

年

卷

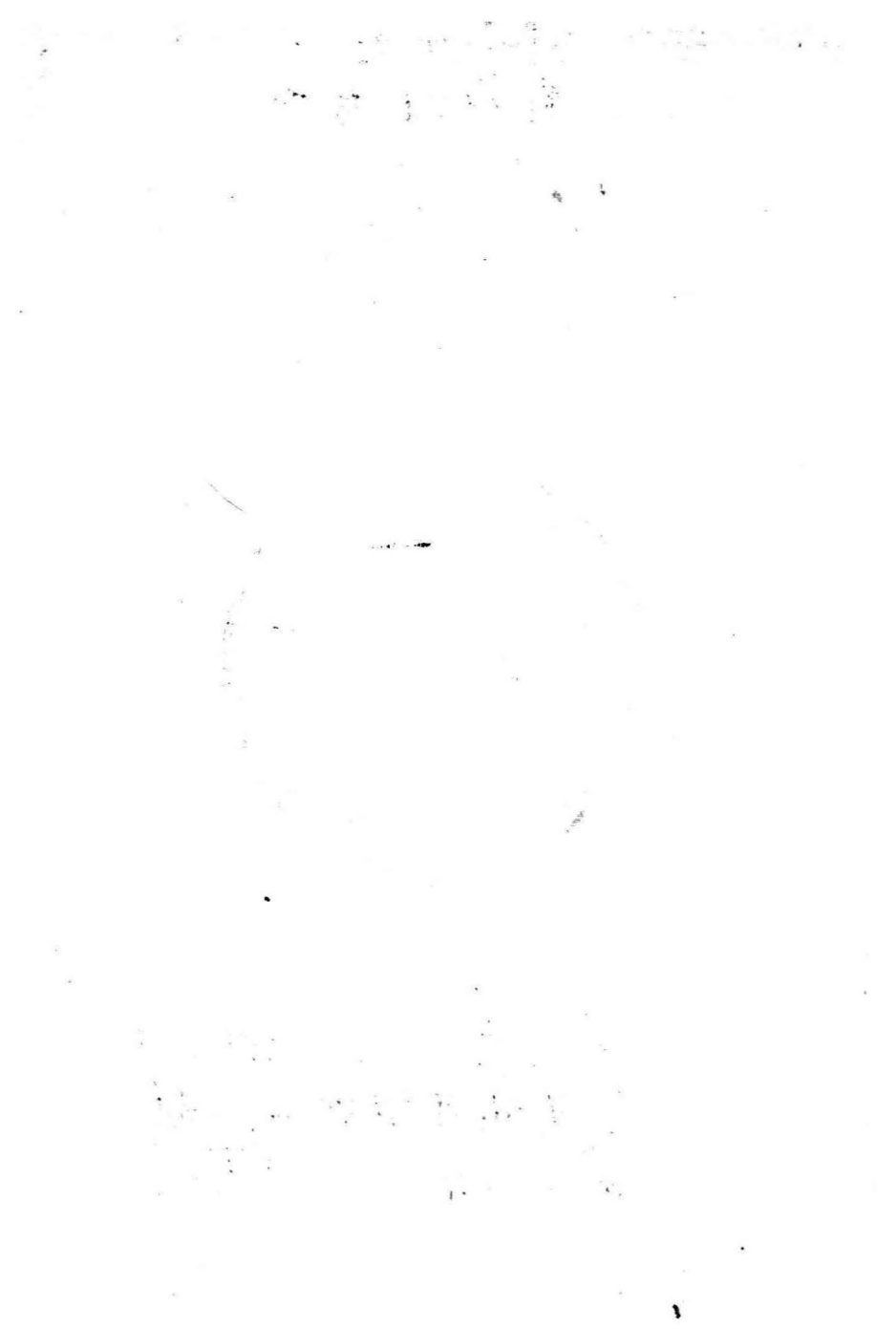
期

1

1

第

第



河南中山大學

館書圖平北立

農科季刊

際遇



第一卷 第一期

河南中山大學農科出版

民國十八年十二月發行

本刊第一卷第一期目次

發刊詞.....	王陵南
農 藝	
相關變異與植物育種.....	郝象吾
稻作雜交之手術問題.....	陳顯國
愛爾華華草之研究.....	路仲乾
談談種子的發芽.....	袁廣仁
骨粉之製造及施用.....	雷 俊
河南種植之美棉應急行改良論.....	劉祝宜
化學肥料與中國.....	閔瑞麟
汜水縣玉蜀黍之觀察.....	翟樹勛
園 藝	
促成栽培之必要與利益.....	陳伯平
虞城縣葡萄.....	楊海居
汜水縣柿樹栽培之方法.....	翟樹棠
森 林	
大葉楊之生長率.....	萬康民
森林救國.....	賈瑞生
對於棺墓之我見.....	孟及人
造林之常識.....	柴漢光
天然造林與人工造林之比較.....	孫強譯
開封經濟樹木畧說.....	李構堂
畜 牧	
牛乳消毒法之研究.....	吳心甫
一年中蜂羣生活之實況.....	李明庭
養蠶的利益及其病害之防預法.....	劉達辰
我國蜂業不振之原因及其改良法.....	郭鳳翹
農業經濟	
人類前途的危機.....	王陵南
土地問題的中文刊物.....	王拱璧

怎樣去建設我國的農村.....	羅光宗
我對於河南農林試驗場的意見.....	盧錫川
開封農業改良之阻力.....	張幼鸞
開墾河南荒地之計劃.....	常明匯

雜 俎

本校農科沿革概況及將來之進行計劃.....	
本校農業推廣部之沿革及成立以來之工作概況.....	
本校農業推廣部推廣員出外工作計劃.....	
本校農業推廣部十八年度進行新計劃大綱.....	
本校農場之歷史組織及計劃.....	
本校農場及冬季麥作種植概況.....	
本校農科半年來瑣聞述要.....	
本校農科分系必修課程一覽.....	
河南氣象報告.....	
河南中山大學農學會簡章.....	
農學會會員名錄.....	
河南中山大學農學會第二屆當選職員姓名表.....	
河南中山大學農學會組織系統表.....	



發刊辭

王陵南

十八年十一月十八日寫

於河南中山大學第二院

中國目下最嚴重，最悲慘的現象：不是內亂，也不是外患；是全國——尤其是西北各省之大荒災！僅就三數年來的荒災而論，已演成了亘古未有的悲劇——已餓死者，三四百萬，坐以待斃者，二三千萬！如此現象，更依然的有加無已，噫！茫茫前途，真不知伊於胡底！？

荒災的來源，固然包含着：經濟的，社會的，政治的，交通的種種不良；與天氣風雨，旱潦的失調，然以農學不講為其主要原因。

我國農業，有數千年的演進，獨到之處亦不少，只因農業教育，向不發達，遂使一般農民墨守古法，不知改良；論到選種，則茫然不曉為何物！論到農具，則簡陋粗劣，多不適用，論到肥料，則多靠舶來品！而往往大受其害！論到病蟲害的防除，則尚未切實着手，論到森林，則已成林者，被毀殆盡！曠野童山，到處滿目，而造林育苗者，如太倉之一粒！竟以東方天府之國；所產食物尚不足用！而轉求之于外洋，看近年的貿易統計：茶絲出口日減，米，麵入口日增，更可證明此種趨勢的疾速和危險；我們對於此種趨勢，若不積極設法救濟，則豐年既不足以自給，荒歲自難免於死亡；恐怕中華民族的存在問題，根本上要發生了動搖！為民生而奮鬥的孫中山先生，對於農業的改良，及農民生活的提高，諄諄然昭示後人：這種扼要而急切的遺訓，在中國現狀之下，實在愈益顯其重要。

人說，現在歐美列邦，農業發達的國家，不在少數，我快把它們耕作的成法，拿來實行？以解除人民痛苦？要改良，因為各國各地的天氣，土壤，社會習慣的不同



；非由各地自行解決不可。我們只能利用先進各國的科學原理，來解決各區的農業問題，萬不能將農業發達地方的成法，囫圇吞棗似的引進來。所以農業改良問題，是個地方問題，也就是各處應將各處的農業研究而解決之的問題；

改良農業的方法：大概不外以考察而得到各處天氣，土壤，農業的狀況；以試驗而得到品種，肥料，輪種以及其他種種實際的答案；以研究而得到病虫害，選種，灌溉及其他科學的真理；然後擴而充之，推而廣之，公諸世界，以求交換知識之益；示諸農民，以收改良農業之效。

推廣農業的方法甚多，而能行之最遠，傳之最久者，就是刊物。河南中山大學農科季刊，應時而出，或為各同人之研究著作，或為切於實用的撰述紹介，為要達到前述的推廣目的，其責任至重！其使命至大！予因渴望其對於農業有偉大的供獻；對於人類有廣博的利益；故不禁祝禱其生命的永久而健康！

裝藝

相關變異與植物育種

郝象吾

生物性質之變異有繼續者，有不繼續者。其為由於種質上之差別者，應為不繼續的。然如一性質受多數基因 Genes 之影響，則分量上鄰近之階段每有甚為接近，以致不易判別。其為由於環境上顯然之差別者，通常亦為不繼續的。至於大略一致之環境，其中因子不能免逐漸之變動。因此逐漸變動而發生之生物性質之變異則為繼續的。無論繼續變異或不繼續變異，其間均可有相關現象存。不繼續變異之性質間之相關程度以優爾之聚合係數 (Yule's coefficient of association) 表示之。繼續變異間之相關程度以披爾孫之連帶係數 (Pearson's coefficient of correlation) 表示之。如不同性質受同一基因之影響，或影響不同性質之基因在同一連結羣 (Linkage group)。所發生之相關現象，為由於種質的原因。如生理上及形式上 (意義詳後) 之相關現象，其原因或為種質的，或為環境的，或為二者兼具的。育種工作中遇有相關變異時，其工作之對象當然為此等變異之由於種質上之差別者。但同時亦須注意及環境之影響以期明瞭問題之真象焉。

如同一基因所影響之兩性質中，一為有利，一為有害，則雜交與選擇無取利去害之效。據吾人現有之知識，不見有何良好之對付方法。只得認明其為一天然之限制，而轉移工夫於他處。如此兩性質中，一為有利或有害而不易於察明者，一為無利無害而易於察明者，則可藉後者為標記而達取捨前者之目的。如易察明之性質為幼時性質，則更為便於利用，因不中選者如能被淘汰於幼時，所省殊多。著名育種家於選擇上所得驚人之成效，多由於認出此等之相關焉。

如育種工作中所遇之兩系各具一有利性質及一有害性質者
通常稱相關係數。變更譯名之理由為聚合係數亦是表示相關度

者。(如有利性質已聚在一系，則無須有育種工作)而影響此項性質之基因屬於同一連結羣，則雜交與選擇之成功之機會較無連結時為少。其機會之數量視連結程度而移動。由玉蜀黍中遺傳研究所發現，雌雄配子代植物對於連結之不完全，均可表出。故得最適宜配合之希望亦非必甚微也。

植物之生長時期與其產量間有顯明之生理的關係。假使他項情形一致時，生長時期愈久，則產量愈豐。豐產與早熟在植物育種中常同為重要之目的。乃不幸而為生理上之相反性質。此兩目的之兼達，有認為無望者。今欲知其究竟，試審產量所依賴之條件為何。生長期長久可為豐產之一因子，而不必為其唯一之因子。生長之速度，製造炭水化合物之面積，有用與無用(指對人言)部分之比等等，可為產量之因子者甚多，設有甲乙二品種相較。甲為豐產而晚熟。乙為豐產而早熟。假定在此例中早熟晚熟為一對簡單的門代爾式性質，則雜交甲乙，繼以選擇，以求合豐產早熟於一系之舉，能否成功，視乎他項因子在此二品種中之同異。如其均相同，即成熟期之差別在此為產量之差別之唯一原因，是無兩利兼收之術矣。如其有異，可就下所假設之情形而明育種工作之合理的希望。

設成熟期在此為影響產量之力量相等三因子之一。

甲

乙

具豐產第一因(晚熟)；

缺豐產第一因(早熟)；

具豐產第二因；

缺豐產第二因；

缺豐產第三因。

具豐產第三因。

則雜交與選擇之結果中可望得成分如下所示之丙系：

缺豐產第一因(早熟)；

具豐產第二因；

具豐產第三因。

如是可見早熟雖不能與最高產量同見於一系，而可與如甲

所具之豐產相合。是育種之工作不為虛糜矣。

植物之莖為諸節構成時則其莖高為節數與每節長度之乘積。如節數不變，則每節長度當然與莖高成正比。凡如此類現象，就表面上即可認其為相關者，可稱為形式上之相關現象。今試就小麥之產量作下列之形式的分析：

每畝（或任何指定面積）產量A —— 每畝株數B \times 每株產量C。每株產C —— 每株分蘗數D \times 每分蘗產量E。

每分蘗產量E（即每穗產量）E —— 每穗小穗數F \times 每小穗產量G。每小穗產量G —— 每小穗粒數H \times 每粒重量I。

BCDEFGHI 等均為A之形式上之因子。就中CEG等再受形式上之分析者，可稱為中間因子。BDFHI 等不再受形式上之分析者，可稱為終端因子。此等因子中之任何一個，與A間，雖有形式的關係，而實際上關係之數量則甚不一定。各因子間除有相互的形式的關係者（如各中間因子與其所含每個終端因子間）外，多呈負關係之現象。故其與A間之正關係自然減少。

如育種之目的在增加產量，則對於產量之各形式因子間關係之實況，應有明瞭之觀念。今仍用上列之標記，假定C與A間有甚大之正關係。D與E間有生理上之負關係。設有甲乙二小麥品種相較。C在甲與在乙相等。D則在甲大而在乙小。E則乙大而在甲小。則雜交甲乙，繼以選擇，以期得較大之C及A，或可成功之理，可仿前節假設之法表明之。

設D在此為影響E之力量相等三因子之一。

甲

乙

具每穗產量少第一因（分蘗多）； 缺每穗產量少第一因（分蘗少）；

具每穗產量少第二因；

缺每穗產量少第二因；

缺每穗產量少第三因。

具每穗產量少第三因。

則雜交與選擇之結果中可望得成分如下所示之丙系：

具每穗產量少第一因（分孽多）；

缺每穗產量少第二因；

缺每穗產量少第三因。

如是可見分孽多雖不能與最高每穗產量同見於一系，而可與如乙所具之每穗產量相合。是增高總產量之目的達矣。

稻作雜交之手術問題

陳顯國

稻作之有人工雜交，原始於日本之星野氏，氏於一九〇一年，在札幌試行糯稻與普通稻之雜交，法將母本之穎芒先行除去，然後去勢雜交，結果在溫室共得雜種子六，田間得雜種子十二，但其所得之子實，俱完全裸露，

據覺斯氏之報告，謂溫德司脫氏，曾於一九〇七年，在爪哇以品質優良之早熟種，與品質劣收量豐之種行雜交，其法為於開花之前數小時，用剪刀將穎芒上部剪去，然後用細小之針，將雄蕊挑除，數小時後，即行授粉手術，隨即套以臘紙袋，至若夜間及下雨時，更以乾葉覆蔽之，覺斯氏之用此法，曾得有百分之四三，三雜種子，

至一九一三年，印度亦先後有二人研究稻之雜交，一為克多氏，一為班尼留氏，但關於雜交所採用之手術，並無詳論，同年意國之分那提氏報告，謂稻花無論在花葯分裂之前後或當時，皆不開，故自然雜交為不可能，至現有之稻品種，均由突變而來，如以人工將稻花拆開，無論雄蕊已否損壞，皆不能受精而結實，及後芬氏幾經研究，始謂人工雜交雖難，但如能細心用極小之針，插入內外穎芒間之小孔，以採其葯，則人工雜交，未盡無成效，但最難者，決為防止自交與有損害之危險，

至一九一五年，美之潭士通氏，一九一八年，日之明野(Ikeno)氏與一九二一年高槻(Jakaziki)氏等，先後皆有用人工雜交不同顏色之稻種多種，對於其所取用之雜交手術，俱皆大同小異，而未見有若何進步，一九二四年沙及班爾氏，雜交米稻手術，頗能獨出心裁法，先以手指輕將兩穎分離，即用細小之灣咀鉗取出雄蕊，歷二小時後，當稻花開放時，始將別穗花粉與之交配，即壓兩穎使之復合，幼絲線細之，沙氏謂此法既可省去臘紙封，又可使兩穎復合，一若自然狀態，

一九二五年，多利士氏，與盧德高氏，在非島進行稻之雜交，其法即於晨早或傍晚時，剪去穎芒之尖，即日下午或次日早，始以人工施授粉工作，

一九二六年趙連芳氏，謂當雄蕊長至兩穎之半長度時，可將穎尖用細剪橫過裂開，用小鉗除去雄蕊，十五至二十四小時後，再從裂痕中送入成熟花粉，

一九二七年，美國之鍾士氏，發表其數年來所用之雜交手術，結果頗有可觀，其法為在上午稻花未開放之前，或下午當稻花既放之後，將一稻穗除留十五至二十五蕊花外，餘均摘去，然後用剪將穎芒剪成一四十五度之斜角，使外穎去及其半，而內穎祇削其尖或全不損害，如是則六花葯，盡皆露出，不難一次用尖咀鉗將其除去，又當去勢時，最好順序，由上至下，以免上面花粉落入下面已去勢之花內，去勢完畢，隨用紙取已熟之父本，視其葯伸張至穎頂者，小心將兩穎劈開，取一二葯罨入去勢之花中，最好將葯破開，以便花粉易於黏上柱頭，大概成熟良好之花葯，當將兩穎裂開時，即能自行露出，而有少許之花粉落下，在此時一花葯可以交配數雌花，通常每一穗雌花，需雄穗數本，因其花葯不能皆同時熟，而用未成熟之花粉，則又不能受精也，

愛爾華華草之研究 (ALFALFA) 路仲乾

引言

畜產業發達之國家，牧草之栽培必盛。蓋牧業之發達。恒隨社會文明。與之俱進。社會進化。人口增殖。則耕地必行擴張。而昔之可行刈草之地。亦日見減少。且也社會愈進化。人類食料之範圍。往往拓殖領地。別尋給源。乃由植物質食料。進而兼需動物食料。牛，羊，豬，等。遂為肉質供給之源泉。牛羊等因之日漸繁多。而牛羊等之飼料。除一部分由谷粒供給外。大部飼料。概自牧草取給。然則人口孳殖。耕地必隨以擴張。家畜繁多。牧草之栽培必盛。徵之歐美諸國。已為顯然之事實。故牧草栽培。在彼農業上。占重要位置。我國情況。與歐美異其趣。猶在純粹農業時代。未躋於混同農業。畜產業甚微。處於若有若無之間。更無栽培牧草之事。不過放牧山野。或則刈取自然之野草。以供飼料而已。今後我國畜產業。因時代之逼迫。社會之需要。亟待振興。舉如品種之改良。飼養法及管理法等之改善。盡屬當務之急。惟欲改良。或飼養優良家畜。其飼料品質之良否。固不可不注意及之。然則牧草之栽培。殆為事實所不容已者。而牧草種類繁多。限於篇幅。難以逐一論列。僅擇其重要。且栽培較易。飼養價值較高者之愛爾華華草 Alfalfa，加以詳細研究。以供從事牧業者之採行焉。

一、愛爾華華草之歷史及其栽培面積

此草在飼料植物 Horage Plants 中歷史最古。在東半球栽培之以飼養家畜者。已逾二千年。此後栽培區域。日漸擴充。及今已遍布世界各國。美國栽培較晚。最初輸入美國東部之各州。然因土壤不適。旋即消滅。一八五四年。美國加州假智日利產 (Chilean) 種子。以行播植。復為加州主要作物。自此其

適應氣候土壤之能力。漸大。栽培範圍。亦日見擴張。然以栽培方法不良。土壤氣候。未能選擇適當。或則種子選擇不良。育苗不善。或則播種方法失當。全部或局部之失敗。依然層見疊出。而其栽培面積。在美國不惟不因此諸種困難。而有減退。反有逐漸增加之勢。據調查所得。一九一〇年計五·〇〇〇·〇〇〇英畝。一九二五年。則增至一一·〇〇〇·〇〇〇英畝。其在河海歐省Ohio栽培最早者。為Rose, Hamilton, 及Lake 諸村落。而使其為阿海歐省之主要農作物者。實宜歸功於 Champaign County 之 Joseph E. Wing 氏。蓋Wng氏曾於一八九〇年及一九〇〇年間。努力栽培。遂令全阿海歐省農民。莫不知該草為有價值之乾草作物 Hay crop。於是起而栽培之者。大有風起雲湧之勢。至其在阿海歐省面積之廣狹。據該省農事試驗場一九〇七年報告。約為一〇·〇〇〇至一五·〇〇〇英畝之譜。除 Monroe 及 Vinton 二處外栽培殆遍全區。一九〇七年後。逐漸增加。一九二四年。約為一五二·〇〇〇英畝。一九二七年。則增至一八〇·〇〇〇英畝。然此不過阿海歐省栽培全面積之百分之六而已。其確數恐不僅此。我國栽培既少又無調查。故無從統計。

二、適於愛爾華華草栽培之氣候

凡百植物。均有其適宜氣候。此草氣候適應性頗大。故適於其栽培之範圍。亦自較廣。實在言之。其天然的宜於灌溉良好。或雨水較阿海歐省稀疏地方之生長。然而濕潤處所。却亦能發育優良。阿省多雨。排水困難。故恒受損害。而於冬季其蒙凍害。與選用不適宜種子之害。較受夏季高溫。及大雨之害為尤烈。然在阿省。却無處不有其栽培。其適應氣候性之大。可以概見。此草為阿省北部惟一飼料作物。而近南緯一帶地方。栽培亦不少。據觀察所得。較阿省雨量多或少諸地。亦莫不青蔥遍地。織成綠茵。故知排水良好之地。雖為該草生長適宜之

處。然不因此而有限。其所以在阿省盛行栽培者。蓋以其為完全飼料作物。故其用途之廣。在阿省未有其他作物可與比擬者。如充作乾草作物 Hay crop。則每畝產量之多。及其品質之優。亦超越其他飼料作物。且蛋白質 (Protein) 及礦物 (質 Mineral matters) 含量亦高。與玉蜀黍混合飼養家畜。頗得養分調濟之效。蓋玉蜀黍含炭水化物 Carbohydrates 較豐。此草則富於蛋白質。混合飼養。則養分供給。自無此多彼少之弊。如用作牧草 Pasture 而負載量頗高 Carrying Capacity 最宜於豬類之放飼。又可壓榨為碎粉 Meal 狀飼料玉蜀黍小形谷粒蕃薯。及其他作物等。於此草刈割後。接續播種。其收量較播種於苜蓿 Clover 後者為大。故謂此草不宜列入輪栽次序者。實為誤謬之見。其每畝乾草收穫量。雖在初年。亦較多於紅色苜蓿。我國氣候溫和。隨處皆宜。惟南部雨量過多。地多濕潤。不如直魯豫中部各省。雨量均勻。無過濕過乾之弊。最宜此草之栽培云。

三·愛爾華華草之飼養價值

各種作物之飼養價值。Feeding Value。由數種條件而定。即(一)適口性 Palatability 視其消耗之多寡。而定其適口性之大小。此草之適口性。恒因刈割時間及調製方法。而有不同。(二)構造之建設材料之需要如蛋白質及礦物質等。均為動物身體結構方面所不可或少之物質。其含量大小。即所以表示其飼養價值之高低。(三)活力 Energy 與熱 Heat 之供給能供給充分之活力與熱者。其飼養價值高。反之即低。(四)消化性 Digestibility 其大小由其消化容易與否而定。乾草類含纖維多者。可充分供給活力與熱。而消化性缺乏。此草如刈取時期適當。調製合法。則其含蛋白質與礦物質較多。此種物質。消化迅速。同化亦易 Assimilation。據試驗與經驗所得。此草可代替乳牛飼料中精製飼料 Concentrates 之一部。毫不影響於乳流。如用作粗製飼料 Roughage。以飼肉用牛。則此草之營養功能。莫與倫

比。而在羊，挽用馬，牝種豬 Brood Sows 等。其飼料中。加有該草一部分時。其功能概為優越。毫無異致。幼畜飼以愛爾華華草。則以蛋白質及礦物質之充分供給。往往發育良好。蓋蛋白質與礦物質為組織 Tissue 與骨骼發達之必不可缺之物質故也。此草更含有動物類以生長發達所必需之威達敏 Vitamins。如將其切碎。製為粉狀。又為養雞最良飼料。

據上述。已知其為蛋白質及礦物質之惟一供給物。故最宜與玉蜀黍合飼。前既言之。蓋玉蜀黍之蛋白質及礦物質。含量較低。而富於炭水化物。兩者合飼。較單獨飼養。其利益相去甚遠。故農場普通皆採二者混飼法。亦正所以求生產之經濟。其含蛋白質量。究為若干。據試驗結果。幾與小麥麩 Whe at Bran 所含者同。故亦可用以代替小麥麩。而飼料價格，無形中節省亦頗不貲。

四·與他種飼料作物之比較

考飼料作物。種類不一。其所含養分。亦有多寡之不同。欲知愛爾華華草所含各種滋養成分之高低。須用化學分析試驗法。茲即將分析結果。所得各種飼料作物。所含成分。表示於下飼料作物每百磅乾物中所含養分(皆以磅計算)

作物種類	可消化養分 Digestible Nutrients				礦物質 石灰
	炭水化物	脂肪	蛋白質	總量	
Alfalfa.....	39.0	0.9	10.6	51.6	2.55
紅花苜蓿.....	39.3	1.8	7.6	50.9	2.16
白花甜苜蓿.....	35.9	0.5	10.0	47.0	2.56
大豆類乾草.....	39.2	1.2	11.7	53.6	2.21
Alsike.....	36.9	1.1	7.9	47.3	1.40
Timothy.....	42.8	1.2	3.0	48.5	0.20
玉蜀黍桿(不含水)	47.8	1.0	2.2	52.2	0.50

據上表可知此草含粗蛋白質 Crude Protein 多於紅花苜蓿。而脂肪含量。則遜之。又以消化養分總量觀之。則紅花苜蓿乾草較遜。愛爾華華草之粗蛋白質含量。亦以刈割早晚。畧有不同。刈割早時。含粗蛋白質較多。纖維較少。反之晚刈時。則纖維多。第二及第三次刈割時。葉量豐富。收量必大。蓋最有飼養價值之部分。全在乎葉耳。

論其每畝收量之高。及其品質之優。亦為他種作物所不及。其適口性及飼養價值。均超越其他飼料作物。數十年前。阿海歐省。各種乾草。每畝平均收量。為一噸又二分之一。而愛爾華華草。則每畝收量。達二噸又二分之一。其達於三噸及四噸者。在阿省為常見之事。Clinton County 四英畝。竟收十六噸之多。故以適口性及收量論。誠為一切飼料作物之冠。按亨利 Henny 及摩利桑 Morrison 二氏研究。美國自此草每畝所獲利益。較其他飼料作物均大。以表示之如下。

愛爾華華草與其他飼料作物之產量比較。(以磅計算)。

作物種類	每畝平均收量	可消化粗蛋白質	可消化養分總量
愛爾華華乾草	4.372	463	2.250
Alfalfa Hay	2.624	199	1.336
苜蓿乾草 Clover Hay	2.340	70	1.134
Timothy Hay	3.574	150	2.251

據表可見愛爾華華草。每畝收量。大於其他一切飼料作物。較玉蜀黍大 22%。以蛋白質含量言。較苜蓿大二·三倍。比玉蜀黍又多三倍。其生長期長短。因土壤氣候與種類。而有不同。在灌漑良好地方。可繼續生長廿六年。至五十年之久。但於第七及第十年時。往往萎謝。在氣候濕潤地方。如阿海歐省。備肥料。石灰。及排水均充足良好。可生長十年至十五年。惟

