3,054,492	866,758	335,057
總計	民國三十三年	102,783,330	97,888,596	18,650,512	18,165,020	13,634,790	6,725,889	3,829,865	218,309,839	20,696,126	5,390,424	1,278,367
	民國三十二年	28,531,027	33,731,990	5,370,201	4,958,739	5,275,036	1,688,749	1,073,194	55,391,542	5,505,723	1,367,924	295,474
	民國三十一年	9,678,383	9,067,030	1,709,320	1,417,986	1,184,280	471,504	283,514	18,496,552	1,721,047	435,094	99,591
	民國三十年	4,175,145	4,046,324	668,861	636,653	544,832	195,893	124,114	6,484,989	588,979	147,449	43,706
	民國二十九年	1,623,732	1,618,133	282,710	292,580	214,985	91,036	63,721	2,988,301	311,229	75,346	11,944
	民國二十八年	516,258	539,738	93,813	96,687	85,190	33,078	26,120	1,017,287	119,718	27,727	6,764
	民國二十七年	380,475	455,688	66,568	59,015	65,654	27,992	22,237	768,970	87,069	19,406	5,736
	民國二十六年	413,666	448,739	73,390	73,691	72,496	28,797	21,860	802,704	86,433	19,877	7,189



编码错误

民國三十三年各省牲畜估計

(續完)

丁、平均每一牲畜之價值(單位:元)

省名	水牛	黃牛	馬	驢	騾	山羊	綿羊	豬	雞	鴨	鵝
廣西	6,231.9	8,162.0	11,044.6	18,237.7	6,146.2	711.9	15,073.9	2,870.9	96.8	143.0	231.2
貴州	9,715.7	5,292.4	17,388.4	22,724.8	7,515.3	520.4	898.9	2,446.8	105.4	44.8	254.4
雲南	16,179.7	5,792.9	21,520.2	39,386.5	7,943.8	533.2	726.0	3,698.6	100.4	123.8	255.6
陝西	12,991.8	12,927.7	17,465.2	27,927.6	9,723.8	1,151.4	1,589.0	5,653.8	128.0	166.6	309.9
甘肅	8,384.41	8,384.41	13,285.6	22,148.4	5,527.8	1,079.1	1,466.6	4,447.3	122.5	150.6	292.5
湖北	7,310.0	5,743.9	8,227.9	11,049.2	4,011.9	754.4	1,193.4	5,197.8	175.6	163.1	333.5
湖南	19,217.7	13,879.8	20,676.2	26,950.4	13,251.8	2,098.6	1,293.4	8,922.8	222.4	223.1	421.5
江西	8,633.5	10,152.2	18,813.3	33,341.9	8,190.6	1,636.4	1,582.0	9,169.1	311.7	309.9	641.7
浙江	9,913.3	5,644.2	11,493.0	17,998.4	6,780.4	983.6	1,060.4	5,225.9	144.3	110.2	241.1
安徽	6,957.2	6,957.2	8,695.7	13,300.4	6,710.0	1,024.7	1,500.0	5,556.0	143.3	119.7	260.7
山東	8,892.1	6,035.6	10,925.2	16,236.4	8,783.3	1,135.4	1,135.2	4,836.5	144.4	138.7	254.8
河南	6,950.0	4,590.4	4,000.0	5,330.4	3,591.8	500.0	500.0	4,045.5	123.6	151.0	268.0
江蘇	10,665.0	7,831.5	12,000.0	12,640.4	9,472.1	974.0	1,450.0	5,183.3	157.3	145.0	292.5
湖北	12,903.5	8,322.2	7,898.6	9,514.4	7,047.1	1,337.1	1,753.0	6,635.9	179.6	153.6	297.7
浙江	10,726.2	7,572.2	8,240.6	11,109.5	8,195.6	1,341.3	1,456.6	6,740.7	173.7	134.4	254.5
福建	13,022.1	8,080.4	11,778.6	26,212.4	6,977.9	958.2	946.1	6,016.7	176.7	155.6	296.6
廣東	3,222.1	7,793.8	4,211.9	6,984.1	2,743.1	255.0	2,05.0	1,080.0	47.5	41.6	76.0
廣西	7,862.8	7,862.8	1,331.3	2,049.1	593.0	70.2	69.9	5,863.3	24.7	13.0	23.2
湖南	516.8	317.9	324.4	762.5	259.1	27.3	29.5	1,118.8	4.0	4.3	8.3
湖北	196.0	125.0	187.0	296.1	97.8	12.2	13.2	77.2	2.3	1.9	3.6
江西	55.0	29.3	60.4	67.8	35.5	4.7	5.5	26.5	0.8	0.7	1.4
浙江	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
安徽	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
山東	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
河南	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
江蘇	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
湖北	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
浙江	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
福建	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1
廣東	44.6	33.2	44.1	67.8	30.0	3.5	4.6	19.4	0.6	0.5	1.1

