

民國廿五年六月

農村改進會第一屆農村改進講習會彙刊

南京市
農村改進委員會印
社會局

南京市農村改進委員會第一屆講習會彙刊

目次

馬市長序

陳局長序

(一) 照片

一、總理遺像

二、馬市長像

三、陳局長像

四、鄭委員榮銜像

五、三區第一屆講習會全體學員攝影(孝陵區，燕子磯區，上新河區)

(二) 訓詞

目錄

- 一、馬市長訓詞……………一一四
- 二、陳主任委員訓詞……………五—六
- 三、鄭委員訓詞……………七—八

(三)來賓演講

- 一、程懿爾：對於農村講習會會員之希望……………九—一〇
- 二、辛潤棠：鄉村小學教師應與農民攜手……………一一—一八

(四)講習會紀事

- 一、第一屆農村改進講習會經過紀略……………一九—二〇
- 二、孝陵區農村講習會紀要……………二一—二四
- 三、燕子磯區農村講習會紀要……………二五—三二
- 四、上新河區農村講習會紀要……………三三—三六

(五)講辭

一、稻作

- 一、周拾祿：稻米問題……………三七—四四
- 二、盧守耕：稻作概論……………四五—五八
- 三、高立民：稻作……………五九—六二

二、麥作

- 一、金善寶：麥作概論……………六三—六六
- 二、張汝儉：麥作概論……………六七—七二
- 三、馬保之：小麥的育種方法……………七三—七八

三、棉作

- 一、樓 荃：棉……………七九—八八
- 二、顧元亮：棉作……………八九—九二
- 三、周可旁：種植美棉之方法……………九三—一〇〇
- 四、俞啓葆：上新河之棉作問題……………一〇一—一〇八

四、大豆

馬育華：大豆之重要及其改良方法……………一〇九—一一四

五、造林

一、朱會芳：中國森林概況……………一一五—一二八

二、林君武：造林……………一一九—一二六

三、張海秋：造林問題……………一二七—一三〇

六、園藝

一、曾勉：南京果樹問題……………一三一—一四〇

二、胡昌熾：南京果樹栽培應有注意之要點……………一四一—一五二

三、管家驥：如何保住蔬菜品種之純粹……………一五三—一五八

四、管家驥：蕪菁……………一五九—一六二

七、病虫害

一、傅勝發：病虫害問題……………一六三—一七二

二、黃其林：虫害問題……………一七三—一七八

三、程淦藩：重要虫害……………一七九—一八四

四、劉 軫：松毛虫防除法……………一八四—一九四

八、肥料

陳方濟：肥料論……………一九五—二六〇

九、農具

林查理：採用農具應有之認識……………二六一—二六四

十、畜牧

一、汪啓愚：畜牧……………二六五—二六八

二、程紹迥：畜牧……………二六九—二七四

三、林世澤：養雞問題……………二七五—二七八

十一、獸醫

一、陳之長：獸醫與家畜疾病……………二七九—二八四

二、鄭庚：牲畜常見的疾病和急救法……………二八五—三〇四

十二、蠶桑

一、單壽丈：我國蠶絲業之現況……………三〇五—三一〇

二、孫本忠：蠶……………三一—三二六

三、蔣師濤：養蠶……………三二七—三四六

十三、農村副業

郭養元：復興農村與農村副業運動……………三四七—三五二

十四、合作

一、歐陽蕪：合作與農村……………三五三—三五八

二、駱聞仙：合作問題……………三五九—三六八

三、王元乾：供給合作綱要……………三六九—三七六

四、王元乾：利用合作……………三七七—三八〇

五、李惠謙：運銷合作……………三八—三八四

六、石 樺：農業倉庫……………三八五—二九四

七、李惠謙：合作簿記……………三九五—四〇二

十五、衛生

一、王淑祥：公共衛生的重要……………四〇三—四〇六

二、膠宇屏：公共衛生與農村經濟……………四〇七—四一六

(六)附錄

辛潤棠：京市農村改進委員會主辦第一屆農村改進講習會會員調查……………四一七—四三六

編校後記……………四三七—四三八

三區學員名錄……………四三九—四四〇

目
錄

序

吾國近年以來，外受列強經濟之侵略，內遭各省匪共之蹂躪，以致農村凋敝，生產落後，誠爲不可掩飾之事實。雖然，此固由環境所使然；而農民之無知識，與夫農業人才之不能應用，亦爲一絕大原因。本市自與江甯縣劃界以還，附廓農村，悉歸入市區範圍之內，本人忝長市政，見發展農業·繁榮鄉村之計劃，不容稍緩，因由社會局設農村改進委員會，以促其成；並於歲首農隙，在孝陵衛，燕子磯，上新河三區，舉辦第一屆農村改進講習會，延聘專家，召集農民授以農業上之基本智識，如農作，園藝，蠶桑，蟲害，肥料，農具，與農村合作諸問題，燦然具備。雖爲期僅旬日，而各專家意見，皆能盡量發揮，此誠足欽佩者也。倘各農民能於此次所得之智識證以歷來之經驗，努力進行，則首都附近農村，不難成爲理想上之樂土，全國農業發達，亦可於此樹其基，是則本屆講習爲不虛也。講習既竟，發行彙刊，勞泚筆而爲之序。

中華民國廿五年四月十日馮超俊序於首都

序

二

序

一、

我國幅員廣大，人口繁庶，土地肥沃，氣候溫和，凡人類生活之所需，莫不有鉅額之產量，足以自給，至於絲，茶，大豆之屬，除供給國內自用外，尚能以大量輸出國外，佔國際市場上重要之地位，美國麻薩諸塞州 (Massachusetts) 農業大學校長兼世界農會會長之勃探斐爾 (K. L. Batterfield) 嘗有言曰：「舉世大邦，除中國外，殆無能耕種其土地若是其久遠者，故世界人類，在農業上之成功及優勝，專屬於中國農民！」

今舉世各國，咸競競於工業之提倡，而我國仍未脫離農業時代，此固不足為病，蓋農業與工業有重要之聯鎖，實相成相需者也！何則？工業之原料，除重工業之再生產貨品——資產貨品 (Reproduction Goods-Capital Goods) 如：機器之屬，出於自然地理原始蓄積之金屬礦產而外，餘者均為農產品！故工業品質之優劣，產量之多寡，在在均受農產品之制限；設其國而無適度之農產品，或足以供給農產品之殖民地，縱有工業，其經濟亦為畸形的發展！而人類生命持續之所需，尤捨農產品而莫屬！前次世界大戰，德國之所以戰敗者，今已成知其非戰不利，械不精，特糧食恐慌所使然，反是協約國之勝，亦非戰之

功，特食品接濟不絕，控制得宜耳，密特來頓 (T. H. Middleton) 於戰時糧食生產 (Food Production on InWar) 一書中有言曰：「倘無千萬萬噸額外糧食之收穫，我人將必感覺饑饉之威脅無疑，即在一九一八年秋軍事的勝利以後，假若我人於陸上控制糧食與增加糧食生產之計劃，無從實施，則長期之饑饉，將仍無可避免！」又觀世界大戰之經濟與社會全史 (Economic and Social History of The World War) 一書，更足以證吾言之不謬也。

願我國雖為農業國，近年以來農業上不特未見進步，抑且日漸衰落，有令人不寒而慄者！絲茶等品，在國際市場上，固已漸失其地位，即食糧所需，反賴外貨之輸入！溯自民十八至今，七年來農產品進口淨數總值，達三十八萬萬之鉅！平均每年約需外國供給五萬萬六千餘萬，設就我國數千年來以稻作為主要農產之米的輸入一項而論，尤足痛心！蓋年來洋米之輸入，幾有飛躍之進展，總計少則一千餘萬担，多則二千二百五十餘萬担，平均一千六百餘萬担，以每担十元計之，即達一萬萬六千餘萬！此誠我農藝國莫大之恥辱也。

二、

雖然，履冰之漸，非一朝一夕！

我國今日之農村破產，第一，由於農村耕地面積之急激縮小——據統計：民三耕地面積凡一、五七

八、三四七、九二五畝；至民十七而降至一、二四八、七八一、〇〇〇畝，故如以民三數字爲百分比，則各年之百分比如下：

民三	一〇〇%	民四	九一%	民五	九五%
民六	八六%	民七	八三%	民十	七九%

次則自耕農之減少，據中國銀行報告：近廿年來，我國佃農年有增加，自耕農日益減少，半自耕農則無變動。

復次爲農產品價格之跌落，與夫天災人禍之壓迫，農民遂相率離鄉就食，此觀於首都難民之雲集而可知也。

以上係就全國現象而言，今轉而論南京：

南京爲國都所在，向未受軍匪蹂躪，賦稅無所預徵，尤無附加，昨年旱荒，稅糧全免，是故畿之京市與江甯縣劃界時，堅欲離我南京市而隸於江甯縣者，今皆要求入市！就此次本局舉辦之第一屆農村改進講習會會員調查所得數字而論，本市區農民耕作田場面積多三十畝以上者，其田產權之屬於自有者尤多！計孝陵衛區田產權之屬於自有者達百分之九四，一；次則推上新河區，佔百分之七六，九；燕子磯區佔百分之七二，四（見辛潤堂；南京市農村改進委員會主辦第一屆農村改進講習會會員調查——中國日

報農村週刊四四——四九期。可知本市各農村多自耕農，尙能符合總理「耕者有其田」之義！

唯其如是：故我南京市農村之救濟，誠能於農事技術各方面，大加改進與研究，則復興與繁榮，固指日可期也。

三、

初南京市原無所謂鄉區，迨民廿三年秋，京市與江甯縣劃界，接收鄉區凡三，曰孝陵衛，曰燕子磯，曰上新河。計增鄉村人口廿餘萬，農田面積約五十萬畝，益以廿年之大水，廿四年之奇旱，於是農村之問題生焉，鄙人來長社局，追隨

馬市長之後，期期於農村事業，於所擬第一年度中心工作，農村事業之改進，即爲其中最重要之部份！迨廿四年十一月一日成立農村改進委員會，聘請謝家聲，錢天鶴，凌道揚，鄒樹文，章之汶，王伯天，吳震修，呂蒼巖，段麟郊，鄧川山，聶業光，汪紹元諸先生等十三人爲委員，鄙人與本局第二科科长鄭彙希亦加入之。一月十五十六兩日，出發視察各鄉區，與農民談話之結果，所予我人之暗示者殊夥，而農民對於農業智識之簡陋，尤急有待於灌輸。如上新河區年年初春，即有牛瘟，其實乃耕牛冬季常食乾柴稻草，驟易鮮嫩之青草，不免貪得無厭，遂患膈脹耳；而農民罔知救急，束手坐視其死亡！孝陵衛之大頭菜，年可產數萬石，往常遠銷至廣東，而今也則無！他若上新河區之魚，藕；燕子磯區之菓木，孝

陵衛之百合，西瓜，蔬菜，無不以經營之不善，由繁榮而漸趨於式微；小麥之黑種病，米之螟害，棉之捲葉與金鋼虫害等，年損失十一萬一千四百餘石，以平均每石六元折算之，凡六十六萬八千八百餘元（見南京社會），倘能於病虫害之智識，稍有準備，盡爲而至此哉？同人等有鑒於此，因舉辦農村改進講習會，希能於農閒之短時間中，授以初步的應急智識。本書所集各專家之筆記與著作，即此次本局農村改進講習會中之講演稿也。縱爲期至暫，然因各專家之熱誠講解，既詳且盡，足資觀覽，因爲第一期之彙刊。倘各地農村，咸能因此書而得若干之改善，此豈僅我南京市一地之幸，吾農業前途，實利賴之。

四、

茲當付梓，僅向此次於本局農村改進講習會擔任講習之各專家——稻作講師盧守耕先生，周拾祿先生，馬育華先生；農具講師 Mr. Briggs；棉作講師樓荃先生，俞啓葆先生，任俠先生，郝欽銘先生，顧元亮先生；麥作講師馬保之先生，金寶善先生，沈宗瀚先生，章錫昌先生，張汝儉先生；蠶桑講師蔣綺先生，單壽父先生；獸醫講師鄭庚先生，陳之長先生；菓木講師胡昌熾先生，管家驥先生，曾勉先生；病虫害講師傅勝發先生，黃其林先生，司樂堪先生，俞大紱先生，程淦藩先生；造林講師林君武先生，張海秋先生，陳宗一先生，朱會芳先生，周敬天先生；畜牧講師程紹迴先生，汪啓愚先生，林世澤先生；副業講師郭養元先生；合作講師歐陽蕪先生，駱問仙先生，陶桓葵先生，李惠謙先生，石樞先生；

序

大夏講師高立民先生，張鳴九先生，王綏先生；肥料講師陳方濟先生，誌其感謝！而本府同人公民講師段麟郊，周夢蝶；衛生講師王祖祥，繆宇屏；度量衡講師劉世煌諸同志，亦均於公務采錄之餘，參加講演，用并誌於此，以示謝忱。

中華民國廿五年四月十日陳劍如序

八

總理遺像



總理遺囑

余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等積四十年之經驗深知欲達到此目的必須喚起民衆及聯合世界上以平等待我之民族共同奮鬥

現在革命尙未成功凡我同志務須依照余所著建國方略建國大綱三民主義及第一次全國代表大會宣言繼續努力以求貫徹最近主張開國民會議及廢除不平等條約尤須於最短期間促其實現是所至囑



馬 市 長



芳 漱 王 長 書 祕



主 任 委 員 陳 元 如



鄭 委 員 蔡 畚

南 京 市 農 村 改 進 會 農 村 改 進 會 第 一 屆 農 村 改 進 會 教 職 員 暨 全 體 學 員 攝 影



南
京
市
社
會
局
燕
子
磯
區
第
一
屆
農
村
改
進
講
習
會
全
體
學
員
攝
影
年
月
日



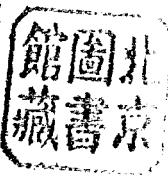
南京市政府農務局農村改進委員會新河區第一屆農村改進講習會職員合影



訓詞

馬市長在農村講習會訓詞

各位：今天和陳局長到此地來，見到郭先生和各位工作緊張的情形，覺得很高興，外界也許有人這樣想：座中有些鬍子很長的老先生，也有年齡很輕的青年，有些是校長，有些是小學畢業生，合在一起來聽講，很像做學生一樣，這豈不是市長和局長瘋了嗎？其實不然，我們舉行這一次改進農村講習會是有很大的意義，大家要曉得，我們農村已到破產的田地了，爲什麼會弄到這樣子呢？原因當然很多，如連年受水災旱災蟲害等天災，和土匪的騷擾，內戰的影響，及帝國主義侵略屠殺的各種人禍，同時，更因世界不景氣，國際帝國主義爲謀消滅國內恐慌，於是向殖民地 and 半殖民地施行大規模的農產品傾銷，我們全國糧食，每年產米五萬萬担，小麥三十九億六千二百萬担，在全世界雖然佔着重要的位置，可是因爲人口衆多，還不能自給，交通不便，運輸困難，調濟不靈，往往甲地豐收，穀價低賤，形成所謂穀賤傷農，而乙地則鬧着餓殍遍野的大飢荒，這樣，外國農產品就乘機源源而來，據海關的報告，每年輸入的米額爲二千萬担，小麥一千七百萬担，麵粉三百多萬担，米以七元一担算，要損失一萬萬四千萬元，小麥四元一担，就要六千八百萬元，合計二萬萬多元，麵粉和其他農產品還不在內，各位！這是如



(南)

何驚人的數目啊！試問我們每年在不知不覺間損失了這樣鉅大的款項，是不是等於一個人害了可怕的出血病，能不枯瘠，能不貧血而死嗎？所以，弄到生產品減低，農村崩潰，民生凋弊，一天天的加重着，甚之整個國民經濟陷入於危殆的境地，各位！我們能夠束手待斃嗎？我們能夠不一致起來圖謀挽救嗎？我以為要復興農村，中華民族才有辦法；因為我們這個社會，還是半封建性，農業生產佔着重要的作用，而全國人口，農民佔了百分之八十以上，你說這個是如何嚴重的問題啊！

可是，我們如何才能復興農村呢？徒唱高調是沒有用處，要實事求是去實踐，大家當然明瞭這是困難而龐大的工作，我們要用科學的方法，採田新式的農具，改良種籽，研究新的栽植方法，預防蟲害，提倡副業等，但是農民無知識，是個重要的問題，老是拿着老法子「泥古不變」，結果，只有退化，如南京緞子，以前是很大的出產，現在完全失敗，就是這個道理，所以我們舉辦這個講習會希望請些專家來，以一種科學的知識來灌輸大家，比方現在郭先生所教各位的各個明瞭的例，這個書包，是用些爛襪子和破衣服所製成的美麗東西，所謂廢物利用，那個毯子，也是用些很便宜的原料製成，外國貨非兩塊錢一方尺不行，但是剛才郭先生告訴我，只要二角錢本錢，我們賣四角錢一方尺，已是對倍利了，而且這些東西，都是城裏非常需要的，據郭先生說：每人每日可以用手工製成三次闊，六尺長的毯子兩條，那就三十六方尺了，每尺剩二角錢算，就可以每日得到七元二角了，俗語說：「家有良田萬頃，不如

日進一文」。何況這樣大的進款！我們爲什麼不利用農閒的時候，來做副業呢？譬如五口之家，每人都做些副業，不但不會窮，而且還不難成爲富庶之家呢！人人能夠這樣做，社會的生產就會增加，而國民經濟也可充裕了，這樣說來，提倡手工業，不但（一）可以解決家庭生活，（二）增加社會生產，同時（三）還可以挽救危難的國家，因爲大家要知道，我們目前要救中國，要復興民族，必須養成大眾明證義，知廉恥，如果像南京市那些叫化子一樣，苟且偷安，不知羞恥，是沒有希望的，我們要復興民族，首先大家要有飯食才有辦法。

那末，我們既然知道要復興民族，是大家的責任，再不要單靠幾個政府要人，要發展工商業和恢復農村，更要提倡手工業，我國手工業不振原因：（一）政府無保障，（二）發明者秘密而不傳，現在政府就不同，不但極力提倡，而且多方設法保障，如市府舉辦小本借貸，現在已借出了三十多萬塊錢。目的也是在於救濟小本生意和手工業者，不過我希望大家在這裏聽講師所說的學理和方法，不單只是學，還要利用自己的腦袋去發明，發明之後，不要像以前一樣祕而不傳，荀子所說：「古之學者爲己，今之學者爲人」。意思就是叫我們不要自私自利，應該大家共同合作，不斷努力，把鄉區弄成一個富庶之區，才不辜負政府舉辦這次講習會的苦心，和各位專家到這裏來講演的意義。

還有防水防旱，也是一個重要問題，如果這個問題不解決，就是選種如何精良，栽種如何得宜，施

肥如何適合，大水一來，或旱災一至，就完全沒有辦法，所以眼光要遠些，早爲預防，不以徒以求神拜佛來保護，這是沒有用處，要拿出我們的力量來和自然鬥爭，以人定勝天，這才有辦法，像去年夏季，上新河有些地方，爲了預防旱災，要每畝出兩塊錢，大家不肯，終至天旱成災，每畝要損失了二十多元，又如去年秋季，江洪暴漲，我到上新河一帶去巡察，見北河口可慮，請他們預防，大家不相信，結果，我回到市政府，就有電話來報告，說北河口出險，這完全是因爲沒有作進一步觀察的眼光，一定要等到事情已經成爲問題才想法子，希望大家別要這個樣子。

今天因爲時間匆促，要和各位說的只有這幾點。(完了)

陳局長在農村講習會訓詞

各位校長保甲長鄉鎮長！剛才市長對大家已經說了許多訓示，現在因時間匆促，本人只可以五分鐘的時間，和大家說說：

現在當農村崩潰，民生凋弊，一天加重了一天，國民經濟，幾乎完全踏上了整個破產的道路，政府當然想了許多的方法，可是總沒有一個有效的救濟方案，這是對不住地方人士，我們覺得十分慚愧的。

農村改進委員會，在去年冬間就籌備組織，後來經過各專家的調查，結果認為農村崩潰，雖然爲了許許多多直接間接的原因造成，但是農民智識程度太低，沒有科學的頭腦，至少也是構成這原因的主要因素！所以目前急切地要解決這個嚴重問題，唯一的辦法在於提倡各種農業，以改良的方法栽植，注意選擇精良的種子等，灌輸各種科學知識于農民，以資救濟。各位是農村的中堅，民衆的優秀份子，所以特設這個農村講習會，請大家到此地來參加，同時得到許多專家，很熱心的來講演，當然是個很難得的機會，這幾天來接到各位辦事人的報告，知道各位對於這個機會很有興趣，覺得很歡喜和很有希望，因爲大家既然熱心追求，當然有相當的收穫，所以還希望各位回去，勸導那些沒有聽講的農民，切實的把農村事業推動起來，不要專靠政府，靠政府就來得慢了，這是座中各位的責任，想農村能夠改進，就要

靠各位的努力。

今天，得到一個報告，曉得各位要組織一個區農村改進黨，這是我們要做的，不過如何組織，內容應該怎樣，才能切實地工作，這是需要考慮的。等到這個講習會結束之後，我們再集各位的意見才能決定，同時我們更打算把各區專家所講演的材料，搜集起來，加以整理後，編成叢書，分給各位，以資參考，今天爲了時間匆促，只能隨便說說，完了。

鄭委員訓詞

各位學員：中國是世界上最古老的農業國家，數千年來，全國人民，都是務農的，也向來以地大物博自豪的。而現在衣食所需的原料，如米麥棉花等物，皆不能自給，要仰給於舶來品！據海關調查，每年輸入的洋米在兩千萬担左右，小麥在一千七百萬担左右，麵粉在三百萬担左右，棉花，自六千萬元至一萬萬七千餘萬元……；我們國家有這樣大的漏卮，如何能不窮，如何能不困呢？這種情形：在平時已足使國家窮困不能自存；如在戰時：就更不得了！中國海軍很弱，一旦對外發生戰爭，海口勢必被人封鎖，那時縱然有錢，也無法購買！自己不能自給，而外貨又不能輸入，衣食發生恐慌，雖有任何戰鬥能力，也將無法施展。各位當記得歐戰時期，德國之敗，並非敗於戰場，完全敗於糧須缺乏。以德國軍械之利，人民之強，雖屢戰屢勝，終為飢寒所迫，亦不能不屈服請和，可見糧食之重要，不亞於軍備。甚至較軍備更為緊要！以前前方作戰，後方還可以從事生產；現在空軍發達，作戰自平面化為立體，作戰範圍，所謂前方與後方，幾已少有軒輊，戰爭一經發生，就難得有平安生產機會。唯其如此，生產面積一定縮小，產量也一定減少；以現有產額，尙不能自給，如再減少，則不敷之數自必愈大！是不待敵人之飛機大砲來攻，饑寒已足致我人於死地，這是多麼危險的事情呢！但是這種危險，不是不可挽救的，要

知我國衣食不足的原因，並不是土地不能生產，而是地利尚有未盡，人事不嚴，以及各種災害之未能防除。例如水災的損失，旱災的損失，虫災的損失，其確實數雖無精確統計，但爲數確不在少，如能把這種種的損失免除；再將荒廢土地，從事開墾，各項種籽及耕種方法。加以改良，則所增加之產量，較每年由外國輸入數額，常有過之無不及也。而我們也就不患衣食不足，不患敵人的封鎖了。所以從事田間生產的農民，與致命疆場的將士，其對於國家的貢獻，是同等重要，沒有差別的！所謂國難期間，應全體動員，並不是全體國民都荷鎗而赴戰場，乃是各盡各的責任，各發揮各的能力，打破各種難關，達到救亡圖存的共同目的。改進農業，增加生產，解決衣食自給問題，打破靠人生活的難關，這是從事農業的責任！各位有的是小學校長，有的是鄉長鎮長，都是農村中的領導人物，如同軍隊的幹部一樣；各位講師，都是農業專家，所講述的各種改進農村方法，如同參謀長所定作戰計劃一樣，只要各位照着參謀長所定計劃，回去領導農民，努力幹去，一定可以把靠人生活的難關打破，把衣食自給的問題解決。

總理說過，知之維艱，行之匪艱，你們既然知道了這種責任，既非常重大；需要又如此其迫切，如故你們都樂意肩負起這個責任來，這就輕而易舉了。所以務請各位負起這個責任，切實努力！本人對於各位是有着莫大的期望的。完了。

來賓講演

對於農村講習會會員之希望

穆懿爾先生講
顧元亮先生譯

敝人昨天剛從山西到南京，想不到今天能參加此次討論會，實在覺得非常之快樂，諸位爲本地的鄉村領袖或學校先生，能來討論會聽講，想一定能學得不少的農業智識，現在中國一切進步很快，農村的改進，諸位應負很大的責任，希望能將所學到的，轉而努力改進本地的農村，敝人來自山西，可以報告關於山西農業改良的狀況，山西不像南京，有長大的江，秀麗的山。魚類是輕易看不到的，那裏種的莊稼，有麥，棉，小米，高粱等，山西的銘賢學校亦有種子改良的工作。譬如山西的農民種小麥，每畝祇打一百斤，要是種籽改良的小麥就可以打一百二十斤，山西也養雞養豬，還養很多的羊，養羊供肉用或是剪毛。銘賢農科大學用純種優良的公羊與當地的羊交配，以改良當地的羊，在沒有改良的羊的地方，所出的羊毛，是粗而短，賣價每斤二角，經過改良的羊毛，就細長潔白，每斤可以賣四角多，肉亦可以長得多。養雞養豬，都可以這樣改良的。以上不過舉例而已，表明農業是很有改良的必要，諸位這次能有很好的機會聽講，還希望能盡心的學習，以後大家可以使本地的農村改良完美，這也是諸位的責任。

來賓演講

對於農村講習會會員之希望

鄉村小學教師應與農民攜手

辛潤棠先生講

一 引言

教育之目的，在使人類行為產生合理之變化，鄉村小學教師，對所在地鄉村人民，實負有改善其生活之責任，然過去鄉村學校，均集精力於學校範圍內之教育，從未注意及學校範圍外之民衆，亦根本未認識學校對民衆方面，究負有何種責任，學校恆置身於鄉村人民之外，同時鄉村人民亦不了解開辦學校之意義，及認識學校對彼等自身究有何種利益與貢獻，因而對學校產生一種懷疑態度，用一種希奇眼光去體認學校，結果學校殊少貢獻於農民，而農民亦始終不肯幫助學校，隔離日遠，關係日疏，終形成一種對立之兩個壁壘，鄉村學校與鄉村人民，均蒙其害。

時代之鄉村小學教師，應認清教育上之廣大使命，及對鄉村社會應有之責任，致力於改良鄉村社會與改善鄉村人民生活工作，使鄉村小學校，成爲鄉村建設之中心，鄉村小學教師，成爲鄉村建設活動之領導者，以完成鄉村教育最後之目的，新時代之農民，亦應力謀自身生活與社會環境之改進，在無自動工作能力時，應虛心接受先知先覺份子——鄉村小學教師之領導，致力於鄉村之建設，盡其所有力量，輔助鄉村改進工作之進行，鄉村小學教師與鄉村人民，既有同一之意志，採取密切之聯絡，攜手邁進，向

來賓演講

鄉村小學教師應與農民攜手

同一目標進行，鄉村改進工作之完成，方有希望實現之一日。

II 對我國鄉村社會現狀之檢討

鄉村社會與城市社會爲一對稱之名辭，城市範圍以外之地區，悉爲鄉村社會之領域，我國工業尙未發達，城市社會猶停滯於膨脹之前期，鄉村社會，實爲我國國家真實基礎之所在，人口，土地，經濟資源，均爲組成國家之要素，鄉村土地面積與城市之比較，實爲九十九與一之比，鄉村人口，則佔全國人口百分之八十以上，至全國經濟之收入，田賦佔每年全國各項收入總額百分之五十以上，而全國各項之輸出，農產品復超過三分之二，鄉村社會成中國經濟之資源，城市人民生活之所需，如食糧棉絲木材等項，均由鄉村社會供給，而城市工業之原料品，更無一不取給於鄉村，故城市社會之榮枯，全寄託於鄉村社會之興廢。

反觀我國鄉村社會之現狀，完全漆黑一團，人民生活，困苦已極，據燕京大學社會學系調查北平郊外黑山扈村，馬連窪村與東。六十四家農家生活狀況之結果，每家全年平均收入總數爲二伯一十七元，支出部份，每家平均費用爲二伯二十三元七角三分，婚喪等費，尙未列入，已超出全年收入總數六元七角三分，復據生活費用種類之分析，每家每月平均僅得蔬菜費七角，而教育費母家僅爲三角六分，此地距北平僅十里，尙操有若干之副業，而人民生活，困苦如此，舉目四顧，鄉村人民，幾於衣不蔽體，食

不飽腹，破屋頹垣，不敵風雨，生活卑陋，形同畜彘，人民知識愚昧，混然不識不知，患病求神，生災問卜，人民死亡率，最高達百分之六十五。四，而人禍天災，交迫無已，二十年長江水災，損失達二十萬萬元，二十三年江浙皖旱災，損失達七萬二千八百餘萬元，農地價格低落，據中國銀行二十二年報告，各省綜計水田價格，二十一年較二十年跌落百分之六，二十二年較二十年跌落百分之十二，旱地價格，二十一年跌落百分之七，二十二年跌落百分之十一，北方往日每畝價值一伯五十元者，今雖貶價至三四十元，亦無人過問，淞滬中日之戰，損失十五萬萬元，雜稅苛捐，有加無已，四川二十一軍防區，由二十一年起，對於田賦，一年四征，已預征至民國六十七年，鄂錫侯防區，亦預征至民國六十一年，匪區則除正附稅外，復徵碉堡，壯丁費，抽收飛機捐，築路徵工，開河徵工，輸送徵工，徭役捐興，人民納捐不遑，避死無暇，力絕聲嘶，怨氣百結，國內復值外侮，內外交煎，鄉村社會日趨崩潰，形成國家根本之動搖，不速圖補救之方，國將不國，鄉村建設，因被認為救國惟一之要圖。

Ⅲ 建設鄉村應取之途徑

以我國鄉村範圍之遼闊，欲完成普通之建設，其事決非單純，鄉村人民，知識落後，已身決無担負建設鄉村工作之能力，故應如何從事於建設，及誰能負領導建設之責任，均應作密切之考慮與準備。

醫生之治病，必先探求其病源，然後作對症之下藥，欲從事於鄉村社會之建設，必先認識鄉村社會

衰落之原因，我國鄉村社會致病之源，首在於鄉村人民無知識，不認識個人應有之地位與權利，及個人與社會國家之關係，既無法營求一己之生存，更無法謀及團體之生存，次則因農業生產之衰落，收入甚微，復遭逢國際資本主義之壓榨，與苛捐雜稅之剝削，經濟絕境，形成生活之極度困難，一方既缺乏時代生活者應有之知識，一方又感覺生活上之苦痛，屑亮壓迫之下，自私心理，日登揮發，各於極小限度中設法維持生存，各個份子中之防礙與衝突，因日趨於尖銳化，各行其是，各縱其私，彼此間絕無團結一致之可能，形成我國民衆之無組織，對於外來之一切剝削與壓迫，因缺乏對抗之力量，馴至逆來順受，安命聽天，壓迫愈甚，忍耐愈深，渙散之餘，終至分崩離拆。

當前鄉村建設之工作，即宜針對比「愚」，「窮」與「散」，作適宜之診斷，故應以「教」祛其「愚」，以「養」濟其「窮」，以「衛」變其「散」，「教」，「養」，「衛」三者因被認為建設鄉村應取之途徑。

(二)教：鄉村文化，完全衰落，欲建設一鄉村新文化，宜注意達到下述之目的：

1. 覺醒其作人意識：鄉村人民，多不復認識作人應有地位，各人應設法尋求生存，及爲生存而奮鬥，苟有危及個人生存，即否認個人作人應有之權利，應立即起而反抗，故必設法打破其聽天由命，安於現狀之心理，使能作奮鬥之進取。

2. 給予求生存之知識與技能：在教的工作中，應注意給以生產知識之灌輸，與生產技能之訓練，使獲

得實際根據，以改善其生活方法。

(二)養：養之目的，為求改善人民經濟狀況，故養的工作可分為三部：

1. 流通農村金融：鄉民血液，壓榨已窮，鄉村因完全顯示一種乾枯狀態，欲謀鄉村之復蘇，宜設法流通鄉村之血液，即流通鄉村金融，如廣設合作社及農業倉庫，舉辦地方銀行，及農民貸款所等，均為流通鄉村金融之重要工作。

2. 解決土地問題：農民乃依賴土地而生存，耕者無其田，則農民終年勞力之所得，因剝削關係之存在，將悉為地主所有，而勞力全等於白費，欲使農民勞動結果，盡歸於農民，應首先解決土地問題，使耕者有其田。

3. 改良生產：我國農業耕田方法，悉守成規，不加改進，農業生產，極形落後，欲增加生產，以改良農民生活，應從改良農業着手，其應注意事項，為(一)改良種籽，(二)改良種植方法，(三)興修水利，(四)提倡造林，(五)改良肥料，(六)防除病虫害等。

(三)衛：在中國現狀之下，鄉村人民，受重重之壓迫，實足窒礙其生存，應設法使鄉村人民有組織與團結，採自衛方式，向外來各種惡勢力決鬥，以求獲得自由生存之發展，如組織農會，鄉村自治會，及其他農民團體，結聚個人力量為團體力量，用有組織方法以應付一切，對消極的自衛與積極的

建設，均易謀其成功。

教養衛三者實爲建設鄉村惟一之途徑，教足以推動經濟建設及自衛組織，養可使人民生活安定，俾教與衛之工作，均易收效，衛因其有團體力量，可使養與教工作，便於推行，故三者實具有連環之作用。

吾人既了解建設鄉村應採取之方法與應有之工作，然此種工作之推行，究應由何人負主持與推進之責，實值得作深切之探討。

值比鄉村崩潰之際，鄉村建設工作，急不容緩，然國家經濟狀況，又不能遍普設立鄉村建設工作機關，負鄉村建設工作之責，在此種情形下，若干鄉村教育家，認爲鄉村小學，書適宜於負主持鄉村建設工作之重任，而鄉村小學教師，則爲鄉村建設工作最適宜之領導者，其理由如下：

(一) 鄉村建設工作爲屬於教育性事業，應由教育機關主持爲得計，今鄉村小學爲鄉村中惟一教育組織，實宜負改造所在環境之責。

(二) 鄉村教育之對象，爲全體鄉村民衆，而鄉村學校之經費，實取之於全體鄉民，鄉村小學應負主持改善鄉村人民生活之重任。

(三) 鄉村建設工作宜作普遍之推行，鄉村小學較普遍設立於各鄉村間，使負所在地鄉村建設工作之責，

易收普及之效。

(四) 鄉村小學教師，易為鄉村人民所信仰，且復熟悉鄉村情形，使負改造鄉村工作責任，定能決定工作之緩急，及取得人民之贊助。

(五) 鄉村小為一永久機關，經費來源，較有保障，建設工作，得按序進行，不虞中斷。

(六) 以小學為主持建設鄉村工作機關，價需略事補充，即可勝任，較另立組織，經費可節省。

(七) 學生在校，認識學校對於鄉建工作目的之所在，出校後自能輔助學校從事各種建設工作。

(八) 鄉村學校為鄉村知識份子集中地，極易取得領導權。

總上數項，覺鄉村學校及鄉村小學教師，實應負建設鄉村工作之重任，惟有人或致疑於鄉村學校範圍過狹，鄉村學校教師能力有限，或難望其勝此重荷，然吾人主張，乃利用鄉村小學教師作各項鄉村建設工作之領導者，將鄉村社會中，各項應有改進工作，及各種團體之組織，傳播與介紹於鄉村民衆，並指導進行此種工作之方法，俟民衆已有相當之認識，能自力主持該種工作時，即可完全交由民衆自辦，學校與教師，僅須從旁予以監督或輔導而已，鄉村建設工作之重要原則，在由人民自動去做，惟值此鄉村建設工作發動之初期，隨在均需要鄉村學校及教師任提倡與指導之責，教師與農民真實之攜手，方可謀鄉村建設工作有效之實施。

二四，二，八，講於南京市第一屆農村改進講習會

來賓演講

鄉村小學教師與農民握手

講習會紀事

第一屆農村改進講習會經過紀略

首都近郊之建設，爲京市政府施政計劃中主要事項之一。自市長馬公就任，乃有農村改進委員會之組織，以主辦京市鄉區建設農村改進事宜。

本會同人認爲農村改進實爲一種廣義的農村教育，應力求簡單普遍，而尤以養成農民自動之能力與習慣爲首要。於第一次會議時，咸以農村之實際視察，爲一切改進工作之基礎。爰於一月十五日全體出發，歷時三日，遍赴京市各鄉區諮訪當地之土宜，地勢、特產，以及人民之疾苦、需要、與其亟應改進之點。視察之後，復行集議，衆意以爲農民對於農事實有要求改進之普遍的動機，徒以缺乏組織與訓練，莫能自動，亟宜加以指導。且本會工作之推進，欲求普遍與持久，亦非授與農民以農事之科學常識，組織方法，以期養成其自動能力不可。遂決議舉辦第一屆農村改進講習會。并議定辦法各項如后：

- 一、孝陵衛區上新河區各設講習會一處，八卦洲區與燕子磯區合設一處；
- 二、學員由各區鄉鎮長及農民之識字者中選出，由會供給膳宿；
- 三、採用講演方式，其講師向各大學農學院及有關團體延聘；

四、科目分稻作、麥作、造林、畜牧、病蟲害、蠶桑、農村副業、公民、合作、公共衛生等科，其質量，依各區之特殊情形斟酌定之；

五、由會中派陳正飛、潘嘉璜、余流柱三人，分駐各該地講習會，負管理事務并隨時與農民聯絡調查之責；

六、日期暫定十日，自二月三日至十二日。

時距開幕之期，僅只數日，由會中負責人員開始籌備，接洽地點，延聘講師，遴選學員，預備宿膳，均能依照原議定辦法辦理就緒，此關於本會設置之動機及籌備經過之大略情形也。

二月三日爲本會開幕之期，三處同時舉行，馬市長，陳主任委員及各委員均分赴各處訓詞，并邀請中外來賓演說（訓詞及演說詞另載）計上新河區到學員六十七人，燕子磯區到學員七十八人，孝陵衛區到學員五十四人。各處農民圍聚而觀者不下數千，足徵農衆興趣之濃厚。茲將各處講習會情形分別紀述之：

（一）孝陵區農村改進講習會紀要

按孝陵區位於本京之西北，凡三鎮兩鄉——孝陵鎮，馬羣鎮，仙鶴鎮，海新鄉與殺秀鄉，面積爲本

京三鄉區中之最小者，唯其然也，故本區聽講人員約僅五十名，亦爲此次上新河，燕子磯等三區講習會中之最少者。然幸得

總理英靈之庇佑，當地經濟生活，較諸曩昔，已倍增繁榮！而此次前來本區聽講各員，小學校長與教員，多凡廿有一人；餘如保、甲、鄉、鎮長等，亦多年富力強之輩，其有年長達五十以上者，類多領其子姪代表出席，故出席人員之平均年齡不過卅餘歲，而求知之興趣與能力，亦以而增加，是故統計十日來出席精神殊佳，少少託故不到者，此實爲本區此次講習會中所最堪欣慰者也。茲謹將十日經過各情，分誌如后：

一、籌備經過：先是由農村改進委員會第三次會議決定舉辦三區農村改進講習會以後，即派定張信民陳正飛兩君，分赴燕子磯，上新河，孝陵衛三區，會同各當地區長招集學員；聘請講師；并另指定三區主持人員，而本區主持者爲陳正飛君。

當由陳君在本區籌劃一切，至二月一日而告竣。二月三日而舉行始業式，至此本區講習會克肇其端矣。

二、授課情形：除若干講師因故不到外，餘均無間風霖，其誠摯實足多者。第一日農具，因新式犁耙與舊式犁耙之比較，僅憑口授，殊鮮明了，乃由陳君商欲近教導總隊農場，幸承該場總幹事趙君慨

允，乃即警隊前往，由該課講師西人林查理令飭工役將新式單面犁與雙面犁等逐一應用，繼由會員自動駕卸，一時喝牛之「嗒——嗒」聲不絕，殊殊與奮云。病虫害課，因事前亦經陳正飛君商請中央農業實驗所病虫害系主任吳福貞先生，預備溫湯浸種等試驗者，故於該課授課之餘，亦整隊赴該所，當由該課講師傅勝發先生與該所病害系吳昌濟先生，分別試驗小麥黑穗病與線蟲病等，溫湯浸種及除蟲菊石油乳劑之製造法，凡二小時，而諸學員之興趣未已，乃商請該課講師傅勝發先生於是日晚間討論會時繼續講松毛蟲等其他虫害之防治法。鄭庚先生所任獸醫一課，亦經事先與教導隊農場借得黃水牛各一頭，並飭學員本地鎮長王桂芳君向民間借到豬一，公母鷄各一，均於授課之後，作種種試驗如牛膠眼病，豬體溫，鷄足捆束病等，使全體學員，興趣倍增，效用想亦殊大也。他若稻作，麥作，粟木蠶桑與造林等課，亦無不以各該講師之循循善誘，興趣濃郁，祇感所授時間之過少也。

衛生講師衛生事務所所長王祖祥先生非僅為一公共衛生專家，亦一政治演說家，其演講殊有彈性與煽動性，得予全體學員以強烈之感動，重以上方門，梁塘村等地要求增設衛生事務所分所之均為該講師所允諾，使全體學員益知本會之非虛，與深感其時機之難再也。

三、參觀經過：前言之，本區在京市如以地理方面言，為最小；而人文地理，則由於

總理英贊之蔭庇，在京市三鄉區中為特良。故此次參觀處所凡五——中央農業實驗所，中央稻麥改近所

，中央棉產改進所，遺族事校牧場與陵園苗圃等。

當於三月十二日（即講習會會期之最後一日）八時啟餐畢，集隊赴中央農業實驗所。然以該所各實驗室地殊窄狹，不能同時容納如許人數，乃分爲兩組，組廿二人，由陳正飛與本區臨時指導員張家駿先生分領，先至除蟲藥劑製造室，繼至害蟲標本室，均由傅瞻發先生擔任解釋；旋至病害研究室，由吳昌濟先生擔任解釋，并以顯微鏡作小麥黑穗病與線蟲之視察，使全體學員戀戀不忍去。旋又去該所經濟系參觀，由沈光霽先生說明農情調查，由張瓊先生說明農家記賬等情形：終而去土壤肥料系，由張乃鳳先生說明，至十時半始畢。

繼去全國稻麥改進所，除將該所各研究室逐一參觀外，最感興趣者，厥惟培養秧田之暖室，蓋時方嚴寒，而已有高熱至一百度以上者！故一經按次步入最高氣溫之室時，咸不期而呼，「又過一個夏天了！」而觀其此際小麥僅能發芽者，在溫室竟已孕穗，不得不嘆人定足以勝天也。

旋又至棉產改進所，由棉作講師樓荃先生及吳先生擔任解釋，而於棉作害蟲之地老虎爲獨詳也，殺蟲噴霧器製造廠則因時當禱午，工人正進膳，遂不及參觀，此則微感遺憾者。

午後去遺族學校，由柯先生嚮導，王先生解釋，舉凡牛舍，牛乳消毒室，飼料等，無不週詳備至，而荷蘭種與英國 *Gascon* 種兩種牛之雜交，誠使人有「西方的東西。才真是好的」之感。豬欄所在，不幸

病疽，又不果去。

然本區學員，勸言之，小學校長暨教師，多凡廿有一人，故於參觀畜牧之餘，羣請參觀該校小學校，以資借鏡，乃又特赴該校小學部。其寢室之整潔，紀律化，可爲得未曾有；將三時，始出。

去陵園苗圃，由該圃菓木系主任王太乙先生嚮導與解說，縱橫阡陌，舉凡蘋菓，石榴，枇杷，梨，葡萄各屬，無不週歷追逼，於栽培，施肥，修枝，除蟲各點，諸學員成股般垂詢，具見求知之誠，爲始料所不及者。至日落近黃昏而歸。

至每晚討論會之熱烈，尤出想像之外，蓋不僅身隸智識分子之小學校長教師議論盈庭，卽忠厚之農民亦熱烈爭辯，滔滔不絕！是可知民之「越人視秦人之肥瘠然者」，非真漠然無所動於其中也，特末由宣達於吾人耳。兩次同樂會，除第一次因假座中央農業實驗所大禮堂舉行，僅有本會全體會員與該所少數人士外，二月十一晚第二次同樂會，竟雲集羣衆達四五百之多！抑亦可知民之貧瘠，缺乏正常娛樂者久矣！是晚至十一時而始畢。

他若農事研究會之誕生，亦殊可注意者，蓋諸學員咸意爲本會一經結束，倘無一具體組織爲其續，勢必卅十天來之所得，盡成虛擲。抑又不能無依依之感，乃有此會，當經推選執委五，分司常委，研究部正副部長與推廣部正副部長各職云。

總計本區十日來之種種，果未便予以過高之評價，而謂爲「精神飽滿」誠恰當也。

(二) 燕子磯區農村改進講習會紀要

潘嘉瑛報告

燕子磯居市區之最北，面積在各區中爲獨廣，山圩各半，山地高燥，而圩田肥沃，農產以麥，稻，豆，雜穀，森林，菓蔬，蠶桑，水產爲主，居民萬三千戶，六萬餘人，職業農居首，工商次之，據去歲之統計，業農者計三萬六千五百又四人，佔全區人口百分之六二有強，工一萬一千五百五十六人，佔百分之二九有強，商八千六百四十一人，佔百分之一五有強，學一百二十五人，佔百分之二二，軍五百二十二，爲百分之八九，警八十二人，爲百分之一四，政三百一十二人，爲百分之五三，醫，三十六人，爲百分之七，其他職業計五百八十三人，佔百分九九而已，鄉風儉樸，惟農多頑固迷信貪懶之習，須善爲誘掖之扶助之，而後可與言改進，此次講習會，爲期雖僅十日，而農民參加之踴躍，情況之熱烈，影響之佳良，殊出意想，謹將經過情形，姑錄一二，以奉告焉。

二月三日

是日爲開會之第一日，早八時開始演講，地點假燕子磯小學高級教室，到學員三十八人，尙有四十人因事遲到，先由山西銘賢學校農業教授穆爾先生 Mr. R. T. Moyer 主講顧元亮先生譯詞，題爲「山西農

業改進情形」，語多昂勉，繼由顧元亮先生講棉作問題，詞多通俗切實，聽眾動容，並詳示改良品種方法，出示優良種棉標本，會眾殊感興趣；午後二時繼續講演，因學員已到齊，即將本會緣起意義與夫希望等詳為介紹，遂請張汝倫先生講麥作問題，張先生對於麥作研究，學驗俱豐，故所講頗受學員之注意，四點半告畢，旋有金陵大學農場之驛車載到改良農具多種，就地安放，準備明午農具之講演，晚七時假小學禮堂開同樂會，除學員一律參加外，復到鄉老男女幼小三百餘人，擁擠異常，情況熱烈，節目有

一、西樂合奏 由金陵大學絃樂團彭其賢君·楊嘉勇君·曾宗明君·合奏。

二、口琴獨奏 吳慶綸君。

三、口技表演 肖馨吾君。

四、傘技表演 潘嘉瑛君。

五、唱鋤頭歌 肖馨吾君·潘嘉瑛君。

十時半散會遂招待學員安寢，由本會置備之草蓆，鋪地作褥，雖不舒適，然學員皆處之泰然；亦足見參與講習會之精神矣。

二月 四 日

早八時林查理，馬育華，高立民三先生來，即開始演講，首由馬君講大豆，後高君講稻作，將午鄭總務

主任桑奮，張總幹事信民俱來視察，午後將會場移至山下大教室，由林查理先生 P. O. C. H. Rees 講農具，林君美人，曾在閩多年，能操流利之國語，所講耨把之形式影響於土壤組織等，頗具學驗，聽者七十餘人，而窗外立者尤多，殊咸意趣，三時半步至禮堂，參觀陳列之農具，如洋犁，改良犁，耨，耙，棉花播種器，普通播種器等，漸赴校後隙地參觀改良犁地情狀，既深而寬，翻土細碎，鄉人圍觀，情況熱烈，晚七時在中級教室開討論會，討論棉，麥，豆，稻等問題。十時散會。

二月五日

昨夜風狂，清寒澈骨，今晨更先雪後雨，天氣惡劣。

九時胡昌熾管家驥兩先生來，首由管博士主講蔬菜，聽者殊富興趣，復請胡先生講果樹問題，語多切要，並示栽培技術甚詳，會衆感動，皆認本區改良事宜，以栽培果樹爲最要，復蒙發講稿，贈園藝篇，又水蜜桃數十株，深爲感謝，下午程淦藩先生主講蟲害，蒙示防治方法甚多，五時散會，入晚仍開討論會研討果樹問題，九時散會。

二月六日

早八時半朱會芳，劉軫兩先生來，遂請朱先生主講中國森林概况，又攜來圖表甚多，聽者頗感興趣，十時半劉先生續講，題爲松毛蟲之防治，聽者亦動容，講畢朱先生復出示森林種子標本多種，木材多

種，爭相持觀，後囑會衆同赴燕子磯頭，以攜來之測高器，測緯度器，測傾斜度器等，實地施用，並爲詳解，至午始散會。

午後歐陽頌先生來，得稔原定主講畜牧之汪啓愚，林世澤二先生因事未能來此，而臨時更調者，歐陽先生演講合作之性質，組織法規等，爲時甚久，聽衆感動，五時半始散會。

晚七時開討論會爲時兩句鐘始散。

二月七日

上午李搗謙先生講合作社簿記方法，詞簡意切，殊感實用，會員多有爲合作社社員者，故演講時特別留神，午後孟憲陶君攜來金大推廣系之展覽品多種，陳列禮堂，任人參觀，二時仍由李君主持合作討論，聽衆殊爲獲益，李君攜來合作社日記賬及總賬各七份，囑存職處，供學員參考或購買之用，殊深感激。

三時單壽父先生來，即開始演講蠶桑，六時始畢，將晚雪花紛飛，刻間河山玉簇矣，晚仍開討論會，討論合作簿記應用之方法甚詳。

二日八日

早九時辛潤堂先生來，得稔本日演講次序，有所更改，辛先生講鄉村教育，午後參觀蒙慶學校，學

員整隊前往，老者居前，由該校盛不狃君領導，參觀之處爲教室，辦公處，圖書室及牧場，以牧場參觀最感興趣，茲將牧場情形略記如下：

成立時期 民國二十四年六月一日

牛舍座數 二座

牧場面積 八畝

牛 牝 三頭共九頭
牝 六頭

內有荷蘭純種牛牝各一，乳牛價銀一千三百元。公牛價銀千八百元，乳牛每天能出乳五六十磅，產後如此，普通亦日出三十磅，又雜種乳牛日出奶二十磅，擠乳時間，每日兩次，於早晚四時半行之，擠乳前必先沖洗牛舍牛身，故異常清潔，食料於擠乳時喂之，以奶量多寡定喂料多少，普通六牛每日之飼料爲：

玉蜀黍 三百磅

豆 餅 五十磅

麸 皮 四十磅

大 豆 二十磅

又該場主要設備有：

- 一、蒸汽消毒機 一台 係榮昌廠造，國貨，價千餘元，消毒用一百四十至一百六十磅壓力。
- 二、刷瓶機 一架 有三手續，即水洗，刷淨，水洗，每小時可洗五百餘瓶。
- 三、灌乳機 一架 灌乳機與封口機相連，價四百餘元，每小時灌六百餘瓶。
- 四、機器磨 一架 爲磨碎玉米或麥者，有七匹半馬力，價五百餘元，每小時可磨玉米十五石。

晚七時開討論會，九時散。

二月九日

早九時半郭養元先生來，主講農家副業，言極中肯，聽衆動容，午後仍請郭君主講，郭君攜來藤鞭甚多，供學員編籃之用，意甚美善，漸上燕子磯頭，爲攝一影，以誌留念，晚七時仍開討論會，計兩小時。

二月十日

上午由本區衛生分所主任陳少懷主講衛生，午後討論本年度實施方案，由各學員按鄉分集，討論要點，如本鄉人口，農田，特產及建議等，並由各鄉書面詳列，交職考查，晚討論會仍舊。

二月十一日

早八時段專員麟郊及秘書周君來，遂召集開會，聽衆多至一百餘人，段專員演講公民，詞頗懇切，移時馬市長陳局長鄭科長張總幹事皆來，遂先後向會衆訓話，至爲快慰，午後由周秘書演講公民，至四時仍請段專員續講公民之道德，保甲問題等，至七時半始畢，段專員訓詞詳明，自早至晚無稍倦容，其熱心至爲欽佩。

入晚三牌樓民教館周君偕該館全體演員來，準備本晚參加同樂會之話劇排演同樂會於八時開會，到鄉老男女五百餘人，熙熙攘攘，會場熱烈，首由職致開會詞，請徐區長郭校長致詞，遂開始節目。

一、國旗歌

燕子磯小學學生

二、三害(烟、賭、娼)

三牌樓民教館排演

三、歌舞

燕子磯小學學生

四、婆與媳

三牌樓民教館排演

至十二時始閉幕

二月十二日

早八時度量衡檢定所劉所長來，主講度量衡問題，十時告畢，即開閉會禮，請徐區長訓詞，會後齊

赴燕子磯旁大廣場攝影，以資紀念。

按本區計九鄉一鎮，此次舉辦講習會，各鄉鎮皆有學員參加，此外燕鎮農民，自動到會者，為數亦不少，統計學員報到者，燕子磯鎮十六人，七里鄉十二人，八卦鄉五人，和平鄉三人，萬山鄉十二人，筲斗鄉十三人，烏龍鄉七人，太平鄉六人，柵欄鄉三人，金岡鄉一人，共計七十八人，農民自動參加者約達四十人，諸學員大抵具相當農識，對於講討，富有興趣，此次集會，殊見效果，一使學員對於科學農業有深切之認識，二與當地行政領袖及各學員間有濃厚之感情，三則本區農民對於改進事宜已感迫切之需要，是以來日之實施，本基於此。

(三) 上新河區農村講習會紀要

余流柱

上新河農村講習會于二月三日在市立上新河小學開始，至十二日終結，其間經過情況，逐日略紀如下：

三日為講習會之第一天：上午九時，舉行開幕禮，到會者有段委會鄰郊：周先生夢蝶，馬先生北拱，暨聽講人員共五十餘人。行禮如儀後，由柱報告講習會之宗旨及意義；繼請段委員訓話，並請馬先生周先生李區長演說，至十二時始散。下午一時起，由段先生講演公民課程，到聽講人員五十二名，至五

時半完畢。晚七時起舉行茶敘會，到會者五十餘人，由柱先致慰勉詞，繼則個別採訪，並作簡短談話，後由聽講人員，自動說笑話故事等，以作餘興，至十時始散。

四日爲第二天：上午八時半起，由姜壽彭先生講演衛生課程，到聽講人員五十六人，至十二時完畢。下午二時起，由王祖祥先生，趙清榮先生講演公共衛生，至五時半完畢。晚七時起，開討論會，由趙清榮先生主持，指導並實驗多種病菌，至十時散會。

五日爲第三天，上午八時起，由黃其林先生講演蟲害問題，到聽講人員五十八名，至十二時完畢。下午一時起，由石樺先生講演農業倉庫，至五時半完畢。晚七時起，開討論會：到會者四十五人。由柱負責指導，爲討論蟲害防治方法及農業倉庫經營等問題，至十時散會。

六日爲第四天；上午八時起，由林世澤先生講演養雞事業，到聽講人員六十四名，至十二時完畢。下午一時起，由張海林先生講演造林問題。至五時半完畢。晚七時起，開討論會，到會者五十七人。由馬北拱先生與柱負責指導，爲討論農村破產的原因及農民出路問題，至十一時始散。

七日爲第五天：上午八時起，由周拾祿先生講演稻米問題，到聽講人員六十九名，至十二時完畢。下午一時半起，由蔣師琦先生講蠶絲問題，至五時半完畢。晚七時起，開討論會，到會者六十一人。由馬北拱先生與柱負責指導，爲討論與辦上勸河區農村改進會事宜，至十一時始散。

八日爲第六天：上午八時起，由金善寶先生講演麥作問題，到聽講人員六十九名，至十二時完畢。下午一時起，由陳之長先生講演獸醫與家畜疾病，至五時半完畢。晚七時起，開討論會，到會者六十五人。由金善寶先生主持指導，爲討論小麥改良品種及中大一三——二一五號小麥品種問題，並由金先生補講黃豆與玉米之栽培，至十一時始散。

九日爲第七天：上午八時起，由俞啓葆先生講演上新河區棉植問題，至十時完畢；繼由周可湧先生講演，植美棉之方法，至十二時完畢。到聽講人員七十七名。下午一時起，由曾勉博士講演園藝事業，並贈以葡萄苗木，水蜜桃苗木，各百餘株，於聽講人員，以爲實際提倡栽培之用，至五時半完畢。晚七時起，開討論會，到會者六十人。由^柱負責指導，爲討論如何可使果樹年年結果，及興辦上新河區之水利等問題，至十時散會。

十日爲第八天：上午八時起，由陳方濟先生講肥料問題，到聽講人員九十一人，至十二時完畢。下午十一時起，由郭養元先生講演農村副業，至四時許馬市長、陳局長、鄧科長蒞會訓話，至五時完畢。晚七時起，由劉世煌先生講演度量衡問題，到會者六十人，至九時半完畢。

十一日爲第九天：上午八時起，由汪啓愚先生講演畜牧事業，到聽講人員八十二名，至十二時完畢。下午一時起，由駱閻仙先生、王元乾先生、李惠謙先生講演合作事業，至五時半完畢。晚七時起，開

同樂會，到會者約三百餘人，計有清唱、音樂、雙簧、諧談等節目，以助餘興，十一時始散。

十二日爲第十天：上午九時起舉行聽講人員測驗，到六十七名，由馬北拱先生與柱同擬訂問題十則，令各員作答，至十一時完畢。下午一時起，舉行閉幕禮，到會者有張信民先生、趙清榮先生、馬北拱先生，暨聽講人員共六十七人。行禮如儀後，首由柱致閉幕詞，繼請張信民先生訓話，並請馬北拱先生、趙清榮先生、李區長演說，至三時始畢，旋即全體攝影，以留紀念，五時散會。

以上爲上新河區講習會之經過情形，略記如此。

講習會紀事

上新河區農村講習會紀要

講辭

一、稻作

稻米問題

周拾祿先生講

今天我講稻米問題，因為時間的關係，就分二方面來和各位談話，第一是全國一般的大概情形，第二是我們本區應改進的幾點。

首先把我國稻米的生產，消費，輸入的概況來看看，我國生產稻米的地方很廣，南部各省如珠江流域，長江流域，都是產米很多的地方；北部山東河南河北陝西山西等省亦有，總計每年產稻的數量，約在十萬萬担以上。以一担稻折合五斗米算，每年產米數量約五萬萬担。這個數目，當然不算少，但是我們全國的人口不夠吃，因為自己不夠吃，所以每年須賴外國米的輸入，據海關的報告，每年從外國輸入米的數量，終在二千萬担左右，以每担五元計算，每年須有一萬萬元的金錢，流到外國去。我們常謂中國地大物博，以農立國，現在連糧食都不能自給，說來是很難為情的一件事！其實每年一萬萬元的漏卮，為害尙少，但是近來中日惡化的空氣很盛，倘是一天中日正式戰爭的話，我們的海口，完全被日本的

海軍封鎖，那時候，試問稻米將從何處輸入？同時沿海各省將受日本飛機的轟擊，戰事的影響，農業生產將更減少，到那時，我們是多麼的危險？因此我們現在必須要求在五年十年之內，要把糧食能夠自足自給，我們的生命才能安全！

改進稻米之要道

改進稻米之要道，有下列各端：

(一)增加生產——中國米的生產數量，爲五萬萬担，每年從外國輸入的，爲二千萬担，若以五萬萬担的數目，與二千萬担數目相比較，僅不過是二十五分一，實不算一回事。所以在中國要增加米的生產，若以自足自給爲目的，那是很容易做到的事。日本在明治維新以前，每畝田的產米量只有一担，當時日本亦是不夠自給的，後來經過幾十年的改良，現在每畝可產米二担，比以前的生產量是增加了一倍，要想在三五年之內，增加一倍的奢望，當然我們不可能，但是，增加全產量中之二十五分之一的數量，我以爲是可能的事吧！下面我即來討論增加生產的方法：(甲)水利：近來我國各地水旱頻呈，災况甚重，尤其南京附近燕子磯一帶，因爲地勢高峻，旱災年有；此地上新河區，則因近大江，地勢低平，水災奇重。本來水旱在日本亦有，因日本山多河少，灌溉甚不方便，惟近來經人民與政府協力的改進，水旱災的情況，已減輕不少了。日本人之整理水利，很足爲我們的參攷，他們的方法，是在河流之旁，設有許

多的小湖，以調節田地之水平。(乙)病虫：水利既修，若病虫之害有加，則稻米之收穫仍無希望，稻米也像人一樣，常有害病的現象，如：葉上發生斑點，基上發生腐爛，都是一種病態；至於虫害更多，通常看見一種「漂」穗的現象，就是螟虫爲害的結果，近來此種虫害，在江蘇省崑山吳江二縣甚爲猖獗，南京亦有發生。(丙)種子：農家對於病虫害之防除，水利的修治，均需相當的資本；惟利用改良種子，是比較不費本錢的！以同樣之種子，用相同之栽培方法，能收穫較多的稻米，這是最完善的一件事。(丁)栽培方法：我國農民對於稻的栽培方法，比較其他作物要好，但以科學的眼光來看，缺點還很多，如現在農民的秧田，還是四担一畝的播種着，這種密集播種的秧田，常有妨礙到秧之生長，每使秧苗呈細長微弱之狀態，將來影響稻米的產量是很大的。(戊)增加面積：中國近來荒地年有增加，這種荒地，適於栽培稻米的很多，我們若能和日本一樣，完全利用全國的土地，那末稻米的生產，當然比現要增加。(己)品種：我們南京一帶農民所栽的稻，都是秈稻，所以產的米，都是秈米，這種秈米，粒長而細，成熟的時期，因爲茲弱，終是要倒仆的，而且易於脫粒，所以損失很大。同時這種秈米的腹白大，碎米多，食味亦不好，所以價格亦很低，若是和粳米比較是差遠了，日本就沒有種植稻的，全國都是粳稻，而且台灣現在亦漸漸改種粳稻了！

(二)改良品質——品質的意思，就是指米質的良否，米質的良否，影響於調製時的拆耗很大！如在購

米或碾米的時候，米質劣的，常多碎米，因為組織不結實，和質地疏鬆的緣故，損失是很大的。其次，米質的良否，對貯藏亦很有關係，普通米質良好的，貯藏可以耐久，米質惡劣的，常是易於腐敗。目前我國農業幾乎完全依賴天然，因為天時的變動，影響到豐歉的變化甚大，在戰爭的時候，需用糧食很多，若不是先行貯藏備荒，則將來糧食就要起恐慌了。同時耐貯藏的米，價格亦可增高，抵押亦較方便，總括以上各點，對米質改良的重要，當可明白。改良之法，在輸種，所謂輸種，就是輸入其他地方的種子，以行種植，南京農家現在栽植的稻種，如大江口，小江口，大黑稻，小黑稻，洋尖穎等，其中洋尖穎及大黑稻，雖然比較好一些，但是洋尖穎與大黑稻的品質，均不良！故當輸入他處的改良種，較為有益。

(三)改良調製——我國調製稻米，普通的機器有二種，一是土磨，一是木磨，這二種器具均不良好，常易使米破碎，最好改用一種新式器具，如橡皮磨輪等，磨出之糙米，我國常用石臼，使用人力或水力來舂白，此種方法，亦易碎米，且不均勻，最好改用一種新式機器，如中央農業實驗所製造的研米器。

(四)改良貯藏方法——貯藏之重要，已於上述，其方法之改良，實為刻不容緩，現在我們今年的稻，明年下種，可無問題，但是到後年，就不能發芽，同時米質亦變劣了，日本常以稻碾成糙米來貯藏，因為一担稻，只有五斗米，由此可以減少體積一倍，白米亦可以，不過米的貯藏，比較稻要困難，但是

日本以科學方法，使空氣乾燥，溫度低減，結果是很好的，就是經過了二三年，還可以有百分之八十以上的發芽，但是稻的碾成米，常要損失很寶貴的成分，所謂維他命，貯藏米的時候，亦容易損失，這一點是米不如藏稻的缺陷，爲方便計，我現在來說一說貯藏稻的方法，（甲）密封法：其法先將稻曬乾，置於缸中，上覆蓋，用紙密封，在外國亦有用地窖貯藏，可經三五年不壞，（乙）普通貯藏法：貯藏所最須注重的一件事，是乾燥水分！因爲普通一般的稻，都含有百分之十二以上水分，若乾燥至此限度時，即可保持二三年了。

（五）注意運銷——運銷卽是指此地之稻米，輸至他處出售，如湖南每年產米很多，常運至我們南京一帶來推銷，中間因爲經過船舶的運輸商人的滲雜，使米質變劣，但是價格則大加增高，較外國來的米，還要大！這一些問題，都是我們應該注意的。

其次再來講南京農民對稻米的增產，應注意的事項：

（一）預防水旱——南京多圩田，民國十三年四年的時候，我記得沙洲圩破過一次堤，全圩都被水淹沒了，這個時光適值稻的出種時間，結果全圩的稻是沒有收成了，這是我親眼見過的一件事，其次圩田四周高，中間低，故周圍的水分常感不足，中間的水分太多，在春季又易漲水，插秧不便，往往延誤插秧的時間，改進之法：（一）鞏固堤防，不使破壞，在以前軍閥時代，人民無組織，故有此破堤的慘劇

，現在我們政府甚注意水利問題，同時亦須各位地方的負責人注意才好！上新河區有五萬畝的圩田，將來最好辦一電機灌溉，在水漲時，用電力抽水出去，水乾旱時，用電力從江中抽水進來，如此則水旱可免，但目前第一步之工作，在鞏固堤防。

(二)改良栽培法；還可分幾項來說：(甲)新式秧田；以前是平面的秧田，全平面皆有秧，沒有空隙的地方，新式的秧田，是分行的，每行寬三尺五寸到四尺，二畦之間，有通路可以往來，以便除虫及他種工作之進行，所以新式秧田，有下列的好處：(1)除稗易，(2)除雜易(三化螟適生卵於秧叶上成塊)，(3)秧田均勻，因地面作畦，水之調節容易，故苗生長平均，可以免除沖洗種子之害，而增加根之強固性，(4)可以增高水溫。(乙)秧田之管理：本地大概清明時節，浸稻數日後，播種，下種之後，先不要灌水以後，日中灌水晚間排去。此種方法，實係錯誤！因晚上變布或霜，無水則苗易於凍死，應當灌水以保護之，日中若無水可以促進其根向下伸張，增加吸水力，以補上面日光蒸發之不足，秧大後，應日夜均須灌水，惟不可太多，下種的數量，普通一畝四担，此數實在太多，不便生長，常使秧的莖高而細，插過後，就會枯死，要從新發芽，實不經濟。在日本每畝只種一担，我以為在南京每畝應不過二担，新式秧田之面積，是比舊式秧田要大，因有一部份是未利用的，約有四分之一的損失，但所失與未來收入之稻相比較，則反而有利，蓋如此，則稻種可以減少，而盡量利用分蘗，反為經濟多矣。插秧的適當時期，