在阿省。其最高產量。往往在第二及第三兩年。過此則多不注意。任其衰退。其所以不能繼續良好。達三年或五年之久者。其主要原因。即由於雜草橫生。喧賓奪主之故。普通言之。該草能增加土壤中淡氣。迨淡質多時。則綠草 Bluegrass 蔓延。而該草當受排劑。如欲其生長旺盛。須加施石灰。而尤以磷肥為重要。蓋生長愛爾華草土壤中。恒缺乏磷質。如不設法補施磷肥。則其生命。自然不克延長。三四年後。便行凋萎云。

五·愛爾華草適於牧場牧草之用

此草充牧場牧草用。固不若一般真正草類之善。蓋真正草類。能時時發生新根。而該草無此種機能。如種於氣候潮濕地方。因其叢生密着之故。恒致莖部損害。然以其滋養價值較高。各農場仍多栽培。倘事前考查留意。措施適當。播植后亦可巨數年之久。惟初年無大成績。初年秋季放牧。不克實行。且須注意馬羊牛等入地嚼食。在土壤凍結或濕潤時。尤宜嚴禁。否則前功盡棄。甚為可惜。牧場面積。宜寬闊。以便分區刈割。或用臨時邊欄。分作三區。依次剪取。則牧草可源源供給。不虞其竭。

此草尤宜於飼豚。恒言曰「愛爾華草牧地。乃豚類之天國」(A Field of Alfalfa is hog's idea of heave) 其宜於飼豚。益可徵信。蓋其富于蛋白質。與玉蜀黍。或其他含炭精製飼料合飼時。不惟可製成優良平衡飼料 Balanced Ration。宜於正在發育 Growing pigs 及肥豚 Fat Hogs 之飼養。且此草充分供給時。則畧加其他精製飼料。已可收優良飼養之效。經濟方面。不無節省。據美國坎薩試驗場 Kansas Experiment station 試驗結果。每畝愛爾華草一季可增加七十六磅豚肉。其中祇一小部分。由玉蜀黍而得。更可見其對於豚之飼養價值之高。又據飼養試驗。以此草飼養家畜。結果甚優良。每百磅活重。日

祇需谷粒飼料二至四磅。又按馬利蘭試驗場Maryland Experiment station之試驗。依上法增補。每畝愛爾華華草。可產一至 $\frac{1}{2}$ 噸活重。一季可維持二五〇〇磅活重。如充分供給谷粒飼料。每畝草一季可使十五至二十頭豬。各增加百磅活重云。

馬豬羊牛等。雖食此而得優良成績。然牛羊往往因此得腫脹病 Bloat。原因概由綠色愛爾華華草。蓄積腹部。過於緊密所致。多食過飽。或草經雨露。食之亦為腫脹病素因。然若預防適當。頗可阻其發生。其法先令家畜漸食綠色植物。養成習慣。不致驟見綠色牧草。發生過食之弊。或于放入牧場前。加意飼養。腹中已有儲蓄。亦可殺其過食之性。或將愛爾華華草。與他種草類混飼。亦可。家畜已食充分飼料后。放入該草牧場時。須充分供給水分。食鹽。及乾製各種粗製飼料。常置面前。勿令缺乏。(如各種禾谷類藁稈等)。則最低限度。亦可免除腫脹病若干危險。

六·愛爾華華草改良土壤之功能

肥料三要素。為淡鉀磷。供給淡肥能力最大者。厥為豆科植物。蓋其具有根瘤菌。能利用空中游離淡氣。故經多年科學研究。能搜集淡質。以改良土壤化學性質者。莫若苜蓿。昔時阿海歐農民。恒依紅花苜蓿以製乾草。且改良土壤。後以虫害病害發生。或則種子價值漸高。購買非易。紅花苜蓿栽培面積。遂日漸縮小。而甜苜蓿及愛爾華華草。因取而代之。成為惟一之淡氣搜集者。而土壤改良。亦有耑賴此草之勢。

其改良土壤之效何在。即能供給淡氣肥料。使土壤肥沃。現在農民之惟一問題。即如何使作物逐年生長於一地。且如何使土壤增加肥力。解決之法。不外栽培較大作物。製為肥料。施入土地。加以磷酸。即可收改良之效。而於一定面積內。能得多量肥料者。莫如愛爾華華草。以其收量較大。故能担負此種責任。例如 Joseph E. Wing 在 Champaign county。曾以此

草翻入土內。作為青肥。頗著奇效。Wing 氏兄弟更以之飼養小羊。利用肥料。混同磷酸。施於其他土壤。則栽培此草之地。畧施石灰即可。玉蜀黍如於此草收割后播種。則每英畝收量。恒達一〇〇英斗 Bushels 之多。據研究結果。各莖類植物所含肥分 Fertilizing elements, 各異其量。茲表示如下。

每噸乾燥粗製飼料所含肥分數量表(以磅計算)

作物 Crop 種類	氮 Nitrogen	磷酸 Phos. Acid	鉀 Potash
Alfalfa	47.6	10.8	44.6
Alsike	41.0	14.0	34.8
Red Clover	41.0	7.8	32.6
Sweet Clover(白色)	46.4	13.2	25.2
Soybeans(乾草)	52.2	13.6	46.6
Timothy	19.8	6.2	27.2
Corn Stover(乾燥)	18.8	9.0	25.8

愛爾華華草根部。在土壤中之影響甚大。除其能供給多量青肥外。又以其為深根植物。尚能疏鬆土壤。促進風化作用。排水良好。根部根瘤菌 Nodule Bacteria。更能利用空中游離淡素。增加土壤中肥料。蓋當耕犁土壤時。其根即行腐爛。土壤因得以吸收。貯蓄多量淡素。每畝達一五〇至一七五磅者。屢見不鮮。三分之二存在土壤表面一呎中。玉蜀黍，燕麥，小麥，蕃薯，等。如播種於此草收穫之後。其收量較接種於他種作物。而施以多量肥料者。多達數倍云。

其在輪栽方面。亦頗有價值。在阿海歐省。其生長期間。所以不能延長者。因未歸納於二年三年四年或五年輪作中。恒單獨栽培。故生長不長。據實驗所得。已知此草初年栽培之收量。多於紅花苜蓿草。在阿海歐省西部。土壤情形。最適於其栽培。如列入有規則作物輪栽中。其成效與紅花苜蓿同。春季播種於小麥。或燕麥中。則土壤不須特別預措。即可收良好效。

果。現在美國各農場。已實行將此草列入輪作程序。實驗著效之各種輪作制度頗多。茲將美國各農場現今實行者列下：

I. 兩年輪作法 Two-year Rotations :

- (A) 玉蜀黍——愛爾華華草(上次收穫時播種子於玉蜀黍內)
- (B) 燕麥——愛爾華華草
- (C) 小麥——愛爾華華草
- (D) 早熟蕃薯——愛爾華華草

II. 三年輪作法 Three-year Rotations :

- (A) 玉蜀黍——燕麥——愛爾華華草
- (B) 玉蜀黍——小麥——愛爾華華草
- (C) 蕃薯——小麥或燕麥——愛爾華華草
- (D) 甜蘿蔔——小麥或燕麥——愛爾華華草
- (E) 大豆——小麥或燕麥——愛爾華華草

III. 四年輪作法 Four-year Rotations :

- (A) 玉蜀黍——燕麥或小麥——愛爾華華草——小麥
(或甜苜蓿)
(Sweetclover)
- (B) 玉蜀黍——燕麥或小麥——愛爾華華草——愛爾華華草
- (C) 玉蜀黍——大豆——小麥——愛爾華華草
- (D) 蕃薯——燕麥或小麥——愛爾華華草——愛爾華華草
- (e) 甜蘿蔔——燕麥——愛爾華華草——愛爾華華草
- (f) 玉蜀黍——甜蘿蔔——燕麥——愛爾華華草

上述各種輪作法。關於愛爾華華草。連種數年。各依其志願而不一。一年或二年。均無不可。紅花苜蓿。有時可以代替小麥與燕麥。或 Alsike 與 Timothy 混栽。或 Timothy 單獨栽培

於該草之後。皆可奏效。惟在多數農場。連年種植此草之地。殊不欲其在輪作中多佔面積。故小面積愛爾華華草。不包括於輪作內者。祇堪充乾草之用。而用於輪作之甜苜蓿。乃為改良土壤及牧場用。對於土壤加以特殊整理之農場。如阿海歐省之南部與西部。頗需要此草之栽培。宜特別整理耕地。以栽培之。並施多量石灰與肥料。藉以維持其長久生活。當其纖弱或雜草叢生對。則土地宜施以犁耙。播種谷類作物。一年或二年。然後重行播種。此種農場。在輪作方面。須用Alsike紅花苜蓿或Timothy或其他草類。較為優良。谷類作物。如於此諸種草類混栽後播種。且施以保存良好之天然肥料。與人造肥料。則收量甚宏云。

七。適於愛爾華華草栽培之土壤

欲謀作物良好生長。亦須注意其賴以生長之土壤。普通均謂愛爾華華草。每利用廢地。其他一切作物所不能生長之地。皆可栽培之。此實誤謬之見。而適於其生長之土壤範圍。却較廣。自砂土以至重粘土Heavy clays甚至污穢糞土Muck soils，皆可遂其發育。深色壤土Deep loamy soils之心土Subsoils係多隙或疏鬆時。則不問即知最適於其栽培。據試驗結果。知濕潤地方之土壤。適於該草栽培者。以其含有碳酸石灰之故Lime carbonate。如排水良好。則濕潤地方。亦為該草發育滋長之樂園。

美國阿海歐省西半部。概為自石灰石而來之土壤。在Bellefontaine附近山坡傾斜地。為黃褐色。在Miami及mab河沿岸之平原。土壤亦為黃褐色。除此天然排水良好之土壤外。尚有阿省西部之大面積暗黑色河川沖積土。及冰川湖澱土Glacial lake soils等。排水適當時。此草皆能生長。阿省東部。大面積之冰成土與淤積土。其西南Clermont一帶之淤泥壤土Silt loam。種植此草前。須預施石灰磷肥。加以排水。即可繼續生長。此種土壤。大部分為淺白色。惟Clermont之土壤。係自砂石Sandstone及泥片石Shale而成。含石灰較少。故在播種前。須預施石

灰者。即以此。該省大部沙質土壤 SandysOils。帶有酸性反應 Acid Reaction。亦須施以多量石灰。方可中和。亦有許多土壤。缺乏氮素磷與鉀三要素。在種植前。亦須加意排水。始能奏效。河南開封一帶。地多砂礫。土質疏鬆。排水容易。最宜此草之栽培。蓋其為深根作物。鬆疎土質。易於深入。鹼性雖大。而該草抗鹼力強。亦可生長暢望。此歷試不爽者。將來如有在開封附近從事牧養者。宜注意及之。

八、愛爾華華草需要之肥料——石灰與磷酸

此草為荳類作物中最嗜石灰之一種。較諸荳類作物。與非荳類作物其需要與消耗石灰之量均過之。土壤缺乏石灰。不宜於此草之栽培。據經驗所得。在美國阿海歐省。凡土壤而呈酸性反應者。每年每畝如施以二五〇磅磷酸。經四年或四年多之久。則栽培此草所需石灰量。較未施磷酸之土壤為少。此即缺乏磷酸。不能使之生長優良之明證。據研究所得。將其所需石灰量與他種作物比較。列表于次。

各種作物需要石灰量比較表

作物種類	每英畝所需磅數								
	15	30	45	60	75	90	105	120	135
非荳類作物 { 黑麥 Rye 燕麥 Oats 蕎麥 Buck wheat	[Horizontal bars representing lime requirements for non-leguminous crops]								
	[Horizontal bars representing lime requirements for leguminous crops]								
	[Horizontal bars representing lime requirements for leguminous crops]								
	[Horizontal bars representing lime requirements for leguminous crops]								

接右表吾人一望而知其為惟一之消耗石灰者。美國阿海歐省大部分土地。現在雖不施石灰。亦可生長。然據測驗結果。

確知歐省土地百分之七十五。畧呈酸性。而其所需石灰量。須依其酸性程度之高低為轉移。實在言之。凡原來不含多量碳酸石灰之土壤。其需要石灰。當較由石灰石而來之土壤所需者為多。自無疑義。然施用石灰之次數。及其定量之多少。殊難一定。在自石灰石而來之土壤。以其已含有二至三噸之生石灰石 Ground Limestone。故通常經六至十年之久。恒不重施石灰。反之如自砂石或泥板石而成之土壤。在最初即需要四噸重之石灰。以後更宜不斷施用方可。亦有喜用少量石灰。在每次輪作時規則施用。此種方法。如土壤酸性非過強時。在初期施用。可獲優良結果。

栽培愛爾華華草。而施用石灰。最好於播種前一年或二年預施。一則可與土壤混和。又可中和酸性。而以粗石灰石 Coarse Limestone 尤著奇效。施用石灰之方法甚多。普通皆用規則石灰撒播器 Regular Lime Spreader。可以撒施均勻。較其他施肥器為最廣用。

八·磚瓦排水法對於土壤之重要

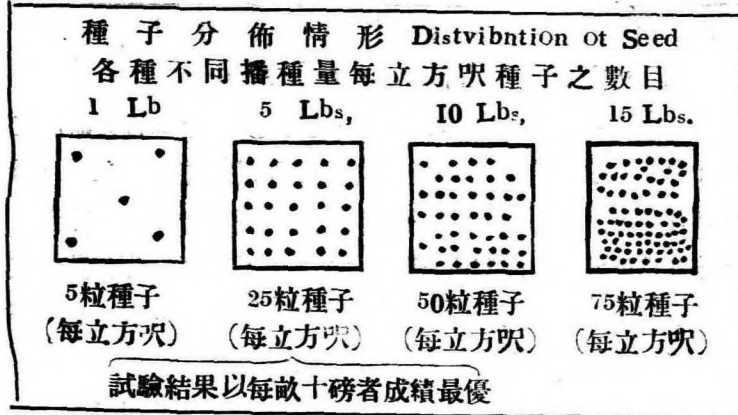
磚瓦排水。英文謂之 Tile Drainage，愛爾華華草根節之發育。恒受土壤之濕氣 Soil Moisture。組織。Texture 及水盤 Water Table 高度之影響。磚瓦排水法。對於此草。效用宏大。宜令水盤在生長期間。下降二至三呎深。磚瓦排置之深度。因土壤種類而不同。在極端重土。宜置於硬盤層 Hard Pan Layer 之上。在其下者。無何效力。天然排水良好之土壤。如土壤下層為砂質或礫狀者。則磚瓦排水。無甚必要。美國阿海歐省西部土壤。概下層堅硬。經甜苜蓿一類作物種植生長后。可將其下層硬上疏鬆。甚有助於磚瓦排水之設置。故愛爾華華草之生長毫無阻碍。至於土壤下層。具有硬盤層 Impervious layer 者。如阿海歐省西南一帶之淤泥壤土。及東北一帶之重土 Heavier Soil。施行磚瓦排水。則事倍功半。未有若何效力。而栽培愛爾華

華草於此種土壤時。究能否收優良效果。尙屬疑問。

九·愛爾華華草之播種量Rate of Seeding

一磅愛爾華華草。約含二二〇,〇〇〇子粒。如每英畝用種子五磅。則每一平方呎面積。即有二五子粒。每畝十五磅。則每平方呎之面積。便有七五子粒。通常每平方呎。約二〇至二五株。爲最適當。故若所有種子。盡行發育成株。則每英畝種子量五磅。即可得良好成績。然種子不盡成株。中途死亡者頗衆。故每畝用種子十磅。爲一般所採行。

每畝需要種子量數之多少。恆以種子生活力Viability。種床Seedbed之情形。播種之方法。及土壤之種類。而異其量。昔時阿海歐省。每畝播種量。爲十五至二十磅。而據試驗結果。知每畝種量超過十五磅以上者。反減少收量。加那大Canada用各種多少不同之量數。經三年試驗。亦以每畝十五磅收量最多。又據多數農民。各自試驗結果。以每畝十至十二磅。用發芽率較高之種子。行撒播法。其成績較播種量大者爲優。凡土壤每畝十五磅播種量。不能生長優良者。切勿加多種量。至二十或三十磅。否則徒費種子耳。砂質土壤水分缺乏。蓄水力弱。播種宜稀薄。蓋株苗稀疏。較密植者易得水分。致令根部充分發展。深入土中。大有助於水分之儲蓄。至於種子之分佈。因每畝種量之多少。而有不同之形狀。茲即將每畝一磅五磅十磅及十五磅。各種不同播種量。其種子分佈情形。圖示於次。以資參攷。



混合播種 Seeding Mixture——愛爾華華草。每季可刈割二次。故昔時一般深信此草不宜與他種草類混栽。近時則混栽甚形普遍。其所以加入 Alsike 紅花苜蓿及 Timothy 等。與此草混植者。誠恐土壤瘠薄。或酸性過重。有害其生長。混栽可藉保安全。此不獨可增加收量。且於首次刈割。亦有佐助。首次刈割時。宜在 Timothy 草開花以前。蓋此時 Timothy 幼嫩。適於家畜之嗜好。飼養價值亦甚高。此后二次及三次刈割。幾全為愛爾華華草。昂達利歐農業專科學大學。Ontario Agricultural College。在 Guelph 及 Cannada。經十六次混栽比較試驗。平均六種作物。其每畝收量如次。

- (1) 愛爾華華草單栽.....4.9噸
- (2) 高燕麥草與愛爾華華草混栽 (Tall oat Grass and Alfalfa).....5.2噸
- (3) 菓園草與愛爾華華草混栽 Orchard Grass and Alfalfa.....4.9噸
- (4) Timothy 與 Alfalfa 混栽.....4.6噸
- (5) Tall Fescue 與 Alfalfa 混栽.....4.5噸

(6) 普通紅花苜蓿 Common Red Clover..... 34噸

各種不同量種子之混栽法。曾屢經試驗。全種愛爾華草或夾種五分之一之Timothy時。成績優良。又有于四年輪作中。(玉蜀黍。燕麥。乾草。小麥。或甜苜蓿。)用愛爾華草八磅。甜苜蓿四磅。以行混種者。此種混栽。乃播種於燕麥內。來年首次刈割。大部分為甜苜蓿。但純粹愛爾華草之兩次刈取。均須在甜苜蓿匿跡之後。自增加土壤肥分方面及四年內收穫作物數目觀之。此種輪栽。不見佳良。在暗色重土。刈割甜苜蓿。普通皆在燕麥與小麥收穫後。

(未完)

總 理 遺 訓

中國幾千年來耕田都是用人工沒有用過機器如果用機器耕田生產上至少可以多加一倍費用可減輕十倍或百倍向來用人工生產可以養四萬萬人若是用機器生產便可養八萬萬人所以我們對於糧食生產的方法若用機器來代人工則中國現在有許多荒田不能耕種因為地勢太高沒有水灌溉用機器抽水把低地的水抽到高地高地有水灌溉便可以開闢來耕種已開闢的良田因為沒有旱災更可以加多生產那些向來不能耕種的荒地既是都能耕種糧食的生產自然大大增加了現在許多耕田抽水的機器都是靠外國輸運進來的如果大家用機器需要增加更要我們自己可以製造機器挽回外溢的利權

(節錄民生主義第三講)

談談種子的發芽

袁廣仁

種子發芽的事實，是人人所見到的，習而不察說起來，似乎沒有多大的價值，但是社會上真能明瞭內中情形和原理的人，恐怕也是不多。所以我提出來這不大注意事情，來累贅的說幾句，貢獻到社會上留意農事的同志，知到他的萌發原理。

在沒談到種子發芽以前，要說種子是最初的小植物，突然聽到，彷彿使不大明瞭植物學的朋友，難以置信；但是，你只要學過植物學，你便可以知到種子內的胚是個小苗，牠的周圍，有許多胚乳保護牠，供給牠的食料，況且，牠也有呼吸攝取的技能，生長擴大的作用，例如；真空的種子，不會發芽，無胚乳的種子，不會生長，高大的樹木，由種子長成，從這看來，種子與植物還不是昆仲嗎？但是照着牠的現時狀態來說，也有少許的差異，一個是休眠現象潛伏牠的生機，一個是生長現象力謀牠的生長，這就是牠唯一區別了。

以上所談，撇開題目，證明種子是個小植物的話，是要我們認識種子與植物的隔閡，也是教我們知道種子具有發芽的體態，才可以切實研究發芽時的內部變化，條件，和時期。

(一)種子內部的變化：種子裏邊靜睡不覺的胚，一旦受了溫度水分和其他的刺激，牠的護衛軍拼命的趕造食糧，牠乘這個當兒，也就用牠清醒的精神和充足的力量，去生長牠的身體，力謀牠的發展，這就是所說的種子發芽。但是，當牠萌發的過程中，裏邊起了許多物理和化學的變化，就物理的說；種子內含水很少，一旦遇着了適當水分和其他必需的要素，種子就要膨脹，種皮就要破裂，就化學的說；種子裡邊所藏的胚乳，遇着適當環境，開始消化，不能溶解的澱粉(Starch)脂肪(Fat)和蛋白質(Proteine)，都以酵質Enzyme的作用，變成糖(Sugar)脂肪酸(Fatty acid)和百布頓(Peptone)，(酵質不

同，功用亦異，所以Protease可使蛋白質分解，Disstase可使澱粉加水分解變為糊精Dextrin Lipase 可使脂肪分解，變為有機酸和甘油，)所以種子常於此時，從不透明變為半透明，從堅硬變成柔軟，此等已消化的養分，與養氣化合生成熱力，供給植物的生長，或變為溶解化合物在植物內存在，變為組織，即漸漸生長離開種子，由根，幹，枝，葉各部作用，吸收地中養料和空中炭氣而生長時，此養分的供給即行停止，但是在消化養分的時候，有胚乳的種子，自然被子葉所吸收，無胚乳的種子，在子葉內舉行，這也是豆科植物的一種特點，

(二)種子萌發的條件：種子在休眠時期，驟然間發芽生長，要有一種條件的催促，才可以驚醒牠的熟夢，但是這種條件，舉要緊的說，不外乎土壤，水分，空氣和日光等等的寶貴東西，這些東西互相為用，自然驚醒了牠的休眠，使牠急切的生長了，可是土壤和其他的寶貴東西，為甚麼這樣需要？自有一番很重要的道理存在，現在把牠重要的道理，說明於下：

1. 土壤 土壤是植物的立足地，土壤的好壞，也就是將來植物生長的好壞，所以種子沒有土壤，是無從生長無從繁殖的。
 2. 水分 種子遇到水分，體積膨大，種皮破裂，引起物理化學的變化，使不溶解的有機物，變為可溶解，供給胚胎的需要。
 3. 空氣 空氣中的氧氣和種子內的澱粉起化合，變為糖類，供給胚胎的吸收。
 4. 溫度 種子遇到適宜的溫度，才可逐漸生長，假使：溫度很低，感應不動，無論如何的施巧，仍不能啓他的生機。
- (三)種子發芽的時期：種子的萌發，是有步驟的生長，決非驟然間可以生成，所以內邊的變異也非常的多；約略的來說，可分為七個時期。

第一時期 普通的種子，因吸收水分，都特別膨大起來，有的能比他原來的體積大兩倍，並且牠膨脹的力很大，有能從地上高舉很重物體的。

第二時期 種皮雖然堅硬，因有很大壓力，破壞甚易，並且破壞的時候，往往依着種皮的脊槽舉行。

第三時期 種子內所藏的食物，因有酵素的作用，都可以變成可溶的化合物。

第四時期 珠孔裏胚莖的一端，向外生長，出了種皮，向下生長，成爲牠的種根。

第五時期 根紮穩後，胚莖向上生長，極爲迅速，成爲牠的莖葉。

第六時期 幼苗生長在日光的部分，發現綠色。

第七時期 胚莖，子葉和胚芽，都因吸收水分逐漸膨大，到胚胎中所有細胞充分發達的時候爲止。

以上所談這七種時期，是種子發芽時必經的步驟，也是留意農事的人，極需要的知識，所以來條陳幾句，用供一覽。

總 理 遺 訓

蠶絲爲中國所發明西歷紀元前數千年已用爲製衣原料爲中國重要工業之一直至近日中國爲以蠶絲供給全世界之唯一國家惟現今日本意大利法蘭西諸國已起而與中國爭此商業因此諸國已應用科學方法於養蠶製絲之事而中國固守數千年以來之同樣舊法也世界對於蠶絲之需要既逐日增加則養蠶製絲之改良將爲甚有利益之事吾意國際發展計劃應於每一養蠶之縣設立科學局所指導農民以無病蠶子供給之此等局所當受中央機關監督同時司買收蠶繭之事使農民可得善價次乃於適宜地方設繅絲所採用新式機器以備國內國外之消費最後乃設製綢工廠以應國內國外之需求繅絲及製絲工場皆同受一國家機關之監督借用外資受專門家之指揮而其結果可使該物價廉省品物亦較良較賤矣

(節錄實業計畫等五計畫)

骨粉之製造及施用

雷俊

(1) 骨粉之成分

骨粉為磷氮肥料之一種。其主要成分為三鈣磷酸鹽及少量氮鎂鐵等之化合物。用化學分析。可得有機物與無機物兩大部分如下表。

水分	6.7%							
有機物質	40%	<table border="0"> <tr> <td>脂肪</td> <td>14.6%</td> </tr> <tr> <td>骨質(Ossein)</td> <td>25.4% = 4%N</td> </tr> </table>	脂肪	14.6%	骨質(Ossein)	25.4% = 4%N		
脂肪	14.6%							
骨質(Ossein)	25.4% = 4%N							
無機物質 (灰分)	53.3%	<table border="0"> <tr> <td>P₂O₅</td> <td>22.3% = 48.7% Ca₃(PO₄)₂</td> </tr> <tr> <td>CaO</td> <td>29.2%</td> </tr> <tr> <td>Mg, F等</td> <td>1.8%</td> </tr> </table>	P ₂ O ₅	22.3% = 48.7% Ca ₃ (PO ₄) ₂	CaO	29.2%	Mg, F等	1.8%
P ₂ O ₅	22.3% = 48.7% Ca ₃ (PO ₄) ₂							
CaO	29.2%							
Mg, F等	1.8%							

(2) 骨粉之製法

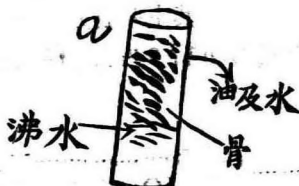
骨粉之種類不同。而其製法亦異。其較簡便而易行者。有粗骨粉。蒸骨粉。細骨粉。及木灰骨粉等四種。茲各述其製法如下。

A 粗骨粉：此種骨粉含氮較多。製造上甚為粗陋。取骨碎之即得。但粒子較粗。且多含脂肪。不易分解。在冷地為尤甚。故欲增其肥價。必須再碎其粒子。其碎法有二。(1)先將骨碎為小塊煮之。去其脂肪。取出待乾。再碎其粒即可。(2)掘地三尺許。將骨填入其中。加水及石灰(如骨為十石灰為三)用土蓋於其上。以促其醱酵。則粒子亦較小而增加肥價。

B 蒸骨粉：其法為先將生骨寸斷。投入釜中。蒸去其脂肪。然後碎為粉末者也。至蒸時所用之時間。溫度。亦甚影響其品質。如骨蒸之過熱。其所含之磷酸鹽類即溶解而損肥價。又如蒸時溫度過高。或時間過短。則脂肪不能完全除去。亦於肥價有損。故近來多先將脂提取後。再蒸少許時間。溫度不至甚高。脂肪即可除去。而磷酸鹽又不致溶解頗為得宜。至提取脂肪之法有三種如下。