註:平均每一牲畜之價值,係指大小牲畜之平均價值

本報啓事

一、本社地址，與上清寺郵局較近，以後各地訂費，務請
 函至重慶上清寺郵局。如用郵票代洋，務須用匯紙包
 好，掛號寄來。

二、本社經費，極端困難，爲節省印費計，對於圖表及外
 國文較多之文稿，祇得割愛，以後各地來稿，務請將
 圖表及外文儘量減少，字數至多勿超過二萬，以便揭
 載。

三、本報所登各種書刊廣告，本社並不代定，以後各讀者
 如須定閱，請按各刊定售地點，直接函定。

四、本報第七卷（三十三年出版者）各期，均有餘存。零
 售每冊二十元，全年一百元。又第五卷至第八卷尚有
 零星報十冊，每冊廿元，如承購閱，無任歡迎。

農報社啓

世界科學

本刊爲中華自然科學社所
 編訂，向以發展科學教育
 普及科學知識爲主旨，抗
 戰以還仍繼續在蓉出版，
 自三十三年度起，改在重
 慶編行，所聘編輯多係各
 大學理工農醫學教授、內
 容新穎，文字生動，實中
 華學校師生之最良好課外
 讀物，歡迎讀者直接訂購
 茲規定優待辦法如下。

全年	半年	三期	一期
預收	預收	預收	預收
國幣	國幣	國幣	國幣
一百元	五十元	三十元	十元
正元	正元	正元	正元
出版	出版	出版	出版
十冊	六冊	三冊	一冊
送	送	送	送
郵費	郵費	郵費	郵費
在內	在內	在內	在內
八折	八折	八折	八折
學	學	學	學
社	社	社	社
出版	出版	出版	出版
處	處	處	處
重慶	重慶	重慶	重慶
文化	文化	文化	文化
生活	生活	生活	生活
出版	出版	出版	出版

每學期出版三冊，每期定價十元，全年三十元。如欲訂閱，請向本社或各分銷處接洽。訂費一律預收，不賒不欠。如欲訂閱，請向本社或各分銷處接洽。訂費一律預收，不賒不欠。

農林部病蟲藥械製造實驗廠

利用國產原料，製造病蟲藥械。
 應用科學方法，增加農畜生產。

中農硫磺鈣

防治白葉病等如桑葉棉棉花捲
 葉蟲菸草青蟲君子錦蜂幼蟲等

主礦酸銅

防治大麥黑穗小麥腥黑穗稈
 黑穗無麥堅黑穗等病

要酸銅

爲製造波爾多液之原料可以防
 治一般植物之病害

各式噴霧器

爲噴射一切病蟲防治藥劑之必
 要用具

捕鼠器

爲防治鼠害減少倉庫損耗及人
 羣疾病之利器

整枝剪

爲剪除有病蟲枝條各地園藝場
 所必備之用具

總廠 重慶江北紅砂磧良心橋

電話：二一六六轉九五〇四五

電報掛號：〇八九九重慶

重慶李子壩三江水村本廠

成都都京淨寺四省農改所內廠

西安西井水甜安西省農改所內廠

貴州貴州省農改所內廠

中華郵政登記證爲第一類新聞紙類
 東川郵政管理局執照第六九二號
 中央圖書審定委員會登記證誌字第一號

社址：重慶李子壩三江水村
 定價：全年一百元零售每冊三十元