約在播種後三十多天，早稻的秧可短一點，而晚稻的秧須長一點，在南京約在四月下旬插秧，早稻八月上旬可收，晚稻至九月下旬可收。（丙）中耕除草：把土地翻鬆一次使鬆一些就謂中耕，中耕的目標，在使土中蒸氣流通，水分吸收及排洩容易，同時亦可除去雜草。中耕的進行須土地上不積水及天晴的時候爲佳，中耕的器具亦須改良，稻的前半期，可用小釘耙爲佳，到後半期，則可用五齒耙了。同時更須注意除稈的工作，（丁）肥料：肥料之施用量是受土地報酬漸減率支配的，所以少用固然不好，可是多用亦是不經濟的，應該選擇在最有效力的數量爲佳，但是在南京普通一般農家，對肥料的施用，都感得太少，應該多用一點才是，至於肥料施用的種類，亦應由土地情況的不同及作物種類而決定，各種肥料，施用於適當的地方，才有効力可收，

（三）驅除螟蟲——南京每年受螟蟲之損失甚大，被害的稻就呈白穗狀態，普通叫做「漂」，一般農民都以爲這種「漂」，是受風的關係，神鬼的作用，實在是一種大錯誤！現在我們先要破除這種迷信的觀念，關於驅除螟蟲的方法，本來很多，不過我以爲最切實有效而易推行的，有下列二種：（甲）冬耕：因爲螟蟲都是幼蟲在稻根中過冬的，若能舉行冬耕，把稻根掘起來燒燬，則明年的螟蟲，當然可以減少；或則是絕跡，記得日本愛媛縣於二十年前的時候，螟蟲發生很厲害，後來政府下了一道命令，要百姓在冬季把全部的稻根都掘起來，結果，第二年螟蟲就減少，現在已經沒有了，（乙）採卵塊：因

爲卵塊生在秧的葉上，顯而易見，可用人工採取之，(丙)點誘蛾燈：於蛾子發生時，可在田中點燈，引誘墮入水中，水中就有煤油以殺死之。

(四)用改良種子——中大有一種改良稻種，名叫帽子頭，近來在崑山江浦等縣以及江西湖南等處推廣，均有良好的結果，用這種改良種，非但產量可以增加，同時成熟期及生長期，適能避去螟蟲的爲害。

(五)注意收穫脫粒——稻的成熟期，可分五期，(一)乳熟，(二)糊熟，(三)黃熟，(四)完熟，(五)枯熟，收穫的適當時期應在黃熟及完熟的兩個時期，遲早均有影響於產量，黃熟及完熟的徵象：姓葉與種都呈黃包，脫粒則用圓輪脫穀機爲良好。(完)

稻作概論

盧守耕先生講演

1. 我國稻之生產概況

稻爲我國之主要食糧，長江流域及珠江流域之人民，皆以米食爲正餐，此外米之用於釀酒，製糖，糕餅，雜食者，亦不知凡幾，使用者如此之多，用途又如此之廣，故稻問題，實爲全國農業問題中之最重要者，我國種稻面積據主計處統計局報告爲331,586,000畝產量約377,337,000擔，以稻之產量而言，我國佔據世界第一，而以消費而言，亦以我國爲首，國內諸省以廣東之產量爲最多，但該省消費浩大，尙不能自給，故洋米十之七八輸入該省，其次如四川，湖南，江西，廣西等省，產量均多，且稍有餘額，他如江蘇，浙江，湖北，安徽，產量順序又次之，湖南餘米雖多，惜交通阻滯，致不能運往外省，將來粵漢鐵路告成後，即可運往廣東，以塞漏卮。

2. 洋米之入超

我國稻之生產總額雖不少，然因消費浩大，分配不均，每年常有大量洋米輸入，根據最近十年來海關報告，每年洋米進口，少則約一千餘萬擔，多則二千二百五十萬擔，平均爲一千六百萬擔。我國自古以農立國，而稻爲諸作物中最要之一種，而目下米食仍須仰給外國，可恥亦可憂也。平日無事，則一萬

萬元之漏卮年年流出海外，馴至國貧民窮，一旦國際有事，海口封鎖，則我國之糧食問題，即發生恐慌，故米食自給對民生及國防上，俱極關重大也。雖然，洋米之輸入額，與吾國米之總產額及消費額比較之，為數亦不能謂之大，輸入之米，僅佔本國所產之米百分之二·六，僅足供全國八日之糧，故就目下吾國之稻作現狀加以改良，即不難增加生產，而杜塞洋米之進口矣。

3. 稻作改進之途徑

(1) 科學方法

甲，整頓稻田水利：——我國近年水災旱災，頻仍疊發，致稻作時釀歉收。故欲安定稻作，對稻田水利，須有適當之設置，如開濬河渠等是也。

乙，防除病蟲害：——病蟲為稻之三大害敵，欲改進稻作，首當注意病蟲害之防除！

(甲)病害：——稻之葉病害有胡麻葉斑病稻熱病，稻苗燒病，稻之馬鹿苗病，稻葉枯病，以及黃斑病，萎縮病，白葉枯病稻葉切病，綠穗病等。其中以稻熱病為害最烈！稻熱病由 *Piricularia oryzae* 菌寄生所致，為稻病中之最普通，而容易發生者，此菌除寄生水稻以外，陸稻與粟，及道旁雜草，亦寄生之，水稻之中發生不一，有在秧田中而寄生於苗者，有在稻田中發葉於穗稈節者。

預防法：——至於誘起稻熱病發生蔓延之主因，以空氣中之溼氣為最，故雨天發病多，而晴明日少

也。然其初，因天氣不良，而發病之稻，若天氣恢復如常，則其病亦可漸減，要之氣候不良，則稻之生育弱，發病易，而被害甚；氣候良，則稻之生育強，發病少，而害亦輕。其他如肥力多，亦易致發病！茲述人力所能盡之預防法於下。

一，稻田中如綠肥大豆粕，人糞等之氮肥，不可施用過多。

二，秧田之施用肥料，以苗近於移植時期，其葉帶有黃色而呈肥分不足之狀態為度。

三，選取抗病力強之品種。

四，選取不發病之稻株留種。

五，氣候寒冷時，除草中耕之次數宜增，以調升高土地溫度，利根之發展，及增加稻株對於稻熱病之抵抗力。

六，畦傍之雜草宜隨時刈除。

七，勿滯山間湧出之冷水。

正，虫害：一虫害中以螟蟲為害最大，螟蟲有三種，即三化螟蟲，二化螟蟲，大螟蟲是也。三化螟蟲與大螟蟲年俱三化，二化螟蟲則年僅二化其中為害之烈當推三化螟蟲。螟蟲為害之情形述之如下：

一，幼苗

(一) 心葉短縮，有欲捲而不舒展，及水分養分缺乏之狀。

(二) 心葉之鄰葉，特別加長，

(三) 心葉色澤較淡，有老衰欲萎之狀。

(四) 心葉上早露之附着者，比較為少，或竟無之。

二，長稻

(一) 稻莖或葉鞘間有小孔，孔外並附有排泄物。

(二) 稻種直立呈黃白色，全不充實。

(三) 稻稈枯萎且折而倒地。

防治法：——

一，選植早熟種以避之。

二，於五六月設誘蛾燈以誘殺螟蛾，但須家家合作，始能收效！如僅一家點設，則非特無益而有

大害，蓋蛾一見燈光，均雲集而來也。

三，五六月傍晚或黎明礙，搜螟蛾殺之。

四，每日巡視秧田，見秧葉上有卵子者，摘下來殺死之。

五，見稻株有枯心時即將心自根拔走，殺滅其潛伏之幼虫以免蔓延。

六，燒毀有虫害之稻稈稻根。

七，收穫後宜行深耕，將稻根深埋土中，以窒死幼蟲或暴露地表使之凍死。

丙，改良稻作種子：——我國農家所有之稻種，非常混雜以致產量逐年減少，中央農藝實驗所積集改良稻種多種其所用方法有三種：

(甲)收集各地稻種以作品種比較試驗；

(乙)純系分離：——選擇優良單種分別種植，逐年去劣留優。

(丙)雜交法：——一種品種，每每長於此而知於彼，欲求各品種之優點集於一種上，則捨交配外無他道，在未行交配之前，先須考查父母株之性狀，何者為良點，何者為顯性。

(丁)運用適當肥料：——昔日日本之稻作亦甚幼稚，每畝產量甚低，自日俄戰爭後，日本稻產之增殖，一日千里，每畝收量日漸增加，考其原因，由於肥料之運用適當者四分之一，由於品種改良者四分之一，肥料對於稻作之重要，可以知矣。我國農民對施肥一事素不注意，故每畝平均收量僅及日本之半，去歲中央農藝實驗所之八種稻種，八種梗稻，試驗施肥量與收量之關係，結果重肥區較輕肥區，(二區僅差硫酸銨每畝卅斤)稻種多收 $21-32\%$

，平均80%種稻多收33—1.73%平均1.1%，故選抗肥之品種運用適當肥料而合理的增施之亦改進稻作要着也。最近國貨之硫酸銨行將出貨，農家除自給肥料之外復得此速效肥料以補不足，於稻作增收上，不無裨益。

(戊)改進栽培及調製方法：——栽培方面，有待改進者甚多，如育苗，插秧粗密，施肥及灌溉排水方面，均應急須注意。至調製方面，可包含脫粒，碾米，包裝三項，脫粒在我國多藉人力或甩落之，或用槌枷打落，大規模之農場，則有用機械力者，粒既脫下，夾推物亦即颯去甚為便利，碾米亦宜得法，不然破碎必多。包裝應有一律之包裝，每袋之重量亦宜一律，以便運銷，最近日本發明一種胚芽白米，胚芽均未碾去，故內部營養甚富。

(己)研究稻米分級及貯藏問題：——米須檢驗後分成等級，便辨別優劣，劃一米質，鞏固商品上之信用，并獎勵米質之向上，亦一重要之設施也。貯藏方面最應注意者，為米之乾燥程度與適宜之倉庫。米之含水較多者貯藏後光澤漸失，顏色變濃，黏度減少，質變脆弱，香味下劣，虫害亦多，故米之含水多者，必須曬乾至一定程度後，方可貯藏，貯藏應有建築適當之倉庫，以免虫害鼠害，萬一發生虫害，可用二硫化炭熏蒸之，如利用青貯塔式之倉庫而貯藏之，三年後，仍可發芽，其米質能經久不變。

(乙)經濟工作：——

(甲)提倡各種與稻產有關之合作社，引用商資與以低利貸款：——如組織利用合作社，購買打水機，製米機等共同利用，以減少成本；組織消費合作社，購買肥料等農業上必需品，以免商人之剝削，組織信用合作社利用低利之貸款，以圖濟貧農之經濟。

(乙)促進稻米運銷合作社聯合運銷：——吾國大量洋米之入口，餘米之區運銷無組織，致本米不能與洋米競爭，亦爲其一因。如廣西交通不便之處，米穀不能運往外省，常新穀登場屯積無所時，竟有用火燒棄之者。故組織運銷合作社聯合運銷，亦抵制洋米之要着也。

(丙)促進稻米倉庫之設立：——如有倉庫則附近稻農剩餘之穀米均可寄存倉庫，並委託倉庫代爲運銷，便利於農民甚多，復可集中剩餘之稻米，便於挹注不足之區，及調劑荒歉之年。

(丁)禁止各省遏糶：——調劑一國之米糧全在截長補短，勻爲分配。以前所採以鄰爲壑之遏糶政策即應禁止。

(戊)撤消米糧捐稅：——減少農民負擔，獎勵本米移運以抵止洋米之輸入。

(己)減輕米糧運費：——欲本米競勝洋米，此亦爲最大之關鍵之一。

(庚)取締奸商囤積：——須由政府統制一切。

(辛) 喂飼米穀釀酒：——在米根不能自給以前，此亦一消極之政策。

4. 稻作增加收量之方案：——

(1) 選擇優良品種及精選種子：——稻作之優劣由於先天及後天者各半，前者乃為一種遺傳性，後者為一種環境所左右。欲使天優良須在栽培方面加以注意，然此當處處注意，較為繁雜，其一舉手即可得改良之效且其效永久者，莫如選先天優良之品種而栽培之。品種之優劣，影響於產量較栽培方法為尤大，在孝陵衛一帶之農家品種，據中央農業實驗所二年之試驗結果，以紅殼為最佳，中央大學育成之純種帽子頭產量平均比農家品種高百分之十二。凡農業機關推廣或介紹之品種，均經多年精密比較，確知比普通品種為優者，農家應欣然接受不容猶豫。至於優良品種應具之條件為：

甲，成熟期須適當——在孝陵衛一帶以八月間成熟者為佳，遲即遭螟害。

乙，產量須高。

丙，品質須優良。

丁，抵抗病虫害能力須大。

戊，抗肥力亦須大——如肥料多加後，可不致澆病及倒伏，既得優良品種，每年仍須注意留種精

選種子，種子之精選須注意下列數點：

(1) 系統純正。

(2) 粒形整，足色澤鮮明而充實。

(3) 發芽齊：一而強盛。

(4) 無夾雜物。

(5) 無病虫之侵害與其他之損傷；種子取得後，須分別種子之大小輕重，可用篩選，風選，水選，及鹽水選諸法，選取充實大粒者以爲種子。

(2) 育成健全良苗，欲稻作增加收量，第一須育成剛健強大之良苗。所謂良苗者，即腰粗肉緊至插秧期呈乾燥帶黃綠色之分蘖苗也。健全之苗插柱後，易於恢復，發育旺盛，分蘖早，生長速，因之收量亦多。欲育成良苗應注意下列諸端：

甲，採用新式秧田：——新式之秧田，爲一長方形之苗床，每二床之間，留一小溝，以爲通路，床之寬度約四尺，長任便，此種秧田便於工作，如除草以及採收螟虫卵，螟蛾等，均感方便。

乙，溝播：——普通農人床內撒播種子非常厚密，以致生長軟弱，易於病害產量亦因之減少，如用『溝播』則秧苗強硬，以後之發育亦佳。他如秧田淺耕，及施用速效性肥料亦爲育成健全良苗之要素。

(3) 增進地力：——增進地力之方法有下列諸點。

甲，行冬耕或深耕：——使表土深厚，易於風化，並可凍死害虫。

乙，播種綠肥：——如種紫雲英或苜蓿，以及其他豆科植物，插秧前鋤入土中，均可增加土中之有機物質，及肥沃度，并可改良土壤之理學性質。

丙，施用相當肥料：——稻收割後，則土中之養分爲穀及蔴稈移去須年年施用適當肥料，以防地力之耗竭或減低。

丁，多施堆肥廐肥等有機肥料——堆肥農家可利用多種廢棄物而堆製之，日本農家多用爲基本肥料，吾國農家即應仿製多量施用，以改良土質，增進地力。

(4) 實行小株密植法：——即每穴之本數宜少，而穴之距離，以密爲佳。經中央農業實驗所試驗之結果，其產量常較大株疏植法爲高，茲將其試驗之結果列表如下

株 間 距 離	每 穴 苗 數				
	三 本	五 本	七 本	本	九 本
0.45 尺	.71 尺	1.00 尺	1.3 尺		
562 斤	550 斤	512 斤	468 斤		
產 量 (晚稻)	413 斤	431 斤	432 斤	384 斤	

(5) 使多出稻根，且充分蔓延：——在耘田時須特別注意，大概插秧後二星期，行第一次中耕，選晴朗之日放成淺水，用小鉄耙深耕行間土地，使翻起土塊曝於日光；隔十天行第二次中耕，此次僅用鐵耙將表面耙平，并攪拌根旁之土地，使之腳軟，此後每隔十日再行中耕二次，此時切勿將土翻起！以妨根之發育，最後之耕耘不可遲至孕穗期。

(6) 使日光透射，空氣流通，以使生育強健。
甲，注意插秧之密度使之適當。

乙，田中之水，不可常使停滯，須擇時舉行排水。

丙，灌水不可過深。

(7) 抑制無效分蘖，強大有效分蘖，稻自根邊分枝，謂之分蘖。其分枝能抽穗，充實結之穀者，謂之有效分蘖，其遲分之枝，不能抽穗，或花而不實者，謂之無效分蘖。增加水稻收量之要訣，在促進有效分蘖，抑制無效分蘖。其方法：

甲，注意插秧及施肥，使稻株提早分蘖。

乙，施用速效肥料，及施肥不可過遲。

丙，分蘖應停止而尚未停止時，則排水，使乾燥田土二三日。

(8) 注意灌水并行適當之排水：插秧時，宜灌淺水，灌水過深，易陷於深柱，或定植不作，易生浮秧。插秧後至恢復期間，宜灌深水。自恢復後至出穗期前約三四十日之間，應當灌深約七八分至一寸之常水，中耕，除草，施肥時，當排水使僅留極淺之水，其後，仍放置二三日，然後再灌常水。自出穗前三四十日頃，當排水乾田約二次。此外須常灌一寸五分許之水。出穗開花之頃，宜灌二寸許之水，是謂種水或花水，無論如何，皆不可斷水。待穗稍傾垂，即可排水，使土田乾燥，并促成熟作用之進行。（參照稻作灌水圖解）

(9) 注意病虫並預防於未然：作物之病虫害，均當先時預防，蓋預防之效，遠大於臨時驅除也。病虫之防治法，前已述之，茲不復贅。

10 施用合理之肥料：肥料之配合，用量及施期之得當與否，關於水稻之收量甚大，水稻之理想肥效，如圖所示，各期隨稻之需要，發出相應之肥效，自恢復期而分蘗期，而分蘗旺盛期，而孕穗期，肥效當逐漸增大，至開花期，肥效達於最高點，自此則肥效急劇減退，最理想。吾人配合肥料，當以此理想肥效圖為準則，使所施之肥料，在各期能發出與此近似之肥效。而其要，可舉之如下：

甲，稻作肥料，以堆肥插秧前施予之肥料，施用為原則，如在插秧後，分期施與，則必須使其在

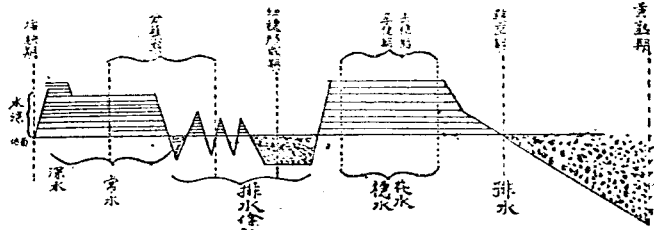
稻之出穗期前發生效力。

乙，基肥中，應添加速效性肥料。

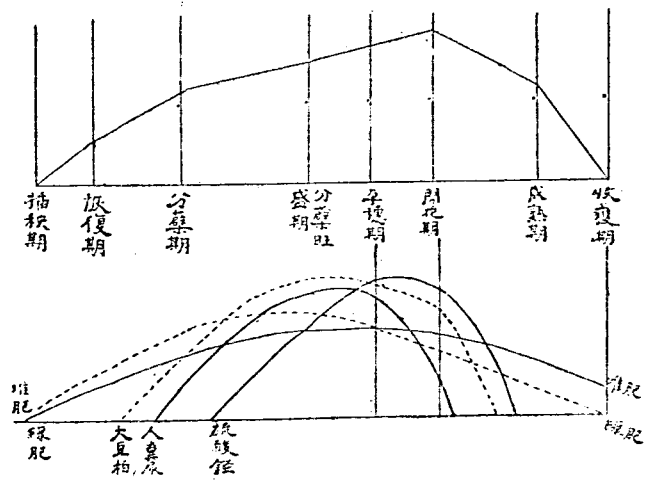
丙，補肥（以後所施之肥）忌用遲效性肥料，常選大荳粕，人糞尿，硫酸銨等速效作肥料。

丁，當出穗前，施用一次稀澆速效之肥料（如硫酸銨），能助出穗之齊一，穀粒之充實，頗足增加收量。但切忌過量，濃厚及遲効。

用1. 解 圖 水 灌 作 稻



用2. 圖 效 肥 想 理 稻 水



稻 作

葛立民先生

「稻之重要」：

從「南人吃米，北人吃麥」一句話看來，米麥的重要不相上下。經過詳細研究後，才知道米在各種食物原料中的確是最重要的。

「稻之供給及需求」：

我國南部各處，栽培水稻無不相宜。所以水稻栽培面積很大，生產額也是很多，但是每年還要向外國買洋米，並且買的數量很是驚人。

洋米大量輸入的原因很多，不必一一細談，僅就產量不足和米質不好兩個原因，略略談談：

1. 產量不足的原因，其最主要的

1. 品種的影響。

2. 栽培方法的影響。

3. 肥料的影響。

4. 病虫害的損失。

講 辭 稻作

5. 水旱災的影響。

2. 米質不好原因，其最主要的

1. 品種的影響。

2. 調製的不善。

3. 儲藏的不當：

Ⅲ 稻作改良的設施：

稻作改良要以「中國人吃中國米」爲目標，要靠政府，稻作場或大學農學院及農民三方面合作，共同向這個目標努力不可。

1. 政府方面——要講求水利，以便灌溉而免水旱災的損失，要改善交通使運費減低縮短運輸時間，要減少捐稅減低成本，和其他應用的種種事情。

2. 稻作場或大學農學院——要替農民研究栽培方法的改良，要替農民想防治病虫害的方法，要替農民預備改良稻種。

3. 農民本身方面——

1. 要接受稻作場或大學農學院的指導，例如：

一、未下種之前應用澆水選種，拿那些沉重飽滿的稻種做種。

二、要縮小秧田面積，以便管理最好的秧田，寬四五尺，長則可以任意，使秧田成長方形小塊。各小塊應留尺半的走道使除雜草，驅虫採卵等工作便利。

三、秧田的播種量要稀（每方步秧田四五合種子就夠用）稀則初苗強，莖肥且高，分株多，抽穗多收量好。

四、稻田除草要勤，一季三四次才好，在插苗後十日乃至十四日就作第一次除草工作，以後每隔十日除一次，至近孕穗就不再除草。

五、稻田灌溉不可過深，不可失時。

六、實行防除螟害的方法，例如冬季掘稻根，用火燒去，冬季灌田，秧田採卵，以及本年秧田的技除白穗枯後苗的種種工作。

2. 要引用改良稻種——在同一情形下，改良稻種的收成總是比普通稻種要多收些，所以引用改良稻種，可以不多化錢來增加產量，這是最合算的事。

3. 要保持改良稻種的純潔，不致混雜，——就是每年在大塊稻田內選些特別好的留起來，下年另外種一塊小田裏，加勤除草防虫的工作，其餘的大批稻種留作普通大田的種子用，明年在小田內再

選特別好，後年還是把牠種在小田裏，那些沒有選的作爲後年大田裏普通稻種，像這樣的一年一年的做下去，改良稻種就不會壞下去。

IV 金大農學院之水稻改良。

1. 利用新的科學方法從事水的改良，已有十餘年的光景，作過三次大規模的選擇：

2. T-3-88號稻種的介紹。

一、來源——在第一次選種時從南京通濟門外得來。

二、優點：

A. 在南京情形下產量很高，比普通稻多收百分之九以至百分之十九。

B. 在山坡地選來，故略能耐旱，在半旱的年份，產量也是特別好。

C. 陽歷四月尾或五月初下種，九月上旬就可以收割。

D. 經過多年抗螟試驗，受螟害較輕。

二、麥 作

麥作概論

金善寶先生講

麥作的範圍有(一)小麥(二)大麥(三)燕麥(四)黑麥四種，小麥大麥我們很普通通常可以看見，燕麥黑麥在我國就很少，燕麥在察哈爾綏遠尚有少許，黑麥就不多見了。用處部很大，小麥用來作麵，大麥用來作酒精，燕麥可以作麥片，黑麥多是作飼料，今天因為時間的關係，只能把小麥來和各位談談；

中國的食糧，小麥實佔第一位，因為栽培小麥的面積比較水稻為多，不過小麥的生產量是比水稻要少，有句話：南人食米，北人食麥，亦可見麥和稻是同樣重要的，總計全國小麥生產量為三十九億六千二百萬担，栽培面積佔各種作物全面積中之二十二，而水稻只佔百分之十八餘，以生產地而論，生產最多的為山東，次之河南，第三就為江蘇，江蘇每年小麥的生產量為五億零五百四十萬担，佔全國產量中之十三，從全世界的生產量來看，中國亦佔極重要位置，世界生產小麥最多的國家是美國，美國佔世界產小麥的第一位，我國的產量，與美國相差不多，惟我國人口繁多，每年尚不能自給，依賴外國輸入的小麥和麵粉還很多，據海關統計小麥每年約一千七百萬担，麵粉約有三百多萬担，小麥平均以四元一担來計算，就小麥一項已損失七千二百多萬元了，麵粉的價錢，還未有加入，以農立國的國家需

要這許多的小麥輸入，是很可怕的一件事。

考察小麥輸入的原因，實不止一端，第一當爲自己生產不足，第二尚有交通不便，運輸困難的關係，每使小麥屯積於一處，無法推銷到他地，有時雖然運至其他地方，但是價格的高昂，已經使他不能暢銷了。第三是中國小麥的品質不良，現在市面上加拿大的小麥，價格每担要比我們中國的小麥高四五角，但是人家都喜歡用加拿大的小麥，爲什麼原因呢？因爲加拿大的小麥，粉質是比我們中國的小麥好得多了。每担麥要多七八斤粉，而粉的蛋白質尤較多，從以上各種原因看來，知道中國的小麥生產的增加是很重要的，同時對小麥品質的改良亦是不可忽略的事。

改良小麥的成績：近來改良小麥的試驗場很多，在本京有中大金大中央農業實驗所等處，金大二十六號，金大二九〇五號，均爲著名的改良種，其產量比農家多百分之七，而二九〇五號則多百分之二十五。中大的南京赤殼，在淮陰，清江浦一帶栽培，與當地大玉花小麥種比較每畝生產量要多百分之三十，在河南南陽栽培亦很好，還有一種叫「南宿州」的小麥品種，在淮陰栽培比大玉花小麥種要多百分之三十五，江東門小麥種，爲本區近地選出來的，形狀和南京赤殼相似，惟粉質良好，多蛋白質，又叫硬粒小麥，作麵包極宜，每石的種子比較普通要重七八斤，所以價格亦較其他品種爲高，成熟期特別早，幾乎和大麥的成熟相同，在二熟制的地方，是很適宜的，不過有一個大缺點，就是產量不多，前年在江甯縣推廣，成績不好，或許是受當年特殊氣候的影響，美國玉皮小麥種爲美國輸入之品種，經過中國馴化

的，有很多的優點；第一是稈強，所以成熟時不易仆倒，第二是種子着生牢固，成熟後不易脫粒，第三是抵抗力強，所以病虫害少，第四是適應力大，所以播種的時期可早可遲，第五是抗肥力強，在肥沃之土中，亦不會仆倒，以上都是有名的改良種，是從幾千種的小麥中選撥出來的，其他地方雖然還有很好的品種，但是都不合我們的環境，所以我們就不講牠了。

改進小麥的方法，除推廣改良種以外，還要保持改良種的純潔，不使混亂，種子混亂以後，非但生長不齊。成熟期亦不一至，影響是很大的。

小麥適宜的氣候，在表面上看來，小麥的分部，幾乎遍及全球，對於氣候的關係，好像是很少的，但是不然，真正適於小麥栽培的地方是不多的，最適宜的地方，為冬日寒冷在冰點以上，雪多，至明春小麥出穗後，雨水要少，溫度要低，才能生產好小麥，乾燥是小麥很重要的氣候特性，如果小麥栽在潮溼的地方，品質是要變劣的，例如：小麥在南京栽培終不如在北平栽培的那麼好，就是因為溼度的關係。

耕種之方法：(一)整地——耕地宜深，應在三寸以上，使根易於發展，土塊宜碎，以利排水，地耕後須休閒數日，再行播種，較為佳好，因小麥喜歡結實的土，在北方下種之後，多用鎮壓器鎮壓之，(二)播種法——播種之方法有三，就點播，撒播，條播是也，撒播雖省工夫，但是蓋土，除草，收穫等工作，均不方便，點播亦不適宜，以條播較為妥當，近來更有一種條播器，速率甚快，每次有五條，是特別為

小麥播種而製造的，施用很方便，(三)播種期——小麥播種時間，強度甚大，廣東廣西可遲至十一月，北方各省九月間就須下種了。江蘇多在九月下旬十月上旬，最好十月下旬，根據中央大學農學院大勝關農場試驗的結果，知道南京赤壳在十月下旬播種，收穫最豐，(四)禦寒法——(甲)深溝播種，可以禦寒，惟條行宜向東西，以增溫度(乙)多加牛馬糞增加地溫，可以禦寒，(丙)放牧亦可以禦寒，當冬季生長太盛時，往往易於凍死，最好放牧一次，惟抽穗後切不可，(五)收穫時期——不可太早，亦不可太遲，太早尚未成熟，影響產量，太遲則脫粒甚多，損失很大，這都是應該注意的，收穫以後，對於麥蟻侵蝕，亦當特別注意設法防止。

小麥的病害：(一)黑穗病(鬼麥)——在開花的時候，病菌飛散菌絲，因風的媒介而入其他花中，因此，這個花的結果，便存有病原了，明年播種，就要將菌原傳佈開來；如此傳染下去，是很可怕的，防止的方法：(甲)先將種子浸於普通的冷水中約五六小時，再浸於攝氏三七度的水中約五分鐘這樣便可殺死此種病原，(乙)美國玉皮抵抗此病的力量很強，倘遇發生此種病時，立刻就將其穗，拔而燬之，以絕其跡而免傳染，(二)銹病——這種病發生於葉上，初是葉上生有黃斑，以後逐漸蔓延至莖上去，形狀是很難看的，好像金屬的東西生了銹一樣，這種病普通防治的方法，第一是選擇瘠地，第二是注意排水，因為這種病常發現於肥沃多溼之土地中。

今天因為時間的關係，就只談這一些了，以後你們若有問題，可隨時提出來討論的。

麥作概論

張汝檢先生講

小麥乃麵饅頭燒餅等之原料，在北方數省，爲最主要之食料，其植株狀態，與栽培方法，各位久已明瞭，不必再述，茲就日常所常聽到關於小麥方面之名詞，與各位日常對於小麥栽培所不注意之處，加以解釋與提醒。

I、小麥品種

1. 何謂品種

所謂品種者，乃小麥植株之形態，與內部所含之性狀，如芒之有無，穀之光毛粒之顏色，植株之高低，分蘖之強弱等，均屬於形態方面，他如產量之高低，成熟之早遲，抵抗病害蟲害，抗風抗旱抗凍等能力之強弱等，則屬於內部所具之性狀，凡具有相同之形態與性狀者，名之曰同一品種，不同者則屬於異種。如鄉間之有和尚頭小麥，三月黃小麥，此意義亦卽此地。

2. 何謂品種混雜

混雜者卽和尚頭小麥中，雜有有芒小麥也，無芒小麥中，雜有有芒小麥，吾人尙易於變別，若性狀混雜，則非肉眼可以察見，故對於種麥之混雜，必須十分注意，否則外表雖無區別，因內

部所具之性狀各異，則成熟與產量，必有早遲高低之分，直接影響產量與品質，間接對於市場之售賣亦必不能得有善價。

II、改良品種

1. 改良品種之由來。

凡一切事物，當起始之初，必較以後單純，小麥品種亦然，當栽培之初，雖有不全之品種，但當時人口較少，彼此間往來，亦較簡單，故品種混雜之機會較少，但後來人事漸繁，品種因之日漸混雜，產量與品質，亦因之而減低，吾人現在所稱為改良者，即利用已有之混雜品質，加以詳細之選擇，繼之以分別處理與比較，因是項混雜品種中，不具有優良性狀與形態者，選擇者即分離是也。故改良品種之方法，亦非常簡單，所需要者，不過進行之時間較長，而同時有專門人材担任也。

2. 改良品種之利益

改良品種之主要利益，乃產量增加，所具之優良性狀，永久不變，吾人用同等勞力與資本，在同一天時地利境况之下，能得較優之酬報，非但每畝產量增加，品質改進，他如抗病抗蟲抗風抗旱均可使之實現。

3. 優良品種之保持。

一種優良品種之育成，對於時間經濟人才，各方面均需要頗多，故對於優良品種，應當設法保護永遠使其純潔則可代繼續，受益無窮。保持之法，並非如何複雜，只須刻刻留心，如生長田間時，注意去劣去偽，收穫脫粒時，注意與同種或異種作物之混雜。儲藏時，除注意混雜，並留心溫溼度高低，若能事事辦到，則純種必可永久得以保持。

III、栽培方法之改良

1. 整地。

小麥種子細小，喜生於結實之土壤，故土壤之整理，宜細宜早！細則種子與土粒互相密接，利於發芽，早則土粒團結，得成堅實之苗床，麥根易於發展，耕地適當深度為 9—12 寸之間，普通農家種麥，特別江南一帶，對於整地一項，多於小麥播種前，隨耕隨種，故對於麥種之發芽，以及前季作物根部腐爛，均不適宜，直接影響發芽之整齊，間接有減少產量，故不可不加以改良也。

2. 播種。

鄉間習慣，小麥播種多採用撒播，亦有少數採用點播，但二法均不適宜，前者需要種量太多，而蓋土等事，均不易於十分完善，以致生育不良，收量減少，後法雖能將各株保有一定距離，

空氣日光均能充分過透，所需之種子亦極少，但人工極費，亦不相宜，最好莫如採用條法，方法雖較撒播費工，但種量經濟，撒種深度一致生長及成熟期均極整齊，而於中耕除草去劣去偽等工作之進行，故極便利，亦特提出，希各位改良也。

3. 中耕。

栽培小麥，大多數農家，均不行中耕，最好於人工時間可能範圍內，於春季開始時，中耕一次或二次，其功用非特可以刈除雜草，並可助進小麥根部之發育與植株之生長。

4. 去劣去偽。

去劣去偽，向為鄉人所不注意，以其為數少，無關重大，但最好能於收穫前，稍費人工，將劣偽完全除去，防止其繁殖與散佈，田間之劣偽，影響於目前者甚少，但遺害將來則巨，切不可輕視也。

5. 收穫與儲藏。

小麥需適時收穫，吾人自應注意，但收穫後之處理務須特別注意，如種之不同，水分乾溼之不同，均須分別處理，否則混雜與品質，必受影響，有時收穫後因人工不易分配，不能立刻脫粒，乃將麥稈時推起，惟時務須注意水分之侵入，與空氣之流通，否則對於麥粒之品質與發芽，

均受莫大影響，故不可不注意。

Ⅳ、病蟲害之防除

小麥之有害蟲害發生，一方面由於病蟲之傳染，一方面由於本身。並非由於上天責罰也。麥之身體，與人類相同，對於病蟲害方面，有能抵抗者，可以完全不受害，有比較可以抵抗者，受害較輕，有不能抵抗者，則易於受害而較重。故吾人於種麥之先，最好選擇無病蟲之品種，否則亦宜擇可以抵抗病蟲害者，再不然可用防除方法，於病蟲害發生之前，加以預防，亦可以抵抗也。

關於病蟲害防除方法，以後另有專家講授，故此處從略。

請
辭
參
作
概
論

七二

小麥的育種方法——產量品質與抗病

中央農業實驗所馬保之

誰都知道增進作物的產量，是要多方面努力的。好像土壤的改進，肥料的施給，病蟲害的防除，都可以間接影響作物的產量。除了上面講的幾個條件以外，吾們還應當注意種子的本身，因為要得好莊稼一定要有好種子。古人講的種瓜得瓜，種豆得豆，實際上就含有這種意義。要改良種子，那末就必須要用育種的方法，現在就講一些小麥的育種方法，好讓各位得到一個印象，明瞭育種是什麼一回事。現在我國從外洋輸入的小麥，每年平均二千萬擔上下，各位要曉得這不是僅一個量的問題，對於質的問題，也值得吾們考慮的。所以小麥育種，一方面要增進產量，一方面也要兼重品質，還有小麥的病害是很多的，好像黃銹病褐銹病，散黑穗病（即俗稱鬼麥）各處都很普遍，一年小麥因病害的損失，一定是很嚴重的，防治作物病害的方法，還是利用作物固有的抗病力，來育成抗病的品種，比較穩當一些。小麥育種的方法，簡單地來分，可以分二大項，第一就是選種，第二就是雜交。現就把這二項的方法來說明一下。

（一）選種：——選種是什麼意義呢？就是說在許多小麥品種裏面，挑選出一個最好的品種。選種可分二種，就是：（1）混合選種（2）純系選種。

（1）混合選種，是最簡單的一種方法，就是在一塊大田裏，選擇生長健全，沒有病蟲害，不

倒伏，產量較豐的小麥，（形態上須相同）不管他來自那一株，把這等優良小麥的種子，混在一起，一方面充作來年大田的種子，一方面另外種一塊田，在這一塊田裏，再用同樣的手段來選良去劣。再將當選所得的種子分爲二份，一份就供給下年大田的種子，一份仍舊供給留種用田的種子，這樣年年繼續下去，經過幾年，便可以得到一個比較優良並且比較純粹的種子。這種方法是很簡單，就是吾們農民，也很可採用這種方法，來改進種子的。尤其是得到試驗場發出的改良種以後，就要用這種方法來保存改良種本來的面目，不過在此地用的手段，和上面講的，適得其反，就是在一塊種植改良種的田地裏，不是去選良，而着重的在去劣，把各種與改良小麥不同的麥子，和其他雜草，都要拔除乾淨，這樣，就可以保持小麥改良品種永久的純潔，而不會一年不如一年了。

（2）純系選種，這一個名詞，比較來得奇突一些，諸位一要問什麼叫做純系呢？純系簡單的解釋，就是來自一株的小麥種子，就可以認爲一個純系（因爲小麥是自花受精的作物，所以來自一株的種子，彼此遺傳性，一定相同，故可認爲純系）純系選種，有兩大步驟，第一個就是種行試驗，第二個就是程行試驗。要做第一個步驟的時候，一定要跑到各處農民的田裏，來採種行試驗的材料，因爲小麥生長踴躍在一起，要辨別同一株的麥穗，這不是容易的事，所以拿一個穗做單位，彼此分別保藏，並且記載採集的地方，以備後日參考，拿回以後，就把他一種一行的種起來，（每行種子數目應相等）每行

的長度，等於三市尺，這樣就叫他穗行。當然，在種植以前，一定要經過編排等的工作，此地可以無庸多講。穗行的數目，多多益善，最好要數萬行，因為從這許多穗行裏，選到優良麥種的機會，一定比較可以多些。在小麥抽穗前，與抽穗後，一定要到田裏去觀察，那一個穗行是生長不與，那一個穗行是有病，那一個穗行是吹倒了，那一個穗行抽穗特別晚。這許多不好的穗行，都在淘汰之列。當然這個方法是不甚精細的，但是最初着手的時候，用不到十分精細，就可以把一望而知為不與的穗行，就可以淘汰了很多，然後再逐漸用更精細方法，來比較許多賸下純系的優劣，這方法，就是吾們要講的稈行試驗。

稈行試驗的名詞，亦來得奇怪，其實稈行試驗不過表示着吾們的試驗行大約有一稈（一稈長十六英尺半）之長罷了。從前吾們用的行長，是十六英尺，現在改用十二市尺，這「稈行」二字，不過沿襲舊名，用他來分別穗行罷了，沒有多大意義的。着手稈行試驗的時候，就先把從穗行試驗選出的純系，分別稱等重的種子，（普通一行用十二克重之種子）再把他種下，這就是所謂稈行試驗了。不過，我們要明瞭的，稈行試驗每純系所種的行數，是年有增加的，換句話說，就是我們汰劣選優的手段，一年較一年精細，譬如說吧，第一年的稈行試驗，每純系種二行，這二行不是種在一起的，而是等到每純系各種一行後，再依次種植一次，這樣吾們就叫他二稈行試驗。根據產量的結果，做選擇的標準。把產量最高的留下，低的淘汰。第二年做稈行試驗的時候，就把當選的優良純系，再來比較，但是每純系種植的行數

，增加到五行，排列的方法，和二桿行試驗一樣，這種試驗，就是五行試驗。從五行行挑選出來的純系，再做更比較精細的試驗，就是每純系要種十行，這種就是叫做十桿行試驗。從十桿行試驗挑選出來的純系，再做更精細的試驗，這就是高級試驗。高級試驗每純系須種植三十行，不過每三行接連種在一起。在這試驗裏，吾們一方面要考查他的產量，一方要考究他的品質，這樣嚴格的試驗，要經過三四年，吾們對選出的良優品種，才有確實的把握。

吾們不論在種行試驗與桿行試驗，通常在第十行或第五行都須種植認為最好的品種，這樣我們才可以得到一個選擇的標準，這種我們就叫他為標準行。講到抗病育種的純系選擇的方法，也如此大同小異，其最重要的不同點，就是各純系須要用病菌的孢子來接種，使他們有同樣發病的機會，這樣就可很明顯地表示出各品種的抗病能力。

(二)雜交 誰都曉得天下事，沒有十分美滿的。好像有些花，有皎豔的花色，而沒有濃郁的花香，花色花香兩不差的，畢竟是很希罕的。在小麥，亦何獨不然，產量好的，或品質較遜，品質好的，或產量較低。所以吾們要設法人為的方法，來把優良的性狀，都連合在一體。藉以彌補天然界的缺陷，而達到吾們人類的慾望。這人為的方法，就是雜交的方法。什麼叫做雜交呢？雜交就是把一種小麥做父本，另一種小麥做母本，把他們用人工的方法，支配起來，希望他們產生的後裔，能夠兼父母本的優良

症狀。當然在他們後裔中，也有不實的，就把他淘汰。當選的後裔，再和他種雜交，所得的優良後裔，做比較試驗，這樣就可以決定誰的後裔，來得特別優良。這就是吾們用雜交法得到的改良種。

上面所講的小麥育種方法，當然是崩潰得很，不過各位對於小麥育種，能夠有些印象，明瞭育種是什麼一回事；那末，就很可能滿意了。

三、棉 作

棉

樓峯先生講

1. 棉之用途：——棉之歷史，在我國甚古，禹貢曰「島夷卉服，厥篚織貝」是爲紀棉之始，時在紀元約二千二百零五年至二千一百九十七年，當時栽棉之用途，僅以作衣而已，近百年來歐美各國科學進化，棉在工業上之用途，更爲廣矣。茲將棉之重要用途列表如下：

(1) 棉織：——布疋，人造絲，人造象牙，無烟火藥，象皮輪胎。

(2) 棉籽：——

一，短纖維：——絨氈。

二，棉子殼：——燃料，肥料，飼料。

棉子仁：——

(一) 餅粕：——肥料，飼料，染料等。

(二) 粗油：——食用油，肥皂，甘油。

(3) 棉楮：——燃料，紙。

2. 世界各國之棉花產量：——棉花既爲工業上，及軍用品上之原料，故產棉國家，無不竭力擴充棉區，爲充實國防及日常應用之需要，茲略將世界各國之棉花產量列之如下：

美國	1,330萬包
中國	420萬包
印度	380萬包
埃及	130萬包
俄國	90萬包
巴西	30萬包
其他各國	100萬包
總計	2,530萬包
(每包爲500鎊合我國375斤)	

觀上表世界棉產之富，以美國爲最高，其次中國，其次印度，其次埃及等國，而逐年增加之額，亦以美國爲最巨。

我國氣候溫和，土地肥沃，除極北地方以外，各地皆可產棉。其主要之產產區域，黃河流域爲河北

山東，山西，河南，陝西等省；揚子江流域爲江蘇，浙江，安徽，江西，湖北，湖南，等省；此外南迄廣東，幾無不產棉。但東北部各省研產棉花，成績不若南方之顯著，此因氣候寒冷，栽培日期較短，降霜又早，雨量復不一定，且水利不良；以土質論亦不加揚子江平原之肥沃也。以各省產棉量言之，則首推河北，湖北，江蘇，次之。

3. 世界栽培之棉種：——棉之種類極多，其分殖方法各有不同，茲將世界著名之栽培棉種列舉於下：

(1) 海島棉 (Sea Island cotton)

學名 *Gossypium Barbadeuse* 此種棉，本爲多年生灌木狀，而普通栽培者爲一年生。種子與棉毛極易分離，棉毛在各品中爲最長。

(2) 埃及棉 (Egyptian Cotton)

學名 *Gossypium Peruvianum*

爲灌木狀，多年生，枝葉極多，棉毛呈絲光，原產於非洲，今分佈於全世界。

(3) 美國陸地棉 (American Upland Cotton)

學名 *Gossypium Hirsutum*

此棉在美國栽培最廣，唯品質不及上述二類。

(4) 中國棉 (Chinese Cotton)

學名 (*Gossypium Nanking*)

此種棉毛優良，光澤如絲，東方各國，均皆培之。

(5) 印度棉 (Indian Cotton)

學名 *Gossypium Obtusifolium*

此種棉毛與中國棉相若。

4. 中美棉之不同。

	中 棉	美 棉
枝 幹	細 度	粗 狀
葉	小 而 薄	大 而 厚
鈴 (棉桃)	小 而 下 開	大 而 上 開
成 熟 期	150—180 日	180—260 日
花 色	黃，紅，白	乳白色，粉紅色
籽	小	大

5. 棉之栽培方法

(1) 選地：——種棉之前，預備田地最爲重要，田地之土質以砂質土壤土或沖積土爲最宜。地勢高燥，以前種玉米、高粱、小米、黃豆、花生、山芋、芝麻等雜米糧之旱地，亦均可種棉。凡地勢低窪，排水方便之棉田或多含砂礫傾斜不平之山地，則不宜種棉。

(2) 選種：——種子優良，則收穫量亦可增加，購買種子，最好自己留種，不使與他品種混雜一處，或向農校，棉場，農業機關購買適於本地種棉之著名棉種，更屬佳事。所用之子，於棉種前須將虫蛙破爛者，顏色或形狀不正者一概揀出不用！靠海一帶，雨水太多，種中國棉爲宜，如一年兩熟之地，對於美國棉花，因成熟期遲，亦不適合。至於黃河流域各省，氣候乾燥種棉本爲一年一熟，故最宜於種植美棉。

(3) 施肥：——施用肥料之意義，乃在使其發育良佳，普通以牲畜糞爲主，草木灰，骨粉，棉餅及豆餅爲副，此種肥料，於冬天即當預備，作成堆肥，等待腐爛，然後可用，茲將中等肥力之田地，施用肥料之分量，舉列如下：

中等肥力田地每畝所用肥料

甲、牛馬糞或草糞一千斤

乙、棉餅五十斤或豆餅三十斤

丙、骨粉二十斤

上列所舉肥料，於下種前三週，撒下地中，用犁將肥料翻轉。如土壤枯瘠之地，則於上一年秋後冬初，每畝撒種豌豆四五升，或雜撒大麥各二三升，次年早春，將豆苗和麥苗（枝葉青綠時）翻下，作為綠肥，功效頗大，如土地仍為瘦瘠，可再加用堆肥餅粕少許。

(4) 整地：——於未下種前，耕地使土鬆起，作畦，以便排水，此種工作名之整地。耕地可分秋耕與春耕，上年所種農作物收穫後，即宜秋耕，將土深深翻轉，在南方不必把碎，壤土凍鬆，而在北方因氣候乾燥，應即把細。春耕應於下種以前二三星期舉行，耕後即須把平，在南方雨水略多，應當作畦，以便排水，在北邊宜於平種，不必作畦。

(5) 下種：——下種一事，頗為重要，茲將注意要點，錄之如下：——

甲、下種預備：——下種之前，田中不能有草，普通條插，最優之中棉種子，每畝用三斤、最優美之棉種子，每畝用六斤。但種子宜多留幾許，以防不測，又多毛之種子，應先用冷水浸一晝夜，至臨種時撈出，用灰搓拌，以使種子各粒分開，易於下種。

乙、下種時期：——中棉下種，若有兩熟，頂遲小滿以前，必須下種；美棉下種，當在穀雨左

右，遲至立夏，北方天氣寒冷，種早每致受寒，受寒之棉苗，生長不旺。

丙、下種方法：——下種方法分撒播，點播，條播，撒播即將種子散布於地面，用鋤蓋土；點播乃在一定距離，掘地作穴，每穴下種四五粒，條播乃用犁或小鋤開溝，將種子播於溝內，上述三法，以條播為佳，蓋撒播，棉株疏密不齊，不能充分發育，且耗費種子，工作不易，至於點播一法，費工太多，深淺不一致，條播則有數點利益：——

(甲) 深度一律，

(乙) 發芽齊全，

(丙) 日光空氣充足，

(丁) 棉株發育迅速，

(戊) 中耕除草容易，

(己) 如用播種器下種，一天可種二十畝。

丁、下種距離：——棉作株行間之距離，須視土地之肥瘠，及棉種之大小而定者，以中棉言之，行間大約一尺至一尺五寸，株間五寸至一尺，美棉行間大約二尺至二尺五寸，株間八寸至一尺二寸。

戊、下種淺淺：——無論中棉或美棉，下種以淺為宜，在南方溼潤之地，約五分深；但在北方，土壤乾燥，下種宜深，總之使棉子與潮土接觸，易於發芽也。

(6) 間苗：——棉苗長至二三寸，有一對真葉時，先削一次，每隔一二寸，留苗一株；苗高四五寸，有二對真葉，再間一次，中棉每畝五寸至一尺，留一株，美棉每隔八寸至一尺二寸留一株，如怕氣候日後惡變，則留苗宜密。

(7) 中耕除草：——中耕之用意，是在棉行之中間，翻耕土壤，掀鬆表土，剷除雜草，棉苗長至三個小葉時，即可中耕除草，日後每隔一週舉行一次，如能中耕除草六次至八次為最佳，前幾次中耕應深，此後漸淺，待兩行棉枝連接，則可停止中耕除草，中耕所用之器具，鋤頭或中耕器，用鋤頭中耕一人，每天僅能中耕一二畝，故種棉稍多之農家可改用中耕器，工作即可減輕，種棉之田地，亦可增多，目下中國自製之五齒中耕器，頗為通行，每架價值廿四元，用一頭牲口拖之，每天可中耕二十畝，祇要棉花之行距在一尺五寸以上，即可施用。

(8) 灌溉與排水：——種棉雖忌潮溼，但亦不能過乾；在發芽抽苗及開花結桃，不能過於乾燥，若是天旱缺水，即須灌溉一二次，潤溼土壤，在南方多雨之地，因棉性近乾燥，不能久浸水中，故棉地作畦時，畦旁之溝須有相當之深度，以利排水。

(9) 摘心：——摘心乃用手打擊棉株之頂，理由爲阻止棉株之徒長幹葉，並促棉桃早熟，最好在棉株發育正盛而未止之期，大約在大暑前後。惟美棉不可摘心！蓋美棉之桃子甚多，結成又遲，如行摘心，葉枝加多，成熟期亦致延遲。

(10) 收花：——普通由白露前幾日至霜降後幾日，兩個多月內，爲收花時期，中棉較美棉早收，中棉每畝二三天收一次，美棉每半月收一次，亦不久遠，在收花時，須注意下列三點：——

甲、乾淨：——收花時切不可將枯苞黃葉混入一起，凡落于地上之雨後泥花，亦須分開。

乙、收盡：——每株應收盡，不可遺漏。

丙、晒乾：——棉花收起後，須晒乾，待棉子咬作響聲時，始可貯藏。

(11) 留種：——留種手續，農人常不注意，故棉種逐年退化，收穫亦逐漸減少。留種方法，第一步在棉將吐絮時，巡視田中，見樹身強健，結果甚多，吐絮特早之棉株，隨時可用稻草結于頂梢，作爲「記號」，收花之前，先將籽棉收齊，然後再收普通棉花，軋花時，切勿與普通棉花混雜，如此辦法，即可成爲優良之品種。

(12) 病虫害：——棉花之病虫害，種類殊多，地蠶，害幼苗；捲葉虫，蝕棉葉；金鋼鑽虫，鑽入棉蕾；紅鈴棉虫，害棉子，以上爲最烈之幾種害虫。病害之中，有痘病使棉桃腐爛；角點病使棉葉枯花。

防治方法，最好預先設法防止，次之隨其生活習慣，加以防治，（可參閱病虫害章）最後在栽培手續上，應注意之點如下：——

甲、實行冬耕：——可搗毀虫窩病窟，使其凍死。

乙、清理地面：——燒燬一切棉株殘屑，殺死病虫。

丙、除盡雜草：——毀去病虫繁殖之地。

丁、實行輪栽：——俄死病虫害，因為害棉花之病虫，往往不能為害他種農作物。

6. 中國棉產之改進情形。

中國亦為產棉最多之一國，但每年還是不能自給；吾國現今不過二三百萬錠，雖較前十數年，年有增加，然究未能「盡挽漏卮」，而一方外國復廣收我國棉花，輸出口外，其一部因為供其他之用，而大半以為紗績原料，更以製造品輸入我國，轉移之間，所損不可數計；據去牛調查，每年由美國輸入棉花約四百萬包，總值二萬萬元。考其棉產不發達之原因為：——

(1) 纖維短而粗：——因之不能放成細紗。

(2) 棉種不佳：——我國棉種惡劣，因之產量減少，平均全國每畝僅產三十斤而已。

最近中央棉產改進所，負有改進棉業之責任，從事改進及試驗工作，以後農民如對棉業方面有所詢問，儘可來所或書面解釋。

棉作

顧元亮先生講

引言——俗語說，戲法人人會變，可是各有巧妙不同，種棉花也是這樣的，外國種棉花，處處地方，知道改良，所以能夠巧妙地種出好棉花，花收得多，絨長細白，看看中國農民所種的棉花，種是難得很，花收得少，絨粗短而黃，今天因時間短促，不能詳細解說，祇能作一簡單敘述，使大家對於棉花，能有一個系統的影像而已。

衣食住行是人生四大需要，世界上多半的衣料是用棉織成的，棉花除做衣料外，還可以做火藥，做假象牙等各種工業品，棉籽棉油等在肥料上工業上的價值也是很大的。

中國農民很窮困，種莊稼總想能多換錢，現在棉花賣價很大，棉花種得好，可掙二十多元的利益，要種雜糧，就祇有一半的利益。

現在一般人多歡喜穿細布，這種細布是要絨長而細白的棉花才能織成，中國紗廠每年要化幾千萬元，向外國買這種棉花，這對於中國的農民及紡織業是極大的打擊。

所以種棉花一定要種改良棉，改良棉是棉作育種家費多年心血的試驗和改良而得的，能在同樣田內，用同等的勞力，得較多的收穫，並且品質要優良，龍生龍，鳳生鳳，好棉種才能長好棉花，金陵大學

改良中棉有百萬棉，改良美棉有愛字棉、脫字棉，種起來每畝可收一二百斤籽花，絨長在一寸開外，顏色很潔白，雜花每畝收得不過五六十斤，絨多短粗而黃。

怎樣預備種棉花

1. 種中棉還是種美棉 如種的地方多雨潮溼，或一年種兩熟的莊稼，那末最好種中棉，因為中棉鈴朝下，雨水可流散，成熟要早，在南京很可以種愛字棉。

2. 棉花地要選高爽而排水良好，種雜糧的田亦可以種棉花。

3. 要冬耕，春天能春耕，再加細耙，冬耕有許多好處，如防病蟲害，改良土質，保留水份。

4. 多雨的地方要做畦，雨水不多，不必做畦。

5. 不甚肥沃的田，要施肥，每畝上四五十斤豆餅或棉餅，或廐肥六七擔，有骨粉上二三十斤更好。

播種：

1. 種子浸水拌灰，使種子粒粒分開以便播種

2. 採用條播，種的距離整齊，不致過密，中耕可以便利。

3. 條播的深度，約半斗至一斗行寬，中棉一尺半或三尺，美棉二尺半或三尺，株距中棉半尺美棉一尺

4. 播種時期，不可大早過遲，南京在四月底左右，播種後遇大雨將泥土打緊，須用竹籤啄鬆。

間苗：

幼苗長到二三寸時，就要間苗，隔一二寸留苗一二株，長到四五葉時，中棉每五寸留一株；美棉一尺留一株，又田肥要間隔得遠些，田瘠要間隔得近些。

中耕：

用條播法，中耕就便利多了，苗生三小葉，就可除草，順便間苗，以後每隔一星期或十天中耕一次，泥土鬆暖，發育自能旺盛，至棉枝相密接，可以停止中耕用，中耕器每天每人可耕一二十畝。

收花：

南京在八月下旬至十一月上旬即可收花。收花要注意潔淨，霉爛的花要分開收，隨時晒乾，中棉要勤收，因為易於脫落，美棉一二星期一次，也不要緊。

棉農自己留種是一個很大問題，棉農能做的簡便種法，第二不同的棉花要立刻拔去，以後選長得整齊棉桃多的，用稻草紮頂，以為標誌，將來收花後札種，留為種用或有多田，可另種一塊，嚴為去劣，專為留種用。

棉花的病蟲害也不少，最好要預防，冬耕，田內與四週的整潔，是防病蟲害最好方法。

諸位關於棉花如有問題請向金陵大學農藝系詢問極願樂為詳細解答。

露

辭

檢
作

種植美棉之方法

周可湧先生講

1. 擇地：

地勢：美棉比中棉優點固多，然在中國並非到處可種，以氣候論，在河北，河南，晉陝以南皆適宜，但是，地勢有高低，土壤有乾溼，不是都合宜的，種中棉的地方，固然已需高燥，美棉喜乾惡溼的性質比中棉尤甚一層，就是大雨之後，表面的泥土，並且需能輕鬆，如此地勢最爲適宜。

土壤：美棉對土壤之選擇不嚴，最好爲砂質壤土，無論砂土，壤土，粘土皆可，祇要地勢高燥，卽能種植，若是管理得法，收成亦無甚差異。

山地：山地如果平坦，種植美棉，原無不可，不過山地的土壤，多嫌枯瘦，肥料用得少，棉花不能充分發達，若是多用費用尤嫌太大，況且山地顛波，工作上多少總不甚方便，若誤收成，確不能和平原肥沃的田地比較，所以山地種植美棉並非一件有利的事業。

稻田改種美棉，須依該稻田之地勢，及下層土壤而定，若地勢高燥，水源不便，或下層土壤砂質過多，不能盛水，種稻時受乾旱時，改種美棉甚爲適宜；其他旱穀雜糧地，若地勢高燥，到處可種美棉，俗謂：「豆田不宜美棉」誠是誤會。

2. 整地：

冬耕：種植美棉，以一年一熟，最如合算，至于是何理由詳後：故在秋收後，耕起地面使冬天的雨，雪，冰，霜易於下沉，這叫做冬耕，其利益有三：（一）藉冰，霜，雨，雪的力量，使堅硬泥土化軟。（二）土中的存有的病害，蟲害，亦可藉冰霜，雨，雪的勢力消滅。（三）土中藉之可多儲水量。

春耕：下年早春，趁泥土潤澤未乾之前，精耙一兩次，耙後再耕一遍，耕成畦形，畦之寬窄，當得酌地勢高低，雨水多少，方可定奪；總之若地勢低，雨水多，畦宜窄以便於排水，否則反是，在畦上種植棉花，耕地築畦應在下種前兩星期做完，不可遲緩，如土壤堅硬，尤須更早幾日，早耕的利益有三：（一）新耕土壤，都是疏松的，以後須逐漸向下沉定，若耕地過遲，下種過早，土壤下沉的動作，就可傷害幼根，所以耕地，須在下種前兩星期做完。（二）早時耕地，畦上土壤中的水分，可以盡行排出，（三）早築畦，土壤溫度可以增高，播種後即易于發芽，將近下種時耙平畦脊即可。

3. 施肥：

美棉所用的肥料，以用作基肥為最妥當，先把肥料撒在地面，然後耕入土中，至於所用肥料數量，大致每畝可下推肥四五担，或七八擔，或用豆餅，棉餅三五十斤，如再用骨粉，骨灰二三十斤為更妙，普通膏腴之地，第一年改種美棉，可不加肥料，若棉株生長不良，感覺缺乏肥料時，可再下一次肥料，

名之曰追肥，下追肥須看砂土地，肥易流散，可施用之，又肥料不易溶解者，如豆餅，棉餅不宜用爲追肥，如腐熟人糞，尿，智利硝石等，可用之，施用之時間，亦隨肥料種類而定，在開花前用基肥。開花後用追肥。

土壤瘠薄的地方，冬季可種綠肥作物，即當秋耕之後，每畝可撒豌豆或大麥四五升，明年早春用犁耕入土中，即爲綠肥，倘土地仍嫌瘦時，可再堆肥餅粕等少許。但是大概說來，美棉吸肥不多，若用肥料過多，不但不能多結棉桃，反多生枝葉，所以初種美棉者，當察看土地情形的量，加用肥料。

4. 播種預備及播種：

A. 預備種子：肥料既經施下，土地又整理完畢，繼續的工作，就是播種，播種之前，應先預備種子，每畝播種量約七——十斤，先用冷水浸溼，再加草木灰混拌使粒粒分離，易於從事。

B. 播種法：播種的方法，普通有三種：即點播，條播，撒播，三法中以條播爲最有利，因爲撒播雖可多用土地，但是產量並不較條播爲高，且所費種子甚多，對於中耕除草工作，深感不便，有時因爲生長太密，陽光不足，病蟲害叢生，棉桃開裂甚難，又因正稈伸長過度，分枝不出，棉鈴即無從結起，點播雖可節省種子，及中耕除草等，工作易於從事，唯因所費地面較多，且播種時所費人工尤多，更有甚者即爲缺苗；其因不外地老虎之爲害一穴皆被噴傷，又點播時、穴之四面土，皆較高，偶因其他影響，

致覆土太厚，芽不能產出而致死亡。且播種後遇雨，穴面結殼，芽亦不能生出，以致點播者之產量常不及條播撒播，故條播得兼兩者之利而無其弊。

C. 播種器及播種深淺及行株距：照上述以條播為最好，其所用之器具，中央大學農學院製有棉花條播器，前以牛拖，後有人扶正，如此前進種子即粒粒播入土中，自開溝，自覆土，且所播種子之距離，粒粒相同，每天能播種二十畝，吾國北方有獨脚樓，都可省工適用。無播種器者，祇有用鋤頭開溝，深約半寸至寸許，將種子播於溝內，粒粒分開，約一寸距離下種一粒，然後用鋤背或齒耙覆土，略為鎮壓。每行相距二尺至二尺五寸，每株相距八寸至一尺，每工每日當能播種兩三畝。

D. 播種期：南京方面，約在穀雨播種為宜，遲過立夏，即有損及產量，因美棉自下種至拔麥，共需二百日左右，若播種過遲。秋天所結之棉桃，即不能完全成熟。況且立夏之後天氣逐漸暖熱，遲種之美棉枝葉即不能十分發達。將來植料矮小結桃不多。當然減少，播種時最應注意者為BCD三種。又於播種後遇暴雨。乾後土面凝結。棉芽不易生出。此時可用耙耙之，與行成十字。耙鬆土面。助其出芽。損傷甚少。

5. 間苗和中耕除草：

間苗是在棉苗行裏。間拔去餘多下無用之苗，苗高二三寸時。間苗一次，約每隔一尺左右，留苗兩

株，其餘用鋤頭除去，苗高四五寸再間一次，每隔八寸或一尺祇留一株。中耕是在棉行中耕鬆土壤，促進根部之發育，除草是將行株間之雜草除去，中耕與除草同時行之，此兩者之工作不能分開，中耕兼行除草，除草亦兼行中耕，中耕所用之器具，一爲鋤頭，一爲中耕器，農人都以鋤頭中耕，但用鋤頭費工過多，經濟上極不合算，且時間上亦支配不來，因每人每天僅能中耕兩三畝，此指草少地較乾而言，反之草多地溼，費工更多，所以種棉稍多的人家，工作不易支配開來，一邊中耕除草未完，那邊已經中耕除草的地，草復滿生，如特別加工，工價特貴，因該時正值農忙期，如逐漸慢慢工作，則棉花就難免不受草害，而減收量，如此情形，每家只能種棉七八畝，或一二十畝，再多卽不及從事解決，這種困難唯有用中耕器代替鋤頭，每架中耕器，一個工人用牛一頭，每天能中耕二十畝左右，速率之增加不想而知，種棉較多之戶大可利用此項器具，中央大學農學院已有出售，中耕除草之次數，當隨雜草之多少而定，大概五六次卽可，棉苗出齊後，行第一次中耕，于離苗行三四寸處下鋤攪開泥土，向行中空地堆積，棉行兩邊均如此做法，左右共七八寸地不必擾動，行間的空地，深鋤一溝卽可，若用小耕器者將犁頭向裏裝置攪土，卽向中間堆積，隔一星期行第一次，間苗用鋤疎鬆棉行，附近七八寸地每隔一尺左右，留苗兩株，其餘泥土一齊翻起，再過一星期，行第二次中耕，用鋤將上次堆積之土，向棉行攪回，行間空地，仍深鋤一次，用小耕器者，將鋤頭及裝土卽撥向兩旁，此後每隔兩星期中耕一次，每次將行

間土壤，向棉根上堆壅，行間逐漸成一小溝，在第三次和第四次中耕之間，再開苗一次，將每處多留之一株棉苗除去，株間的泥土也趁此翻鋤一遍，第六次中耕約在七月二十日左右，此後棉株已大，行間無空地，且花亦將開，中耕即可停止。

6. 收花：

：中耕停止後，田中無甚工作，至收花時，方又開始忙碌。美棉收花時期約自八月底，九月初起，一直收到十一月中旬為止，收花時每人背一布袋，順行收摘裝入布袋，未十分成熟之絮，不必摘下，因美棉之花衣不易脫落，留在田中亦無妨，故美棉收花次數較中棉為少，不等到遍田盡白時不必收花。受病蟲害之花衣，不可與好花混雜，須分開放置，以免沾污品質，而損及出售價格。生手收花人，每天十點鐘可收二三十斤，熟練者可收七八十斤至百餘斤。收花次數可隨工作忙閒而定，工忙時僅可一月收花一次，農閒每兩星期收花一次，已甚週到，如此計算美棉共收花六七次，至十一月初收末次花，拔起棉莖，即可預備冬耕。

7. 收花之處理：

軋花：每次收花須行晒乾，以後售與共同組織之合作社。（美棉因纖維長種子非手搖軋花機不能軋，否則即損及種籽，又美棉經軋花後用土法彈鬆時，亦甚困難。）合作社軋花大批出售，則所得利潤常

較個人小量出售時爲高，大家仍可再分發紅利，較之賣于小販賺利多矣。

8. 良棉之保持：

平時中棉美棉種籽應分別放置，切不可使其混雜，如有混雜之嫌疑，應設法檢別分開，種植時不能種于一田，收花時應分別收之，出售時更不宜混雜，因美棉價較高，如摻雜中棉于其中，則收買者有其識別力，反因而降低價格，或甚至不收。更宜不同種有兩種美棉或中棉，因棉花爲常異交作物，若兩種混于附近，每因雜交而使良種變壞，所以在某一特定之範圍，只能種植某一種棉種，

9. 兩熟是否經濟：

中國長江流域及以南一帶，皆爲兩熟或兩熟以上，須知美棉生長期長，若行兩熟時，則美棉之收成一定減少，因兩熟時須等上季之作物收穫後才能種植下季之作物，因此播種期不免延遲，（其弊害已如前述）且地亦不能精細，耕耙收成當然不好。行兩熟者，表面上似乎多得利，而實際上種美棉時所得利益不如一熟，如中大農學院勸業場廿年試驗結果，用棉與麥做兩熟與棉一熟的比較：