1 煮法：—置骨數噸於鐵筒，由筒之下部通入沸水。則油

即離骨隨水由上部流出如圖A。然此法亦不能令骨油完全除去。
 ○如在小規模的用鍋亦可。



2 蒸法：—蒸骨于釜中。不使骨接近於水。下方用火燒之。
 ○一方面使可脂肪脫離。一方面可令蒸氣將油沖下。結果骨質
 鬆散易為粉末。

3 溶媒提取：—先將生骨置於筒中。筒下置輕油 (Benzine)
 以火燃之。如圖B。則輕油氣循環不已。以溶去骨中之油。而
 所含氮磷等完全不受輕油之影響而損失。然後再以蒸法蒸之。
 則骨質即鬆散而為粉末矣。

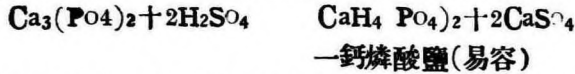


C 細骨粉：—其法用機械將骨碎為極細粉末。易於溶解。
 不經發酵即可用。但製時較費時間及人工且易起變化。而今多
 不用。故從畧。

D 木灰骨粉：—因骨粉肥効甚緩。若加以植物灰製之。則分解甚速。故有木灰骨粉之製造。其法以生骨一百斤。木灰二百斤。石灰三十斤。水八十斤。互相混合于桶中。令其變化完全時。以指觸之即成粉末。此粉因加入木灰。故其鉀之成分。比通常骨粉較富。且木灰中之碳酸鉀與石灰中之氮氧化鈣化合而成氫氧化鉀。如式 $K_2CO_3 + Ca(OH) \rightarrow 2KOH + CaCO_3$ 而此氫氧化鉀能變骨粉中膠質及脂肪。以去氮及磷酸鹽分解之障礙。如式 $(C_nH_{2nt+1}COO)_3C_3H_5 + 3KH \rightarrow C_2H_5(OH)_3 + 3C_nH_{2nt+1}COOK$ 脂肪 甘油 鉀肥皂
故成最佳之肥料。而今日製者多用此法。

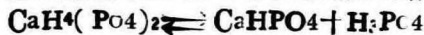
(3) 施用之方法

A 用時宜加硫酸：—因骨中所含磷酸。每與石灰化合而成不溶解之磷酸鈣。是蓋由于石灰過多之故。故必須先將骨粉盛于煉瓦或鉛製之器中。徐徐注入適量之硫酸使其變化。以去其一部分之石灰。然後使用方能速其肥効其式如下。

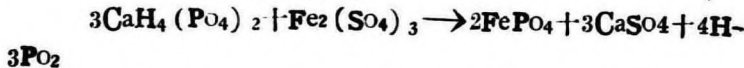


B 加硫酸變成一鈣磷酸鹽後宜即時使用：—因此肥貯藏過久。易變為不溶物其原因有二。

1. 能分解變為三鈣或二鈣磷酸鹽與磷酸。



2. 與鐵類之化合物起反應



C 用量及回數：—骨粉為濃厚磷酸肥料。施用不可過多。每畝三四十斤即可。至回數可隔二三年施用一回。不要每年施用。因其性質持久故也。

D 宜作基肥 因骨粉性質遲緩。非用為基肥不可。如不得

已而用爲追肥時。可用堆肥等與骨粉混拌。俟其腐熟而後用之。以速其肥效。

E 宜施的作物：——此種肥料最宜於塊根植物·草·谷·豆等種子植物類因此肥含有強酸性。能促進細菌發長而阻止植物生長。故肥料愈純。其阻止力愈大。

河南種植之美棉應急行改良論

劉祝宜

一 引言

棉爲衣之主要原料，衣爲文明人類生活上所必需，故總理于建國大綱中特言：「共謀織造之發展，以裕民衣」。于民生主義中又言：「要解決穿衣問題，首要研究材料之生產。」然其材料生產，雖有絲麻棉毛四種，而以需要棉花爲最多，價值爲最廉，且四季無不相宜。所以要想四萬萬同胞，均有便宜衣穿，惟有改良棉花以增加材料之生產。不過中國之棉，多爲惡劣，（因未爲育種）不能滿足人類之需要。於是當民國初年，棉鐵救國主義，風動一時。農商部乃由美國購入美棉數種，散佈各省，以求改良之捷徑。惜未知輸種原則，而招失敗。南方諸省早已深知其誤，而加以改良。惟我河南尙昧斯理，而不覺悟。今春復由美國購運大批棉種，推廣于產棉各縣。長此以往，則棉業前途，殊屬危險！爰輯斯篇，以企引起關心棉業者之注意。

二 種植概況

河南之種植美棉已爲多年，而種植之區域大概產棉之縣均有美棉之栽培。若以種植面積多寡論，則以豫西各縣爲最多。豫北豫東次之，豫南較少。至其所種植之種類，大抵爲脫字棉，愛字棉，王棉，米特棉，大學第一棉。及今春新輸入之得勝棉數種。然其所以多種美棉者，一則由於政府之提倡頗力，再則由於貿易上紡織上之消售頗廣。而政府提倡之法，昔甚積極。設立棉場，頒佈獎章，每年春季發散棉種。現在棉場已爲合併，獎章亦爲取消，惟有輸入大批棉種發給農民而已。在政府以爲能將美棉種植普遍，即可收改良棉花之效，而不知美棉種植于新環境之下，易生劣變，而爲退化。所以提倡結果，徒使種植美棉面積，日形擴大，而到處均有退化之現象。將來改良

上亦發生莫大障礙，識者竊以爲憂焉！

三 退化特徵

美棉原爲質良豐產之品種，而輪種之目的，亦欲以此優良之美棉，以易惡劣之中棉。不意農民種植後，初則尙佳，終則日形惡劣，失其原有良性，而呈退化現象。其退化特徵如下：

1. 品質退化 品質退化最著之現象，爲纖維變短變粗，而失其原有之長度及細度。且長短錯雜變異，而失其纖維整齊程度。於是纖維優良之性，完全劣變而混亂。方今各處美棉，其纖維之長尙不及中棉美者，往往有之，似此退化纖維，殊於紡織上不利，而影響於棉農亦非淺鮮。
2. 產量退化 產量退化最著之現象，爲葉枝過多，果枝過少，果鈴變小，衣分衣指籽指，均爲減低。此種退化現象，影響於產量甚鉅，故最近調查各縣美棉之產量，平均每畝皮棉不過二十斤以下，而衣分已低至百分之二十五，六。棉農之收入甚少，而獲利更微矣。
3. 成熟過晚 美棉成熟固較中棉爲晚，但如脫字棉，王棉等，在美棉中均屬早熟類，應於十月一日以前吐絮一半以上，至降霜時，已完全成熟而收畢。然各處所植之美棉，至降霜時，而結鈴未開裂者，比比皆是。似此成熟過晚，如何而能避免霜害，病害及虫害？其影響於產量及品質，可想而知矣。

由上三端，已足表現美棉退化之程度。而各農場中仍植此退化美棉，以爲試驗，更足以代表一般矣。

四 退化原因

美棉退化之程度已至於此，則其所以造成之原因，不外下列三端：

1. 未行選擇品種 美棉之品種甚多，而性質亦異。對於河南風土，孰宜孰不宜，應切實考察。而選擇其適宜之品種，

方不至于失敗。但歷來所輸入之美棉，向未加以選擇，祇問是否美棉，不問是何品種，脫字棉亦可，愛字棉亦可，即王棉亦可，得勝棉亦可，以為凡屬美棉，莫不優良，莫不相宜。而任意推廣，漫無限制。於是同一地方，而種植數種美棉，優劣不等，互相混雜，而失其原來性狀，終歸於退化而已。

2. 未行馴化品種 棉為本土適宜作物，輸入於新環境，則易生變異，此變異由於風土不同，將其遺傳組織中各種性狀之均勢破壞，而表現各種變態，多為惡劣。又因同化於新環境，能力不一，而不變者亦有之。易任其自由繁殖，而不加以裁制，則數代之後，必同歸於變，而愈為惡劣。故輸種美棉之始，應行去偽去劣手續，然後推於農民，以防劣變。但提倡美棉者，以為能將棉種購入分給農民已足盡改良之責，從未將棉種馴化，使之服習水土，而直接推廣。所以各處種植之美棉，日形惡劣，而退化不已也。
3. 濫行品種試驗 棉花為半異交作物，故行品種試驗時，務須另外留種，或行人工自交，以免種雜。而各農場既不知輸入之美棉應急行育種，又不知棉花自然雜交之容易，以為品種試驗為萬能。於是將所有美棉品種盡種一處，以為比較其優劣，而聽自然雜交，積年累月，其所得結果，優劣不明，混雜無比，所有品種，均成千態萬象，不易區別。而猶曰某也為王棉，某也為脫字棉，某也為大學第一棉，恐與本來真面目相差甚遠矣。且有以該試驗所得雜種，分給農民者，實足以促其退化之速率耳。

上列三項，均于輸種成敗有關，若有一不合，即是阻碍引種美棉之成功，况均為不合，無怪乎其退化而失敗也。

五 改良方法

美棉之退化，由於輸種上試驗上根本錯誤。而致失敗，并

非美棉絕不宜於河南風土。故欲提倡美棉，以發展棉業，惟有根本改造，將所有退化美棉，盡行廢除，實施馴化育種方法，使其風土同化；厲行地方純種主義，以為推廣。如此方可挽救於將來。至其馴化育種進行步驟，與地方純種主義推廣之方法，則分述如次：

A 馴化育種進行之步驟

- (一) 選定品種 根據氣候土壤及棉種性狀等，而決定其適宜之品種，以為引種。如脫字棉，最適于黃河流域，即可選定。
- (二) 採購種子 河南所種美棉，已混雜不堪利用，應于國內育種場，或美國原產地，購買純種，以為馴化育種。但由美國購來之種，必須消毒，以防墨西哥象鼻虫之輸入，致為害於無窮。
- (三) 田間去劣 棉種無論購自美國或國內育種場，若有環境變遷，種植後必生劣變。如本校今春由南京購來曾經馴化之美棉，種植後而有劣變現象。又美國德薩省內所產之得勝棉，為米伯言二十餘年，所育之純種。然移植於德薩省內，而距米伯言育種場一百三十餘哩以外，則生變態。故田間對於去劣手續為必要，且應行二次。第一次在初開花時，第二次在吐絮前三週，所有棉株，逐一審查，其姿式及莖枝葉花鈴之形態，而決定其孰為標準之株，孰為劣變之株，孰為非標準尚可保留之株。乃將劣變者盡行拔去，絕其系統。由此可保存其固有之良性，而不至於日形劣變也。
- (四) 純系選種 於去劣之外，同時實行單株選擇及遺傳試驗。使之完全風土同化，而成為適於本地之純系。

甲 單株選擇

1. 初選良株 於去劣之棉田，將開花時，選擇良株五百

至一千。凡全株姿式，如塔形，高度適中，(三尺左右)無葉枝而花蕾多，節間短且無病害者，可入選，並標記其號數。

2. 人工自交 將所選良株逐日包花，使自花受精。但以後如發現變態，即去其標記，停止包花手續。

3. 次選良株 棉初吐絮時，覆選人工自交之棉株。凡姿式如塔形無葉枝，高度適中，節間短成熟早，鈴無病容而結鈴多者，一概入選，又未曾包花而特優之單株亦可選擇若干，收花時將各株籽棉，分別納於紙袋，而記其號數。

4. 決選良株 攷查入選各株之品質，如籽花重，皮花重，纖維長度，及整齊程度，鈴重，衣指，衣分，籽指，籽色等，而決選其優者，以供遺傳試驗。

乙遺傳試驗

(1) 初次遺傳試驗 由決選之單株，每株種植一行，每行二十五株每十行加一對照行。

以爲比較觀察之用，並攷究其品質能否遺傳，對照行所用之種子，以去劣之棉充之。

a 行間去劣 各行中有劣變者，則拔去之，記其數目。

b 人工自交 擇其最優之行，及最良之株，行人工自交若干，以爲留種，嗣後每年在人工自交之下，繼續選擇。

c 初選良系 於棉鈴初吐絮時，逐一觀察各行之優劣以定去留，其初選良系之標準有如下列：

(一) 全行株式整齊爲塔形。

(二) 葉枝甚少或無。

(三) 結鈴多，而吐絮早。

(四) 棉鈴大小如種之標準，而具五室。

(五) 能抗風雨，而無病害。

(六)劣變之株甚少或無。

d 決選良系 初選所入選之各行良系，乃分行收花，考查其產量及其他主要品質，決選若干系。但對於籽之色澤大小，務特別注意。因退化之美棉種籽，變小變綠。設一系內有此棉籽，則雖產量品質較優，亦不能入選。

(2) 二次遺傳試驗 由初次遺傳試驗入選之各系，續種單行，重複四次，每五行，用一對照，以比較各系之產量，及品質。其注意要項如下：

a 繼續去劣。

b 生育狀況之觀察 以爲決選之參攷。

c 決選良系 各行所收棉花分別保存，而求其產量及其品質。

(3) 三次遺傳試驗 由二次遺傳試驗入選之各系，分行種植。每五行用一對照行，重複九次，其注意事項，與二次遺傳試驗相同。結果選得最良數系。

(4) 品系比較 每三行爲一區，每三區用一對照區，重複四次，特別鑒定其品質，計算其生產能力，以求得最良一系。

(5) 繁殖 最伏良之純系選得後，則當分別繁殖，以與他品種隔離，免生雜交，保持種籽純粹。

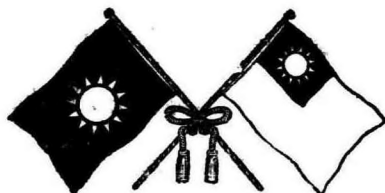
(6) 繼續純系選種

B 地方純種主義推廣之方法 純系種籽繁殖多時，即行推廣于農民，但推廣方法，必須使每一地方，均種同一改良棉種，以防與他品種混雜，并指導其去僞去劣方法，以保持其種純。如此方可貫徹地方純種主義，而棉農始能享種植美棉之利益矣。

六 結論

河南地居中原心腹，爲黃河流域，棉產上貿易上之中心，

對於美棉確有發展可能，只以輸種手續不合，而致進化失敗，設能按照上述改良方法，依次進行，則雖失之東隅，猶可收之桑榆，不然，恐日形惡劣，而爲害非淺，負有改良棉業之責者其醒諸：



總 理 遺 言

中國十八省之土地乃無以養四萬萬人如將廢地耕種且將已耕之地依近代機器及科學方法改良則此同面積之地可使其生產更多故儘有發達之餘地惟須有自由農業法以保護獎勵農民使其獲得己力之結果

中國的糧食生產既然是靠農民中國的農民又是很辛苦的勤勞所以中國要增加糧食的生產便要在政治上法律上制出種種規定來保護農民

化學肥料與中國

閻麟瑞

1 緒言：

東西各國，人口增加，殆無底止。故其對於食料問題，努力研究，孜孜不息。我國近數年來，因兵匪交加，天災頻仍，致人民死於飢寒壓迫之下。國家列於次殖民地地位，列強又施以種種經濟之壓迫，以泯滅我民族，而遂其經濟侵略之野心。故近數年來，對於我農業界發生一重大問題，而直接影響於國民之經濟者，即為外來之化學肥料也。化學肥料，亦稱人造肥料，或曰無機肥料，因其成分不同；效用不一，故其範圍亦甚廣漠。然推考其主要之成分，則有氮質肥料，及鉀質肥料及磷質肥料。其他之鈣，鐵，鎂，等則因植物需要無多，土壤自可供給，而鉀氮磷為植物主要之養分，故土中常感缺乏，故施肥者，即所以增加三者之成分也。而我國農民，多利用天然界之自然物，以保持地力，而增加生產，故自古至今，歲歲種植，而土壤尚不覺瘠薄。由是觀之，吾國施肥成法，尚有可取。但今日世界文明，科學進步，外人對於臭氣燻人之有機肥料，多遺棄而不用，而專以人造之無機肥料，以維持地力，而增進生產。我國因工業落后，科學讓人，鄉村農夫，多墨守成法，不加改良，以致良好之肥料，因風雨日光之作用，致損失其大半，更有不明國情，喜新厭舊之農學家，既對於祖國成法無改良之能力，而反提倡外來之人造肥料，推銷於我國之市場，吸收農民之脂膏，助長外人經濟侵略之野心，言念及此，令人痛損。吾身列農界之同人，對於增加生產，改良民生，負有重大之使命，若不及時努力，恐難存於弱肉強食之世界，望共勉之！

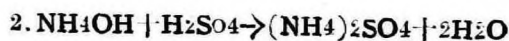
2 化學肥料之種類及其製造法

化學肥料，係一種無機物質，此因其配合之成分不同，故

其名稱亦異，故有稱爲糞精者，有稱爲尿精者，有稱爲完美或和合肥田粉者，有冠以科學之名詞，而稱曰銷酸鈣，硫酸銨、磷酸銨，等名稱，以聳人聽聞，昔之僅悉於知識階級者；今則編及於性質頑固；成法是守之農民，其宣傳力之宏大，可想而知。若考其製法，種種不一，茲擇其大要者，分述於下：

A 智利硝：原產於南美之智利，自1830年始知其能作肥料，故其製法，極爲簡單；即取此種之礦石，磨之成粉，即可使用。如欲精製，可將不純之硝，溶解水中，然后再利用各種結晶點不同之鹽類，而與以各種不同之溫度，使之結晶成各種純粹之鹽類。

B 硫酸銨：爲構成蛋白質，及綠色部之主成分；並能刺激植物，使之生長，若施用多時，則成熟期緩。其製法：爲乾溜煤或頁岩油，及骨時，所得一種副產物，爲亞莫尼亞 NH_3 或硫酸銨 NH_4OH 。若加以硫酸，則成硫酸銨其反應式如下。



而普通之煤中，含有 $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}\%$ 之氮質，若在空氣中燃燒時，其中所含之 $\text{S}, \text{H}, \text{O}, \text{C}$ 等物，均變成氣飛散惟氮則單獨呈元質狀態；但在乾溜器中，因溫度過高，則氮即與氫化合而成 NH_3 ，再遇冷，則凝結爲液體，名曰鹼精性液。但此液非純粹之氫氧化銨 NH_3OH 。其中含有 $\text{NH}_4\text{OH}, (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3, \text{NH}_4\text{CF}, (\text{NH}_4)_2\text{S}, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 等物。據考查所知，每1Gallon中，含有3盎斯，若於其中加氫氧化鈣時，則能生出氫氧化銨 $(\text{NH}_4)_2\text{GO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NH}_4\text{OH}$ ，再加硫酸，則成硫酸銨 $2\text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

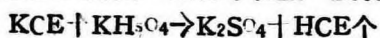
至於腐尿蒸溜法，已見於農學叢刊第一期中，故不贅述。

C 硫酸銨 爲 質肥料之主要物，其功用能使植物茁裝豐

美，抵抗病虫害力增加，折中氮與磷所生之害處。其製法：在工業上以氯化鉀，加硫酸，置於反射爐中燒之。即可製得酸性硫酸鉀，與鹽酸。



再將溫度升高，則得中性鹽，成塊狀而析出。



吾人用時，可碾成細粉，以便使用。

D 氯化鉀：為良好之鉀肥，其製法有二，1. 工業上之製法：即以含鉀之礦石，加鹽酸加熱，使之溶解，則氯化鉀，即結晶而出。2. 普通之製法：即將沙金石碾碎煮之，則將不純之氯化鉀再使之重複結晶兩次，即得較純之結晶物，碾碎即可施用。

E 磷酸鈣：為磷質肥料中之重要者，其功用為可增加生產；及花果種實之主成分，尤為植物根部及豆類之必要養分。其製法：即以磷酸鹽礦，用球磨 (Ball Mill) 磨碎，置於混合器中，加比重1.5至1.6之硫酸，至相當之量（此量可由反應式中求出）迅速攪拌均勻，鎮靜三分鐘，則混合而成為漿狀，然後開口使之流入反應器中，使起反應，即成為 $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2$ 冷後，再用機械碎之，置於通熱空氣處乾燥之，即可用作肥料矣。（註）混合器，係鉄製之漏斗狀，當加 H_2SO_4 即與礦起作用，其時溫度在 100°C 以上，而硫酸中之水，有30%蒸發，其餘70%則被 CaSO_4 吸收，而硫酸又與礦中之夾雜物，如碳酸鹽類，氮化物，及氟化物，等起作用而生各種之化合物。以上製法僅就三要素中，擇其重要者言之，以供吾人之參考，其他製法，則大同小異，故畧之。

3. 化學肥料之利害：——化學肥料，本產於歐美各國，更加工業發達，科學進步，故能專利以致富，且農民習用已久，對於各種成分之含量；及土壤之性質，皆有相當之認識，而國家又有嚴密之法令，使奸商不能呈其技，故地力賴以維持，產量

賴以增加，知有利而不知有害也。我國農民，知識淺薄，國家又無嚴峻法令，杜絕禁止，以致市面，常售有害之化學肥料，而冠以美名廉價售出利誘農民，故偶一不慎，即受欺騙。其金錢之損失，事小；而土壤之變劣事大。故施用時，須先考明土壤之性質，與施用之方法，及數量，更注意考察其所含之成分及配合。非然者，則能破壞土壤之組織，致作物不能生長，由此觀之，化學肥料，不利於無識之農民，彰彰明矣。然若以科學眼光視之，則利多而害少，A輕變易用。B能補天然肥料之不足，C效速而力大。因此化學肥料，純係一種細粉狀之物質故施用極為便利，此不但可節省人工，並能以少代多，且能按作物之需要，土中之缺乏，因量配合，使不至有過不及之弊。此較之天然肥料至為便利。更加化學肥料，為一種無機混合物質，故對於三要素之含量，可任意配合，且具有速効性質故宜用作追肥或補肥則甚為合適。就以上所言，化學肥料，利益彰著故有提倡之價值，但是在科學落後之中國原料既感缺乏，製造又無專人，故每年金錢之損失，不下數十萬，若不設法補救，則終久必奪我固有肥料之一席。其影響於國民之經濟，關係於民生，至大且鉅。願吾國人，當努力改良本國之價值低廉天然肥料，以挽回利權。而抵制外來之船舶，使我國農產增益，生計大舒，以貫徹中山先生肥料問題之本旨，促民生主意於實現也。

4 外人侵畧野心之推測。吾國地大物博，氣候溫和，農產之富，駕乎全球，但國人多墨守成法，不知改良，遂致每年損失十六萬萬之鉅。然當海禁初開之時，各國對華輸出，僅限於工商業之製造，以吸收脂膏，而獲厚利，經營不數十年，遂佔有相當之地位；然彼野心不足，得隴望蜀，遂立奇製異，鉤心鬪角，努力經營，而欲使全國農民之生命財產，操於一人之手，於是化學肥料之名詞出焉。考化學肥料，為一耘無機而含有

刺激性之速效肥料，前已言之；而復利用我國農民，不明化學之名詞，於是更改其消售之方法，而美其名曰肥田粉，以迎合我農民之心理，故又不惜鉅資重金，以謀推廣，且對於廣告宣傳，不遺餘力，而吾人試披閱國內報章雜誌，莫不有其肥料之宣傳文字，其他路隅市壁皆繪有肥料宣傳之寓意圖畫，以眩人耳目。又復利用影戲，以圖廣招徠，遣員演講，務使農民信仰堅決，更利用好逸惡勞，及見利忘義之心理，而增以日用之物品，或廉其價值，或給以若干之樣品，使之小區試驗，以堅其志，彼又恐農民信仰不篤，更復利誘農業機關，代為証明，以圖數年之後，操縱全國農民之生計，其用意之深，眼光之大，誠非常人所能測知。更利用華人代其推銷，給以薪俸復優其折扣，免其運費，貨滯銷者，特予以退還，如在總公司購貨，或接洽者，必美其食宿，寵以諛辭，滿其慾望，使之心悅誠服，甘為之奴；更復補助經理華商之子弟入學，或入總公司供職，而不計其稱職與否，必厚其薪俸，優其待遇，此不特一己之生活，賴以解決，且又惠及其後裔，故受之者，必感激流涕，以報決德，即使肝腦塗地，赴湯蹈火，亦在所不惜。如是，則其商品之推銷，不患不廣，經濟之侵畧，不虞不遂，而華人甘作其賢子孝孫，為虎作倀，戕殺同胞，至死不悟，可不痛哉！

5 對於施用化學肥料應注意之事項及施用之方法：—吾人欲運用肥料，必須先明了該肥料之物理性質；及化學性質，並其對於各種作物生長之關係，與土壤所起之變化，茲分述於下以供參考，

A 物理性質：分為黏緊的，鬆散的，易溶解的，易吸收的，耐久的，刺激的，及易反應的等是也。故施用時，當注意選擇，以適合於各種之情形，方可受益。不然，則黏性之土壤，而施於黏緊之肥料，則黏性益強，此不特耕作不便，作物亦難

生長，至於其他，如用之不當，其害相同，故施肥者，不可不慎也。

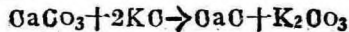
B 化學性質：有酸性，鹼性，及鹽基性是也。至於施用時，所起各種之化學變化，則因各種情形而不同；如硫酸銨，施於含有石灰之土壤中，則其效用增大，其反應式如下 $(\text{H}_2\text{O})_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 不然則失其效用；並變劣其土壤。其式如下 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 4\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HNO}_3 + \text{N}_2\text{O}$ 由是觀之，凡缺乏石灰之土壤，若施以硫酸銨時則土中生有硫酸 (H_2SO_4) 及硝酸 HNO_3 之強酸，而使土壤呈酸性，不利於作物生長，再如磷酸鈣，如放置過久，或與鐵鉛混合，皆能使其性質變劣。如遇溫度過高，或水分過多，以致溶解者，變為不溶解。如下式 $\text{CaN}_4(\text{PO}_4)_2 \rightleftharpoons \text{CaHPO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4$ 若遇鐵，或鋁。則生以下之結果。 $3\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 2\text{FePO}_4 + 3\text{CaSO}_4 + 4\text{H}_3\text{PO}_4$ 以上變化，不能作為肥料，由是可知化學性質之重要，不亞於物理性質也。

C 肥料對於作物，猶食物之於人生，培補報耗，不可或缺。考植物營養所需之原素，則有八種，非金屬者如 C, N, O, P, S, Si, C, 及六種金屬者如 K, Ca, Mg, Fe, Na, Mn 此十四種之中，而尤以 N, K, P. 需要為最多。在自然界中，實難供給，故必須由人工增加。至於其他，則因植物需要無多，而土壤自可供給，故無增加之必要故普通施肥者；即增加 N, K, P 三者之成分是也。至於所施之種類，及分量，則視所植作物種類及土壤之性質而異，茲分述於下：a. 氮質肥料，因効力遲緩，故當於播種前，施用為宜。其對於作物，則以塊根及蔬菜大有成効；對於果樹，不宜施之過早，而徒增枝葉之繁茂，使成熟期遲緩；對於豆科植物，不易多施也。b. 鉀質肥料，最宜於園藝植物，及豆科植物，以及塊根植物等。可使之早期成熟，並能使莖壯肥美，殼皮硬固，及促進葉綠素澱粉之生成

，抵抗病虫力增加，折中氮與磷所生之害處，而加以彌補。C. 磷質肥料，能促進細菌生長，利於豆科植物及谷類塊根類等；而尤為種子成熟時所極需，但不可與石灰石，及木灰等混合，致生沉澱，而損肥價。如與硝質合混，而硝中之氮，容易消失；且能破壞土壤之組織，妨害作物之生長。故施用化學肥者，不可不注意也。

D 化學肥料對於土壤所起之變化：土壤因成分不同，則所起之變化亦異。如磷灰石，若遇土中之二氧化碳 CO_2 及水時，則變為磷酸鹽，而為植物吸收。式如下： $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}_2\text{H}_2(\text{PO}_4)_2 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

又如 化鉀本為不甚溶解之肥料，若遇土中之碳酸鈣，則發生碳酸鉀，為有價值之肥料矣。其反應式如下：



再如硫酸銨，施於無石灰之土壤，則能使土壤變為酸性。式如下：



由此可知土壤之化學性，及物理性質，極為複雜，吾人必需十分明瞭，方可施用。不然如鹼性土壤，而施以硝酸鈉，則鹼性益強；酸性土壤，而施以硫酸銨，則酸性更富；再如其物理性質，則亦甚重要，例如顆粒較大之砂土，當多施氮素，及富於有機物之肥料。而對黏質土壤，則不易多施氮與鉀之肥也。但對於磷肥，則有奇效。且施用之時，宜與天然之有機肥料(如堆肥廐肥等)混合施用，方為得策。至於其他應注意者，為氮素肥料，不能與石灰及含鹼性肥料混和，硝酸鹽肥料，則不宜和以過磷酸石灰，否則均能使內邊之氮飛散。再如智利硝如與草木炭，或石灰混合時，則變成堅硬之塊，不適於用，此不可不知也。總之，施用化學肥料，必須明其各個之化學性質，與配合后所起之變化，及對於若何配合，始適於某種作

物之營養·經若何手續，始免其成分之發散流失，以及某地之氣候·土壤之種類，（即酸性鹼性或中性）均須有相當之研究，和經驗·然後始有成功·不然，則如「盲人騎瞎馬，黑夜臨深淵」危險孰甚矣·

6. 政府對於此事業應有之策畧：一我國自古以農立國，故對於墾土·施肥·增加生產·早甚注意·故由古至今·尙能繼續種植·以足民食·但至今日·科學進步·工業發達·人民生活程度日高·人口之增加率日大·若不設法補救·恐難處於競爭生存弱肉強食之世界·故中山先生所講之民生主義中·對於肥料問題·爲增加農業生產之一；並提倡水力發電·以製造化學肥料·挽回利權·其見深慮遠·蔑有加也·近者化學肥料·輸入日多·銷路日廣·經濟侵畧·昭然若揭·此不特漏卮莫塞而混淆假冒·重苦勞農·良堪隱痛·願我政府·且勿輕視·而失我立國之要素·以遂其經濟侵畧之野心·鄙人有見於此·故特擬數則以謀抵制茲臚列於後：以供當局之採擇·

1. 嚴格檢查其入口之無機或有機之肥料·有不合者·取締之·
 2. 頒佈銷售有害及混淆假冒肥料者之嚴峻法令·
 3. 各省設立化驗所·延請專家·隨時化驗·有不符者·而科以所得罪·
 4. 以政府力量·開發硝磺及鈣磺·
 5. 利用水力發電·以製造各種肥料·
 6. 建設煤氣工廠·
 7. 設立全國土壤局·內設肥料指導所·
 8. 設立科學化的農業試驗場·
 9. 取消硝磺局以便農民任意買賣
 10. 禁止硫磺及獸骨出口·
- 以上數端·爲我國急需要之圖·不然·待若干年後·則其

銷路普及，信用卓著，農人多樂施用時，彼即將其價格繼續提升，以獲厚利，然此時農民因習用已久，樂其簡便，則積重難返，又不能因其價漲而不用，如鴉片煙然，因吸之成癖，間斷終感困難，然後予取予求，外人得從而操縱之，此匪特損失億兆之金錢，並危害舉國農民之生計，願吾國人，當永銘胸臆，不可或忘者也。

7. 結論·我國自海禁開放，海關失主，科學落後，工業讓人，故遂受外人之畸視，及種種之壓迫，致國民經濟，日見凋敝，若不翩然覺悟，則亡國慘禍，可立而待，望我同胞，可將父詔子，以兄示弟，奔走號呼，徧警隣里，同心合力，一致抵制，使外人知我國民智非昔可比，則必掩旗息鼓，翩然返國矣，豈非我國之大利乎？願吾國人，共勉之。

總 理 遺 訓

欲開放廢地改良農地以閒力歸於農
事則農器之需要必甚多中國工價甚
廉煤鐵亦富故須自製造一切農器不
必由外國輸入此須資本甚多此工場
直設於煤鐵礦所在之鄰地即工力及
物料易得之所總理遺訓

節錄實業計畫第五計畫

汜水縣玉蜀黍之觀察

翟樹勛

玉蜀黍原名爲Maize，又名爲Corn，十五世紀時，哥倫布到美，見有Zea Mays, L, 生于Hayti島，該地人呼之爲Mahiz，即Maize也，栽種最多者爲印度人，歐洲人稱之曰Corn，查Coun原爲小粒谷類之總稱，Maize亦爲谷類之一，故亦稱Coun，現今稱玉蜀黍爲Coun者，幾爲通稱；而又因印度栽種最多，故又名曰Indian Corn，以示與其他谷類區別也，又據Hars-berger氏，則謂原產于南美墨西哥之中部與南部，然後沿地中海傳至歐洲西班牙，日本則由葡萄牙輸入，我國玉蜀黍，由外輸入，始于何地何時，雖無考知，然由來可說久矣，吾國南北中三部均產之，北中兩部種植最多，南部次之，北部以河南河北山東三省爲尤多，而單就河南論，則各縣大都皆產之，而種植最多之處爲新鄭，鄭州，鞏縣，密縣，河陰，滎澤，滎陽，汜水等縣。本編專就汜水縣所種植者論述之于下：

I. 玉蜀黍種植畝數與他種作物之比較

汜水縣玉蜀黍種植畝數，雖無確切調查，但知無論貧富皆種之，就大概情形比較之，例如有地一百畝，種谷子約三十畝上下，種豆類約十五畝上下，種芝麻十畝上下，留種直麥約二十畝上下，餘皆種玉蜀黍，由此觀之，種植玉蜀黍之畝數，可想而知矣。

II. 玉蜀黍之分類

汜水縣玉蜀黍，以子粒顏色分之，可別爲黃玉蜀黍，白玉蜀黍，二大類：

A黃玉蜀黍 The yellow Corn：穗長四寸至六寸，子粒十行至十二行；亦有十四行者，亦有十六行者，但屬特別。此種子粒，粉質甚多，種植普遍。

B白玉蜀黍The White Corn：穗長亦約四寸至六寸，子粒行數與上種同，粉質次于上種，種植較少。

C黃玉蜀黍又分下列二類：

1、紫色玉 黍：其穗長約三寸至四寸子粒大約八行至十行，種此種者最少。

2、狗牙玉蜀黍：此種為本地土名，穗大，子粒甚堅，其色黃紫少帶白，粉質較少，種植者亦甚少。

III. 天氣及土壤

A 天氣：玉蜀黍豐收所要之天氣，必得降雨量較多，光線充足，風力合宜；如此始能得最好之結果，不然則必減少，然雨量，光線，風力得視土質地形而定，(一)土質鬆者，雨量宜多，光線宜弱，風力宜小，粘土均反之，(二)地形高者，雨量宜多，光線宜弱，風力宜小，低者均反之，至玉蜀黍，需雨之時期，即(一)種時，(二)三次中耕時，(三)將成熟時，玉蜀黍在此三時期需雨為最多，如能適時，則玉蜀黍定可豐收。

B 土壤：玉蜀黍最喜下濕地方，排水必須良好，不然則易受水害，受害之現象，苗株呈黃色，稈莖細小，玉蜀黍之土壤，以富有腐植質者或沖積土者為最宜，但不如粉碎或柔脆土壤，排水良好，遇旱不致團結，遇澇則易蒸發。

IV 肥料

汜水縣玉蜀黍地所施之肥料有數種：(一)青草腐熟肥料，(二)禾本科稈稈腐熟肥料，(三)畜糞，(四)人糞尿，(五)豆餅及油粕。

A 施肥法：所用各種肥料不同，而施用之法亦異，(一)青草糞稈畜糞三種肥料，皆為撒施，即未種以前，先撒于地面，後用犁翻入地中，作為基肥。(二)豆餅及油粕二種肥料，皆為條施，即用壟與種子同播地下。(三)人糞尿初施時，多作為補肥，現今亦有作為基肥者，若作基肥時，玉蜀黍地，必得距家

較近，人畜較多，方能行之，因此種肥料，係混合液體，最易蒸發淡素，故宜隨潑隨犁，最為妥當，所用器具概為瓦罐，担至地內，用鉄勺或木勺撒潑地面，作為基肥，若作補肥時，或溝施，或穴施，或直澆于株之周圍，據農人之經驗，三者均可；惟直澆于株之周圍者，効力最大。

B施肥量：亦視肥料種類而異其施量。(一)青草糞稈肥料，每畝四十挑至六十挑之譜；亦有施七十挑至八十挑者，但不甚普通。(每挑約六七斤左右)(二)畜糞：如羊糞其中所含水分較牛馬糞為少，肥效較大，每畝三十挑至四十挑之譜，亦有施五十挑至六十挑者。(三)豆餅及油粕每畝三十斤至五十斤，亦有施六十至七十觔者。(四)人糞尿普通每畝三十挑至四十挑之譜，亦有四五十至六十挑者。

①施肥期：汜水縣玉蜀黍之施肥，多在未種前施下，以作基肥。(俗名底糞)然種後施者，惟人糞尿，施此肥時多在二次中耕前，一次中耕後行之。

v整地及播種

A整地：

- 1、翻地時期：整地之時期，依收穫早晚，而有不同，如種早秋或直秋時，則在三月(即谷雨前後)間；種晚秋，則在收麥後，俗謂趕麥播種者，即是隨麥而種之意。若土壤溫度適宜時，不待整地，而即播種者有之，恐過晚不及故也。
- 2、翻地深度：翻地之深淺，依牲口之大小而定，牲口小者，普通三寸至三寸半，牲口大者普通四寸至四寸半為多。
- 3、翻後管理：翻後先用短齒耙耙之，後再用長齒耙斜耙之，將其中禾根雜草，悉數耙出。土之大塊耙碎之，以地面平整為度。

B播種：**1. 播種法：**其法有三，分述于下：

a 條播法：其法先將地整妥後，再用耩將種子播于地中之謂。

b 點播法：俗謂安玉蜀黍，即用小鋤掘穴，約深二寸至二寸半，置種子四五粒于穴內，用足壅土踏之，粒土輕踏，鬆土少重，行株距離各一尺半。

c 溝播法：俗謂掩玉蜀黍，即用犁先穿為長溝，溝深三寸至三寸半，或四寸至四寸半，行距一尺二寸至一尺八寸，將種子置于其中者是，據農人之經驗，三者均有利弊，點播雖省種子，但費勞力，條播；溝播，雖費種子，但省勞力。再就此二者比較之，條播種子入土較淺，並深淺一致，發芽齊一，幼苗又旺，惟不甚耐旱，溝播種子入土較深，且深淺不能一致，發芽又不齊一，但能耐旱，此其優點也。

2 播種量：汜水南北地形土質不同，播種量因之而大異，南部多山谷凸嶺，田地石粒較多，大都瘠薄，北部多為平坦肥沃之田地。南部每畝播種二升至三升（每升三斤左右）許，北部每畝一升至一升二合或三合，此為條播及溝播所用之量，若行點播則減少三分之二。

3 播種期：四月至六月為播種期，早玉蜀黍多在四月播種，晚玉蜀黍多在麥收後播種，（五月下旬至六月初旬之間）。

VI. 玉蜀黍地所夾種之植物

汜水縣玉蜀黍地所夾種之植物，普通為黃豆，小青豆，綠豆，豇豆，亦有種芝蔴，白蘿蔔，或玉米菜者，但不甚普遍。

VII. 中耕及折頂

A. 中耕次數及時期：

- 1 初次中耕：苗長三寸至四寸高時行之，種後兩星期左右，若行中耕時，先用齒耙將地表硬固之土塊，使之鬆碎，但耙時須在正午，或午後日烈時行之，此時苗株柔軟，不致損傷，後再用小鋤鋤之，將雙苗使之離開，以免奪取養分及水分。
- 2 二次中耕：種後二十五天或一月行之，（苗高八寸至一尺左右）此時行株距均定之。
- 3 三次中耕：有在二次中耕後隨時行之者；有越四五日行之者；亦有在頂及穗正出之時行之者，據農人之經驗，玉蜀黍十五叶中有四叶齊者，則頂及穗出，約種後四十五天左右，頂先出而穗後出。

B 中耕深度：據農人云：『初耕宜深，約二寸或二寸半。二次中耕宜淺，寸半或二寸。三次中耕，不宜太深，約一寸或一寸二三分』。

C 中耕止期：農人常云：『以桿高能掩蓋人之身體時為度，此後即宜停鋤，如初時未行中耕一次，或僅耕一次，則此際亦可中耕。但不可過深，二寸三寸即可，以免傷根』。

D 折頂：即將雌穗上之莖及雄穗完全折去之謂。其折期視穗之苞衣呈半青半白之色行之為宜；其目的在使免其自身之配合及減少吸收養分及水分。

VIII. 收穫及貯藏

A. 收穫：

- 1 收穫法：汜水縣玉蜀黍收穫法，大別有二種（一）用鐵鏟將稈掘出置於地下，而行折穗。（二）稈不掘出而折穗。前法所折之穗為淨穗，後法所折之穗為毛穗，即穗上帶有苞衣之謂也。

- 2 收穫期：在八月中旬至下旬，亦有在九月上旬者；（均指陰歷而言）因播種期早晚不同故也。無論種早晚，定玉蜀黍之成熟，均按苞衣穗絲（即雌蕊延長者）之顏色而定，如苞衣青綠，或穗絲紅色，而有光澤者；尚未成熟。迨苞衣變白帶乾狀，或穗絲呈暗赤色，而緊貼苞衣者；即十分成熟期也。
- 3 收穫量：汜水縣玉蜀黍每畝產量，因土質肥瘠不同，而有差異。普通豐收之年，每畝六斗至八斗，（每斗三十斤左右）肥沃之地，有產十斗至十五斗者；瘠薄之地，有產四斗至五斗者；亦有二斗或三斗者；但此甚少。

B 貯藏：汜水縣對於玉蜀黍之貯藏，普通有二種方法，詳述於下：

- 1 穗藏法：即將穗懸之梁上，或高燥處所，以待來年播種，此法又分帶苞衣與不帶衣二種。據農人之經驗所得，帶苞衣雖水分蒸發少，如置於不通空氣地方，則易致腐爛云。
- 2 粒藏法：即脫粒藏之桶內，或筐內，此均為播種用種子之貯藏；若為食用或販賣者，皆行脫粒貯藏於席圈內或囤內。

IX. 用途與病虫及鳥害

A. 用途：

1 籽粒用途：

- a 磨成麵粉可供食用，
- b 全籽粒可供飼家畜，
- c 籽粒炸成花亦可供食用，
- d 嫩時可煮食
- e 能製玉蜀黍米（俗名麥仁），

f 能和麥製麵，

g 磨碎麵粉可作餅，

h 能和谷糠製麵，

2 莖葉用途：

a 莖葉嫩時可作家畜飼料，

b 成熟後能製作肥料，亦有用此飼牛者，

c 乾後能作燃料

d 嫩莖紫色者可作甘蔗食之，

3 根之用途：

a 可作燃料，

b 可製作肥料，

4 穗心用途：

a 可代木塞，

b 可作燃料，

c 遇災時可食，

5 苞衣用途：

a 可作紙料，

b 可製墊子，

c 可製肥料，

d 可作燃料，

B 病蟲及鳥害：

1 病害：黑穗病，腐穗病，根腐病三種。

2 蟲害：根虱，嘴根蟲，咬穗蟲，食實蟲四種。

3 鳥害：以烏鴉爲最。防止之法，多用草人及殺斃之鳥以警之；亦有用鳥槍警之者。

X 結論

據汜水縣農人之經驗，玉蜀黍種植，不宜植之太稠，亦不宜植之太稀。若植之過稠，則穗少莖多；植之過稀亦然。總之

稠稀適當者，多半行距一尺二寸至一尺八寸，株距一尺至一尺半爲宜。播種法有條播，溝播，點播三種，此三種方法，雖各有利弊，能斟酌情形行之，則無不宜。當人工多或種子少時可行點播法。遇淫雨無度之季，能用條播法者爲宜，遇旱魃之年，則用溝播爲有益。至玉蜀黍地所夾種之作物，多爲黃豆及小豆，亦有加種豇豆及大綠豆者。種豆類可補充苗之不足，並對於玉蜀黍，不惟無害，而且有益，因玉蜀黍需淡素多故也。

園藝

促成栽培之必要與利益

陳伯平

蔬蘆爲吾人日常不可缺之副食品，其用途之廣，次于五穀。于人體之健康上，有調和胃腸之作用。有清潔血液之効力。至其醫藥的價值，則牛蒡，蓮根，能治胃腸病。胡瓜南瓜能治腎臟病。薊蕒能治痔疾。草苜能治瘡疾。莖菜能治雀盲。甘藷能治腳氣。蔥能治咬傷。菱能治胃癆。防風爲鎮痛劑。欸冬茄子爲利尿劑。冬瓜向日葵能治水腫。馬鈴薯落花生能治泌結。蘿蔔能治喘息。絲冬能治百日咳。蕃茄能助脂肪之消化，及治肝臟麻痺，與腎臟病。塘蒿爲健腦劑。蕃苽爲興奮劑。生薑溫內臟，除惡寒，有治咳嗽之効。龍鬚菜爲利尿劑，且有治腎臟病之功。土當歸宜于頭昏目眩。野蜀葵適于癩麻質斯。甘藍爲清血劑。又含多量之維他命 Vitamin。玉蔥大蒜有預防傳染病之効。于熱病流行之際，能奏奇功。舉其功用。指不勝屈。此古今中外衛生家，所以大聲疾呼，努力提倡蔬食者，良有以也！吾國食指日繁。需要蔬蘆之量，逐漸增加。第因氣候寒暖之遞變。致蔬蘆輒形時有時無之不均。以故社會之需要孔殷。而栽培家之供給術窮。受制天然。束手坐困。此栽培家所引爲憾事，而無可如何者也！泊乎輓近。科學昌明。向日之因陋就簡者，殆不安于故步自封。專心探索。致志精研。知植物之組成，由于某種成分也；則配合各種養分以施與之。知植物之生長，必需溫熱也；則有供給熱源之設備。知植所需溫熱有高低之不同也；則有加減溫熱之裝置。如是則氣候上雖不適於發育生長。而措置之法。竟與自然生育之狀況無異。此促成栽培法所以應時代之要求而出也。

促成栽培之法，不一而足。其最完善者。莫若溫室。次之則爲溫床。至行此法之利益。實有足供吾人研究之價值者。夫

農民終歲勞動。概有定時。春耕夏耘。秋收冬藏。爲自古農家之慣例。時屆隆冬。無所事事。羣居終日。幾等於袖手好閑之流氓。乘此暇隙。而行促成栽培。既不違乎農時。又不虛擲駒光。且吾人日事勞動。則慈善之心。油然而生。農暇得其利用。則放蕩爲非之弊可免。其影響於風俗之良窳。至鉅且切。不特此也。大抵世界上之物品。陳陳相因者。則視以爲常。落落罕購者。則目之爲奇。歲歌大有。粟紅貫朽者有之。凶年饑饉。米珠薪桂者有之。而蔬茹亦猶是也。當其充斥市場之秋。但求銷路暢旺。不顧價格低廉。是生產雖多。而獲利反寡。若夫嚴冬之候。新鮮蔬菜之陳列於市場者。寥若晨星。其價格之昂貴。較之平時。奚止倍蓰。而富庶者流。但求甘旨之適口。價格之低昂。在所不計。故厚利可博。經濟窘困。得以寬裕。此亦出奇致勝之一道也。且促成栽培。無論溫室溫床。僅需狹小之區域。無庸廣大之面積。操作管理。在在稱便。較之畝畝作業。既免炎膚賊足之苦。復無遠道行饕之勞。於萬物凋零之餘。猶能使生機勃發。非開花之時而開花。非結實之際而結實。別具妙用。巧奪天工。使栽培者樂於從事之心。能不油然而生乎？！

吾國文明古邦。促成栽培之法。早已開其端倪。披覽史籍。斑斑可考。清王士禛帶經堂詩話內有云：『今京師臘月賣牡丹。梅花緋桃探春。諸花皆貯暖室以火。烘花，所爲堂花。又名唐花是也。』(中畧)園裏冬生蔥韭菜茄。覆以屋廡。晝夜燻蘊火。待溫氣乃生。唐人詩曰：『內園分得溫湯水。二月中旬已進瓜。蓋漢唐以來皆然。』吳之玉世懋著瓜蔬疏。內云：『王瓜出燕京最佳。其地人種之火室中。逼生花葉。二月初即結小實。中官取以上供。』唐人詩曰：『中旬已進瓜。不足爲奇矣。』香祖筆記載宋時馬武林睦藏花之法：『以紙糊密室。鑿地作坎。纏竹置花其上。糞土以牛溲(牛尿也)馬屎硫黃。盡培灌之功。然後置沸湯於坎中。候湯氣燻蒸。則扇之。經宿則花放。今

京師園丁亦然」由是觀之。則吾國促成栽培。較其他各國為獨早。惜乎墨守舊法。不知改良。迄至今日。反不他國若。殊深浩歎！雖然，人類嗜好。隨文明程度而增進。吾國生活程度。逐漸高躍。社會交際。日趨繁雜。舉凡宴會饋遺之所需。每競以珍品相尚。所以全國通都大邑。舶來食品罐頭，及新鮮瓜果等充斥市場。每年漏卮之大。可以概見。尙望當道諸公。俯察國情。努力提倡園藝事業。於全國都會附近；或於交通便利地方。設立園藝試驗場；或促成栽培試驗。場俾吾國園藝界出產品，逐漸改良。促成栽培事業，逐漸發達。促成品，逐漸增多。庶乎漏卮可以杜塞。利權可以挽回。民裕國富。蒸蒸日上。余將拭目俟之矣！

中國國民黨政綱

嚴定田賦地稅之法定額
禁止一切額外徵收如釐
金等類當一切廢絕之清
查戶口整理耕地調查糧
食之產銷以謀民食之均
足

改良農村組織增進農人生活

虞城縣葡萄

楊海居

- 1、引言 葡萄爲園藝中最有價值之果樹。故園藝家。對此均特加注意。傳播益廣。繁生至盛。用途逐漸增加。價格益形昂貴。凡有志業此者。無不獲利豐厚。品類佳良。惹起社會一般人之注意。而虞城自民國以來。土匪繁興。軍隊騷擾不惟未栽葡萄之處。不加繁殖。即原來所有之葡萄園。現亦莫保。所以近年來。此業益形衰頹。皆是受人爲環境之結果。而不克漸次發展。殊可惜也。
- 2、歷史虞城古爲綸邑。葡萄之栽培。亦不過自改爲虞城後始漸盛行。因在綸邑時。人烟稀少。園藝事業。尙未發達。加以交通不便。需要甚微。多半農夫。對葡萄皆不注意故栽培者甚屬寥寥。及改綸爲虞。人口日漸繁多。需要亦益寬廣栽培者始漸繁盛。考其栽植最盛時期。則在一八五〇年至一九〇九年。
- 3、食葡萄之趣味較其他果品爲鮮。微酸而畧帶甜味。無論男女老幼。食之均精神倍加。尤以口中無味。身體稍有微疾者。食之更覺爽快。且常用以釀酒。飲之最佳。每爲歡宴時之要品。
- 4、植物特性葡萄爲蔓生之半木質植物。具有捲鬚。葉頗似梧桐。惟缺淺片小。是與梧桐葉相異之處。花有完全者。與不完全者。萼瓣皆五。且聯合。果皮薄。肉汁多。爲醬果。
- 5、天氣及地域。虞城氣候溫和。無過熱過冷之弊。並無過旱過澇之虞。間或有之。亦是例外。實最適於葡萄之生長地域以城西南兩方面栽培爲多。北方次之。東方更少。
- 6、土壤虞城西南二方。多爲砂質壤土。亦間有鹼土者。北方概爲鹼砂二土。東方則以土質爲多。

- 7、成熟期早者八月。晚者十月。至其成熟期之長短。須視各樣品種爲轉移。不能冒然規定也。
- 8、繁殖法。普通均用條挿法。因其生長速。繁殖易。且在春季施行者爲多。條長尺許。埋於地下。即可發芽。至所用之條。以冬季貯藏於地穴內。翌春用時。始行取出者爲多。而子生壓條等法。用者甚不多見。
- 9、種植法葡萄種植之距離。以所在之地位而不同。通長株間距離。多以十五尺至二十尺爲度。行間距離。則以二十尺至三十尺爲度。所成形式。概爲長方。
- 10、整枝及管理虞城栽培葡萄之家。對於整枝甚不注意。均任其自行蔓延。不能按科學方法以行管理。而其結果產量亦佳。品質豐美。惟至夏日。多有摘心。目的以爲使徒長枝多行發叉。並免其生長過於伸長。架法多用方棚式。在一株上。皆用一個至三個之方棚。連成長方形之式樣。至方棚大小。視株式之範圍而異。大概均以長寬各一丈者爲最多。
- 11、病虫害：
 - a、病害 以霉病爲多。葉上皆白。伸長如絲。芽變黑色。而果裂腐。爲害頗巨。凡受此病者。多在溫高無陽。連陰天期。栽培者均無良好治法。
 - b、蟲害只有咬根虫之一種。雖極繁茂之果樹。一罹此災。即漸行枯死。如遇此虫發現。速將全根掘出。檢其受害部削之。棄其周圍土而不用。再以他處土代之。則可暫免是害。
- 12、品種：
 - (1) 大白珠。果穗大。果亦大。形圓。皮簿。成熟時。果面現灰白色。內部透明。味甚甘美。在八月內成熟。
 - (2) 紫葡萄。果穗小而密。形小畧圓。皮較厚。熟後呈暗紫色。味甜而畧酸。熟即期在八九月之間。

汜水縣柿樹栽培之方法

翟樹棠

我汜地居黃河沿岸，土質肥沃，氣候溫和，為栽培柿樹最古之區，品種甚多，產量最富，樹勢強盛，經年亦久，果色鮮美，風味適口，即管理粗放，而產量仍不見少有降落，果可製餅，霜可製糖，除供本縣之需用外，尚多商客，收買裝箱，轉運兩廣，獲利亦溥，且木材堅牢，可作貴重器具，樹形頂圓葉密，旅客多以乘涼，尤可貴者。每遇旱魃之年，他種作物不能生長，惟利於柿樹之栽培，倘我國早有人提倡之，栽培之，絕不致有今年豫陝甘哀鴻載道，尸體遍野，使父母兄弟妻子離散之殘狀也，現今我國柿樹栽培之區域雖廣，而汜水出產之柿餅，不惟在豫省著名，即在全國亦占重要位置，苟能按科學之原則而改良之，俾品種優美，收量增加，除供本國消售外，餘則轉運他邦，挽回商業上之利權，富國利民之道孰過於斯，今將其該地栽培之方法，按素日之考查，及實地經驗之記錄，詳細討論，分項述之，以供有志者之參考云。

1、汜水縣柿樹之散佈區域

汜邑全縣面積，共分四區，即東南區，西南區，東北區，城區是也。惟東南西南兩區，產柿最盛，故兩廣客商，多往買柏廟峽窩兩村，即西南東南兩區之交界處，而其他兩區亦有栽培者，不過因土質關係，而所產柿餅之品質，尚不及東南西南兩區之美也。

2、柿樹之形態

A樹：——樹為落葉喬木，高達數十尺，任其自然生長，終成幹樹，葉有橢圓形與卵形之別，有尖，上面光滑成綠色，下面粗糙色灰白。並有短弱纖毛叢生，葉經霜後，變為深紅色，頗為美觀。

B'花：——一樹之花可分三種，即雄花，雌花，完全花是也。花具生於當年小枝葉角上，雄花三個簇，及瓣皆四齒，雄蕊十六至二十四，雌花單生，較大，花冠四齒，色淡黃，子房分八室，花柱四分，柱頭多枝，完全花與雄蕊略同，惟多一子房耳。