種 一 熟	開作(行各二尺)		開作(麥行一尺密三尺棉二行)		前 後 作	
	每畝產量斤	價 值 元	產量斤	價 值 元	數 量 斤	價 值 元
收入籽棉	210,1038	81,5155	129,73	18,56	135,25	20,344
棉 絨	228,125	1,8086	17,25	14,359	150,6125	12,345
麥子			12,45斗	6,2 5	11,5斗	5,7875
麥 稈			72,75	0,4874	67,00	0,4489
總計	33,3741		26,7093		27,8347	
支出	10,25		14,385		14,40	
盈餘	23,1494		12,3243		13,4347	
						13,4875

以棉一熟賺錢最多，其他三者皆相差無幾，如此類之試驗，皆以美棉一熟較兩熟為有利，無可懷疑。10 農民之種植棉花一般缺點：

種植地點：一般人皆將棉花種於新開地，或傾斜之山坡地，須知新開地皆甚瘦，如此之瘦地，怎能使其發育優良，收成豐富，傾斜地上種植者高處之肥料當隨雨水流至低處，以致高處枯瘠，棉株矮少，結鈴少，收量減。

少用肥料：此項缺點，不獨對棉花問題如此，各種作物亦莫不如此，作物亦如人，若無好的營養，當無健全體格，無健全之體格，絕無飽滿之精神與勞力，做事效率當低減。農民之不用肥料，固為經濟所限，然亦有以土力用之不盡，取之不竭之觀念，多省得一點好一點，此乃為小失大之下策。

不能保持良種：棉花為常異交作物其退化變壞極易，而農民常使之混種一處，且平時復不加以選擇，以致年境一年，達於不堪設想之地步，每畝收二三十斤之籽棉為常見之事，如此怎能有利可圖。

上新河之棉作問題

俞啓葆先生講

(一)棉之重要 棉爲衣被原料，亦爲國防上之重要物品，我人就經濟與國防之立場，殊有提倡之必要，試分別述之

(1)經濟方面：可從國家強健經濟問題，與農民個人經濟上着想，由國家經濟方面言：自前中國每年棉花輸入達二萬萬元左右，易言之，卽每人需向外國購棉半元，夫棉之爲物，極能適合我國長江黃河兩區域之種植，故能擴大種植面積及運用其他科學方法，使產量增加，當不成問題，非特此也，我國海關貿易每年入超達三四萬萬元，苟能增加棉花產量，則可將多餘者輸往外國，以彌補入超之數額，此非徒托空言，觀廿四年十二月及廿五年一月大量棉花出口，致改變國際貿易之勢，可見確有效用，所惜最近尙無足量棉花，可供輸出，今後我人能努力於生產，當有所補於國家之整個經濟問題也。

近年來吾國農村經濟頗見窘境，原因自非一端，但農家收入之鮮少，致陷於窮窘，自爲最重要原因之一，欲增加農民之經濟收入，不出兩途，一爲種植產品價格較高之作物，以增加收入；一爲使產品得應得之價格，以避免剝削，夫各種作物之價值，不能用絕對數字以互相比較，以作物產品受供求之關係，

市價常有漲落。惟吾人不難以作物之產額，及吾人腦筋中所有一種作物產品之普通市面價格，以互相比較，茲將張心一先生所統計江甯縣各種作物之每畝產量如下：

冬作

小麥 一百二十七斤

大麥 一百〇八斤

夏作

稻 二百七十九斤折精米一百六十七斤

大豆 一百三十五斤

棉（皮棉）二十七斤

根據以上數字，權之普通市價，略可想像種植棉花，並不較其他作物之利益為少，苟運用科學新法，則收量尤可增加，茲將中央大學農學院在江勝區之棉花栽培，每畝收量錄下：

二十三年 三十三斤 二十四年 四十斤

二年收量均較江甯縣為高，且兩年均非十足年成，苟為十足年成，則收量當不祇此數，可見種植棉花，只須方法適宜，經濟收入實較其他作物為優，此所以全國棉田面積，除為水旱所災外，年有增加也。至于產品之得善價而估，不受剝削，固賴合作運銷之發達，然產品之性質，是否易於辦理運銷，亦大有關係，棉衣質輕值高，販運便利，而銷費者須大量應用，故辦理運銷最為輕便，二十四年金大在烏江及中大在江浦辦理之棉花運銷合作，棉農受惠實多，其他各處蒙利者更不勝枚舉，而全國對於其他作物

之辦理運銷而有獲利益者，尚不多聞，蓋其他作物，銷費者十分零碎，必須經中間人之手續，結果消費者之所出，不能全部為生產者所得，層層剝削，使生產者受虧不淺，益有進者，農產物方才登場，每為市上所抑低價格，而尤以豐收之年成為然，如二十二年之豐荒，即其一例，因農民必須出售於附近市場也。棉花之貿易，調節在世界，不致有局部昂賤，其前提乃在辦理合作運銷，故棉花之適宜於辦理運銷，亦為棉花較其他作物為有利之一點，亦即改良農民經濟狀況之可能性，較其他作物為大。

二國防方面似亦不容忽視，夫世界和平之日，己國之不足，可求之外國，如世界交通發生困難之際，我人衣被，則不能片刻不問，國內紡織工人，亦不能停止其生活，而招致不幸之結果，尤有進者，棉為炸藥之原料，槍炮功效之原動力，設吾人一旦無此，則縱有糾糾武夫，將何以表現其捍衛國家之忠誠，而使國家不受人之侵略，此非杞人之憂，實亦國家安危所繫。

根據以上諸點，可謂棉花產量之增加，實農民本身與國家命脈之所寄，我人不容一日忽之也。

(2) 南京上新河之植棉區域：南京市在未劃區之前，僅為政治中心，及商貨之集散地而已，根本無農業之可言，蓋農業地帶全在江甯縣，自劃區之後，上新河，燕子磯及孝陵衛三區，成為京市三個重要農業地帶，京市人口稠繁需要農產品數量甚多，希望全由三區供給，自為不可能之事實，換言之，京市並不希望三區供給全部需要，但三區既以農為生產之中心，則三區自當盡量講求農業之發展與

改良，棉爲農作之一種，自亦在發展改良之列，燕子磯及孝陵衛棉田較多，上新河大部田地，居於大江之濱，棉田較少，善德鳳台二鄉，地勢雖較高爽，但以前棉田亦不甚多，至於本區是否可以植棉，吾人可觀察宜棉之環境，以及已有之事實，加以推定。

在長江流域，棉除是終年積水及石礫之地，絕對不能種植外，其他各處，適宜與否，容或有程度上之不同，但能種植，則不容疑問，宜土壤，以不過沙及過粘之壤土爲首，本區沿江一帶，幾盡爲此類田地，中大農學院在大勝關所闢農場千餘畝，有一半植棉，除大水淹沒外，每年收量甚佳，已如前述，至於土丘闢成之梯田，亦可改爲棉田，如善德鳳台二鄉，雖植水稻，但以灌溉困難，實亦有改植棉花之可能，預料必甚適合，去夏江甯烏江江浦各區，農民因感於植棉利益之優厚乃改水田爲棉田，省工獲利，在在皆是，本區似亦值得試種，至於原有植旱穀之田地，如玉蜀黍大豆地等，則絕無疑義，可以改種棉花，根據以上論斷，雖不希將來本區全部改爲棉田，然至少可以增植一部份之棉花，更有須說明者，目前交通方便，農業已由自給的而變爲經濟的，故吾人可不必拘拘於棉花不得充食之守舊思想而病棉花之栽植。

(三) 棉種問題

中棉與美棉之比較；棉有中美之別，然則本區將來畢竟種植中棉或美棉，我人可先將中美棉之歧異

點，略加陳述，然後下一斷語：

1. 品質 美棉之纖維比較中棉爲細，其他紡織上之需要，亦較中棉爲適合，故市場上每將中棉價格壓低，提高美棉價格，相差四五元至十餘元不一。

2. 衣分 中棉之衣分，普通約在百分之三十三至三十八，美棉約在百分之二十八至三十三，即每担中棉籽花，可得三十三至三十八棉衣，而美棉則僅有二十八至三十三，易言之，苟收同量之中美籽棉，所得之中棉；衣較美棉爲多。

3. 生長期 普通美棉於四月中下旬（谷雨前後）下種，七月初開花，八月中旬吐絮，十月中下旬收穫完竣，中棉則於五月上旬下種（立夏前後）六月底開花，八月中旬吐絮，十月上旬收穫完竣，種植中棉者，冬季可以勉種大麥，但際調劑資金流通外，亦並無若何顯明利益，甚或不如一熟者，種美棉者則不宜種植冬作，種冬作則兩種作物收穫均不佳。

4. 病蟲害 作物受病蟲之災，與天災略等，但其發生不如天災之驟耳，故農民不之知，尤以其數種爲甚，至於棉之病蟲害，種類雖多，但當不致將全部作物覆沒，尤以中棉受害較少，美棉受害爲多。

5. 用途 美棉花衣，以紡織爲宜，如作爲充塞物，價格既高于中棉，且彈工甚貴，實不相宜，故美

棉只宜于紡織，但供紗廠應用，必須大量因紗廠日用量甚多，十担以下之小量，廠方實難以取用也，至於中棉棉衣，紡織固宜，作充塞物尤為適用，夫充塞物之供給量，不一定須大批，至於用作紡織，則需要之數量，並不以中美棉而有異也。

6. 產量 中美棉之產量，孰優孰劣，非可憑理想臆斷，茲摘錄二十二年二十三年中美棉產量比較之結果如下：（城內三牌樓中大勸業農場試驗）

年 份	美 (愛 字 棉)	中(江陰白籽)	美棉多於中棉之百分數
二十二年	二百五十四斤(每畝)	一百四十八斤	71.6%
二十三年	一百九十四斤	一百二十三斤	57.7%

7. 收花 美棉吐絮之後，花絮仍留在鈴殼內，而中棉則一經吐絮，鈴殼翻轉，風吹之後，每易脫落。

根據以上各點，可見中美棉各有長短，不能抹煞，惟就大體論列；則美棉量多質佳，似勝中棉一籌，而美棉之各種缺點，似非不能補救，茲略述彌補美棉各種缺點之方法如下：

(四) 美棉各種缺點之補救

A. 衣分方面，平均美棉少於中棉百分之五，即每担籽花美棉少五斤花衣，此數不難在產量上求彌

補，蓋美棉之收量，超出中棉幾達百分之六十，故百分之五之衣分，實極易挽回也。

B. 一年兩熟，可使農民經濟較易於週轉，此固不能抹煞，惟棉麥兩熟收入，遠不如一熟之爲愈，在過去銀行事業未發達以前，農民不能運用貸款，以爲週轉，故農民明知棉麥一熟有利可圖，而農民無由週轉其資金故無以運用，現今合作事業比較發達，農民不難組織合作社，請求銀行放款，藉以補救，而收棉花一熟優良之功效。

C. 病蟲害之爲患，固甚可怕，但吾人可以利用種種防治方法，使病蟲害減輕之。

D. 用途一端，紡織以美棉爲佳，充塞實以中棉爲經濟，但作充塞物價格不能趨高，而供給紡織，則必須優良棉質，故美棉非不能作充塞用，但不經濟耳，吾人苟植美棉而得善價，然後購買中棉作充塞物，亦頗合算，故不能以美棉，不宜於作充塞物而病美棉也。

美棉雖有缺點，但直接或間接，均有防止或改善之可能，故今後不推廣棉花則已，如決心推廣棉田，則當以美棉爲材料。

茲將美棉之性狀與中棉之異點，約略介紹，藉作本篇之結束：

棉中	棉美	狀性
黑灰白、	棕、白	色子種
小	大	大小種子
圍深	楞似狹角有長	狀子種
小較	大較	苗幼
形元半	形腎	葉子
細	粗	莖
塔式筒	形塔	式株
深刻缺	淺刻缺	葉
淺刻缺	深刻缺	葉苞
內苞	外苞	腺蜜
起尖稍無突有或	缺刻波紋	勞花
黃或白	白乳	綫花
點大無紅或	點小無紅及	基瓣花
點間有	光	面鈴
形梭三	形卵元	形蒴
五(多三)	五(多四)	數室
左七右粒	以上九粒	種子每室
短	長	長纖維
粗	細	潤纖維
少	多	擦曲纖維

四、大豆

大豆之重要及其改良方法

馬育華先生講

(摘要)

一、大豆對於吾人之關係

大豆於吾人之關係，可從以下之方面略述之：

(一)大豆對於國家經濟上之重要

豆類作物，在我國栽培面積之大，產量之多，與及出口貿易上之佔總出口額之第一位，凡此種種，皆足以顯出其對於我國國家經濟之嚴重性；且自東北四省失陷後，栽培面積及產量頓減，輸出量亦祇有前之三分之一，此對於今後每年之入超，現金之流出，人民之窮困及國家前途之危機，實不容忽視也。

(二)大豆對於提倡工業及日常生活之重要

大豆既為日常不可缺少之一重要作物，同時亦為工業上之一新興重要原料，如製造肥皂，甘油，炸藥，及人造橡皮等。

(三)大豆對吾人營養上之重要

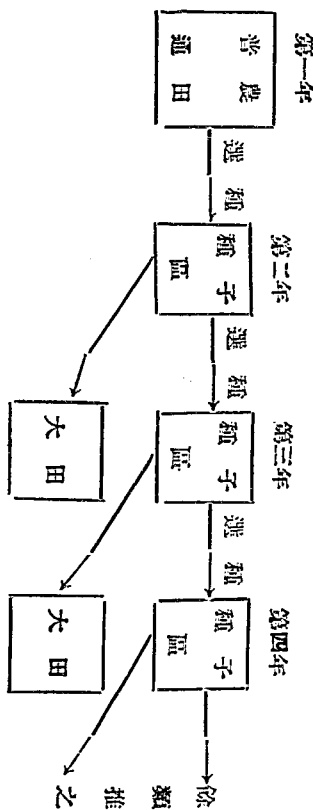
講 辭 大豆之重要及其改良方法

大豆之營養成份甚高，吾國人幾賴之以維持身體之健康，故其重要直接上影響及人民體格之強健，間接影響及國家及民族文化水準之提高。

二、農民改良大豆之方法

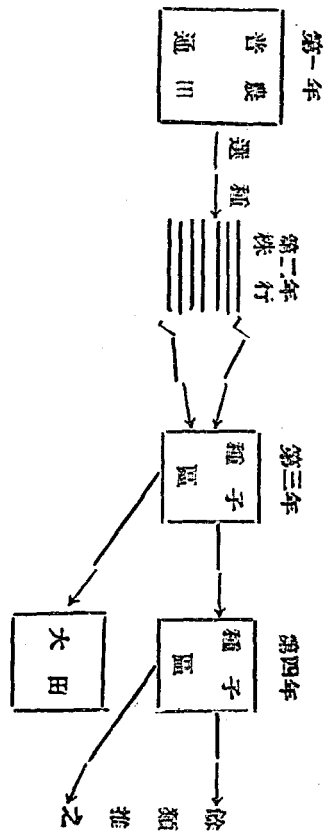
大豆既若是之重要，故有改良之必要，普通改良方法，要以改良種子為最經濟而節省時間，改良種子之方法，本有各種，農民可自實行者，要以混合選種一法而已。混合選種方法可分二，其步驟以圖表示之如下：

(一) 普通混合選種法



數年後即可得特優粹之良種矣。

(二)改良混合選種法(或 C. M. Woodworth's 方法)



株行——以所選之每一株大豆之種子，種為一行， \vee ——表示在株行內所選定之一行。

三、金大農學院大豆育種之工作及其結果

金大大豆育種工作，始自民國十二年，前後經王綬教授之辛苦努力，歷三次之選種，及十餘年之試驗，至今始略有結果。三次選種首次於民十三年，第二次於民十四年，第三次於民十九年，共選出 6000

餘株。經多年之試驗，在十三年之選種中，得一良種，即南京「三三二」是，此良好品系產量比之農家者超過45%，其歷年試驗結果如下：

表一、金大三三二改良大豆歷年試驗之結果

年 份	產 量 (每畝斤數)		
	實 在 產 量	超過標準斤數	超過標準百分數
民國十五年	153.0	72.9	91.70
民國十六年	182.7	50.4	38.1%
民國十七年	216.1	30.6	35.8%
民國十九年	103.5	37.8	57.7%
民國二十年	107.8	14.4	15.1%
平 均	133.0	41.2	44.9%

此改良品系在各地試驗之成績，亦甚優良，其結果有如下表

表二 金大三三二在通濟門外淳化鎮試驗之結果

品 種	每 畝 所 產 之 斤 數	
	子 粒	桿 重
農 家 種	155.8	298.6
金大三三二	281.9	238.8
比較百分數	182.67	73.81

表三、金大三三二大豆在句容試驗之結果

品 種	每 畝 所 產 之 斤 數
農 家 種	91.0
金大三三二	173.6
比較百分數	190.77

現尙在試驗中，將來之結果，或更有希望也。

此改良品係民國二十一年用爲試驗中之標準品種，民國二十二年已實行推廣矣。

五、造林

中國森林概況

朱會芳先生講

森林之成立。固以溫度爲首要。而溫度既無感不足。則森林之成立。猶受溼氣之支配。故世界上之陸地。在其溫度之限界內。而溼氣亦無不足。則陸處皆可以形成廣大之森林。

吾國。海岸線與大陸之幅員相較。其差雖大。而其森林之構成。則主由供給溼氣之太平洋。此太平洋之溼氣。由南風西南風并南東風吹送大陸內地。且此飽和溼氣之氣候風。恰當植物生長時期發生。每作多量之降雨。與空中并土地之充分溼氣。以助植物之發育。是亦中國富於用材裝飾材及觀賞樹木之一大原因也。往古在人類未開始破壞作用以前。由亞州東部至寒冷西比亞。悉藉此氣候風。而形成連亙之大森林。

然今日之中國。植物之種別雖夥。而可稱爲森林之地方極罕。僅山北回歸綫以北至東三省。及由太平洋海岸向內地高山地方。(即西藏高原)尙有原森林存在。而其餘大部森林。因千餘年之濫伐。荒廢殆盡。雖然。在此荒廢區域之中。猶有多少樹林散在者。(一)爲墓地。如皇陵孔陵等。衝其面積當不在少數。所植之樹種。大都爲圓柏、扁柏、松、杜松、榆、白楊、朴樹等。惜其材僅堪作薪材之用。(二)爲

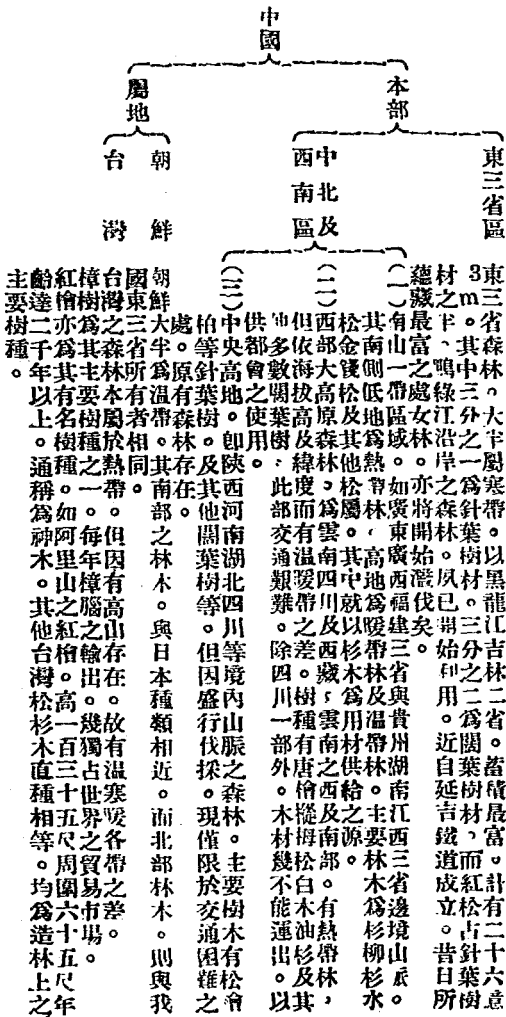
村落。村落間常有栽植果樹者。如胡桃、棗樹、柿樹、梨木及荔枝等。取其果實以爲農家之副收入。

(三)爲寺院。各大寺院。亦形成重要之森林。如天目、九華、黃山、寶華、五台等山。因其保護周密。尚能供給有用大材。在森林保存上頗占重要之位置。其他在中國中南部各丘陵地。亦常有松林雜木林存在。然以其發育不良，樹形不正。除薪材外。能作用材者幾希。

茲就中國地勢而論。原森林所在之處。可得而述者。南自喜馬拉亞山脈與印度爲界。西北行、由天山及阿爾太山接西比尼亞。東西行、有秦嶺山脈分南北二部。南部比北部。降雨量多。至今尚處處有殘林存在。北部因雨量少。且被以黃土。易乾燥。森林斃形荒廢。更西北走、爲太行山脈接蒙古。五台山并南口山即聳立其中。更北爲興安嶺。卽爲東三省平原與蒙古高原之境界。

至於蒙古地方。現在一部爲草原。一部爲不毛之地。所殘存者。僅特殊立地之林木耳。然往古西比尼亞海接近蒙古北方山脈時。蒙古土地之大部分。尚爲有森林之地。平原針葉樹之間。尚混生落葉闊葉樹。山地有唐檜落葉松存在。自彼海洋離去今日之位置。樹木除限於溼潤地或人跡不到之高山殘存者外，餘盡爲無林之燥原。蓋其河流之水。尚未達海洋而早行蒸發分散也。然若愈至北方。森林必要之空中溼氣雖增加。而溫度復感不足。在北緯五十四度之地方。由五月至八月之平均溫度。僅十度耳。故此種地方。欲形成完全之森林。頗感困難。僅有矮生孤立木。如樺、松、檜、落葉松及其他灌木等存在。現

在中國之森林概括而論。在北方有東三省之大森林。東三省之長白山、興安嶺及伊勒呼里三大山脈。森林豐富。已知面積。約有五萬萬四千二百萬餘畝。在南方從福建而江西湖南貴州。更有浙江與安徽連豆之山脈。森林亦稱繁茂。其地四川雲南，林木蘊藏之富。久已膾炙人口。茲將中國森林區域。立表於左。以示其梗概。



以上各部之森林面積。最大者爲東三省。此爲四川省。又次之爲雲南貴州。然皆爲原生林。而間以人工栽植者。僅福建江西湖南及湖北等省而已。

此外中國木材之供給來源。有東三省材。此由大連出口而復由津滬入口。長江材。卽四川材沅江材。(貴州湖南江西材。西江材。(廣西)北江及東江材。(廣東)更有福建材。悉皆用木筏藉水運以輸達各埠。惜乎近來各大商埠。以外材充斥市場。而國產木材。未經加工處理。幾被擠於吾國木材市場之外。可慨也夫。

造林

林君武先生講

一、造林之意義與重要

造林者，即荒山栽樹且并設使其成林之謂也。此項事業在今日中國非常重要，蓋目前吾國因缺少森林所受之影響，在直接上木材不能自給，每歲由外國輸入總在幾十萬元以上，間接上則氣候不調，水旱災頻仍，是以中央黨部於十八年春頒佈造林爲七項運動之一，無非欲使造林普遍於全國也。

(一)古今中外之英傑，皆注重森林。

甲、前美總統哈定說：林產應與農業並重每年亦如玉蜀黍及小麥有一定之收入；

乙、美總統羅斯福對於森林尤特注重。

丙、明洪武提倡種桐、棕漆，在朝陽門外，即現在敵所農場範圍以內，總有二百萬畝有奇。

丁、孫中先生提倡林業亦頗熱烈，孫先生嘗云：我們要研究防止水災與旱災的根本辦法，都是要造林，要造全國大規模的森林，又云：水旱天災可以免，那糧食之生產便不致有損失之患了。

(二)近世科學家嘗說，凡一國森林之面積，至少要佔全國土地總面積百分之二十以上，否則其國必

多尼思云。茲略舉幾個主要國的森林面積佔全國土地總面積之百分率列表如下：

瑞典	55 %
日本	53 %
俄	38 %
美	29 %
德	23 %
法	18 %
中	6.9 %

二、造林之利益

(一)關於經濟方面

甲、森林供給「住」行「原料」——人類生活之四大需要，爲衣，食，住，行。衣食原料固多仰給於農業，而住行則均賴於林產也。房屋，棟樑，門窗；以及舟，車，橋樑等，均須採用木材爲原料者也。即進而至於鐵路，飛機，亦需用多量之木材。

乙、供給日用器具及薪炭之原料：——日用器具，如：床，榻，桌，椅，等多由木料製成；又

森林爲新炭之來源。

丙、供工業之原料：——近來科學發達，木材之利用亦擴大範圍，需要木料之數額有與日俱增之勢，其主要之用項，有下列數種：

(甲)造紙 木材爲造紙之原料其中以雲杉冷杉爲相宜，吾國每年洋紙之輸入，其數可驚，一部份爲資本人才之缺乏，缺少適當之造紙原料，實爲主因。苟欲挽回利權，則此項原料之栽培，不可不特別注意。

(乙)樟腦及樟腦油 由樟木蒸餾而得。

(丙)桐油 桐油爲各種油漆之原料，其爲用至廣，去年我國桐油輸出，竟佔出口貨中之第一位。

(丁)軟木 係由栓皮櫟之樹皮製成，効用頗廣。

(戊)槍械及飛機原料如胡桃之材料製槍托最爲適宜，其他如白蠟、冷杉、樺木及水青岡等適於飛機之材料。

(己)單甯 單甯卽鞣皮酸，係由栗櫟之樹皮採製之。

(庚)松香及樹膠 松香採自松樹，樹膠係取自橡皮樹，均係工業上之重要原料。

丁、造林與人民生活計

(甲)森林爲國家之富源 材木及森林副產之用，已概略述之矣。在經濟學上，凡物質之有功用者，是謂財富。森林出產之木材，及副產，其效用既如上述之大且廣，是則森林爲國家之財富也明矣。一國之林產，除自給而外，且可輸至國外，以易金錢，成他種貨物，如吾國桐油一項，每年輸出額即達數千萬元。此項大宗之收入。關於國計民生實非淺鮮也。

(乙)私人致富 太古之時，大地爲森林所覆被，木村用之不竭，取之無盡，固無經營森林而致富之可言。惟迄今砍伐日繁，森林之面積已大減，同時工商業突飛猛進，林產物之用益大加擴充，供需之情形既一反往昔，價乃騰貴，經營森林者，自有厚利可圖。例如浙江龍泉之住溪鎮，林業特盛。人民擁有杉林之數十萬元資產者，甚覺普遍，足爲佐證也。

(二)關於保安方面

甲、森林與衛生

(甲)空氣清潔 人類生活於空氣中，必需繼續呼吸，不能片刻間斷，是以空氣之清潔與否

，與人類衛生之關係，其密切自不待言。森林中之同化作用，吸取碳酸氣而放出養氣，其枝葉及地面覆被能除去及防治煤煙塵埃之飛揚，而使空氣清潔，其俾益人類衛生，自非淺鮮。

(乙)調和氣候 陽光射入森林時，葉面水分蒸發，吸收多量潛熱，附近空氣，因之冷却是以森林附近，無甚高溫，夜間地熱受枝葉之障蔽，不易發散，是以溫度不致驟降，故森林實能調和晝夜之氣溫。同理可使夏季清涼冬季溫暖，而成一種溫和之氣候，所謂森林的氣候是也。又由其溫度之調節，及葉面之水分蒸發，森林中之氣候，常較林外溫潤，而有調節雨量分配之功也。

(丙)點綴風景 人類具有審美觀念，對於周圍之自然界，常於無形中受極大之影響，若處於風景優良之環境，則精神愉快，而能增加辦事效率，及人生樂趣也。

乙、森林與水旱災 森林既能增加空氣中之溼氣，故可增加當地之降水量，又在降雨其雨水部又為落葉枯枝蘚苔等所吸收，滲入地中，成為源泉，徐徐流出，是以久旱之際，森林附近，亦無河水乾涸之虞。多雨之時，水既能滲入地中，則無一瀉直下且挾帶泥沙淤塞河床，而致洪水泛濫之患。

丙、森林與保護泥土，地勢傾斜而無森林，則表土受雨點打擊，容易流失入於河流，俟水勢稍緩，次第沈積河中，而填塞其河底，遂使河床高於兩側之平地，而生河流決堤之患，森林內降雨，雨點先為樹冠田斷後落林地上，而林地上復有落葉，枯枝，蘚苔等物之覆被，表土不致受其打擊，雨水之不被吸收者，亦曲折徐徐流下，則無激烈之勢，而蟻根與地面覆被，又不使土石移動，由上述種種理由，可知森林具保泥土之效甚大也。

三、造林樹種之選擇

造林所選之樹木，須適合於本地之風土為宜，茲就南京情形言之，略舉其最要者數種如下：

甲、馬尾松 凡荒山初期造林適用此種松樹。

乙、麻櫟 此樹木材堅緻，用途甚廣，凡山坡或山麓，土質溼潤深厚者，最適於生長。

丙、槲 適於山麓之深厚土地栽植，如種在山坡以上，則成績不良。

丁、榆 此樹之性質與榉略同。

戊、白楊 本地所產之楊有毛白楊，青楊及響葉楊三種，前二種宜栽於低窪之深厚土地，最後一種稍能耐乾燥，在山坡以下之深厚地亦能生長。

己、烏桕 烏桕在南京稱謂柏油果，無論溝渠園圃或田宅之旁，均可栽植，其用途甚廣。種

子外層之皮油可製蠟燭，及肥皂，其子仁之青油可製塗輪機，烏柏樹在浙江各省，如每棵實結多者，可得利八元，少者亦有一二元，本地柏樹品種太劣，故獲利極薄，宜從速改種，浙江鷹爪柏及葡萄樹之優良品種，由播種至結果約需七年，該樹至秋季，其葉變紅，望之如滿樹紅花，故作風景樹，亦頗相宜。

庚、油桐 宜選山坡緩斜或平地排水良好之沙質壤土處栽培，換言之，油桐宜種於熟地，如在荒地，宜先開墾耕種玉蜀黍黃豆等一二年，然後方可種桐，其種子宜由本地採購，或採自宜興滁州亦可。苟由浙閩暖地而來之桐子，則其苗至冬季，恐不能耐寒也。

四、人人宜愛護森林

森林之利益，既列舉如前，其宜勤爲愛護，理至明顯。若不加愛護，而或肆意砍伐，燬滅，則人類生活必需品之供給無由，其害實大！保護森林之範圍甚廣，且有賴於政府之努力，惟人民在可能範圍內，應儘量協力愛護，其應注意之點，列舉如次：

(一) 勿可隨意損壞樹木 語云「十年樹木」實則苗不尙無如此之速，他人辛勤種植者，豈宜隨意折其枝葉，或作他種損害？他人辛勤種植者，不宜爲一己之便利，任意產伐之。

(二) 勿在森林內吸煙 森林之內，枯枝落葉，隨地皆是，吸煙者稍不留神，丟一煙頭，則星星之火

，可以燎原，富於樹脂之森林，危險尤大。森林之內，人口稀少，待火患之發現，則已將無法收拾矣。

(三)上墳時必須當心火災 上墳之時，化燒紙帛，本屬無益，若偶爾不慎，而致引起火患，則此損失，更屬無謂。

五、須有種樹之公德心

人人愛護森林，固屬切要，而養成種樹之公德心尤不可或緩。因一般人皆謂樹木生長緩慢，收穫甚遲，故對於造林則裹足不前，如人人能抱「前人種樹，後人乘涼」之觀念。則森林，之振興自屬不難也。

造林問題

張海秋先生講演

今天是講森林問題，這個問題很複雜，因時間關係，現在只把關於農村切要的幾點來說：農村最要的，莫過於水利問題，與水利有密切關係的，乃是森林，所以森林問題，也成爲農村重要問題之一。應最注意的，是造林方法，及森林的概念。現在最先談的是造林的意義，照近來多數人的解說，以森林爲有機體，除林木外，還有其他的因子，並且把林地也包括在內。又就林業來說，森林是以林木爲對象的經濟事業，因爲森林直接可供衣食住行之原料，間接有保安的效用，他的直接效用，對於人類是有極大的關係，如人造絲有四分之三原料，是屬於森林，至于食一方面，糖化法現今已有相當進步，將來食物要靠森林也很大。

森林之種類

(一)、就栽植目的說有(A)保安林，(B)經濟林，(C)風景林。保安林，關係於農村很大，如防止風災，水災，涵養水源等，經濟林，是以造就木材等有用東西爲原則；風景林，是以藝術眼光來點綴地方風景的。

(二)、就分佈位置來說，有熱帶林，暖帶林，溫帶林，寒帶林。

- (C) 就所有權來說；有(A)國有林，(B)公有林。至於就作業形式來說；有(A)喬林，(B)矮林、(C)中林，此外還有混農林和混牧林等。就其組織成分來說；有單純林，混台林。就森林成立之原動力來說；有(A)天然林——純由于自然力發生而無人工參加者；(1)速業林，內分(甲)天然更新林，這裏又分(子)上方天然林(丑)側方天然林，(乙)人工林，內分(子)植樹造林，(丑)播種造林，(寅)分生造林等。

經管森林之原則

- (一)、須選最適宜造林之地理環境，且須栽植容易，而其經濟價值大之樹種。
- (二)、須求以最少勞力費用，而生產質量俱大之林產物。
- (三)、須求生產物之保續。關於造林的方法，目前此地所要說的，是人工造林；即植樹造林；種子及苗木。要求選擇好的種子和苗木，宜注意母樹之選擇，以母樹壯年的時代為最適當，大概母樹年齡在上長，生育將及停止的時候，就是壯年時代，(例如松樹是十五六年之後)。因為幼樹和老樹的種子，均較不好，其次種子採集後之處理，最要緊的，是貯藏——闊葉樹，除洋槐，梧桐等，可以保存多年外，而其餘多數樹的的種子，大概不過一年，至於麻櫟，胡桃油桐等，不易貯藏，因很容易生虫，所以胡桃，要先把種子浸在水裏一天，然後埋藏起來，待到明年播種時取出之。而優良種子，

必須具備之條件有六：(1)具備某一品種特性之優良種子，(2)已十分成熟而充實飽滿者，(3)純潔而無夾雜物者，(4)新鮮而具固有之色澤形狀氣味者，(5)重量容積俱大者。(6)不受虫菌之害者。苗圃之設置地位，以向南稍斜，且灌溉排水俱便為宜，但夏季氣候乾燥，及砂質地或陰性樹種，須向北斜為宜。播種季節普通是在春秋兩季，因為天氣溫暖，比較容易發芽，如在烈夏或嚴寒，則易受太陽和烈風之侵害。苗圃管理：如除草蓋蔭棚、暖棚，或保持苗圃內的溫氣，及除虫等。而優良苗木 必須具備之條件：(1)幹枝巨壯，而根幹較粗者。(2)主根直，而鬚根多者。(3)枝葉茂，密度與根抵均衡。而不偏斜者。(4)鬚根及主根不過長者。(5)苗木各部分均無病徵者。(6)施肥過度，而葉色過綠者，為不良。(7)新芽不過長者。(8)其大小及年齡與栽植地適應者。

植樹

(一) 植樹季節——落葉樹應在春季樹葉未發前栽植。常綠樹在某種條件之下，秋天也可以栽植。

(二) 植樹方法——因苗木大小不同而異。關於苗木成活所應注意之事件：(1)優良苗掘出後，及搬運時須裝妥善，不可使苗根暴露乾燥。(2)栽植時切不可使苗根拳曲。(3)選易於成活之時期內栽植——要在下雨前栽，小雨時猶勉強，大雨中和大雨後及刮風時均不宜栽植。(4)栽植時

對於苗根，須有適當之保護。(5)乾季於苗木根際掘凹溝，以斷槁或其他樹葉苔蘚等置於根旁，(6)蜜季作成丘狀。

(三)播種造林：于雜草不多，及動物害少之區，方能施行，如油桐杉等均可。分生造林，用插枝法，如杉等，用分根法，如油桐等，對於農林最大的關係，是水旱災，如果我們的作物種子，無論怎麼好，如水利不解決，大水一來就完了，其次是防風林，其實也就是防旱林，如果有祿籬成者林帶的地方，非但可以防止風害，並可防止田地水分之散失，及植物水分過度蒸發之害，故功較很大，美國去年曾用一千五百萬美金來造防風林帶，長一百英里，對於調和雨水，防止風災，均有很大的效用，所以我國現在亦當極力提倡；

其餘關於防水林，在此我們單拿栽於陸岸上的來說，林木根抵，可以鞏固障防、並且以其機械的力量，減少水害。

六、園藝

南京果樹問題

付勉

諸位親愛的同志們！兄弟是研究農學的，而在座的諸位，不是自己經營農業，就是担任農村教育或行政的職務，都是農村裏重要份子；我們都在農業一條線上跑，可以說是「志同道合」，彼此相逢，何等親熱！在不常的時候，我們在大學裏研究，而諸位在農村裏做事，諸多隔閡，不通消息，更加絕少機會，互相見面。南京市政府爲改進農村，有這講演會的組織，使大家得會聚於一堂，共同討論農業上問題，這是我心緒非常愉快，而精神格外興奮起來。

農業的範圍很大，農業的事務很多，因此農業的問題，就弄得很複雜。譬如：農藝，森林，畜牧，蠶桑，園藝等等，無一不在農業範圍之內，而無一不與農村有密切的關係，諸位看見講習時間表，這幾天以來，又親身聽講，就大概可是曉得其中情形了。

正於園藝，到底是一種什麼學問呢？是一種什麼事業呢？就一般人看起來，農業就是種麥子，棉花，稻子，等等，因爲這些東西，是人生的衣食的來源，農村裏主要的產物，我們農夫也爲此一年到頭在田裏勞苦着，無怪他們有這樣見解；並且認爲園藝在農村裏，似乎不大重要，無關輕重，養花種菜，栽果

樹，簡直不是我們日常必需的。可是諸位要知道，專就南京而論，下關和散布於城裏菜園，中華門外花神廟的花園，中山門外，太平門，和平門外燕子磯一帶，和玄武門外後湖一區，桃樹棗樹，石榴櫻桃，到處成林，觸目皆是，住在這些地方的農友們，完全靠着這類東西來維持他們的生活，可以說同種麥子，棉花，稻子一樣的重要，難道這不是農村裏的園藝事業嗎？

園藝的範圍和重要，既如上面說過，在這兩三個鐘頭之內，要同諸位譚園藝上一切問題，勢有所不能，老實說一句，亦無從談起，我現在祇得單把其中比較重要的果樹問題來講。可是果樹的種類又是非常之多，決非短時間內所能暢論無遺，因此我就拿適宜南京種植的果樹來講吧！在南京，講南京，這不像是「本地風光」並且同我們有切身的關係呢？

南京雖然不是最適宜種植果樹的地方，可是許多耐寒果樹，在南京很有希望，例如杏子，桃子，櫻桃，石榴，棗子等等，已經有相當的地位；此外葡萄，蘋果，梨等，在中央大學園藝試驗場裏多年試植亦有相當的成績，至於栗子，銀杏，（白菓）柿子，枇杷等等，何嘗不可種植呢？我們改進業農，復興農村，最重要的問題，就是怎樣去增加生產。譬如：已經有的，我們應當怎樣去改良推廣；現在沒有的我們應當怎樣去試驗提倡，抱定目標，才有辦法。諸位一天到晚困守於農村裏面，絕少機會和外界接觸，消息不通，何言進步！我覺得果樹之在南京，將來大有希望，謂余不信，請舉幾例：第一：南京自從

建了國都之後，人口年有增加，前年還只六七十萬，去年竟增加到一百多萬，果品補益身體，裏面含有一種生活素，助消化，發熱力，吃了水果，精神就興奮，筋脈就清涼。我們假使夏天每個人平均吃一只桃子，就要一百萬只桃子；吃一磅葡萄，就要一百萬磅葡萄，其實富有財產的人，講究衛生的人，夏秋之間，只吃一只桃子，一磅葡萄，我是絕對不相信的。南京後湖的櫻桃，太平門外的桃子，品種都不見得十分好，葡萄南京人還不知道怎樣栽，停一刻兒我就告訴諸位的。不要說水西門的水果行，亦不要說下關夫子廟的水果店，單說太平路一帶的水果舖，這兩年以來，大大小小，開了不知多少，茂林，正大，春泰祥，義源，比上海南京水果舖的規模還要弘大，每天從早到晚，人們擠着，幾無立足之地。諸位總還記得從前的花牌樓是怎樣的，是否有這樣大的這樣多的水果舖呢？水果舖是爲了人口增加社會需要而開的，我們爲什麼不趁這個機會，爲了這許多的水果舖而栽植果樹，來供給他們各色各樣的果品呢？免得他們南到上海杭州北到天津烟台去運貨物呢？第二：南京城外荒地很多，東也有，西也有，這是我們到鄉下去，隨時隨地可以感觸到的。說起這些荒地，多是小丘，高低起伏，很不一定，栽種五穀，固然不大適宜；但其傾斜，不過在十度到二十度，種植果樹，就最好沒有了。我們知道傾斜地的好處很多，太陽光晒到，溫度比較高，排水容易，地價便宜，不必需要大宗資本來經營。有許多果樹，如桃，李，杏，梅，石榴等等，最好利用傾斜高燥之地；至於栗子，柿子，棗子之類，和野生的樹木很相像，不

必多大的管理，與其栽在平地，反不如利用傾斜較適宜而較濟經。此外我們還有一個感想，一到農村裏去，總覺得荒涼冷落，極其淒慘，人家門口牆頭，庭前屋後，不見一根草木，道路池塘旁邊，任其蹣跚，不知整理，假若我們利用這些荒山棄地，來栽植果樹，春天開了花，夏天結了果，有的看，有的吃，一來可以拿到街上去賣，二來可以贈送戚友和供給一家的食用，豈不是一舉兩得嗎？就對於農村風景來說，亦生色不少呢！第三：南京農村衰落，已達極點，農友生活，備極困苦，報紙常常記載，耳朶時時聽到，要知道果樹是農村裏最好沒有的副業，管理不如種五穀來得吃力，肥料不如種五穀來得化錢，種稻子，棉花，麥子，因為人生衣食的根本，不可缺少的；可是單靠着稻子，麥子，棉花之類，是不行的，這不是我說一句罪過的話，譬如那一年風雨過多，或者那一年氣候乾燥，或者那一年病虫厲害，結果就粒米沒有收成，豈不是全家鬧窮，叫苦連天呢！一天只吃一頓飯，借債來度生活，這種苦況，農友們早已夠受了。南京是全國首都的所在，并且南京有這樣多的荒地，諸位好大福氣，住在這里，靠着大城市，來經營園藝，真是求之不得，一來運輸便，二來銷路廣，三來價值高。旁的不要說，單以栽葡萄來說吧？牠栽在庭前或路邊，剪成一種籬笆式，空間多高，不去管他，所佔地位每株不過一丈多，每株希望牠給廿串果子，每串做一磅算，照去年市價每串值大洋二角，因此每株就可值四塊錢了。其他果樹購錢容易，真是不勝枚舉！利用棄地，不甚費力；且大好富源，不事開闢，這真是可惜啊！

我們在未經營養果樹之前，須先曉得當地原有的種類，然後去找那一種果樹才行；在某種果樹裏，更曉得有什麼品種，這些品種到底好壞，仔細去研究，以便有所選擇，如果這些品種都帶有希望，那末我們不應該老不長進，故步自封，就趕快把這些本地沒用的品種，消滅淘汰，把國內外著名的品種來試驗，來替代，這樣一來，才算進步，才能賺錢，才同他們競爭。

南京有什麼果樹，有什麼品種，恐怕在座位諸位，還不十分明瞭。我們化了一年的工夫，已經把南京的果樹情形，調查得有些眉目，現在特把他提出來，同諸位談一談；雖然沒有實物來給諸位看，這裏幸有許多繪好的彩色圖，和用藥水浸好的標本，足以引起諸位格外的注意，並使諸位更加容易了解。

(甲) 櫻桃——南京玄武湖和曉莊一帶栽培的櫻桃，共有五種：1. 銀珠——果子尖圓形，頂端突起，呈小乳頭狀，恰為桃子形，味不很甜，品質壞，但是成熟最早。2. 東塘——果粒比較大得多，亦可以說是南京櫻桃品種裏最大的一種，圓形而稍扁，顏色深紅，味道不錯，品質上等，至於樹性強健，產量豐多，更是牠的特長。3. 細葉——和東塘很像，但是果粒較小，味道亦稍差，在曉莊一帶，栽培最多。4. 垂絲——果粒心臟形，稍扁，果柄特別長，果色淡紅，沒有光澤，果肉淡而無味，一無可取。5. 青葉——果粒頂小，光端有一小尖頭，風味惡劣，但成熟最遲，所以人多種之。

總之，上述幾種之中，就是東塘還可勉強過得去，至於其他品種，真是沒有希望，若同外國品種來

比較，真有天淵之別。他們果粒大，味清甜，很受人家歡迎。中央大學園藝試驗場爲了這個問題，很抱改良決心，起初先在煙台栽培幾種外國品種來試驗，開花很多，結果却是很少，據我們研究起來，或者因爲氣候不對。本地櫻桃開花早，在煙台栽培的外國品種開花遲，相差一個月，我們知道南京氣候，當四月中下旬的時候，雨水特別多，外國品種，正在這時候開花，花的授粉作用，不免大受影響。我們並不因此而恢心，依舊繼續搜羅許多外國早熟種和晚熟種，在中大農場試植，但現在還未到結果年齡，不久當有詳細報告。

玄武湖的櫻桃，已呈衰落現象，如不再事改良，前途不堪設想。繁殖很簡單，只取樹根旁邊所發生的小株來分栽，不知怎樣接法：東幾株，西幾株，沒有正式的果園，亦沒有相當的距離；每株樹東傾西斜，真不成樣子，徒長枝，枯老枝等，觸目皆是，這是因爲採收不謹慎，修剪之不得法；至於病害，虫害，鳥害，應有盡有，從未聞有切實防除的方法。曉莊一帶，栽培未久，就現狀觀之，雖比後湖好得多，但是依舊未合科學的方法。

(乙)桃——桃在南京，栽培很盛，到處可以看見，品種有八六碩桃——果子大，頂大的有六兩重，心臟形，淡綠色，頂端染有紅色，水分少，酸味強，品質不好，但成熟早，栽培的人很多。2. 二水碩桃——果子中等大，大的約二兩重，略呈卵形，頂端稍灣，地色黃綠，品質亦不好。3. 二紅——果子大

，頂大的每只有五兩重，全體好像卵形，頂端略有尖突，地色黃綠，從頂部沿着縫合線呈暗紅色，質雖脆，而酸味很強，亦無可取。4. 紫皮蘇紅——又簡稱蘇紅，菓子中等大，最大的不過二兩重，圓形，頂端有一個小尖頭。全體紫紅色。水分多，味道甜。品質中等。5.——大白殼——菓子中等大。頂大的重約三兩。全體爲倒卵形。有顯明的尖頭。淡黃綠色。頂部和縫。合線都染紅色，質脆。味甘。品質中等。6. 小白殼——菓子小。重不到一兩。頂端平而有凹穴。深黃綠色。向陽面染紅色。汁液多。酸味少。品質很好。但菓子小，大家不大歡迎。夕平嘴——菓子中等大，每個重二三兩，全體卵形。頂部微有突起，淡黃綠色，向陽面深紅色。質硬有酸味。品質不行。8. 六月團——菓子中等大，重約三兩左右，圓形。頂端凹入。黃綠色。向陽面鮮紅色。汁液很多，味道亦甜。品質中等。

南京的桃子，不是果粒太小，就是品質太壞，無一可取，就中蘇紅一種，還可勉強過去，平常都是挑賣的，大的水果舖都不歡迎。我國上海、杭州、甯波、太倉、崇明、蘇州、南通等處，都產著名的水蜜桃，中央大學園藝場搜集亦很多，南京大可栽培。其他關於栽培管理方面，如造形，剪枝，施肥，掛袋，病虫害防除，採收（南京人未等桃子成熟，就都採下，這是最壞的習慣。）包裝，都應改良才行。

（丙）石榴——南京石榴，多栽植在燕子磯一帶，品種有四：1. 火皮——菓子扁圓形，皮粗糙，色紅黃相雜，子粒小，紅色，味甜。2. 粉皮——平圓形，皮光滑，淡紅色，如敷胭脂，子粒較大，色淡紅。

，味亦甜。3. 銅皮——圓形，而基部瘦削，皮粗糙，青白色，子粒小，紅色，味道還好。4. 冰糖子——圓形而頂稍尖，表皮粗糙，色和銅皮相似，子粒大，透明無色，味道很甜。

南京石榴，品質不錯，但是果子太小，不得市場歡迎，南京大的水果舖，多銷售外地的品種。我國北方有大而好的品種，如安徽懷遠縣和宿縣，山東泗水縣，江蘇銅山縣（徐州），都以產石榴著名。南京最適宜栽植石榴，栽培和管理，沒有多大可以批評的地方，不過品種要特別注意。

（丁）棗——棗在南京，沒有專業的栽培，不過田岸，路邊，斜坡上，有時可以看到，以太平門外為最多，品種有四：1. 羊齒——果子小，卵形，綠白色，有光澤，質鬆脆，味道甜。鮮果用。八月中旬成熟。2. 六瓣——果子比前種較大，卵形，味稍差，八月下旬成熟，亦做鮮果用。3. 木棗——果子大，壺形或梨形，味淡而乾燥，只做蜜棗用，九月上旬成熟。4. 牛奶——或名馬牙棗，形如牛奶頭，亦製蜜棗用，九月上旬成熟。

南京很適宜栽培棗子，但是品種都不見得好，我國北方有很著名的品種，果粒大，味道甜，核小，汁多，在南京很可栽培。我們要利用農村的荒山棄地，棗為最有希望，生食或加工，都容易賺錢，並且管理，栽培，極其粗放，不化人工，坐而得利，為什麼不多栽呢！

園藝問題，非常複雜，決不是這樣簡單的，今天是第一次同諸位見面譚心，只得把大概情形說一說

，以後如有機會，當再來同諸位討論。以後園藝上有什麼問題發生，儘管到我們中央大學農學院裏來，或者沒有工夫，可以寫信到我們那邊去，我們當踴躍答覆，盡力幫忙。假使諸位對於園藝有特別興趣，空閒的時候，儘可來我們園藝場裏來參觀，我們亦十二分歡迎的。今天沒有好的東西帶來獻給諸位，祇有幾百株的葡萄苗和桃苗，都是很好的品種，並且是我們自己培養的，送給諸位試栽，想必諸位何樂而不受的。（此外尚有關於葡萄等果樹繁殖法，栽培法的講演，及實地指導，詞長只得從略。）

南京果樹栽培應有注意之要點（南京果樹栽培之要訣）

胡昌熾先生講

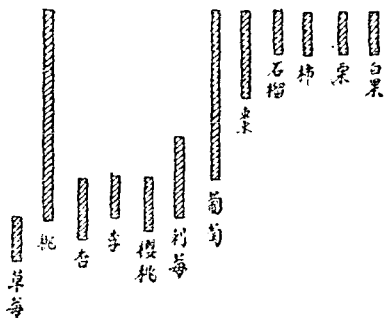
- (一) 南京果樹栽培之位置選擇
- (二) 南京果樹栽培之種類與品質選擇
- (三) 南京果樹栽植之時期與距離
- (四) 南京果樹栽培修剪之注意
- (五) 南京果樹栽培應注意施肥中耕
- (六) 南京果樹栽培重要病虫害之防治方法
- (七) 南京果樹栽培之果實採收與包裝注意
- (八) 南京果樹栽培之推廣方法

(一) 南京果樹栽培之位置選擇

南京之鄉村，分上新河，孝陵衛，燕子磯三區，各處多小丘高約50—100公尺及平地。上新河區地勢較低，孝陵燕子磯區一帶稍高，南京都市日漸繁榮，都市農村之經營，將由粗枝而改進於集約，卽由普通農業而變更為園藝農業矣。園藝農業在單位耕地面積，可多多生產容納勞力，爲其特質。人口密接之都市農村，不能不使園藝化，以增農地生產而富裕農民也。南京鄉村，不論小丘，平地，皆宜栽培果樹，在平地開闢果園較爲有利，因管理方便生長齊一，惟地價稍貴，一時需多額之資本。小丘地價低廉，爲須開墾平地，亦需用費。山地栽培果樹，不及平地，往往生長不齊一，土粒容易崩洩等爲其缺點。

果樹位置之選擇，對於交通之便否，土地之排水如何通風如何等，均須注意。果樹位置之選擇，固以果樹種類，略有不同，大概言之，應有下記之各項注意：

1. 須選擇水陸交通便利之處：



二月 三月 四月 五月 六月 七月 八月 九月 十月 十一月 十二月
十九 十八 十七 十六 十五 十四 十三 十二 十一 十 九 八 七 六 五 四 三 二 一

2. 果樹栽培宜選擇排水良好高燥之地，以使根部容易發育；

3. 果園位置宜選避之風處，有大風須作防風林；

4. 小丘宜築梯田，使土地平坦後栽植果樹。

(二) 南京果樹栽培之種類與品種選擇

果樹栽培種類與品種之選擇，宜注意於氣候土質

適宜與否；至於市場供求之須要如何，亦極為重要，

南京現在栽培之果樹果實之生產與供給時期，可舉例

如次表

上表所舉之南京現在栽培果樹之生產時期，已知

南京栽培果樹，對於風土之適應性與市場關係之一般。

南京之氣候，夏季最高溫度爲 33.3°C （在八月）；冬季最低溫度爲 -1.1°C （在一月）全年雨量 1091mm 。四·五·六月中爲最多，冬季較少。土質爲土壤，風力不強。對於落葉性之果樹，甚爲適宜，如蘋果、梨、桃、葡萄、柿、栗、等，生產即有希望。南京現在栽培之果樹，缺少耐貯藏之種類，宜增加蘋果，梨、葡萄、栗、等果樹。果樹之品質太少，如增加生長強健，品質優良之品種，可以延長果實之生產時期，增加果樹生長之利。南京現在栽培之桃，如時桃，六月團，蘇紅等僅能在六月中生產，品質亦不良；但南京金陵大學園藝系驗場栽培之桃，有七月成熟之上海水蜜桃，白桃，白蟠桃，八月成熟之滋養水蜜桃，杭州水蜜桃，九十月成熟之山東佛桃，深州水蜜桃等，因品種之改良，而桃之生產可自六月至十月爲止。

葡萄栽培，南京向來不多；但可栽培。現在認爲有希望之品種，如水晶，六七月成熟；黑翠，玫瑰香，七八月中成熟。

蘋果，梨在南京栽培，雖非最爲適宜，因其經濟價值高，對於品種選擇及病蟲害之防治注意，將來亦可發達。在總理陵園，中央大學果園所栽之蘋果，紅玉，黃魁，祝等，結果均有希望。在金陵大學栽培之梨，如二十世紀，太白，臨梨，佳白，均有結果，將來可以推行栽培，要在選種與栽培技術方面注意耳。

附註：果樹種類品種選擇，可參考拙著，農業文庫園藝講習會講義第16頁

(三)南京果樹栽培之時期與距離

南京栽培之果樹，主為落葉性果樹如蘋果，梨，桃，葡萄，柿，栗等，栽植時自十月至二月止均可栽植，其中以十一月自一月為最佳，三四月栽植活着成數較少。在南京實驗，桃苗之移植時期與活株成數如次表：

桃苗移植時期與活着率之關係
實驗地點 南京金陵大學園藝試驗場

次	數	時 期	移植株數	活着株數	活着百分率
第 一 次	30	十一月	30	29	97%
第 二 次	30	十二月	30	28	93
第 三 次	30	一 月	30	29	97
第 四 次	30	二 月	30	29	97
第 五 次	30	三 月	30	9	30
第 六 次	30	四 月	30	1	3

果樹栽植之距離宜寬。各種類果樹栽植距離之標準如次：

種 類	距離	每畝株數
桃	20 市尺方	15
梅，李	15 市尺方	27
杏，櫻桃	20 市尺方	15
梨，蘋果	25—30 市尺方	10-7

栽植時宜掘 1 尺寬，1.5 尺深之栽植穴，內置堆肥（如葉腐豚糞馬糞，等）與土攪拌，以苗插入，不可過深，以接口與地面平齊為宜。

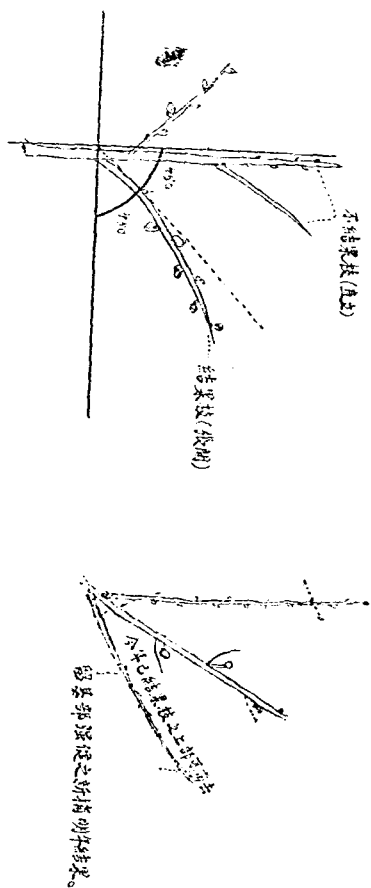
果樹栽植距離寬，有下記利益：

1. 生長強健
 2. 結果多
 3. 樹齡長
 4. 果園工作便利
- 現在南京農家栽培之桃樹太密，病蟲害多，樹齡短等為缺點，宜加改良。

(四) 南京果樹栽培修剪之注意

講 辭 南京果樹栽培應有注意之要點

南京農家之桃樹均不加以修剪。但每年有結果過多過少之嫌。葡萄之栽培每年不可不加以修剪。不然不能結果。果樹修剪之目的為構成樹形與調節結果。果樹樹形以張開性為宜。因枝條開張成角度者常比垂直而直立者為容易結果。故宜以人工修剪而使枝條之張開。例如：桃今年結果之枝，明年不能結果，故明年結果之枝，今年須預備養成。如圖示行更新修剪法，可調節每年平均之結果與改換結果枝之位置與方向。



果樹修剪依果樹種類而不同。蘋果，梨，之樹形均用張開圓錐形整枝。更新法用主枝更新法。桃，

杏等用盃狀形更新結果枝更新法。葡萄用棚架整枝。結果更新用結果母枝更新。

附註：果樹修剪之詳細可參閱拙著農業文庫園藝部第117號。

(五) 南京果樹栽培應注意施肥中耕

南京果樹栽培之肥料宜注意于自給肥料之生產。如淡質肥料之豚糞、人糞、綠肥，燒質肥料之骨粉，加里肥料之草木灰等，均自己可以生產供給。栽培果樹兼營養豚及栽培綠肥，為解決果園肥料之要事也。果園需時中耕。以二三月一次為宜。南京果樹栽培之施肥中耕時期可如次表

二月中 中耕及施基肥(堆肥，木灰，骨粉)

四月中 中耕及種綠肥(大豆，小豆等)

五月中—六月中 施補肥(用速效性淡質肥料並以綠肥作物埋入土中)

果實收穫後(八—十月)中耕施肥(速效性淡質肥料)

十二月 中耕

施肥時期已舉如上例。施肥方法以撒佈為宜。

附註：果樹施肥問題，可參閱拙著農業文庫園藝部第117號頁

(六) 南京果樹栽培重要病蟲害之防治方法。

講 辭、南京果樹栽培應有注意之要點

南京果樹栽培，病虫害之防治爲重要問題。例如：桃有浮塵子，蚜虫，心喰虫，捲葉病等爲害。梨有游離天牛，蚜虫，心喰虫，金龜子，軍配虫，赤星病，果腐病等爲害。對於南京果樹主要病虫害之防治。金陵大學園藝系已有研究。著有果樹病虫害之防治層。加以果園冬耕及雜草清理等。定能減少病虫害之侵蝕而使果樹健康。舉例如

桃病虫害之防歷

一月上旬 園內清潔

中旬 做掛袋準備

下旬 藥劑調製準備

修剪後 撒佈石油乳劑十倍液

二月 撒佈石灰硫黃合劑五度液

三月 同上

四月 撒佈硫酸煙精肥皂八百倍液（蚜虫）

五月 撒佈硫酸煙精肥皂八百倍液或除虫菊石油乳劑30—50倍液

掛袋

樹幹抹灰及刷白

六月 撒佈硫酸煙精肥皂八百倍液并除去心折之枝

七月 撒佈硫酸煙精肥皂八百倍液（浮塵子）

八月 同上

九月 同上

十月 清潔果園

十一月 同上

十二月 清潔果園並深耕

附註：藥劑調製方法及其他梨、葡萄病虫害防治市曆可參閱臺灣農業文庫園藝篇第21—22頁

（七）南京果樹栽培之果實採收與包裝注意

南京栽培之果樹往往未成熟時即行採摘，常在市場上有青色堅硬未成熟之桃與梨等，此種情形，極不合理，應注意改良！因未熟果實，食之不易消化，有礙衛生。果實必須在適當成熟時採之。採後宜分級，包裝出售。桃可裝在木匣或格籃中出售。以免果實之損傷。多量生產時宜注意貯藏及加工。如蘇州光福栽培梅均知鹽藏。隨時出售或取食。甚為合理也。

附註：果實採取，分數，包裝，貯藏法依果樹之種類不同。詳細可參閱拙著農業文庫圖表第115、116頁。

（八）南京果樹栽培之推廣方法

南京果樹栽培之推廣因有金陵大學，中央大學，總理陵園等三處農業研究機關。其實施較為容易。希望市政府改進農村除注意于水利，交通（應注意增闢農道以利運輸）外，獎勵果樹栽培，宜提倡模範果園其推廣法可分別述之如次。

1. 市立模範果園 面積至少五百畝。由市政府經費經營。注意果品種之適應性與栽培技術方面之工作。經費年約一萬五千元左右。數年後有生產一部分，可以自給。

2. 農家模範經營 選擇土地有五十畝，而生活殷實之農家，請專家設計經營。津貼五年經營之補助費。以使其生活可以獨立而成爲一鄉農家之模範。預計每家每年補助種苗，種畜，開墾，建築，肥料，農具 收穫損失等所需約三百元。先試辦十家。則年經費需三千元。此十農家作爲市政府管理經營。則將來市府之鄉村農業。可漸成有組織，政府農民可有密切之聯絡，可注意推行也。

3. 農家自給菓實之栽培 獎勵農家自己生產菓實供自家之所需。農家小孩往往因缺少蔬菜與菓實之食用，而營養方面，缺少無機質養料與生活素，以致容易病弱。獎勵農家栽培少量之果樹，生產菓實，供給自己消費，對於獲得生命所需之營養不無利益，亦應注意提倡。

4. 有果實生產後宜組織合作社，應隨果樹栽培五六年後，可起始生產，至時宜組織合作社，以謀資本之流通與果實之暢銷，同時技術亦可逐漸改進。

南京果樹栽培因都市人口增多與文化經濟之進步，水菓之需要日增，果樹經營日趨于有利之時代，當為意中事也。

馮

時

南宮原村特異地有注意之要點

如何保持蔬菜品種的純粹

管家駿先生講

各位有時到田間去看看，一定看見農人們除掉栽種稻麥等類農藝作物之外，還栽種着蔬菜，而且靠近大小城鎮都市的農田，蔬菜的栽培量也愈多，可是各位有時在仔細到他們蔬菜田間去看看，或許可以見到在同一品種的蔬菜當中，生着許多樣不同的東西，譬如說南京的瓢兒菜是很有名的，可是到栽種瓢兒菜的田中去看，高低大小及色澤深淺都是各各不同，或者各位有時到市場上去買菜也可以看到各種蔬菜的不純粹，尤其顯著的是蘿蔔，樣子各各不同，顏色更個個不一，若是各位自己曾經種過菜的，那末更有一種經驗，覺得蔬菜的不純粹，是太普遍了，現在我們要來研究牠不純粹的原因，和怎樣可以保持蔬菜的純粹。

「品種特性」——各種蔬菜的品種，各有其特性，例如白菜類的山東白菜是捲心而且捲得很緊的品種，貯儲容易；南京的高腳白菜（醃菜）是不捲心的，而且貯藏不容易，這就是各種蔬菜的特性，彼此不同的。我們對於某一種蔬菜，能保持牠的特性，就是純粹，譬如選買山東白菜，必定要選擇捲心堅實的，假使不捲心或雖捲心而不堅實，則山東白菜的固有特性已經失去，就不是好的山東白菜，其他例子很多，不細說了。

正品種優良性狀——欲保持各品種的優良性狀，第一在選一優良的母株。有優良的母株，方能產生優良的後代蔬菜，但究竟母株的優良性狀是怎麼樣呢？這也有各種蔬菜的品種而不同，譬如選留山東白菜為種，則所選之種株必須有下列所開各優點。

1. 捲心堅實——不捲心及捲心不堅實者都不可留種，如若把不捲心或捲心而不堅實者留種，將來的白菜也是不捲心或捲心而不堅實的，所以在選擇母株以為留種用時，對於捲心堅實一點，必要十分注意。照這樣辦法每年留心選種下去，則以後種的山東白菜，自然就會株株捲心堅實，這樣一來，對於栽種的利益也可以因株株捲心堅實而實得起錢了。

2. 生長良好——雖然確確實實是純粹的一個品種的種子，其實栽到田間去，因為一塊地裏土壤的肥瘦是絕然不會相同的，所以栽出來的東西也是不能完全一律一樣，一點也沒差別，而且因為播種時的深淺，澆水的多少，以及移栽及其他一切管理的出入，也足以使生長出來的東西好壞不同，雖然這些都是後天所受環境上的影響，對於遺傳上並無多大關係，但是為留種用，到底也是以生長良好者為佳！若是生長的好壞是一因先天的遺傳品質，那末選擇母株，更以生長良好者為合理。

3. 無病蟲害——蔬菜方面的病害蟲害多得很，許多植物病理專家以及昆蟲專家天天在那裏研究，也是研究不完，而且蟲害病害所給予蔬菜栽培者的損失，實在為數可驚，一方面我們固然要遵照一班病蟲

害專家所研究出來的防除方法去防除，另一方面爲選擇留種目的用時，也更應當選擇沒有病蟲害的來做種，已有病蟲害的菜，決不要選留作種。

4. 成熟期早——對出賣蔬菜講，新鮮早出市的蔬菜總可以多賣一點錢，所以抱着這個目的，我們選種也是要選成熟期較早的菜，並且成熟期早的，對於栽種後期作物或耕地也可便當一點，病蟲害的襲擊也是少一點，若是冷天霜害凍害嚴重的地方，成熟早的白菜就可早早收穫，不致受冰霜凍害之害了。

5. 耐貯藏，能輸遠——同一樣的品種，對於貯藏能力差錯不齊，有的可以貯藏很久而不壞，有的貯藏沒有幾天就壞了，若是我們田裏有大量的蔬菜出產，一時賣不完，必須貯藏起來以備慢慢地出賣，所以對於貯藏能力的久暫，是很值得我們加意注意的。而且栽種的蔬菜，銷售區域僅限於本地，那末銷售的數量以及價格也是有限的，爲發展我們蔬菜銷售以及可以獲得較大的利潤起見，一定要把我們的蔬菜設法運到別處去賣。運到沒有，或者雖有而對於我們這種蔬菜不多的地方去賣，這樣我們方可不受售價的限制而獲較多的利益，不過是否可以運輸遠方，除掉各地的交通情形怎樣以外，第一還須看蔬菜本身的是否耐貯藏而定，所以關於蔬菜貯藏持久能力，不問就地銷售或運輸遠方，都是很重要的，對於選種之時必須同時顧及。