C果：——果平圓至長圓形，色由青至黃至紅，肉色由黃至橘，味甘而美，子屬成心臟形，紅棕色，至多八個，亦有不見者。

3、柿樹之用途

柿子之用途甚廣，如澆柿則非依種種方法加以製造，不適於食。

A果之用途：——果可製柿餅，柿餡，柿霜，柿餅，柿醋，烘柿等，至於品質不良之澆柿，則利用其汁液，製成柿澆，塗摸器具，有防腐濕之效能。

B花及萼之用途：——由樹落下之花及萼，本地農人多採取以為食，即借日光之力晒乾，研成粉末，與麥類或其他雜糧混合，用磨研碎成麵，可製饅餅及麵條等食品，食之味甘而美，與高粱麵之色同。

C木材之用途：——木質堅細能耐久，可作貴重器具。

4、柿樹對於氣候與土壤之關係

葉喜乾燥，根愛濕，故土壤水分宜高，空中濕度宜低，若近於成熟期，降雨過多，收量必減，此實地所經驗者，土壤除砂土外，如壤質粘土，或粘土，皆可生長，尤以風成之黃土為最佳，蓋我地之所以能生產柿餅者，亦土壤使然也。

5. 柿樹之繁殖法

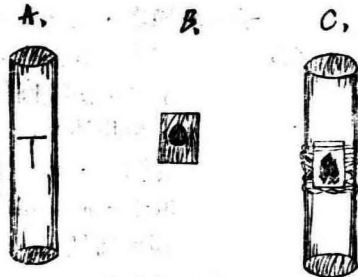
A 砧木育成法：—— 汜邑所通用之砧木，則用君遷子（野生柿子，俗名軟棗，果小子多。）之子實繁殖之，其法如下。

a、取子法：—— 取十分成熟之君遷子，浸於冷水中，使果肉軟化，用手揉烘，再用清水洗之數次，子實沉於桶底，肉則浮於水面，棄肉取子，置於陰涼之處陰乾之，即可播種。

b、苗床整理法及播種法：—— 將地整理如菜畦然，用點播法種之，行間距約一尺，株間距以六七寸為度，上覆土寸許，用足輕踏，無使中間少有空隙，勤加灌溉，不使土壤表面乾燥，約十日後，幼苗即可出土，然後務必特別保護，屢加修理，約三年後，即可移植本圃，作為砧木之用。

B 嫁接法：—— 在春季有行切接者，在夏季有行芽接者，我汜多採用芽接，因活着率較切接為多也，時期行於六月或七月間，每日以上午十二時，至下午三時行之為宜，其法先割去砧木之一部，成丁字形，或十字形然後將接穗之芽擇其豐滿者，上下左右割之，用大指之甲將芽割下，最宜注意者，勿傷害芽之基部，以割下之芽，丁寧置於砧木上。

字形之切口內，用麻線縛之即可，而砧木上部之稍杪，剪去一部，減少水分之蒸發，其芽接之圖式如下。



木切口之狀。

B 接芽之狀。

C 接成之狀。

6. 柿樹之栽植法。

A 栽植之時期：——柿樹於落葉後發芽前皆可移植，我汜普通多行於將發芽而未開放時為適宜。

B 栽植之距離：——行間距約兩丈，株間距離亦有兩丈，或兩丈四尺不等，因種類及土壤肥瘠而異。

C 掘溝之方式：——形成環狀，深尺半至二尺者。

D 苗木之整理法：——就苗圃所掘起之樹秧，其上部枝梢，應剪去若干，根之大者亦應剪去若干，而後栽植之，方有十分把握。

E 栽植之手續：——以修剪過之樹秧，叮嚀置于穴中，加土少許，使根之各部均勻接土，再灌水少許，少頃，再覆土尺許，用足踏實，並注意灌溉方可。

7. 柿樹整枝與剪定

柿樹之形狀，原無人工整枝之必要，故普通放任於自然之生長，不過稍加剪定使之成半球形已耳，其整枝之剪定，全在剪去果實採收後之結果枝、及樹冠內部之死枝、枯枝等，以使全樹枝稍，不致有錯亂之虞是矣。

8. 柿樹之施肥

從來我國之柿樹，不見有特為施肥者，故柿樹在生長期，除吸收土中之天然養分外，不過掠奪接近他作物所殘餘之肥料，以為自身之養分已耳，故養分常欠充分，果實形小，難產良品，且結果力亦不足，往往有惹起隔年結果之現象，故近來我沱對於柿樹，一年或二年，務將樹之周圍掘環狀之溝，或放射狀之穴，施入糞尿一次至二次，施後上面覆土，不使肥料中之養分飛散。

9. 果實採摘與貯藏

1. 果實採摘之時期

果實採收之時期，均視其所要之目的而異，茲分述於下：

- A 供柿餅之製造用者，與果面稍黃，已充分肥育時採收之。
- B 供烘柿製造用者，已充分成熟後，發現特有色澤時採收之。
- C 供柿澁(柿油)製造用者，須採取未熟之果實，故宜於未成黃色以前採收之。
- D 供醋製造用者，其採收時亦宜十分成熟為適宜。

2. 果實採摘之方法

採摘之法，甚為簡單，用手折者有之，用鉤折者有之，總之無損傷樹枝，無使果實表皮撞傷為宜。

3. 果實之貯藏

烘柿不堪貯藏，惟柿餅尚可保貯至翌年之六七月間，其保存

之法亦甚簡單，即以柿餅放入木箱，或煤油空箱中，以稻草等適度間隔之，置於乾燥清涼之室內可也。

40 柿子之去澁法

柿子之所以澁者，以其含有樹皮酸故也，其酸質之多寡，亦因柿子之種類而異，大都早熟種少，而晚熟種多，其去澁之法，去年冬在本校曾經試驗，有用酒精者，有用CO₂者，用Et-her者有之，用高粱酒者有之，手續簡單而易行，材料價廉而易得，成效頗速，色澤鮮美可愛，風味清香撲鼻，此種去澁法，應加提倡，推廣民間。惟我汜現行者，即園藝中所載加熱去澁法之一部，其法以50C左右之溫水(水之溫度不十分燒手)，置于鍋內，或罐內，再置柿子於其中，將鍋放於煮飯火爐之旁，即保持溫度不致下降故也，約十二小時之久，即可成功。

11 霜糖之製法

其製造法頗為簡單，即以柿霜溶化於清淨之水內，則糖質經水溶化，而他夾雜物，重者沉於器底，輕者浮於水面，去力夾雜物，利用含糖分之水，置於鍋內熬之，發花為度，以釀成之液(成半流動體)置於製霜糖之模型內製之，即可，此糖有在本處消售者，有轉運至兩廣者，要以運銷兩廣為多云。

1 柿樹之蟲害

A黃蚜蜂。

B華蒼蠅。

C平頭鑽蟲，此蟲為害最大，受害之樹皮，變為棕黃色，皮易脫落，或時常流出粘液，久之葉黃，枝枯而死，其製法，本地多用煤油，就其傷口灌入，其效亦不拾分顯著，然亦有用錐刺死者，此法雖有把握，不過此蟲藏之周密，難以尋出耳。

1. 柿子之品種

本地柿子之品種甚多，分述於下：——

- A 八月黃：——爲早熟種，入八月可熟故名，果大有稜，熟時成黃色，果中間有柿隔，皮厚，樹皮酸不多，甚甘。
- B 火柿：——果紅色故名，糖質多，果大，成圓形，皮薄而細，頗美觀。
- C 水柿：——亦名豬皮柿，皮特厚，表皮附有小褐色斑點，圓形有尖，肉質含水分多，果內有子實數個，亦有不見者，肉黃色，製柿餅之大宗，爲晚熟種，含樹皮酸最多。
- D 洋果紅：——果紅色，下部平，上部尖，皮厚，糖質亦多，樹葉甚密，可以乘涼。
- E 小灰子：——果小成圓形，或長圓形，皮上附着有白粉，果內多含有子實，肉質水分不多，樹葉甚小有尖。
- F 尖頂水柿：——果上部有尖，皮黃色，樹皮酸不多，易烘，肉質甚甘，水分頗富，人多願食之。
- G 小火罐：——果形小，長圓形，或圓形，果皮厚作鮮紅色，或黃色耐貯藏。
- H 盤柿：——果形扁圓，中間有帶是爲特點，皮厚，水分甚多，可放烘柿。

總理遺訓

農政有官則百姓勤 農務有學則
樹畜精 耕耨有器則人力省 人
能盡其才則百事興 地能盡其利
則民食足 物能盡其用則材力豐
貨能暢其流則財源裕

森

林

大葉楊之生長率

萬康民

大葉楊 *populus Lasiocarpa* 在中國北部為主要闊葉木材生長迅速大約三十年即可成為巨材直徑可至二十寸左右高則可達五丈餘性質輕脆易折經久任重性較差然以缺乏他木故北部一切建屋材料多仰給于斯每年生產及用途始超過榆桑棟桐而上之海北方有數木材也

開封附近以土質關係除常青木柏類及少數闊葉木外殆少見其他樹木而均生長遲緩就中以柳樹生長較速然筮株細軟不堪大用惟楊樹以最短之時間成喬大之木料因引起著者興趣爰以月餘時間研究得下列結果甚望與關心林學者一商榷焉中大林學系學生孫宗武柴漢光陳芝田諸君子計算繪事助力不少並誌之以表謝意

按楊樹之生長最適宜于沙土地地含鹹性者不生開封北關外流沙堆上著者曾見有楊樹數株大皆合抱性喜陽每成單株此次解剖者為中大第二院附近生長者共三株茲將解剖表臚列于後第一株

胸高直徑 18.5 樹脚高度 .9 全高 52.9 樹冠寬度 38

每節	樹脚	1	2	3	4	5	6	7	8	總計
樹脚上之高	.9	9.68	17.34	26.55	34.49	41.05				
每節長度	.9	9.68	7.65	9.2	7.93	6.55				
皮外直徑	22.8	16.4	14.6	12.4	7.6	4.4				
皮厚	.7	.6	.5	.5	.4	.2				
皮內直徑	21.4	15.2	13.6	11.4	6.8	4				
每節之體積	2.25	8.65	8.62	8.1	3.65	1.13	.21			

節數	年 齡	由樹之中心至每第十年輪之半徑					
樹 脚	3 4	4/·7	5·3	9·1	10·7		
1	2 3	8/3·5	6·3	7·6			
2	2 5	5/1·55	4·9	6·8			
3	2 1	1/·2	3·05	5·7			
4	1 6	5/1·25	3·4				
5	1 4	4/·5	2				

第二株

胸高直徑 15.4 樹脚高度 ·85 全高 43.5 樹冠寬度 25.5

每 節	樹脚	1	2	3	4	5	6	7	8	總 計
樹脚上之高	0	9·55	19·46	27·75	35·46					
每節長度	·85	9·55	9·91	8·29	7·71					
皮外直徑	17·6	12·3	13·3	6·2						
皮 厚	·7	·5	·5	·4						
皮內直徑	16·2	11·3	12·3	5·4	4·3					
每節之體積	1·22	9·71	7·58	4·12	1·03	·42				

節 數	年 齡	由樹之中心至每第十年輪之半徑					
樹 脚	2 9	9/3·4	6.15	8.1			
1	2 7	7/2·4	4.7	5.65			
2	2 3	3/·6	4.05	6.1			
3	2 0	1·5	2.65				
4	1 4	4/1	2.15				
5							

第三株

胸高直徑19.5 樹脚高度1 全高60 樹冠寬度42

每節	樹脚	1	2	3	4	5	6	7	8	總計
樹脚上之高	0	11.9	21.0	29.81	39.05	44.45	50.9			
每節長度	1	11.9	9.11	8.8	9.24	5.4	5.45			
皮外直徑	2.4	1.9	1.5	1.36	1.17	1.0	0.9			
皮厚	.8	.6	.5	.5	.35	.3	.3			
皮內直徑	22.4	17.4	14.6	12.6	11.0	10.4	9.7			
每節之體積	2.74	25.22	11.98	8.9	5.17	1.13	.54	.12		

節數	年 齡	由樹之中心至每第五年輪之半徑							
樹脚	30	.7	2.7	5	7.8	10.3	11.2		
1	28	3/1.1	3.1	5.2	6.6	7.6	8.3		
2	24	4/1.5	4.1	5.6	6.9	7.3			
3	21	1/.15	2.3	4.0	5.6	6.3			
4	19	4/.65	1.9	2.8	3.5				
5	17	2/.25	.9	1.85	2.7				
6	12	2/.5	1.05	1.35					

樹木之生長率可資研究者有三即高之生長率直徑生長率體積生長率是

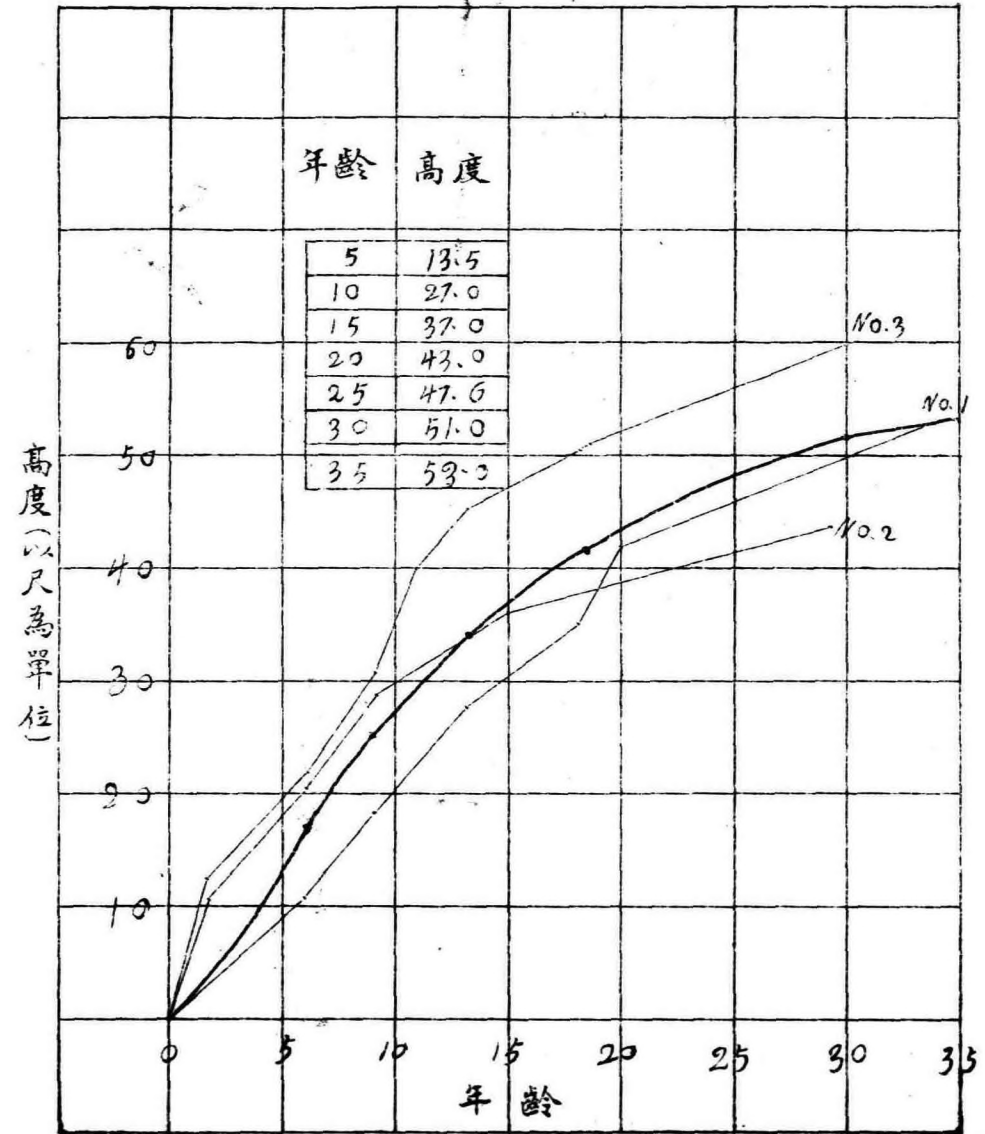
高之生長率

按開封附近植楊多用插條法一年生楊條能長至三尺左右是以楊樹高之生長以幼年時期(一年至十五年)為最速(第一圖)在此期內每年平均生長為二尺五寸以後則漸行式微由三十年至三五年中間每年平均僅長六寸左右入後則生長率漸等於零推厥原

因約有二端

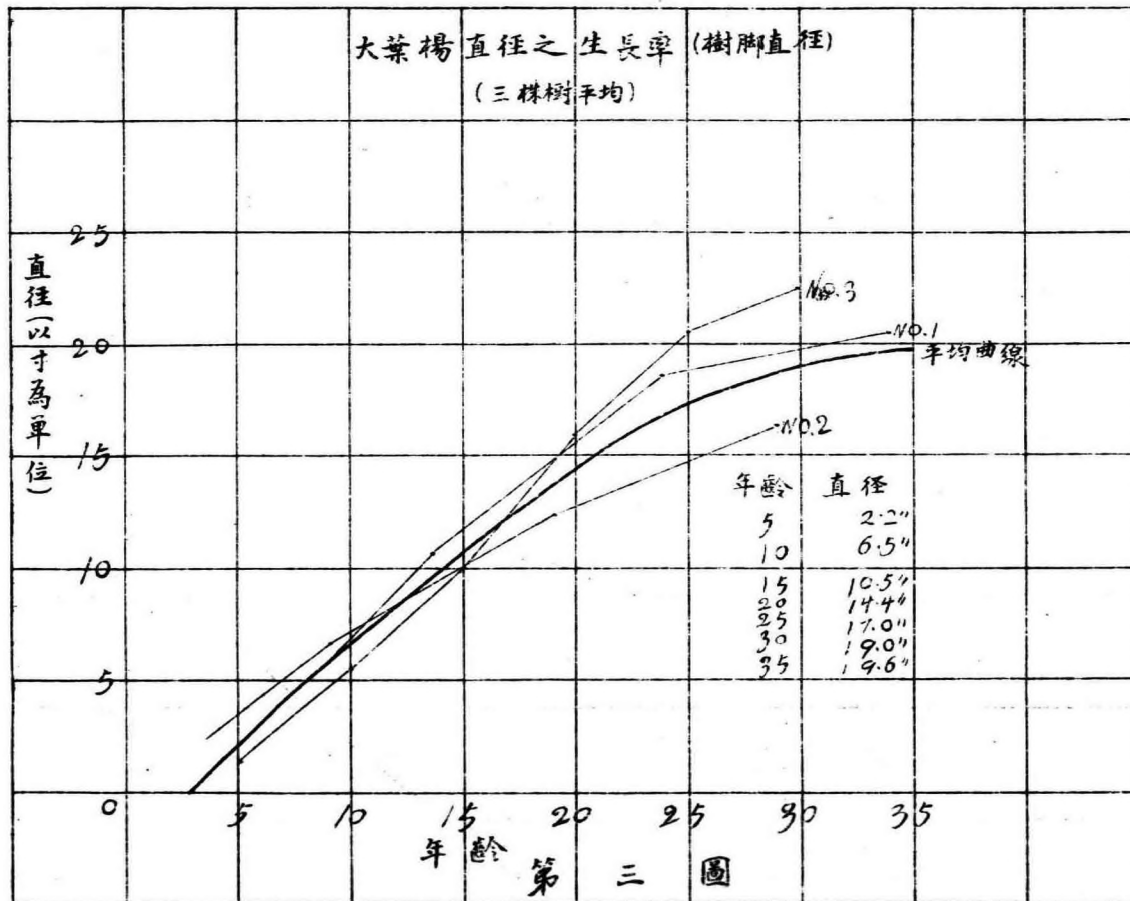
1. 樹木一入老境則各部份生長力漸小而生長因以告終
2. 楊樹每至三十年後現禿頂狀況（即樹冠上之高枝俱行死去）高之生長亦即終止且也楊樹壽命僅三十年左右在絕佳土壤上高度亦絕少超過六丈以上主要原因實因禿頂限之也

大葉楊高度生長率 (三株樹平均)



第一圖

大葉楊 直径之生長率 (樹脚直径)
(三株樹平均)



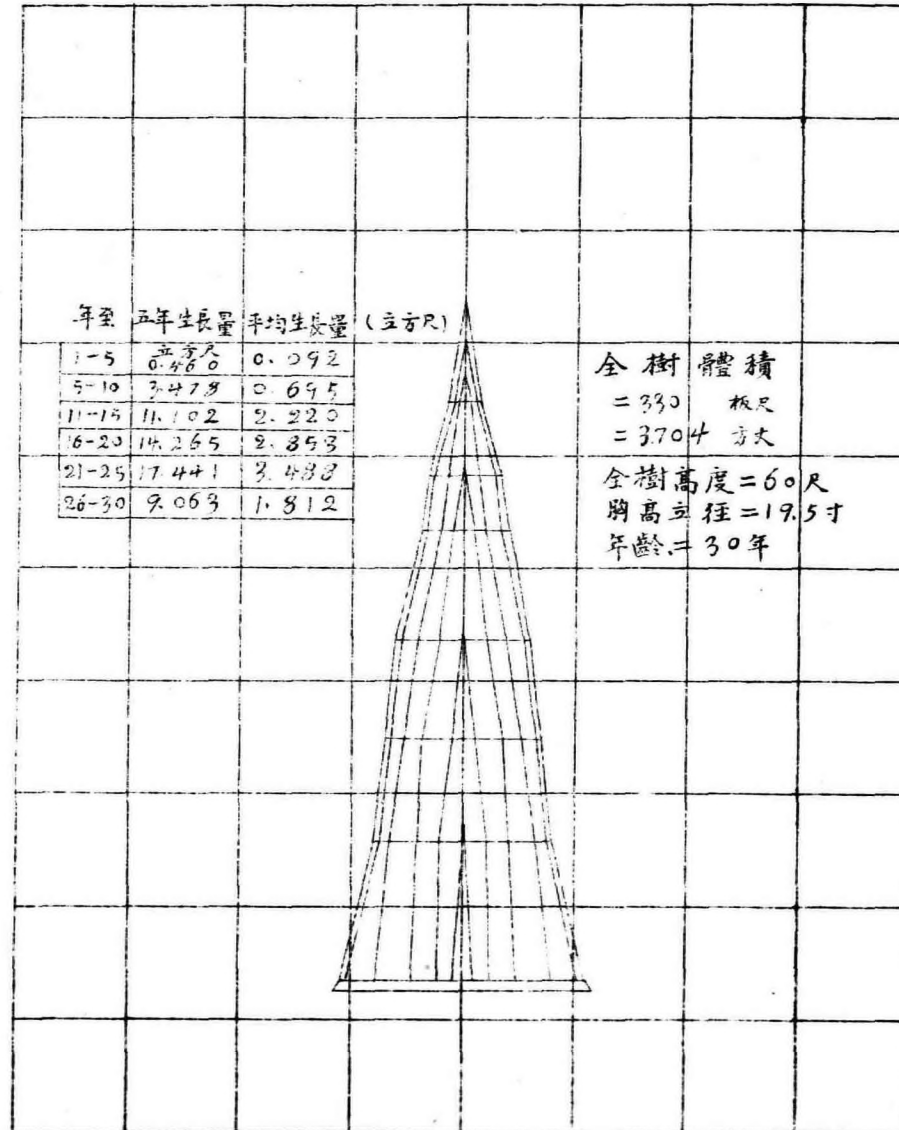
第三圖

直徑生長率與高之生長之率應有出入蓋某年高之生長率最速直徑之生長率不必定與之符合也是以直徑生長率直至第二十五年以後始行衰落(第二圖)第十年至第二十年之生長每年平均約八分第三十年至三十五年每年則僅一分矣故直徑之生長率其時間較高之生長率為長久 (一)因直徑之賴以生長者為樹冠樹冠之大小與直徑之生長率成正比例當高度充量發育以後正樹冠開始發達之期 (二)因樹之高度既遲緩其生長則將竭其全力發展樹冠惟是樹冠既經擴大直徑而無相當之生長則暴風一來稍吹即倒 (三)因直徑生長不若高之生長率變異巨大直徑生長率為逐漸的高之生長率為突異的綜上三點直徑生長率不能與高之生長率相合而尤于壽命稍短之楊柳科中更為顯然易見(試比較第一第二兩圖)

體積生長率視上二項之生長率為遲速然賴直徑之生長率者較重故全樹生長直徑至第二十五年以後始行跌落(第三圖)與直徑之生長率似相吻合楊樹之體積增加自第十年左右即行開始至三十年左右漸告終止生長終止即宜斫伐不然經濟上將受損失也

楊 樹 之 解 剖

第 三 株



第 三 圖

結論

- (1) 楊樹宜沙土地不宜鹹地
- (2) 楊樹之栽植宜條栽不宜叢栽
- (3) 楊樹高之生長至第十五年以後逐漸輕減
- (4) 楊樹直徑生長之第二十五年後始逐漸減輕
- (5) 楊樹體積生長亦至第二十五年後始行減輕
- (6) 楊樹輪伐期應定為三十年
- (7) 楊樹在北數省中為生長最速之樹生長量殊足驚人其價值未可輕視

本篇所採量制為英制以所用儀器俱屬英制而國內又無劃一制度以折計之此誠缺憾閱者諒之

總 理 遺 訓

現在我們講民生主義就是要四萬萬人都有飯吃並且要有很便宜的飯吃要全國的個個都有便宜飯吃那才算是解決了民生問題

森林救國

賈瑞生

諺云。人之將老。先禿其頭。國之將亡。先禿其山。古今中外。同出一轍。昔之羅馬。土地膏腴。鳴於上古。湧泉池湖。到處散在。針闊兩類。充盈其國。工商各業。如日興隆。所謂乳湧密流。豐饒樂土之國也。其後山林荒廢。氣候惡化。產業衰退。民衆他移。人口減少。終歸滅亡。而爲考古學者之資料地。良可慨也。再就近代言之。如彼西班牙。於十六世紀之頃。屬領之廣。跨於兩球。嘗誇其域內無日沒之所。嗣後亦因山林荒廢。水旱災害。頻年續出。苦於饑饉。而呈人口漸減之衰兆。至十八世紀之始。人口之減率。已達半額之悲境。嗚呼。汪洋河川。變爲漠漠沙原。肥沃麥圃。化作離離荒野。農工商業。相繼衰頹。遂成今日之貧弱國家。豈不大可悲哉。即就最近之朝鮮言之。又何莫不然。是以日本併韓之後。首先從事森林。曩之童山。一毛不生者。今已蔚然成林矣。故法之文豪。拉馬魯齊氏有言。不知利用自然之威力。反與偉大之森林爲敵。苦戰敗退。使化爲無一樹蔭之山。無一流水之野。無一莖草之原者。是自取滅亡也。更就吾國而論。萬岳綿延。而牛山濯濯。觸目傷懷。雖時值盛夏。不見綠色。非緒即灰。皆呈不可思議之慘况。既缺用材。又乏炊薪。是以多數民衆。有以蕭棚造作矮屋者。亦有炊薪無着。竟焚草根馬糞者。雖未至羅馬之滅亡。早已步西班牙之後塵而過之矣。若不急圖恢復。將對於我四億民衆。更與以如何之痛苦耶。茲就其痛苦之學導大者。畧舉四端。以明我國前途之所以堪憂也。

一 林產物之缺乏

中國素稱以農立國。獨與農爲兄弟之森林。置之不問。先聖雖有斧斤以時入山林之遺訓。而世人不知遵守。濫伐暴採。

依然如故。遂招今日之最大荒蕪。日常建築用材。與夫橋梁。枕木電柱。及工醫上文明要素之各種林產物品。均感最大缺乏。一有需要。輒購舶來。每歲漏卮。不知凡幾。以三千餘萬方里之面積。任其童濯。不加培植。仰給於人。坐失利源。吾不知將何以善其後也。