以上我們僅就山東白菜舉個例，其他各種蔬菜之優良性狀，也有與此相同的，也有與此稍有出入的

，總之我們覺得對於任何某一種菜蔬所要利用的是那幾點，那末我們在選擇母株時就要留意其性狀，把合乎我們所希望條件的東西留種。

Ⅲ留種母株當選後之處理——母株當選之後，就要留牠開花結子，怎樣處理，我們再來購一下：

有些蔬菜，常年就會開花結子，有的要到第二年才開花結子，有的選出之後可以移栽到旁的田裏去使牠開花結子，有的則不能移栽，祇可在原來栽種田內聽其開花結子，所以關於處理方法，也是不一樣的，而且各種蔬菜授粉情形不同，有的是自花授粉的，就是自己的花粉授到自己雌蕊上去而結子，有的自異花授粉的，就是大部數雌蕊上所受的花粉是從其他植株上的花粉而來的，關於處理方法，不妨分開略說如下：

1. 常年開花結子的蔬菜——大多數春季播種的蔬菜，像豆類瓜類以及茄子等，這類蔬菜選定之後，不必貯藏，即需立刻移栽於種苗圃或聽其在原來田內結種。

2. 到第二年開花結子的種子——秋季播種的蔬菜像蘿蔔白菜等等，都是要到明年春季才能開花結子，關於這一類的蔬菜，越冬必須有防寒之設備，若可連根拔起的，就拔起來栽於地窖之內，到明年春暖再栽到田間去，若栽在田內加以覆蓋以防風霜雨雪之凍害亦可。

3. 自花授粉蔬菜——像四季豆，紅豆，扁豆，茄子，辣椒等是自花授粉的，在自然情形之下不會雜

變的，故各種品種雖緊鄰栽植，也不會雜交混起來的，關於這一類蔬菜留種，祇需將所選不做一標記，等牠結種後採收就好了。

4. 異花傳粉蔬菜——像一切瓜類以及青菜白菜塌菜飄兒菜芥菜等都是異花雜交的，若是有兩個或兩個以上品種緊隣栽種，或雖不緊鄰栽植而栽植的距離太近，都是很容易彼此雜交而使品種愈變愈雜，愈變愈不純粹，所以這時候母株選定後，應分別移栽於一處，使彼此距離很遠，若是不能移栽的東西如瓜類等，那末在播種的時候就要選擇一個彼此距離很遠的地點。

現在再舉一個山東白菜選定作為母株後之管理方法：

A 挖起母株——將已選定之母株選一個晴朗天氣，從田間連根挖起，外面黃枯之葉可以切去，挖起須小心，不損傷及菜，因許多病害的細菌最易從傷口侵入，而使白菜之腐爛。

B 假植——假植就是暫時栽植的意思，以後仍要拔起移栽出去的，把已拔起之母株假植在地窖之內以防凍害，假使還不甚潮濕，排水良好，向南可以防寒之田間亦可，假植之時可以緊密排接在一處，不必各株間留出很大的空地以省土地。

C 覆蓋——在地窖或假田中的蔬菜上面搭蓋草棚，以防嚴冷的，風、霜、雨、雪、所搭草棚要設一門以作換氣時間放之用。

D 栽種——到明年春上，外面嚴寒已過，然後把菜仍從草棚內拿出，栽到露天田中去，每株相距距離約三四尺。

E 遠離其他同十字科的蔬菜品種——白菜是十字花科的蔬菜，十字花科的其他蔬菜像塌棵菜、油菜、兒菜、芥菜、油菜等很多，彼此都有互相雜交的可能，而且開花時期又相差不遠，所以一定要各品種彼此栽植相距很遠，否則一經雜交，愈弄愈不純粹了。

F 割頭——既經栽於田中之後，把牠緊包的頭割開，使菜心中的花莖可以容易生長出來，既割之後，最好上面覆蓋菜葉一張，否則雨水積聚於開割之處不易流去，易促菜腐爛。

G 多施磷肥——磷酸肥料是供給開花結子的最好肥料，一般普通所用的磷質肥像骨粉，米糠，鷄糞以及商界出售的磷質肥田粉。

H 收穫——俟開花結種後之菜莖大部分帶有黃色時，即可割下，堆放三星期，因後熟作用而完全成熟。

I 脫離——俟完全成熟之後，即用脫粒方法把種子取出，用篩將細小種子篩去而留粗大的滿者，藏乾燥陰涼之處，以供下半年播種之用。

以上僅示一例而已，其他蔬菜不難舉一反三，茲不細述。

〔立結論——總之欲保持蔬菜品種的純粹，並非難事，各位若能照此辦法指導各地農人確切做去，自能成功，還望各位努力並賜指教。〕

蕪菁（大頭菜）

管家驥先生講

南京孝陵衛一帶，著名之蔬菜生產，以蕪菁（俗稱大頭菜）百合，西瓜為大宗，農家所栽植者，更以蕪菁之面積為最廣，昔年所產蕪菁，多向廣東運銷，邇來因品種之劣變，栽培之墨守舊法，病蟲害之猖獗，以及分級與運銷之不合，此項生產乃形停滯，農家進益因而銳減；此吾人所宜亟謀改良者也。茲將改良蕪菁生產之要件，盜述如下：

1. 選用優良品種——普通農家對於蔬菜品種之選擇，向不注意，蕪菁自亦不在例外，因之品種混雜，逐漸劣化，故如欲改良蕪菁之生產，首先當注意選用優良品種，其優良者，根肥大，柔軟緻密，富甘味，有佳香，對於病蟲害之抵抗力亦大，合諸條件，乃可選用。

2. 栽培方法

(一) 施肥——肥料之三成（窒素，磷酸，加里），以窒素為最重要，加里成分與收量無大關係，窒素磷酸成分多時足以增加收量，普通施用之肥料為堆肥，廐肥，人糞尿，火豆粕，油粕，鷄糞，過磷酸石灰，草木灰等，就中以人糞尿為最有效，足使其生育良好，根部肥大，腐植質為必要，但不腐之有機肥料宜避之。

(二)間拔與中耕——葉菁得適度之水分，播種後三四日即發芽，惟四季葉菁之春播者，因氣候寒冷，有須經一週以上者，發芽後須行間拔，最初將發芽極早極遲者，子葉三枚者，及於過密之處者除去之，其後擇其具品種固有之特徵者一株留之。間拔有一回完了者，亦有分數回行之者，一回完了者，於本葉有三葉時行之，二回者則於發芽後五六日及二十日分行之，乘間拔之便即可行施肥及中耕。

(三)病蟲害——病蟲之爲於葉菁者甚多，茲述其要者：

1. 黑腐敗病——此病生於排水不良之地或降雨頻繁之際，病輕時外部不得見之，根之髓部變黑褐色，組織溶解而生空洞，欲預防之宜避連作，擇乾燥地而栽培之，見有被害者拔而燒棄之。

2. 根瘤病——此病生於根部，根部各處發生瘤塊，根成畸形，變黃褐色而腐敗；防除之法，勿栽溼地，適期播種，有病株即掘起燒燬，發病之地宜每三年輪栽一次。

3. 蚜虫——早秋時發生多，呈綠色或暗褐色，而有光澤，常生葉裏而不觸雨露，欲驅除之，當噴石油乳劑，除虫菊等。

4. 燕菁蜂——此虫爲小形之蜂，外觀似蠅，年生二回，幼虫深藍色，食葉頗烈，防除之法，捕殺幼虫，撒布石油乳劑。

5. 跳甲虫——此虫體黑褐色，有光澤，夏季發生最多，幼虫生於地中，侵害根部，成虫善跳，

驅除困難，然撒布風化石灰或木灰與除虫菊混合之粉末頗有效；於早露未乾時用噴霧機注射亦有效；此外以鳥糞或粘土附於株使兒童捕撲之亦甚妙。

(四)收穫時期對於品質之關係：如品種耐藏，儘可早收，普通蕪菁，自生長至成熟約八十日至九十日即可收穫，如太遲收穫，則其中品質變劣，纖維多，味不甘，內部鬆軟。

3. 分級問題——分級亦為改良蔬菜生產之道，一般品質較次之產物，以經過分級手續得售高價，而品質優良者，反以未經分級不得昂沽，由是可知分級之重要也。蕪菁收穫後、即當按其品質，形狀，大小，色彩，等分為數級；同一級中之蕪菁，當各相若，如此，按級出售者，銷路必然暢達。

4. 運銷問題——欲求產物之暢銷，冀獲最大之進益，當減除從中剝利之一般商民，此則宜由若干農家，聯合組織運銷合作社，直接運銷蕪菁以及其他蔬菜至外地，免受種種之剝削，而增進益。

5. 採種或留種問題——欲得蕪菁之優良性狀或欲保持已有之優良性狀，當注意採種；或見有將異形質者，採其種子而繁殖之，亦能得優良之新種，採種之先，當詳細選擇，選擇時宜注意下列各點：

(一)產量豐富

(二)成熟早

(三)品質優良

(四)無病害蟲害(即對病蟲害抵抗力強者)

(五)耐貯藏

(六)可遠運

至於留種，則當擇其不受病蟲害而根形整齊適中者留之。

七、病虫害

病虫害問題

傅勝發先生講演

今天分兩部分來講，先講病害，其次講虫害，病害注重黑穗病，虫害注重飛蟲及螟蟲，至防治菜蟲之藥劑，如何配製，如何應用，也附帶講一講，不過防治黑穗病，藥劑之製造，及殺蟲應用之噴霧器使用法等，請講後大家都到敝所實習。

一、病害問題

黑穗病：

(一)種類 南京麥類有大麥及小麥兩種，此兩種麥類均有黑穗病之發生，每年損失頗大，據本所調查 1931 年全國產麥 4,8,040,000 担，被黑穗病毀損者達 38,000,000 担，可見為害之烈。

黑穗病在南京發生計有兩種，即堅黑穗及散黑穗，而尤以小麥稈黑穗（散黑穗）為最烈。堅黑穗者，即麥穗變成黑色，但不用力將粒壓破，黑粉不能飛散；散黑穗病者，即雖不動搖，亦可飛散各處，此兩病原菌既不同，其傳染方法亦不同。堅黑穗病係幼苗傳染，散黑穗病係花器傳染。所謂幼苗傳染者，即病菌孢子在收打麥子時，將黑穗之麥打破，于是孢子伏于種子上，待次年播種時，種子發芽，孢子亦發

芽，遂寄生于幼苗中，待抽穗時即成一病株。所謂花器傳染者，即麥當開花之際，黑種即成熟飛散于無病麥類之花器中，待麥成熟後，此病菌即潛伏粒中，及次年播種時，則孢子隨幼苗生長，遂成一病株。小麥稈黑種病與散黑種同，不過病菌不在穗上，而在桿葉上，此麥不待抽穗即行枯死，病菌除潛伏于桿葉上及飛入花器中外，復大部散于土中，故次年再種麥時仍發生此病。

(二) 防治法 防治法有三：

1. 溫湯浸種 溫湯浸種方法有三，(A)尋常溫湯浸種，(B)冷水溫湯浸種，(C)長期溫湯浸種。尋常溫湯浸種僅適用於防治堅黑種病，現已不十分通行，茲不贅述。茲將冷水溫湯浸種及長期溫湯浸種二分述于下：

冷水溫湯浸種法

所謂冷水溫湯浸種者，即先備木桶三個，及溫度表一個，並備筭一個。木桶一盛冷水，一盛溫水(50°C)，一盛浸水(35°C)。先將種子盛于筭中，置于冷水中五小時，然後取出置入溫水(50°C)中一鐘分取出後，即放入浸水中(35°C)五分鐘，即行取出，再放入冷水中少頃，即取出，使之陰乾後即可播種，此法對於任何黑種病均適用之，歐美各國無不應用品者。

長期溫湯浸種法

所謂長期溫湯沙種者，即將種子浸于 43° — 50° C之溫水（日人所謂之溫湯）中浸 $1\frac{1}{2}$ 小時，取出後陰乾之即可播種，此法較他法均妥善。

2. 土壤消毒 事實上辦不到，因價太昂。

3. 除去病株（注意種子區）因在孢子未成熟前，將黑穗完全拔去，焚燬之，可免次年之爲害，此法不完全施行，種子區宜施行之。

二、虫害問題

(一) 菜虫

(A) 猿葉虫

(一) 生活史 猿葉虫爲黃芽菜及白菜重要害虫之一，在南京每年發生二代，以成虫越冬，越冬之成虫於晚秋即潛伏於雜草或土中，翌春五月出而產卵，卵係產於土之半寸表土中，成團，化蛹亦在土中，每雌蟲一代可產卵500粒，年可繁殖31,235,600個蟲子以二三代，爲害爲最烈。

(二) 防治法

(A) 噴射除虫菊石油乳劑之20—30倍液（詳後）。

(B) 噴射 1% 砒酸液 (詳後)。

(C) 捕殺成虫及幼虫。

(B) 蚜虫

(一) 生活史 蚜虫爲蔬菜，作物，果樹，森林，最普通之一種害虫。在氣候適宜時，年可繁殖 3 餘代，行兩性生殖，在夏季行胎生，秋末即行卵生，以備越冬。去歲本京附近蔬菜發生蚜虫最烈，白菜黃芽菜蘿蔔西瓜莫不受此虫之害。

(二) 防治法

噴射石油乳劑之 50 倍液，或除虫菊石油乳劑之 100 倍液最有效。

(C) 菜白蝶

(一) 生活史 菜白蝶亦爲南京最重要蔬菜害虫之一，每年可繁殖 4 代以上，以蛹越冬，翌年四月羽化爲成虫，交尾產卵，每隔二十餘天完成一代，迄十一月初即行化蛹越冬。成虫產卵於葉之背面，點點分產。吾人常見白蝴蝶紛紛飛翔，甚至適常菜葉上，即彎伸其腹部於葉背，此即產卵其上，爲時約數十秒鐘，產後即飛，依法再產，卵豎立，經過三四天即孵化，孵化之幼虫，即吾人所謂之青虫是也。青虫老熟後再行化蛹變蝶。

(C) 防治法

(一) 捕殺幼蟲成蟲及蛹。

(二) 噴射除菊石油乳劑之30倍液。

(三) 噴射1%砒酸鉛。

(D) 捲心虫

(一) 生活史 捲心虫爲白菜蘿蔔黃芽菜等重要害虫之一，無論何種蔬菜之嫩心，一被食去，卽行枯死，故爲害頗烈。南京今歲蔬菜莫不受此虫之害，此虫每年可生3—4代，每雌虫二代可產卵200粒，卵於葉之下部，在地中作繭化蛹，以幼虫在枯葉虫過冬。

(二) 防治法

(一) 捕殺幼虫。

(二) 點誘蛾燈（群螟虫）。

(三) 噴射1%砒酸鉛液。

(E) 黃條蚤

(一) 生活史 黃條蚤爲白菜黃芽菜重要害虫之一，年可發生四五代以上，以成虫越冬，翌春四

五月出現，產卵於地下之細根上，散生不成塊，幼虫生於土中老熟後，乃化蛹離表土極淺之土中，羽化成蟲時，乃得離土直出。

(二)防治法

(一)噴射除虫菊石油乳劑之20倍液。

(二)噴射1%砒酸鉛液。

(下)守瓜

(一)生活史 守瓜成虫可食瓜之嫩葉，爲害西瓜香瓜最甚。在南京一年發生一代，以成虫在暖地和堤埭草叢等根部越冬，翌春四月開始活動，食害瓜苗，產卵於近根部之土面上，一分產，並不成塊，每雌產卵平均145粒，幼虫孵化先在土中食害嫩根，更能食入根之髓，瓜株一被食害，卽行死亡。幼虫七月上旬老熟化蛹，八月中旬羽化爲成蟲，此時成蟲不備食害瓜葉，他如瓜花幼果亦被嚼害。

(二)防治法

(一)用粗紗布作罩，罩于四週防止爲害。

(二)鋪廢報紙于根基表土，防止其產卵。

(三) 撒布石灰，除虫菊粉，或烟草粉于瓜苗根旁表土，以防止其產卵。

(四) 注射 1/500 磷酸鉀液以殺死其幼蟲。

(五) 用網捕殺成蟲。

(六) 噴射 1% 砒酸鉛液以治成蟲。

(二) 螟蟲 螟蟲在南京有三種，即三化螟，二化螟，及大螟，其中以三化螟爲害最烈。

(一) 生活史 三化螟每年發生三代，和蠶兒一樣，也是由卵孵化爲幼蟲，脫皮五次後化蛹，再經過几天，就變爲飛蛾，蛾可生卵，這就是螟蟲的一代。如此循環，一年可生三代。第一代在五月，第二代在七月，第三代在八月。每蛾一代平均可產 1500 卵，一雌蛾一年三代，可繁殖 43200 個螟蟲，可見繁殖力之大，實非吾人所能想像的！多數農友所以說，這螟蟲是天牛天化的。螟蟲的卵是成塊，產在稻葉的尖端，上邊並有黃色的保護毛，每塊平均有卵 100 粒，幼蟲自卵孵出後，即鑽入稻莖中食害，牠脫皮和化蛹均在莖中，不過蛹羽化爲蛾時，這蛾就將莖咬破飛出，行交尾產卵工作。螟蟲到第三化的時候，天氣慢慢的冷了，稻子也都成熟了，因此牠就不再變化，就以幼蟲在稻根中過冬，直到次年四五月溫度增高，復行化蛹變蛾產卵繁殖爲害。

我們所種的稻子，所以中晚稻受害最烈，早稻受害最輕的原因，就是因為早稻是第一代為害的，中晚稻乃是第二代及第三代為害的，一個螟蟲一年可以蠶一個稻種，一年一個蟲可繁殖四十餘萬個蟲，也就是四十多萬個稻種被蠶，你看牠們多利害呀！

(二)防治法

螟蟲的生活史大家都知道了一他的防治法，也就是根據他生活史而來的

(一)冬季防治

(A)澈底燬滅稻根 就是在割稻以後，次年四月十日以前，把稻根完全拾淨焚燬，或掩埋，或投入河中，均可殺死其過冬之幼蟲。

(B)冬耕灌水 即把未種冬作之板田，在割稻後灌上水，保持50—70天之久，亦可殺死其過冬之幼蟲。

(二)點誘蛾燈 即在蛾之發生期，點誘蛾燈誘殺之。因蛾有趨光性，故預易誘殺，誘蛾燈之用法，係將普通之汽油燈(電燈尤佳)用三足架架於田中，高約六尺，下置以水盆，盆中更滴石油少許，如此蛾飛來即落入盆中而死，時間以8—12時為最佳。

(三)作合式秧田 就是播種時，撒成四尺寬的長條，長度不拘，兩條之間留一尺長的空道

，以便往來捕蛾採卵。

(四)秋季採卵 即在八月上中旬，正是第三化蛾產卵的時候，在此時期，舉行採卵，收效頗大！江甯縣去秋晚稻十萬一畝，採卵七千萬塊，增加收入達三十餘萬元之多。

(三)藥之製法及用法

(A) 石油乳劑

配合量 石油一升，肥皂(固本)二兩，清水半升。

調製法 先將肥皂切成薄片溶於沸水中，待完全溶解後，即將石油徐徐加入肥皂水中，努力攪拌之，然後再用噴霧器反復噴射五次即成。

使用法 將製成之原液一分先加沸水五分，稀釋後，再加其餘之冷水，並用棒攪拌之，使之均勻，上面如有分離之油，務必除掉，以免發生藥害，至噴射時，開始噴出與最後所餘之藥液，千萬不要噴於植物體上！以免發生藥害。

(B) 除蟲菊石油乳劑

配合量 石油一升，除蟲菊粉一兩半，肥皂二兩清水半升。

調製法 先將除蟲菊粉，密閉於石油中七天以上，然後用布濾過之，去其殘滓，即成除虫菊石

油浸出液，其他製法與石油乳劑同。

使用法 與石油乳劑同

(C) 砒酸鉛劑

配合量 砒酸鉛一分，生石灰一分，清水 100—200 分。

調製法 先將生石灰投入冷水中，使其乳化，待完全乳化後，即將砒酸鉛投入攪拌，使之均勻即成。

使用法 將製成之砒酸鉛劑，不用稀釋，即可直接用噴霧器噴射之，惟噴時，須時時用棒攪拌之，以免沉澱，且雨後須重噴。

(四) 噴霧器

噴霧器最適用者有兩種，一為雙管噴霧器，一為自動噴霧器，此兩種噴霧器，均為敝所自製，前者每架十二元，後者每架二十四元，均係成本，並不取利，其用法請諸位到敝所實習。

虫害問題

黃其林先生講演

我們要講虫害，先要知道什麼是虫？普通一般人所講的虫，並非全部是我們所指的虫，我們現在要講的虫，是有六隻腳，四個翅的虫，通常叫做昆虫；昆虫中有害於人類的，我們叫做害虫。人類衣，食，住，各方面，都常有害虫的爲害！例如在住的方面，有白蟻，損害房屋的木材；在食的方面，有螟和蝗，常害稻麥；在衣的方面，有地老虎等，常害棉花。人類因害虫而受的損失很大，據估計，我國每年損失的在四十萬萬元以上，這個數目，是非常驚人的！所以我們應當設法防治害虫，要想防治害虫，先須明白害虫的特性：——第一，害虫的發生，是經過幾次變態的，我國農人不知，每見「飛蝗蔽天」的現象，以爲是神的作祟，這種情形，是很可憐的！還有許多人，以爲蝗虫是魚子變來的，這也是一種錯誤的觀察，因爲蝗虫於冬季產卵在水邊的時候，沒有給他們看見，等到春季漲水的時候，蝗卵被淹於水中，後來水退去了，蝗卵還能孵化，一般人便誤認魚子可以變蝗了，其實何嘗是這樣呢？蝗虫的發生，決不是有神異的力量，也不是從魚子變來的，蝗虫是由卵孵化而爲跳蝻，再由跳蝻而變成的，此外還有在變態中，具有更顯明的卵，幼蟲，蛹，和成蟲四個時期。其次再談害虫的食性：害虫可因所食東西的不同，分爲幾種：（一）單食性害虫，即只吃一種植物的害虫，（二）寡食性的害虫，即僅吃少數幾種植物

的害虫，(三)多食性的害虫，即兼吃多數的植物的害虫，第三，是害虫加害的方法，普通害虫爲害，有三種方式；(甲)啣食——最顯明例子，如蝗虫，蝗虫用二片大顎，將植物咀碎食下，(乙)吸食——例如浮塵子，具有針狀的口器，常把口器刺進食物體中，吸收液汁，(丙)鑽蛀害虫，——鑽蛀害虫，鑽進植物的內部，以加害植物，因鑽蛀食物部位的不同，而有鑽幹的螟虫，鑽葉的礦工虫，鑽種子的穀象等。

害虫防治法；(一)生物學的防治法；(甲)利用天敵，關於利用天敵的方法，即以虫制虫，例如蚜虫是一種害虫，我們的用瓢虫來吃牠，因爲瓢虫是專吃蚜虫的，所以我們應當保護瓢虫，藉以除去蚜虫。或利用寄生性的昆虫，以除害虫，即在害虫體內，常有另一種寄生昆虫所寄生，如在甲地的害虫，缺乏寄生昆虫，我們從乙地輸進寄生昆虫，使之寄生，而將害虫殺死。此外對已有的寄生虫昆虫，應當設法保護，例如我們採收螟虫卵塊的時候，一定是把卵塊焚燬的，不過在卵塊中，常有寄生蜂的存在，所以要用寄生蜂保護器，使寄生蜂都羽化後，再行燒燬。第四，是利用其他有益動物，土蠶常在土中，倘是先把土耕翻一下，土蠶就在土面上，然後放鴨覓食，可殺死不少，因鴨很喜食土蠶的，另外田鷄是食害虫很多的，我們當然要利用牠。(乙)養成植物自身抵抗力，植物自身有抵抗力，害虫就不會加害的！歐洲有一種葡萄，常被蚜虫食去根部，不能結果，但是美國有一種葡萄，對蚜虫的抵抗力是很大的，可以利用美國種的葡萄，來接歐洲種的葡萄，蚜虫就不會爲害了。

農業防治法：(甲)輪種法——昆蟲有單食性和寡食性的區別，前西已經說過了，單食性的昆蟲，只食一種植物，我們如果每年不要種同樣植物，他們便有一個時期，因為沒有食物而餓死。(乙)耕耘——我們利用冬耕，把伏在土內的虫，翻過來凍死牠，或使鳥類食牠。(丙)改變栽培期——以避免爲害劇烈時期之害蟲。(丁)田園清潔除去落花，落葉，落果等，使害虫無藏匿之所。(戊)作物誘殺——例如地老虎，爲棉花害虫，但他更喜歡食玉蜀黍，故我們可以在旁種一點玉蜀黍，準備給牠食，以引誘牠而殺之。(己)灌溉浸漬——用水灌入田間，必淹死害虫。

人工及機械防治法：(甲)採卵法——以人工採收卵塊。(乙)誘殺法——我們可以用麥麸，白糖，砒果汁，加和起來，做成毒餌，散佈田間，誘牠取食，以致毒死，但需當心家畜，別給他們接近，以免誤食。(丙)誘蛾燈——我們曉得蛾有向光性，可以用燈把牠誘來，燈下置水和煤油，待牠跌下，便殺死，但要注意我們點燈的時候，要在天熱無風，無月亮的時候才有効，同時更有一點重要的，是需圍體點燈——藥劑驅除法：(甲)胃毒劑——例如：毒殺蝗虫，可以把藥劑撒佈在被害植物的葉上，使他食後中毒而死。(乙)接觸劑——如害虫是具有吸式口器的，胃毒劑是殺牠不死的，我們可用接觸劑，如石油乳劑之噴類在害虫的身體上，使害虫碰着了藥劑，或將皮膚腐爛，或將呼吸器閉塞，而致悶死。(丙)薰蒸劑——這是應用氣體，以殺害虫，如倉庫內的害虫，便可用此法，不過我們常施用藥劑的時候，要算算是否

合經濟原則？比方我們用了二十元殺虫，將來收獲所得，值不值得這個數目？才可以決定藥劑殺虫，是否可用？關於以上藥劑，最好是能用國貨，如百石，砒，雷公藤，和巴豆等，都是很坏的國產殺虫劑。法規防治法：由國家規定一種法律，由外國進來的農產品，我們先要由檢驗局檢查，如有害虫，應用蒸劑將其殺死，或禁止入口。

現在要說說最市要的害虫：(甲)蝗虫——牠分佈於江蘇安徽山東河北河南山西陝西浙江等地，喜食禾本科植物，如麥，稻，玉米，高粱，粟，蘆葦等。牠的生活史，是二化或二化半，平常是由夏蝗產生秋蝗，秋蝗產卵過冬。牠的習性，在跳踴時代，喜歡跳躍，和成羣，及至成蝗，更喜遠征，有時甚至飛蝗蔽天，如要防治，最好是在跳踴時代，若成蝗之後，便要在早晨，牠的翅還潮溼的時候。防治的方法，最重要的，是開墾，因為荒地，是蝗的永久發源地，尤其是栽植蘆葦的地方，要使牠失去了發生的根據地；其次是掘溝來殺死跳踴；再次之是掘卵，把蝗虫產於土面的卵，冬日就行掘去。

(乙)螟虫——為害水稻，二化螟虫，每年可發生二代，三化螟虫，每年發生三代。牠們的習性，喜鑽進稻心去嚼食稻的組織，結果發生枯心苗，倒葉，或黃斑，白穗等現象。三化螟，孵化後，即行分散。西蜀教數害稻成爲一簇，鄉人稱爲，笠帽瘟。螟虫防治法：(一)採卵，(二)點誘誘蛾燈，(三)拔除蛀心苗，(四)燻稻根。

(丙)桑樹害虫：(一)桑白蠶，桑白蠶，又名桑蠶，成虫是一種黃色的蛾子，每年發生一代至三代不等。幼虫時期專即食害桑葉，一共脫皮四次，老熟後，吐絲作繭，就變成蛹，此虫有的產過冬卵，有的不產過冬卵。防治法，用(1)巴豆乳劑噴射，(2)冬季括卵(3)夏季採卵。(二)桑螟，桑螟的成虫，是一種黃白色的蛾子，每年共發生四代，幼虫孵化後，食害葉的反面；以後吐出絲來，把桑葉捲起，幼虫便藏在裏面，食害葉肉。桑螟秋季裏為害較盛，對於飼養秋蠶極有妨礙。防治方法(1)點誘蛾盤，(2)冬季束草誘其藏匿，然後取出焚燬。

(丁)棉花害虫：(一)地老虎，又名切根虫，又名夜盜虫，分大小二種。小地老虎，一年中發生三代，大地老虎，一年中發生一代。幼虫為害棉苗，多於夜間外出，覓食為害，最烈的時期在五六月之間。防治方法：(一)在土中掘殺幼虫，(二)用輪作法，(三)耕田時驅鴨入田內，食害地老虎幼蟲。(二)紅鈴虫，牠的成虫時期，是一種細小而呈黑褐色的蛾，一年發生四代，幼蟲在花蕾及棉桃內部，專食棉籽。防治方法：(一)冬耕，(二)輪作，(三)摘頭，(四)除去被害的蕾果，(三)金鋼鑽，牠的成蟲，也是一種蛾，幼蟲吃花蕾，及正開之花，或未成熟之棉桃，每年發生四代，以蛹越冬。驅除方法：(一)輪作，(二)摘頭(三)摘下被害之蕾果，(四)收拾落花，落果，以焚燬之。

講
辭
與
問
題

一
七
八

重要害蟲

程淦濟先生講

什麼是昆蟲？

昆蟲是屬於節足動物門，昆蟲綱。身體分爲頭，胸，腹三部。頭部有觸角一對，複眼一對，胸部有三對，翅兩對，或一對，或全缺。現在世界上已經知道的共有六十多種，在動物界中佔到百分之七十以上的大多數，所以我們無論到什麼地方，在什麼時候，都可以遇到牠們。

什麼是害蟲？

昆蟲在世界上有這麼多種，佔着極重要的地位；同我們是朋友？或同我們是仇敵？與我們人類有益的可以說他是益蟲；與我們人和有害的可以說他是害蟲。現在先講講益蟲，如蠶兒是我國最早利用的昆蟲，現在有很多人靠他生活。蜜蜂採取花蜜作我們很好的滋補品，並且能傳遞花粉，使菓樹能夠結實。四川，湖南，貴州等省出產白臘甚多，每年出口有數十萬元。更有昆蟲，專以他種昆蟲作爲食料，有吞吃的如瓢蟲，蜻蜓，步行蟲；有寄生于身體內部的如寄生蜂，寄生蠅。以上都是益蟲。至于害蟲那就更多了，差不多百分之八十以上的昆蟲，都是害蟲，就是說有幾十萬種的害蟲。現在把幾種重要的來簡單講講。

棉作害蟲：

1. 紅鈴虫——此虫分佈于全國棉區，每年多有發生。幼虫多數在室內牆壁之隙縫中過冬。年生二代，幼虫在五六月化蛹，化蛾，蛾產卵棉鈴上，孵化的幼虫鑽入鈴中食害種子等。第二代幼虫老熟時適為摘花之際。驅除方法：摘下之花先晒于日下，紅鈴虫遇熱由棉籽中爬出，可呼鷄啄食逃出來的幼虫，然後將籽花移置於密室中，那末因熱悶，所有未爬出的幼虫都爬至牆上，用掃帚掃起殺死之。

2. 金鋼鑽——此虫以棉鈴，花蕾為主要食料，每年可以發生四代，以蛹在莢梗上及苞葉內過冬，下年六月化蛾產卵于棉株頂端，八九月為害最盛，被害花蕾皆下落，棉鈴果實不能吐絮，防治法在八月摘頭，一次可除去卵及初孵化之幼虫，清晨巡視田間拾毀落果，因其中藏匿幼虫，摘花後清除枯葉，殘枝並實行冬耕。

3. 棉蚜虫——為棉苗時期最重要之害虫，年生三十餘代，以卵在棉莖頂端越冬，春夏秋三季均以胎生繁殖。初夏棉苗甫出，胎生雌虫遷來葉上，在此繁衍不息，棉苗不能生長，甚至枯死，迄六月底以後可無大礙。故驅除法僅須在五六月間行。法以碱半分加水一分，製成碱液，取此液一分與棉油半分相混合，即成棉油乳劑原液，用時加水一百倍。

4. 地蠶——為害棉苗之地蠶在南京共發現三種，均以棉苗時期受害最烈。地蠶日間匿于土中，夜間出土，自土表近根處切斷，專食被斷之上部，有時棉田中有甚多之缺株，須作第二次播種。防除法：以

倍石一份與麥類二十五分混和，另加篩機製成之毒餌，撒于土面，可以毒殺之。多播種子以防一部分棉苗被害時，得拔去之。

稻作害虫：

1. 螟虫——在南京爲害稻作最利害者爲三化螟蟲。老熟之幼虫在稻根中過冬，下年五月飛至秧苗上產卵，幼虫鑽入莖中爲害，苗株必死，年可發生三次。第三代幼虫爲害時，爲水稻抽穗時期，故多成白莠，或稱白稍。防除法：改良秧田，使成四尺闊之長條，俾便于秧苗上採摘卵塊。冬耕及毀滅稻根，甚有效果。冬季灌水田中，可以淹死過冬之幼蟲。

2. 稻苞虫——早年爲害極烈，能把田中之稻葉盡行繫結一起，成一包形，幼蟲藏身苞中。每年可發生三代，以幼蟲在田旁雜草中過冬；稻篋箕爲治稻苞蟲之利器。

3. 黑椿象——每年發生一代，以成蟲在稻選株附近或田埂旁及石下越冬。凡早植而多施肥之稻田，受害烈，故注意除雜草可以除此害蟲。又放鴨入田可以除去大半。

4. 稻蝗——每年一代，幼蟲期由五月至八月，食害稻葉在抽穗時期，成蟲喜吃穗莖之最嫩處，一經彼嚼卽不能抽穗。防除法在春天水田耕犁之時，卵塊浮於水面，可收集焚燬之。田埂打緊亦可防卵之孵化。

5. 飛蝗——此蟲在我國長江以北最重要之害蟲。每年發生二代，第一代自四月下旬至六月下旬。第

二代自七月下旬至八月下旬，以卵塊在土中過冬。本地春季發生之蝗虫多自北方飛來。在本地食害並遺下卵塊，發生秋蝗。被害植物除稻外，尚有玉米，高粱，粟，蘆葦等。治蝗方法有掘溝，圍打，掘卵塊，鴨啄。

蔬菜害虫：

1. 大小烏殼虫——爲白菜類蔬菜之大害虫。爲害烈時，全園之菜葉均被吃盡，每年發生二代，以成虫在泥土或菜心中越冬。二者繁殖均喜陰涼之氣候，故春秋兩季爲害最烈，夏季反不易覓得。防除可用虫桑藥粉以治之，或煙油撒布之。

2. 菜白蝶——幼虫即青虫，爲十字花科蔬菜類之重要害虫，每年可發生四五代，以蛹在蔞籬上或樹幹上過冬。用信末與草木灰治之有效，或撒布除虫菊粉，於清晨行之。

3. 守瓜——爲瓜類蔬菜之大害虫，苗期爲害最烈，幼虫在土中食根，成虫吃葉，幼苗吃死者甚多，成虫在籬屑中土壤裂縫中或樹幹隙縫中越冬，尤以向陽處爲多。噴射波爾多液(3:3:50)251 Cu-II。或於此液中加入砒化鈣，結果甚佳。

4. 二十八星瓢虫——爲茄子之害虫，幼虫成虫皆吃葉，被害之葉烈時，全株皆死。每年發生二三代。成虫在枯枝落葉間過冬。撒布砒酸鉛粉可以殺死。冬季清潔田園。

5. 白菜蛀心虫——幼虫專害白菜類蘿蔔之心葉。每年發生三四次。幼虫過冬。藥劑不易殺死，可以捕殺。

菓樹害虫：

1. 桃象鼻虫——幼虫在桃子中蛀食，每年發生一代，成虫在土中或爛菓中越冬。春季產卵于桃子皮下。成虫並且喜咬斷小枝及果柄，除桃外，蘋果，梨，枇杷等，亦同樣為害。驅除法：掛袋，收拾落果，冬季清潔田園，冬耕。

2. 果斑螟蛾——此蟲為雜食性，除桃外，石榴，玉米，粟，梨等同樣為害。每年發生二代，老熟之幼蟲在樹皮，裂縫中越冬，下年春化蛹化蛾，產卵于幼果上，幼蟲蛀入桃果中，同時有多量之褐色糞便由孔中排出。驅除法：掛袋，於花盛開時，在上風處熏烟以驅除成成來產卵，摘除被害果。

3. 花背椿象——此為南京普遍之害虫，除梨外，蘋果，花紅等悉被害。幼蟲成蟲均生葉之背面吸收液囊。每年發生四代，成蟲在雜草與枯葉內越冬，五六月出現，在葉之組織內產卵。早年為害尤烈。防除法用1:1000硫酸煙精噴射。

4. 梨星毛蟲——被害植物甚多，以梨為烈，每年一代，幼蟲在老樹皮中過冬，春季食害嫩芽，烈時能使全株無綠葉，成蟲在七月間出現，產卵葉上。驅除法在冬季刮下老樹皮，並燒毀之。春間少數之葉

發生時，可自葉上捕殺之。

森林害虫：

松干蟲——分佈甚廣，生長松林之處，均有其爲害，每年發生二代，以二三齡幼蟲越冬，二月下旬出而食葉，四月下旬化蛹，五月中旬盛行羽化產卵，五月底孵化。驅除法：以闊葉樹與松樹造成混合林；在樹幹塗膠。

筍蛀蟲——爲我國南方竹之重要害蟲。每年一代，幼蟲爲害期在五六月。化蛹化蛾在七月間，產卵竹葉上過冬，筍一經被蛀，則不能用作食物，且不能生長成爲優良之竹。防治法：搜殺幼蟲，撬取出土中之筍，連續數年不留竹，使幼蟲無充分成長之機會。

玉蜀黍害虫：

玉米蛀心蟲——爲玉米重要害蟲，成熟之幼蟲在田中之根中，差不多在土面。春天化蛹，六月成蟲出現，產卵葉之下面。幼蟲鑽入莖中，直至老熟。驅除法：冬耕，使所有之遺株耕入土中，玉米莖葉等，則于四月前燒去之。

捲葉蟲——爲甘藷之害蟲。幼蟲將甘藷捲起，藏身其中，成蟲產卵于葉上，幼蟲在捲葉中食害，僅食上面葉肉，化蛹亦在其中。驅除法，撒布砒酸鉛粉。

松毛蟲防除法

劉 幹先生講

I 何以松毛蟲爲中國森林保護上最重大之問題

我國因歷史悠久，開發極早，故森林破壞亦早，現在除邊僻省份如雲南，貴州，四川，福建東三省外，向來所謂中原地方，如黃河流域及長江流域各省，不特山上已無森林存在，即土地亦已呈極度之荒廢，且有土壤盡被雨水沖去，以致廢石全盤顯露，正如一一骨瘦如柴之病人！南京附近之山地也是如此，在此種童禿山地，樹木能生長之種類極少，蓋以其瘠薄乾燥，除馬尾松尚能勉強生長外，幾無他樹可選，馬尾松除能耐瘠薄乾燥地外，育苗及出栽均極容易（一年生便可上山）栽後又極易成活，每萬株苗木費僅三四元；每天每工可栽八百株以上。因之此樹分佈極廣，南自兩廣台灣北至山東，皆有此樹。各地公私林場利其最速表現成績，爭相栽植此樹。

此樹之優點既如上述；但有極大之危險。蓋此樹最易受極烈之虫害！此種虫，普通稱爲松毛虫。雖是微小昆虫，未能加以忽視，此虫之害足使連片蒼鬱松林，完全枯死，故研究松毛虫之防除法，在目前中國是最迫切需要之事。

II 發生松毛虫地方

講 辭 松毛虫防除法

1. 世界各國如歐洲大部，南菲，印度，爪哇，日本，朝鮮，西伯利亞，樺太等處皆發生極劇烈之危害。

2. 中國

民國十九年游龍地方發生極烈之蟲害，一年發生三代，皆害松林，盡如被火焚過。

民國十六年浙江雲野及林牧雨公司亦遭劇烈虫害。其他如江蘇之武進，宜興，溧陽各縣皆報虫害。

3. 京畿

民國十六年青龍山，南陽山，被害面積達三四百畝，句容東昌鎮石頭山等處之民有松林被害甚烈。

茅山茅鐘公司林場發生松毛虫，後被雨冲刷至田畔，至不能插足。江蘇教育林自十六年一直至前年，時有發現，被害株數在二十萬株以上，達三千畝。總理陵園去年并發生極烈之該項虫害，使半山以上之松林盡呈枯紅死色。

III 松毛蟲之生活史

1. 蛾

(一) 化蛾之時刻及情形——蛾之羽化時刻，以傍晚六時至夜間三時為最多。初由蛹殼中化出之蛾，體翅粘溼，時時爬動，靜止時頭必向上方，以便體翅容易乾燥，大約自羽化至體翅乾燥期約三十分鐘。

(二) 雌雄蛾之交尾——蛾自羽化後，在當晚或隔日晚上，雌雄即行交尾。時間自十餘小時至二十四小時始拆開。

(三) 母蛾之產卵——經交尾後，越三四小時即行產卵，產卵概在夜間。母蛾自羽化後，二三日便能產卵。產卵不只一次，恆互續一二日，可產二三次，每次卵數自十餘粒至三四粒。而腹內之殘留卵數自二三粒至一百餘粒。平均每母蛾所有產出及未產出之卵粒，大約三四百粒。不交尾之母蛾亦能產卵；惟因未輕受精，不能孵化為幼蟲。

(四) 蛾之壽命——雄者一日至六日平均日半，雌者三日至八日，平均五日半。

2. 卵

(一) 卵之產生處所及排列狀況——卵多產于松針上，罕有在枝幹及樹皮間隙中，其排列法，普通十餘粒成列產在一葉上，如串珠，甚為可觀，針上有一列至四五列。又有疊積成團者，在針上地位以產在中段及靠柄處為多。

(二) 卵期——普通自五日至十二日，平均為七日。

3. 幼蟲

幼蟲自孵化後至結繭化蛹止，其間要經六次之脫皮。每次脫皮所需日數常因時期之關係而有差異。

相差約一二日。其各齡經過日數：第一齡五日，第二齡六日，第三齡六日，第四齡五日，第五齡五日，第六齡七日，第七齡十一日，總計幼蟲期爲四十五日。

4. 蛹

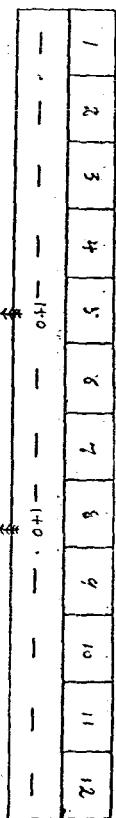
幼虫完全生長後，卽結繭化蛹，繭多結在松之葉與葉之間及葉之基部與枝之間；而枝幹與樹根間隙等部亦有。蛹期自十一日至十六日，平均爲十三日。

5. 總結

松毛虫每年發生次數，因各地氣候之寒暖而不同。普通在溫暖地方年可發生二次，甚至三次；一次爲一化或一代，故有二、三化或二、三代之稱。冬季以成長之幼虫或蛹越冬，至翌年三四月時出而食害松樹；每代之經過時期，恆視環境而殊，在飼養室內，蛾期約五日，卵期約七日，幼蟲期約四十五日，蛹期十三日，總計七十日。此係就第二代言，至於第一代或第三代，尙待研究。

6. 一年發生時期

根據上面所述，松毛虫之各時期，除幼蟲期外，時期經過極短。卵期蛾期皆不上一星期。欲研究防除方法，非將一年之內各時期（卵，幼蟲，蛹，蛾）發生月日完全明瞭不可。茲列表如下：



符號說明：

十（雄），○（卵），—（幼蟲），○（蛹），▨（松樹被害時期）

III 習性

1. 蛾

與普通蛾同，具有趨光性；尤以煤油燈，電燈，煤汽燈之強光線，撲撲甚多。雌蛾較強，或因雌蛾體較肥重。蛾之飛翔力甚大。交尾在夜間。交尾性不十分強（飼育室內之觀察）。

1. 幼虫

幼虫初孵化時，即四散爬動，徘徊針葉上，其自一卵列孵化出之幼虫，多集於一枝或數枝上，一遇震動即引絲下垂，因虫體甚小，不致即落地上，藉風力之吹蕩再飄至他樹之上，故幼時之傳播多藉風力。後虫體長大，食量加宏，倘被害樹之葉已吃盡，則下爬至他樹，故成長後之傳播除由人爲攜帶外，（如間伐打枝）多由其本體移動也。

幼虫有打彈性，無論其止在樹上或地上爬動，以物觸之，彼即曲體如彈。體上有毒毛，一觸便感易癢，捉捕時常致皮膚腫脹。

幼虫晝夜均取食，觸之則身體屈曲落於地上，甚爲活潑，或不落下，而頭部藏縮，二三節上之疣毛突出，狀甚猛。

冬季天氣寒冷時，則自樹上向下行動覓得適宜之處以越冬。常在幹皮之裂隙中，附近之草堆中，及地衣類之下。至溫暖時仍復爬行樹上，溫暖地方多不下降越冬。

▽ 侵害狀況

1. 食葉狀況：——初孵化之幼虫，口器軟弱，僅食害松針之葉緣層，惟喜食老葉。第一次蛻皮後，第二齡幼虫亦僅食葉側之一部。至第三齡幼虫，始食葉之全部；但基部及尖端不食。第四齡幼虫食法大異，以體軀止在葉上，或足支持體軀之枝上，將胸脚三對，攪牢松葉尖端，自尖端向基部食去，食至末

端黃色一段，則棄而不食，再另食一本。

2. 食葉量——初齡幼虫，吃葉量微。至四齡後，軀體甚大，食量大增。第五齡幼虫食葉量為 100 本松針。第六齡食葉量為 150 本松針。第七齡食葉量為 200 本松針。

總計自第五齡起，食去松針 1005 本，令人駭駭。

3. 被害松林之現象——松毛虫為松之最大害敵，在發生猖獗地方，滿山松林無青色松針可見，只有漆黑幹枝，褐黃松針基段；故一片赤色，形似被火焚過。松葉被焚去後雖有發生新葉之希望。然針葉樹與闊葉樹不同，其葉之生長甚難，（針葉樹除杉樹外無萌芽力）經一度受害後，雖暫時失葉，但與生命大有關係。倘在同一林地繼續發生為害，則樹既不能營同化作用，且要增加蒸發耗費，不久便枯死。

4. 松毛虫發生間歇現象——甲年虫害多而害烈，乙年則轉輕而量少，丙年又轉劇。其所以不連年發生劇烈危害原因，或是食物減少，氣候適宜與否，敵害多少等。但既曾發生虫害，切不可因今年發生少而放鬆。須知死灰復燃，足以燎原，故防除工作仍須進行不懈。

Ⅳ 防除法

1. 驅除法

驅除法係在松毛虫發生之後，謀如何驅除，滅絕之方法。其法均須及時施行，遲則無及。茲分述如

下：

(1) 卵之驅除：將受產卵之針葉，連葉帶卵採下，焚殺之。

(2) 幼虫之驅除：

直接撲殺法——敲打樹幹，或放炮，打鐮；使蟲受驚落下，而後集殺之。十年生以下之松樹，可於樹下披布，將樹略加搖動，打落焚殺如前。用皮或布包手，將蟲逐一捏死。持桶帶剪，將蟲連葉剪下。

誘殺法——在大樹，成蟲冬季未爬下前，將枯葉圍於樹幹，使蟲躲匿其中，而後將枯葉焚燬，

遮斷法——幼蟲在地上越冬未爬上樹前數日，將膠塗樹一週，以阻幼蟲上行。柏油最常用，混以魚肉使不易乾。未塗膠之前，先用刀將樹之粗皮削去。

藥劑噴射——在苗圃，風景樹，公園，名勝，古蹟，或可用。在森林則不合經濟。

其藥方如下：

肥皂一公兩

熱湯一、八公升

除蟲菊粉七、五錢。攪拌，加水十信用強力噴霧器噴射。

(3) 蛹之驅除：促蛹較促成蟲容易，且蛹期頗長。

(1) 蟻之驅除：燈火誘殺法，用強力汽油燈，下放水盆，水上滴汽油；或在林間擇空地，燃火，使蟻撲火沉溺於水，或燒死於火。

2. 保護及繁殖生物敵害

採取以毒攻毒，以生物殺生物，以同類殺同類之政策，既不費力，而又收極大效果。如鳥類及寄生蜂等。

(1) 鳥類——如杜鵑，郭公鳥，因其胃有特別構造，最喜食毛蟲。其他如蝙蝠、胡蜂、螳螂等皆須加以保護。

(2) 寄生蟲類及菌類——松毛蟲之卵，幼蟲，蛹三時期皆有多種寄生蟲產卵在其卵上，或幼蟲上，或蛹上；以松毛蟲爲其食料，致松毛蟲於死地。此種寄生蟲現在所知者，有寄生蜂五種，寄生蠅二種。此外尚有一種極微小之生物，稱爲菌者，須在顯微鏡下方能得見，也是寄生在此蟲上，而殺死牠。故寄生蜂、蠅及菌之繁殖，乃人類一種最聰明之殺蟲法。其繁殖方法，亦極簡單，將附有寄生蟲之松毛蟲之卵，幼蟲或蛹放於保護器內，勿使逃逸，大量繁殖，而後放於林中，如放毒氣，繁殖寄生菌在一種培養器內，其理與繁殖寄生蟲同。

3. 預防法

根本方法是防止此蟲之發生，或發生時爲害較輕。所謂防患未然，九防不如一治者也。此便是造林之預防。現在各地林場之造林方針，多取馬尾松爲造林樹種，雖沃潤之地亦栽以此樹，乃極端之錯誤！造林上之預防法是：——

(1) 盡量減少松類林，多造潤葉樹或其他針葉樹林。

(2) 造混交林，有三種不同混交法爲一爲混栽在一起，一爲分區，甲區栽松，乙區栽櫟，一爲各區周圍栽闊葉樹。

八、肥料

肥料論

陳方濟

甲、通論

第一章 肥料的三要素及其效用

植物種在地上，除了適宜的環境外，還要給以充分的滋養料，才能生長發育，開花結實以達到最後的目的，但是我們都知道地中所含蓄的養分是有限的，而我們年年在同一地方，不斷地希望有豐盛的量產，決不是單靠地中有限的養分所能維持，必須施用肥料補其不足才能達到目的。

植物生長所需要的養分，有碳、氮、氧、氫、硫、磷、鈣、鉀、鎂、鐵等十大元素，這十種元素各有他的特殊功用，一切植物非此不能生長，一種也不能缺少的，植物在日裏行同化作用時，碳的來源，完全自空氣中吸取的，生物所呼出的和大工廠廚房遊戲場等處所散發的炭氣，都是絕大的來源，供給植物吸收已經足夠有餘，自然無須再施炭肥的必要；至於鈣、鎂、鐵、氮、硫、氧等六種元素，在一般土壤中的含量，亦足夠供植物的需要，無庸補給，祇有氮、磷、鉀三種，土中含量既然很少，植物需要反而特多，因此這三種元素，常有缺乏的現象；非靠人工來補給不可。我們通常所施用的肥料，大概以這

三種元素為主體，所以稱爲「肥料三要素。」這三要素究竟對於植物有什麼功效？施用時過量和不及，究竟有什麼害處？都是我們所應當明瞭的。現在爲使閱者明瞭起見，編成一表，列在下面：

三要素的功效

不足的害處

過多的害處

氮

(1) 植物細胞原形質的原料，是蛋白質，沒有淡氣，蛋白質就無徒構成，所以淡氣是植物生育上的基本原料。

(1) 植物生育不良。
(2) 葉帶黃色。

(1) 植物生長太旺盛，容易倒伏。
(2) 植物的細胞薄弱，減少抵抗病蟲害的力量。

(2) 植物生勢旺盛。
(3) 植物枝葉繁茂。

(3) 葉成濃綠色。
(4) 成熟延遲，減少結果的力量。

磷

(1) 植物細胞核的構成，專靠磷酸，沒有磷酸，細胞分裂的作用，就失了功用，所以磷是促進植物生育的要素。

(1) 莖葉呈濃綠色。
(2) 分蘗加多。
(3) 葉穗長，着粒少。
(4) 出穗和成熟延遲。

(1) 植物成熟過早，減少產量。
(2) 煙草品質不良，妨害他的燃燒性。

(2) 促進植物早熟。

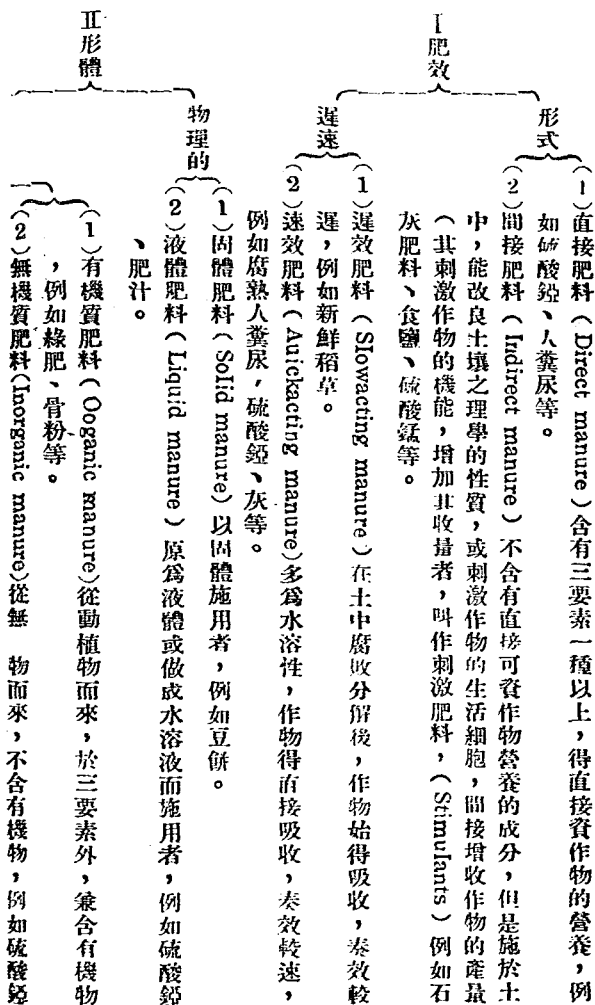
鉀

- (3) 結實充盈，果實良好。
- (4) 桑葉和棉的品質良好。
- (5) 植物體強壯，增加他對病蟲害抵抗的力量。

- (1) 和澱粉的合成及搬運，有密切的關係。
- (2) 幫助蛋白質的構成。
- (3) 植物莖稈強固，增加他對病蟲害的力量。
- (4) 樹齡延長。
- (5) 果實色澤和風味良好。
- (6) 煙草氣味芬芳，並且增加他的燃燒性。
- (7) 增加甘蔗馬鈴薯甘藷等的糖分和澱粉；
- (8) 間接的增加其他成分的效力，

- (1) 米粒小而輕，品質不良，並且多生青米。
- (2) 分蘗多並且莖葉伸長。
- (3) 葉色暗褐，質亦軟弱，有時並且發生赤褐色斑點。
- (4) 葉彎曲而萎縮。
- (5) 澱粉和糖分減少。

第二章 肥料之分類



化學的

、草木灰。

(1) 完全肥料 (Complete manure) 三要素均含有，適於作物的栽培，例如配合肥料。

(2) 偏質肥料 (Partial manure) 三要素含量，偏重於一種或二種，單獨施用，不合於作物栽培。

氮質肥料，單含氮素或含氮特多者，例如硫酸銨人糞尿。

磷酸質肥料，單含磷酸，或含磷酸較多者，例如過磷酸石灰、骨粉。

加里質肥料，單含加里，或含加里較多者，例如硫酸鉀、草木灰。

III 給源

(1) 動物質肥料 (Animal manure) 例如糞尿，骨粉，魚肥。

(2) 植物質肥料 (Vegetable manure) 例如油餅、銨肥。

(3) 礦物質肥料 (Mineral manure) 例如過磷酸石灰、硫酸鉀、硫酸銨，

(4) 雜質肥料 (Miscellaneous manure) 有機質和無機質混合者，例如廐肥、堆肥。

IV 製法

(1) 天然肥料 (Nature manure) 一名自給肥料，天然生產者，例如人糞尿、綠肥、糠。米

(2) 人造肥料 (Artificial manure) 加工製造者，例如硫磷銨、過磷酸石灰、油餅等，其經過化學法而製成者，特謂之化學肥料 (Chemical-fertilizer)

V 供給法

- (1) 自給肥料 (Self supplying manure) 農家自己可以供給者，例如堆肥、廐肥、草木灰。
- (2) 販賣肥料 (Commercial manure) 從市場購買者，例如硫酸銨、油餅、骨粉。

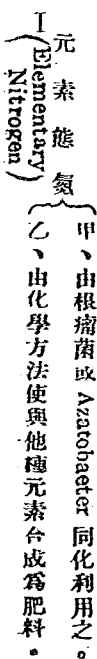
VI 施用時期

- (1) 基肥 (Application at or before planting) 在播種或移植前施用者，多用遲效肥料，例如堆肥、綠肥。
- (2) 補肥 (Topdressing) 在作物生育中補給者，多用速效性肥料，例如人糞尿，硫酸銨。

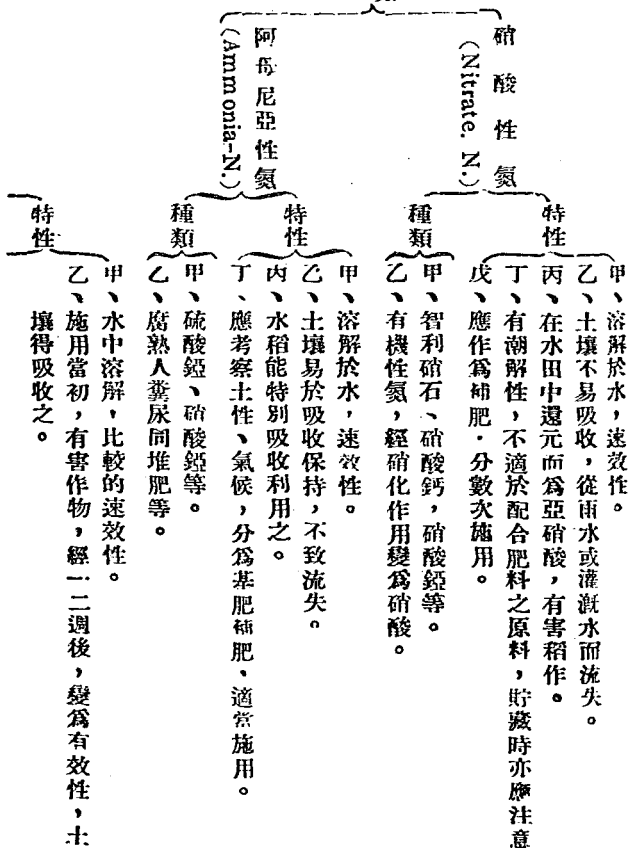
肥料三要素的形態與其特性

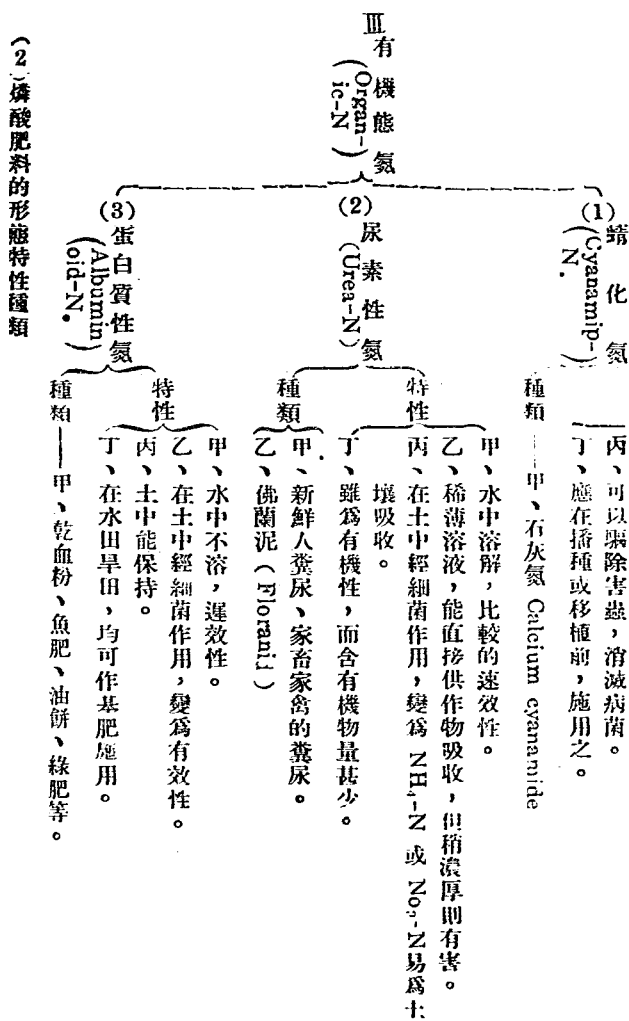
肥料的效果價值，以及其施用方法。全視肥料成分的化學形態，與其特性，所以施用肥料時，要能先知其三要素的形態特徵，茲統括為三表說明之：

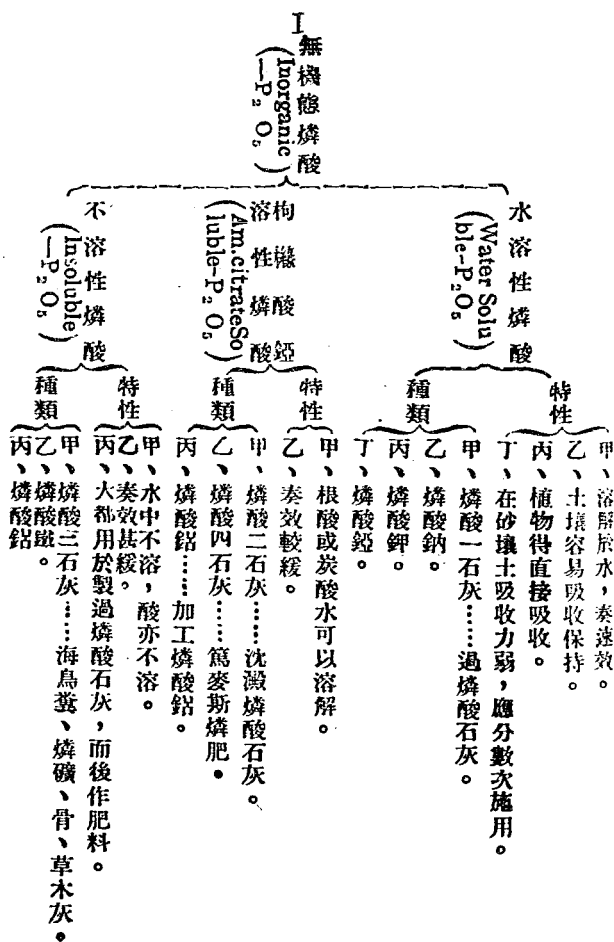
(1) 氮的形態特性種類。



II 無機態氮
(Inorganic Nitrogen)







II 有機態磷酸 (Organic P_2O_5)

- 特性
- 甲、不溶解，遲效性。
 - 乙、經腐敗分解後，變為有效性。
- 種類
- 甲、Phytin- P_2O_5
 - 乙、Lecithin- P_2O_5
 - 丙、Nuclein- P_2O_5
- 油餅、米糠、綠肥。

(3) 加里肥料的形態、特性、種類。

I 無機態加里

- 水溶性加里 (Water Soluble-K₂O)
- 特性
- 甲、水中溶解速效性。
 - 乙、在土中易為吸收保持。
 - 丙、植物得直接吸收利用之。
 - 丁、作為基肥補肥施用均可。
- 種類
- 甲、硫酸鉀。
 - 乙、氯化鉀。
 - 丙、碳酸鉀。
 - 甲、不可溶解，遲效性。
- 不溶性加里 (Insoluble-K₂O)
- 特性
- 乙、植物不能直接吸收利用。
- 種類——矽酸鉀。

II 有機態加里 (Organic- K_2O)

種類	油餅油、堆肥、綠肥等。	特性
		甲、不溶解，遲效性。 乙、經腐敗分解後，漸變為有效性。 丙、可作為基肥。

肥料檢核簡法

用簡便迅速的方法，鑒別各種肥料中所含的成分及其成分的高低。

一 各種肥料的鑒別法

1. 有機質肥料和無機質肥料的區別

a. 供試品燃燒時檢烟的有無，灰份的多少，其發烟而灰份少的，為有機物，（鉍鹽雖亦發烟，但其為結晶鹽，燒時并有特臭）。其無烟而灰份多的，為無機物。

p. 洋紅 (Fuchsin) 對有機物染紅色，無機物不染色。

2. 動物質和植物質肥料的區別

a. 供試品燃燒時，動物質有燃毛髮的臭氣，但是植物質稍發香氣。

b. 灰分的色，動物質多帶黑色，植物質多帶白色。

c. 燃燒時發生的烟，以着溼試驗紙觸之，植物質多呈酸性（但烟草的烟呈鹼性）。動物質的烟多呈

鹹性。

3. 動物質肥料的分類

d. 用洋紅 (Fuchsin) 染色時，動物質着色速而濃，植物質着色緩而淡。

成形之物，容易從外觀上判定之，其已經擊碎的，判定較難，大概依次述的特徵，可以鑑別。

a. 骨類多者

粗魚粕。

肉骨粉。

b. 全部骨質者

骨粉。

c. 成纖維狀者

毛屑

d. 有磷酸臭氣者

皮革

其他動物質肥料中添加硫酸者

4. 植物質肥料的分類

成全形者，容易判定之，成粉狀者，有如下特徵：

a. 有油分者，為油餅類。

(1) 呈黑色而帶香味者，如菜餅、芝麻餅、雜植物油餅等。

(2) 黃色或淺黃色者，如棉子餅，落花生餅、大豆餅。

b. 輕浮或溼潤者主為農產製造粕。

- (1) 乾燥而輕浮者，其種類。
- (2) 溼潤而淡色者，樟酒精、豆腐粕、麥酒精等。
- (3) 有鹹味且帶黑色者醬油粕。

5. 無機質肥料的分類

無機質肥料有結晶狀和粉末狀二種。

a. 供試品若是粉末狀而係無機物時，先檢其溼氣的有無，（即乾燥或潮溼）次以着溼試驗紙，檢其化學反應，（爲酸性或鹼性的）。

(1) 粉末溼潤而其溶液呈酸性反應者，爲過磷酸石灰；又稱似過磷酸石灰，而加石灰，發生阿母尼亞臭氣者，爲磷酸銨。

(2) 粉末乾燥而呈鹼性時，再檢次舉的性質。

甲、黑色而比重大者，爲篤麥斯磷肥。(Thomas slar)

乙、白色或灰色而輕浮者，爲木灰或石灰。

丙、灰褐色或灰黑色，投在水中見有土砂者，則爲塵屑。

b. 供試品若爲結晶狀，全部溶于水者，行次之檢查。

(1) 結晶稍細多為白色者，取供試品少量于玻杯，加石灰或木灰攪拌之，若發生阿母尼亞臭氣，就是硫酸銨，或別種銨鹽，又供試品若加入氫氧化鈉溶液立即發生阿母尼亞反應。

(2) 結晶大而有潮解性者，取供試品少許投入炭火則發火，花而燃，又放入試驗管，加鐵片和強硫酸，略為加熱，發生赤褐色的煙，就是智利硝石，或其他硝酸鹽。

(3) 結晶小似呈粉狀而乾燥者，取供試品少許定加石灰不發生阿母尼亞臭氣，如以之附着在白金絲就酒精燈焰上燒之，發生紫色火焰，是為鉀鹽的證明。

6. 供試品若是混合肥料，先檢定它的形狀，色澤，臭氣判別大體的配合原料，其次燃燒之，區別其為動物質或植物質，再以水溶解，檢定其反應為酸性或鹼性，其次就前記的第五項方法，以檢定其為何物。

二 化學肥料中各主要成分的鑑定法

甲、一般檢出法

1. 氮(N)的檢出法

a. 銨態氮的檢出法

(1) 取供試品少許于試驗管，加水以溶解之，再加納司樓氏試藥(Nessler's reagent)一二滴，

若有阿母尼亞存在時，其際生黃褐色之沈澱，又含微量時僅呈黃色。

(2) 入供試品於試驗管，加石灰水或氫氧化鈉溶液，而溫熱時，則有阿母尼亞氣體發散，得依其特異的臭氣而知其存在，又以水溼之赤色試驗紙觸之則變藍，以附有濃鹽酸之玻璃棒近於試驗管口，則生白烟，此皆得以識別之。

b. 硝酸態氮的檢出法

(1) 供試品的水溶液中，加 Diphenylamine 之濃硫酸液，而呈濃青色，為有硝酸態氮存在的證明。

(2) 入供試品的水溶液於試驗管，加入硫酸第一銨的結晶，更沿管壁，靜加濃硫酸，則硫酸重而沈於供試液的下面，在兩者之境界，成一帶棕色之輪(Brownine)。此即硝酸存在之證。

c. 有機性氮的檢出法

(1) 供試品的水浸出液，加硝酸第二水銀，生白色沉澱，則知有尿素存在。

(2) 供試品的水浸出液，加銨水數滴，更加硝酸銀，生黃色沈澱時，證明有 Cyanan-ide-N 的存在。

(3) 供試品以水充分洗滌，除去銨態氮、硝酸態氮、尿素態氮、水溶性氮等，將其渣滓，與 SO_2

ga lime 一同放入試驗管中，加熱分解之，有阿母尼亞氣體發生時，則爲蛋白質態氮存在的證明。

2. 磷酸 (P_2O_5) 的檢出法

a. 水溶性磷酸的檢出法

供試品加水振盪而濾過之，將濾液入于試驗管，先加硝酸成酸性，再加鉬酸鉀液 (Molybdic solution) 生黃色沉澱，則爲磷酸存在之證；然其量少時，單呈黃色，又若沉澱不即出現，可在 $70^{\circ}C$ 以內加溫之。

b. 不溶解于水而溶解于枸橼酸鉀液的磷酸檢出法

從供試品除去水溶性磷酸，其渣滓加比重 1.09 中性枸橼酸鉀溶液少許，在 $80^{\circ}C$ 以內之湯浴上，時時振盪，大約經過 $30-40$ 分鐘以後，加鉬酸鉀液于其濾液，視其生黃色與否。

c. 不溶性磷酸之檢出法

充分除去枸橼酸性磷酸，將渣滓加硝酸煮沸濾過之，就濾液，加鉬酸鉀液，有黃色沉澱，卽爲明證。

(3) 加里的檢出法

a. 供試品的濃溶液，附着于白金絲，插入火焰中，若是有加里存在，則焰呈紫色，使通過藍色玻璃

(Coloric class) 視之，則呈紫紅色。

b. 供試品的水溶液中加亞硝酸鉍鈉液，則生成亞硝酸鉍鈉的黃色沉澱，有阿母尼亞存在時，也呈同樣的反應，所以應該先用 N_2O_5 試藥，檢查有無阿母尼亞，如有存在時，先加碳酸鈉煮沸驅逐之，而後試驗。

c. 水溶液中加入酒石酸或酸性酒石酸鈉液，再注加酒精而振盪之，則有酸性酒石酸鉀的白色沉澱。

乙、簡易定量法

肥料成分的簡易定量，預先製成含有一定量肥料成分的標準液，和供試肥料同樣的處理之，並且加試藥，以比較其所現的色與沉澱，而算出供試肥料中的成分。

1. 硝酸性氮的定量法

一 用含有氮 5% 之硝酸鈉做標準肥料，採取一公分製成五百公撮，次取標準液及供試液各 0.1 乃至 0.5 公撮滴入於 Diphenylamine 硫酸液五公撮中，比較兩者的青色，其色濃厚者，加水稀薄之，使二者着色相同，假定此時標準液之溶積為 V 公撮，供試液為 v 公撮。則依下列比例式得算出供試品中氮的含量。

$$V : V' = 15\% : X\%, \quad X = \frac{V' \times 15}{V} = \text{供試肥料中之含有成分}$$

二 用已知含量的硝酸鈉，製成含氮量為0.01%的標準液。另取供試品一公分製成五〇〇公撮，吸取其0.1—1.0公撮入于 Diphenylamine 液五公撮中，另取硝酸標準液于他之Diphenylamine 液五公撮中，加至其着色與供試液同樣而止，從所知標準液量，得算出供試品中氮的含量。例如今有供試品一公分，溶解於水，製成五〇〇公撮，取其一公撮加于Diphenylamine 液中，使其着色，假設作成與此同樣着色的液，須要標準液二·五公撮，則可算出供試品中含有一二·五%的硝酸性氮素。

$$0.0001 \times 2.5 \times \frac{500}{1} = \frac{100}{1} = 12.5\%$$

2. 銨態氮的定量法

可做硝酸性氮的定量法用納司樓試藥(Nessler's reagent)比較其着色而算出之，即溶解供試品一公分于五〇〇公撮蒸溜水，取其〇·一——一公撮注入於水五公撮中，加〇·五——一·〇公撮的納司樓試藥，而比色定量之。

3. 磷酸之定量法

用已知磷酸含量的磷酸鈉，製成0.02%的溶液，作為標準液，次取供試品一分溶解為二五〇十五〇〇公撮採取一〇〇公撮于試驗管，加水五公撮與鉬酸鉍液一煙，另一試驗管同樣加水及鉬酸鉍液放湯溶，從滴管(Burette)滴入磷酸標準液，至與供試液同樣着色而止，從其所需標準液的量，可以算出入磷酸的含量

4. 加里的定量法

取供試品二—五公分溶解於水，製成100公撮，採其五公撮注入細管，加亞硝酸鈷鈉液或酸性酒石酸鈉，其所生的沈澱量，與從已知成分量的硫酸鉀液所生的澱量相比較，可以判定加里的概量、為比較沈澱物而知其成分含量，所用的細玻璃管，應使底部細而延長。

附肥料檢驗用主要試藥的調製

(一)鉬酸鉍液 鉬酸鉍研做粉末，稱取十五公分，溶解在水七十五公撮中，將此溶液，徐徐注入於比重一·三五的純濃硝酸五〇公撮中，再加八〇%的硝酸鉍液七十五公撮，十分振盪後，放置二十四時間，濾過，取濾液貯於着色玻璃瓶中。

(二)納司樓氏試藥 溶解碘氏鉀七公分於水二〇公撮，做成甲液，溶解昇汞三·二公分於水二〇公撮，做成乙液，將乙液徐徐注入甲液、同時加以攪拌，直至紅色沈澱不稍消失時加氫氧化鈉之濃溶液一

二〇公撮，暫時靜置，濾過後，取其濾液，貯於着色玻璃瓶中。

(三) Diphenylamine 溶液取 Diphenylamine 二公分溶於稀硫酸二〇公撮，再加強硫酸，做成一〇公撮。

第五章 肥料的配合

凡作物所用的肥料，三要素必須具備，雖因植物的種類，土壤的性質，氣候的乾溼寒暖等，各種情形不同，一致三要素所施的分量，各有多少的差異，不過作物所須三要素的量，均有一定的比例，如施用不得其宜，不是使植物生長不良，就是肥料養份不免徒費，所以施肥時，應斟酌外圍的影響，選擇數種肥料，適宜配合，使三要素的比例，不至過量和不及穩可。茲述肥料配合上應行注意之事項如下：

1. 肥料的種類，務必選其價廉而容易取得的。
2. 應明瞭作物的特性，務使肥料效力迅速的與遲緩的，適宜配合。
3. 應視氣候，土質，土性等來選擇肥料的種類。
4. 應顧到肥料和土壤的反應，務使配合後成爲中性。

肥料的配合和反應 配合肥料時，須注意配合肥料的反應，因爲肥料的反應，對於作物生育上有莫大的影響，普通作物如配合肥料的反應是中性或弱鹼性，生育很良，如呈酸性或鹼性，生育非常不良，

現在先把作物對於酸性抵抗力強弱，說明在下面：

最強——水稻，陸稻。

強——小麥，粟，玉蜀黍，蕎麥。

稍強——油菜，蠶豆，蕃茄，蘿蔔。

弱——茄子，番椒，稞麥。

最弱——大麥，菠菜，萵苣，紫雲英，大豆，小豆。

同時對於土壤的反應，也應注意；在鹼性土可多用酸性肥料，在酸性土壤就應該多用鹼性肥料，總以配合肥料施用後，使土壤反應成中性，最為安全。產在就適用在中性土壤的肥料配合法舉例如左：

(一) 硫酸銨(酸性)，骨粉(鹼性)，草木灰(鹼性)。

(二) 魚肥(鹼性)過磷酸石灰(酸性)，硫酸鉀(酸性)。

(三) 油粕(鹼性)過磷酸石灰(酸性)，草木灰(鹼性)。

(四) 綠肥(酸性)過磷酸石灰(酸性)，草木灰(鹼性)。

(五)腐熟人糞尿(鹼性)，過磷酸石灰(酸性)，硫酸鉀(酸性)

(六)硫酸銨(酸性)，過磷酸石灰(酸性)，硫酸鉀(酸性)

(七)智利硝石(鹼性)，過磷酸石灰(酸性)，硫酸鉀(酸性)

二、肥料的配合和成分的變化——兩種以上的肥料互相配合時，發生置換作用。可利用甲肥料的優點，補乙肥料的缺點，得到美滿的結果，但是往往因任意配合，不得方法，使氮的成分化為氣體而飛，散或則使肥料固結，不能溶解，大減肥效，欲免除此弊，須先明瞭肥料的性狀，方纔可以配合，各種肥料是否可以配合，現在舉例說明如次，并用圖解指示之。

(一)人糞尿或硫酸和以石灰草木灰，其他鹼性肥料，在阿母尼亞揮發而損失。

(二)智利硝石混入廐肥堆肥等，則因硝酸還元菌的作用，使硝酸態氮，還元為遊離氮飛散。

(三)智利硝石混和過磷酸石灰，漸次發生氧化氮，使氮損失。

(四)過磷酸石灰混以含有石灰之肥料。則其中所含的水溶磷酸成不溶性而減肥效。

(五)智利硝石混石灰草木灰或石灰氮等而放置之。則吸溼，使之固結。

即以一五%的過磷酸石灰六十斤，與二〇%之過磷酸石灰四十斤相配合得製成一七%之過磷酸石灰一百斤。

例二 用一五%的過磷酸石灰和二〇%的硫酸銨配合一種肥料，須合阿母尼亞態氮五%水溶磷酸一%。

A = 原料肥料的成分百分率

B = 配合肥料的成分百分率

$$\frac{B}{A} \times 100 = \text{配合100斤時必需原料的重量}(A_1, A_2, A_3, \dots)$$

$$100 - (A_1 + A_2, \dots) = \text{補充材料(filler)的重量}$$

$$\frac{11}{15} \times 100 = 73.333 \text{斤過磷酸石灰的重量}$$

$$\frac{5}{20} \times 100 = 25.000 \text{斤硫酸銨的重量}$$

$$100 - (25 + 73.333) = 1.667 \text{斤補充材料的重量}$$

即過磷酸石灰七三·三三三斤，硫酸銨二五斤與補充材一·六六七斤相配合而製成一〇〇斤的配合

肥料。

例三 設有稻田每畝所需三要素量為氮四斤、磷酸三斤、鉀二、四斤，如用厩肥人糞尿過磷酸石灰為配合三要素的原料，則其配合方法與計算如下：

前記三項肥料的百分組成如下表：

肥料名稱	成分 %	氮	磷酸	鉀
人糞尿		〇·五七	〇·一三	〇·二七
厩肥		〇·四九	〇·二三	〇·五六
過磷酸石灰		—	一五·〇〇	—

今用厩肥二〇〇斤做基肥，所含的三要素量如左：

氮 〇·九八〇斤 (100:0.49 = 200:X X = 0.980斤)

磷酸 〇·四六〇斤 (100:0.23 = 200:X X = 0.460斤)

鉀 一·一二〇斤 (100:0.56 = 200:X X = 1.120)

厩肥二百斤內所含氮和稻田所需的氮量相比較，其不足額如左：

氮 三・〇〇二斤 (4,000—9,960 = 3,020)

不足之氮，可用人糞尿補充之。計算如左：

$$0.57:100 = 3,020:X \quad \therefore X = 529,820\text{斤}$$

即需要的人糞尿爲五二九・八二斤，但補充的人糞尿中所含的磷酸及鉀如左：

磷酸 〇・六八八斤 (100:0.13 = 529,820 : X X = 688)

鉀 一・四三〇斤 (100:0.27 = 529,820 : X X = 1,430)

以上計算人糞尿五二九・八二斤中所含三要素量，和廐肥三〇〇斤中的三要素量相加，總計如左：

氮 四・〇〇〇斤

磷酸 一・一四八斤

鉀 一・五五〇斤

上述三要素的總量和稻田所需三要素量相比較時，氮及鉀都已足額，倘缺磷酸一・八五二斤。

$$3,020 - 1,148 = 1,852$$

須混和過磷酸石灰二二・三四八斤，可以補充。

$$15:100 = 1,852:X \quad X = 12,348$$

就上所述，可知用厩肥二百斤，人糞尿五二九·八二斤，過磷酸石灰一二·三四八斤互相配合，其所含三要素適於稻田所需預定的量相合。

肥料名稱	用量	氮	磷	鉀
厩肥	二〇〇·〇〇〇斤	〇·九八〇斤	〇·四六〇斤	一·一二〇斤
人糞尿	五二九·八二〇	三·〇二〇	〇·六八八	一·四三〇
過磷酸石灰	一二·三四八	—	一·八五二	—
共計		四·〇〇〇	三·〇〇〇	二·五五〇

總之配合肥料時1.先應知每種肥料內所含成分百分數。2.計算每種肥料應用若干量始足供給作物的需要。3.將算準量的肥料配合混和之，假使混合總量不足預定的數額，可再加別種材料以補足之。

(附二)三要素和其他化合物互相推算表。

(應乘係數)

阿母尼亞×0.82 = 氮素	阿母尼亞×5.00 = 硝酸鈉(智利硝)
阿母尼亞×3.90 = 硫酸鈣	阿母尼亞×6.00 = 硝酸鈉
阿母尼亞×4.80 = 硫酸鉀	硝酸鈉×0.20 = 阿母尼亞

肥料肥料論

硝 酸 鈉 $\times 0.165 =$ 氮素	硝 酸 鈉 $\times 1.55 =$ 硝酸鉀
硫 酸 鈣 $\times 0.26 =$ 阿摩尼亞	硫 酸 鈣 $\times 0.21 =$ 氮素
硫 酸 鈣 $\times 0.64 =$ 硝酸鈉	硝 酸 鉀 $\times 0.04 =$ 氮素
硝 酸 鈣 $\times 0.35 =$ 氮素	石 灰 氮 $\times 0.35 =$ 氮素
磷 酸 $\times 0.44 =$ 磷質	磷 酸 $\times 2.20 =$ 骨灰
骨 灰 $\times 0.20 =$ 磷質	骨 灰 $\times 0.46 =$ 磷酸
磷 質 $\times 2.30 =$ 磷酸	磷 質 $\times 5.00 =$ 骨灰
加 里 $\times 0.83 =$ 鉀質	加 里 $\times 1.60 =$ 氯化鉀
加 里 $\times 1.85 =$ 硫酸鉀	鉀 質 $\times 1.20 =$ 加里
鉀 質 $\times 1.90 =$ 氯化鉀	鉀 質 $\times 2.20 =$ 硫酸鉀
氯化鉀 $\times 0.53 =$ 鉀質	氮 化 鉀 $\times 0.63 =$ 加里
硫 酸 鉀 $\times 0.45 =$ 鉀質	硫 酸 鉀 $\times 0.54 =$ 加里
硫 酸 鉀 $\times 0.68 =$ 加里	

(附三)各種作物所須肥料要素概量表

(中等土地每畝用量)

1. 普通作物

名稱	淡氮(斤)	磷酸(斤)	鉀(斤)
水稻	10	8	6
陸稻	9	6	5
大麥	16	12	12
小麥	14	10	8
黃豆	少量	6	7
小豆	少量	6	6
玉蜀黍	14	7	12
蕎麥	7	4	3
黍、稷、高粱	10	12	6
粟	15	12	12

2. 特用作物

請 詳 肥料論

3. 蔬菜類												
名稱	名稱	名稱	名稱	名稱	名稱	名稱	名稱	名稱	名稱	名稱	講 辭 肥料 論	
燕青	莴苣	白菜	淡氣	甘蔗	大麻	芝麻	桑	蔓莖	烟草	棉	茶	淡氣
16	20	14		18	18	9	18	9	15	18	21	
8	12	8	磷酸	15	12	6	9	6	9	6	12	磷酸
14	16	12	鉀	12	12	6	12	6	12	5	12	鉀

講 辭	馬鈴薯	茄子	南瓜	西瓜	扁蒲	冬瓜	黃瓜	豇豆	刀豆	豌豆	蠶豆	蘿蔔	甘藍	菠菜
肥料論	10	24	11	18	13	14	14	2	2	2	2	16	20	12
	8	12	4	14	12	8	6	8	8	6	8	10	10	6
	12	12	4	14	14	8	8	10	10	10	12	12	14	8

雜 菜	10	9	8
雜 菜	14	10	10
雜 菜	12	8	8

4. 菓樹類

1. 枇杷

樹齡	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年
淡氣(斤)	3	4.5	6	7.5	9	11.25	13	15	15	15.25	15.75
燥酸(斤)	1.5	2.25	3	4.5	9	13.3	15.25	18	18	18	18
鉀(斤)	1.5	2.25	3	4.5	9	13.5	15.25	18	18	18	18

2. 桃

樹齡	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年
淡氣	1.75	2.25	3.4	4.4	5.7	6.75	6.75	7.5	7.5	9.4	9.4
燥酸	1.75	2.25	3.4	6.75	8	9.4	11.25	11.25	11.25	14.25	14.25
鉀	1.75	1.25	3.4	6.75	8	9.4	11.25	11.25	11.25	14.25	14.25

3. 柑桔類

樹齡	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年
淡氮	3.4	4.4	5.7	6.75	8	9	10	11.25	11.25	12	12	13.5	13.5
磷酸	3.4	4.4	5.7	6.75	8	9	11.25	12	12	14	14	15.75	15.75
鉀	3.4	4.4	5.7	6.75	8	9	11.25	12	12	14	14	15.75	15.75
樹齡	19年	20年	21年	22年	23年	24年	25年	26年	27年	28年	29年		
淡氮	15	15	16	16	17.25	18.75	20.25	20.25	20.25	20.25	20.25	21.75	
磷酸	17.25	17.25	18.75	18.75	20.25	20.25	21.75	21.75	22.5	22.5	22.5	24.4	
鉀	17.25	17.25	18.75	18.75	20.25	20.25	21.75	21.75	22.5	22.5	22.5	24.4	

(附四)各種肥料分析表

1. 動物質肥料

肥料名稱	水份	有機物	淡氮	磷酸	鉀	石灰	反	應	效力遲速
糞	88.58	9.78	10.4	0.34	0.34	1.05	酸性腐熟時成鹼性		稍速
尿	96.90	1.40	6.50	0.05	0.21	0.01	全		上速

人 粪 尿	93.00	3.37	0.57	0.13	0.27	0.02	粪 熟 时 成 性	性
马 粪	75.00	21.00	0.44	0.32	0.35	—	酸性腐熟时成性	稍速
牛 粪	83.50	12.50	0.65	0.25	0.30	—	全	上 甚速
羊 粪	65.50	31.40	0.60	0.30	0.15	—	全	上 甚速
猪 粪	80.50	12.50	0.65	0.25	0.33	—	全	上 甚速
马 粪	9.00	6.90	1.50	痕跡	1.60	—	驗	性 速
牛 粪	93.00	3.20	0.60	痕跡	1.40	—	全	上 速
羊 粪	87.50	8.00	1.30	痕跡	2.30	—	全	上 速
猪 粪	92.50	2.50	0.30	0.13	0.70	—	全	上 速
马 粪	77.90	19.00	0.60	0.30	0.50	—	全	上 稍速
牛 粪	86.80	11.00	0.40	0.13	0.60	—	全	上 甚速
羊 粪	68.00	28.00	0.90	0.20	1.00	—	全	上 稍速
猪 粪	84.50	11.50	0.50	0.20	1.00	—	全	上 甚速
人 粪 肥	71.00	24.60	0.45	0.21	0.50	—	全	上 甚速

廐肥(半熟)	75.00	19.20	0.50	0.56	0.63	0.70	鹼	性	稍速
廐肥(腐熟)	79.50	14.50	0.58	0.30	0.50	0.88	全	上	稍速
鷄糞(新鮮)	56.60	25.50	1.63	1.52	0.33	—	酸性腐熟時成鹼性	性	稍速
鷄糞(乾燥)	—	—	3.80	2.80	1.07	—	全	上	稍速
鴨糞	56.00	26.20	1.00	1.40	0.60	1.70	全	上	稍速
蠶糞(新鮮)	5.00	15.40	0.57	0.15	0.50	0.50	全	上	稍速
蠶糞(乾燥)	11.00	71.03	2.85	0.74	2.70	2.50	全	上	稍速
竹粉	6.00	20.60	3.80	23.20	0.20	30.77	鹼	性	稍速

2. 植物質肥料

肥料名稱	水份	有機物	氮氣	磷酸	鉀	硫	反應	應性	效力速遲
紫雲英(新鮮)	82.00	17.00	0.48	0.09	0.37	0.24	酸	性	稍速
紫雲英(乾燥)	16.70	78.91	2.25	0.41	1.70	1.07	全	上	稍速
苜蓿(新鮮)	78.50	18.40	0.73	0.11	0.37	—	全	上	稍速
苜蓿(乾燥)	16.70	77.63	2.33	0.44	1.63	1.49	全	上	稍速

豆 餅	12.60	73.48	7.67	1.10	1.58	—	初為酸性後成中性	稍速
麥 子 餅	11.3)	83.00	5.05	2.60	1.30	—	驗	稍速
棉 籽	11.10	82.20	6.21	3.05	1.56	—	全	稍速
芝 麻 餅	11.10	79.6)	5.86	3.27	1.45	—	全	稍速
花 生 餅	10.40	85.60	9.56	1.31	1.5)	—	全	稍速
麥 灰	3.6	5.80	—	2.10	4.50	2.3)	全	速
木灰(闊葉樹)	5.0)	—	—	3.50	10.00	30.00	全	速
木灰(針葉樹)	5.00	5.00	—	2.50	6.00	35.00	全	速
木灰(新鮮)	4.10	1.20	—	3.70	11.50	30.30	全	速

3. 礦物質肥料

a. 氮質肥料

肥料名	含氮全量
硫酸銨	20.60
智利硝石	19.45

氯化鉀

25.6

硝酸銨

33.83

石灰淡氣

17.0

b. 磷酸質肥料

肥料名

含磷酸全量 (平均)

過磷酸石灰

20.05

重過磷酸石灰

44.25

篤麥斯磷肥

13.96

沈澱磷酸石灰

19.50

磷酸鈉

20.28

c. 鉀質肥料

肥料名稱

含鉀量

硫酸鉀

43.00

碳酸鉀

6.81

氯化鉀

52.47

d. 雜質肥料

肥料名稱	淡氣	磷酸	鉀	反應	効力遲速
堆肥	0.103	0.256	0.210	鹼性	稍遲
堆肥(乾燥)	1.99	1.86	—	全上	稍遲
河泥	0.71	1.55	—	酸性	稍遲
溝泥	0.95	1.17	—	全上	稍遲

乙、各論

第六章 人糞尿——貯藏及其施用法

人糞尿爲人類的排泄物，所含養分極富，且多爲速效性，所以我國數千年來，沿用最廣，確爲一種肥效卓著的肥料。根據一般所調查，每成人一天，平均排泄糞量爲一百三十三公分；又假定全國人口二萬萬爲成人，則一年中人糞產量，已有二萬萬擔，其數可觀，實在是中國農家的一件大宗肥料，新鮮的人糞尿，過於濃厚，並且他所含的主要成分(尿素)，土壤不能吸收，所以不宜立即施用，須和以二三倍水，貯藏在缸或坑中，經過一定時日，等到發酵腐熟後，方纔可以施到田間去。腐熟所要的時期，在

冬天大約二三十日，夏天很快，數日間就完全變腐，倘若我們在坑缸中投入些新鮮黃豆粉末，更可以促他腐爛，約經一二日後，便可完成；因為黃豆中含有一種酵素，有分解尿素的機能，所以比自然發酵，快得多了。至於腐熟的程度，有什麼情形可以表徵？那也不難用目力來辨認的，就是糞尿變成暗綠色，上下濃淡，差不多一致的時候，這便是腐爛成熟的徵候。糞尿一經腐熟，即宜立時施用，否則深氣損失，逐日增多，減少肥料的效力不少。萬一糞尿雖已腐熟，還未到植物應施肥料時期，便當在糞尿中，加用過磷酸石灰，石膏，或腐植土，來防止淡氣的揮發，使肥分可以耐久貯藏，我國農民最喜用草木灰糞尿混和，不知草木灰一觸糞尿，雖說可吸收臭氣，但是促進淡氣發散，損失很大，又新鮮稿稈和澱粉質等加入於糞尿中，也能惹起還元作用，使淡氣脫離，所以這種物質，倘貿然和糞尿混合，當做防臭的材料，大非所宜。近來都會市鎮地方，因為保持清潔，講求衛生起見，多有投入臭藥水等類藥物於糞尿中，用來殺菌消毒，這類藥物性多毒烈，有害植物，凡投有這類藥物的人糞尿，切宜留心，還是捨棄勿用為佳。

人糞尿貯藏上應該注意事項 我國農人藏糞的方法，非常簡陋，大都在畦畔挖土做坑，坑壁或用磚砌，或踏實了事，坑上也不加遮蓋，一經發酵，臭氣薰蒸，路人掩鼻，不特妨害公共衛生，並且損失無數淡氣，這確實是農民缺乏肥料智識的一種現象，現在拿貯藏上應該注意的幾點，寫在後面：

1. 貯藏坑應在陽光不能直射的陰涼地方，用三合土來砌成。埋置黃砂缸也可，並須加蓋，坑的上面

最好能搭蓋草披，四面都用草或蘆席圍住，以遮斷空氣的流通，防止雨水的侵入，才算安全。

2. 須加水稀釋。

3. 要經長時間的貯藏，應加少許石膏或腐植土。

4. 人糞尿中不可混用新鮮葉程和澱粉物質。

人糞尿施用上應該注意事項 我國農人施用的人糞尿，或許還未充分腐熟，或許未經用水稀釋，也有和草木灰相混用的，施用前不顧着陽光暴烈，施用後不知道把土掩蓋，在施用時更往往齊根澆灌，根及枝葉，所以幼苗容易傷害，肥分無形消散，甚至蟲蠅菌集，病害侵襲，這都是施用肥料方法不良的緣故，現在把施用時應該注意事項，分別列舉在下面：

1. 人糞尿施用前，應用水稀薄，施用後應立即覆土。

2. 人糞尿應在清晨或傍晚陽光微弱的時候施用。

3. 人糞尿用在水田時，應先將水排除。

4. 人糞尿效驗迅速，可常做植物生長期間的補肥，但是也要分做幾回施行，尤其是在沙質土壤，回数更宜加多。

5. 人糞尿含有機物很少，所以在缺乏有機質的沙土，不宜單用，必須先施綠肥堆肥一類的肥料來做

基礎。

6. 人糞尿是偏含淡氮，缺乏磷酸和鉀，所以除需用莖葉的作物（如菜類）外，均須和磷肥及鉀肥並用。

第七章 廐肥——管理及其施用法

廐肥是家畜的排泄物和畜舍中蔴草（稻草一類）混合成功的，說到家畜的排泄物，牛糞，豬糞，驢糞，馬糞，犬糞都是包括在內；不過在本國因為飼養牛豬較多，所以廐肥都是取給於牛欄豬窠，廐肥也和人糞尿一樣，新鮮的不能施用，須堆積腐熟後，方纔可用，堆積的方法，大概用畜糞和殘草拉圾或草灰等物，混合堆起，俗名叫灰糞，都在室外隨便堆積，毫無遮蓋，是可知農民對於廐肥管理上還缺乏相當注意。

廐肥管理上應該注意的事項 廐肥堆積中最要注意的，是防止養分的損失，應勿使空氣自由流通，並且保持適宜的溼氣和溫度，下面所列的數項，就是本着這個道理來發揮的。

1. 堆積場所應擇畜舍附近，北向陰冷的地方，並須有草屋遮蓋，防止風雨的侵襲，和日光的直射，倘是不能設置草屋，也須在廐肥堆上加覆細土厚二三寸後，再行敷葉掩護方可。

2. 堆積場所地面，須用三合土，防止尿液的流失，底面也須微帶傾斜，在傾斜面最低處設小溝和漏液池相通，使廐肥中流出的尿液，沿這小溝可聚集到漏液池內。

3. 廐肥堆積的厚度，普通四五尺，不可太厚，也不可太薄。
4. 堆積的廐肥 須常保相當的溼氣，不可失於乾燥，所以要時時把滲液池內滲液，取來灌注，倘是缺乏滲液，用污水及其他廢水亦可。

5. 廐肥堆積中，須時時翻覆，加適宜的溼氣，再行踏實，使內外各部同樣腐熟。

6. 欲防廐肥中炭的發散，可於堆積時，加用少許過磷酸石灰或石膏等。

廐肥的效用 廐肥中除三要素外，也含有其他各種植物的養分，肥效雖遲，很能持久，三要素雖不很多，可是含量都很均勻，無論對於那種土壤，那種作物，都很適宜的，又廐肥中含有機物很多，可以增加土壤中的腐植質，能改善土壤的物理的性質，且輸入微生物，促進土壤中養分的分解，所以說到他間接的效用，却也不少。

廐肥施用上應該注意的事項：

1. 廐肥肥效很遲，所以用做基本肥料，施在作物的播種或移植前，最為適宜。
2. 對於生長期較長的作物，須用十分腐爛的。
3. 氣候溫暖的地方或溫暖的季節，不妨用未十分腐爛的；寒冷的地方或寒冷的季節，應當用十分腐爛的。

4. 重粘土壤腐肥的分解作用遲緩，須用腐爛的，輕鬆沙土腐肥的分解作用很快，可用新鮮的，如爲改良土性起見，就是重粘土的土壤，也要用新鮮的。

5. 廐肥施於土壤時，新鮮的把入較淺，腐爛的不妨稍深，又粘土可淺，鬆土稍深。

6. 新鮮的廐肥，不可和稍酸性液氣肥料同時並用。

第八章 堆肥——製法及其施用法

堆肥是各種雜質堆積起來腐敗了的肥料，不問動物質或植物質或礦物質，凡腐敗後可以用做肥料的，都可做原料，我國堆肥普通用的原料，多是草木灰、枯枝、落葉、雜草、敗絮、垃圾、精粕、菜渣等，農家不惜勞力，到處可以搜集，其餘如蠶蛹、肉屑、靈脂、血液一類的動物質，及一切污水等，亦爲堆肥的材料，因爲動物質材料比植物質容易腐爛，污水又可輸入腐敗細菌，更易促進堆肥的醱酵。

堆肥的製法和廐肥大同小異，茲略述如下。

(一) 普通法 隨原料的性質，或切成小塊，或研成細末，如乾燥過甚，須先浸於池塘或河中，使吸水分，將較難腐爛者，堆於底層，較易分解者，堆於上層，每層約高一尺，并覆一二寸的粘土，或腐植土於上。如此交相堆積成層，每堆一層，即澆水一次，人糞尿或污水，均不用，堆時務須踏實，堆高約六尺內外，最上層覆頂及四周，以草蓆遮蓋，防日光的直射，雨水的滲透，及堆積物中養分的揮發，堆

積中應注意溫度和注水，溫度達五〇度以上的時候，用徑三四寸長五尺的木棍，削或尖端，穿孔深達堆之三分之一，而後由孔注水，水量視堆積材料而酌之，堆積後三星期，須反轉一次，將堆積物上下內外更換，注加污水而踏實之，其他處理方法，一切如前，能加給過磷酸石灰，約當堆肥重之五%，可以增加他的肥料成分，其後經三四星期，須行第二次反轉，可以無庸注水，夏天經二三箇月，冬天經三四箇月，內部腐爛，即成堆肥。

吾國一般農家在田之一隅，掘一二穴，或圓或方，深五六尺，直徑一丈餘，將各種材料悉數傾入，堆積腐爛，經一二個月取出施用，這也是堆肥方法的一種。

2. 速成法 近來無家畜的場所，得在短期間，製成和廐肥同樣效力的堆肥，就叫做速成堆肥，其製法的原理，可以概舉如次：

(一) 堆積用材料如葉類等，注以石灰水，使他的組織柔軟。

(二) 堆積材料中，加以如硫酸銨、尿素、人糞尿等速效性氮質肥料，使他的碳氮率，適合於分解，可使腐散醱酵菌，繁殖良好。

(三) 堆積中須使空氣流通，以促進有機物的分解。

其製造方法，可分為預備堆積，和正式堆積兩項述之。

預備堆積 先就麥稈，注意適量的水，使他潮溼，切成三四段，舖在地面，達一尺五寸厚，灌石灰乳，以至滲漏爲度，更注以水，且注且踏，以堆積之，堆面以舊蔴袋或草束覆之。

正式堆積 將預備堆積之堆，先行耙開，再使十分混和，同時須注以水，以手緊握麥稈，可見滴水爲度。

在堆積時，添加氮素，內部須多，周緣及上部可少，在上層四五寸的部分，儘可無庸添加。

堆積時外側須踏實，不致傾倒，且須成垂直面，其內部如用麥稈者，堆積中應踏一二回，堆積後更踏一回，不過用稻稈時，可以無須踏實。

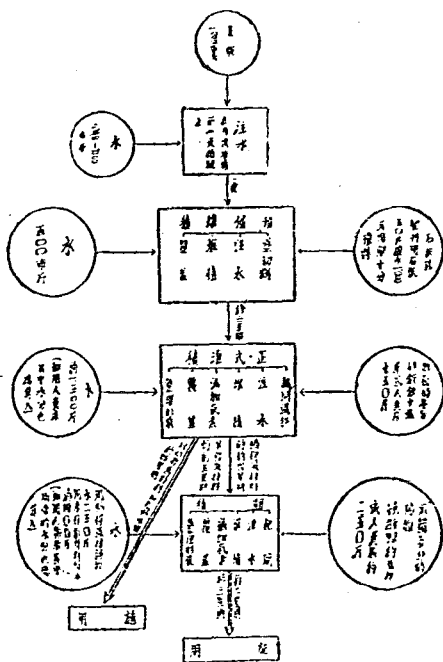
堆高不越五尺，上面中部可高，成傾斜狀，底面的一邊，以六至九尺爲度，其他一邊隨堆積量的多少而伸縮之。

堆積的下底，舖徑二三寸之楞木，依五——六寸的距離排列之，或在地面開小溝亦可，總以能使空氣流通，促進分解爲目的。

爲防溫熱的放散，水分的蒸發和雨水的滲透等。堆的上邊，應有與預備堆積同樣的覆蓋。在堆積醱酵進行中，堆的上面陷落時，就移周邊部分的材料填充入內，使中部高聳，并整理其形狀，以防雨水侵入堆內。

速成堆肥製造方法一覽圖

(計以算斤做單位)



翻積即將堆積物內外更換，重堆一次，其目的在使堆積的醱酵狀態，一度更新，堆積的組成，可以均一，至於堆積的形狀、高度、覆蓋、及管理等等，與正式堆積時，完全相同。如覺氮素缺乏，則翻積時，有補加的必要。

以上所述的速成堆積，更縮一閱，記其製造順序，應加氮肥和注水的量，及腐爛日數，供實行時

的參考。

堆肥之效用和施用法，均與厩肥同，茲不再述。

第九章 油餅——種類及其施用法

油餅種類概述 油餅是黃豆、菜子、棉子、桐實、花生一類富有脂油的種子，榨出油分後，所餘的殘渣，我國施用很多，在販賣肥料中，佔有重要的地位，其中我國農民需要最多的，是豆餅和菜子餅二種，豆餅為一種製成的堅硬圓餅，其大小及重量，因產地而不同，譬如牛莊豆餅是四十六斤，漢口及上海是十五斤，烟台是十八斤，江浙一帶的，有九斤或五斤，亦有二三斤者，但此種重量，是出貨時計算的，經相當時日乾燥後則減輕一成，菜子餅也和豆餅一樣，製成圓餅形，有和草及不和草兩種，其大小亦因產地而不同，漢口者大，上海江浙杭、嘉、湖、一帶的小。其餘還有棉子餅，又叫做花子餅，是從棉子榨取油分後所製成的，從前製造簡陋，都造成帶殼花餅，現在油廠改良，把棉子去殼存仁，用機器壓榨，有成板狀的，也有成粉末的，上海、漢口、甯波一帶，出產很多，其他如蔴餅、桐子餅、菜子餅，均有製造，惟方法簡單，製造粗陋，而一般製餅上的最大缺點，便是榨油不盡，剩下來的油分，不獨植物營養上不需要，並且留在土中能妨害肥料的分解，所以油分須盡量榨出，是改良上第一要件。

油餅施用法概述

(一)油餅施用以前，必須研成粉末，也有先行堆積，灌注尿水，混合在堆肥中，使他醱酵後，才可施用。

(二)含油分多者，須混合草木灰，以助脂油鹼化，而利分解，但油餅類在土中醱酵分解時，發生有機酸，致害種子或幼根，故須在播種或移植的半月前施用。

(三)油餅類可用作基肥，但在夏季或溫暖地方，或砂質土壤，亦可作補肥之用。

(四)油餅類的成分，氮素最多，須混加磷質與鉀質肥料施之。

第十章 骨粉——製法及其施用法

我國畜產事業，雖不能極稱發達，但耕牛豬羊一類的家畜，農家都有豢養，所以這類家畜的骨頭，合算一年所得，自亦不在少數，農人對於乳肉，都知利用，可是骨肥的價值，還不甚明瞭，或者棄之不用，或者把骨頭燒成骨灰，和人糞尿來做成肥料，要知道骨肥的成分，就是靠他裏面所含的磷和氮，一經燃燒，氮完全飛散，磷也變成不溶解的狀態，失掉他的效力，於此可見農民還沒有明白骨肥的利用，而一般屠舖將所有的骨頭，賤價售給外人，以供外人製造骨粉的材料，外國的骨粉，有粗骨粉、蒸骨粉，及脫膠骨粉，種類很多。

(一)粗骨粉 將生骨研碎，或在水中煮過二三小時，分離脂肪後，而研碎者，統叫做粗骨粉，分解

非常緩慢，惟在氣候溫暖多溼的地方，見效稍速。

(二)蒸骨粉 將粗研的生骨，在加壓的下面蒸熱之，除去脂肪，取出乾燥，而研碎之，叫做蒸骨粉，此即普通的骨粉，利用最廣。

(三)脫膠骨粉 將生骨在高壓之下蒸熱之，除去脂肪，並製膠後，所餘之渣滓，乾燥而研碎之，叫做脫膠骨粉，此物缺乏氮素，功效稍遜。

上述三種骨粉，雖都是調製品，而論其品位，要以脂肪少，粒子細，氮之含量多者為佳，我國骨粉製造向未通行，農民更不能自製，茲將骨頭肥效的促進方法，述在下面，以備農民的採用。

浸漬法 擇隙地挖一穴，深及二三尺，其徑的大小，視所要製造骨粉量的多少而定，挖成後把土充緊坑的四周，護以木片，使四周可以增高，製時預備骨六份，草木灰六份，生石灰一份，先把草木的一部份填底，拿一部份的骨頭蓋在上面，掩以石灰一層，再鋪木灰一層，又蓋以骨和石灰，這樣可疊數層，最後拿餘下的草木灰，蓋在上面，傾水其中，候完全溼透，以後時常加水，勿令過滿，經三四個月後，把骨取出，曬乾椿細，便成極有效的骨粉。

骨粉施用法：

(一)骨粉本屬遲效性肥料，如在氣候溫暖多溼的地方，效用很著，乾燥地方效用很遲，所以在寒冷

少雨或重粘土的地方，施用前須先和堆肥和綠肥十分混和，使他發酵腐敗後，才可施用。(二)骨粉的成分偏於磷質，缺乏氮及鉀質，須和氮及鉀質肥料並用，如混和硫酸銨，硫酸鉀一類酸性肥料，最為適當。(三)骨粉的肥效很遲，施於腐植土酸性土壤等效力最著。(四)骨粉的肥效富於持久性，施於果樹甘蔗等，最為適當。(五)骨粉與石灰併用，減少肥效，應加注意。

第十一章 綠肥

綠肥者，即以植物體作為肥料，不論青草或樹木的柔嫩葉葉，直接犁入土中，都可為綠肥，所以從字面上解釋，可以說綠肥即含葉綠素的意義，故葉綠素的存在，為綠肥之最大的要件；實因淡氣多含在葉綠素中的原故。

綠肥普通可分為二種：(一)是採取原野畦畔耕地等處雜草及灌木的嫩葉嫩芽而利用之；(二)特別栽培適於供作綠肥的植物，直接耕入土中或刈之，運往他地而利用之。前者品質不齊，成分不一，後者柔軟多汁，容易腐爛，後者勝於前者，所以栽培綠肥作物，為各國所提倡獎勵。

栽培之綠肥作物，復分為荳科植物和非荳科植物，荳科植物有營共生之根瘤菌的作用，能於空中攝取淡氣，所以稱為固定淡氣綠肥；非荳科植物吸收土壤中的可溶性淡氣，防受雨水的沖失，故稱為吸收淡氣綠肥。

空中的淡氣，約佔空氣中容積之五分之四，其量實無盡幾，每一英畝之地面上，所含有空氣中的淡氣量，約達七萬八千噸，適與五億萬公斤智利硝石中所含淡氣的量相等，其在空中多為遊離狀態，不能直接為植物的肥料，雖有一部分經空中電氣的作用，隨雨水而降入地中，然其量甚微，近二十年來雖已能以化學方法固定空中淡氣而為人造淡氣肥料，然因設備費用過大，售價較貴，就農業經濟言，未易有不能相償之處，並且此種人造肥料施用後，往往有副成分的作用，易使土質變劣，若能栽培荳科植物，作為綠肥，可利用其根瘤菌之共生作用，以固定空中淡氣增加土壤中的養分，既可節約肥料之費用，又因其含有機物很多，兼收改良土性，維持地力的功效，論其利益，誠莫大焉。吾國亟應提倡而推廣之，俾可減低生產的費用，增進農民的收入，亦為復興農村之一助也。

綠肥作物的種類 綠肥植物的種類，已如上述，大別為荳科植物與非荳科植物，茲將兩者不同之點，述之如下：

甲、荳科植物

- (一) 荳科植物根長，能深入土中，吸收下層的養分，運到上層。
- (二) 荳科植物比禾本科植莖物葉柔軟而多，水分易於分解腐爛。
- (三) 荳科植物的根部，且有根瘤菌，能固定空氣中淡氣，故其成分中含氮較多。

(四) 荳科植物富於有機物，能改良土壤。

(五) 荳科植物生長迅速，能於短期間生產多量綠肥。

(六) 荳科植物大部莖葉繁茂，能防雜草發生，并可常保土壤表層的膨軟。

乙、非荳科植物 非荳科植物，無固定空中澱氣之能力，其組成中的澱氣，均仰給於土壤中，不過利用土壤中養分的力強，可藉以保持土壤養分也，是有利的栽培，凡遇下列情形，可栽非荳科植物為綠肥，以改良土壤。

一、土壤瘠薄，有機物缺乏。

二、有機物分解甚盛的土壤。

二、前後作物休開期間，防止土壤中有效成分的流失及撲滅雜草。
所以凡屬非荳科植物作綠肥而栽培時，必須具有下列幾個條件：

(一) 吸收養分力量強，在瘠土中亦能生長繁茂。

(二) 生產有機物多。

(三) 生長迅速。

(四) 本身強健，對外界不良狀態與病害的抵抗力大。

(五) 根長。

非荳科植物包含雖廣，然其得作綠肥之主要者，僅爲禾本科及十字花科之各屬，今將主要綠肥作物名稱，分類述之如下：

甲 荳科植物 以其莖幹的形態，大別有三種：

(一) 簇生草 莖細小，從基部分出，發生甚繁茂、組織柔軟多汁。

(1) 紫雲英 (2) 苜蓿 (3) 蠶豆 (4) 賽拉查拉 (Serradella) 等。

(二) 單幹草 植物的外形，一般都爲圓錐狀，枝由各主幹垂腋生出，至梢頭漸小，其主幹非豆科中的最剛強者：

(1) 大豆 (2) 赤豆 (3) 綠豆 (4) 羽花豆 (LuTines) 等。

(三) 纏繞草 莖長，先端生卷鬚：

(1) 豌豆 (2) 扁豆 (3) 撒脫威根 (Sat Wicken) (4) 魏區類 (Vetch)。

〔非豆科植物之作爲綠肥栽培者，僅有下列數種：〕

(一) 屬於禾本科者：

(1) 青刈黑麥 (2) 青刈玉蜀黍 (3) 青刈燕麥 (4) 青刈大麥。

(二) 屬於十字花科者。

(1) 白芥 (2) 蘿蔔 (3) 蕪菁。

(三) 其他 蕎麥。

綠肥作物的栽培 綠肥作物栽培的目的在求莖葉不在種實，所以須使之能十分繁茂，為第一要件，其栽培方法，隨綠肥作物種類之不同而各異，此處不能盡述，惟就栽培上應該注意的要點列舉之：

(一) 栽培綠肥作物的土壤，以輕鬆土為最宜，否則亦須時時耕鋤，注意排水，如是不僅可以改良土壤的理化學的性質，亦可使植物根瘤易於發達。

(二) 豆科植物，在酸性土壤中生育不良，所以凡屬酸性土壤，栽培豆科植物時，須施以適量石灰，使土性中和，不獨增加綠肥作物的收量，亦可預防病害。

(三) 一般綠肥作物，雖在瘠薄土壤，亦能繁殖，然總以能加施少量肥料為宜，若施以相當量之鉀肥，其效尤大。

綠肥的施用法 綠肥施用時，應該注意下列各項：

(一) 綠肥作物，須在開花期前後刈取，因為在這個時候，養分最多，並且體質柔軟，容易腐爛。

(二) 綠肥施用的時期，因氣候不同，稍有遲早，施在暖地，不妨略緩，若在寒冷地方，施用應該提

旱，普通施用，在稻田裏須在插秧前十五天左右。

(一)綠肥的用量，因土質不同也有增減，對於缺少有機物的土壤，綠肥作物用量應多，倘使在植土甯可不施，就是施用，亦須先給他發酵後，方可施用少許(普通施在稻田裏少則千斤多到二千五百斤。)

(一)綠肥鋤入田中時，砂土宜深，粘土宜淺。

(一)綠肥分解時，常產生各種有機酸，使土壤呈酸性，須加適量的石灰，使他中和，方可促進綠肥的分解，普通每生草一百斤，約用生石灰三斤。

(一)綠肥的成分，富於氮與鉀，缺乏磷鉀，須補給磷肥，與之配合，方為合宜。

第十二章 肥田粉

人造肥料經化學方法製造而成的，特稱為化學肥料；自從十九世紀中葉開始製造，不到百年已是日新月異，種類甚多，漸漸地普及於全世界了。我國自從二十世紀之初，由卜內門公司輸入，當初不過作樣品以資宣傳而已，自歐洲大戰後，各國競爭製造，產額日增，便在中國開拓銷路，闢一新興的推銷市場，各洋行利用「肥田粉」的美名，眩惑農民，沾其餘利，於是凡輸入的種種化學肥料，不問成分性質如何，都以肥田粉的美名做招牌，論其種類，雖有硫酸銨，硝酸銨，過磷酸石灰，硫酸鉀，氯化鉀等，其實推行最廣的要算硫酸銨，我國農民智識簡單，不能明瞭肥田粉的品質若何，化學肥料和天然肥料的

異點何在，往往將硫酸銨一物特以爲肥田獨一的神品，妄用偏施，弊害尤多，茲擇要言之。

(一) 攙假冒充 肥田粉外觀上大部爲粉狀，或細小結晶，和石膏食鹽明礬等很相似，易於攙假，而農民無智，易受其欺。

(二) 改變土性 肥田粉爲無機質肥料，而又偏於酸性，連年單獨施用，易增加土壤酸性，加以缺乏有機物，致使土壤的組織破壞，易於硬結。

(三) 損失地力 硫酸銨偏於氮素，單獨施用時，磷鉀均感缺乏，使植物不能不從土壤吸收多量磷鉀以補其缺，而地力遂不免於衰退。

(四) 損害農產物品質 硫酸銨單獨地施用時，沒有磷和鉀二要素的輔助，結果使植物枝葉徒茂，過分生長，成熟遲，結實少，容易罹病蟲害，對於蔬菜果品等能使性質柔弱，氣味不良，亦且異於腐敗。

總之，化學肥料非萬全之物，其利其弊全隨施用的得當與否，以爲轉移，欲求旋用的得當，應先明瞭化學肥料的性質與用法，再參以土地的狀況及作物特性等，善爲斟酌，務使成分的配合適宜，地力才可永保，而後化學肥料的效果，方得表現。

化學肥料的性質

化學肥料的種類極多，因此他的性質也就各不相同，現在把幾種的主要的化學肥料的性質寫在下面：

(1.) 硫酸銨

1. 易溶於水，奏效甚速。 2. 無吸溼性。 3. 易為土壤吸收，不容易流失。 4. 其肥料成分僅淡氮一種。 5. 硫酸銨為硫酸與阿母尼亞的化合物，其阿母尼亞得全為植物所吸收，而硫酸遺留土中，使土壤成酸性，有害植物生理。

(2.) 硝酸鈉

1. 易溶於水，奏效很速。 2. 吸收溼氣，容易潮解，而使土壤固結。 3. 不被土壤吸收，易於流失。 4. 養分僅含淡氮一種。 5. 為硝酸和鈉的化合物，硝酸被植物吸收，遺留之鈉，使土壤成鹹性，且使土性變劣。

(3.) 過磷酸石灰

1. 易溶於水，奏效甚速，但是貯藏太久，易起還元作用，變為不溶性而減少效力。 2. 過磷酸石灰，在土中容易和碳酸鈣、氧化鐵、氧化鋁等化合，變為不溶性物，保存在土中，不致流失。 3. 養分僅磷酸一種。 4. 磷酸被作物吸收，於是石灰大部遺留土中，而使土壤成中性。 5. 過磷酸石灰含有石膏，有間接的肥效。

(4.) 加里肥料

1. 易溶於水，奏效甚速。 2. 吸收溼氣，使土壤固結。 3. 成分僅有淡質一種， 4. 加里肥料爲加里和硫酸或氯的化合物，加里被吸收後，遺留之硫酸及氯，使土壤成酸性，有害植物生理。 5. 土壤易於吸收，但土中石灰因爲和加里置換，就容易流失。

(5.) 和合肥田粉

1. 大部份溶解於水，奏效甚速， 2. 易吸收溼氣。 3. 容易被土壤吸收，而一部分之硝酸，則不免流失。 4. 肥料成分三要素俱備，且極濃厚。 5. 施於土中無發生酸性的害處。

化學肥料的施用法 化學肥料的種類不同，他的性質就互異，所以施用方法，自亦各殊，其應注意的地方，現在分別說明如左：

(1) 硫酸銨

(一) 硫酸銨爲無機質肥料，完全不含有機物，必須與堆肥厩肥等混用。

(二) 硫酸銨易溶解於水，一日施用過多，不免流失，所以分做幾回施用，較爲適宜。

(三) 硫酸銨是水溶性之速效肥料，能爲土壤所吸收，故可作基肥用，亦可作追肥用。

(四) 硫酸銨在水田施用時，須先排水，施用一二日後，方始再可灌溉。

(五) 硫酸銨爲氮質肥料，施量不宜獨多，應當和磷肥鉀肥配合施用。

(六) 硫酸銨爲酸性肥料，連年繼續施用，則土壤酸性隨之增加，(在水田則不甚呈酸性。) 所以應和石灰氮、草木灰、石灰等配合，但不可同時施用。

(七) 硫酸銨爲濃厚肥料，用水溶解，(水一担溶解硫酸銨一斤至一斤半，) 或與泥土拌和後施用，切不可與種子或幼根直接接觸。

(2) 硝酸鈉 (智利硝石)

(一) 硝酸鈉是單純的氮質肥料，宜補給磷肥與鉀肥，但與過磷酸石灰草木灰等配合後，可以直接施用，而不可放置。

(二) 硝酸鈉在水中十分溶解，且不易爲土壤所吸收，故應照土質及作物的種類，分數回施用，但對於水田，絕不宜施用。

(三) 硝酸鈉爲濃厚肥料，須先擊碎與乾土拌和，或溶於水中，而後施用，施用時切不可觸於植物嫩葉。

(四) 硝酸鈉不宜與新鮮堆肥或糞等同時混和施用，以防硝酸的還元作用。

(3) 過磷酸石灰

(一) 過磷酸石灰通常作基肥用，但亦可充追肥之用，以施於開花前後，收效最大。

(二) 過磷酸石灰施用於水田時，須先排水而後撒佈，隔一二日後，方可灌溉。

(三) 過磷酸石灰施用時，最好用乾土拌和，或混和於厩肥堆肥中施用之。

(四) 過磷酸石灰為單純的磷酸肥料，宜有氮素鉀肥。補充施用。

(五) 過磷酸石灰不可和石灰草木灰等直接混用，恐引起磷酸的還元作用。

(4) 硫酸鉀

(一) 硫酸鉀為水溶性肥料，土壤易於吸收，作為追肥或基肥均可。

(二) 硫酸鉀用作配合的原料時，假使和智利硝石、石灰氮、石灰等配合後，不宜放置太久。

(三) 硫酸鉀為濃厚肥料，可溶於水（水一担溶解硫酸鉀一斤）或混以乾土而後施用。

(5) 氯化鉀

(一) 氯化鉀用水溶解時，應較硫酸鉀加倍稀薄。

(二) 氯化鉀極易潮解和其他肥料混合時，不可放置過久。

(三) 氯化鉀不宜作為烟草肥料，因為氯可減低其燃燒性，但對於纖維植物，很為適宜。

(四) 氯化物能使土中石灰流失，所以施用時，應當同時加施石灰。

(6) 和合肥田粉

(一)完全爲無機肥料，須混用綠肥堆肥等效果始大。

(二)成分濃厚，所以應當分作基肥追肥數次施用。

(三)不可和草木灰石灰氮石灰混合施用。

總括上面所述，關於化學肥料的施用，雖因其種類成分等的不同，各有特點，而一般注意要項，更可概括述之如次：

(一)化學肥料所含的成分濃厚，必須拌和細土，或用水稀薄後，方纔可以施用，否則撒在莖葉或種子的上面，將使種子不能發芽，葉面發生黃斑，甚至枯死。

(二)化學肥料都是無機質，不能用來替代一切天然肥料，施用天然肥料後，加用化學肥料，以補其不足則可。

(三)化學肥料的成分，偏於含一二種者多，必須和含有他種成分的混用，使三成分配合適當，方纔可以圓滿奏效。

(四)化學肥料含有副成分者多，例如硫酸銨硫酸鉀中的硫酸，硝酸鈉中的鈉，如連年繼續施用過多，其副分成遺留土中，使土壤變成了酸性或鹼性，不特使土質變壞，并並有害作物生長，所以化學肥料的用量，宜少不宜多。

(五)硫酸銨等氮質肥料，爲水溶性的物質，一時施用過多，容易流失，(在小田必須先行排水後施用，)故應作追肥用。

(六)磷酸肥料及鉀肥料容易爲土壤吸收，不如氮質肥料的容易流失，故可作基肥用。

第十三章 石灰及石膏施用的利弊

石灰及石膏也爲植物生長上不可缺的養分，不過土中天然的含量，足供植物的利用，而一般施用石灰的目的，并非爲增加養分，專以之作間接肥料，往往因濫用結果，竟至掠奪地力。這是我們應該注意的。土中的石灰，一小部分年年被作物吸收，其一部分往往變成溶解性的物質，容易流失，而致石灰缺乏，茲述缺乏石灰的徵象如下：

(1) 蘆草、荆酢漿草、車前草十分繁茂。

(2) 植物根部發育不良，入土極淺，不能達到下層。

(3) 從土壤中滲出的水，含有褐色腐植質很多，他的表面現出虹一樣的斑紋。

(4) 用稀鹽酸注入土中，視他發泡的情形，若不立刻發泡，即爲土中含碳酸鈣在百分之一以下，有加用灰的必要。

農業上使用的石灰，有生石灰、消石灰、(生石灰加酸而成)碳酸石灰、(生石灰在空氣中吸收二氧

化炭而成的)及石膏四種，普通農家以用消石灰及石膏較為安全，說到石灰的利益，除可以供給植物的營養分外，他的間接效力很大，(1)促進有機物的分解；(2)中和土壤酸性；(3)能變土中不溶解性的磷酸鉀質，以及其他作物成分等為溶解性；(4)增加土壤吸收力；(5)改良土壤的性質；(6)能除去土中有毒物質，並防止害菌害蟲等。他的效力雖說有這樣大，但若施用過多，往往發生下列的弊害：

(1)使地力損耗 施用多量的石灰，因間接的作用，使土壤中的養分，一時變為溶解性，被作物所吸收而利用的很多，所以地力急劇損耗，變成瘠地了。

(2)使土性變壞 土壤吸收，或保蓄水份及肥料養分非有適量的腐植不可，石灰用量過多的時候，有機物分解過甚，所以土性亦隨之變壞，尤其對於水田，如連年多用石灰，耕土的下面，必凝結成層，妨礙水份的滲透，使水份停滯。

(3)使收穫物品質變壞 連年施用石灰的地方，作物品質就會變壞，譬如水田濫用石灰，米粒就消失光澤，變成脆質，煮炊成飯，缺少粘性，且無香味；又葉質常變軟弱，容易折斷。

總而言之，施用石灰，雖使作物的收穫稍有增加，但增加的原因，並非由石灰的直接效用而來，不過使土壤中所吸收或保蓄的養料，一時都變成溶解性，被植物吸收利用，所以單用石灰，不加別的直接肥料，最初雖可得到多量的收穫，但土地生產力必漸次損耗，使作物的生育不良，西洋的俗諺說：「不

在使父富而在使子貧；」又說：「不用肥料而用多量的石灰，必使農場或農夫同陷於窮境，」這都是警戒濫用石灰的箴言。

石灰使用法

1. 石灰或石膏，不可連年單獨施用。
2. 石灰或石膏須在播種或移植前施用，作為基肥。
3. 用於肥料的石灰，選消石灰最宜。（可用竹箕裝生石灰三四十斤，浸在水中，經過數分鐘取出堆積，就漸次風化，變成粉了，如用石膏，務必研為細末，而後施用。）
4. 石灰或石膏的用量，視土壤作物肥料等而有不同，溼地比乾燥地重，粘土比輕鬆土可以多施，在腐植和酸性土壤，尤其可多施。
5. 石灰不可與人糞尿或硫酸銨和水溶性磷肥等混合施用。
6. 石灰尤其是生石灰，遇着植物體容易使他凋萎，所以施用時，不可直接觸於植物體。

第十四章 草木灰

草木灰是燃燒樹木草稈等而成的灰，含鉀和石灰特多，所以古來就用作為唯一的鉀質肥料，我國所用的燃料，向都仰結於草木，幾乎無家不有這種灰分，取用很易，所以草木灰就成為我國天然肥料的大

宗。

灰類的成分，因原料植物之種類而不同，就是同種植物，也因部分不同，稍有差異，一般針葉樹的灰，養份比闊葉樹少，藎稈內的灰，比針葉樹的劣些，又幼植物和枝葉的灰，比老大的肥料養份要多，活葉的灰比落葉的要多些，硬木比軟木的灰養份亦要多些，如要燃燒植物製成草木灰，須在低溫燃燒，因為溫度太高，灰分中的鉀就變成不溶性的物質，所以藎稈一類燒燃完全而呈灰白色的灰，比燃燒不完全而帶暗灰色的灰，效力要慢些。

草木灰的效力很大，因其所含成分，除鉀外復有多量的石灰和磷酸，施用於普通的作物，肥效很大，尤其是對於荳科植物，根葉類煙草等效力更著，決不可缺少的草木灰，並可以助長細菌的醱酵作用，促進有機物的分解，所以製造堆肥時，如加適量的草木灰，可以助堆肥的速成，又草木灰鹼性很強，如和魚肥油餅等含脂肪較多的肥料相混和，可以脫離脂肪，這都是他的間接效力。

草木灰的施用法

(一)灰類鹼性很強，容易傷害幼苗幼根，所以施用時不可直接接觸植物，尤其是木灰棉子殼更應注意。

(二)灰類所含鉀成分為水溶性，遇雨不可施用，對於吸收力弱的土壤，也須分數回施用，或預先施

用有機質肥料，以增加他的吸收力。

(三)將草木灰和人糞尿硫酸銨並施，易使氮素發散，所以須隔數日分別施用。

(四)草木灰不可和過磷酸石灰一類的溶解性磷酸肥料並用，因為草木灰能使磷酸變成不溶解態。

九、農具

採用農具應有之認識

林查理先生講
顧元亮先生譯

一般農民對於農具與農事之關係，頗多誤解，蓋一部份人深信，引用近代新式農具，足以使中國農事，大大改進，而另一部人則以為新式農具，在中國農村無推行之必要，因改用新式農具，事實上為農民所不可能者，此皆誤甚！本題之解答，不在能引用新式農具與否，而在於用農具之目的與原理，須先有真正之認識，蓋用優良農具以增加每人之生產能力，自屬可行，農民用優良農具之後，可使農事大大改進，但此非必謂引用新式農具後而可奏效者，要知任何農具之真正價值，不在其為新或舊，必以農民能了解對於農具之應用原理為要，如是乃能擇其所欲，以應某種情形之需要，發揮農具最大效力，以增加其生產也。

今以農民常用之犁為例說明之，農具之重要，可由農民與犁而明之，即用畜力曳犁，可代人力，而使耕種費用，大為減省，如無犁，則農民勢必用鋤以碎土，致土耕不良，不適作物生長，且用犁之農民，能較不用犁之農民，多耕數倍之面積，此為農具之一般基本性質，換言之，即增大每人耕種面積，而不減作物之每畝收穫，甚或反能增收之也，現問題不在農具之重要如何，而在農具本身之性質與其工作

之特點，第須注意者即吾人在外國農具或本國農具，不可持贊成或反對之態度，還當對各式農具，加以精密觀察，故討論犁時，不問中西，但以犁之何者能奏效，或不能奏效。吾人相信不論中西，犁之種類甚多，而各類復有其優劣，故優良之本地犁，有較國外不良之洋犁為佳者，當然優良洋犁，亦可較劣下之本地犁為完善，國外有廉價之洋犁，製以競鎔者，尤為劣下之品，實際吾人如以犁之最低價格為標準而論之，恐無一洋犁，其效用能有如優良之本地犁者。農民欲選最適用而經濟之犁，須先知犁之基本效用，實為必要。此可由耕地之目的而明之：耕地所以疏鬆土壤，使水份與空氣得以吸入，利於作物根羣之發育與生長，但疏鬆土壤，同時須使土粒有相當之大小，以免土粒之急速板結，而失其優良性質，各種不同故土質，其土粒應有之大小以保持其良好之土性，亦各不同，如砂土之土粒大，易於保持疏鬆狀態，雖精細耕犁，以後亦無傷失良好土性之危險，但在黏土，則因土粒極微，如耕犁過細，使土粒間隙過小，必致不良，土中如有多量之腐植質，則耕犁之勞，可以減少，同時不但易於耕犁，且能常保固有之土性。又如水田，因有水之蓋被，亦可使細微之土粒不易板結，故水田土粒雖細微，亦可精密耕犁而無害。第二點，即為土壤由耕犁而改變其土壤組織之方法，吾人若研究犁之構造部份，即可知之。犁之最要部份為犁頭，犁盤，犁身，不問中犁洋犁，無不俱備之。犁之作用，則多根據三者之形式與關係而定之，犁頭之功用，在切斷土塊並保持適當之深度，使土塊覆於犁盤之上犁成深寬勻稱之土片；犁身

正澆耕犁，且其基部具有劈尖土壤，乃能翻裂，故犁頭與犁身之功用，在使犁盤完成翻碎土壤之工作。爲欲說明犁盤之作用，試以耨捲曲之，可見各頁本爲平直相疊，今則透部，不復平直，而各頁且爲重重突出者矣，土層之受犁盤作用亦如之！土層捲曲乃重重突出，乃能破裂成立細小土粒也，如將書頁捲曲更甚，則各頁相互重重突出亦必更甚，故犁盤之曲度大者，碎土亦必細也，是則耕地之有效，宜先視犁盤之形式，如須耕犁細密，應用犁盤曲度之大者。雖然，但犁盤之曲度過大者，易使切土成塊而厚之土塊，蓋土塊捲曲過度必將先行開裂，土壤之天然黏着力因以減少，而致土片不經犁盤而倒落其所翻倒土堆之內部，不能受犁耕之作用較之犁盤曲度小者，雖不能耕粒密緻，但尙能平均分配其壁作用而得均一之泥土組織也。

夫欲使全部土壤之能耕犁美滿，所切之土片，須能順序覆於犁盤之上，最爲重要。切土須完全能如犁溝之寬狹方正而均勻，此則有賴於犁頭窄部是否平直，否則耕土之深度決不易於一律，蓋有時犁尖雖可深入土中達七八英寸，但其餘犁頭部份僅入土少許也。犁頭之說利及當穿過溝面與邊土時均宜保持曳引之容易，不使土片先行破碎，致耕犁不能完美。其次優良耕犁應具有之要點，爲能保持平正與有足夠之犁耕深度，耕之深度不可一徹而論，當視土性而定，耕水田可較旱田爲淺，同時表土之深厚，心土之性質，水源之供給，均可影響耕土之深淺，農民種植作物，而將其地耕深僅半，以省勞力，顯爲錯誤之經濟辦法！同樣農民有良田，土質極佳，無水旱之虞，反加耕至八英寸之深，其愚亦如前者等！其原因在前者則雖深耕須多費勞力，但增加收穫，足以相抵而有餘，後者則因表土深度本約四五吋，今深耕至

七八時，不但耗發勞力，且將不良之心土耕之表面，使耕地之肥力與生產力，均大為減低也，一般言之，耕至八英寸之深度，其生產力常高，田之表土淺薄者，如每年逐漸耕深半吋，則以後亦可成為良田，所以犁之優劣，以質為要，耕犁者耕時，如不能得平正深度，則必消失其效用，又或製造過劣，則不能受深耕時之強力曳引。