二 洪水旱魃之頻至

森林之爲物。有涵養水源之功。調和氣候之能。倘使葱蘢遍野。則水有源。而雨有時也。今者森林缺乏。以致洪水旱魃。層見疊出。早則赤地千里。潦則遍地澤國。民衆顛沛流離。死亡載道。幾成不可避免之慣例。故

總理目賭心傷。對於森林救治水旱之事。曾於民生講中。諄諄言之矣。現革命進展。首重民生問題。脫水旱不治。則民生問題。永無解決之一日。是以大聲急呼。促醒國人。羣策羣力。共唱山林川澤之息。消弭災侵。以副總理建國之至意。

三 氣候之惡化

中華大陸國也。固應有大陸之氣候也宜矣。然因森林荒廢。氣候惡化。致使強風加多。寒暑激烈。降雨偏頗。空氣過乾。而與以種種惡果。影嚮於產業上。及衛生上之慘害。實非淺鮮。我國近來。惡疫流行。兵匪交加。民衆之死於疫。死於兵。死於匪者。不可勝數。現值訓政時期。政治將就軌道。縮兵治匪。自應積極進行。而對於與國有亡存關係之森林。尤當加意提倡。喚醒民衆。啓其愛林觀念。努力營造。勿加摧殘。則森林自能盡其保國衛民之職矣。

四 地力之減耗

中國爲重農之國。歷數千年之經驗。辨各地之土質。因時應地。播以五穀。而農民之精勵。雖外國之農學博士。亦不能不甘居下風。然猶不能歲歲豐收。操執左券者。是何故耶。一

方因我國之農地山野。行數千年之盜奪作業。不顧地力之減耗。○另方因缺乏森林。失於保障。有以致之也。○試觀雨之傾注也。○地面愈裸赤。則打擊之力愈大。○水之就下也。○地勢愈傾斜。○則沖洗之力愈猛。○平原山野。俱乏森林。乾陽亢燥。無以庇護。○一遇驟雨。洪水澎湃。表土流失。結合無力。坡原之地。多成溝澗。○山岳之上。僅存骨巖。而肥沃土壤。盡隨黃河珠江及揚子江三大河流。帶入於海洋矣。故欲保存吾中華膏腴之大陸。○除造保農之森林外。實無第二良法也。○然今日之言黨治者。均以為民謀食為口禱。○試問農作不豐。食由何來。不培其本。而唱其末。民生民生。將不聊矣。

以上所述。關於國家之命脈。實有最大之厄難。而此最大之厄難。乃為虐待山林自招之禍。○欲求救濟治療之法。惟有治山之一途而已。○即一方面。防止所有未伐之天然林。陷於荒廢。○他一方面。積極樹立治山大策。以及不適農耕之廣大原野。盡行造林。以救國本。而培業基。實為當務之急也。○吾輩際此設建之時。如欲救國。必先治山。○脫山林不修。萬事衰退。國將不國。身將何存。是故欲自救者。不可不救國。欲救國者。不可不救山。○皆有連帶關係。不可偏重而歧視也。

總理遺訓

我們國民黨主張三民主義來救國現在講到民生主義不但是要注重研究學理還要注重實行事實在事實上頭一個最重要的問題就是吃飯我們要解決這個吃飯問題是先要糧食的生產很充足次要糧食的分配平均糧食的生產和分配都解決了還要人民大家都盡義務人民對於國家能夠大家都盡義務自然可以得到家給人足吃飯問題才算是解決

對於棺葬之我見

孟 及 人

理財之道。不外開源節流。而理材之道。亦應如斯。我國當此木材告罄時代。政府部設專司。廳設專科。甚至縣設專局。鄉派專員。分散樹苗。極力提倡。可謂能盡開源之責矣。但其對於節流。猶未注意及之也。所謂節流者。非廢宮室而穴居。棄梓橋而席地。更非不設鐵路。電線。舟車。輪船等以廢馳交通也。乃禁用毫無意義之棺槨。藉發展其他有益社會之事業耳。考棺槨之來源極久。自有史以來。即有其名稱。因太古時代。森林繁多。取之不盡。用之不竭。偶有矜奇立異之士。孝親心切。迂念遂生。恐亡者尸體之腐爛。故盛之以棺。更加以槨。因竊孝親之令名。竟得愚民之贊許。一倡百和。遂成定例。相沿日久。牢不可破。迨至周朝。定為法令。載於禮書。偷不用棺槨。葬其親者。衆必羣起而攻之。以致後世請車為槨者有之。賣身易棺者有之。而貧苦無告之人。因無財購棺。憂憤而死者。更不知有多少人。其實死者已矣。棺槨何益。其最初之迂想。不過不願尸體之腐朽。而棺槨並非防腐劑。又安能使其不朽。縱令能不腐朽。亦未有葬後再行掘出一視之理。方今人口日增。材價日昂。木材之用途愈廣。國民之經濟愈困。所有枕木。電桿。及大建築。用材盡向帝國主義者購買。致每年有數千萬之損失。而自產良材。反埋之於地下。誠可笑而可憐也。且我國民。因受帝國主義與軍閥之壓迫。貪官污吏。土豪劣紳之剝削。生命幾難維持。豈有餘資購棺。深恐愈演愈劇。不數年而棺槨一物。將變為富室之御用品矣。我政府若不預為之防。將來必為重大社會問題。而當政要人。未有提倡廢棺者。其原因有三。一為未計此項消耗之浩大。二畏惹起民衆之反感。三恐廢棺後。無相當制度也。茲即將管見所及。條述如左。

(甲)此項消耗之浩大 我國棺槨用材。雖無精確統計。但就人口計之。當可知其大略。我國人口。向稱四億。平均每人有五十五歲之壽命。則每年死亡人數。當為七百二十七萬二千七百餘人。即每年需棺七百二十七萬二千七百餘具。(用槨者與不用棺抵消不計)每具平均用材十二方尺。則每年需材八千七百二十七萬二千七百餘方尺。每方尺材平均以一元五角計算。則每年需款一億三千零九十餘萬元。每年能蓄積此八千餘萬方尺之木材。以之築鐵路。何患無枕木。以之設電線。何患無桿材。人民又何至房屋破敝。薪炭缺乏。帝國主義者。何能輸其松杉於我國乎。每年能節省此一億三千餘萬之金錢。則內政可以修。外債可以償。教育建設。均得長足進步。何至國困民窮。而不能實現先總理之建國方畧乎。且此僅就棺材一項。按最低限度之計算。若加入亡者衣飾。與留喪諸費用。其數目恐數倍於此矣。

(乙)畏惹起民衆之反感 我國民衆。向來守舊。更加以教育之不普及。故許多有益社會事業。均難舉行。今若以廢棺理論。直接宣傳於鄉村民衆。彼等必以余言論悖謬。非狂即癲。若以政府命令。強迫實行。勢必引起彼等之反感。聚會結社。抗令不遵。而政府又不忍驟加罪名。濫以法律。因彼等原為不知不覺者。故必有上行下效之法。使其不知不覺之中。自然實行。其法為何。即先由中央通令國民政府。及各省市政府職員。將廢棺理論詳為解釋。議定規約。強迫實行。並令全國黨員。廣為宣傳。民衆有首先廢棺者。予以獎勵。如此。由省而縣。不數年。此惡習即廢除無遺也。

(丙)恐廢棺後無相當制度也 考各國喪制。分火葬。水葬。棺葬數種。棺葬既不適用於我國。而火葬水葬。似覺過慘。故最好辦法。可取我國回民制度。於一村或數村。共製一活底之棺。將死者尸體。纏以白布。裝於棺中。抬至葬處。抽去其

本 校
農 場
售 品 廣 告

各 樣 茶 種
無 毒 蠶 種
接 好 桑 苗
美 麗 花 種

應 時 蔬 菜
各 種 林 苗
潔 白 棉 絮

地址 河南開封南關繁塔寺

底。用土掩埋。既可省去木材。又可少用葬費。而留喪惡習。亦不打自倒矣。

總觀以上三條。知棺材每年損失之鉅。與廢止後獲利之溥。倘蒙我政府採擇施行。亦革命事業之一種。尤希各界同仁。深諒斯意。不以余言爲荒謬。匡正而指導之。則更幸矣。

造林之常識

柴漢光

造林爲經濟事業，欲以最少勞費，收最大利益，非有造林之常識不爲功。且一次造林，多年方可採伐，方針稍誤，補救爲難。故經營林業者，必須有以下之常識：

(一)植樹之季節

植樹之季節：不可不擇其苗木之容易生活，且有安全成長之時期。此事雖由各地之風土，情形，及苗木之性質不能一定；然就大體言之，夏季樹液流動旺盛，且葉面蒸發盛行，斯時植樹，損傷鬚根，則水分之吸收，不能保其平均。至若冬季，又易受霜雪冰凍等之障害，亦宜避用，故通常植樹之季節，多避夏冬二季，而採用春秋二季也。

A秋植 秋季植樹，冬間苗根十分安置於地中，迨至翌春早行發育，勢力強盛，至夏季可少受旱魃炎熱之災害，是其利也。然若其苗栽植後，尙未十分固着地中，則冬間土地凍結，損害其根，即有枯死之虞，是其不利也。要之，秋植一法，通限於特殊之地方，即池沼及雪深之處，或爲春植之補助而行之，普通則概行春植。

b春植 春植時期，亦不一致，我國以前定清明爲植樹節，在北方頗爲適宜，但在南方，未免稍晚。去年國民政府，又規定以總理週年紀念日爲植樹節，在南方頗爲適宜，但在北方，又嫌稍早。但因我國土地廣大，絕難全宜，要之，必於新芽

未發以前，樹液流動以後爲限。蓋樹木開始生長，水稍吸上，而數芽尙未發生，其吸收蒸發兩保平衡，苗木自易生活也。

(二)樹種之選擇

樹木之種類不一，性質各異，陰性樹之組織，固不同于陽性樹，而真葉樹之與闊葉樹，其組織亦千差萬別，若不明其所在，則何者適于暖帶，何者適於寒帶，何者適於乾燥，何者適於濕潤，造林之際，勢必務誤其處置。故樹種選擇，亦須特別注意，茲將重要種樹之造林法，列表于下：

闊 葉 樹 類

樹種	適地	用途	樹性	成長
栗	溫暖兩帶之適潤地	橋板地板枕木薪炭	陽性	早
櫟	溫暖兩帶之乾燥地	薪炭材樹皮可供染料	中性	早
櫟	溫寒兩帶高燥之壤土地	薪炭材葉可飼作蠶	陽性	早
白樺	溫寒兩帶之陽燥地	薪材皮可作紙煙盒	陽性	極早
柳類	暖溫寒三帶濕氣充足之地	薪材火葯縛寸軸木	陽性	極早
榆類	溫帶乾溫適中之砂質地	建築器具皮可造線香	中性	早
胡桃	溫帶低溫之肥沃地	器具實供食仁可榨油	中性	早
朴	溫暖兩帶粘土深厚之地	家具板材薪炭	中性	早
槐	溫暖兩帶濕潤肥沃之深地	建築材箱几車輛農具	中性	早
棟	溫暖熱三帶之砂質壤土地	家具葉根皮能驅害虫	陽性	早
桑	溫暖兩帶輕壘砂質壤土地	器具裝飾葉可飼蠶	陽性	早
黃楊	暖帶濕氣充足之地	製圖器具美術用材	陰性	極遲
皂莢	暖帶山坡露谷地	車輛家器葉可造肥皂	中性	早
香椿	溫暖兩帶深砂質之粘土地	建築裝飾嫩葉可食	陽性	早
梧桐	溫暖兩帶適潤之粘土地	樂器筒匣實可榨油	陽性	早
烏柏	溫暖兩帶濕潤之肥沃地	器具薪炭種子榨油	陽性	早
赤楊	暖溫寒三帶之極低濕地	薪炭火葯行造樹	中性	早
檉柳	溫暖兩帶肥沃砂質壤土地	建築器具棺木樂器	陽性	早

針葉樹類

樹種	適地	用途	樹性	成長
杉	溫帶山間濕潤地	建築材家屋橋梁船艦器具	中性	早
扁柏	溫帶山頂稍乾地	建築船艦橋梁各種曲物	陰性	早
花柏	溫帶山間稍濕地	建築材橋工材各種曲物材	陰性	早
黑松	溫暖兩帶海岸砂地	土工材薪炭材可採製松香油	陽性	早
赤松	溫暖兩帶不擇土質	各種用材薪炭枝葉可作薪材	陽性	早
海松	溫帶濕潤肥沃地	建築橋梁棺材各種器具用材	陽性	中
金松	溫帶稍乾地	種材船材橋梁材板材建築材	陰性	遲極
藍檜	溫帶蔭濕地	天板材窗格材各種曲物材	陰性	遲
檜	溫暖兩帶稍乾地	柱材薪材樹皮含單甯	陰性	遲
榧	暖帶之肥沃地	最適船材實可食及榨油	陰性	遲
唐檜	溫寒兩帶稍乾地	建築材器具材及製紙原料	陰性	極遲
白檜	寒帶高山稍乾地	樺材箱材天花板建築材	陰性	極遲
樅	溫暖兩帶稍乾地	枕木天花板及製紙原料	陰性	早
檜	溫暖兩帶之濕潤地	機器材箱材鉛筆材器具材	陽性	遲
側柏	溫暖兩帶之適潤地	建築材器具材實可作藥用	陽性	早
朱杉	寒帶肥沃之蔭地	箱材天花板	陰性	極遲
棕櫚	溫暖兩帶肥沃之地	鐵槌木抗欄木葉供舖物	中性	遲
杜松	溫暖兩帶不擇土質	建築材器具材實可採油	陽性	中

(三)土地之整理

造林用之地，若為伐木跡地，祇須收拾其遺留枝葉，及刈除雜草而已。若該地向無立木者，其上或雜草蔓延，或荆棘繁茂，或灌木叢生，非逐一除去，則於造林事業上障害殊多，故於造林之前，必先整理林地，茲將其整理之法，列舉于下：

a 平刈法 平刈法者；即於秋冬間，用鐮接近地面，刈去全體障碍物是也。

b 條刈法 條刈法者：即於植樹線上，所有雜草荆棘等，全體刈去，幅約三四尺，其刈取之物；置于刈條兩側，後于刈除中央，栽植苗木是也。

c 孔刈法 孔刈法者：即刈成直徑二尺至四尺之圓形，于其中央，栽植苗木是也。

d 燒除法 整地法中，最便利者，莫如燒除法。行此法時，務須特別注意，勿使有延燒之患。

(四)栽植之方法

a 栽植深度 栽植之深，概以苗在原土中時之深為原則，失于過深過淺均不佳良。

d 一穴中栽植之株數 每穴中通例栽植，株，如遇苗木之發育可疑者，可栽植二三株，俟行下刈時，再取去其不良者。

c 苗木之表裏 苗木之位置，以枝多之面，向于南方，可防日光之直射。如葉有表裏者，必以其表面，向于南方，在傾斜峻急之山腹，其樹木多不能成垂直生長，必多少于外側，此時宜表裏轉換，使苗軸稍向山腹斜植之為宜。

b 栽植人夫之作業 栽植人夫，以左手持苗幹最下部，入於穴中，右手推黑色肥土七八分許於穴內，再將苗稍稍提上，引根于自然之狀態，使細土填滿根際，復以殘土蓋之，以足緊踏，令苗直立。其地乾燥者，務宜重踏，濕潤者，輕踏之可也。如遇貴重之苗木，其栽植時，如第一圖所示，掘穴比苗根較大，左手植苗，右手掩土，其深淺以苗木在苗圃內着土之部分為準，令苗木垂直，以土充滿間隙。次用兩手垂直插入，向左右用力橫壓，成空隙之後，即如第二圖，用兩拳向左右緊壓，

c 孔刈法 孔刈法者：即刈成直徑二尺至四尺之圓形，于其中央，栽植苗木是也。

d 燒除法 整地法中，最便利者，莫如燒除法。行此法時，務須特別注意，勿使有延燒之患。

(四)栽植之方法

a 栽植深度 栽植之深，概以苗在原土中時之深為原則，失于過深過淺均不佳良。

d 一穴中栽植之株數 每穴中通例栽植，株，如遇苗木之發育可疑者，可栽植二三株，俟行下刈時，再取去其不良者。

c 苗木之表裏 苗木之位置，以枝多之面，向于南方，可防日光之直射。如葉有表裏者，必以其表面，向于南方，在傾斜峻急之山腹，其樹木多不能成垂直生長，必多少于外側，此時宜表裏轉換，使苗軸稍向山腹斜植之為宜。

b 栽植人夫之作業 栽植人夫，以左手持苗幹最下部，入於穴中，右手推黑色肥土七八分許於穴內，再將苗稍稍提上，引根于自然之狀態，使細土填滿根際，復以殘土蓋之，以足緊踏，令苗直立。其地乾燥者，務宜重踏，濕潤者，輕踏之可也。如遇貴重之苗木，其栽植時，如第一圖所示，掘穴比苗根較大，左手植苗，右手掩土，其深淺以苗木在苗圃內着土之部分為準，令苗木垂直，以土充滿間隙。次用兩手垂直插入，向左右用力橫壓，成空隙之後，即如第二圖，用兩拳向左右緊壓，

全成第三圖之狀，再以土掩之，如第四圖用拳上下緊壓，壓時不可接觸苗根，所遺凹處，再以土掩覆，栽定之後，更須灌水。無論山地及平地，均不可忽也。

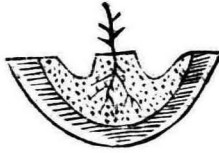
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖



(五)種子之採集及貯藏

1、種子之採集 種子之採集，擇其達于結實期最適當之母樹，在成熟時期，逐一採取，善為保藏，方得良好之種子，茲將採集時應注意之事項，列舉于下：

- a 採取之季節與方法力求適當
- b 母樹之年齡貴乎中年者
- c 母樹之產地與造林地之風土殆相近似者
- d 母樹有病虫害者其種子決不可採用

2、種子之貯藏 貯藏種子，必須保存種子之發芽力，其保存發芽力有三要素；即濕氣，溫度，空氣是以三者若缺其一，即失其發芽力，並故欲貯藏種子必須三要素不缺其一，並須不促動種子之發芽力為適當，其貯藏法，由種子之大小而有不同，茲分述于下：

A大粒種子之貯藏法 栗，櫟，櫻，胡桃等之大粒種子

採集後，若非即時播種，則宜埋于地中，俟翌春掘而播之，此法名曰土圍法，行此法時，先擇乾燥土地，掘二三尺深之穴，將種子混砂置於其中，上蓋以土，使成山狀，復蔽藥于其上，以防雨水之侵入，若蓋土過密，有碍空氣之流通，其種子必因之而腐敗，欲防此害，先以小束草藁，直立於穴之中央，然後再行掩土，所以便空氣流通也，然此法常有竄害之虞，欲防其害，可設於行人往來之地為良，

B小粒種子之貯藏法 小粒種子中之富有脂肪質者，雖乾燥亦不失其發芽力，故貯藏較易，只須將種子納入紙袋或布袋中，置于屋內乾燥之處，其易受竄害者，可懸諸空中，箱內貯藏，其法雖良，但入于深箱中，而量多者，則有發熱之害，亦不適宜，過夏之種子，宜置於空氣流通之室內，時時攪拌，否則必發霉而至腐爛，總之，貯藏種子，必須備以上所述之三要素，及不促種子之發芽為適當，茲再將重要之條件列舉於下：

a 種子當貯藏以前，乾濕務要適度，苟失於過乾，則害種子之生活，或使發芽時期過遲，或減少其發芽量，若失於過濕，則種子非易于腐敗，即先期發芽，兩者情形不同為害一也，而乾燥之法，宜于空氣晒乾，若用火力則不適宜。

b 種子既貯藏後，對於溫度宜特別注意，在冬季宜稍暖，使不罹凍害，在春季宜移置風地使發芽不失於過早。

c 種子貯藏後，宜時時注意，勿使有發熱及醱酵之事。

d 種子貯藏後，對於虫菌動物等，宜設法預防，勿使有侵害之事。

天然造林與人工造林之比較

孫 強 譯

森林之造成，可賴籽生，苗生，插條，及壓枝四種。其中以籽生，苗生較為重為，插條及壓枝於造林實用上，僅為試用，不得謂為正式方法也。

天然造林，係賴天然樹木，自播種籽或由老樹苗生而成，人工造林，係經過一種人工手續，利用種子培植樹苗，或利用樹條插植成林，二者方法不同，其目的則一天然造林，較重要，蓋能利用之土地面積較大，且經濟的較為合算也。

人工造林，為造林之一部分，然以樹種之收集，儲藏，樹苗之培植，以及野間之栽植，均須特別手續，遂自成一門，獨闢蹊徑，茲將雙方利益，詳明述之，以得關心造林者，有所採擇焉。

甲，人工造林之利益：

(1).人工造林對於時間最為節省，蓋森林一經所伐之後，即可栽植，數年後，幼林已成。此為天然造林所決辦不到者，天然造林則需十年至三十年，始能成功，此種利益，在輪伐期稍短之森林中，頗為重要，因其影響經濟，甚巨故也。

(2).人工造林，能利用最良樹種，其生長較慢，或性質較劣者，並可任意拚而去之。以視天然造林之良莠不分，實較優勝。

(3).人工造林苟手續得當，可完全成功天然造林，或竟完全失敗，或為局部成功，其能為完全成功者甚少。

(4).人工造林可得相當距離，若依賴天然，則或密或疏，實無把握。

(5).人工造林所用手續，較為簡單，因而費用較少。

(6).人工造林結果之收穫，因時間較短，利用最良樹種，

及栽植距離，其數量及價格應較天然所得者為高，此則屬於理想的，天然林之收穫，有時且較人工林為高。

(7). 森林過老時，林內樹木已中止，生育樹種，則人工造林為唯一之方法。

乙，天然造林之利益：

(1) 天然造林，係天然方法，絲毫不假人工，所成森林，多為混雜林，對於病虫害，風霜諸災，富抵抗力，人工所造之林，則因所選樹種，不適宜於土壤氣候，每不能儘量發育。

(2) 天然造林實用區域較廣，費用較省，人工造林則費用浩大，即傾全國力量且有時力有未逮，遑論私人或私人團體，故今日趨勢，仍以天然造林為依歸。

(3) 天然造林較為節省，所費僅母樹或種子樹若干，而比種母樹，日後尚可利用，且天然造林，雖時間較長，因而林木成熟期較遲，然因所費較省，故將來即收穫較少，亦較人工造林所穫者為多。

(4) 人工造林需用大批種子，培植大批樹苗，及應用大批人工，有時栽植地畝，遠在荒山間，諸多不便；且種植時間，為日甚少，是以人工造林在表面視之似簡，實際上，則確為一絕大困難問題，故人工造林，僅可補助天然造林之所不及，二者不能偏廢也。

目前就中國論，長江及黃河流域，已幾無森林可言，故雖欲利用天然造林，亦不可得，大規模的造林，恐一時非賴人工造林不可，五十年至百年後，俟大部份森林成功時方可利用天然造林，是在林學界，有以提倡之耳。

開封經濟樹木畧說

續前

李 構 堂

(6.)楊

落葉樹類。芽覆以鱗片。葉寬大。互生。網脈。葉邊全緣或寬牙齒狀大小蕊異花異株。花開先於葉放。花爲柔荑花序倒垂。小蕊花序甚長。每序包有多數之四至十二。或多類之小蕊外圍以有缺刻小苞。小蕊二室紅紫色。大蕊花數目未若每序生小蕊之密。子房無柄生於斜杯狀之盤上。子房一室。大蕊二至四。果實如念珠狀。果爲蒴果之一種。種子甚小。外覆以毛狀物。

(7.)美國白楊

花成杯狀凸生於盤上。小蕊八至三十。花絲分離。大蕊二至四。蒴果二至四片裂。葉厚硬小。形如三角。有滑亮之光。葉身基寬於長。葉緣極小鋸齒。

花柱二至四上端與爲二X蒴果甚大形若厚球狀二至四裂花被鱗片光滑。頂芽大而有膠質。幼葉及葉柄均無毛。側面扁平。

(8.)胡桃科——胡桃

落葉樹。髓部成橫排薄片。葉互生。複數。有香味。無托葉。小葉對生有小柄或無。全緣或鋸齒狀。葉長二十五生的米達。小葉五至十三。橢圓或長卵形。尖端。葉無毛。上深綠色下淡綠。五至十五生的米達長。

雌雄花同株。小蕊花成斜垂之柔荑花序。生于去年之小枝上。花被二至五裂。小蕊六至三十。作數排。大蕊花數少。長成頂端直立穗狀花序。生於本年之枝上。花萼四裂。連生于子房之端部。子房下級一室一胚臑。柱頭紫色。

果實圓球形。綠色。有香味。外包至成熟時無規則裂開。堅果圓形。殼堅厚有深刻。內分兩部。子葉兩裂有繃紋。

(9.) 樺木科——赤楊

喬木或灌木。落葉互生有柄。葉緣鋸齒狀或牙齒狀。網狀葉脈。葉托早凋。冬芽有柄有鱗片。葉橢圓形上深色下淺有毛。六至十三生的米達長。

大小蕊花同株作圓柱柔荑花序。無花瓣。小蕊花頂生或腋生。作長形花序。每序二至六束。冬日可顯明花形極小。每一鱗生三花。每花四小蕊。花絲甚短。不分離。萼片四裂。大蕊花序較小蕊花序尤小。生於下部。冬日或覆以鱗片或裸生于芽內。數芽生於一束花裸生。每鱗片包二花子房二室。胚珠單生，花柱二枚。

果為錐形木質球果。上生不脫落之鱗片。生於枝端小果成熟後自鱗片脫落小果有翅。種子一個。果實約二生的米達長。

(10) 榆科——榆

落葉喬木葉二行排列。單互生。鋸齒葉邊羽狀葉脈。基部斜立有柄。二托葉。葉面粗糙。橢圓形。長約八至十五生的米達。

花極小。無花冠。完全花。花集成束。先開於葉。花萼不脫落。鐘狀色綠微帶紅色。四至九裂。小蕊之數與萼片同彼此對生。外露。大蕊花柱二裂。子房上級。一室一胚珠。

果為翅果之一種。實之外圍薄膜。未熟黃色。成熟深綠色。

(11) 桑科——桑

喬木或灌木皆有乳狀汁體。葉互單生。有托葉及葉柄。葉邊變化甚大。分裂。缺刻。鋸齒。牙齒。及全緣諸種。上面光滑無毛。下面淡綠於脈間有毛。葉柄約二至四生的米達長。樹高約十至十五米達。

花無花冠。雌雄花異株。或同株。獨立柔荑花序。小蕊花序甚長。花萼四裂。四小蕊。花絲作螺旋形。大蕊花較短。生

于一長約五至十二之柄上。子房無柄一室。

果爲聚合復果。肉質味甘可食。每果約一至五生的米達長呈深紫紅色。

(12) 構

落葉喬木或灌木。葉互生。有柄。葉緣或不分裂或深缺刻。呈三裂。稀五裂。鋸齒。三主脈。葉長七至二十生的米達。基部斜形。上面粗糙。呈深綠色。下面淡而帶毛。

大小蕊花同株或異株。無花瓣。小蕊花序爲圓柱式柔表狀。四萼片合生。小蕊四枚。成熟後外露。大蕊花爲圓球頭狀。含有不脫落及密集之花被。外苞有長毛。花被筒狀。三至四裂。子房有柄。單大蕊絲狀。