沒後一點，關於犁之構造所用材料。普通犁頭與犁盤，須用鐵製之，其餘用木製或鐵製均無不可。犁之主要差別點，在於犁之拉力，重量與價格。犁可大別為四類：（一）普通本地犁，其犁結與犁柄為木製，價格較廉，但力不足耕堅硬或未墾之地，（二）中國北方犁，其犁結為木製，犁柄為鐵製，其拉力足適一般之用，但不易保持犁身之連結，致使用不便，（三）西方木柄犁，其犁結為犁身，皆為鐵製，製造良好者，田間使用，甚為簡易，但木柄非輕殊覺笨重，不便運轉，（四）鐵犁，若設計與製作均佳，最為優良，雖其較重而價昂但其堅強耐久，起以相抵，今午雖不能在短期內，盡量討論優良犁之各種主要特點，或運用方法，但前述數點足使諸君，對於採用某種耕犁時，能有基本的觀念，而加以判斷。

總前所述，犁宜堅強，足供深耕之用，不致因土中稍有阻礙而即損壞，（耕過堅之地須用加重犁或鋼犁）犁頭之寬，須能使土耕整潔，並與犁身配合，成正當之角度，則耕時可得確當之深淺，至於犁盤須能完全承受所切之土片，並視所耕土之種類，而取適合之曲度，此外其他各點均宜有適當之調正，不問犁之來自何地，或屬何類別，務須求犁之能有完美效果者。

十、畜牧

畜牧

汪啓愚先生講演

畜牧的解釋：「畜牧」兩個字，我們現在把他分開來看一看，「畜」就是牲畜，俗語叫做六畜，六畜者何？馬、牛、羊、雞、犬、豕，就是。前幾天養鷄已單獨講過，現在我們是只講五畜了，飼養家畜的目的，在求獲得利潤，或則是農業上的某種需要，五畜中，犬是沒有具備這種條件，所以實際上，只要講四畜了。「牧」這個字，我們從古代官名「州牧」二個字的意思上看來，就可以明白是包含有「教育」的使命在裏面，別以畜牧二個字，總合起來說，就是教育牲畜的意思。

畜牧的重要：（一）對於人類文化的關係：（甲）供給畜力——世界人類進化的歷史中，是先有遊牧時代，然後才進到農業時代的；在遊牧時代，人類一切的文化中心，都是牲畜，這是無可疑義的，就是到了農業時代，農業的種值亦是離不了牲畜的，在整個農業工作的當中，利用牲畜的力量來進行種植，然後才有進化的可言。這亦是很確切的事實。（乙）供給滋養分——人類的精神與能力，對於滋養分是很有關係的，我們中國人吃的，多是植物質的東西，有一次，我在美國聽見他們批評我們中國人，是不吃肉的民族，多是素食的，這也是譏笑我們文化程度低的意思，許多農業進步的國家，都是利用大部分

的人類不能吃的食料，來飼養牲畜，然後取得牲畜的肉，來營養自己，這滋養分的供給，當然是很有關係，我們人類文化的。(二)對於國家經濟的關係；(甲)、便利移民，——我國人口分佈不均，東南密，而西北疏，移民的事情，非常重要，過去移民，都是失敗，沒有好結果，其原因就是沒有畜牧的方式，來開墾荒地。一般人都是只知道種植，在荒地種植是不成的，所以結果沒有收穫，若是利用畜牧的方法，移民可以先在荒地進行畜牧事業，然後逐步的開墾荒地，這樣對農民經濟可以活動，而且土地生產力亦可以增加，所以畜牧事業，是有便於移民的。(乙)、抵補國際貿易，——據海關的統計，民國二十二年全國有牛二千二百萬頭，馬六千〇八十萬頭，羊一萬萬九千萬頭，騾七千八百萬頭，豬二千二百萬頭，雞三十三萬萬隻，若論其價值，牛以四十元計，馬以六十元計，羊以十元計，騾以三十元計，豬以十五元計，雞以五角計，則全總值板二十八萬萬四千七百萬元，這個數值，不能說不大了，再從貿易而論，民國十七年輸出畜產品，值一萬五千五百萬兩，輸入畜產品值二千八百萬兩，在畜產品方面，我們可以看出超一萬二千六萬兩，對於抵補入超的貿易，當然不算是一個少數了。(三)對於農家的關係；(甲)供給肥料，——在人口稀少的地方，肥料多數仰給于畜牧，以增進地力。(乙)便于輪作——輪作，在休閒時，可以種牧草，以養家畜，增加生產。(丙)利用廢物——雜草殘渣等廢物，均可餵家畜。(丁)節省運費——以農產品變化成畜產品，體積變小，運費可以節省。(戊)調節農時——種植工作，夏忙冬閒，分配不均，畜牧

可以調節之。(己)增加收入，畜牧可以增加收入，是很明白的。(庚)減輕災害，水旱臨頭，種植是無法避免，畜牧是可以移動的，可以不致受害，減輕災情，又如農作物稻、麥、毒虫害臨頭，稻麥的種實，雖不能收穫，而其他的部份，如葉稈等，是可以收穫的，葉稈等就是畜牧可以利用的，西人云：「畜牧為農家的倉庫」——這句話很有意義。(辛)農家樂趣——飼養家畜，可以增進動的美，及其他玩用的樂趣。

畜牧的範圍：畜牧的範圍很廣，然大抵而論，不外下列四項業務：(一)鑑別問題，是認識家畜的好否？(二)畜種問題，是育成及保持良好的種類。(三)飼養問題，是飼料的供給及種類的決定。(四)管理問題，是畜舍之設備，及衛生等之處理，以上四項以外，因畜牧的目的，在獲得畜產品，畜產品常利用製造的方法，以求增加價格，及方便保藏銷售等，因此有關於商業的，及獸醫的很多。

畜牧的性質：畜牧事業的性質，最為普遍，從經營的方式而論無論：(甲)粗放與精細，(乙)大規模與小規模，(丙)主業與副業，均無不可。故畜牧之性質，可大可小，能屈能伸，很便于農家施行支配的。

上新河區農村試行畜牧的辦法：(甲)畜種問題——上新河區之自然環境，對於畜種的選擇，第一，是不適於養羊，因為地位低溼之故，此地回教尚不十分普遍，故對於豬之養養，是可以提倡的，其外牛和雞當然是很重要的畜種。(乙)利用問題——飼養家畜，先應注意利用的地方，方合經濟原理，上新河區的

畜牧，我以為除主用之外，還要兼用，比較有利。(丙)數量問題——飼養家畜，關於數量上之多少，亦值得討論的，最好以自己的出產能力，來決定家畜之實數不可多或少，少則不合算，多也不經濟，這是本區飼養家畜應採取的原則。(丁)時間問題——飼養家畜雖甚重要，但須利用農閒的時間，來經營，以不妨礙正當農業為主，這也是值得注意的，(戊)銷售問題——家畜的生產品，應以合作社來推行銷售，農家的利益比較濃厚，所以應該有畜產品的運銷合作社(己)改良問題——關於飼養家畜的改良，第一應該應用改良種，沒有改良種，是不會有良好的產品的，其次再注意到管理上及飼料上一切事業的改良，但以合經濟為原則。(庚)購種問題——家畜的種類很多，應該知道何種有何優點？那末自當選擇最優良之種類為上，自己沒有優良畜種，勢必向他處購置。(辛)獸醫問題——家畜亦有疾病，防止與診治方法，必須請獸醫，上列二個問題，這裏的農民，自己當然不能有辦法，但是可以到中央大學農學院畜牧獸醫系去求解決！

畜牧

程紹週先生講演

養豬在都市附近最可獲利產，因為鮮肉之銷路大，需要多，而吾人又可儘量利用庖廚之殘羹，堆棧之雜糧及農產品製造時之副家物喂豬，且豬之飼養管理較易，容易長大及肥育。

然鮮蛋與禽肉亦為都市中銷路最大之畜產品，就南京而言，有大部分回民不吃豬肉，而食牛肉及鷄鴨之類。苟農民家能以養鷄作為副業，則亦可增加其收入。

乳牛亦勢必發達，這是無疑的。如拿南京來說日銷二〇〇〇磅。但乳的需要量，顯然還要有增無減的！因為南京的人口既日益增加，飲用牛乳自必正比例地增高，所以南京人的乳牛業是一定可以發達的。

當然牛奶棚不是農民財力所可勝任的，它需要相當的資本。雖然幾千塊也可以做了，但農民的力量不夠。

可是養乳牛仍無妨礙！因為可以將乳牛出租的。

中國乳牛最發達的地方有上海的浦東，山東之青島，與河南之開封等少數地方，所以如果南京而養乳牛，必也極有利可圖的。

鷄蛋就不同，因安徽等地來的競爭極大！不過，如此地的品質極高，却也不妨的。

現在進一步來說：

豬，牛，鷄三者，既皆有利可圖，但究竟養那一種才更上算呢？

這可以分開來說：——

中國的豬種，是不算壞的，而且確有許多好處。

倘能將中國豬與外國豬種雜交，使外國豬種的優點與中國豬合併，那才更好了。

因為外國豬生長的快，八九個月即可殺却出賣，而中國豬則一般的須要十個月後，外國豬又易肥胖活潑，而中國豬則否。

至於中國豬的好處：

是生產力強，平常可以產廿餘頭！而外國豬最多不過生七八口——十五口。

還有一種外國豬與中國豬不同的，外國豬的皮下的油，常厚至二三吋，而中國豬不然，都生於腰子附近，所謂板油，這也是比外國豬要好的地方。

雖然，一半也是屬於社會的原因。因為中國屠夫的規矩，凡屠夫殺豬一頭，所得的工價極少，而須取價於豬身內的作料——即凡豬身內部的作料如肝，肺，腸，油等，概歸屠夫的所有。唯其如此，外國豬的豬油——即板油，既不生肚內，而多生於皮下，這顯然是屠夫的損失，改極不為屠夫所歡迎——

而說外國豬比中國豬不好了。

然而，如何保留中國豬的好處與外國豬的好處！這在前說過，是有賴於雜交的，如果可能，那一定可以有它兩種優點。

在上海現在雜種豬推廣得頗好。每日幾達十萬頭。它比較中國豬的好處是，成熟早，易養育，肉品質也來的好，故利息殊大！

而南京在這方面的環境是好極了。因為南京，有中大農場，遺族學校農場，都有優良的豬種，儘可利用之行使雜交！反之，如江北一帶，雖有改良豬種之心，而無此可能。所以，希望各位，如果家裏養的有豬的，不妨儘量把您們自己的母猪送去與外國的豬種舉行雜交。

雖然，也有些困難的：

因為中國豬的行動遲鈍，使之離交時，不免會受外國養的欺侮，往往為農民所不喜。但利益既如此甚大，該是不用放心不下的！如江西南昌等地的農民，自知道了雜交確有大利以後，往往遠涉數十里，將其母猪驅之使與純外國種相交的。

而在此地南京，這是一個極好的利益！因京中，現在日銷豬達五〇〇頭，然而都運自外地，倘能家家養豬，豈不很好嗎？豬的糞，又是最美的肥料。

第二乳牛的問題。

這在南京，正與豬的問題一樣，環境好！即南京有純種的外國牛是很多的。故如能用自己的土種黃牛與之雜交，甯不好呢？

倘自己能夠開牛奶棚，當然最好，否則不妨將自己的乳牛出賣，或出租！比如日可出乳牛卅磅的，約可租五元，如此每月可得乙百五十圓，這真是比自己兒子都來得孝敬呢！尤其南京市的乳牛業是最有希望的，它在欣欣向榮的過程中。

第三是關於養雞：

我國的母雞產卵量，普通五〇——六〇個，最好也不過七〇——八〇個，是故倘能與外國純種來舉行雜交則至少可增加至一〇〇餘枚，豈不好呢？雖然——多廿卅個蛋，以年來的價格來說，不過一塊錢，但中國的雞蛋輸出，在海關冊上是佔重要位置的！中國每家而且都養將有四五個雞，那末全國的產量一定不小吧？

第四是飼養的問題

這是值得注意的問題！因為我國養豬養雞，從沒有當一回事！都是隨隨便便，拿剩餘下來的酸粥壞飯來喂牠們，而決不會特地去買的。但是——

一個動物，也正像一個人一樣，倘飼養不良，則愈儘品種好，也是不行！所謂食不飽，力不足，才美不外見了。

所以應該注意的：

一，食料方面：——

A. 夠吃——即吃得飽。

B. 滋養料要豐富而平衡。

C. 清潔：不可用發霉腐爛之食料飼喂家畜。

D. 給食須有一定的時候。

二，豬欄的清潔：

A. 常時加洗掃。

B. 墊草當常換。

三，飲水方面：

A. 水當清淨，以井水及河水爲佳，有自來水更好。

B. 水之溫度以攝氏表十二度最好，冬日水太冷宜加溫。

C. 劇烈工作後勿遽予冷水。

四，運動方面：

A. 除非是肥育之家畜，均應有相當大小之，予以適宜之運動，運動場內應有蔽蔭之所，以避烈日。

養雞問題

林世澤先生講演

今天我來講「養雞」，在座的各位，大概有許多都已養過雞的，我想一定會感覺到有許多問題要討論吧。養雞，是一件農家最好的副業，好在怎麼地方呢？（一）資本和場地都需要的很少，（二）出產品多，銷路大，（三）工作簡單，無論男女老幼都可以做，（四）改進家庭娛樂，及增進身體康健，（五）可以利用農家剩餘雜糧，不過也有兩種缺點，（甲），雞病太多，（乙），雞的生命太短，因為這兩種關係，養雞也常常容易失敗的。

雞的種類，在外國關於養雞的組織很多，有各種家禽學會的組織，對於雞的種類，是由家禽學會來決定的，根據美國家禽學會的分類標準，把家禽共分十五大類，其中雞佔十二類；十五類之下，共分六十四種，雞佔四十六種；六十四種以下，共得一百五十七個品種，雞佔一百二十七個品種，茲因時間及述敘方便起見，僅把著名的三類，分別談談：（一）亞細亞類，是因用種；著名品種，有三：（甲），九斤黃，（乙）狼山雞，（丙）婆羅門。此種肉用雞之特性，為體大，性情溫和，腳脛有羽毛，善孵蛋，肉量多，品質亦佳，卵棕色。（二），地中海類，是卵用種，著名品種，有二，（甲）力行雞，（乙）米諾加，力行雞，善於產卵，其最高記錄，為年產三百五十九枚，此種卵用雞，性情浮躁，活潑，善於飛躍，不適辦

鷄，卵色白。(三)、美洲類，是兼用種，著名品種，有三，(甲)、蘆花鷄，(乙)、紅烏鷄，(丙)、間安多特鷄，兼用鷄的特性，是介乎卵用鷄與肉用鷄之間，故性情不燥，孵鷄，產卵多，而肉的质量亦佳，是由肉用種與卵用種交配而產生的。

鷄舍的構造建築，要注意以下六個條件：(一)要經濟，材料不圖好看，只求堅固，(二)要工作方便，管理容易，(三)要舒服，普通每一鷄在室內須佔三平方呎的面積，如果遇有天氣陰雨，在室內應有運動餘地，同時要空氣流通，因為人類體溫為華氏九十八度六，而鷄的體溫為華氏百〇六度七，故鷄舍之空氣流通，實屬重要，(四)要光線充足，因日光可以殺菌，減少病害，通帝十五方呎面積，要一平方呎的窗戶，(五)要乾燥，排水佳良，因鷄不適宜生長於潮溼地方，(六)要防鼠耗。

鷄舍的設備：(一)產卵箱，裝在鷄舍的一面，每五個母鷄要一個，產卵箱的大小，隨鷄類而決定，大鷄十二吋乘十四吋，小鷄種八乘十二吋，(二)飼料槽，每十個鷄要佔一呎，(三)水盆，(四)糞台，裝在鷄房的後面，鷄糞排洩其上，便於打掃，(五)鷄棲架，裝在糞台的上面，離糞台約八至十吋，(六)小磐盛砂礫石子等，沙礫的功用，因為牠可以幫助消化。

鷄的飼料：鷄的飼料，分為兩種：(一)粒食，如碎米，高粱，小麥等，顆粉餵之，其目的在供給鷄體能力，(二)粉食，如高粱，麥麵，米糠，豆粉等，混合的粒末，餵之，其目的在增加產卵，飼料成

分，包含水與乾物質；乾物質有分爲二：一爲有機質，一爲礦物質，有機質爲蛋白質，炭水化合物，脂肪等；礦物質爲無機之磷，鉀，鈣，鐵，鎂，鈉等，平常雞的食料，應該都含有這些成分，這樣不但可以維持雞體各部的能力，而且可以供給產卵的主要成分。餵雞的時間，粒食最好早晨八時一次，至下午五時一次，粉食可以放在食槽中，聽其自食，普通每雞年需飼料六十斤左右。

飼料配合方法：食料當視當地出產情形而定，同時亦應使其適合雞的需要，據開封試驗結果，以下配合方式，尙屬滿意：(一)粒食，高粱二百斤，小麥二百斤，小米一百斤，(二)粉食，高粱二百斤，麥麩一百斤，四等麵一百斤，大豆五十斤，花生餅五十斤，鹽五斤，礦物質十斤。

雞病；雞病傳染之原因，(一)吃了病死的雞，(二)吃了病雞的糞，(三)空氣傳染，(四)飼料有病菌，(五)水不清潔等，因爲雞之本身價值不大，病害一旦發生，不值醫治，同時因其傳染甚速，故最好將病雞趕快殺掉！因爲治病，實在不如防病，防治雞病的方法，有三，(一)注重衛生，(二)遇有疾病發生，速將好雞隔離，以免傳染，(三)育成抗病品。

雞病中的白痢病，是很利害的一種病，在小雞生出的時候，要檢驗牠有沒有這個病？如果有，就把他殺掉，大的雞，便不留他作種。

雞的寄生蟲，種類雖多，但爲害最烈者，爲雞蟲，至於雞蟲的治法，用以下方法頗有效：(一)石炭

酸一分，(二)汽油三分，(三)石膏，先把石炭酸和汽油合在一起，然後加入石膏，使其成粉，拿來搽擦最多的地方，摩擦三次，也就夠了。

孵卵：孵卵的時候，最重要的有三個條件；(一)溫度適當，(二)溼度適當，(三)空氣流通，孵卵的方法，有二種：一種是天然孵卵，一種是人工孵卵，人工孵卵要有孵卵器，或坑房的設備，不是每個人的經濟都可以辦到的，所以我們現在討論天然孵卵法：——在孵卵之前，要檢驗母雞有沒有蟲子的寄生？如果有的話，就用上面說過的方法防治，在孵卵時候，只須一些水和糧食，放在牠前面就行了，如果不要母雞孵卵，只要把牠放在空氣流通，不甚舒適的地方，牠就不再孵了。

選種：選種的方法，很多，(一)用自閉產卵箱，用自閉卵巢果，母雞入箱蛋的時候，巢門自動關閉，母雞不能出來，一定要管理人把牠取出來，然後按照腳上的號數，把牠記載下來，因此，可以知道每個雞的生產能力；(二)鑑別方法，大致如下：(一)身軀體深，(二)趾甲要禿，(三)胸要大，(四)肛門要寬而溼潤，(五)眼睛要突，(六)雞嘴不要太長，(七)脫毛要早，而脫毛的時間要短，壞雞每年脫毛要脫六個月在脫毛期間不產卵，頗不經濟，好雞很遲才開始脫毛，而脫毛時期很短，所以每年產卵很多，選種的時候，這點也很應該注意。

十一、獸醫

獸醫與家畜疾病

陳之長先生講

今天和大家一起講話，是不容易的，我們今天討論的問題，是獸醫與家畜疾病，不過，這個問題很大，不容易一下說完，只可大說概一說。

獸醫，就是騎馬或牛看病的大夫，但是在中國普通這般人，不是在學校裏學習出來的，我所講的獸醫，不是這種，而是拜老師來的！我們要曉得獸醫是應該知道家畜的生理解剖，病理變態，和藥物原理的，所以亦和醫病人的醫生一樣，要在大學裏經過四五年的研究和實習才能成功。不過，在中國現在這種學校不多，在南京只有中央大學內的一系，而且學這科的人也很少。所以，街上看不到掛牌子的獸醫，鄉下更不用說了。

獸醫的對象，當然是家畜，當家畜有病時，應該醫治外，還要注意預防，因為家畜是不會說話的，在初病的時候，我們不曉得，一定要看到牠不吃東西的時候才知道，可是到那時病的程度嚴重了，很難藥救的，所以醫病不如防病！獸類的病多是傳染病，傳染病已發生，是鮮能醫治的，獸醫的責任在於保護獸的健康，使牠不會死亡，這是和人醫一樣，但是目的不相同，獸之所以有病要醫，不是特別愛牠，大部是站在經濟立場上的；如果不醫牠，比方死了一頭牛，不是損失不少嗎？如果醫好這牛，牠也沒有

用，那麼我們還是把牠殺死好，這是和人醫不同之點。

疾病這一名詞，大家都曉得，以人身來說，有各部份，各有各的工作，用處，很像機器一樣，如各部分，有一部分坏了，是不可以的，比方以牛來說，也是一樣，如果牠各部分，都健全，是沒有病，如果一部分的功用，或有了失常，這就是害病。但爲什麼有這樣原因，可分兩點（一）普通的，（二）特別的。普通原因，可以說普通病，比方吃東西吃得不好，胃起了變化，或者天氣太冷，受了涼，工或作過勞，這是通病；特別的病，是唯一的，特別原因，如傳染病，這是因細菌作祟。細菌是什麼？是活的，是很小的，眼睛看不到的，凡傳染病，都有細菌，牠是由什麼地方來的呢？是由別的害傳染病的動物身上傳來的，由那個動物傳到這個，再由這個傳到別個，就叫傳染，普通病，是不會傳染的。

在家畜方面，普通病是很容易醫，但是傳染病，就不容易，而且很危險，尤其在鄉間，所以我們總要識這種病，是否傳染病。傳染病的特徵（一）發熱：患病的家畜發熱，這我們怎麼知道，這要靠體溫表，把它放在肛門裏面看牠的體溫，普通豬體溫，華氏表 101.0 。—— 103.0 。牛是 102.0 。—— 104.0 。如超過這個度數，就知道發熱，是很容易知道的，要常常留意，家畜的溫度，如果是傳染病，是繼續向上高，到某一種度就降低，這就快要死或好了。（二）突然發作的：傳染病是突然發作的，由旁的地方傳過來的（三）不食（四）傳染，這是家畜未死以前，可以認識，如果死了以後，更易知道，把它殺了以後，就曉

得那部分起變化。認識之後應如何處置？這是很不容易，但也不是很難，不過沒有呆板的辦法，大概：

(一)報告獸醫和管理的人或有專門研究的人，來設法醫治和預防；(二)消燬死畜，傳染病死的家畜不要賣，因為很容易傳染出來，也不要食，趕快把牠葬起來；(三)消毒，在牠食和睡的地方和工具，拿來消毒，把他打掃乾淨和用藥料洗濯，最經濟的是漂白粉，用五斤粉，開百斤水，把東西洗過，就可以把菌殺死(四)隔離，把有病和未病的家畜分開，如有病的少就把好的趕走，如果有病的多，就把好的拿走，再醫病的。(五)預防注射，把那沒有病的和有病的嫌疑的一概注射藥劑，未病的射菌苗，須防液，已病的射血清。

重要的傳染病：(一)牛瘟(二)豬瘟(三)豬肺炎(四)炭疽(五)馬鼻疽(六)口蹄疫等。

這裏逐個逐個地來說明一下吧：

(一)口蹄疫：這是豬牛的病，傳染很快，比方在一個鄉下有一個牛害這病，一個月內，可以傳遍了；這病的現象，在口內和蹄上，可以看出來，在舌頭上，嘴上，牙跟上，起水泡潰後成洞，口裏常常有水流出來，蹄間爛，走路不便，甚至蹄可以脫落，這病的死亡不多，不是個危險病，對經濟上只是不能工作就是了。但是可以傳染過人，尤其是小孩子！所以頂要緊是隔離，過了一個月以後，自己會好，不過，如果奶牛害這病，損失就很大，如可以出二十磅奶的只能出三四磅。

(二)馬鼻疽：這是桿狀細菌，普通是由呼吸及飲食傳進去，病狀是鼻子出涕膿血，這病是很危險，雖不是馬上死，但終至會死，而且不能工作，馬上就死。中國的馬，普通百分之五十害這種病；傳染很易，且很易傳染給人，雖不馬上死，但不易好，這是慢性病，可以食，也能走，有時雖沒有掉鼻血，但身上是有病的，如果把「馬來因」這種藥放到眼裏去，過二十四小時後，眼裏便有膿出來，這病沒有治療法。

(三)炭疽病：這病很危險，凡是家畜和人，都時常有這病的；而且很快就死。病菌也是桿狀細菌，伏在血內，如果跌到地上來，見空氣便變成孢子，很多年也不會消滅，可以生存至五六年之久！旁的動物把牠食進去，牠又可以恢復成桿狀，雖把牠放在水中煮沸一二分鐘，還可以生。最易害的是牛，羊，豬，急性得很，馬上可死，最遲一星期就死。死後，口鼻及肚門常常流血，在未死以前，不食東西，呼吸很困難，把屍體解剖開來看，脾腫大，如牛通常重二三兩，但害這種病的牛脾，就有七八斤重，而成黑色，不凝結成塊。解剖屍體時，要很小心，且易傳給人，成爲疔疔，此病可以預防，打血清針，會有效的。

(四)豬肺炎：這病單是豬牛會害的，病菌爲球形，潛入血內。其病狀：咳嗽，蛇背，三幾天或一星期更死。剖屍來看：肺部發炎，如割出來放在水裏便會沉下去，心肌外面出小血點，害這病死的，每百

病豬牛中有二十個，每豬羣中發現這病，時發時止。治法最好不要把豬放在潮濕的地方，同時可以注射血清豬肺炎針。

(五) 豬瘟：這病很普遍，病菌爲透濾菌，體積非常之小，害這病的豬，病狀發熱，下稀薄糞，眼睛常流淚，發紅，日久發臭，死後剖看：腎(腰子)的外膜除去後，表面有小點紅色，小腸有潰爛的小洞，害這病死的豬有百分之六十至八十，治法在未病時，可打預防針，病時可打血清針。

(六) 牛瘟：此病水牛黃牛都患，病菌亦是透濾細菌，不過與豬瘟菌不同，病很普遍，在外國因管理得法，如英美等已消滅，在我國很利害，這種病對於經濟方面，損失很大，病狀不食東西，眼紅流淚，牙根紅，日久則爛，荷稀薄的糞，日久則荷血塊，溫度漸高，在十一三天以後漸低，便死或愈。死後剖視：可見肚子比常牛大几倍，第四胃發紅或爛，治法在未病時可射牛瘟預防液，既病可射牛瘟血清針。

普通病：如膨漲病，不是傳染的，原因是在食草進第一胃時，便發酵，尤其是豆料植物，這是因細菌作祟，令牠發酵，化出許多許多氣，氣出路只有從口和肛門放出，都很不便，所以肚子便大起來，病象從看來像萍果一樣，同時，肺被壓，氣喘，不久便倒斃死。治法預防，不給她漲的方法。在放牧前，先給食，使其半飽，下雨和露水大時，不要放牛，既漲時，要趕牠跑上坡去，或者令牠張開口，把舌頭拉出來，一方面在牠左面的胃上用力壓，使牠把氣容易放出來。

請辭：歐陽與家書疾病

二八四

牲畜常見的疾病和急救法

鄭庚先生講演

今天有這樣好的機會，來和諸位談談牲畜疾病的問題，本人覺得非常高興；因為我們要下鄉工作，最困難的就是一般農民對於我們太隔膜，譬如前幾個月我們到江甯縣秣陵關去察看豬瘟情形，一般農民就不肯將病豬給我們看，後來經當地領袖再三幫忙，才將豬拿出來；診察結果，知道該地豬密亂流行極為劇烈。諸位想要是農民不把他們的病畜給我們詳細診察，我們如何能夠給他醫治預防；所以我們最需要的，就是跟一般農民聯絡，我們纔能為農民服務。這裏諸位都是鄉間來的，有新知識的先生，我們很願意同諸位認識認識；以後希望諸位能幫我們的忙，我們纔能幫一般農民的忙。

今天講的是牲畜疾病的問題。畜牧的事業，在我們中國是很重要的，不要說西北是天然的牧場，最適宜於畜牧，就是東南各地，對於牲畜的需要，如肉食品、運輸、肥料等需要，也是很大的；現在又有牛乳業、雞蛋業等新興事業，所以在人口密需要多的東南各省，畜牧也是重要的事業。

但是畜牧事業的發展，有一最大的阻礙，就是獸疫的問題。往往我們養了許多家畜，一不小心，就大批的死去，損失實在可怕。本有許多農情報告員，分佈全國；常常有許多信來，問我們對於各種家畜的瘟疫問題。但是防治獸疫是要大規模有系統的組織，纔能奏效的，農民遇到有瘟疫發生的時候，就

應立即報告當地獸醫機關或其他農業機關，設法防治。不過遇到普通疾病的時候，假使能好好的自己用簡單而有效的方法去救治，就可避免引起嚴重的瘟疫；有的時候遇到急症，假使能施行急救法，也可避免一部分損失。所以，我們一般農民，對於家畜的普通疾病和急救法，都要有相當的知識纔是。

牲畜的普通疾病，可分為外科、內科、及寄生蟲病等三大類，下面就要分別詳細說明；此外還要提及家禽和普通疾病。

(甲) 牲畜的外科病害——所謂外科病害就是專指可以用手術治療的疾病。

(一) 出血

出血的原因很多，因其部位不同可分為內出血外出血二種；凡腸胃被硬草、玻璃片、鐵片、鐵釘所傷而流血，以及胸腔、腹腔中其他內器官受壓迫而流血，統稱之為內出血。救治內出血的手術頗繁，普通人不能做到。如遇牲畜內出血過重，祇能宰去以供食用。

外出血大概是皮膚破損傷及血管，以致流血。如傷口輕微，則血自行凝結，流血即可停止；如傷及稍大血管，流血不止，出血過多，亦可致死。急救法可用明礬水或碘酒塗患處，使其停止流血。如以上二藥不易取得，可用燒紅鐵片烙之。如尚不能止其流血，則可用白布緊緊束處附近，使血管受壓，血流不出；但所用白布應消毒，以免病菌傳入；如用面巾分作二寸細條，在水中煮沸，亦可應用。縛紮時布

條之一端，可剪做兩開，以便縛結。所流之血如爲鮮紅色，布條應紮於傷口的上方，如血爲淡紫色，則紮在傷口下方。待流血已停止，即應漸漸解開布條，如縛紮過久，被縛處即有壞死的可能。

(二) 創傷

普通創傷可以分爲四種：

(1) 輕微的創傷——凡牲畜皮膚受打擊或壓力所發破裂損害，謂之輕微的創傷。

(2) 複雜的創傷——這種創傷，非但皮膚破裂，即內部組織如肌肉、血管、神經、或骨骼等，亦有損傷！且受傷部位很大。

(3) 急性創傷——創傷經過時期極短。

(4) 緩性創傷——創傷經過時期極長，且無痊癒希望。

創傷的急救法有下列三手續：

(1) 洗滌創口——創口必需洗淨，此種手續雖極簡單，但用之不得當，反有危險。洗滌前，施手術者之兩手，必用藥皂洗淨，所用器具布等，亦應消毒，以免病菌侵入。所用消毒藥，不宜過濃，不然將侵蝕牲畜身體組織，而致傷害加重。消毒藥應緩沖至創口，避免用力磨擦，割傷消毒藥種類請參看篇末農民常備小藥庫。

(2) 簡單捆帶法！如創口過大，洗滌後必以乾淨白布條紮住創口，以免皮下組織與外界污物接觸，創口四周，皆應封閉紮住。創傷如果在腿部，則捆帶稍為容易，如在腹部或胸部可用橡皮膏粘上。捆帶不宜過緊，但宜時時放鬆，使血流通，不然受紮部分，將有壞死之虞。

(3) 創口處理法！創口不可任意用汚布捆紮，也不宜用不潔汚手亂塗已如上述；在燻時，並宜用溫暖礬砂水洗滌，使不變硬，更以碘仿油膏塗上，每天更換繃帶一次至二次，創口不久即可痊癒。

(三) 脫枷和骨折

牲畜在放牧或運動時，有時因跌傷，以致有脫枷和骨折等情事發生；遇此情形，應該使牲畜安靜不走動，在脫枷的部位，可用兩手用力引伸，再使其歸原位，靜養一二日即可復原。如骨節處發現紅腫，可以碘酒塗之，或用熱水溼布束之，約五六分鐘，再換冷水溼布，亦五六分鐘；如此更換數次紅腫即可消去。

大動物一經骨折，極難救治，最好即行宰殺。

(四) 扭傷

牲畜因傾跌跳躍，腿部或脛部肌韌曲節過度而起一種腫痛，急救方法也可以用冷熱布更換束縛之，其法如上述。腫處也可塗以碘酒，如碘酒不易得，則可用高粱酒塗擦之。

(五)膿包

牲畜因受傷或其他原因發生腫痛，皮外無傷而皮下生膿，起初很小很硬，後漸變大，極爲痛苦。用指細按，覺其腫起，患處缺乏彈性；數日後即可漸變軟，自己生頭，皮膚破裂，即有膿血流出，漸即自癒。但有時生膿包部分皮層太厚，不能自己生頭，則可用麻子末加水塗在膿包最軟的部份，每六句鐘換藥一次；換藥時可用熱水輕輕洗之，二三天後即生頭出膿；再用洗劑創傷的方法洗之。更有一法，可用小洋刀在洋蠟燭火光中燒紅冷卻後，在膿包最軟處開刀，使膿血流出，再用洗劑口法洗之。所開之口，不宜過小，以防膿血流出不盡，即復黏合收口，以致又成膿包。但農家最好勿輕易用刀，以免誤斷血管或神經；有如所用器具不清潔，致其他病菌浸入，則爲害更大。

但是膿包如不生頭出膿，膿血中菌毒漸爲血液吸收至循環系中，膿毒分佈全身，即可成敗血性中毒而死。

(六)局部壞死

牲畜受縛束過緊，血液不流通；被縛下部如腳之末端等，即致壞死，常成殘廢。農家常用繩縛豬尾，防其走失，往往招致被縛之腳壞死，不能行走。農家如遇被縛家畜有不安狀態，舉足不肯落地時，即應放鬆繩子，放時不可驟然放鬆，應漸漸放鬆，並用手摩擦受害部分，使血液可以流通。

(七)疝氣

患疝氣者，大都為初生或數月之幼畜，其情形大概為小腸穿過腹膜，而進入其他部分腹皮內；患此症者，往往小腸穿入生殖器卵囊內，使之變大，呈光滑狀，如不救治，小腸即可局部壞死，極為危險。

急救法，可將穿小腸，慢慢用手按之，使歸腹內原位，然後用布摺成四五寸見方至半寸或一寸厚小塊，安放於疝氣部位，另用布一條捆住，伸至背部打結。數日後腹膜即可生成，小腸即不再落出。

(八)灼傷

牲畜因誤觸熱湯或炙火焰而致損傷，起泡脫皮，如傷部很大，極危險，不容易醫治，如傷部不大，可用五十倍鉛糖水或硼酸軟膏覆蓋患處，每日搽藥一次，不久即可自癒。

(九)電傷

此病由人工電氣或自然雷電而起，近日電氣極為發達，此病亦時有所聞。中輩者初為麻痺或昏迷，行動不穩。急救法，對於昏迷者應墊以草，行人工呼吸，並注射少量以脫或其他強心劑與奮劑，至於創傷，則依火傷治法治療之。

(十)蹄葉炎

該病爲家畜蹄部經長時間的刺激，因創傷、寒冷、營養不良等而起，病時蹄部葉狀組織充血，腫脹疼痛。此病以馬爲最易得，牛次之，羊獨較少。療法可用冷水掩蓋蹄部，同時於患肢皮膚擦以樟腦橄欖油（一比五配合）；內服芒硝，硝石之類。給以多量清水，廐舍須清潔，墊草宜厚，並宜防賊風之侵入。

（十一）爛蹄病

此病多爲勞役過重，廐舍不潔而起，家畜多踏糞尿，石子，木屑及雜草等，夾于蹄內，傷及皮膚而起潰爛，以致化膿腫脹，如不治療，即將延至內部，而起血毒，能致家畜於死。此病以牛患者最多，羊次之，豬極少。療法先以克遼林液水放木盆內，納獸蹄於其中浸洗之，至清潔爲止；再以硫酸銅塊夾于蹄又內，用紗布包紮以免脫落。三日後再以甘米粉擦於患部，仍以紗布包之，每日換藥一次，至病癒爲止。

（十二）蛇毒

家畜在外放牧，常常會給毒蛇咬傷，中毒後受傷部位有出血性絨窩組織發炎，赤紫色腫脹；迨後漸蔓延，毒質爲血液吸收，此種毒質，能使心臟肌肉及神經麻痺，如心臟麻痺，血壓急降，即可致死，治療法應在受傷處上部緊緊縛紮，以防毒質之蔓延，用百分之五過錳酸鉀水溶液，或百分之五阿母尼亞水，或百分之三石炭酸水溶液洗滌患部。家畜有麻痺現象時，可服酒精樟腦等；心臟衰弱時，可服海慈或咖啡素等。

(十三) 蜂螫

家畜為蜂刺後，被刺部分起腫脹，疼痛。治法——將蜂螫拔去，塗以阿母尼亞水或炭酸氫鈉糊，用碘酒亦可。

(乙) 內科疾病與急救法

(一) 支氣管炎

家畜受寒受露，或有塵埃，礦物性粉末，及有刺激性的氣體，花粉，柳絮等，吸入氣管，即得此病。有時則由菌類孢子類或寄生蟲等引起。

家畜病時熱度增加，咳嗽劇烈，脈搏增加，呼吸困難，重者往往因窒息而死，輕者有延至數月之久者。

病畜應即移入清潔溫暖之處，食物應無刺激性易消化，並常用溼熱布覆於胸部，以助呼吸。每天服蘇茄糊二次，更以開水倒在木屑或破布上，使家畜多吸熱水蒸氣，也很有益。

(二) 肺炎

凡能令氣管發炎者，均可使本病發生。各種家畜對於本病之抵抗力各不相同。病重者兩肺葉皆有發炎，輕者受害部分稍小。年老營養不良者，受涼者，最易得之。

病初發熱，呼吸加速，咳嗽，鼻流液體，叩其胸覺痛，不能橫臥，脈搏細微，食慾減退。病久不治，病畜應即停止工作，移至清潔溫暖之處，最好以棉衣覆之，摩擦胸前及體軀部。病獸之旁常備清水，供其隨時取飲，飼料應軟易消化。如家畜過弱，可服以高粱酒一兩半至二兩，或每日服薑茄糊三四次。

(三) 脹氣

在早春草初生，牛羊貪食青飼之際，易得此病。病時食慾停止，時時引伸其頸，腹脹如鼓，便結，氣促，兩眼痛惡，不治則因氣窒或胃裂而死。

治法可以木棍塗柏油，置其舌上。催其發噎，阻其再取食，牽畜行走，更以草擦摩其腹部，助氣由口放出。內服藥如柳酸，瀉鹽及其他瀉藥可應用。如病已重，則宜用手術穿腹放氣，始可得救。

(四) 肚痛

牲畜因神經受刺激，腸內肌肋痙攣，停止腸胃之自然蠕動，食物積塞，腹部即起劇痛；有時或由寄生蟲，有時或由與消化系統有關係之各器官受損，而引起肚痛。

病時宜慾停止，時回頭看視腹部，伏地以前足抓地，乍臥乍起，有時亂滾，或起立作撒尿狀，肚痛

時作時停，有時便秘或下痢。

牲畜有此病，可服：(馬用劑)

松節油 二英量兩(1/15市升)

亞麻仁油 一英升(半市升)

如此藥不能取得，則可以高粱酒三兩，搗以紹興酒一斤服之。

如服藥後在三四小時後尚不見效，侵應用肥皂水一升，注入肛門。注洗肛門器，各西藥房皆可購辦。

6

(五)腸胃炎

牲畜受涼即及腸胃，或腸胃膜壁受硬物或腐爛飼料侵蝕，都可使腸胃發炎。胃有時也可以由腹內其他機關發炎，而延及腸胃；最常見者，為牲畜誤吞有刺激性毒物及有寄生蟲而致。有時腸胃炎並不為局部之病，而為傳染病所致，如牛痘猪霍亂等，則救治頗難。

重要病狀為便秘，腹痛，腸胃炎之腹痛，與普通腹痛不同，前者痛不停止，體溫增高，脈搏細弱，後者則有時劇痛，有時停止。其發病程度，在馬跳躍不安，牛羊倒地靜臥，不食不動。

腸胃發炎不易救治，可用：

亞麻子油 一英升(半市升)

哥羅類 一英量兩(1/15市升)

每天服二次，又純亞麻子油每天可服四次。並可用肥皂水由肛門灌洗，每天至多三次。如灌洗次數過多，大腸受刺激過甚，亦極危險。飲食方面絕對停止給與乾艸，在春夏之季，可給少量之青艸，在冬季可買豆漿飼之，並須多給清水。

(六)牲畜積食

積食症在大家畜如牛、馬等，極為普遍。發生原因為腸胃受障礙閉塞，如發生結石或食物過多等，皆能致此病。

在馬積食部分，大部在腸，牛羊則在胃，尤以第三胃為多；猪患此症者極小，有時腸內生病或多食有刺激性之食物時，亦可使食物停積。

患者腸結，便秘，肚痛，不思飲食。發現此症時，可服亞麻子油一市升半，一次服下，六小時後再服高粱酒二兩，以強其心。再用肥皂水由肛門灌洗之。

(七)氮質尿

這病是馬特有的，原因由於肌肉中毒，以致乳酸不能排出，遂生此病。大約在嚴冬天氣寒時，馬驟

工作全停，而飼以富於氮質飼料，至早春天暖後，又令工作，即易得此病。至連日陰雨，牛馬在家休息天氣放晴，即令工作，亦可得是症。

騾馬等病時極為痛苦，身體後部麻痺，舉動不靈活，全身發汗，傾跌路旁，小便變深紅或咖啡色。

此病極為危險，稍有不慎，即可致死，馬騾在途中得病倒地，當即抬回，請獸醫醫治。如獸醫不易請得，則可以瀉鹽與之，如無小便，可以手伸入肛門，壓其膀胱，使尿排出。並使之靜臥，臥處多置乾草。如病虛弱過甚，則可服以咖啡素。

(八) 鎖顎病

鎖顎病是一種急性傳染病，由於神經系中毒，因此全身或局部肌肉發生痙攣性收縮，但於知覺並不損失。病原為破傷風桿狀細菌。

病初起時，頭頸肌肉發硬，後漸及其他各部，肌肉僵硬，耳豎目垂，動作艱難，後腿及口腔尤不易活動，頸伸腹縮尾直。最後因肺部痙攣，呼吸停止而死。

救治法，可設法將傷口膿液及壞死組織除去，再行消毒。消毒藥用百分之三石炭酸液，以布浸溼，摺成厚約半寸小方塊。紮在傷處，每日更換二次。更以千分之五石炭酸液注射肛門，每日亦二次。

如接近醫院，或大藥房之處，可購買抗鎖頸症血清約一英兩，注射皮下，極為有效。
鎖頸症極危險，可傳染與人類，農人自行救治家畜，極為困難，且多危險，最好將病畜打死，以石灰鋪蓋，深埋土中，以免危險。

(九)中毒

本病因誤食毒草或其他毒藥而起。

病初有興奮狀態，後漸麻痺，至體溫降低而死。

中毒後需即灌入濃厚鷄蛋白或牛奶，更服亞麻子油，小動物及豬則可服催吐藥，如明礬等。

(十)肉毒

牲畜因食腐敗動物肉質，及生病而死之屍體，即易中肉毒。

病時發熱，嘔吐，下痢，以致身體麻痺虛脫而死。

病初可以吐酒石化水灌之，使其將毒質嘔出，如為時已久，則可用芒硝溶于水服之。

(十一)乳房炎

牲畜乳房乳汁積聚過多，而起腐敗，或乳房受傷，即得此病。此病以牛患者最多。患者乳房漲大，紅腫。如不及早醫治，乳部毒質或病菌將傳入循環系，而致敗血病，極為危險。

病初可服瀉鹽一次，再服重碳酸鈉（加數滴烏頭浸酒），每日服一次至病愈而止，乳房部分，可以熱水溼布紮之，約五分鐘，再以下列混合藥洗之：

稀鉛醋液 1/30 市升

酒 精 1/30 市升

水 一市升

少給飼料，多使走動，則更易痊癒。如打氣針可由乳頭打氣，直至乳房膨脹如鼓爲止，極爲有效。

(丙) 寄生蟲的急救法

(一) 疥癬

本病爲一種皮膚病，常損害皮膚外層。病初頸部有小塊腫脹，後漸擴大成痂殼，致將該部毛髮脫落，後漸蔓延全身。治法可以石炭酸肥皂洗去皮痂，再用碘酒，硫黃軟膏，或以一分石炭酸二十分油之混合液塗於患處。畜舍則用克遼林沖洗消毒之。

(二) 蚤虱

畜體有蚤虱寄生時，皮膚奇癢，體毛因摩擦而脫落，皮膚肥厚，有濕疹。

救治法可以百分之五克遼林或石油乳劑洗滌全身，更以生亞麻子油塗抹患處（塗後勿見日光，勿運動）。

，畜舍亦宜消毒。

(三) 疥癬

有一種大黑蠅，冬季產卵於家畜皮下，至春季因卵孵化，皮即腫脹，形如溼疹，色淡黃。中有小孔。治法可將該蠅幼蟲及膿汁用力擠出，創口塗以碘酒及松節油，數日即可痊癒。

(四) 扁虱 Tick

扁虱為極小之軟體寄生生物，小者如針頭，大者如黃豆，常寄生於動物皮膚，吸收血液。非洲之睡眠病，即因扁虱之傳染而得。我國牛隻常有此蟲寄生。

救治法，可以毛刷或鐵櫛每日梳刷一次，並需以手提出殺滅之。被蟲咬傷起瘡瘍之處，可以碘酒塗之，並以黃色凡士林塗於皮上，促皮毛生長。

(丁) 鷄的疾病急救法

(一) 斷腿

患部腫痛，不能走動。

救治法可以手術使斷骨復元位，以布條浸米漿固縛患部，勿使運動，數日即愈。解放布條時將處縛

浸水即可復原。

(二) 嗝囊脹

嗝囊內充滿食料，閉塞不通；或體力弱之鷄，無力運送嗝囊內食物至中胃，即得此病。

病鷄行動呆滯，常張其嘴，嗝囊在胸部突出，食慾停止。

救治法可灌以稀薄飼料，用手在胸部摩擦，強迫食物由食道壓出。如有鷄毛或其他碎片阻於第二胃之口者，則非行手術破胃不可。

(三) 蛋脹不下

鷄之飼料如含脂肪過多，或運動不足，即得此病。病時產蛋不能下。

救治法，用羽毛尖端蘸豆油或菜油，由鷄之肛門插入，以助蛋之滑出。

(四) 魯布病

此病由寒暖不時，或病鷄傳染而得。

病時舉動呆滯，兩翅下落，羽毛疏鬆，冠與變紫紅色，或灰白色，時作噴嚏，眼閉口張，鼻孔有黏液流出，呼吸困難。

救治法，可以蘇打洗射鼻孔，另以樟腦油塗口腔及咽喉。

(五) 氣管蟲病

鷄氣管內有寄生蟲，病時張嘴，呼吸困難，食慾停止。

救治法有：(1)取一小鷄毛，僅留尖端五六分，餘均剪去；以此鷄毛浸松節油探入病鷄氣管口，害蟲即死而咯出。(2)以煙葉薰蒸。(3)以石炭酸薰烟驅之。

(六) 鷄虎烈拉

此病爲由鷄虎烈拉桿菌所致。

普通病狀爲體倦，食停，翅垂，羽豎，冠變紫藍色，口吐白沫，下稀糞，色綠而臭。

已病者宜立即殺之，未病者飼料宜清潔，鷄舍應消毒，注射家禽抗虎烈拉血清。

(七) 虱

鷄虱爲鷄之普通之寄生蟲，繁殖過甚者，鷄體看去，極似以糠撒其身者。

救治法可以碎棒狀硫黃或除蟲菊粉撒佈鷄體，每隔二三日一次，鷄虱自滅。鷄舍應消毒，木板等以石灰水撒拭，或以硫黃薰之。

(八) 足捆束

鷄足因受傷而發炎，或感受溼氣，即得此病。

病初腳軟，漸起腫脹，而生潰瘍，以致不能行走。
救治法可以碘酒塗抹之。

農家獸病常用藥庫

(新藥品可向附近西藥房請求配製)

品 名	濃 度	用 途
1. 外用藥		
1. 明礬	飽和液	止血
2. 碘酒	10%	消毒，塗傷口
3. 硼砂水	飽和液	防腐
4. 高粱酒		防腐
5. 亞麻子末	和水成漿	刺激
6. 鉛糖水	50—100%	收斂，局部鎮定
7. 硼酸軟膏		防腐
8. 酒精	75%	防腐

9. 克遼林	5%	消毒
10 硫酸銅		，，
11 甘汞粉		，，
12 過錳酸鉀	5%	，，
13 阿母尼亞水	5%	解酸毒
14 石炭酸	3%	消毒
15 重碳酸鈉		解酸
16 松節油		殺蟲
17 烟葉		，，
18 硫黃		，，
19 除蟲菊粉		，，
20 石油乳劑		，，
21 稀鉛醋酸		收斂，局部鎮定
22 磺仿油膏		消毒，治瘡

農家獸醫常用藥庫(續)

請 辭 牲畜常見的疾病和急救法

品 名	馬	牛	羊	猪	用 途
2. 內服藥					
1. 以酸	15—30公分	15—30公分	5—8公分	5—8公分	強心劑
2. 芒硝	5—20克	5—20克	2—5克	2—5克	利小便
3. 瀉鹽	250—500克	500—1000克	50—100克	25—50克	瀉
4. 亞麻子油	250—1000公分	250—1000公分	30—120公分	30—120公分	瀉
5. 吐酒石	2—8克	2—8克	0.1—0.5克	0.1—2克	催吐，健胃
6. 酒精	30—60公分	30—60公分	12—20公分	12—20公分	興奮劑
7. 樟腦精10%	5—15公分	5—15公分	1—3公分	1—3公分	強心劑
8. 海葱酊	2—9克	2—5克	0.5—1克	0.5—1克	強心，利尿
9. 咖啡素	5—8克	5—8克	—	—	強心，利尿，強呼吸
10. 哥羅顛	4—8公分	4—8公分	—	—	麻醉劑
11. 顛茄根	8—30克	8—30克	0.65—1.3克	0.65—1.3克	治肺炎
12. 柳酸	100克	150克	8—12克	8—12克	退熱，止汗，防腐

十二、蠶桑

我國蠶絲業之現況

單壽父先生講

我國以農立國，蠶桑為農業之一種，值茲提倡農村改進之時期，蠶絲事業亦有研究之必要。世界之蠶絲事業，追本求原，為我國古代西陵氏所發明，後推廣至亞洲各國，更進而傳至歐洲，及至最近全世界，蠶絲生產國家，已達二十餘國，而其中佔重要地位者，則推中、日、意、法四國，即所謂世界四大蠶絲國。茲將近五十年來，四大蠶絲國之蠶絲產額或輸出額，列表於後：

世界四大主要蠶絲國近五十年來生產或輸出額表

年 別	中 國	日 本	意 大 利	法 國	西 西
民國紀元 前二〇一六年	一二、二二四 千公斤	四、九五 千公斤	三、三二三 千公斤		七九二 千公斤
前一〇年	一二、九三一	六、七一五	四、四七七		五七〇
前三年	一二三、六八〇 担	一三四、六九四 担	七〇、二九〇 担		一一、一四〇 担
元年	一五八、〇三八	一七一、〇二六	六七、八七〇		八、三五〇

一〇年	一五一、〇六四	二六二、〇二八	五三、六五四	三、二二四
二〇年	一三六、一八六	五六〇、五七七	五五、一七六	一、三四〇
二一年	七八、二一九	五四八、五四一	四八、五七五	一、三〇七
二二年	七七、〇七五	四八五、〇二九		
二三年	五五、二三六	五〇六、八九〇		
二四 一月—二月	六七、四三五			

以最有悠歷史之久我國蠶絲業，風土氣候又無不適宜於蠶桑，應如何發達？乃實際上僅有先進之名，由上表觀之，蠶絲業之牛耳自民國紀元前三年以後，反為後起之日本所奪取！日本與我國在地理上本屬亞洲風土，氣候等亦復相同，以其全國之面積，不過我國四川之省，人口尚不足一萬萬，彼之所以能突飛猛進，駕於我國之上，而我國反為落後國家者，其主要原因，我國人民祇知故步自封，墨守成規，不知科學為何物。日本自明治維新以來，以原有之基礎，復應用科學方法，銳意改進，致有今日之成績，其盛衰初非偶然也。我國於前清末葉，亦曾設有蠶絲教育機關，如浙江之蠶桑學館，即今日之浙江高蠶，其後各省農校中亦設有蠶科，他如蠶桑模範場，蠶務局，蠶桑改良會，以及絲蠶公所，絲業研究所

機關，亦相繼設立。對於灌輸蠶業新智識，及培育人材方面，雖有相當供獻，惟均不按國際需要，及國內情勢。故科學改良之結果，無若何顯著之效果！殆至民國十六七年間，自政府以至人民，鑒於向佔出口首位之生絲貿易，日趨衰落，復以人造絲之壓迫，日絲之傾銷，我國生絲出口益形不振，大有一落千丈之勢，若不急謀改進，則衰落更不堪設想，是以對於技術人員之培育，研究機關增設，劣種之取締，品種之改良，指導所之普遍設立，共同催青稚蠶共育，及合作社之提倡等，竭力獎勵。現已相當收效。茲將各方情形分述於後：

一、蠶絲教育 蠶絲教育，有國立中央、中山、浙江大學等蠶桑系，私立金陵嶺南大學之蠶桑系，仲愷農工學校蠶科，江蘇省立女子蠶校，浙江省立蠶校，安徽省立蠶校，及其他江蘇、安徽、湖北、四川、山東、河南、陝西等省立縣立農校之蠶科，其主要目的，除培養專門人材及研究外，並注意蠶業改良及推廣等事項。

二、蠶業行政 中央及地方政府合作努力，督促人民改進，對於蠶種製訂，蠶種製造，取締規則等均頒佈施行。江、浙、皖等省并設有蠶業取締所，實施取締工作，以謀蠶種病毒之減輕，養蠶之安全。統一品種，以謀繭質之增進，生絲之優良。對於生絲方面，中央頒佈生絲檢驗細則，設立商品檢驗局，以期對內謀華絲品質之增進，對外保證華絲之信用。同時江浙等省，蠶絲重要區域，如江蘇設立蠶絲試

驗場，蠶業改進管理委員會，浙江設立蠶絲改良場，蠶業統制委員會，主持全省蠶業研究改進指導事宜；並將各重要蠶絲縣分，劃分爲若干模範改良區，每區之中，視各地情形設立中心指導所及巡迴指導所，指導農民共同消毒，共同催青，稚蠶共育，技術改進及合作社等。浙江並設有新式絲廠，江蘇開放繭行，故數年以來，兩省之新式種場及絲廠，如雨後春筍，勃興無已。現今改良種遍及各地，頗得農民之信仰，故以前應用土種育蠶者，今則土種已將絕跡，土絲亦日漸減少，其他粵、皖、魯、川、鄂諸省，對於蠶業之改進，亦不遺餘力，未來之希望正方興未艾也。

三、蠶種製造場 在民國十年以前，江、浙、皖等省，僅有少數蠶校及蠶桑機關，應用科學方法製造改良蠶種，而爲數甚少，故一般農民所養之種，在江、浙、皖等省，爲餘杭新嶸一帶所製白繭土種，四川、湖北、山東等省爲黃繭土種，廣東爲化性土種。近十年來，經政府極力提倡，保護，與人民努力改進，蠶種製造場，與年具增，至廿四年止，共有新式蠶種製造場二百四十七所，其中江蘇一百六十二場，浙江七十場，安徽十五場，每年蠶種產量，均在三百萬張以上。所產之種，經政府取締檢查合格後，復由江浙兩省政府統制管理，規定價格，分發農民，近年以來，改良種已爲各地農民信仰，土種自然淘汰，製造減少，致改良種供不應求。二十四年春，江蘇因產量有餘，供給他省，而本省發生種荒，臨時向日本購入，以應急需，中央及各地政府，鑒於我國改良種量不足，極力提倡保護新興種業，並

就原有蠶絲機關，充實內容，增加產量，以應目前之急。再就蠶種品質論之，現江浙兩省各種場所用之原種，均經政府規定之優良品種，故近來改良種，較土種纒折減少，絲質統一勻度，纒工費用較前減少四分之三以上，本年春復增加洽桂華七等新品種，未來之成績，當更有可觀也。

四、纒絲 吾國過去製絲，向用土法，自有機械絲廠以來，雖較土絲稍優，但技術亦復惡劣，機械陳舊，訓練、管理、經營、組織、均欠周到，粗製濫造，以致所製之絲，品質惡劣，不能適應友邦之需要，且因成本不廉之故，於十九年後，絲價暴落，絲廠虧折幾至全部停業！政府機關及絲廠商受此刺激，對於新式機械之更新，管理訓練經營等，實施科學合理化，故纒成生絲品質增進，而成本減輕，纒拆由七八百斤而減至四百餘斤，女工纒絲之能率，過去每部每日僅纒五六兩者，現在竟增至卅兩左右，每担纒工用費，由四百元以上而減至百元以下；加之日本去年產量減少，華絲出口激增，據國際貿易局統計，廿四年蠶絲輸出佔第二位，約四千〇廿三萬元，較之廿三年增加四一%，故經營製絲業者之增收，為近年來有未之現象。

綜觀上列諸點，吾國蠶絲業現況均有顯著之進步，今後如能與國一致努力，則我國蠶業前途，庶有望焉。

請辭——我國蠶絲業之現況

三〇

蠶

孫本忠先生講演

蠶桑上普通之解釋

一、目前世界之一般蠶桑情形...