果實成熟後爲球狀。亦爲複果。由多數之一種子。橙紅色及帶長毛小漿果聚成。

(13) 薔薇科——蘋果

喬木樹皮成大鱗片狀。葉秋季脫落。互生。不規則鋸齒狀。葉邊有早凋之托葉。葉橢圓，或長橢圓形。尖銳。葉緣爲無規則細鋸齒狀。呈華綠色。

完全花成總狀花序。生於橫短花枝上。花白色或淺紅色。花萼五裂端銳。花瓣端鈍。小蕊通常二十成三列。花葯黃色。子房下級。心皮五個。每室有胚珠二枚。花柱五較小蕊爲長。

果實爲梨果。肉質圍五心皮而生。果肉花托及花蕊變成。爲假果之一種。成熟呈鮮紅色。直徑約七至十二生的米達。種子每室一至二枚。小形圓形。種殼尖端呈褐色。爲無胚乳種子之一。

(14) 林檎

落葉喬木。性喜微寒之地。樹幹高自十至二十米達。樹冠高至十至五米達。枝柔弱。展佈甚廣。春月葉生。卵形端尖。葉緣成細鋸齒狀。紅蕾紅色。紅瓣白色或淡紅色。花葯紫色。子

房着生於萼之筒部。梨果。心皮五。軟骨質或紙質。果夏日成熟。向陽之方呈紅色背陽之方呈淡綠色。外有白色細毛。易拂去。果形扁圓味酸甘美食此係蘋菓之變種。不屬森林植物。

(15) 桃

落葉喬木或灌木。葉互生。鋸齒緣。有葉柄及葉柄腺體。形長橢圓。芽時集疊於內。上深下淡，質軟。

花單生。完全花。花筒狀五裂。帶色。花瓣離生五枚。呈淡紅色通常白色。易脫落。小蕊極多。約十五至二十左右。圍柱生長。大蕊一花柱。子房一室。胚珠一個。花先開於葉。花內面畧帶纖毛。有香味。

果為核果。肉質可食。內果皮有綫紋。質堅。外果皮有毛。每果一種子。

(16) 櫻桃

小喬木或灌木。約十米達高。樹皮粗糙有紋。枝無毛。葉亦集疊於芽內。開放後約十生的米達長。為卵形橢圓狀。或倒卵形橢圓狀。端銳。光滑。細鋸齒葉邊。葉柄亦俱腺體。葉先開於花。

花為倒垂繖形總狀花序。白色。花瓣光滑。花瓣二倍等長於小蕊。小蕊數多。大蕊一花柱。子房一室。胚珠一個。

果實為漿果之一種。圓形。紅色。外果皮甚薄紅色。可食

(17) 木瓜

落葉灌木。幹高三至七米達。單葉。長橢圓形。春間葉後開於花。

花有紅色及白色。及紅白相間三類。整齊完全花。雌蕊數目無定。大蕊花柱一枚。心皮五枝。子房五室。胚胎二至四五。胚珠作扁橢圓形。色黑。

果實為梨果之一種。長橢圓形約七至十五生的米達長。平面平滑。黃色。有香氣。味酸可食。甚作饌品。 (未完)

按此篇前稿曾在河南中山大學農學會農學季刊登載現該刊合併於本刊故繼續登錄

編者附誌

畜牧

牛乳消毒法之研究

吳心甫

Pasteurization Of milk

牛乳爲人類之最完全食物，吾人所賴以生存與發育之各種要素——蛋白質，澱粉，灰質及生命素ABC及D等，——牛乳內皆應有盡有，且其質之優良遠過其他食物內所含之要素，國家愈文明則其國民所用之牛乳愈多，歐美人士，每自誇無牛乳無白種人，其視牛乳之重要可以知矣，近者歐風東漸，我國人士亦漸習用牛乳作家常食物，以通商口岸尤甚，如上海天津漢口，及南京，奶業之日漸發達，然牛乳因富於滋養料，而各種細菌寄生其間亦多，每滴牛乳中，所含之細菌多者至數百萬，少者亦有數千，若不先行消毒而飲之，則不獨無補於身體，且極危險也，

消毒法之發明史：在一千八百十年至一千八百七年之間，有法人名 Louise Pasteur發明酒若煮至熱度華氏15度至176，而保存此熱度至若干時，可以防止其腐壞，而保存酒之香味，自此後，歐洲人士，皆煮酒至此熱度，而以其人之名名此法爲 Pasteurization以紀念其功勞，再後德人與丹麥人，利用此法於牛乳，今者歐美各國，多仿用此法於牛乳，

消毒法之進化：最先牛乳消毒爲用 Flash system速熱法，將牛乳煮至華氏一百六十五度，立刻冷至五十度或零度以下，後經科學家與衛生家之詳細考查，結果皆認Holoing Process保持溫法爲最有效力，

保持溫度之消毒法 Holoing Process of Pasteurization：行此法先將牛乳煮至華氏一百四十五度，而保存此溫度至三十分鐘之久，後冷至華氏五十度或零度以下，試驗所得之結果，所有牛乳內之病菌及多數之酸菌，皆可用此法以消滅之，用消毒法

不獨可以減少牛乳之危險，且能保存其品質至較長之時間不腐化，且此法所用之熱不甚高；不至於生燒味或破壞乳油層之危險，

牛乳因消毒而其體質發生變化：普通人反對行此法。其理由為行消毒法後，牛乳之體質發生變化，如牛油層破壞等，據試驗之結果，若消毒得法，則減小牛油層體質變之事極少，Hammer states that in general efficient pasteurization decreases the cream layer of milk. This decrease needs not be serious one if the pasteurization is properly carried out and the milk is properly cared for after pasteurization.

行消毒法應注意之點如下：

A 牛乳不可煮至溫度高於華氏一百四十五度，

B 傳熱物質之 Heating medium 熱度不可高於牛乳之熱度至八或十度以上

C 牛乳宜速煮至溫度一百四十五度，保持三十分鐘，又速冷至五十度或零度以下

D 不可多搖動牛乳

消毒後之牛乳的化學上之變化：Rupp 氏經很久之試驗，而指出牛乳經消毒後所發生之化學變化如下：

A 牛乳施用保持消毒法後，（煮至 145°F 而保存至三十分鐘之久）生極微之化學變化，

B 已消毒牛乳內之磷化鈣 Soluble Phosphates of lime 及 鎂 Magnesia 之品質，與生牛乳內所含者相同，

C 蛋白質 Albumen 在華氏一百四十五度，尚不變固，

D 牛乳內之酸性畧為減少。

消毒後牛乳內之細菌：大約牛乳內之細菌百分之九十徑消毒而消滅，若牛乳之細菌愈多，則減少之百分數愈高，例如某牛乳經消毒後，而其乳內之細菌減少百分之九十九點五，而每滴牛

乳內所含之細菌仍有十萬，故不可視為百分數太重，牛乳經消毒後所有之病菌完全消滅，祇餘少數之酸性細菌Acid bacteria及有胞細菌 Spore bacteria 仍能生存於乳內，惟此等菌，無害於人類之健康，

適宜消毒法之利益：

A 消滅牛乳內一切之病菌，以減少牛乳之危險，

B 殺多類之酸性細菌，使牛乳不易變酸，

C 消滅牛乳細菌至百分之九十九，則使牛乳為人類之安全食品

結論：我國市上所賣之牛乳，多未消毒，且飼養牛乳之處，多極污穢，不合衛生，奶牛亦不經獸醫之查驗及種肺病之血清，Tuberculin 故牛乳為細菌之媒介物，為百病之源，吾人未得牛乳之益，反受其害，飲用牛乳者之危險愈大，欲免此害，用者宜先將牛乳煮沸而後用之，免得傳染之病，

納 粟

白 樂 天

有吏夜扣門。高聲催納粟。家人不
待曉。場上張燈燭。揚簸淨如珠。一車
三十斛。猶憂納不中。鞭責及僮僕。昔
余謬從事。內媿才不足。連授四命官。
坐尸十年祿。常聞古人語。損益周必復。
今日諒甘心。還他太倉穀。

一年中蜂羣生活之實況

李鏡山

蜜蜂初爲野生羣居之昆蟲。無人工之扶助。順天然之生育。其生息不絕者有至理存焉。考東三省產蜜之區。其蜜之來源。多獵自樹穴或石洞中之野生蜂。每至冬初。即爲獵蜜之期。產量之多。雖不及新法養蜂。亦足証野生蜂羣生產力之不弱。又考其同地之新式養蜂家。備極羣人工之扶助。亦常有失敗者。非新法之不善。亦養蜂家不察蜂之自然狀況。僅照蜂書所述之方法施行有以致之耳。夫野生之蜂羣。應其所需而經營。其力雖不及人工。然絕無害其生命之動作也。故欲善其管理法。須明蜂羣生活之自然狀態。又欲周知此等狀態。必須經歷一年。蓋蜂羣之狀態。各季不同也。茲分述之。

早春育虫 越冬良好之蜂羣。在未活動以前。無幼虫發生。職蜂之數約在10000左右。如超過15000之數。則將來發展必速。惟貯蜜須十分足用。始免缺食之慮。去年留下之花粉。在早春甚爲有益。宜寶存之。稍有早花開放。蜂羣即開始育兒。野外無花。亦有育兒者。此非氣溫漸增之故。乃保溫不良及貯蜜惡劣有以致之耳。此種過早之育兒。不但能促老蜂之早死。且幼兒易受凍傷。徒勞無補。養蜂家之病也。

早春產卵多在冬球未散以前。其產卵之區。即在冬球之內。初產之卵。在冬球之中央。常作圓圈形。中央巢脾一面產卵時。其反面亦常爲產卵之區。及其漸次發展。則作同心圓之形向外擴張。如蜂王不離冬球而能達他框時。則鄰近之框亦即產卵。故蜂王產卵之區。約成一球形。產卵兩星期後。中央之幼虫已封口。向外則爲未封口之幼虫。愈向外。幼虫亦愈小。極外則爲未化之卵。最先出房之幼蜂爲冬球中央產生者。蜂王復到此等空房產卵。及出房之幼蜂加多。產卵之面積亦隨之加大。

○氣溫加高。冬球漸散。則產卵面積更大矣。其他亦有產生多卵。氣溫忽降。即縮小冬球。幼虫之凍餓不顧也。

蜂數漸增。蜂王即產卵於大形之房中。發生雄蜂。雄蜂之數隨巢脾之良否而增減。然在早春時。蜂王雖經過雄蜂房。亦不產卵其中。如冬球內之脾多雄蜂房。則產雄蜂較早。

自然繁殖(分封)之準備(Preparatoin for Surarwing)

早春蜂羣繁殖之初。產生職蜂。及羣既強。則續產雄蜂。將近分封。則發生王台。此王台中產有雌性卵。職蜂飼以特製食料(王乳)。及其發育完全。即成蜂王。分封之期。多在王台封蓋以後。惟純意大利種則多在封蓋以前分封。亦有因天氣惡劣。以致分封多延時日。此特例也。

分封羣離巢之激動雖不明了。然由裝玻璃之巢箱觀察。最初有少數激動之勢。稍頃。此激動遂傳達全巢。蜂王常同後出之職蜂出發。然亦有隨先頭步隊出發者。如將蜂王幽閉。或為剪翅之王。分封羣亦有暫時出發者。王既不能隨行。分封羣即歸原巢。逐放老王。而另立幼主。再行分封。

(未完)

養雞的利益及其病害之防預法

劉 逢 辰

I, 緒言

雞這個東西是人類社會中飼養最多而且分佈最廣的動物；凡人跡可到的地方，都有它的存在，大多數的人們是天天看得見的；是天天用得着的，所以說起來到不是一種奇怪的東西，但是事情太普通了，往往容易忽畧，而且依我們貴國舊日的習氣，以養雞為婦人孺子的事，所謂「毛鷄毛狗」是無關輕重的，所以男子大人們是向來不過問。

養雞事業既是婦人孺子的特任職；所以他們也覺得責無旁貸，就很堅苦的耐久的飼養管理牠們，這一方面是牠們心目中所認為的責任；而他一方面實者是記掛着牠的外甥和孫孫的哭叫討要鷄子吃啊！可是中國的婦女大多數在家庭內是沒有經濟地位的，她們持着一片婆心養育小鷄，到了成長產卵以後，自己確不肯享受，小心的奉給她的老夫和外甥孫兒，然而如果她的丈夫是一個一錢如命的看財奴（農村中的農夫至少有百分之七十是這樣但是也的確來處不易）除了很甜美的將東西吃完外，還要嘮叨了許許多多，說是「可惜粟米，虛耗金錢。」的一大套，甚而至於大發雷霆，打鬧一陣，至於養雞的設備，更是不敢提議，只好隨便藏到陰山背後避避眼目，免得因此鬧氣。

雞類在這種情形之下過生活，吃了一點糧穀，還要受主人的白眼，甚至毒打，其一切疾病死亡更置之不理（有的想理而沒方法）至於雞種的改良及雞體的衛生益發談不到了。

以上所說是中國養雞業不振的原因，近來因為人類生活日繁，需要日多，雞的生產品也一天一天的騰貴，那一錢如命的土老兒也覺得雞是又好吃又賣錢的活寶貝，更加以各學校的提倡，鄉民也漸漸的注意，不過近年來屢次發生雞瘟，死亡過半

，又受了不少的打擊，提倡者無法救治；飼養者因此灰心，若不趕快設法防止，不惟養雞業前途危險，金錢損失亦何可勝計，其與國庫收入農民經濟都有很大的影響，據一九一七年海關報告：活雞，卵黃白，鮮雞肉凍卵等之輸出共值銀12,041,218：海關兩。近幾年來，日漸減少，有時自奉尚感覺困難，雖然受時局的影響，而死亡之損失，亦為一大原因，所以我們要趕快灌輸農民以養雞常識，俾得保護雞之安全，實為現在最切要的工作。

II、養雞的利益

孟子說：「五母雞，二母彘，無失其時；老者足以食肉矣。」是養雞為有利事業，自古已有明証。現在東西各國，都竭力提倡，飼養漸漸增多，對於品種改良，亦且不遺餘力，各重要城鎮，都有大規模的養雞場，其獲利之富，真是莫可言喻，據最近之調查如下：

法 國	.....50,000,000	羽
德 國	.....50,000,000	羽
英 國	.....30,000,000	羽
意大利	.....25,000,000	羽
美 國	.....140,000,000	羽
日 本	.....11,000,000	羽

返觀我國，以副業為目的者，尚不能普及全國，都是家養數羽，以作點綴品，以此作專業的，更是寥若晨星，謹將養雞的利益；分述於下，希望世人加以注意！

a、養雞業資本輕薄 養雞事業除立公司作大規模之設置較費資本外，其餘不需許多資本，假若家有隙地數丈，即可從事養雞，飼料可因地取材，不感一點困難。

b、雞之飼養簡單 雞為雜食禽，不論動物質或植物質，都為其所嗜好，可以隨地取材，如係農家，可利用倉間的碎粒，

園圃的雜草，薯餘的糠粟及農場的廢物，而且放飼田野之間啄食昆蟲，既可以節省飼料，又可除去害蟲。如係都市居住之家，則有庖廚的棄物，調製的餘屑及工廠的糟粕等廢物可以利用。如係海濱區域，則可利用海藻等的天然產物。本廢物利用之意，而因地取材，簡便殊甚。

c、雞之管理簡單 雞類富於自治力，性情非常溫和，朝出夕入，不須特別管理，幼女小兒婦人孺子，都能勝任其事。是以有經驗的養雞家，一人可管理七八百羽之多。

d、雞之繁殖力大 雞類體質強健，抗病力大，若飼養管理得法，疾病絕少，且成熟亦快，普通孵化後七八個月即可產卵，如Spanish White face fowls, and Pbymouth等雞種，飼養管理適宜孵化後六個月即可產卵。且每年每雞可產200枚左右。Laghorn, and Minoca, 等雞種，管理合宜，四月後即可產卵，其數亦可達200枚左右。如加以人工孵卵，可任意繁殖。

e、雞之生產物多 雞的全身，無一廢物，卵可製各種食品，肉可佐盤餐製罐頭等，固不待言，而卵又為工業上之主要原料，其餘臟腑可以入藥，毛骨可為織物及製磷之原料，雞糞為良好肥料，且其所含三要素又多，據分析N. 16.3%. P. 15.4%. K. 8.5%。總而言之，雞之全身，均有重要用途，農家如能飼養七八羽，每年即可增十餘元之收入，推之全國，每年收入，何可勝計。

f. 雞卵與肉之滋養分充足 營養吾人的身體，構成體內的組織及補給排泄體外的廢物的最要元素，是什麼呢？誰都知到是蛋白質 (Proteiu)。而雞卵與雞肉中多含之。所以我們為要保持自身的充分發育與健康，不可不食雞卵與雞肉，據分析其成分如下表：

雞卵成分含量表

種類	全卵重量(克)	水分%	固形物(克)	蛋白質(克)	脂肪(克)	灰分%
矮鷄卵	19.30	13.15	6.5	2.35	3.11	0.16
長尾鷄卵	36.10	25.76	10.34	4.64	4.85	0.32
歐洲鷄卵	40.50	30.04	10.46	4.70	4.10	0.29
朝鮮鷄卵	35.50	25.56	9.94	未詳	4.27	0.29

鷄肉成分含量表

	水分%	粗蛋白質%	粗脂肪%	灰分%
日本產	76.56	20.98	微量	0.46
歐洲產(肥者)	70.06	18.49	9.34	0.91
同上(瘠者)	76.72	9.72	1.42	1.37

由上兩表觀之，雞卵鷄肉不惟供給吾人身體必需之蛋白質其他如脂肪及鈣，磷，鐵，鎂等亦皆含之，對於吾人生活必需之元素，供給無遺，其用途不亦大哉！

g. 養鷄可陶冶性情 鷄的性情柔和，姿勢美艷，羽毛清潔，少童幼女飼之，不惟於不知不覺之間，調節人之性情，且借此增進實業思想。況愛玩鷄種如矮鷄長尾鷄，可供吾人玩賞。鬥鷄可增進吾人勇敢堅毅之志。故韓詩外傳以鷄有五德：頭帶冠文也。足搏距武也。臨敵不畏勇也。見食相呼仁也。守夜不失信也。鷄有這許多的美德，我們若是天天和牠在一處，久而久之，就會變成一個完全的大好人。

h. 鷄可以報時 在過去數千年中，因為沒有鐘表的發明，預測時候，只有賴雄鷄的叫鳴，就是現在物質文明無所不備，而在中國農村中，仍不常見鐘表的應用，晴朗天氣，雖可視日月而判時，一遇陰天即無辦法，鷄者早晨報曉；日中報午，誠

爲農民價廉物美的自鳴鐘。

111. 病害的防預及救治

欲防預及救治雞的病害，必先考查其發病的原因，然後始能措置裕如，否則就是盲目的防治，不惟不能有益，有時反要受害。

a. 病害發生的原因

1. 雞舍的不良 雞原產熱帶，其性情最討厭潮濕及寒風；陰天的時候，牠們常擁擠到一處，即是牠討厭潮濕的一種表現。我國農民，飼養雞類，多築舍於牆邊屋角背陰之處，尤其是自命爲「高人雅士」或是「假乾淨」的人們，恐防污了他的眼睛，玷辱他的高軒，更要把雞類藏到十八層地獄以下。然而爲要保養他那貴體，吃鷄子喝鷄湯確是天天頓頓不能斷的。雞舍處到這種地位，常終年不見陽光，門窗俱無，僅留一小孔，以便雞之出入，夜間則磚瓦擋塞，不顧空氣的流通。雞糞常終年不除，舍內堆積數寸，天氣漸漸溫暖，臭氣四溢，且發生蒸熱，故夏日往往有悶熱而死者。況雞糞堆積到舍內，借着舍內的潮濕溫度，非常容易發酵腐敗，細菌病蟲，得以繁殖，其與雞體的健康，吾人的衛生，都不相宜。可憐的雞類，爲要保全自家的生命，預防自己的敵人，也只得委曲求全了。

2. 地面太潮濕 養雞舍內必須很乾燥，方合雞的衛生，蓋乾燥能多產卵，且可消滅各種的病菌，所以選擇雞舍的地位，比較上以稍有山坡並係砂質壤土爲合宜。因爲像這樣的地面，遇到雨水，很容易流去，可以常常保持適當溫度。要知道雞舍周圍，如時常潮濕，則易起蒸發，因蒸發而生寒冷，雞即容易受凍，且易生雞虱，在這種地面之上，雞若遊處其間，就會把雞的四趾羽毛弄得髒髒而且難看，如果牠去產卵連同產卵箱及卵殼，都污染得不堪。不惟有

害鷄之衛生，而鷄卵亦不得善價了。

3. 空氣不流通 我國鷄舍多用磚瓦建造，有作小屋狀者，亦有累作塔形者，多半不留門窗，僅留一孔，以便鷄之出入，鷄一入內，如進暗室，且舍內地面狹小，時常擁擠，有舍內面積不到八方尺而容鷄三四十羽者，其舍內空氣之污濁，亦可想而和，況鷄呼出之濕氣，又可增舍內的潮濕乎。據美國威斯康新大學教授金氏(F. H. King)的研究，謂：一千磅重之馬，每二十四小時，能呼吸 3500立方英尺的空氣，一千磅重之牛，每二十四小時，能呼吸2804立方英尺的空氣，二百個五磅重的母鷄與牛馬相等的重量，每二十四小時，能呼吸8278立方英尺的空氣。兩者互相比較，相差幾至三倍，所以鷄舍空氣交換的設備，比普通他種家畜更為重要。

4. 飼育管理的疏忽 在中國人養鷄，多半是讓牠自謀生活的，每天早晨把舍門開放以後，就再也不加過問，鷄也自覺無有依靠，一路的連飛帶跑去到村內或野外覓食，所以一個庄村的鷄類，天天都要會餐，過 們半野生的生活。偶然間有一家的鷄有了傳染病，全村都不能幸免，縱然有許多人發發慈悲布施一點穀糧，都是在日夕鷄要入宿的時候，鷄吃完了以後，就要睡覺，自然是消化不良了。在我們鄉裏有一個謎語說：「天上自個長不老，地上有個吃不飽」案後一句就是暗指鷄類，其實鷄何常吃吃不飽呢！不過許多的鷄類天天同在一處覓食，那來有源源不絕的東西讓牠們吃呢！所以牠們整日裏東矚西跑，忙個不休，還不能求得一飽，結果只落一個「吃不飽」的綽號，由這個綽號上面也可知道鷄在人類社會中所處的環境了。

5. 病菌的傳染 有了上邊的許多原因，病菌的食住行三大問題，就有相當的解決，所以病疫一經發現，傳染非常迅

速，動輒全鄉死亡絕種。我們預防的妙訣只有用下列的法子。

IV. 雞病的預防法

雞病發生的原因，我們在上邊已經知道了，預防的法子，只要能把上邊的缺點設法改良而避免之，就會得到相當的效果，我們的改良法是：

a. 建築雞舍要有下列的條件：

1. 雞舍位置須得到充分的陽光。
2. 雞舍須空氣流通。
3. 地面要乾燥。
4. 西北植有叢木以防寒風。
5. 舍內應時常撒布砂土及石灰粉。
6. 東北宜有家屋。

b. 飼養管理要周到：

1. 飲水要清潔。
2. 飼養有定時。
3. 飼料要新鮮。
4. 一切用具要清潔。
5. 設備適宜之運動場。
6. 每日給青草一次；砂子骨粉少許。
7. 夏季每週飼瀉鹽一次（一茶匙可飼養大雞三羽）冬季每月一次。
8. 採取舍飼法。
9. 孵雞用之雞卵應詳考其祖先有無傳染病及遺傳病。
10. 見有病雞趕速隔離。
11. 一切飼料及器具以採用自己場內出產者，非不得已不可買舊器具。

以上所說是雞未發病以前應有的設備，至以雞發病以後，

在中國社會情形之下，不是救治無法，就是不合經濟，比如現在醫藥上最出名而且最有效的血清，在外國牧場上，已到處使用，在中國不惟購買困難，縱能購買，專講郵費，就要趕上雞的價值，若再每隻雞打一針血清，怕不比雞貴幾十倍嗎！？所以還不如乾乾淨淨的讓他死去，免得再要受這幾十倍的失。談到這裡，我們不要說無足輕重的畜牲沒有良醫診治，就是萬物之靈的人，在中國那有良好醫生去醫治呢！？不要說他種的病，就是豫陝甘人民的飢餓病，有法子治沒有？真是令人浩歎！

V. 結論

在上面所說的許多話，並不是唱什麼高調；也並不是故意稱贊外國，不顧中國農民的體面；樣樣都是事實俱在，使我有什麼法子聲辯呢！？至於雞舍的構造，餅料的調治，當然不能像上邊說的那樣簡單，不過我所說的都是必須原則，而且要實際去作，也不用多大的資本，倘若普通農家都能够採用，我相信至少要比現在的情形好的多。

我國蜂業不振之原因及其改良法

郭鳳朝

我國養蜂事業。開始甚早。數千年前已知養蜂。故蜂蜜之利用亦早。調和食物。用之頗多。而醫藥之中為用尤廣。此盡人所知也。惜政府不知提倡。人民亦遂漠然視之。此我國養蜂事業。倡首雖早。而不能發達之一因也。我國政治不良。對於苦心發明之人。不加獎勵保護。致一般人民。凡有所心得或發明。不肯公開推及他人。處處保守秘密。非特親友不能得知。即其家人非不得已時亦不肯示知。至於他人。則更無論矣。雖千方百計。亦不可得。因之其人雖經驗宏富。技術高超。而僅限於最少數。及其死後。則經驗技術亦隨之而去。此不能發達原因之二也。農民富於保守觀念。缺乏進取精神。無論古今中外。莫不皆然。而尤以我國農民之保守性為特甚。致養蜂事業雖有長久之歷史。適宜之環境。終不能發達。即或稍有經驗者。亦不過就箱外之情形而推知內部之大概而已。至於內部究為如何。則實無由得知。欲施救濟。更為難能。誠因巢箱不知改良之故。致有法難施。唯有聽天由命而已。以養蜂之古國。而對於巢箱。毫無改良。其他可想而知。且科學不講。人事未盡。對於蜂羣。全採放任主義。聽其自生自滅。毫不加以管理。故蜂種絕無進步之可能。野性未減。缺點殊多。意圖以氣候之溫和。蜜源植物之豐富。加以四周圍繞山水。他國蜂種。不易混雜。故品種特純。且其國多修道之士。無事皆喜養蜂。性質漸馴。野性減退。今之新式養蜂者。莫不知有意大利蜂種焉。我國新式養蜂。正在萌芽時代。土種雖多。恐將來必被淘汰。今將中種與意種之優劣比較於下。以便着手養蜂者之取捨。

1. 中國種

1. 性喜分封。不利採蜜。且易逃亡。

- 2、喜造新房。常嚼舊脾而修補之。故巢脾不甚整齊。且蠟屑堆積底板為巢虫隱藏之所。
- 3、身體弱小。抗害力弱。尤易受巢虫之害。且集蜜力小。

11○意大利種

- 1、身體強大。抗害力強。尤善防禦巢虫。且集蜜力大。
- 2、性質溫和。便於管理。
- 3、蜂王產卵力強。繁殖迅速。
- 4、舌部較長。能採吸花冠較深之蜜。
- 5、分封熱少。便於管理與收蜜。

由此可知意種之優點。實遠過於中種。專以養蜂營利者。自當採用意種。惟有一點為意種所不及者。即中種之耐寒力特強是也。且意種巢脾之潔白。亦稍遜於中種。對於採收巢蜜上。不無關係焉。且我國農村。雖養蜂不多(中種)。而各村幾無不有數羣或數十羣。似此自不能將其完全拋棄。立時易以意種。不如將中種先換以新式蜂箱。而後向有信用之蜂場購買意種以改良之。則費資少而獲利厚。今謹述換箱法及改良法於下。