生 絲 產 地	1 9 3 1 (民20)	1 9 3 2 (民21)	1 9 3 3 (民22)	1 9 3 4 (民23)
法 國	80	78	76	77
意 國	3,286	3,512	3,400	2,435
西 班 牙	44	42	38	30
近東, 中亞, 西亞	810	706	854	930
中 國	8,900	5,200	4,600	3,200
日 本	33,020	31,100	29,940	13,275
總 計	46,160	40,732	39,902	37,989

(單位千公斤)

由上表視之，於民二十年日本較中國達四倍之多，至民二十三年相差更大，竟超出中國九倍，考其實情，乃由日本政府以獎勵改良方法，以促進其國內廠家之生產，同時并竭力扶助輸出國外之所致也。

但問中國之絲業如何？常人皆謂，近因人造絲之充溢市場，故中國絲業之前途無望，然若詳考中國內部之絲業，對此問題之解答，並非如此之簡單，將於下段論及。

二、中國蠶業復興之希望：

常人所以謂絲業復興無望，大都為着目前人造絲之價既廉，而製成之衣服又能與天然絲所製者相等。但目前仍有人喜着天然絲之衣服者，因人造絲有人造絲之好處，而天然絲究有天然絲之優點也。現且將二者比較言之，人造絲之好處：在價廉，絲之粗細均勻，價格變動小；至天然絲之優點：是絲力強，製衣服穿之，保溫大，耐久，所以人造絲之優點，即天然絲之缺點，而天然絲之優點亦即人造絲之缺點，此乃就質的方面之比較。現在就世界近二十年來對於二者之消費程度，以及其價值變動情形觀之，更足證明蠶業確有復興之可能！

人造絲與天然絲之消費，係並行不悖。近年來因人造絲之暢銷，致生絲價格低廉，故謂天然絲將歸淘汰，其事實非如此之簡單，若對事實稍加研究，立即可以證明，第一以生絲及人造絲最大消費之美國

言之，自一九一三年至一九三二年止，其間二十年中，每年生絲之消費量與人造絲之消費量比較，其人造絲消費量最大時，亦即生絲之消費量最大之時也。同時再將一九二七年及一九三一年世界各國（即法、意、美、瑞、德、荷、比、奧、印、中、日、等國），人造絲之消費量與生絲之消費量，經用「統計相關法計算結果」而分析之，凡係人造絲消費最多之國家，亦即生絲消費量最多之國家，故就此等之事實及數字之證明，而可斷言，世界對二者之需要程度相等也。

茲再就絲價研究之，以觀其究竟：

世界經濟狀況，自一九三一年之後，瀰漫經濟恐慌，物價逐漸減低，人民生活困難，故絲價低落此乃必然之趨勢。我國因生絲出口銳減，蠶絲事業，一落千丈，論者遂認為生絲受人造絲之競爭，因而價格低落，而不知係受整個經濟狀況不良之所致也。因人民購買力小，商舖不得不將貨物價格削減，以招顧客，如此則物價低落，絲價當屬不能例外，故欲使絲價提高，除非世界經濟有轉機而後可！例如美國目前之絲價又自每担五百元漲至九百元，此即以美國整個經濟狀況漸趨良好之所致也。

根據上述之論斷，可見世界對生絲之需要必無停止，祇看世界之經濟狀況而定，故若經濟狀況良好，則絲價可復漲，同時其出口亦可增，則蠶業之復興有莫大希望矣。

三、蠶業復興對國家經濟之影響：

據上述之研究，蠶業復興之可能，必屬無疑。但蠶業之復興，究對國家之關係如何？此為吾人所需知之者。關於此點，可以往時出口絲值，佔出口貨物價之百分率，研究之，便可自明。絲值出口最多時，竟佔百分之六十五以上（一八七一年），就此一點觀之，已足示蠶業之重要。就目前國家經濟立場言之，皆望入超減少，而減少入超之法，不外增加生產，少買外貨，及增多輸出，則入超佔輸出物之百分率，自必減少！故在一八七七年至一九三四年之五十八年來，生絲佔輸出物之百分率，與入超佔輸出物之百分率，作相關比較之結果，分析之，而得知：凡生絲數量，與輸出物數量百分率大時則入超佔輸出物之百分率，必減少。換言之，若生絲輸出少時，則入超增多。吾國僅就生絲一項，如能使之輸出量增加，則直接即減少入超，足徵生絲事業，在吾國國家經濟上，確佔重要之地位，況因生絲輸出量增加，內地農民生活即得充裕，農村亦可賴以後復興矣。蠶業對吾國之影響，既如此之大，則復興蠶業，為吾國目前急不容緩之要政也，亦明矣。

四，如何復興蠶業：

復興蠶業，欲於最短期內有所發展，則非政府統制之力不可。統制之法，應兼顧農民蠶種商，製絲商各方面之利益，而尤須注意對於國家經濟之影響。在此國步維艱，經濟來源不易之時，身負倡辦之責者，對國家公款之施用，應能使農民，蠶種商有所權利，因彼等之收益增，亦即整個國家經濟得富裕。

故於實行統制時，須兼顧各方之情形，稍一不慎，易招偏重偏輕之弊，如農民無利則故桑，種商無利則停業，絲商無利則閉廠等種種不利結果。故身負統制蠶業之責者，應用遠大眼光，及政府之力量，使彼等均得有充分之利可圖，如此，則不難增加生產及輸出。而減少入超，得直接裨益於國家經濟。但對利用統制之力，究應從何着手，對此不可不預知也。蓋欲謀蠶業之發展，須先深知國內外之改良，欲知確情，則必類調查，然後據調查之所得作進行之計劃，至計劃中之工作，不外對桑蠶品種之改良，病虫害之防除，培育方法之改善，製絲及經營方法之現代化，以及造就研究，經營推廣，指導之人才，指導農民改善飼育方法，積極推廣秋蠶，推廣栽桑面積及飼育戶數，研究絲產品之新用途，設立國外直接貿易及宣傳之機關，低利貸金於蠶農及經營蠶絲業者等等。以大公無私眼光，任用適當人才，妥慎策劃，按步推進，則吾國絲業之發興，必可預期矣。

二 栽桑上之常識

1. 土壤：

整地 重要的目的，是謀土質的改良，及地形的整理，不論新栽或改植的桑園，不行整地，是不能希望桑樹發育改良的。栽培作物且需利用農閒，來做整地工作，桑樹的收穫期限甚長，常多至十年或數十年，所以在栽植的時候，更不能草率從事，而須熱察土壤的性質，及地表的形狀，分別加以整理改良

，但是因為育蠶目的不同，在土質改良上，亦有差異，假使單從葉質方面着想，是不希望土壤過於肥沃，而以砂質或礫質為妥，假使絲繭用桑，則以成繭豐美為主體，而以沖積土為適當。

2. 栽植的時期：

整地完工以後，即預備植桑，栽植桑樹的時期，大別可分為春植與秋植，在氣候溫暖的地方，冬天無冰凍之憂，則於桑植落葉後，即可栽植，一俟冬去春來，桑苗即開始發芽，在天氣比較冷的地方，則應行春植，蓋因嚴寒的氣候和冰雪，都能影響於桑之發芽，大概須在春融樹液未動流時，桑樹發芽前行之，此時天氣漸漸和暖，則桑芽不致受凍害，春植和秋植，因地域的不同，而各異其適期，行春植時，更不宜於過早或過遲，過早或天氣尚寒，桑芽易受凍害，過遲則樹液葉已流動，根部所藏養分，易遭損失，則發芽後栽植，於桑苗發育上，亦有極大的妨害。

3. 栽植的距離：

栽植的距離，因剪定方式的不同而異：如魯桑，湖桑枝幹高大，則距離應較大，反之，如鼠耳等，枝幹萎小，則距離可較近，又如在高幹的剪定，則距離應大，枝幹的剪定，則距離應小，總之，以使桑樹長大後，枝條不互交叉，而有相當的空隙，便于陽光的照射和通風為宜，就我們鄉下本來的剪定法講，約可分為三種，即低幹剪定，中幹剪定，及高幹剪定三種。大概在低幹宜密植，高幹宜疏植，中幹

者之間。茲將各種不同的剪定距離，及二畝地栽植的株數，分別於後。

株間距離	行間距離	每畝應栽株數
根刈 二尺五寸	三尺五寸	六百五十五株
中刈 四尺	四尺	五百七十七株
高刈 五尺	五尺	三百七十株
六尺	六尺	二百四十六株
六尺	七尺	一百六十六株
七尺	八尺	一百〇七株

每畝應栽之株數，可照下列二個公式算出，在大規模栽植的時候，一定要預先算好，免得臨時發生

多少的困難。(1)株間與行間相同的時候，每畝株數 $\frac{1}{2}$ (株間距離) \times (行間距離) \times 2 (2)株間與行間不同的時候——每畝

株數 $\frac{1}{2}$ (株間距離) \times (行間距離) 以上不過就一般而論，此外栽桑距，對於氣候的寒暖，土壤的肥瘠，均有很大的

關係，假使土壤肥沃，氣候溫暖，則桑植生長繁盛，栽植的距離宜疏，反之宜密。

4. 栽植方法：

在沒有栽植之前，先須整理根部，將有病的已經枯萎的或細小根剪去，整根的時候，先須注意根部將來，是要向四週發展的，大體言之，應截留主根四五寸長，支根之切斷部，以在分歧處為宜，鬚根截應全部除去。修理主根的時候，因為其中儲蓄養分很多，所以不可過短，其切斷面務須平滑，以免損傷

及鹽敗。修理根的時候，應該在蔭蔽的地方，以防根之乾燥，根修理完好之後，須趕快栽植。栽植方法，有掘穴栽植，及開溝栽植兩種，以前者較為普通，當整地完畢之後，考察其地形，決定水之方向，行之距離，和株間距離，然後掘穴，穴之深淺，視栽植之深淺而異。深植的則掘穴深一尺半，淺植則一尺已足，穴底敷以已腐熟的堆肥，上覆表土三四寸。使中央隆起如覆碗狀，然後將桑苗置於中央，取乾燥表土填覆根際，當根際填土三四寸時，宜輕搖苗木，或稍向上提，使樹之根與土壤密接，週圍以足踏實之，栽植完畢後，宜用銳利剪，將露於地面之條稍剪去，以免養分之蒸發消耗，剪斷位置，約離地三四寸。留芽二三個，切斷宜面向南，狀如馬蹄形，但在秋植時，約離地一尺內而剪定之，次年春發芽前，再如前述而行剪定。

5. 剪定法：

以一定目的，修剪枝條，俾桑樹養成各種形勢之方法，謂之桑樹剪定法，有於苗栽植後，使其年年有一定之部位生枝，幾度剪定後，其枝頭恰如拳狀者，稱曰有拳式之栽定法，有於剪定後，留若干枝頭。年年生枝部位無定，其枝頭不成拳式者，稱曰無拳式之定法，茲更就我國最通行之根刈剪定法，中刈剪定法高刈剪定法及中國拳式刈定法，分述於下：

(1) 根刈剪定法：

此剪定法，在中國及日本均盛行之，當苗木栽培時，由離地面三四寸處切斷之，留二三芽，如數芽

數過少時，可俟新芽伸長達五六寸，或新芽發生後，再行切剪，栽植當年，縱係秋蠶用桑，園亦宜任其發育，不能貪圖小利，遽行採葉，第二年早春發萌前，於其基部，留二寸許，餘則全部剪去，俟發芽後，按其發育種度，而酌量採葉，以抑制其過度之伸長，否則第三年春蠶剪採時，有容易發生萎縮病之虞，第三年春，即可儘量摘葉飼育，但宜較早，於四齡時剪取收葉，為最佳良。此時可由前年所留短枝條之基部切斷之。以後每年均在同一部位上剪伐即成爲拳式之根刈剪定式。

2. 中刈有拳式剪定法：——

此法與根刈有拳式剪定，始無大差別，僅拳式有高低而已，根刈剪定式，其剪定處，約離地三四寸高，而此法剪定，則於苗木栽植後，約離地二尺內外切斷之，使發生三四芽，而為保持各枝條之均衡發育，故當芽伸長一尺內外時，生勢過強者，應予以摘心，第二年早春發芽前，由其基部剪伐，以作拳式的基礎，若苗木發育不良，於一年內尚不能行地上二天內外剪定時，宜於三四寸處切斷之，先留二芽，俟發育至五六寸時，去有衰弱者，而用強健之一芽，任其發育，至翌年春，即可由離地面二尺處剪定之，作為主幹。

3. 高刈剪定法：——

此法與中刈有拳剪定法完全相同，所異者，僅樹幹有高低之差耳，普通高刈式之樹幹，約五六尺許

，由栽植苗木起，迄達需要之高度止，較中刈多需一年之時間，法自苗木栽植後，離地三四寸處剪定之，共留二芽，發育後去其較弱者，至翌年春將此伸長之枝條，由地上五六尺處剪去之，作為主幹，如斯時枝條發育不良，則可在早春於三尺內外剪定之，擇留一芽，任其伸長，迄第三年早春，始剪成預定之高度，作為主幹，以後每年在同一部位上剪伐摘葉，養成拳式，亦與中刈剪定式相同。

4. 中國拳式剪定：——

此法剪定，向來盛行於我國，故有中國拳式剪定法之名，因幹有高低，拳有多寡，故其形式亦甚繁雜，至少有三拳，有多至十餘拳者，其中最普通者為八拳式，當苗木栽植後，即在離地面二尺許處切斷之，在其先端留二芽，如常時苗木尚不及二寸高者，須再延遲一年，以養成其主幹，在第二年發芽前，將前年生之枝條，於一尺五寸許處剪斷之，並各留其二芽，共成四枝，至第三年施以同樣之處理，即伸長成八枝，而達八拳式之目的，第四年時從事整枝，第五年時可於同一部位上採葉伐條矣，行此剪定者，宜注意各枝幹向外發展之程度，務使均勻適當，各枝幹間之距離，尤宜相等，俾樹冠形成盃狀，株高則宜在六尺以內。

6. 除草：——

雜草生勢強健，若不時時除去，則蔓延甚速，對於桑樹發育殊多妨礙，雜草之為害，約言之，有：

下列各點：（一）春取土中養分，（二）爲病虫害的媒介，（三）雨後蓄水，使桑園根部過溼，（四）阻礙通風及日光照射，雜草之爲害既如上述，故除草工作，刻不容緩，除草可以耕耘及施肥時兼行之，茲將除草回數及時期，約舉於後，第一回除草——春期發芽前，（此時雜草尚在萌芽。且正值春耕及施肥，施時間，可無須單獨施行。）第二回除草春期採葉後，約五六月間。斯時例行夏耕及施追肥，故亦不必單獨舉行，第三回除草——夏季七月中。第四回除草期在八月中，又適值中耕，第五回除草期在十月間。

7. 整枝：——

整枝目的，即將有病的，細小的，徒長的，殘留的桑枝剪去，而使桑樹之形狀美觀，整枝之時期，可分爲春期整枝及夏期整枝，春期整枝，在理論上以在發芽前行之爲佳，但實際上，當在春蠶期行之，此蓋細小之枝，難期發育望盛，即使不剪去，而收葉有限，或部位低下，易着泥土，不堪應用，故均於春蠶一二齡時修去，一方面可餵稚蠶之用，一方面通透陽光及空氣，而使桑樹得充分發育，一舉兩得，較諸早春或冬季修剪者爲有利也。夏季整枝，恆於夏秋蠶期中行之，因春蠶期採伐後，新枝叢生，或以部位太低，或以枝條大小參差龐雜，不堪應用，故於夏秋蠶期整理之，俾得均勻發育，且可利用其桑葉，以飼夏秋蠶，在經濟上亦甚合算也。

整枝用桑剪爲最適宜，若用徒手拆斷，則桑樹易受損害。春季修理時，宜儘量將徒長橫生或下垂之

一二枝剪去，若不修剪，每有害他枝之發育。至於受病害之枝條，亦急需修剪，以免蔓延。整枝方式務使枝條長短相若，形狀大小勻整，樹勢發展均衡，然此非一朝一夕之功，而最低限度，應注意以下各要點：(1)整枝時宜將病害或將枯萎之枝條燒毀，以免蔓延，凡細小叢生太密之枝條，亦宜剪疏之，(2)夏剪時樹液多易流出，故宜於桑芽萌動前行之，並應行於晴日，則樹液流出較少，(3)如係修枝，則留枝長短，以品種及剪定法之不同而異，通常由三四分而至一寸，節間長者宜稍長，短者反之，(4)修剪時宜用銳利桑剪，務使創口平滑，而呈四十五度橢圓形斜面，且應南向！否則如創口大，易受雨水之浸入而腐爛。

三、養蠶應注意之問題：

一、品種：——普通農家之土種及餘杭種均非良種，改良種實係最優之品種！如一化×一化及一化×二化均係一代交雜種，例如甲乙二種不同之純粹種，使其雜交，所產生之種為一代交雜種，其性狀介於二者之間，體強而絲質優良，尤以絲繭用最為適宜，故品種改良上多採用之。

二、蠶室：——以地勢高燥，週圍空寬，通風良好為宜，如排水不良，室內陰溼蒸熱，飼育即有困難，易遭失敗，然此類之地亦非絕對不適，若多設暗渠使排水佳良，週圍開寬使陽光充分透射，空氣亦能充分流通或堆積泥土，使地勢增高或建築高樓，減少土壁，多開窗戶，空氣自易流通，換氣亦

得佳良。

三、消毒：——養蠶時常有病害發生，此係蠶室中不潔所致，普通可用福爾末林溶液用噴機噴散全屋，惟在施用前，須將門戶之空隙密糊，藥房內所出售之福爾末林為百分之五十濃度或百分之三十及四十不等，施用時必須充淡，加水之倍數，可依下法計算

假如所購之福爾末林為40% conc

$$\text{則應加之水爲 } \frac{40-2}{2} = 19 \text{ 倍水}$$

假如所購之福爾末林為30% conc

$$\text{則應加之水爲 } \frac{30-2}{2} = 14 \text{ 倍水}$$

如用昇汞消毒，效力最大，惜售價太貴（約十元左右一磅）非農人能力所能購買。配合方法，先將 CuHg2 昇汞溶于 H2CO3 鹽酸中，然後傾於 CaCl2 水中，移時即可施用。如用漂白粉（5%）亦可，惟效力不大。

四、催青：——催青者在收蟻之前，將蠶種自冷藏庫取出，給以適當溫度以促進胚子發生齊一之謂也。

春蠶催青法中，因溫度升高之程度不同，故又分爲二種：

(一)平溫催青法：——最初一二日放在 25°C — 26°C 之溫度中，其後升至 27°C 以上至 28°C — 29°C 度後不再增高，以促其發生，此乃一化性之催青法也。二化性及多化性或二者之交雜種——則放在 27°C — 28°C 之溫度中，用高溫催青。

(二)順溫催青法：——催青開始時爲 25°C — 26°C ，最初一星期中每增加一度，其後一星期，每日增加二度，至 28°C 。後迄孵化止，保持一定之溫度，是謂順溫催青法！

養蠶時應注意事項：

- (一)桑葉堆積時不可使其發熱，否則蠶兒易遭疾病。
- (二)在箱內之蠶兒不可過密，否則吃葉不均勻，發育不良。
- (三)時常除沙。
- (四)室內空氣應使之清潔，室溫低下時應稍加炭火。
- (五)發見病蠶時，即應棄之于石灰器中。
- (六)須待蠶兒老熟後，始可上簇。
- (七)秋蠶爲最近所實行者，須貯藏於冷藏庫並用人工越冬以後再浸入鹽酸內，以行人工孵化。

(八)供給春蠶及秋蠶所吃之桑葉，採法完全不同！供給春蠶之葉有採取桑樹之全部，而供給秋蠶者，祇可採取中部之桑葉，蓋上部及下部之葉旁，均有茅包，否則勢必損傷，次春不能生長新枝條。

五、病害：

(一)微粒子病：——蠶體發生似灰狀小黑點，害病者不能結繭，甚而致死。此病且可遺傳後代。預防法：——一、購買無病蠶種，二、在事先將蠶室蠶具行消毒工作，如昇汞消毒法，福爾末林消毒均可。

(二)白僵病：——白僵病之病徵，全身變為白色，此病之發生，由於白僵菌——黴菌之一種——之分生孢子(即附着於白僵蠶體上之白包粉末)接觸蠶體，得適當之溫度及高度溼氣發芽侵入寄生而起者。故其預防法亦須預先施行消毒工作，最近中央農業試驗所製造之防僵粉售價低廉，效果甚大。施用方法不必稀釋，配合之手續，即將粉末散佈于有病蠶箔中，使所有蠶之身上均有運霜狀之防僵粉為止，然後移時加糠蓋網給桑，次日再于原箔撒佈此粉，如是三次，僵病菌殺死，健蠶不復再生僵矣。

(三)軟化病：——凡患此病症，蠶體軟化，體中水分亦多，無法治療，預防法祇有使空氣流通，室

內溫度，不使太高，以及育養健全蠶種給與良好桑葉等。

(四)濃病：——蠶節高突肚皮變成白色，即爲此症之病徵，染傳甚速，但普通發現者不多。預防方法，即發熱之桑葉，不能供給蠶兒，俾消化好，則可無此病發現也。

養蠶

蔣師琦先生講

要講養蠶必先明白蠶絲業之過去，現在，與將來，所以先講一點蠶絲問題：

一、蠶絲問題

養蠶事業在上新河區，雖然不多，但是各位都是地方的領袖，關於常識上，既應該知道一點，或者，在不久的將來，有提倡必要的時候，諸位更有事先明白的必要。

養蠶在今日好像一種落伍的事業了。以前江甯出的（甯綬）是很著名的，而發財的人，也很多，近來則反是。

民國十四五六年的時候，每百斤絲價格，約值二千元，近半年來（廿四年下半年）只值九百元，但是在一年前的四，五年間（廿年至廿四年上）半年只有四，五百元，又民國十五六年國內的蠶價，每担約八九十元，現在只值廿餘元，前二，三年更低，因此養蠶事業就發生問題了，同時許多人，就對這件事，消極起來，其實這都是錯誤的，爲甚麼呢？其理由如下：

（一）養蠶爲一種好看的东西，普通一般人對於一切東西，都歡喜好看，綢與布比，人終是喜歡穿的，因綢比布好看，美國最富所以需要絲的人最多，歐洲人和印度人亦不少，從絲的用量上看來，全世界

的數字，是每年在增，只有近二三年來，稍減一點，所以絲的銷費，大體上並未減少，現在蠶絲銷路的不振，其原因為窮；因為窮，所以一般人都沒有錢穿絲。

(2) 現在的東西「好」才能廣銷，「不好」賸人，人亦不要，目前世界的絲百分之半以上消費在美國，其使用最多之地方，為絲襪因美國人每人至少有一雙絲襪，尤其是女人，所以需要的絲很多，造絲襪的絲，是很講究的，凡是有絲頭，粗細不勻，跳紗等等。均不合用，所以檢查生絲的時候，勻度乙項，要特別注意，它是表示絲的等級之最重要部份，有此種良好等級的絲，才能合用，及得美國人最大之價格。

(3) 量的問題——目前的生產品，需有大量的生產，才能有出路，或者與人家抗衡，中國現在所產的絲，不足美國大絲織廠數月工作的材料，因此我們更要多養蠶，多產絲，才有辦法。

綜觀以上各點，中國蠶絲業的將來，不但不應消極，而且應該積極，才有出路。

中國蠶絲事業之重要性：桑樹栽植，隨處皆可，養蠶工作，男女老幼都能，所以養蠶業可以利用空地，閒工來從事，在個人方面，是大有裨益的，另外在國家方面說，亦很有利益，我國每年大部份的絲，均運銷外國，美國及其他歐洲各國，均需用大量的絲，而他們自己不能生產，我國倘有那種好絲大量推銷，對國家經濟，是大有幫助，還有我以為抵抗我們最大的敵人，日本，用軍隊及其他方法均不若復興我們的蠶絲業，去奪回我們絲的市場，來得利害，因為日本的經濟，蠶絲業的收入，是佔重要地位，

我們如能復興蠶絲業，恢復我們的市場，她一定要受致命傷的打擊，以上各種關係，可知蠶桑業在中國之重要了，同時蠶桑在中國是有很大希望，因為養蠶最大的資本，是勞力，與桑葉，吾國勞力費之低廉，為任何產絲國所無，生產桑葉，最大資本，也是勞力，其次如地租，肥料，等，均較國外為低廉。只要我們大家知道其重要，誠心誠意的，應科學去改良提倡，結果一定可以美滿。

二、蠶絲業的內容

蠶學的內容可分栽桑，養蠶，製種，製絲等四項，和他發生直接關係的，有蠶體生理解剖，蠶體病理，蠶業史等，間接方面，一切應用科學，均有關係，融合以上各種學問，而應用的，有蠶絲業政策蠶業經濟或經營等，故包括的範圍很大，研究起來，是無窮無盡的，而以蠶學內之某一項或數項，或與此等發生關係的職業，均得謂之為蠶絲業或蠶業，

三、蠶體解剖與生理

養蠶的人，必先明白蠶體的構造，與生理，然後運用養蠶法，方可使蠶兒發育健全，結繭豐美，

1. 蠶體的外部形態

蠶體為十三個環節而成，頭部在最先端，有觸肢一對，如吾人的鼻，胸部有足三對，如吾人的手，吃桑葉的時候，先把桑葉用手抱著，然後再吃，腹部的足有十個尾在臀部上端，呈角狀，胸腹兩側共有

氣孔九對，耗氣孔內接氣管系，就是肺，背上有背脈管，就是心臟，爲血液循環的要道，留二片上顎而成，就是牠的牙齒，能咀嚼食物，牠頭部左右，共有單眼六對，數目雖然很多，但是個個都非常近視，所以除了很近的東西，是不能看見，還有在胸部背面，有好像眼狀的斑紋，腹部背面有類似馬蹄形及半月形的斑紋，還有在她的背面，生長許多的瘤，稱她叫龍角蠶，都是沒有甚麼用處的。

3. 雌蠶與雄蠶的區別法

普通雌蠶大，雄蠶小，以手觸之，雌蠶軟而雄蠶硬，在構造亦有不同，臀部腹面，有四小圓點者，爲雌蠶，無四圓點而在正中僅有一點者，爲雄蠶，這個圓點，縱然是很小，假若在大眠（四眠）初起時，看起來很清楚。

3. 蠶體內部形態

用小剪刀，輕輕把壯蠶背面皮膚，縱行剪開來，看一看，在正中有粗而長的管子，這是蠶胃，兩旁各有彎曲，白色圓形的管子，這叫絹絲腺，她前部會合，而開口于口之下面，蠶絲就是由這個口吐絲孔，吐出來的，所以一根蠶絲，在外表看起來，是一根，其實是由兩根併起來的，假如再用高倍顯微鏡看一看，更知各由數千的細小纖維，組合而成，所以蠶絲與其他纖維特異，而更爲人工所難造的原因，即在于此，在絹絲腺外側，有紫黑色螺旋形的管子，且分歧很多，體內所有地方，都分佈道，這叫氣管系

爲，氣體進出之要道，還有在胃的後半部背面及側面，有細管十餘根，這叫腎臟管，是爲排尿之用，她進出口，都附着在胃的後半部，所以蠶尿與糞，同處排出，平常不見，蠶兒排尿，就是這個原因，又在背面中部兩旁，附着在皮膚上，有像腰子形的東西，這是雄蠶舉丸，若呈三角形，便是雌蠶繭巢，蠶體內還有其他細小東西，現在從略。

4. 蠶的一生

蠶是由卵孵化出來，孵化後即爲幼虫，由幼虫變蛹，再化爲蛾，普通卵的重量，一萬粒約六或七瓦，長約一、三耗，寬約一、一耗，比重在二以上，每個幼虫最小時(約重〇、〇〇〇四二瓦)長至最大時，其重量能有她小時的一萬倍(約三、八四一瓦)蟻蠶體長約二、八耗五齡蠶可有其廿三、四倍，體幅蟻蠶約〇、五耗，五齡時可達其廿倍，于是可知其成長速度，實屬可驚，自卵方孵化出來的小蠶，稱爲蟻蠶，因爲她身上毛很多，而且密，像螞蟻一樣，此時即需收下，給葉，經過三五天後，不食不動，是謂眠，一天後才醒，三四天後又眠，如此經過四次，即可上簇，在第三眠以前，稱稚蠶期，在第三眠以後，稱壯蠶期，自孵化後至第一眠的期間，謂之第一齡，所以蠶眠四次，有一二三四五齡第五齡，終了即可上簇，結繭，全齡共約卅日。

5. 蠶爲何要眠

蠶在幼虫時代，每經過三五天，必要不食不動一次，其不食不動的狀態，謂之眠，蠶之外皮，在眠時脫落，因為蠶之外皮，不能生長，故內部生長後，就須脫皮，猶如小孩漸漸長大，要更換新而大的衣裳，蠶兒不僅外面脫皮，內部的器官也有要脫皮，如氣管系全部，絹絲腺前半部，及胃之前後兩部，上顎等，均需更新，故在眠中要特別安靜，清潔，溫溼度及光線等，均需保持適度，脫皮後之起蠶需飼嫩葉，以免傷害其新生牙齒。

四、養蠶法

養蠶的原則，應該符合蠶體，生理及經濟，養蠶時用葉，蠶具，蠶室，應該如何的考究，才能適合；蠶種要如何佳良，才能好養，繭質優而最多，技術要如何熟練；方能工作迅速而合理；氣象環境，要如何利用，調節，始得不礙蠶之生理，養蠶學要如何運用，始得不違于蠶之生理、而更得少費多獲之結果；以上都是養蠶法中，所必講的問題，養蠶人所必做的工作，如能樣樣知道，樣樣做到，然後才能達到養蠶目的，否則，非養的蠶死亡，即經營虧本，我會記得在民國廿二年的冬天，因為江甯縣提倡推廣改良蠶業，邀我替他設計，所以又邀幾個同志去，江甯縣南鄉調查，其間遇到，許多人家，他本來只能養五張蠶種，但是他一定要十張，我問他所以然，他便回答，謂「依過去的經驗，一半數的蠶，要待死的，萬一就是自己蠶不死，他人蠶也會死的，將來將蠶轉讓給人家，或購買桑葉，都很方便，」因此便

知道此地人民，于於養蠶法，是完完全全不曉得，如比情形，養蠶如何能不虧本，蠶業如何能不衰頹，那末養蠶法，究以如何為好呢？以下分別講解一下：

1. 暖種

普通蠶種，到春暖花香的時候，她自己也會出來，但是時常會遇到不良環境，給她以不良影響，將來所養的蠶，也不會得到好結果，所以要給以佳良環境，使她在一定期間出來，這種方法，就做暖種，（催青）在暖種之先，我們應當注意的，為視農忙情形，及斟酌桑葉發育狀況，預定收蟻日期，然後再着手暖種，最好方法應該依據胚子（蠶卵內的小蠶）之發育情況，而注意溫度溼度和光綫的調節，考胚子發育概可分為五期，（一）休眠期，（二）最長期，（三）短縮期，（四）反轉期，（五）完成期，（三）兩期華氏七十二度為宜，（三四）兩期華氏七十五度至七十八度為宜，第（五）期則以七十五六度為宜，溼度約在百分之60%左右為宜，光線（一二）兩期雖不十分要緊，但（三四）兩期必須充足，每日要照明十三四小時，尤以二化性蠶，高溫暖種，特別要緊，以上所說的方法，在普通蠶戶，是不易實行，所以近來提倡改良方法的地方，均採用共同暖種法，是將幾百戶所養的蠶種，均集中在同一地方，聘請專門人才，負管理之責，這樣既可合理，又可節省經費，實屬最理想的方法，不過在養蠶不多或在不易合作的地方，各人也應備有小型暖種箱，這是以木製的一個小箱子，可以保溫，補溼，自由調節，使用起來也很方便，應用如

此方法，普通蠶種經過十數天，就可孵化了，至于放在衣裳，被單內，灶上來烘，非常危險，是千萬不可以做的。

2. 收蟻

方孵化出來的小蠶，因相形的關係，故有稱爲烏毛，或蟻蠶，把這許多的蟻蠶，收集在一定面積，以便飼養的工作，稱爲收蟻。或掃烏毛，在實行收蟻之先，應當將一切養蠶及收蟻器具，預備好，消毒過，然後再收蟻，時刻，春蠶以上午十至十一時，夏秋蠶以九時至十時爲佳，至于收蟻方法，非常之多，但其原則，不外簡便而不損傷蟻體，且能確知蟻量，以便預計一切用費用具等，普通所用的：

1. 直接以鷄毛，掃落，秤量，佈勻，後喂葉，……羽收法

2. 先將連紙全部稱量，在連紙上，散步小量磨碎細糠，再撒切碎桑葉，俟蟻蠶爬至桑葉上，以鷄毛掃下，佈勻，後喂葉，另將連紙秤量，減去此數，所餘者，卽爲蟻量……糠收法。

上述兩法、1易傷蟻體，但蟻量可準？則反是，故技術熟練，而量少者，以1爲宜，原則以2爲佳，3此外還有打落法，紙收法，網收法，等都很好，今且從略，每張蠶種，可收蟻量一錢五，至二錢，蟻量一錢，要多少蠶室蠶具桑葉人工呢？這是由各種環境不同，而又不能一致，今概略的說一點，以供參考：

人工：約十四五工，卽每人可飼蠶種兩張，約三錢，（每張廿八蛾）

桑葉……三百斤至四百市斤

蠶室……約三百立方尺

蠶簾……十隻(每只平方面積約八尺)

蠶架……一付

蠶網……大小共卅只

乾溼計……一隻

其他如保温用具，飼育，調桑，採葉，清潔用具等，均爲不可或缺者。

3. 育蠶法

蠶的飼育法很多，無暇一一講述，今僅將各種飼育法之共同原則，替諸位講一講：

(1) 食桑中處理

桑葉品質——食桑中處理，最重要的，爲營養問題，考蠶所喜吃的東西，只有桑葉一種而已，而桑葉品質之良否，由其所含成分，如水分，蛋白質，脂肪，碳水化合物，灰分，纖維，等之多寡而定，而這種成分之多寡，又由各種環境之不同，而各異，今擇要言之：

A 魯桑湖桑之類，宜于絲繭育(飼蠶以收繭爲目的者)及夏秋蠶或春期壯蠶(四五齡蠶)荆桑火桑之類

，宜于種蠶育（飼蠶以製種爲目的者）及春期稚蠶（一、二、三、齡蠶）中點春期葉質較佳于夏秋期：

C. 採葉次數少者葉質佳。

D. 過嫩過硬桑葉養分均不充分，採葉時，宜選嫩硬適中，而適合于各期蠶兒之食用者。

E. 栽培于壤土中桑葉，多富于水分蛋白質等，而缺乏炭水化合物及纖維等，宜于絲繭育用桑，而在

沙礫土中生長者，則反是故，宜於種蠶育用桑。

F. 其他如肥料種類，桑樹剪定法，日照，雨水，之過不足，均與葉質有重要之關係。

G. 栽于或附近于烟草，及除虫菊等圍場之桑葉，或有煤煙，病虫害過多之桑葉，或附着泥土，雨水

，等桑葉，均有害于蠶兒，宜禁止給食，或洗滌後給食。

採葉及貯葉：採葉每日最好在下午，因此時養分充足，但此葉不耐久貯（一日以上）故在無久貯桑必要者，以此時爲佳，其因天將雨，或工作上之關係，或水分過多之桑葉，均以採片葉貯藏之爲佳芽葉次之枝葉最不適宜，但若在天雨葉溫時，則以剪取枝葉以細繩懸于廊下，或室內，可以速乾，又在普通貯桑室時，需注意葉之發熱。故宜置于陰冷而不透風之室內，且堆積分量宜少，時常膨鬆之，如在稚蠶期用桑少而葉質嫩的時候，頂好放在缸內上面，覆以溼布，則不易凋萎，但貯桑，除非在特別時候，應以

不貯爲原則。

調桑及給桑：喂桑葉給蠶兒吃，叫做給桑，在給桑時，要使桑葉配置均等，蠶兒食桑及吾人之操作便利，且可節省桑葉，故給桑之前，必將桑葉調理一次，此謂調桑，調桑方法很多，而由溫溼度蠶齡飼育法等亦不能一致，要以蠶體大小爲標準，而定切桑之大小爲最宜，今列表示之：

齡 別	體	長	對蠶蟻成		正方形		長方形	
			長	數	桑葉應爲	桑葉應爲		
第一齡	蟻蠶	二、八一耗 (八、四三市厘)		一	六—一二耗	三×一二耗		
	盛蠶	六、七四 (二〇、二二)	二、四倍	(一八—三六市厘)	九×三六市厘)			
第二齡	盛蠶	一〇、九四 (三二、八二)	三、九	(三一—一八)	六×二四			
第三齡	盛蠶	二一、三六 (六四、〇八)	七、六	(三一—一八)	九×三六			
第四齡	盛蠶	三八、二二 (二四、六六)	一三、六	(五四—九〇市厘)	二七—一〇八			
第五齡	盛蠶	六五、四七 (一八六、四一)	二三、三	(九〇—一八〇)	二二×七五			
					全葉或全芽	全葉或全芽		

上表是講切桑，應該的大小，而給桑回數，應該幾次呢？是由蠶齡溫溼度飼育法，飼料品質，給桑量等，而不能一致今根據各種情形，暫列一表，若再能隨機應變，則更可得當。

齡期	室 溫			
	心數	至七十三度	至七十五度	前後
第一齡	七四	華氏七十四	華氏八十度	華氏八十五
第二齡	六	八	九	度前後
第三齡	六	七	九	
第四齡	五	六	七	
第五齡	五	五	六	

上表是講齡期，溫度，與給桑回數之關係，那末給桑量究應幾何呢？這是由蠶品種，齡期，氣象狀態，飼育法等而不能一致，今將春蠶中，日，歐一，化性蠶一瓦（三，二市分）蟻蠶每齡食桑量之概要，列表示之，以備參攷。

第一齡	種 別			
	中 國 種	日 本 種	歐 州 種	給桑量
	三九瓦（九六·六市分）	三三瓦（九六·六市分）	三四瓦（二六·八市分）	齡 別

第二齡	八九五瓦 (二六六·八市分)	九三瓦 (二六六·四市分)	九四瓦 (三六六·〇市分)
第三齡	三三瓦 (六八四·〇市分)	三〇三瓦 (八三九·六市分)	三三〇瓦 (八三三·〇市分)
第四齡	七〇〇瓦 (三三三·〇市分)	八八〇瓦 (六九三·〇市分)	八七五瓦 (二九〇八·〇市分)
第五齡	三三〇〇瓦 (一四三三·〇市分)	三六〇〇瓦 (一三三四·〇市分)	四三〇〇瓦 (一四七三·〇市分)
共計	四〇三三瓦 (一三六三·六市分)	五八八瓦 (一六三六·七六市分)	五五七四瓦 (一七五六·八市分)

據上表可知由齡期之漸進，給桑量固宜漸增而中、日、歐、蠶種應順次增加其量。

溫溼度及光線：蠶是變溫動物，(冷血動物)受氣象環境之影響極大，而其適度，又由各種條件而不能一致，今列表表示其概要：

齡別	適溫	適溼	空氣	光線
第一齡	華氏約七十七度	七〇—八〇%	可密閉蠶室	二化性蠶宜每日照明十小時
第二齡	華氏約七十六度	七〇—八〇%	可密閉蠶室	二化性蠶宜每日照明十小時
第三齡	華氏約七十五度	七〇—八〇%	宜稍通氣	於工作上不發生困難可矣

第四齡	華氏約七十五度	六五—七〇%	宜開放蠶室	於工作上不發 生困難可矣
第五齡	華氏約七十三度	六五—七〇%	宜開放蠶室	於工作上不發 生困難可矣

上表均就每齡平均數而計，而於每齡之中，亦需各異，今述之於後，齡中處理……今將蠶兒依食桑情形分四期，應注意點，列表示之：

項別	齡		特 徵	給 桑 葉	適 溫	適 溼	其他注意
	少	中					
食 期	餉食後第一二日間體瘦而皮皺呈粉白綉色	餉食後第二三日間體細長呈青白色	餉食後第三四日間體肥大白青色	嫩 葉	較每齡適溫略高一二度	較每齡適溼略低卽略乾燥	其食桑不足
中 食 期	較少食期略硬	較中食期更硬之桑葉	較中食期更硬之桑葉	較少食期	同少食期	同少食期	使有糾餘
盛 食 期	切碎嫩葉	較每齡適溫略低	較每齡適溼略為溼潤	較每齡適溫略低一二度	較每齡適溼略高卽略溼潤	要絕對飽食給桑回數及量均要增加	需抑制先就眠而促進後就眠者並使其充分攝收營養分葉量不可過多適時而止
催 眠 期	餉食後第四五六日皮膚緊張帶光澤呈銜色						

窩座及分篇：蠶兒成長非常之快，亦已言之，我們應該隨牠體積增大，將蠶座也隨時擴大，是謂擴座，或分篇，今將對於一瓦蟻量，每齡應行擴大面積，列表表示之。

積	面					
	收蟻當時	第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
三四平方厘 (三六〇・〇)	三四平方厘 <small>平方市分</small>	三三〇平方厘 (四九七・〇)	二八〇平方厘 (五九七・〇)	七三〇平方厘 (四〇〇・〇)	一四〇〇平方厘 (五九七・〇)	二四〇〇平方厘 (三三〇〇・〇)

擴座最好在每次給桑時，以蠶著漸將蠶座擴大，分箔則以在除沙時行之為宜。

除沙：除去蠶座上的蠶糞，廢蠶等不潔物，謂之除沙，普通在每齡餉食二三回給桑後，除沙謂之起除，在中食期及盛食期之間除沙，請之中除，在催眠時除沙謂眠除，普通在稚蠶時每齡行起，中眠除各一次四齡，時增中除一次，共四次，五齡則每日一次，除沙方法以網除法為最好，糠除法次之，網除者，於欲除沙前，散佈糠或切碎稻草，或半乾細土於蠶座，加蓋與蠶產大小相仿之麻繩或草繩製之蠶網，俟給桑二，三次後，蠶兒自能爬至網上，將蠶網移至別筐，剩餘下面之廢物，即可傾棄，至糠除法，乃僅散佈糠而不加網，于蠶座，俟數次給桑後，將糠上之蠶及桑葉等混合移至別筐，下餘者，即可傾棄，此法較前法為繁，僅于稚蠶或餉蠶少量時行之。

2. 眠起時之處理

眠期：蠶每到眠時，必先自吐絲，將足部纏縛于蠶座，而後靜止，將胸部抬起，不食不動，末幾其頭部上面即現黃褐色之角形，是即新頭透視于外方，共經過二十至三十小時左右，即可脫皮行了，其間應注意者，室內須絕對安靜，避免強風及強光，蠶室必清潔而乾燥，溫溼度于前半期須稍高而乾燥，後半期則宜反是。

餉食期：在春期俟全數蠶兒脫皮後，夏秋期約三分之二蠶兒脫皮後，普通約在八—一〇小時後，即行第一次給桑，是謂餉食，脫皮後至餉食之期間，謂之餉食期，因蠶兒受長時期之飢餓，體極虛弱，在蠶兒全齡中，為最要小心保護，第一溫溼度不能有激烈變化，在春季七十二，三度至七十五，六度，夏秋蠶最好在八十度以下，溼度約 70% 強風光均宜避免，第二在餉食前一，二小時可略將室溫增二三度散佈，剪糠或碎草，加網，稍待，餉時食後二三次給桑，即行除沙，餉食用桑，當以鮮嫩為要。

3. 上簇及採繭

上簇：蠶到第五齡末期，食桑漸次減少，胸部腹面發亮，糞粒柔軟，是謂熟蠶，放于一定之位置上結繭，是謂上簇或上山，上簇時，最要注意者是簇之種類，其佳者要推蜈蚣簇及折簇，至鄉間所用之傘形簇等很不好，蜈蚣簇的製法很簡單，就是將草繩中間插進長七，八寸許之切碎稻草若干，形成刺蝟狀

，在做繩時爲之，尤較便利迅速，折簇的做法，是以稻草或竹片編成波狀，即可，簇的材料，以無惡臭及價廉富于吸溼性者爲佳，上簇方法，最好是一頭一頭的檢取，如以時間關係，用多枝之樹枝，放在蠶座上，熟蠶自會循枝而上，稍待集而取之，上簇亦可，熟蠶最要成熟適度，過與不足，均非所宜，簇中保護，初期以七十二度，後期則以七十七八度爲佳，溼度宜保持在 70% 以內，換氣宜勤，光綫宜射入均一，避免強光，上簇後第四五日，將簇整理一次，去其不結繭蠶、及污物等。

採繭……上簇後六七日，蠶即結繭完竣，是時即可採繭，此時宜將上等繭，雙宮繭，爛繭，薄皮繭，分別放置每籃中，不可太多，以免發熱。

收繭量……由品種成績育期等等，而不能一致，每蟻量一錢，在春期可收繭約二十餘市斤，夏秋期約十五市斤。

4. 蠶室器具

經濟養蠶法，蠶室應以利用空屋爲原則，除有惡臭等之室外，均無不可，但以面南可自由調節溫溼度有適度通風透光而工作，便利者爲佳，蠶具種類，前已言之、材料亦應以利用自有而無惡臭者爲原則。

5. 異常溫溼度之處理法

處理法

處理法

1. 適溫乾燥 補溼略加溫
給桑量略多

3. 低溫適溼 補溫略補溼

5. 低溫乾燥 補溫補溼

7. 高溫乾燥 引入涼氣略補溼
給桑量減少次數加多

為關閉南面門窗，引進北面之涼氣，空氣之進路，最好由北面地板下引進，焚火法，將北面門窗及氣窗開放，用少量之稻草焚起火焰，使室內空氣急進流布。

以上所述之養蠶法，不過為精要而已，此外還有與養蠶直接發生關係的就是蠶種，以下再簡略言之：

五、改良種與土種

簡括的說，改良種是應用科學方法製造的，而土種是農民自己任意製造的，現在簡要的比較一下：

1. 改良種品種純粹，所以繭質，絲質，均齊整，而土種則混雜不堪。

2. 改良種應用遺傳學的原理，做一代交雜種，所以好養，而結繭量多，質佳。

3. 改良種應用顯微鏡檢驗法，有毒者均除去，所以養蠶的好成績比土種有把握。

4. 改良種應用冷藏庫及藥品，可保護週密，并可隨意使蠶種化而飼育，為土種所未有。

2. 適溫溼潤 通風焚火
增加除沙

4. 高溫適溼 注意溼度變化
引進涼氣

6. 低溫溼潤 補溫焚火

8. 高溫溼潤 引進涼氣給桑除沙次數多而每次給桑量減少再散
佈燒糠及切碎稻草等或用焚火法

5. 改良種經官廳之監督所有一切設備方法人才均需合理，否則即停止製造或販賣，故改良種均屬佳良可靠，而土種則不然。

以上所說不過舉其大者，但改良種雖屬佳良，其中亦有等差，取巧舞弊，更不能云爲絕無，故購種時，亦宜省慎選擇。

本篇原來預計將製種種栽桑蠶病製絲以及人造絲等問題都與各位談談，茲因時間關係，留以後便時，再講吧，但是假如諸位中，有熱心此道，可以隨時駕臨中大蠶桑系，我當詳爲解釋，與幫助。

講
辭
養
益

三四六

十三、農村副業

復興農村與農村副業運動

郭養元，物

緒言

我國自古以農立國，世世相因，由來已久。曩者，農業生產，爲全國經濟之命脈，農民安危繫焉，歷代治亂繫焉。溯自自足自給之經濟壁壘被列強攻破，中國卽化爲資本主義之公共市場，敲骨吮髓，經濟日趨衰蹙；九一八後四省淪亡，不旋踵而一二八戰起，益使中國整個經濟陷於不可收拾！况乃匪禍，猖獗，軍費浩繁，水旱頻仍，農村破產，生產無由，而需用迫切，列強猶事以生產過剩之商品與農產物運華，採取「採併」(Dumping)政策，使中國奄奄一息之手工業益呈危急之象，而中國經濟總崩潰之危機，乃至尖端。

今欲挽此既倒之狂瀾，捨復興農村莫屬，欲復興農村，非從事農村副產運動難奏功！蓋實施農村副產運動，一面改進農業技術以增生產；一面提倡農村工業以增收入。據金陵大學美籍教授白克氏調查：吾國農民田間工作，不過百日，其餘時間，大多無事可做，且也民識淺薄，閑居多爲不善，因之醞酒滋

事者有之，賭博蕩產者有之。豐收之年，尙堪溫飽，驟遇兇歲，則囤存無術，老弱轉乎溝壑，壯者散之四方，長此以往，豈強國富民之兆？苟政府利用農民耕耘之暇，導之從事於農村工業（卽吾所倡之農村副業），卽以五口之家而論，每日每人從事手工業，獲利潤二角，五人可得一元，每月可得三十元。縱遇兇年，凍餒之虞可免。如是則民富矣，民富而國不強者，未之聞也。茲分別縷舉農村副業運動幾個實際問題於后，以供諸君探討。

甲 農村副業之利益

(一) 增加農民收入 農民因氣候關係，在田間工作僅有百日，餘則無事可做，不獨虛擲光陰，短少收入已也；且足引起無謂之消費！苟農民有副業可做，其結果適得其反。

(二) 可使安居樂業 農民 因農村破產，又苦無副業可操，因之不安於室，於是相率離鄉別井，趨於通都大邑，形成社會不安，此實不良現象！果農民有副業可操守，以補其經濟之不足，又誰願長途跋涉，遠別鄉井哉？

(三) 避免列強重視 帝國主義者對吾國工商業，摧殘不遺餘力，誠如水銀瀉地，無孔不入！時而派員考察，時而派員調查，揆其旨趣，不過在企圖用傾銷政策，而傾覆吾國之新興工藝出品耳！近年吾國南北重鎮，工廠倒閉累累，無一非受列強壓迫傾軋所致。倘農村副業運動見諸事實，可避免之。

(四)養成勤勞風尚 如第一項所示，農民於一年之內，僅有百日勞作，餘皆在茶寮閑話，或聚衆賭博，浸假而養成遊蕩和風，勞神傷農，尙其餘事也。若實施農村副業化，則遊蕩之惡習，不矯自正，儉樸勤勞之風尙，不養自成。

(五)用以抵制外貨 吾國工業因經濟經營不良，成本昂貴，致不能與舶來品爭一日長雄。如農村實施副業化，即可糾正前弊，因農民吃飯住房工資皆毋用額外支付，祇須將職工加以訓練，出品即可臻價廉物美之境，國人必樂購用之，是以外貨不待抵制而自絕跡矣。

乙 過去農村副業失敗之原因

(一)技術陳舊 吾國人民，極重保守，不知維新，即以江西磁器論之，其始也，精巧冠環宇，譽聲滿全球，銷數之巨，爲世界冠。及後西人效法之，殫精積慮，力圖精進，今竟超乎吾國之上。再以唯亭蘆業論之，往年行銷日本南洋等處，獲利累萬，旋以日本將吾織蘆法竊習後，改老式機爲新式機，進而棄新式機改用電力機，因性質美價廉，吾市場都被奪，此失敗原因者一。(拒者按：唯亭以織罷稱名；蘆出新字開，此處所論，容有訛誤。惟編者見聞有限，未敢增刪，謹附數語於此。)

(二)工具不良 吾國農村所用一切工具，皆千百年前之古董，故出品慢而劣。影響銷路極大，此失敗原因者二。

(三)資金缺乏 無論經營何種事業。全恃資金！農村副業，焉能例外？值此全國農村破產之際，衣

食問題。已無法解決。安有餘資經營副業乎？此失敗原因者三。

(四)自相傾軋 吾國農村副業，素無團體組織，既不諳市場之需要，又不顧自己之成本，一時興之所至而作盲目競爭，始而跌價，繼而偷工減料，終則趨於信用破產之門，全體俱傷，此失敗原因者四。

(五)外貨壓迫 列強挾其政治力量，將其剩餘之工藝品，採取傾銷政策，傾銷於吾國市場，此失敗原因者五。

(六)愛護無人 近十年來，吾國人民，醉心歐風美雨，鄙視國產，樂購外貨，確為吾民族之劣根性！凡我國民，若不自覺，於國貨前途發展，害莫大焉！此失敗原因者六。

丙 如何復興中國農村副業

(一)改良技術 吾國農村工業技術，墨守舊規…毫無科學程序，故出品粗劣而遲緩，此極宜改良者

(二)訓練職工 農村職工，多未受有規律之訓練，因之出品不能整齊劃一，此極宜改良者。

(三)工具科學化 昔人云：工欲善其事，必先利其器。吾國農村工業工具，均屬粗笨式陳，此極宜

改良者。

(四)出品標準化 農村工業出品，式樣向無標準。如土布門面有寬狹之差，尺寸有長短之異，出品

既不一致，則銷路自然困難，此亟宜改良者。

(五)宜減免捐稅 農村工業發達，小則農村秩序安甯，大則國基固以穩固，政府應酌量情形，減免捐稅，使其暢銷，達到貨暢其流之鵠的。

(六)生產合作與統制運銷 農村工業若組織出品合作社，一則可以調整式樣，一則可以研究市場須要，實行統制運銷，既能減低成本，又免過剩之慮。

(七)設立研究與指導機關 現在工藝商品，日新月異，為合顧客心理起見，必設一研究機關，隨時研究之。但農民知識貧乏，財力有限，不能從事研究，故須由政府撥資設立之，聘員研究之，苟有所得，則隨時公佈指導之，以求改良，如此則農村副業之發達，可立而待矣。

丁 實施農村副業應注意之點

(一)原料貴自給 工藝品材料，以採購當地為佳，運輸費用既可省去，則成本減輕，成本輕則出品價自廉，價廉則易於銷售，倘經營得法，大可異地取材，如上海外國監獄，其所織棕毯之原料，皆購自印度，因其經營得法，營業遂蒸蒸日上也。

(二)資本不宜巨 當茲農村破產聲中，籌資於民間，誠匪易事！故宜少而易籌。

(三)工作要簡易 工作過繁雜，知識淺陋之農民不易學會，即學亦不感覺興趣，此亟宜注意者。

(四)工作大衆化 農村副業，其目的在使農民全體有事可作，有利可圖，倘工業範圍狹小者，則不宜多舉辦。

(五)如何廣銷路 農村副業，既以大衆化爲目的，其出品必多，倘銷路不廣，自必形成過剩或虧折，故事先須嚴密計劃之。

(六)利益要穩妥 農民籌資匪易，切忌投機，抱薄利主義可矣，但必擇利益穩妥者。

十四、合作

合作與農村

歐陽蕓先生講

中國受自然環境的關係，天然的成了一個農業國，這是誰都曉得的。因為是農業國，農村問題也就覺得嚴重了。根據統計的報告，中國田賦收入佔全國稅收百分之六十，中國出口貿易輸出額，農產品佔百分之七十，全國人口，農民佔百分之八十，照上面數字看來，中國農村問題成了一切問題的基礎！要想解決中國目前一切問題，莫若先設法解決農村問題，因此朝野人士都把目光移視到農村來了，大家嚷着復興農村，繁榮農村，那末要想達到復興農村目的，究竟用什麼方法呢？有人說改良種子，引用新式農具，使農民生產量加增。有人說利用化學肥料，興辦水利，使農民避免收穫上影響，各說各是，議論紛紛。不過我們今天講合作，那麼要用合作方法來復興農村了。合作如何能復興農村，現在把合作事業與復興農村的關係，簡略與諸位談談。

一、合作可以促進農業生產改進農民經濟——合作社乃人的組織，加入合作社的人，須為有生產能力者，假若社員缺乏生產資金，合作社有盡量供給的義務，或者農民希圖改良農事，購置農事設備，往往因經濟困難，無從進行，假如該農民加入合作社為社員，祇要是屬於生產的需要，合作社都可以予以

資金的供給，有了資金，豈不是農事可以如意改良，農事設備亦可購置，將來生產亦就增加了嗎！農民經濟來源，大都從其產品變賣而來，變賣價格高，農民收入多，變賣價格低，農民收入少，古人說「穀賤傷農」，就是這個道理，現在農的出產品，賣到市場上，無論價格高低，農民所獲得的，總是無幾，這是因為農民產品不能直接賣到市場上去，須要經過好幾層中間商人，從中販運剝削，經幾次機轉，方才達到市場，所以有時市價是八元一石的糧食，而農民實際所得僅為四元一石，其餘四元，皆為中間商人剝削去了。假若農民組織合作社，聯合生產產品，大量向市場上直接運銷，當中減少許多漁利分子，豈不是市場的價格減去適當運費開支，盡為農民獲得嗎？，照這樣看來，農民的收入多寡，全在於有沒有合作組織，有合作組織，收入增多，無此組織收入減少，這是很明顯的事實。因為收入有如此出入，農民經濟就受莫大影響了。農民收入多，農民經濟情形，自可改善，經濟既不發生困難，一切農事改良，種子選擇，生產設備等事上，都可有辦法，舉辦農事生產，自有長足進展了。

二，合作可以確定農村經濟中心——今日農村根本就談不到有經濟中心，譬如農民欲得一筆現款，非把糧食送到城市裏去變賣不可，無糧食者，亦必將衣物送到城市典當不成，縱然往時有富厚親友，可以通有無的，此時亦因為鄉村治安不靖，移居到城市裏去了，所以在鄉間早就沒有經濟周轉的地方。假如農村裏有信用合作社，凡加入合作社為社員的人，就有了經濟周轉的地方，因為信用合作社辦理放

款，存款，甚至一般銀行所做的事，它都可以做，雖說是信用合作社，說它是小銀行，未始不可。農村中有小銀行，豈不是有了經濟中心嗎？外人來農村裏開銀行，還有時不能永遠維持存在，合作社是農民自己開的銀行，焉有不垂之永久的呢？社員有錢時，向合作社去存，無錢時向合作社去借，就是不到城市去典當衣物，也有法子想了，所以我說合作社可以確立農村經濟中心，實在不是過分之論。非社員雖然不能與社員一樣享合作社權利，但如向合作社存款，是可以接受的，因為農民有少量現金，存入城市銀行，數目既少，來往費時殊不便利，存在合作社，也可生同樣利息，縱為非社員，能取得存款之便利，又何樂而不為呢？鄉村中有剩餘現金，不流入城市，仍留在農村，那末農村金融枯竭現象，就不會發生了。

三，合作社可以養成農民勤儉互助之美德——農民一年辛辛苦苦，努力勤儉，但因受他人的剝削，一年所入，不敷所出，結果一年比一年窮，生活一年比一年艱難，於是不勉鬪奮自甘怠惰起來。加入合作社之後，賺了錢，便可以拿去存入合作社，積少成多之後，可以用於生產事業，生產的東西，又能藉合作社的力量，賣好價錢。他們看見別的社員都勤儉，家境逐漸變好，經濟困難日漸減輕，自然相率歸於勤儉了。合作社不容納游惰奢侈之人，社外如有加入合作社的，他便非勤儉節約不可。合作社員必需的一個要素，就是誠實可靠，一羣欺詐互相猜嫉的人，決不能組成一個合作社。通常這樣的人不能入社

，入社以後發覺他不誠實，也要被除名。又合作社是一互助團體，能合作即能互助，合作社員知道合作利益，即是知道互助的利益，同社的社員有同舟共濟的關係，他們非互相扶持，互相督察不可。假如社員向合作社借錢用途，是囿於不正常的，或是奢侈浪費的，其他社員站在合作立場上應該竭立規勸監督。因為社員借款用途，失之奢侈浪費，非但將來不能歸還合作社，就是合作社整個信用，也要被他喪失了。所以信用好的合作社，凡屬同一社員，都是彼此勸善規過，崇尚節儉，篤信互助，大家才能共謀合作社事業的發展。在農村中把這種意思由合作社傳播開了，不難成爲風氣，使本地農民個個受合作社的熏陶，成爲勤儉互助份子。

四、合作可以增進農民智識與能力——農民因缺乏知識，向來沒有團體生活的訓練，如一片散沙，這種樣子，什麼都不能做。譬如現在籌辦地方自治，是從中央到各省的一致要求。然而村民大會的舉行，有效能的村公所的组织，決不是「目不識丁」，習於「各人自掃門前雪，不管他人瓦上霜」的農民所能爲力的。有了合作社的组织，農民感於團結的有利益，便可以養成一種共患難共安樂的團體生活。有了團體，辦事就有力量。小之可以樹立鄉村自治的基礎，大之可以促成民生政治的實現。並且農民一加入合作社便時常和文字起接觸，他一定感覺不識字不能寫字的不方便，因而激動他們的求學慾望。並且有了合作社，要去找求學的機會也容易了。或合作社集資或以公益金開辦學校或講習班，不僅很容易辦

到，就是合作社本身，亦時常召集社員開會予以種種訓練，以增加他們智識。例如合作社召集開會講解章程，指示記賬，通信，選舉，無一不是實地開導他們，使之具有公民知識。所以合作社發達，農民知識能力，舉辦甚麼都不覺得困難了。

五、合作可以改進農村社會——農民在鄉村中因為金融枯滯，無力生產，或生產不足，生活漸覺維艱，日趨於窮途末路，因為這個原故，大家相率舍鄉就城以謀生活，或者充任家庭傭工或者投軍入伍，把原來務農的本業，拋開不顧。因此農田漸漸荒蕪，農村人口亦漸漸稀少，結果便整個農村社會為之解體，當然談不到什麼改進，假如農村有合作組織，經濟問題，有法解決，生活問題亦隨之不成問題。合作社倘能辦有成效，每年可以提出若干公益金，從事地方建設事業，例如鄉村失學兒童很多，可以興辦小學，解決農村教育問題，鄉村傳染病很流行，可以開設農民醫院，或者農村診療所，解決農村疾病問題。甚至鄉村治安不善，合作社可以利用本身組織，辦理自衛，這種種事體，都是農村社會裏必須進行的。不過現在的農村社會可憐到萬分，僅僅維持生活，猶虞不能，當然談不到這種種改進事體。有了合作社以後，非但使農民不至拋棄務農的本業，跑到城市謀生，使農村社會解體，就是進一步舉辦各種建設事業，使凋蔽的農村社會刷新起來，也是易於為力的，而不是徒託空談的。

結論

今日可惜時間不長而所要向諸君講的話還很多。好在南京市政府對於鄉村改進正在積極進行，將來一定還有像這樣的機會，來再與諸位細談。不過今日所講的僅僅使諸位知道合作在中國農村的重要及其功效，至於合作社如何組織如何經營及組織上與經營上的困難，留待以後再談吧。

合作問題

駱圓仙先生講

一 定義

合作主義，是由若干同一意志同一興趣的人，立於同樣責任，和同樣權利的平等原則上，互相結合來創立一種連帶事業，以求實現經濟生活上共同的利益，並且負擔改造社會的使命，所謂創立的連帶事業，就是合作社。

合作社在現階段資本主義的社會中，而超然在資本主義之外，顯然的區別，就是外表的活動，雖受制於自由競爭，和別的營利結合，似乎相同；而內部的活動，就避免自由競爭的弊害，不論在生產方面，分配方面，皆以整個的團體，建立在共有共享的基礎上，因為合作社在資本主義的社會中，和寄生物一樣，所以組織上面以及經營方法，看來似乎不能脫出營利團體的窠臼，然而論他的起發點和歸宿點，就迥乎不同了，合作組織，本是經濟上的弱者，對於經濟上的強者，為自己的產業上和生活上，謀保存而漸達到發展目的計，同心協力，結合資本和勞力，作為經濟活動的中心。

一 特性

現在科學發達，機械一天發達一天，技術也一天精巧一天，因之資本主義、勢力膨脹，小資本家被

大資本家所壓倒，大企業家就吞併小企業家，富者愈富，窮者愈窮，平民的生活漸漸感到恐慌，要使他
有救濟的機會，無非是金融周轉，而真正能獲得實際上的便利，還要看資金流通的趨勢，現在我國金融
機關，雖不很完備，但是也不能算少，如能注意小資產家以至於貧民，當然能減少資本主義的壓迫，可
是多數甯願以低利放給大資產家，不願以高利放給小資本家，貧民更是妄想了，此種趨勢，就是大資產
家信用的獨占，縱有公私創辦的儲蓄銀行，或公私設立的典當，可以算為平民金融機關，而便利不過短
時間的一小部份，仍免不了有剝削的行爲，如就永久或大部份的觀察，而實在有害無益啊，所以合作社
的特性，是要以經濟事業為範圍的，謀永久的金融上便利，從根本上解放自己的痛苦，并且要改造社會
，以達自救救人目的，凡是參加合作的人，只要有正當職業，法定年齡，不論資本多少，通通在一條水
平線上，一律平等，應享的權利，應盡的義務，也是同等的，要辦的事，不是由於少數人的意志，隨便
去支配，是要取大家的同意，要想把持操縱，更是不可能的，所以說大家的事，應當大家管理，通力合
作，這也就算是以自治的制度，實行民主的精神。

三 理想目標

- 一、社會生產的基準，是確立在消費上，也就滿足社會全體的慾求上，而非現社會的營利主義。
- 二、經濟政策，是採所有計劃有組織的形態，全部生產力，使他在合作制度下支配，而非現社會的放任

主義。

三、生產的支配，依照社會生產力大小，有一定步驟和秩序，最先是生產必需品，其次是生產奢侈品，而非現社會的紊亂狀態。

四、社會上人的生存權受絕對保障，凡是一個人生存社會上，就有他的生存權，共存共榮，而非現社會的不負責任。

四 合作種類

甲、信用合作 乙、供給合作 丙、利用合作 丁、運銷合作

一、信用合作——信用合作社，就像農村中的小銀行，所以有人稱他爲農民合作銀行，中國農村向來沒有金融機關，生產上或生活上，必須借錢的時候，也只有向放高利的人借貸不可，就是辛辛苦苦收得糧食，也受不了高利的剝削，所以債務越積越多，甚至於窮困的連田都不能種了，這時候破產也抵償不了歷年的損失，這是多麼痛心的事，要想自拔自救，謀生存的出路，必定要有信用合作社的組織，可以得着低利的借款，首先可以免除高利貸的壓迫，其次生產上以及生活上，所需的食用物品，都可以由合作社大批辦來，分給大家，所收獲的產品，也可以由合作社直接運銷市場，不經過中間許多行商的剝削，生活上經濟上就可以漸漸轉入好境了，再要節省用度，多加儲蓄，那就更好

了，所以現在的農村組織信用合作社，是刻不容緩的。

二、供給合作——每年在生活上所消費的，按各家情形，當然有多少之分，這種消費，至少有百分之卅，被中間的行商剝削了，不問消費的大小，吃虧損失是一樣的，如果組織了供給合作社，或由信用合作社兼營供給業務，或由同樣業務的合作社聯合起來，經營供給業務，辦理生產上以及生活上的需用物品，大批由出產地或大商號購買回來，照其貨原價分售於全體社員，並且營業稅還可以免繳，這樣每年消費三百元的人家，至少要省下六十元，所以供給合作社的效用很大，現在百貨騰貴生計困難的時候，更是需要組織供給合作社，減輕自己的担負。

三、利用合作——利用合作社，對於生產上生活上關係，也是很密切的。例如築堤，打壩，購買各種新式機器，建設倉庫等等，少數人是難辦到的，如果由合作社辦是很容易，生產方面，有了利用的設備，可以增加生產，減輕消費，耘種工作，更是便利，如生活方面，有了利用的設備，生活上更可減輕消費，辦事也感覺便利，所以利用合作社的效用也是很大，現在的農材，是應當積極提倡組織利用合作社，以求農業生產上的發展，生活上的便利。

四、運銷合作——在消費方面，是買進來的貨物受大小行商剝削，在前面已經講過，而在生產方面，是賣出的產品，受了小資產家及行商的剝削，總之農民到處都是一個被剝削者就是了，如再不自覺自

救，真是危險極了，在消費方面說，要積極組織供給合作社，同時應再組織運銷合作社，以便產品的出售，保持自己應有的利益，不然，買進的貨物，售出的產品，兩者所受的損失，實在太多，這也是農村破產的一個因素，最好在未辦運銷以前，先設備倉庫，因為五穀登場的時候，價格勢必低落，有了倉庫可以先辦儲押，以資救濟，待有高價，再行選擇市場運銷，這樣就不至於受損失了，組織運銷合作社，設備倉庫，自然也是刻不容緩的，不過運銷方面，最要注意的就是產品，產品優良才能容易運銷售得高價。

五 信用合作的經營

信用合作的效用，大致已經在前面講過，現在再把信用合作經營方面所要知道的，提出來討論一下，合作社是以人為標準的，第一要社員忠實可靠，明白合作意義，思想要正確，第二入社不能勉強，應當要出於自動。如有了意志相同的九人以上，就可以發起組織籌備會，一面再徵求社員，不過初辦的時候，社員不可以太多，章程，社址，股額，業務區域，當籌備會確定後，就可定期召集創立會，選舉職員，並要隨時完成法律手續，將辦理經過及章程社員名單等，送請主管機關聲請登記，俟批示下來，就可開始業務。

(一) 組織方面 關於組織方面，有社員大會，理事會，監事會，信用評定委員會，教育委員會，及其

他各種委員會。

社員大會——為最高而有權力的會，每年度可以召集一次至二次，由理監事會報告業務狀況，并討論各重要的事項，臨時社員大會，遇有重要的事，就可隨時召集解決。

理事會——是執行社務的，并且對內對外都可代表合作社。

監 會——是監察社內辦事的，是否正當，職員品性是否端正，賬目有無弊病。

(二) 責任方面 責任分為三種 甲、有限責任 乙、保證責任 丙、無限責任

有限責任：就是那各社員各社員已經認定的股額，經營業務，例如有四十個社員，每社員認二股，每股兩元，共收股本八十元，如向銀行貸款，銀行方面也只會允許貸款八十元，假使多借將來不能還，就無人負責任，而銀行決不肯多借的，因為所負的責任，僅僅乎是八十元的範圍，所以請求貸款，也就受了極嚴格的限制，而對於業務，絕對不能發展，組織信用合作社，一定要負無限責任。保證責任：除社員已認定的股額以外，再負每股二十倍的責任，例如每社員已認定二股，每股二元，還應負二十倍八十元的責任，如營業失敗，就得繳出彌補虧蝕，但是以保證責任經營業務，比較容易發展，運銷，供給，利用等合作社，皆可採取保證責任。

無限責任：除認定股額以外，經營業務，如有虧蝕，原有股本不夠抵償的時候，各社員應接不足之

數平均拿出彌補，不問虧蝕的數目多少，都應負這個連帶的責任，假使有一個社員借款不還，全體社員皆要替他償還，這樣因為責任很重要的關係，對於加入的社員，就不得不慎重，免連累了自己的信用和損失，凡是成立信用合作社，應當採取無限責任。

(三)資金來源 信用合作社資金，可分為股金，存款，向外借款，儲金，公積金，但是公積金由贏餘中提出，在合作社初辦的時候，公積金是很有限的，業務發達就可逐漸增加了，不過公積金是專為抵償社內營業的損失，及借款担保之用，不能和普通資金混在一處，應當按期存在殷實的銀行生息，萬不得已動用時，也必須得社員大會的同意。

(四)業務方面

甲、存款業務，信用合作社經營存款，是供給社員非社員的存款便利，並且要運用他作為放款資金，免得完全向外籌借，把大部份利息送給人家，利權外溢，如果合作社能多吸收存款，轉貸社員，不但利權不至外溢，而且是把地方金錢，在地方運用，自給自足，是最好的事情，所以合作社對於吸收存款，應特別注意，關於合作社應辦的存款，可分為三種。

一、儲金 儲金是一種零星活期的存款，存儲的數目不拘多少，每日或每一個月認定存儲的數目皆可以，既認定下來，必定要每日繳存，或分期繳存，在農村的習慣，如不量力認定存儲數目，很難養成儲金的好習慣，但是，金錢活動的時候，可以增加，困難的時候，也可以減少，總要為社員設想，給予種

種便利，使他們感覺興趣，儲金以零存整取最爲合算，在社員們聚少成多，將來可作一筆正常用途，在社中可以運用儲金生息，所以儲金好處很多，成立合作社，應當鼓勵社員多存儲金。

二、定期存款，這種存款，在存款的時候，要說明一定期限，非到期不能取，如果中途提取，應當商得合作社同意，不但不給利息，並且還要徵收手續費。

三、往來存款，也是一種活期存款，可以隨時支取，不過數目不能像儲金那樣零星就是了。

乙、放款業務，合作社的放款，以社員爲限，非社員是不能放的，放款分爲三種：

一、信用放款，這種放款，不要抵押，也不要擔保人，全憑借款的個人信用，因爲社員的信用在未借款之前，已經信用評定委員會，評定他的信用程度了。

二、保證放款，這種放款，就是表示借款人的信用不十分健全，在本人信用之外，必定要再加上保證人的信用。

三、抵押放款，這種放款，和以上兩種不同，不是全靠借款人的信用，是必須要拿出抵押品來，才可以借款，萬一到期不還借款，就可以變賣他的抵押品扣還放款本息。不過信用合作社，要偏重信用放款，方可以顯出信用合作的特色，當合作社初成立的時候，基礎既未穩固，社員信用又恐不能準確的評定，然而對於信用放款，就不能不特別慎重了。

總之合作社要辦理的完善，要業務發達，除遵守規章以外，一定要有計劃，此外還有幾點應當注意的：

- (一) 職員要感情融洽
- (二) 職員要大公無私努力職責
- (三) 社員要信仰職員
- (四) 賬目要清楚，手續不紊亂
- (五) 借款用途，從事生產
- (六) 公積金必求加多，營業費應力求節省，如能依照這樣做去，不難成爲健全的合作社，而真正的合作利益，可以共享了。

辯
辭
合
作
問
題

供給合作綱要

王元乾先生講

一、組織供給合作社之必要 吾人日常生活上所需的一切物品，如柴米油鹽醬醋茶綢布建築材料等，沒有一件不要買。可是一件物品從賣主到買主，至少要經過大批的中間人——批發者，躉售者，仲賣者，零售者，農材兜賣者等等，每經一種中間人，須付他們一次佣金，價格就要增加一次，經過中間人愈多，物價就愈貴，我們這班消費者，處於這種環境下，眼看他們坐享其利，同受他們的剝削，真是有冤無處伸。但是消費是免不了的，要怎樣才可免去他們的剝削，減輕我們的負擔？這不是一人力量所可挽救的，非大家同心合力起來利用合作力量，直接向生產者製造者批來不可。

其次我們農村確是一個供給生活原料——稻，麥，棉，蔗等的大本營。每因農村經濟困難關係，需要出售大批的原料，他們這批剝削者就乘機以低價收買，賣給工廠或商人，工廠或商人經了一番加工業務，再由中間人或剝削者以高價賣給我們消費者。原料原是我们，不過現在經了工廠商人變形改造，就要高價購買了。這種損失，這種苦痛，都是我們消費者忍受着；我們要力圖振作商解決苦痛，奪回剝削者所收的利潤，唯一的方法，就是要團結衆力，自己生產，自己製造，自行工作，結果，自己分配潤餘才對。其他關於消費者，受剝削，受痛苦，受損失的原理，實舉不勝舉，

僅就上述的這兩點，我們已感覺到供給合作組織的必要，確是刻不容緩了。

二、意義及目的——以乘方計算，批購生活日用品，加工或不加工，而分售於社員，以謀社員之生活上，生產上之利益的一種組織，故其目的約言之有三：

1. 供給社員生活上生產上之必需品。

2. 各種必需品之加工。

3. 從事社員生產品之加工。

三、特質及利益。

(1) 特質供給合作社，乃是分配生活品生產品的合作社，凡同程度的生活者，有同程度的需要者，皆可加入，不必限其資格。

(2) 供給合作社，為消費者之結合的合作社。乃謀自己之消費而從事於生產的。即表示廢除「買賣」的意思，廢除「買賣」就是廢除由買賣上所發生的「利潤」的意思。

(3) 供給合作社乃是漸次免除消費者利益，被剝削的組織，亦即漸次免除剝削的階層的組織。所以不但需要消費者團結，並且希望消費者，能自去生產而自消費。

(4) 供給合作社是促進 總理民生主義實現的組織。因為民生主義的目的在養民，而合作社之目的

亦在養民，且為自救。並且 總理民生主義所述的原理，合作社無不與之結合，所以提倡供給合作可以達到「救民救國」實現民生主義的目的。

至其利益有下列諸種：

1. 免除中間人的剝削減輕消費者的負擔。
2. 消費者得享受價廉物美之貨品。
3. 不受小斗小秤的虧負。
4. 不起米珠薪桂的恐慌。
5. 不受廣告的引誘和欺騙。
6. 改良農村經濟生活環境。

四、業務之經營

1. 進貨問題

(一) 品種之選定——合作社關於經售社員生活上必需品種類均大體規定於細則內。其細目可由理事會鑒訂之。現在把所應注意的幾點敘在下面：

(1) 不應經售奢侈品及一時的流行品。

(2) 須合乎該地方習慣及環境。

(3) 須爲易於銷售的而爲社員所必需的。其不易於銷售者，可請社員事先預約，資金方不致固定。

(二) 決定數量 合作社批購物品時，最感重要的問題，就是物品數量的決定。因爲要調查社員的需要量，每感困難，可是我們一面依理事會之推測一面又行社員定購的方法，這樣就可以得到一個近似的數量了。

(三) 賣主的選擇——要得到價廉物美的物品，則賣主不可不加以選擇。普通賣主有四種，看情形選擇最爲適宜。

(1) 製造業者——此種賣主批購，可省却許多中間人的漁利。

(2) 特約商店——如不能向製造業者批購，可覓一取利最薄之商店特約批購，亦大有益。

(3) 普通市場——有些物品從市場買的，往往較商店爲賤，我們對該物品就應捨商店而就市場。

(4) 特種機關——如食鹽硝石及禁止私售品，只好向國家指定機關去買。

(四) 價格的調查 欲得價廉物美的物品，價格的調查亦不可忽視。普通如運費的高低，品種品質的選擇，數量的多寡，定價的標準等，均應特加研究。

(五) 購賣後的運輸——購買後運輸以採取何種方式為便利，應加注意。

(六) 購賣方法——批購方法分直約批購，預約批購，特約批購，貨樣批購，貨名批購五種。究應

採取何種當因時制定。

(七) 品質鑑定——所買之物品，事先應加鑑定取捨，務求其品質良好，方不失社員之信仰。

2. 出售問題

(一) 售價的標準

(1) 市價主義 按市價出售之謂。即於批購原價之上，加運費賦稅經營費及其他雜費等，再加以與一般商人相同之企業利潤，而決定售價。

(2) 實價主義 決定售價。僅於批購原價之上，加運費賦稅經營費及其他雜費等，此外並不取分毫利潤。

(3) 折中主義 售價較市價低。較實價為高，這種是折衷前述二主義的辦法。初辦的合作社最好採此主義，以定售價，因為社員既可享受廉價的利益，又可享受盈餘分配的利益。

(二) 賣價之清算有兩種

(1) 現金清算——售出貨物同時清算貨價，即現金交易。

(2) 除賣清算——售出貨物若干日後，才清算貨價，通常以採現金交易為原則。如不獲已，則採除賣清算法，但是要訂立適當除賣細則才對。

(三) 脫賣的防止 社員往往有不向合作社買物，反向普通商人購買的現象，這種脫賣的弊病，最宜防止，其防止方法有——

(1) 訂立分配額，分配於社員。

(2) 謀社員購買上種種之便利。

(3) 宣傳合作真意，使合作精神普及。

(4) 加工問題——此即合作社先購入原料品，或半製造品，或為社員自有之生產品，經加工後再分配與社員的業務。此種業務未嘗不可經營，但是現在既欲加工。必先有技師，如技術不精，則不能滿足社員的慾望；且鄉村的合作社社員不多，消費又少，合作社因為加工需要大資本，單就維持費和利息而言，已是不經濟，而況加工時還有不少危險呢？可是合作社社員很多，多數具有企業才能和經驗，及相當的技術，那麼行了加工供給，當然較成貨或委託的供給有利多多了。不過做了加工業務就應當注意到如何設備，原料如何供給，如何徵集，如何製造，社內業務進行才有把握呢！

4. 經營業務應注意之事項

- (一) 記賬要確實，簿記記載須有秩序。
 - (二) 避免存貨過多。
 - (三) 迎合顧客的心理，購製需要品，絕不可做投機事業。
 - (四) 宜取現金交易。
 - (五) 貨物器具要佈置得宜。
 - (六) 理事會監事會均應切實行使職權，且需辦事敏捷，招待殷勤。
 - (七) 宜常調查市場價格。
 - (八) 社內開支最宜設法節省。
- 上述各點如能照樣做到，合作社雖無多利潤可，亦無失敗之危險了。

歸 辭 供給合作綱要

利用合作網要

王元乾先生講

一、意義及目的 吾人與欲改善農民共同的各種生活要件，即須組織利用合作社；因為這種合作社，是專由社內設置生活上的必需設備，生產上的必需工具或其他等用品，供給社員的一種組織。故其目的在使社員利用後能獲得生產上利益為旨趣。

二、特質及效用 利用合作社之特質是以各社員的單獨計算，從事於生產，社內僅置備工具供給使用而已。故與以整個合作社之計算從事生產者——生產合作社有異。至其效用約言之有四：

1. 與社員生活上及生產上之便利。
2. 減低生產費，即減輕社員之負擔。
3. 增加生產品之效用。
4. 改良生產方法增加生產之質與量。

三、設備 利用合作社之主要業務，既在置備各種器械工具，以供社員使用，故設備一項實屬重要。但究應如何設備？乃一事實問題。應就所經營的事業及社員與社間的實際情況決定之。茲將設備分集中的及分散的兩種述於左：

1. 集中的設備 即將設備集中於適宜處所，任憑社員利用，而不予任意轉移者是。凡經營製造業務等大規模的設備均屬之。

2. 分散的設備 即設備可憑社員之意思而任意轉移。如舟、車、農具、婚喪禮具等小規模的設備屬之。

業務

1. 利用方法 利用之方法可分為左列兩種：

(一) 單獨利用 即社員各自單獨請求貸借社內的設備，約明於定期內歸還的方法。這種利用方法，大概對簡單的利用品如舟、車、碾、磨、篩、設備等行之。

(二) 連合利用 由多數社員連合請求貸借社內設備的方法。此種方法，大概對於複雜的或大規模的設備，或其運用，須有特別技能的設備行之。如火磨，油房，燒鍋等設備的利用是。

2. 利用順序 宜按請求之先後為標準，如請求在先，而屆時不利用，致逾期限者，則喪失其優先利用權；應以次之請求者順序遞補。但是利用順序這一點，最易惹起社員糾紛，而發生合作社的破裂情事。故宜將利用的順序明列於章則內，執行的理事固秉公無私照章辦理，不過臨時仍須斟酌請求利用者事由之輕重大小，努力周旋調節，務使各社員間，都能圓滿而無缺憾才是。

3. 利用處所 利用的設備既有集中的——不能移動，分散的——可移動之分別，則利用的處所當依設備的種類而異了。不能移動的當然以在該物之設備處所爲宜，可用設備的利用處所，并無確切的限制，只須予社員絕大的便利，或在社內，或在利用者家庭內，或其他適宜之處，均無不可。

4. 利用時應注意之事項

(一) 利用費，這種收費，一面是專供修繕或添置設備之用，一面作爲社內的維持費；將來年度終了結算時，如有贏餘，除開支，公積金，股息外，所有剩餘，仍須按利用程度而攤還與社員。所以社員利用時，應照章繳納利用費，且須立時支付。

(二) 損傷賠償 社員利用設備時，難免無損傷之處；如損傷發生於年久腐朽，利用者可不負責。其損傷由於利用者之故意或過失，應按損傷之程度負責賠償。不過一切設備價格，每因時而有變動，而設備之本身，又恆因利用度數而降低其價格，所以關於損傷程度利用度數，賠償標準，及價格等，應由理事會隨時規定公布，以免損傷後發生糾紛。

(三) 社員利用設備時，應特別注意保存。如遇有小傷處，亦應隨時修繕。

(四) 社內執行的理事，宜勤對各利用者講述利用方法，增加利用效率。

(五) 如因製造而利用某種設備，須設法以高價售賣副產品，并宜講求製造品之質與量，利用效能。

方可增大。

(六)利用者對設備既畢後，應注意掃刷清潔，社內理事亦應不時監督勸說。

(七)利用者應遵守利用順序之規定，不得有異說而惹起糾紛。

(八)利用者既貸借設備，不得借給其他非社員利用而圖私利，如有違犯當受社內處罰。

運銷合作

李惠謙先生講

一、運銷合作之重要：

(一) 增加農產品之量，

(二) 改進農產品之質，

(三) 調節物品之供給，

(四) 增加農民之收入。

二、運銷合作社之意義——運銷合作社者，即聚集多數農民之出產品，而共同銷售之合作團體也。

三、運銷合作社普通組織之方式：

(一) 集中式，

(二) 聯合式，

(三) 終點市場式。

四、運銷合作社之職員：

(一) 理事及監事，

(二)經理，

(三)收貨員或堆棧保管員，會計及其他職員若干人。

五、借款及收貨手續：

(一)合作社與銀行訂立透支合同，分期借款，

(二)收貨員或堆棧保管員發出秤票，

(三)會計發給預支傳票，

(四)銀行付給現金(由合作社賬房轉交)。

六、售貨及退還款項之手續：

(一)合作社與購買者直接商訂價格，訂立售貨條件；

(二)購買者付款銀行，贖出預支傳單；

(三)購買者根據預支傳單，向堆棧提貨；

(四)堆棧將貨交與車站或船埠負責人，收得收據，託其運至購買者；

(五)銀行將合作社透支本息除清後，餘數退還合作社；

(六)合作社將社員預支本息及各項開支後，盈餘則按社章退還社員。

七、經營運銷合社應注意事項：

- (一) 運銷不可兼營其他業務，
- (二) 不可作投機事業，
- (三) 預支價格，不可超過七成，
- (四) 事業範圍，不可過小，
- (五) 運銷貨品，務必一律純良，並標準化，
- (六) 社內社員，務使遵守運銷契約，
- (七) 社內一切進出賬目，務必記載清楚。

講
辭
運銷合作

三九四

農業倉庫

石樺先生講演

我國農家，大多無完善保管生產物之設備，且因資金缺乏，故不得已而忍痛出賣農產物。對此不利，實感極大之痛苦，於是國家為救此不利，制定農產倉庫法，設立農業倉庫。農業倉庫之成立，農民得安全保管其農產物，並能通融得低利而簡便之資金，農業倉庫所行之業務，得分如左之數種：

- (一) 託存物之保管業務
- (二) 託存物之調製改裝打包業務
- (三) 託存物之販賣業務
- (四) 託存物之運送業務
- (五) 託存物之担保貸借業務

經營農業倉庫，當初須依最必要及易行者行之，然後順次擴張，較為妥善。然若無保管業務，則不成為倉庫業者！故先行穀物，或絲繭之保管，行有餘力，再保管其他之農產物，而漸行擴張業務之範圍。次於保管業務，而應經營者：為週轉金融之業務，由此順次進行調製打包運送之介紹等各種業務。

(一) 託存物之保管業務：保管業務，為倉庫業之成立要件，且為存積要件，再為其他業務之根基。

(I) 保管物品：農業倉庫應行保管之物品如左：

米，麥，豆，棉花，麻，乾麻，其他。

保管之物品，須具備有保存性者，與便于處理者之二種要件。

(II) 保管方法：保管方法，有如左之二種：——

A. 分別保管——分別保管，手續至為簡單，即甲之農產物，與乙丙之農產物，分別保管；日後返還時，即返還其原存之農產物，此種方法，雖為一般所採取，但極不經濟。

B. 混合保管——即甲之農產物，與乙丙之農產物，種類品質相同時，則混合在一處保管；日後返還時，只就該混合品中，交付其相同數量即可，不一定為委託保管時之原物！此種保管法，驟視之似很繁難，其實很經濟。

雖然，凡事利弊交伏，混合保管，自然有利亦有弊，混合保管之利益，在倉庫方面如左：

(甲) 可以節約倉庫之面積及容積；

(乙) 沒有對每一託存者施行特別手續，加以特別注意之麻煩，可以節省勞力及費用；

(丁) 各種管理上可以便利，事務可以敏速。

在託存者方面如左：

(甲)保管經費，既可節約，則倉租亦自然低減；

(乙)農產物統一，同一成色之貨物，既有大量，則自可提高其市價，而便於對抗奸商之操縱；

(丙)農庫之農產物所評定之等級，如博得社會上之信用，則可增加交易之敏捷（例如買賣與契約上，載明賣給某甲一等米若干，或二等米若干，則某甲不必領取該農產物，即可憑契約再轉賣於他人，手續至為簡便）。

(丁)同一理由，亦可增進金融上之便利。

然混合保管，亦有弊害，農產物混合時，審查成色等級，動輒錯誤，或故意或過失以劣貨與良貨相混合，致發生不公平之紛爭。農產物之統一與集中，動輒為資力富裕之商人所買占，因而釀成物價之格外騰貴，然弊少而利多！且此等弊害，並非無法防止。

至於農業倉庫，究竟應採取何種保管方法，須審慎選擇決定。惟如採取混合保管，則當委託保管時，須聘用專門家，專司檢查該寄託物之成色，評定等級，然後入倉，故農業倉庫，以混合保管為主。特定保管，於有特別情形時行之，較為適宜。

(Ⅲ)保管期限：——期限之長短，可聽當事者之自由；但過長後，於此期間內，所有權如有移轉，亦不能為之保管，故有被商人專用之虞！是故普通定三個月以內或六個月以內為限。滿期後，如農業者

，要求更新保管期間，當可繼續爲之保管。

(VI) 保管費：——爲倉庫之使用費，即倉租，及對於保管者之報酬費。

(V) 託存物之貯藏及管理：——農業倉庫，一面爲保管中小農家之生產物，特有廉價而沽；他如貯藏此生產物，防止腐敗變質；保護避免虫鼠等之損害，或由盜賊火災等所起之損失，是故爲謀倉庫構造之完善，自是必要之條件。對於貯藏管之方法，亦須慎密注意！對於穀物之管理，特宜注意之點如左：

(甲) 倉庫內須保持低溫低溼；

(乙) 須使保管之穀物，充分乾燥；

(丙) 須明害虫之種類與習性，以資防除；

(丁) 對於託存物，須行火災保險。

(V) 入倉及手續——託存農產物件，用口頭或書面皆可，惟爲業務整理上之便利計，以用一定格式之書面爲宜！如用面書而遇託存者不識字時，可代爲填寫，茲例託存聲請書格式如左：

託存聲請書

茲有下開貨物 請貴倉庫代為保管，並請于
貴倉庫認為適當之時期，代為販賣。

計開

(一)貨物種類 (二)成色 (三)數量 (四)摘要 此致

某 農 業 倉 庫

某某印

住 址

中 華 民 國 年 月 日

如係單純委託保管，則可將「並……賣」等字刪去，或另備一種書式。
倉庫既檢收託存物後，則應發給一收據，或保管證，或農倉證券，或先發一臨時收據，指定於三日
或五日以內來庫調換農倉證券，或發給保管摺。

託存者如欲提取該託存物件，不論何時，只要在營業時間內，均可提取其一部或全部，託存者提取託存物件，須提示其收據，或保管摺，或農倉證券。如係全部出倉，則須于領收摺內，署名蓋章後，交還於倉庫。如係一部出倉，則由倉庫於一部出倉摺內，記明時日數量，及燒存數量，蓋章後仍交付託存人。

如保管品已設定抵押權時，則非得抵押權者之同意，不能出倉，此乃為當然之事也。

(二)託存物之調製改裝打包業務：農業倉庫，行使此等業務者，為節約農家之勞力，對其剩餘勞力，得為有利之利用；同時可增進農產之商品的價值。然如無利用剩餘勞力之途，往往反而增加農家之負擔，故宜充分注意。

(三)託存物之販賣業務：農業倉庫，得行託存物販賣之業務。但此業務，依託存者之農家之委託而行之。現今穀物之買賣組織，非常複雜，由生產者至消費者之過程中，須經過甚多之中間機關。農業倉庫，為改良穀物之販賣製度，謀價格之安定，以增進農家經濟為目的。所產生之農家合作機關，對於穀物之販賣上，而有如左之利益：

(A.) 保管農產物，農家可選擇販賣上之適當時期；

(B.) 集中小農家之生產物，使可依此而獲得大量買賣之利益；與增進商品價格之利益；

(C.) 免除中間商人，可提市場統制之實權：

(四) 託存物之運送業務：貨物之運送，與保管等事之有密切關係，是無煩言喻的。故託存物之運送，對於農產物之販賣上，為不可稍忽之業務。託存物之運送，可使農產物運出市場不受損傷，敏捷，而不失有利之販賣時機。但我國之農業倉庫，目下尙未行此業務。將來農業食庫事業，漸臻發達，對於此種業務，自宜大行活動。尤其聯合農業倉庫，若能注力於大市場之活動，則業務之發達可必也。

運送之方法，以船舶與鐵道為主。前者，運費低廉；但于今日，由鐵道之運送，當占大部分也。貨物運送，須詳細研究鐵道貨物運輸規則，務使運貨確實低廉，迅速。

(五) 託存物之擔保貸借業務：農業倉庫，對於託存物之金融業務，在發行農倉證券(或倉單)給予託存者託。存者得此證券，不論對於託存物之買賣讓與及抵押，均可依此行之。即託存者欲通融資金時，亦可以證券為擔保，向經營倉庫業者，直接請求借款；或由經營倉庫者，介紹於其他金融機關，借予資命。

關於倉單：有採取雙份制者，如日本是。對於託存物發行兩份倉單，一份備買賣用，一份供抵押用。然我國習慣，倉單為一份制，既可供買賣用，又可供抵押用，惟一旦抵押以後，則不能再供買賣用矣。

農倉證券之樣形(上為正面下為背面)

號	第	農 業 證 券	
中 華 民 國	年	月	日
		計開	貯 藏 室
		一、種類	寄 存 本 倉 庫 第
		二、成色	號
		三、數量	先 生 名 下 下
		四、摘要	貨 物
		此據(地址)	
		農倉理主印	
		某某主任印	

章 程 摘 要				
				轉 讓 欄
			期日	
			讓轉	
			印蓋	
			承 受 人 姓 名	
			期日	
			出 倉 數	
			貨 存 數	
			倉 庫 印	

農業倉庫在金融上，對於左列之各點，宜加注意：

(一) 貸付金融 須規定不得超過担保貨物之時價：

(二) 貸付期間 須以担保貨物之保管期間為限：

(三) 貸付利率 須力求減低：

(四) 對於貸付資金之調濟，為期其進行順利，須與信用合作社及其他信用機關，互相聯絡，俾受資金之通暢。

請
辭
農業倉庫

三九四

合作簿記

李惠讓先生講

一、合作簿記之重要：普通之合作社爲經濟團體，貴乎完善之簿記，使之隨時能知其財產狀況，營業成績，且能得知資本負債之各種原委，進款用款之各種由來，觀乎成敗之傾向，藉以決定將來營業之方針，而引起社員之信任，得法律之保障也。因之有人謂：「簿記好似一族的家譜，一看便知其祖先過去事蹟；經過情形；又好似一架明鏡，一照便把本來面目，畢現無遺；又如航海指南針，憑着它的指示途徑，將來不致迷路」。簿記記載合作社一切收支之原委，隨時又能計算其財產狀況，表示營業成績，且能推測未來之成敗，藉以決定將來營業計劃，由此可知合作簿記爲營業之基礎，其重要亦可明矣。

二、合作簿記之意義：解釋各異，然普通所謂合作簿記者，用有系統有組織之方法，以記載整理合作社一切交易之事實與數額，使各個交易影響於財產上之增減變化，得以充分表現，而計算其財產狀況，表示營業成績，而便察往知來，決定將來營業方針之學術者也。

簡言之：「合作簿記者，即合作社一切交易之紀錄」。

三、我國舊式簿記之優劣：合作簿記之種類甚多，以新舊而論，有（一）舊式簿記（二）新式簿記。查舊式

簿記，有其優點，亦有劣點，茲將優點劣點及其改進標準列舉於下：

(一)舊式簿記之優點：

1.優點：

(1)原理簡單

(2)方式容易

(3)經費節省

(4)推廣便利

2.劣點：

(1)組織不密

(2)記錄不全

(3)記法紊亂

(4)不便結算

(二)改進合作簿記之標準：

1.原理簡單

2. 方法容易
3. 經費節省
4. 組織嚴密
5. 記錄完全
6. 便於結算

四、橫式簡易信用合作社簿記：普通信用合作社，事業範圍甚小，識字之人不多，故簿記愈簡單愈好，齊橫式簡易信用合作社簿記，此種簿記只有日記賬簿及社員總賬兩本，這兩本賬簿中，均有印定之科目，印定之賬目，印定之頁數，如果識字不多之書記，只要能填填數字，就可算很圓滿的成功了他記賬之事務了。這樣既可免去種種的弊端，又可直接結算，並且結算時也很便利迅速，隨時就可知道社內的經濟狀況，合乎改進合作簿記之標準，今將日記賬及總賬分別列舉於后：

(一) 日記賬登記須知

1. 本賬分「收項」「付項」及「收付結餘」三大欄。
2. 未曾登賬以前，要把各欄內的項目，懂得透澈。
3. 合作社每日無論何項收付，必須先登入日記賬簿，然後再轉入總賬。

4. 合作社每筆收入或付出，須按日記賬所載項目，分別登入，然後再轉入收項或付項總計內。
5. 合作社每筆「收項總計」必與第三欄「收付結餘」相加；而每筆「付項總計」必與第三欄「收付結餘」相減。
6. 收項或付項欄內之「其他收入」或「其他支付」乃以登記其他未曾列入之項目。譬如：入社費，股金退回，股金存入銀行，或銀行還回股金利息及存款利息之類。
7. 記賬之年月日均有一定位置只要填寫數字已足。
8. 付款或收款人姓名，只記收付經手人之姓名。
9. 銅元或小洋數目須先化成銀洋「元、角、分」，釐數五捨六收。
10. 「總賬號數」須與社員總賬或其他總賬號數相同。
11. 在本賬每頁終，須將各項賬目，總結一次；並於數字下面，劃紅線一道，表明每頁之總計，每至營業年度終了時期，總結一次並於數字下面劃紅線二道，表明一年度之總計。
12. 登賬字跡，要清楚整齊，不可潦草，賬目記載發生錯誤時，須將錯誤字劃去，重寫改正，但改正人須在旁簽名或蓋章。

(二) 總賬登記須知

1. 此賬分「借款」「股金」及「存款」三大欄，每一戶頭佔一頁或數頁。
2. 未曾轉賬以前，要把各欄內的項目及與日記賬相互的關係，懂得透澈。

3. 每筆賬目，須按總賬所載項目，分別登入本行，再算入收項或付項總計內。

4. 除股金外，借款及存款欄內，皆有「總計」及「收付結餘」借款欄內之「收付結欠」係「共欠總額」減去「已還總額」所餘之數；存款欄內之「收付結餘」係「存款總額」減去「共收總額」所餘之數。

5. 各項不同用途之借款，須須分別明白記載其借款應付之利息，須於還款時始得計算。

6. 定期存款，應付之利息，雖未按時支出，亦可預為計算至定期終了時期登入；至於活期存款，或儲蓄存款之應付利息，則在營業年度終了時期，或結算時，始得計算。

7. 此外關於其他總賬如：「開支」總賬，「銀行」總賬，及「非人戶賬」等等之號數，可接於社員總賬號數之後，為減少合作社簿記本數太多起見，故改用社員總賬所餘之空白，以登記此項總賬之用（請參考更改樣式）。

8. 「開支」總賬，須分別詳細載明，每筆開支，須有收據或發票，

9. 記賬之年月日，均有一定位置，填寫數字已足，

10 銅元或小洋數目，須先化成銀洋「元、角、分」，釐數五捨六收，

11 總賬內「日記賬的頁數」，須與日記賬頁數目相同，

12 登賬的字跡，要清楚整齊，不可潦草，賬目記載，發生錯誤時，須將錯誤字劃去，重寫改正，

但改正人須在旁簽名或蓋章。

五、改用社員總賬空白之方法：我國農民，智識淺陋，而現時所用之簿記本數太多，結果使農民弄不明白，影響記賬進行甚大，本賬以減少信用合作社簿記本數太多起見，故改用社員總賬所餘之空白，以記開支，銀行，非入戶賬及其他總賬之用，今將改正之方法，分別討論於后：

(一)開支總賬——查社員總賬內無定印的「開支」賬戶，故擬改用，「借款」欄為「付款」欄，同時並將「數目」一項改為「收項人姓名」，「限期」一項，改為「發票或收據號數」，「應付利息」一項，改為「已付數目」，然後把日記簿裏的「開支」賬目，分別詳細轉入，先填日期和頁數，繼填寫貨經手人或費用當事人姓名，以後將每筆費用的「用途」票據號數，開支數目，分別登記，至於收據或發票的號數，是由記賬員按日隨意自定的，既經規定，則在上面寫上數字，按照次序登記，登記後挨次收藏於一紙袋裏，以便查賬者，易於核對。

(二)銀行總賬——銀行與本社的來往賬目，共有兩種：一種是本社收入銀行的股金，一種是銀行借給

本社的貸款，查本賬簿的空白，有「借款」及「存款」兩欄——如果以銀行爲主，則存入股金，就是銀行借合作社的款，普通稱爲「借款」，而放出的款項，就是銀行貸與合作社的款，普通稱爲「貸款」，所以把原來「借款」這欄，以記銀行借入合作社的股金（即合作社存入銀行的股金）以原來「存款」這欄，改爲「貸款」，以記銀行放與合作社之貸款，按照前述辦法，一轉入。

(三)非人戶賬——非人戶賬，就是不屬於合作社社員或團體的私賬，比方公積金，是由盈餘中，公共積成的基金，這種公積金，可存股實銀行，或留社作流通資金，但社員無論如何不能分用，即使合作社解散，這公積金亦必保存，直到當地新社成立後，即將此項公積金，轉交新社保存；再如公益金，也是歷年從盈餘中提出，以作改進地方公共利益費用，既經提出，社員不得分用，即合作社本身，亦不得提作他用。

查總賬各欄，無有公積金及公益金兩欄，故改用社員總賬之「借款」爲「公益金」欄，「股金」爲「公積金」欄，如果公益金提出一部，則在還款欄下「已付本金」項內記下，再如公積金經社員大會決定，存入股實銀行，則可將「退回股金」一項改爲「存入銀行」故只將「已繳股金」一項，改爲「數目」，下面記數額。

十五、衛生

公共衛生的重要

王祖祥先生講

諸位！兄弟今天能夠和大家見面，非常之榮幸，昨天張先生在晚上六點鐘跑來通知我，才曉得今天上課時間，來的非常匆促，所以當時首先請姜壽彭和趙清榮兩位先生，準備先來上課，我自己也決定來走一趟，因為有這樣好的機會給我們大家認識認識，我們大家還要站在一條戰綫上幹點事。

現在有一件事情向大家報告：衛生事務所打算辦一個鄉村衛生連絡員訓練班，期間定三個月，一個月是實地練習，兩個月是訓練。這個訓練班，我以為是很必要的。

現在我要說公共衛生的重要，但是這個問題很廣寬，我本人研究了二十餘年，仍然不敢說有什麼了不起的成就？那末，要在此地一兩個鐘頭說完，是無論如何辦不到，所以我們只可把重要來說說：

第一點要說的是：衛生與教育的關係。一個人自出生至老死，都是在教育過程中，不過因為年齡與方式不同，故分為家庭，社會，學校等教育；學校教育，又分為小學，中學，大學各級吧了。以中國全人口來說，在六歲以下百分之九十五受家庭教育，只有百分之五是孤兒，或其他有特殊情形者。在十二歲以下有百分之四十受小學教育者；由十二歲至十八歲有百分之二十受中學教育者；由二十至二十六歲

有百分之二十受大學教育者；其餘便不斷的受社會教育。學校教育對於衛生固然重要，尤其社會教育對衛生更不能忽視，如果大家不受過教育，大家就不曉得衛生的重要，可是大家只曉得讀死書，把身體弄壞了，就是有天大的本領，也沒有用，所以教育與衛生要相輔而行。

第二個事情是：如何人民和政府才能合作？無論任何事情，人民和政府不站在一條戰線，永遠是辦不通的。可是以前中國政府，在過去統統是站在挑剔的地位，試問政府挑剔人民有什麼好處呢？所以以為政府要負指導責任，我們衛生行政也是一樣，比方我們要打預防針，萬不能硬把人民隨便動手，一定要定告訴他們的利害，使他們了解，獲得他們的同意，才好！各位是地方的中堅份子，要大家努力領導民衆，從事各種衛生事業運動，把地方與政府打成一氣，所以我們需要合作。

第三點：爲什麼要防疫？在人體沒有害病的時候，我們就要預防，如果得病之後，才想辦法，這是防疫。比方說，沒有火警的時候，就要設法防災，等到火起之後，才來救火，雖然可以把火救息，可是損失不少了。疾病也是一樣。事前不預防，病發才醫病，病雖好，但是體力也要受了損傷，這是如何的不合算啊！

拿個事實來說，民國廿一年的統計：南京市民每年的死亡約一萬人，孩子一千五百多人，死于天花，你說損失多大呢？假如化十五塊錢的痘苗，大家種種牛痘，就可以救回千五百個人命，但是我們爲什

麼沒有辦法呢？就是因為社會衛生教育不普及，然而我們還不斷的努力着！

第四點：是關於助產，我們試拿民國廿一年警察廳的調查表來看，因生產而死亡的婦女及嬰孩，差不多和死于天花者一樣多，五歲以下小孩占全市人口百分之八，而其死亡數則占全數百分之四十以上，一歲以下的小孩子，在一千嬰孩中，每年死亡一百六十八人，這是如何驚人的事實啊！我們還能不救人嗎？

外國人却非常注意這個，在胡佛競選的時候，他宣言保護兒童，從事婦嬰衛生建設，後來因婦女界的擁護，居然獲選；後來羅斯福競選時，也竭力宣傳努力婦嬰衛生，攻擊胡佛辦理不力，他聲明如果他做了總統，他要你嬰孩沒有軟骨病，結果他當選了；你看外國人要做大總統，不但不能忽視這個，而且要藉這個宣傳來分勝負，但是我國怎樣呢？執政者直截可以不聞不問，我們生小孩子只靠無知無識的穩婆，所以結果就得到這樣可憐的事實，故此我們要注意新式助產的事業！

第五點：我們衛生事務所，全市辦了二十個分診所，每天應診的病人二千餘人，但是我們看看本市的死亡人數及送療狀況比較表，就非常痛心，每百個病人中，中醫治療者占四十一人，西醫治療者十八人，中西醫合診者八人，未經治療而死亡者三十三人，這是什麼原因呢？就是爲了窮和蠢，普通的人有個最大的毛病，是以爲不做事爲享福，大家貪吃茶啦，打牌啦，來消磨自己的生命，所以那得不窮呢？

如果要大家有錢來防備疾病，和得到醫藥治療，那我們非根本把這種錯誤思想剷除不可，因為錢等于原料加工，我們只愛勤力，才會不窮，才能得到醫藥，才能得到健康，今天簡單說來，就是這幾點，完了

公共衛生與農村經濟

繆宇屏

1. 我國鄉村衛生不良貧弱之大原因

人口逾格死亡五百餘萬之損失凡一國公共衛生發達，死亡率必低，反之必高。死亡率者：全人口平均每千人中之死亡數也。世界先進各國之死亡率，約在十五左右，我國尚無準確統計，惟據一般之推算，約為三十，然則較先進國高出一倍，即每千人多死十五人，此十五人謂之逾格死亡，即不應死而冤死之人口，可視為公共衛生不良之結果。全國人口。如以四萬萬計，農民佔百分之八十五，約為三萬四千人，農民每年之逾格死亡，應有五百十萬，假定死亡年齡平均為二十歲，此二十年中國家庭社會所負擔之費用，如以每月三元計，總需一千九百元，依存款之複利計算，則五百十萬逾格死亡之總損失，當為九·六九〇·〇〇〇·〇〇〇元！

逾格疾病損失 死亡既多，疾病月時增加，惟疾病數更難計算，依據我人經驗，除輕微之症，若頭痛、眼病、傷風、皮膚破傷等不計外，大概每五十病人中，死亡一人。若以之推算，則我國農民，每年之逾格死亡既有五百十萬逾格疾病，當有二萬五千五百萬，宜乎外人譏我為病夫。如就鄉村中之消費條件下，每次疾病所需耗之醫藥等費，平均合一角，則二萬五千五百萬次總損失，為二千五百五十萬元，

又每次疾病，必須停止勞動，如以停止四日計，則四日之勞動價值四角四分，無形中損失一一二·二〇〇·〇〇〇元，連同前數消耗之醫藥費，逾格疾病之總損失，為一三七·七〇〇·〇〇〇元，其他如家人親友，因而連帶遺失之損失，尚不在內。

不健康之損失 我國鄉民死亡，疾病之多，既如前述，其一般體格之不能與健康民族相比，為當然之事，在社會經濟上因不健康而所受損失甚大，雖不健康不能為病，然其工作效率，不能與健康者相比，即為相對之損失，又如患瘡疾未斷根者，雖不發作，瘡原蟲日在侵蝕其紅血球，久之遂罹貧血症，工作効率，從此說減，如以每人每年損失五元計，我國農民三萬四千萬，除去老幼約一半外，尚有一萬七千萬，則全國農民因不健康之損失，為八五〇·〇〇〇·〇〇〇，唯須注意此種損失，並非真有之貨幣損失，乃生產上之鉅大損失。

綜上所述，乃為說明鄉村衛生不良之損失，但此種損失，完全可用衛生事業發達而補救。非但可以避免而已，並且衛生事業發達，人民體格強健，一切事業均可因以發展，生產方法，得以改良，經濟上更可獲得無限之利益，故我國際此農村破產之時，在復興之計劃中，其他工作固必須兼籌並顧，而鄉村衛生之必須列為重要工作之一，其理甚屬明顯矣。

2. 一般鄉村衛生之現狀

(1) 飲料：——飲料為維持生命之必需品，而飲料之原料就是，「水」所以換言之，「水」對於人生實有莫大之重要性，而今日中國之農村，在同一池塘中洗菜，淘米，淨便桶，汲取飲料等等，其不知糞便中常有微菌存在，傳染疾病，對於公共衛生之危險，不言可知！改良方法，例如池水消毒，或禁止洗濯便桶等，殊非輕而易舉，決難實行，目今所能實施之最簡便，最收實效之方法，就是將飲水煮沸，如此則傳染病庶能減少蔓延之機會。

(2) 食料：——食料亦為維持生命之必需品，政府務須注意農村中不缺乏食料，否則必定鬧出種種社會問題，食料中所含人生不可缺少之營養物質，約略如下。

a. 炭水化合物：——例如米麥，即含有此種化合物，缺乏之則力氣減少，熱力減少。

b. 蛋白質：——雞蛋中含之最富，缺乏之則身體之各項組織不能生長。

c. 脂肪：——例如豬油，牛油，缺乏之則熱力減少。

d. 水：——水為最大溶劑，體內各物皆賴以溶解及輸送。

e. 鹽類：——鹽類含各種礦物質，對於身體之生長及健康，有莫大關係。

f. 維生素：——例如魚肝油，蔬菜，水果中含之最豐，為維持生命之基本原素。

(3) 垃圾：——農民居所之四週或附近，常有垃圾堆積，臭氣四溢，蚊蠅蚋之若驚，傳染疾病，衛生上

極有妨礙，故急應設法處置之，例如用垃圾，填塞低窪之處。

(4) 穢水：——溝渠中停滯之死水，常因腐化而發生奇臭，為蚊蠅之繁殖地，故急宜除去之。

(5) 居處：——居處宜朝東南，多設窗戶以使光線充足空氣暢通。

(6) 蠅：——蠅之為害極大，於垃圾及穢水中尤易繁殖，故農村應具種種清潔條件，以根本除之，蠅之為患可略述如下：

急性腸胃病

急性腸胃病，計分三種：(1) 傷寒 (2) 痢疾 (3) 霍亂。此三項病害均由於細菌所致，所謂細菌，均非肉眼所能察見，普通須在 600 倍之顯微鏡下始能看出，細菌之種類不一，例如 (1) 螺旋形菌 (2) 球形菌 (3) 桿狀菌 (4) 鞭毛菌 (5) 弧菌 又等今將急性腸胃病分述如次：

A. 傷寒症 其間普通可分為多種，然如用科學方法分析之，則僅有一種，此種傷寒症乃由於凡菌為患，罹此症者 99% 死亡，飲水不潔，食用器具不合衛生均足使此病傳染，如村中一人受此病害，遂有散播之可能。

1. 病狀——分期傷寒症之過程可分為下列三期：

a. 前期病狀 嘔吐發作不易飲食，身體發燥。

b. 中期病狀 發作寒熱。

c. 後期病狀 腸子出血，此期補救方法，可用人工輸血

2. 發病後應注意之要點 傷寒症之所以有極大之危險者，蓋因細菌在人體內，以小腸為其居留之大本營，得病後，吾人應注意下列五項：

a. 忌食不消化之食物，多飲流汁。

b. 安靜不動，以免腸子破裂。

c. 實行隔離，以防傳染。

d. 醫治傷寒之藥品，至今尚未發明。

e. 傷寒忌與肺炎同時發生，二疾兼患者最為危險。

3. 防止傷寒之方法。

a. 日常生活，注意衛生，如飲水及飲食等均宜清潔。

b. 注射傷寒防疫針。

現在政府在各處，均努力設立醫所，人民應給予合作，對於公共衛生之新設施，宜儘量接受。

1. 霍亂症 此病由於一種弧菌所致，傳染之法有簡接及直接二種，此病即普通所謂之痧症，痧中有

癩螺痧，吊腳痧及絞腸痧等等，其傳染之程度，視交通之便利程度而定，交通便利之地傳染迅速，其醫治及防止之法如次：

a. 注射鹽水針 人體中之鹽份有0.8%—0.9%，如病害劇烈時，可打鹽水5,000—10,000cc. 此種治法，實至消極，故根本抵制霍亂之法宜注重預防。

b. 隔離。

c. 消毒 如捕蠅，散洒消毒藥品等。

d. 注射預防針。

最近二年來京滬一帶，並無霍亂之盛行，此足證國民智識之進步。

(7) 蚊： 蚊虫亦易傳染病症，如瘧疾症即為瘧蚊所傳染，關於瘧蚊與普通蚊虫之異點，可分下列數條

列數條

1. 翅上有花紋

2. 當瘧蚊停歇於平面上時，其後尾成三角形，其後尾之成平行者，則為普通蚊蟲。

3. 幼蟲生於油塘或溝中，常與水面成斜形，普通蚊蟲之幼蟲則成平行狀態

最近本市衛生所常在夏季用藥撒佈於油塘中，以殺滅瘧蚊之幼虫。

瘧疾病有四種：

1. 一日瘧

3. 三日瘧

2. 二日瘧

4. 惡性瘧

其症狀爲時發時語，一冷一熱，昏迷等，四種瘧疾病之中，尤以第四種爲最危險。

瘧疾病之防治療：

1. 吃金雞納霜（奎寧）

兒童每天服二厘至五厘

成人每天服十厘至三十厘

2. 在鄉區間可將水缸密閉，池中養魚，或灑油以使幼蟲窒斃，晚間就寢宜施用蚊帳。

(8) 狂犬病：凡瘋狗咬人後，不宜喝水，故亦稱恐水病。普通農民以爲被瘋狗咬後，將生小狗，其實爲一種毒物小體，致神經錯亂，抽搐，牙關緊閉，恐水（不能喝水），耳不能聞，頸部及肌肉緊張，口中發生吐沫，此種病在體中潛伏期，最長可延至一月至四十餘天發生，以致被咬後，難於覺察，迫後即發生其他症狀，貓，猴被狂犬咬後，即能傳染，人被咬後，亦能傳染，最佳用隔離法以隔離之。

治法：打瘋狗育苗針，每天須打十四針，故被狗咬後，即須從速注射，始能救治，否則即死！最

好以後不要養狗，如發現瘋狗時，即立刻捕獲送交市政府。

(9) 鼠：鼠亦能傳染疾病即普通之鼠疫是也。東三省哈爾濱及福建龍巖一帶，此病盛行甚烈，鼠疫傳染極速，人患之即能撒播全村。

防止方法：(1) 飼養貓 (2) 注意食品之儲藏，宜密閉箱中。

II 傳染病

凡一種病能傳染于他人者，謂之傳染病，此病可分為三類：

A 傳染限于一地者 如徐州淮海一帶之黑熱病

R 傳染不限于一地者 如天花，白喉，及腦膜炎等。

C 傳染廣至全世界者 如流行性感胃。

傳染病對於社會有莫大之危險，在外國時於各項傳染病均有一定管理之機關，目下敝所所規定者，可分下列九種

(1) 傷寒

(2) 斑疹傷寒——(蝨所傳染即中醫所謂發瘧者是也。)

(3) 霍亂——上吐下瀉。

(4) 白喉——(小孩最易傳染，劇者數小時即死，故平時宜打預防針，假使不幸已被傳染，則宜注射血清以醫除之)。

(5) 鼠疫

(6) 腦膜炎——最近時有發現，患者發熱，筋骨變硬，筋絡緊縮數小時即死。

(7) 猩紅熱——在此地，此病患者最多胸部發紅點，全身發熱須打血清以醫除之。

(8) 天花——此病極危險，惟種牛痘可以預防之，鄉間患此病者極多，故頗有急切解決之必要。

(9) 赤痢——赤痢可分兩種：

(1) 阿米巴赤痢——此為慢性，大便次數極多，熱度不高可延至一二個月。

(2) 細菌性赤痢——此為急性，熱度頗高，最烈者，一二個星期即死。

治法：兩者均可打針預防之。

附錄

京市農村改進委員會主辦第一屆農村改進講習會

員調查

辛潤棠

I、緣起

南京市政府於二十三年九月一日與江甯縣劃界後，附廓鄉區，併入市府轄境，計增農田面積二十三萬餘畝，農民人口十一萬人，農村改進工作，因形成市政府主要施政計劃之一部，為謀京市鄉區積極之建設，特於二十四年十一月一日，聘請京市各農業學術機關負責人合組一南京市農村改進委員會，決定京市鄉區實施改進工作之方針。

農村改進委員會工作之對象為農民，欲求工作計劃之實現，首應取得農民之信仰與合作，故農村改進會之第一步工作，在使農民認識農村改進會意旨之所在，農村改進會亦應設法找出農民困難問題，以作實施改進工作之根據，該會為適應此種需要，因決趁此農閒之際，開辦一農村改進講習會，由各農業學術機關派員主持講授，召集各鄉區農民領袖，到會聽講，自二月三日起至十二日止，為期共十日，使

農民領袖與改進會兩方取得密切之接觸而發生相互間之了解，并灌輸新農事知識，使認識科學對農業上之應用與貢獻，啓發其改進農事之興趣，此種辦法，在京市爲創舉，參加講習人員，是否爲農村改進講習會應有之對象，及各份子個人與家庭狀況，均覺有調查與分析之必要，適本校農專修科寒假留校同學楊鎮衡，李金生，王維祺，陸善頤，趙適驥，朱仁民等六人，有意從事於此項調查工作，於講習會舉行之第三日（二月五日），分組赴燕子磯，孝陵衛及上新河三區從事實地調查，梁李王三君并負分析調查表格之責，復由章魯泉院長之指導，草擬一南京市農村改進委員會主辦第一屆農村改進講習會會員調查報告，或足供農村改進會實施農村改進工作之一助。

二、調查統計

南京市政府所管轄之鄉村，共分爲三大區域，卽孝陵衛，燕子磯及上新河三鄉區，農村改進講習會因亦分三處舉行，由省區區長召集鄉村人民領袖到會演講，計調查孝陵衛區講習會會員四十一人，上新河區三十六人及燕子磯區三十人，共一百零七人，關於會員年齡，家庭人口，職業，田場，教育程度及經濟狀況，均有數目字之記載，逐項統計如下：

1、會員年齡

會員年齡分配表 (表一)

年齡組別	人數	百分率
20—24.9	33	30.8
25—29.9	22	20.56
30—34.9	18	16.8
35—39.9	16	14.95
40—44.9	8	7.27
45—49.9	3	2.8
50—54.9	3	2.8
55—59.9	4	3.74
總數	107	100

二、會員家庭人口

會員家庭人口表 (表二)

年齡組別	人數		總數	百分率		總數
	男	女		男	女	
10歲以下	117	106	223	27.79	26.56	27.09
11—20	76	78	154	18.06	19.42	18.71
21—40	157	123	280	37.29	30.59	34.02
40歲以上	71	95	166	16.86	23.63	20.18
總數	421	402	823	100	100	100.00

據上表(表一)，參加講習會會員年齡在二十至三十歲者佔百分之五二·三六，三十至四十者復佔百分之三一·七五，壯年者超過全體之半，中年者亦及三分之一，此種年富力強之份子，悉為社會之中堅，加以改進農村知識之訓練，定能肩負農村建設之重任。

又據(表二)二十一至四十歲之男子，佔全部家庭人口百分之三七·二九，同年齡會齡之女子佔百分之三〇·五九，約合全部家庭人口三分之一，

此等年富力強之份子，宜予以成人補習教育，十一至二十一歲之男子佔全部百分之一八·〇六，女子佔百分之一九·四二，將此期限之青年，可設法組織青年團，予以農事及家政之訓練，據統計之結果，男女比率極接近，惟四十七歲以上之女子，則較多於男子，因女子恆較男子之壽數為高

三、會會家庭職業狀況

(一)會員家庭主要職業狀況

會員家庭主要職業狀況表 (表三)

職業種類	家類			總數	百分率
	燕磯子	上新區	孝陵衛區		
農	30	24	23	77	71.93
商	3	5	3	11	10.04
學	7	1	4	12	11.23
工	—	3	—	3	2.93
軍	—	1	—	1	0.94
其他	1	2	—	3	2.93
總數	41	36	30	107	100.00

三區全部會員人數共一〇七人，此一〇七人家庭中之主要職業務農者佔最多數，為百分之七一·九，學居第二位，商居第三位，此為鄉村人民職業常態的分配。

(二)會員現在職業

職業種類	孝陵壩區		上新河區		燕子磯區		三區總數	
	人數	百分率	人數	百分率	人數	百分率	人數	百分率
農	16	38.80	10	18.00	18	60.00	44	41.11
商	3	7.42	7	19.40	2	6.66	12	11.21
學 (小學教師)	8	43.91	9	25.10	5	16.67	32	30.00
政	3	7.42	3	8.33	1	3.33	7	6.58
工	—	—	3	8.33	1	3.33	4	3.72
醫 (中)	—	—	—	—	1	3.33	1	0.92
軍	—	—	1	2.77	1	3.33	2	1.85
賦 開	1	2.45	3	8.33	1	3.33	5	4.66
總 數	14	100.00	36	190.00	30	100.00	107	100.00

會員現在職業狀況表 (表四)

就全部會員職業之分析，務農者佔百分之四一·一一，佔最多數，次則以小學教師人數較多，佔百分之三〇·〇，兩者合計已超過百分之七〇，鄉村社會人口以農民為中堅，而小學教師則在鄉村中實佔極重要之位置，因對農村事業之建設，有賴於小學教師之領導與合作者為最多，小學教師實負有改進所在地社會狀況之責，今農村改進講習會，以農民與小學教師為主要之對象，殊為合理，就三區之比較，孝陵衛區，小學教師竟多於農民，上新河區，小學教師與農人之人數幾相等，燕子磯區則農人數約為小學教師人數之四倍，各區會員性質之分配，頗值得吾人之注意也。

(三)會員希望改變職業

會員希望改變職業表 (表五)

原有職業	希望改變職業種類						總原業
	農	工	商	學	政	軍	
農	—	1	2	—	—	—	41
工	—	—	—	—	—	—	4
商	3	1	—	—	1	1	6
學	3	—	1	—	—	—	28

會員家庭田場面積表 (表六)

會員家庭田 場面積組鉅	家			總家數	百分率
	孝 陵區	上 新區	燕 磯子區		
0— 4.9畝	10	15	2	27	25.2
5— 9.9	2	2	3	7	6.54
10— 14.9	4	2	2	8	7.5
15— 19.9	5	1	1	7	6.54
20— 24.9	8	2	2	12	11.22
25— 29.9	1	1	4	6	5.62
30— 34.9	1	2	2	5	4.7
35— 39.9	1	2	3	6	5.62
40— 44.9	1	4	1	6	5.62
45— 49.9	—	—	1	1	0.93
50— 54.9	—	3	4	7	6.54
55— 59.9	3	—	—	3	2.8
60— 69.9	—	2	—	2	1.9
85— 89.9	—	—	1	1	0.93
90— 94.9	—	—	1	1	0.93
95— 99.9	—	—	—	—	—
100—104.9	1	—	—	1	0.93
105—109.9	1	—	1	2	1.9
110—119.9	1	—	—	1	0.93
120—119.9	1	—	—	1	0.93
150—199.9	—	—	1	1	0.93
200—799.9	1	—	—	1	0.93
800—1000	—	—	1	1	0.93
總計	41	36	30	107	100

足見京市鄉區以小農爲最多，田場面積三十畝以內者，佔全部之半數以上，燕磯子磯區孝陵區會會員家庭田，就各會員家庭田場面積之統計，五畝以內者竟佔全部四分之一，在百畝以外者僅佔全部之七·四，

場面積，均較大於上新河，前兩者之比較則燕子磯又略較孝陵衛區爲大，故上新河區之小農爲尤多，此亦與田地肥瘦有關係，上新河地肥，而燕子磯地則較瘦，故上新河農家應有較大面積農田。

(二)會員家庭田產權表

會員家庭田產權表 (表七)

田產權	孝陵衛區		上新河區		燕子磯區	
	家數	百分率	家數	百分率	家數	百分率
自有	32	91.1	20	76.9	22	72.4
租入	2	5.9	4	15.4	7	21.6
當入	—	—	2	7.7	—	—
總計	34	100	26	100	29	100

會員田產權之統計，除十八家不詳外，餘就八十九家分析之結果，以孝陵衛區田產權居於自有者爲最多，佔百分之九四·一，次則推上新河區，佔百分之七六·九，燕子磯區佔百分之七二·四，而田產之租入者，燕子磯則佔百分之二七·六，故燕子磯區地主爲較少。

(三)一〇七會員家庭田場種植各種開作物面積

各種作物面積分配表 (表八)

作物種類	孝陵衛區		上新河區		燕子磯區		總計	
	面積 (畝)	百分率	面積 (畝)	百分率	面積 (畝)	百分率	畝數	百分率
稻	565.5	33.60	268	33.84	648.5	44.44	1480.0	39.10
小麥	538	34.61	286	36.22	282.7	19.37	1101.7	29.34
棉花	21	1.35	32	4.05	14	0.95	67.0	1.80
大豆	180.5	11.72	64	8.01	73.7	5.05	318.2	8.46
玉蜀黍及大豆	30	2.00	42	5.22	272	18.64	344.0	9.10
蠶豆	5.5	0.35	32	4.05	41	2.82	78.5	2.08
豌豆	16	1.01	29	3.57	30.8	2.11	75.8	2.01
山芋	11	0.70	4	0.40	—	—	15.0	0.40
蔬菜	38.2	2.48	24	3.04	6.5	0.44	68.7	1.84
果樹	15	1.00	—	—	44.8	3.07	59.8	1.58
其他	126	8.18	8.5	1.60	45	3.08	179.5	4.79
共總	1539.7	100.0	789.5	100.00	1459.0	100.00	3788.2	100.00

就京市三區農村改進講習會一〇七個會員家庭田場種植各種作物面積統計分析之結果，稻在孝陵衛區燕子磯區農作物中均居第一位，在上新河區則爲第二位，小麥在上新區爲第一位，在其餘二區中均爲第二位，大麥在孝陵衛及上新河區居第三位，燕子磯區則以玉蜀黍及大豆爲第三位，因兩者常係間作，故作合併之統計，棉花在孝陵衛及上新河區均居第五位，在燕子磯區則居第七位。

就三區合併之統計，在農作物中稻居第一位，佔全部百分之三十九·一〇，小麥居第二位，佔全部百分之二九·八四，大豆及玉蜀黍合居第三位，佔全部百分之九·一〇，大麥居第四位，佔全部百分之八·四六，蠶豆居第五位，佔全部百分之二·〇八，豌豆居第六位，佔全部百分之二·〇一，棉花居第七位，佔全部百分之一·八〇，山芋居第八位，佔全部百分之〇·四〇，故對南京市鄉區農作物改良，應加倍注意於稻、麥、大豆及玉蜀黍數項，而棉花并非不重要，只以農民習於守舊，僅知種稻而不知種棉，此亦有待於推進者，農事指導員應注意於大豆，玉蜀黍種子及果樹苗木之推廣。

(四) 農事上困難問題

農事困難問題表 (表九)

困難問題種類	家數			總數	百分率
	上河新區	孝衛區	燕磯區		
旱災	13	25	8	46	20.86
水災	8	5	5	18	12.08
蟲災	2	9	7	18	12.08
農具不良	3	7	4	14	9.39
水利不修 (溝塘淤塞)	2	—	5	7	4.67
風災	—	2	1	3	2.01
蝕本	—	2	—	2	1.21
缺乏資本	3	3	2	8	5.37
缺乏優良種籽	3	3	3	9	6.04
工價太貴	—	1	—	1	0.67
山地運輸不便	—	1	—	1	0.67
耕種困守成法	—	2	2	4	2.68
人力過費	—	1	—	1	0.67
土壤欠佳	—	1	—	1	0.67
田工懶惰	—	1	—	1	0.67
穀價太賤	—	1	2	3	2.01
農產收入微薄	1	1	—	2	1.24
堤壩易坍塌	1	—	7	8	5.37
缺乏指導	1	—	1	2	1.24

上表之統計，係就會員所報告困難事項，加以分析，有一農家，同時感覺有數項困難問題，故家數之總和，較多於受調查會員之總數（一〇七），據上表之所載，京市鄉區農事上之困難問題，以旱災為最

會員教育程度表 (表十)

類別	受教育年限	人數			總數	百分率
		上 新	孝 陵	燕 子 區		
不識字	識字	2	—	2	4	3.74
	不識字	2	1	—	3	2.8
私塾	1—2.9	2	1	—	3	4.67
	3—4.9	8	5	7	20	18.70
	5—6.9	1	7	4	12	11.22
	7—8.9	3	—	—	3	4.67
	9—10.9	—	1	2	3	2.80
	11—12.9	—	—	—	—	—
學校	1年以下	3	—	—	3	2.80
	1—2.9	5	1	1	7	6.54
	3—4.9	2	1	3	6	5.61
	5—6.9	—	3	—	3	5.6
	7—8.9	2	5	—	7	6.4
	9—10.9	3	8	—	11	10.18
	11—12.9	2	4	—	6	5.61
	13—14.9	1	2	2	5	4.67
	15—16.9	—	2	—	2	1.87
總數		63	41	30	107	100.0

嚴重，在此問題中實包括水源缺乏之一項，佔全部困難問題之積量百分三十以上，次則為水災與蟲災，農具不良，缺乏優良種子與生產資本及墾墾易坍塌等項，詳察京市農民困難之所在，京市農村改進會，自易決定其工作應有之動向。

五、會員教育程度

據上表，會員一〇七人中，不論字者僅四人，佔全部份百分之三·七四，受私塾教育者計四十五人，佔全部份百分之四二·〇六，曾受新式學校教育者計五十五人，佔全部份百分之五一·四，受私塾教育年限，以三至五年為較多，受學校教育者以九至十一年為最多，因會員中之小學教員，多係中等學校畢業生，故平均會員教育程度，尚不十分落後，復以地處京畿，教育較發達，故不識字者特少。

六、會員負債

關於負債情形，一〇七會員中，負債僅四十七人，不及會員之半數，統計結果如下：

(一)會員債額(表十一)

負債款額 (元)	人數	百分率
0— 9.9	1	2.13
30— 39.9	3	6.38
40— 49.9	—	—
50— 59.9	—	—
60— 69.9	1	2.13
100—149.9	17	3.61
150—199.9	4	8.51
200—249.9	9	19.15
300—349.9	4	8.51
350—399.9	—	—
400—449.9	2	4.26
450—499.9	—	—
500 元	2	4.26
600 元	1	2.13
700	—	—
800	1	2.13
900	—	—
1000元以上	2	4.26
總 數	47	100

據上表，四十七人中債額在一百元至一五〇元者佔百分之三六·一六，最高額竟有二人，達一千元以上，然就全部觀察，負債者僅佔全部會員中五分之一，因會員中有小學教師及商人等，故經濟狀況，尚不過於惡劣。

(二) 負債原因

負債原因表 (表十二)

負債原因	人數	百分率
維持生活	5	10.64
建設房屋	1	2.12
年荒歉收	26	55.32
生意虧損	1	2.12
入不敷出	5	10.64
人口多生產少	1	2.12
喪事借債	2	4.25
買田借債	1	2.12
火災	1	2.12
教育薪金太薄	1	2.12
繳租	1	2.12
未詳	2	4.25
總數	47	100.00

會員借債原因，年荒歉收，佔百分之五十五·三二，佔全部半數以上，次則因生活無法維持，或入

不敷出，勢不得不舉債，故增加農事生產，以改善農民生活，殊為京市農村改進工作之急務，據調查所得，借債利率普通為週年二分，孝陵衛區有一分至一分半者，燕子磯區竟有取息三分者，京市農村改進會當局，對此種高利貸，實宜與以限制與救濟，農村金融之流通，自為當前之急務。

總上調查統計之結果，覺此次京市農村改進講習會之開辦，實為溝通改進會與農民雙方意見之要舉，參加會員多為農人及小學教師，實為農村講習會應有之對象，就會員家庭田場栽種農作物面積統計之結果：全部以稻為最要作物，次為小麥，第三為大豆及玉蜀黍，大麥居第四位，棉花則為數甚微，農事指導員，得此數目字之報告，對農事之指導，與改良種子之推廣，即應知作如何之準備，至會員教育程度，尚不十分落後，參加講習會後，當不致一無所得，負債者僅佔全部會員五分之一，足見密邇京都，謀生較易，至就負債人負債原因之分析，則多因年歲之歉收，生產收入，不足抵償生產之費用，故改良農業，增加農作物生產量，以改善農民經濟狀況：實為農村改進委員會之要圖。

III、建議

吾人於調查分析農村改進講習會會員狀況後，對京市農村改進工作之進行，有認為急宜履行者數事，僅就管見，作下列之建議：

一、舉辦特種講習會；此次農村改進講習會之性質，極其寬泛，自農藝，園藝，畜牧，蠶桑，以致

於農村副業，幾於無所不包，故可視為普通農事講習會，農村改進委員會應按各區各種農事之需要舉
 辦單一性之特種講習會，如養蜂，養鷄，造林等特種事項講習會，成就某一種作物，自選種，栽種以至
 於收穫與銷售，作一具有系統之講習，隨時依農民之需要，立即舉行，講習期限，約為一至二日，就講
 習之所及，即作實地之應用，其功效更易見，惟參加特種講習會人員，應詳加登記，農事指導員，應與
 參加講習人員隨時取得聯絡，以完成其指導之使命，試擬一農村改進講習會會員調查登記表如下：

南京市農村改進委員會主辦農村改進講習會會員調查登記表(詳載)

(反 面)

(正 面)

農家訪問次數

1. 姓名.....

2. 住址.....

第一次：事項.....年 月 日

8. 年齡..... 4. 體質.....

第二次：事項.....年 月 日

8. 職業..... 6. 教育程度..... 7. 家中人口.....

第三次：事項.....年 月 日

5. 家長姓名..... 年歲..... 職業.....

第四次：事項.....年 月 日

9. 耕種田地面積.....畝：(內自有畝..... 租入畝..... 當入畝.....)

10. 參加講習會次數：

.....

1 第一次：地點..... 性質..... 自一年一月一日起至一年一月一日止

.....

2 第二次：地點..... 性質..... 自一年一月一日起至一年一月一日止

.....

3 第三次：地點..... 性質..... 自一年一月一日起至一年一月一日止

.....

4 第四次：地點..... 性質..... 自一年一月一日起至一年一月一日止

第五次：事項.....年 月 日

二、組織區農會；農村改進工作，最適當之原則，在由農民自動其求實現，每一鄉區，應從參加講習會農民入手，組織一區農會，各區一切農村改進工作，悉交由農會計劃施行，農事指導員可負組織與輔導之責。

三、組織合作社：農村經濟已告破產，非流通農村金融，以改善農村經濟狀況，一切建設，均無從着手，合作社為最合於此項目的之組織，應作普遍之推行。

四、積極準備推行材料；欲求有益於農民，必對農民有實際之貢獻，農村改進委員會應按各區農民之需要，積極準備各種推行之材料，如改良種子，改良農具，及各種苗木等，京市為高級農業學術機關林立之地於農事之改良，各機關已多具有可信託之成績，故京市農村改進委員會，僅須利用中央農業實驗所，中大農學院及金陵大學院已有之改良作物種子與農作方法，盡量推行於農民，不必另設農場，作重複之研究工作，所節省經費，可為購買材料，分散農民之用。

五、整頓水利：京市鄉區多濱江，易生水患，壩堤修築之完固與否，直接影響於農事，就調查，之所得，因水利之不修，復常成水源之缺乏，致生旱災，形成京市鄉區農業上極困難問題，故興修水利，實為春初之要務。農事指導員，應以此為指導工作之第一聲。

六、京市每一鄉區至少應有一中心小學，加重農事課程與農事訓練，每一中心小學校應有農場二十

畝以上，其種植與畜養之用，既可培植學生生產之興趣，訓練其初步生產之技能，養成勞作習慣，并可兼對農民作示範之用，初級小學亦應有農場三至五畝，由農事教員指導學生實習農事，安徽和縣烏江農村小學曾藉農場之收入，足供全部學校之開支，故市府教育當局，僅須籌購地畝及供給若干之開辦費，至逐年各校農場之經營費，各校可獨負其責。

七、每一鄉區應設有農事指導專員一人；京市三鄉區，範圍遼闊，每區應有農事指導員一人，負該區全部農事指導之責，且應為農科大學畢業生，具有富豐農事之經驗，強健體格，服務熱誠，及合作之精神，以中心小學為辦事處，常川駐區，除指導農民外，可兼負中心小學高級班，農事教學之責。

農村改進委員會之組織，在京市為創舉，都市之繁枯，全寄託於鄉區之興廢。我國鄉村，在人口，經濟與土地各方均十百倍較重要於城市，建設新鄉村以培養新都市，京市農村改進委員會責殊無旁貸也。

附

錄

京市農村改進委員會主辦第一屆農村改進講習會會員調查

四三六

編校後記

本刊自集稿至今，已整整五個月了，直到今天才出版，這實在是很抱歉的！茲當編校終了，打算趁機來申說幾句：

最先，在講稿齊集後，因招商承印，價格過昂，經轉帳復估，不免擱延了一下；接着主持負責編印的人抱病了，就一直延遲至七月十六日才付梓，然而又因為篇幅浩繁，兼之有許多篇文字的記錄，大概是由於倉卒中整理出來的緣故，不免草率了一點，甚至連標點符號與章節也沒有，這便使校閱與排版上費時尤甚！其間一再的拆版與改排，從排印到出刊，就足足五十天了。可是錯誤的地方，想還不免，那是有待於方家與讀者指正的。

至於講稿的編次：稻麥爲我國主要農作物，亦民食之最基本的作物，故列首；造林爲國民經濟建設的基本工作，民十八年中央黨部還頒佈法令，列爲七項運動之一，因列第六；蠶桑原應該就排在造林之後的，但孟子上說：「五畝之宅，樹之以桑，八十者可以衣帛矣。」似乎總含有些副業的意味。雖然我國產絲爲世界四大產絲國之一，三十年前還獨佔世界生絲的市場，但是距離大眾的生活究不免遠了一點，故仍列於副業之前了。人體的衛生當然較諸牲畜的診治是更重要的，但本書是農作爲主體，農村

構成員的人民的教，養，衛等，還有待於另刊專論，故衛生一講仍殿其後，並不是重「物」不重「人」。至於各講詞的文字，除必不已的地方，約略增刪一二句外，一仍原記錄之舊觀，謹便聲明。

最後要向公民講師段委員麟郊；度量衡講師劉世煌先生深殊其歉意的：爲了出超預計的篇幅過多，達一百八十頁，不得不把他們兩位的講稿臨時抽去，還希這兩位原作者予以適度之原諒。

附錄一篇，已見農林新報與中國日報農村週刊，因爲它爲本會第一屆全體會員做了一個最精確的統計與分析；建議一項，尤切合本會本年度各項中心工作，故亟爲轉載於此，想亦必爲原作者所容許而讀者之所樂觀吧。

三區學員名單

第一屆農村改進講習會會員名單

一、孝陵區

王桂芳	楊代康	陳子鑑	孫仁焯	賈誼鑑	劉鴻來	時禮林	龔宗志	王綿錕	趙家益	汪家錦
武有金	張國鈞	楊代福	王義有	王志發	楊家榮	王全富	柏榮龍	彭華民	鍾祖森	朱廣順
葉先蔭	劉鴻煥	趙遠陞	朱文麒	孔相周	樊伯根	吳友耕	范潔	田志新	蕭大任	陳樹森
黃爾定	徐文杰	韓文保	劉兆豐	霍興漢	巫開福	陳明德	丘懷興	倪雲釗	劉家貴	王仁乘
張棟臣	方開梧	閻滙川	姚享之	常存仁	楊清障					

二、燕子磯區

周其芳	楊士瀛	毛韻秋	徐如賢	史榮淮	金國芝	高梓推	夏大勳	謝執中	蔣士如	郭之通
朱辰生	張志起	陳有技	楊加鐸	霍金森	高學賢	陳鑫聲	楊靜波	郎正大	卽正權	陳志聲
戴生輝	陳玉聲	陳鳴聲	朱志成	王家貴	吳星奇	王鼎三	卞幼卿	劉晏濤	蔣建勳	李奎庭
王文良	魯廣生	李連生	楊勁	曹伯庚	邵復鑑	袁金福	董雪龍	陳金祿	夏保順	蔣兆基

李 栢 胡同炳 劉廣潤 何肇林 李伯庚 陳有禮 陳錦寶 葛萬清 李 根 陳廣壽 王少華
任文洲 李榮春 周敬榮 薛蔭棠 仇永廷 趙奇珍 戴篤生 伏文春 宋 鼎 謝秉權 朱培舉
周篤武 徐如賢 牛寶善 王文富 陳家瑾 周廣仁 陳家隆 周克俊 張復成 張天樹 王德壇
唐賢鈺

三、上新河區

王敬沂 徐慶華 張孝全 王長鑫 張先瀛 鮑鈞和 王榮春 蔡明廣 陳九疇 毛林賢 董光業
趙發良 康榮盧 陳宥炳 朱履之 葉玉成 丁海軒 馬長富 陳幹富 石蔭枉 梁國義 劉寶森
戴文彬 嚴立庭 趙遠顯 唐 頌 陶定寬 張正林 王寧子 徐魁慶 李文彬 鄧銀生 焦 霖
王永昇 沈有志 滕墨章 呂椿林 蔡金和 趙覺民 孫吉儂 吳世俊 余靜鏞 詹王富 賴 照
李 超 李鐸如 聞天福 王兆銀 曹 泉 高文錫 戴鴻年 藍存釗 王文德 周新民 殷大成
陶 譜 陳蘭田 沈永保 徐文煜 王增榮 唐永鏗 尤哲明 何立森 李義錕 俞豐五 詹利生
王 鑫 滕莫貴 吳子雲 丁永銀 曹光耀 胡浩其 吳國明 陳阜堯 錢萬炳 孫金坤 王少堂
繆詩周 李鴻思 張福興 瞿松濤 楊希齡 張南湖 金芳慶 藍有彬 陳阜堯 徐萬貴 芮 奇
張長盛 芮 澤 張壽琮 王壽生 聞永福 余蘇民

4