換箱法 在未換箱之前。宜將熏煙器。起刮刀。面網。空巢箱。竹片。鐵絲及鑿等應用物件備齊。於晴暖日中。將舊箱移至丈餘之新位。於原址放一空箱。以集歸來之蜂。於舊箱門前熏煙。使蜂飽食貯蜜。以緩其性。少傾。將巢箱倒轉其位置。使箱底向上(惟轉時須順脾而轉。不可前後倒轉。因脾脆且重。最易折斷。非特傷脾。且壓斃多蜂。甚或將王壓死。危險甚大)。轉箱之後。以木棒叩巢箱。令蜂收縮成團。結於箱底(此時箱底在上)。蓋蜂有向上結團之天性也。於是脾上之蜂。多離脾而團集。餘蜂甚少。將箱之側板取去。以刀割脾。平置棹上。將有雄蜂房。蠟脾及巢虫破壞之脾割去。嵌含有幼虫及蜜之脾於筐中。夾以竹片。繫鐵絲於上棹及下棹之內部

，免其中間凸起，有碍提取，裝畢，速入此筐於新箱中，如此裝入二三筐即可，幼虫最多之脾，須置於中央，較少者居外，約與原來之位置同，加被布及箱蓋，於新箱之門前，斜置木板，地上鋪紙，掃蜂於紙上，衆蜂即相率入箱，此時宜注意者，爲蜂王是否入內，如已入箱中，不久秩序漸漸恢復，翌日即可工作，約經數日，巢脾即行膠固，如有不正之巢脾，宜更正之至移入之時期，以春日蜂羣勞動之時爲最佳，因此時貯蜜不多，幼虫亦少，既便處理，又少損傷。若在蜜源缺乏之時，最易誘起盜蜂，故養蜂多羣者，宜在室中之行，並慎防招誘盜蜂之行爲，如在秋日行之，稍一不慎，有害越冬，均非所宜，且春日巢虫尙未發生，移入新箱，可免此害，故以春日爲佳也。

改良法 於中國種之強羣中，提取將出房之幼虫及含有貯蜜之巢筐二三枚（以脾上無空房者爲佳），不帶一蜂置於空繼箱中，兩側補以空巢脾，將購置優良之意種蜂王，放於幼虫脾上，置此箱於強羣上，中隔合同板，加被布及箱蓋，手續畢矣，於是繼箱中之蜂王及幼虫得藉強羣之溫度，蜂王能向兩側之空巢脾中產卵，封蓋之幼虫，約經數日相續出房，可作箱內之工作，後更從事野業，若繼箱中之蜂數不多，或蜜有缺乏時，可直向他強羣提取幼虫脾及蜜脾去蜂與之，以補其力之不足，俟幼虫全出房後，將此箱移於新位置，即可另成獨立之羣，中種之巢脾，當幼虫出房後，速即取出，免蜂王再向其中蜂產卵，若有少數幼虫尙未出房者，可將該脾取出置於中種羣內，令其出房可也，於是數週之後，中蜂逐漸減少，意蜂隨日加多，終則改爲意種矣，如此審慎爲之，實爲經濟，且繁殖迅速，較之完全購買意種蜂羣爲益非淺，即買五筐之意蜂，每羣亦需洋二三十元，而一王不過數元耳，

觀刈麥

——刺居處僭也——

白樂天

田家少閒月。五月人信忙。夜來南風起。小麥覆隴黃。婦姑荷簞食。童稚攜壺漿。相隨餉田去。丁壯在南崗。足蒸暑土氣。背灼炎天光。力盡不知熱。但惜夏日長。復有貧婦人。抱子在其旁。右手秉遺穗。左臂懸弊筐。聽其相顧言。聞者爲悲傷。家田輸稅盡。拾此充飢腸。今我何功德。曾不事農桑。吏祿三百石。歲晏有餘糧。念此私自媿。盡日不能忘。

農業經濟

人類前途的危機

王陵南

大約在五十萬年以前，真正直立的人類，已行走棲居於歐亞大陸Eurasia 之上，自衛的能力非常的薄弱，合羣的思想，亦不甚發達，不講究耕種，亦不知貯藏食物，雖說腦力比其他獸類大些，但是「飛不如禽，走不如獸」所以天然的寒暑，飲食的缺乏，禽獸的侵害，都是人類的大敵。又以天然淘汰Natural selection的勢力極強，強而智者，生存的機會多，遺傳後裔的機會亦多，弱而愚者，生存的機會少，遺傳後裔的機會亦少，人類的腦力身體已由生物學家及遺傳學家證明是可以由祖先傳於子孫的，因為這些原因，所以在歷史前的野蠻時代，人類的智慧體格為適於環境一天進步一天，到了七千年前，倏然進化到有文字記載的歷史時期了，

自從發明了文字以後，人類進步，非常的快，後來因為戰爭通商以及印刷術的發明，文化進步一日千里，印度中國的文化混合，遂成東方的文化，希臘羅馬的文化混合，遂成西方的文化，東方文化，起初進步甚速，後來因地勢及文字的阻礙，於科學方面的供獻，不及西方的多，等到十八世紀以後，交通方法大有進步，世界上各民族的文化，已漸由分散而趨於一致，人類的自衛能力發達，天然淘汰的勢力亦漸消去，由野蠻至於文明，要經過一個似波狀而漸次向上的曲線，文明或文化的特徵甚多，並且各學者的意見，也不一致，文化進步有好處亦有壞處，今特選其主要幾條討論討論：

1. 工商發達，城市擴大
2. 教育提高，結婚年齡提高，結婚律降低，
3. 節制生育，
4. 戰事日趨殘暴，人類甘於自滅

自從十八世紀末葉工業革命以後，各國的人民漸離棄其天然潔美的鄉野生活而入於城市生活，城市增多及城市擴大，同時並進，例如美國原來是個農業的國家，絕對大多數人民，都住在鄉間，但至從工業發達以後，就大多數遷到城市內了，參觀下表，可以明白：

美國城市人口增加表

年度	八千以上城市的人口百分數
1790	3.35
1800	3.97
1810	4.93
1820	4.94
1840	8.52
1850	12.49
1860	16.13
1870	20.93
1880	22.57
1890	24.20
1900	32.90
1910	38.80
1920	53.00

由上表看來，美國到了1920年城市人口，已經超過鄉村人口，恐怕現在超過的更多，其他各國城市的增加，皆與美國畧同。大概城市中的衛生，比鄉村講究的多，然因為空氣不佳，日光不足，食物不鮮，生活惡化的原因：城市是甚不適於人類生活的。看看下列的德國城市及全國的死亡律（每千人每年死亡數）就可以明白了：

年 度	1877—81	1882—86	1887—91	1892—96	1891—01
全 國	25.73	25.83	23.46	21.71	20.46
萬五千人以 上的城市	27.5	27.3	25.2	24.0	22.4

其他各國，莫不皆然，恐怕中國城市居民，滅絕更易，著者曾聽說，在開封城內居住的人民，不能傳出五世，如此看來，城市豈不是一個大毀人爐麼？但是如果城市中的人類與鄉村的人類無甚區別，城市為害，不過減少人口而已，可惜由鄉村遷居城市的人，皆為優秀分子，城市豈不是一個滅絕人中優秀分子的利器麼？

教育普及和提高都是文明的特徵，同來的好處當然不少，不過大多數教育家，偏重個人智慧發達和本能表現，並提倡個人自由，而不注重種族的存亡，所以同來的毛病甚多，最要者就是結婚率及生產率同時減少，而受教育愈高者，受毒愈深，如中國婦女大約百分之九十九以上都結婚，而美國不過百分之八十五，美國的大學女畢業生，結婚的年齡較晚二年結婚率竟降之百分之五十：

新女士Miss Shinn 1880年的美國大學女生結婚百分數表

年 齡	男女同校	分 校
25	38.1%	29.6
30	49.9	40.1
35	53.6	46.6
40	56.9	51.8

能受高等教育的，都是聰明有志的人，本應皆作人類的母親，但是因為種種的原因，在四十歲時結婚者，不過一半，男生亦因受教育的原因，婚齡延遲，百分數減少，不過不如女生之甚

，所以許多優秀人類，應遺傳其優秀特質於後裔者，皆因所受的不良高等教育斷送了。

其工商業發達城市擴大及不良教育提高同來的，還有節制生育一端，人口漸次增加，出了很多不良的事實，如戰爭飢饉等禍災，人口太多，為其重要原因，所以自人為各種節制生育的方法發明以後頗受各國的歡迎，婦女界多有視為救世觀音者，生產率因而減少，人口也不至過多，不注意的看去，好似於人類有莫大益處的，不過詳細考察考察，就不盡然了，因低能的人，不受教育的人，有神經病的人，貧苦無告的人，都不節制，節制的人，大多數是意志堅強，天質英慧和受過高等教育在社會有相當地位的人，現在看蘇格蘭的婦女生產表就可以明白了：

職業	兒童數
小農工人	7.04
礦工人	7.01
大農工人	6.12
普通工人	6.29
牧師	4.33
商人	3.92
醫生	3.91

注意！
母親結婚年齡皆為
二十二至二十七歲

蘇格蘭的生產率可說是比較高的，但由上表可以看出來，職業愈好及受教育愈高，生產兒童愈少，反之愈多，再者富力也足以代表人類的能力，也是愈富者兒童愈少：

白氏 Bertillon 的各大城每千婦女
(由十五歲至五十歲)每年生產兒童表

	巴里	柏林	維也納	倫敦
極貧區	108	157	200	147
貧區	95	129	164	140
中產區	72	114	155	107
上中產區	65	96	153	107
富區	53	63	107	87
極富區	34	47	71	63

歐洲各處的生產率，固有不同處，然愈富的人，遺傳子女的機會愈少，無不吻合的，

同文化來的毀人類的事實甚多，以限於篇幅，不能一一舉出，現在再舉出戰事日趨殘暴也是滅絕人類的利器，也就够了，野蠻人的戰爭，多合乎優生的，因此種人戰勝彼種人，就滅其種之一部或全部，而且酋長功將等，因之擁妾甚多，而繁殖其種類，文明國的戰爭，就不盡然了，滅國也不至滅種，往往戰敗國家的人民，比戰勝國家的人民繁殖更多，而且臨陣的士卒，愛國心愈強者死亡愈易，軍官較散兵死亡之百分數大：

法普之戰 Franco-Prussian War

德國官兵死亡表

將官	每千人死亡.....46
參謀	每千人死亡.....105
校官	每千人死亡.....86
尉官	每千人死亡.....89
兵	每千人死亡.....45

可見現世戰爭是反乎優生，並且日趨激烈，由海陸之戰而入於空中之戰，由火藥之戰，而入於毒氣死光毒菌之戰，恐怕愈演愈烈，人類非演一幕自殺慘劇不可，

總觀以上各節，可知隨現代所謂文化同來的殺人利器，尤其是殺滅優秀份子的利器甚多，人類的智慧，自有歷史以來并無進步，已為史家所公認。在歷史上記載的退化民族甚多，如埃及，希臘，羅馬，以及巴比倫，秘魯土人等民族，都是很好的例子，退化的原因固多，但背乎生物原則，為其絕大的理由，世界交通，日益便利，異種結婚，日多一日，國界種界或將打破，文化亦必混合為一，文化進步愈速，滅種的利器愈烈，恐怕數千年後，因為優秀人類，逐漸減少，不能接續祖先遺下的文化，而入於黑暗時期，如埃及等民族的前軌，暴厲並作，弱肉強食，社會良善制度，破壞無餘，天然淘汰的勢力，又來到人類，再經若干萬年，人類漸漸進化又入文化時代，如此循環不已，也未可知，關於此點如果詳為論列，非本刊篇幅所容許，俟有機緣，當為專著，以備參考，

參考書：Charles Darwin The Descent of man

W. Bagehot Militar Selection in Primitive man

W. B. Bailey Racial Influence of Cities

Pofenoe and Johnson Applied Eugenics

francis Galton Hereditary Genius

East and. jones Inbreeding and Outbreeding

H. G Wells The Outlines of History

S. J. Holmes The Trend of the Pace

土地問題的中文刊物

王 拱 璧

一九二九年十月三十日複寫于開封

1—敘話

誰也知道農民問題是現代社會問題的重心，土地問題又是農民問題的重心。要想解決整個的社會問題，自不能不注目到土地問題。

關於解決土地問題的要求之聲，有許多國家裏早已風響雷動，而且有些地方已竟走進了解決的途徑。不待說，關於這問題的理論，也由萌動時期，走進了成熟時期。

落後的，經濟基礎還在農業上建置着的中國，因經濟基礎的崩壞，緊逼着土地問題的解答，日迫一日。這個客觀的事實，不必重視民生如孫中山先生，固已公認無疑。

先有理論而後有行動，一時一地的理論未必盡適應於各地各地的行動，這是不待多說的。為中國土地改革行動的策進，而作中國土地改革理論的建設，真是刻不容緩，更應該慎之於始的事！

但以國人經濟思想的薄弱與土地問題的繁重，清末光宣之交纔有同盟會的「平均地權」一句口號，民國初年纔有屈指可數的曇花一現的幾個人來把土地當作問題去討論，近三四年來，國人因經濟的壓迫與崩壞，感覺到土地的重要和急需，土地田賦等字樣纔逐漸出現於順應時代的，中文刊物上。雖說質不盡純，量不很多，總算較前有進了。

為便于留心土地問題的朋友們的查考，並聊備他們萬一的脫漏，把我這幾年來所見關於土地問題的中文論著粗畧的一束似的寫出來，並且償我對於本刊這次的文債，到也算一舉兩便。不過關在汴垣，所見無多；匆匆錄出，不計倫次；這是要請

讀者指教的！

2—索引

A、專刊之部

書目	著者	出版	年月	價目
中山經濟思想研究集	廖仲愷等	三民公司	16. 4.	元·25
農民淺說	朱亮基	世界書局	16. 5.	·40
耕者要有其田	嚴仲達	民智書局	17. 4.	·25
平均地權	劉寶書	太平洋書店	7. 7.	·25
平均地權的理論與實踐	李健人	泰東書局	18. 1.	·30
平均地權初步之商榷	向紹軒	太平洋書局	18. 2.	·50
土地問題淺說	張源榮	商務書館	7. 1.	·06
農民狀況調查專號	東方24· 16.	同上	16. 8.	·13
平均地權淺說	宣傳部	中執委會	18. 2.	
孫中山社會主義談		三民公司		·10
農業政策綱要	黃通譯	商務	16. 3.	·70
農業政策	馬君武譯	中華	10. 4.	·80
農民問題大綱	唐仁	勵羣書店	17. 12.	·30
農民問題研究	周亞屏	民智	16. 10.	·50
農民問題	布哈林譯	新青年社	15. 11.	·10
進步與貧困綱要	中山叢書	三民	15.	·10
土地與勞工	郎醒石譯	商務	12. 4.	·40
土地問題		嵩嶺書店	18. 3.	
我國佃農經濟狀況	劉大鈞	太平洋	18. 9.	·45
中國土地問題之研究	張百良譯	北新書局	18.	
農業社會化運動	黃枯桐	啟智書局	17. 12.	·50

B、隨刊之部

篇目	作者	見於	年·月·日
中國新經濟政策	前溪	國聞週報4.1—4.	16.
平均地權	周桂清	農林新報105.	16.
平均地權意義與方法	同上	上69.	16.
中山先生的民生主義	曾濟寬	孫文主義研究集	16. 6.
孫文主義之民生主義	甘乃光	同上	同上

農業經濟	土地問題的中文刊物	127
中國農民的過去現在及將來	鄒敬芳	中國農民4.
平均地權	周佛海	江大講演稿
農民運動及土地問題參考書	冬	中華農會刊
農民運動初步	甘乃光	政治訓育叢書
平均地權的討論	雪崖	中央日報
耕者有其田之研究	壽毅成	新生命1.3.
土地社會主義論	譚振先	同上1.8.
中國古代土地制度之研究	羅竹秋	同上
幾個中國農佃制度舉例	葉鵬年	社會學界2.
對於浙江佃農減租意見	徐澄	中華農會刊
土地法原則	立法院	民國日報
我國佃租制度	高元道	中華農會刊
土地問題	顧復	農村社會學
農民暴動與土地問題	黃漢瑞	革命評論6.
中國農民問題	公孫愈之	前進1.4.
歷代田賦統計		經濟半月刊
我國之佃租制度		同上
中國古代田制研究	劉大鈞	清華學報3.1.
解決土地問題的討論	龍鼎	革命評論13.
中國農民問題與本黨農運	朱瑞元	同上4.
土地所有權的變遷	李平凡	現代中國2.
佃租論	同上	同上1.1-3.
中國農民問題	包逸宇	同上4.5.
平均地權	周佛海	三民主義之理論的體系
土地私有制的崩潰	印允	青年呼聲4.
從歷代田制推論平均地權	陳宗烈	先導1.5.
民主革命與土地問題	肥遜	現代中國2.4.
中國革命與土地問題	傲芒	黎明4-5合刊
從歷代田賦推論平均地權	漢新	三民.6.
平均地權與清理田賦		新廣西紀念刊
中國國民革命與農業問題	王聰之	三民1.1.
實現耕者有其田的方法	龐善守	三民1-4
中國土地制及總理土地公有學說	周谷成	新生命12.
		15.4.
		16.
		16.10.
		16.
		17.春
		17.3.
		17.8.
		同上
		17.6.
		17.2.
		17.2.
		同上
		13.1.
		17.
		17.7.
		17.
		17.6.
		17.
		17.
		17.5.
		17.
		17.6.
		17.4.
		17.0.
		17.11.
		17.10.
		17.10.
		17.1.
		17.10.
		17.8.
		17.
		17.12.

地價及地價稅之研究	和 平	同上	同上
實施土地政策與縣建設	吳雲石	革命導報4	17·11·
整理全國土地計畫案	賈士毅	各大報	77·7·
整理全國土地案	夏光宇	同上	同上
中國歷代之地權問題	許青魯	學海	17·7·
中國歷史上之土地問題	碩 農	同上	17·6·
對於土地收用法意見書	朱霽青	各大報	17·7·
對於土地局之意見	怡 菴	農林新報	17·8·
土地問題研究	李平凡	雙十月刊3	17·8·
土地徵收法		各大報	17·8·
第三黨與土地問題	荆 璞	青年呼聲	17·7·
土地與人口	陶孟和	現代評論二週增刊	
節制資本與遺產及平均地權方法	鄭立三	國聞周報4	16·
			16·6·
農佃制比較及改良農佃建議	喬啓明	農林新報102·	17·7·
土地局計畫大綱	江西土地局	各大報	17·7·
土地局最近計畫	滬市府	各大報	同上
一年中之土地行政	同 上	同上	17·
測量土地的計畫	浙省府	同上	17·7·
改正浙江田賦之意見	凌獨見	滬報	17·6·
西北農墾計畫私議	唐啓宇	中國農業改造問題叢書	同上
民生主義與土地問題	同 上	同上	17·11·
中國田租的高度	秉 山	前選9·	
中國田稅的高度	同 上	同上	18·3·
中國田產稅制問題	周培智	國聞週報六卷各期	18·3·
中國土地分配制度沿革		覺悟	18·3·
關於土地事項報告	內政部	各大報	18·3·
平均地權及土地法的來源	胡漢民	中央半月刊2·6·	
中國土地分配狀況	中 宣	覺悟	18·3·
平均地權的辦法	同 上	同上	18·4·
平均地權以前的四種準備	同 上	同上	同上
地租論	周谷成	農村社會新論	18·1·
內地雜居與土地權	沁 民	中外評論	18·8·
中國農業人口之等級的分析	李平凡	土地問題討論集	18·3·

農業經濟	土地問題的中文刊物		129
土地問題的討論	洪濂塵	同上	同上
中國的土地制度研究	子奇	同上	同上
太平天國的土地制度	邵元冲	同上	同上
蘇俄的農民運動及其批評	起予	中央半月刊8·	16·10·
平均地權的土地法	高一涵	東方25·1·	17·1·
中國地利問題	培格爾	同上	同上
愛沙尼土地法改良的成效	頌華	東方25·7·	17·4·
佃租制背影與中國佃租制	唐啟宇	東方25·8·	同上
上海的土地問題	武育幹	新生命4·	17·4·
中國租稅制度概觀	廣化	新生命5·	17·5·
中國的人口問題	武育幹	新生命4·	7·4·
籌辦豫陝甘經界計畫書	余同甲	三省建委會月刊4·	16·8·
籌辦土地測量案		同上	同上
日本古代土地制度之研究	羅竹秋	新生命9·	17·9·
社會主義與農業	倍倍爾	婦人與社會	16·12·
農業革命	同上	同上	同上
平均地權節制資本與俄國土地企業國有化之比較	天民	三民半月刊2·	17·9·
日本的土地問題	蕭鐸	新生命2·2·	18·2·
新錫蘭的土地政策	周憲文	新生命2·1·	18·1·
俄羅斯農業政策的今昔	戈登	現代中國3·	18·1·
土地問題研究	蘊藏	覺悟	18·3·
各國自種農獎勵制度概要		經濟半月刊2·11·	17·6·
農奴的解放與資本主義的發展	朱應會譯	俄羅斯革命經過	17·5·
農民社會主義者	同上	同上	同上
1905年的農民運動	同上	同上	同上
丹麥之和平革命	顧樹森	丹麥之農業及合作	16·1·
平均地權的利益	中央宣傳部	覺悟	18·4·18
德國土地政策之變遷	鏡如	新生命2·4·	18·4·
我國土地制度變遷小史	楊直夫	京報副刊	18·4·5
土地之由公有而私有	周谷成	農村社會新論	18·1·
地主與佃戶之關係	同上	同上	
中國土地問題	致力	大公報轉載	18·1·13·

二五減租	賴光實	三民半月刊1, 11-12	18·2·
丹麥之土地立法		東方25, 21, 1	17·11·
中國農民負擔的賦稅		同上19, 1	17·10·
怎樣去平均地權	馬寅初	建國月刊1, 2, 1	18·6·
土地所有權之研究與平均地權	蕭 鈺	新生命2, 7	18, 7·
我國古代土地制度之一考察	張有桐	致力, 3	17·
李嘉圖地租論概要	光 華	民國日報	18·8·
耕地問題	陳公博	中國國民革命的前路	18·3·
耕者有其田的索解	楊宜林	新生命2·8·	18·8·
中國的農業經濟	馬迪亞	同上	
怎樣發展農村經濟?	王先強	新時代, 2·2·	18·9·
耕者有其田之研究及其實施方法	向乃祺	村治月刊1, 3·	18·5·
中國土地制度之變遷	蕭濟安	同上1·5—8	18·7—10
中國農村疲弊的過程	若 愚	同上1·6·	18·8·
由解放佃農到農民解放	楊天競	同上	
移民殖邊問題之研究	萬幼申	同上1·8	19·10
近世日本的農地問題	謝惟一	建國月刊1·6	18·10

怎樣去建設我國的農村

羅光宗

一 緒言

我國自古以農立國，全國農民，據一九二七年武漢土地委員會調查爲三三六，〇〇〇〇〇人，佔全國人口百分之八十五以上。所以中國目前最大的問題，就是農民問題。農民問題若有相當解決，凡百問題皆易迎刃而解。國民革命的對象，在打倒帝國主義，剷除國內封建勢力，時至今日，帝國主義之侵略，變本加厲；封建勢力之猖獗，日甚一日。良以佔全國大多數的農民，仍保守「自掃門前雪」的舊思想，沒有相當的覺悟。我們若將民主勢力培植起來，封建勢力不推自倒。帝國主義，更不足爲慮。孫中山先生曾在廣東農民運動講習所講演他說：「……如果農民不來參加革命運動，就是我們革命沒有基礎……我們的基礎鞏固，我們革命便容易成功，如果革命基礎不能鞏固，革命便要失敗……」從他這一段話看來農民在國家的地位可以想見。一般享樂階級，根本忘却了農民，認爲革命的運動，只有在城市開幾個宣傳大會，貼幾張標語，牆壁畫得五光十色，革命便算成功。無異癡人說夢，自欺欺人。結果仍逃不出失敗一途。至於農村的鄉民，因「教育的不普及，知識簡單，能力薄弱，認各方榨取與剝削，爲天定劫數，不能避免，水旱蟲荒，更無法補救與預防。近數十年來，外受帝國主義的經濟侵略，內受軍閥與豪紳之壓迫，又加土匪騷擾，共黨殘殺……農村經濟已陷於破產地位。農民生活，日趨於絕境，變成悲慘人間。以致形成：副業之衰退，金融之困難，失業的日多，荒地的擴大，死亡的增加，農村生活的動搖，逃往城市的日衆。這是目前中國最大的危機，最急切的問題。政府忙於等因奉此，不暇顧及農村，我們應當積極設法救濟。凡關於農村自衛，農村

經濟的改進，勞動的組合，教育的提倡，物質的建設，精神的訓練……都是刻不容緩的事業。

二 建設的實施與步驟

現在一般的農民運動者與社會改進家，認為農民所受的痛苦太深，宜積極拯救，其具體計劃，多注重理想，忘了農村的一切環境與財力，有如叫化子夢想黃金屋，理想為理想，事實為事實；章則條例，等如少爺小姐，茶餘飯後，敲韻填詞，葯不對症，無補民生。我們要認清農村需要，簡而易舉，方不徒託空言。

一·清鄉自衛團的組織：

美人稱中國為多匪的國家，這一種話實在是當之無愧，並不是外人任意侮辱，實事俱在，我們無可遮掩。每日報紙所載不是爭城爭地，便是匪共圍城，殺人放火。鄉村農民受土匪共黨的慘殺不知幾千萬人，犧牲的貨財，更不知幾千萬元茲將各地年來匪災調查錄之於後：

I 湘南湘東二十餘縣最著名的匪災。

縣名	匪首	佔據時間	焚毀房屋	殺人	流亡	損失
來陽	朱德餘鶴等	四十餘日	二萬餘	五萬餘	二十萬	六千萬
郴縣	毛澤東等	七十餘日	數萬餘	五萬餘	十餘萬	數千萬

II 廣東陸豐碣石共禍一次慘殺三千餘命，流亡五萬餘人。

III 廣東瓊崖共禍殺六萬餘人。

這不過是最大的匪禍，經過詳細調查；其餘的匪害，真是指不勝指。政府方面，什麼綏靖區，分區會剿……應有盡有，而匪共日熾，無法防止，兵來匪去，匪去兵來。一般野心家，利用人民自衛名目，徵兵籌餉。農村治安為農村建設基礎，欲謀農村永久清平，必須農民實行武裝自衛，每村壯丁編為一棚，十村編為一分隊，十分隊編為一大隊。所有棚頭，分隊長，除

長，由各村依次選舉，凡負責之人必須忠勇！對於軍事有經驗者，分隊長與柵頭必須絕對服從命令，指揮統一，平時調查區內有無匪跡，遇匪則互相連合擡禦，農忙之暇舉行會操；拒絕劣紳染指，對於政府苛捐雜稅，建議取消，養成真正民衆武力。

••圖如下：一 ◎大隊部・◎分隊部・○村防處

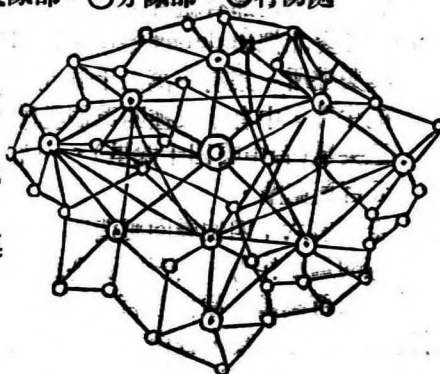
註：一大隊部居正中。

指揮分隊部・分隊部指揮

村防處・分隊部與分隊部

，村防處與村防處互相連

絡防守。



二・農村合作之熟識：

外人笑我國人爲一團散沙，無三人以上之團體。這是民族自私自利的劣根性，我們要剷除這一種劣根性宜積極來提倡合作。照經濟學的原理說來凡資本愈充足所得的利益愈大，他可購買優秀的貨物，屯積廉價的原料，製造便宜的生產品，可以待價而沽。這都是合作的好處。調查西洋最近的各國合作社數目，真正令人驚服。茲錄如下：一

國名	調查年度	數目	國名	調查年度	數目
德國	一九二三	二〇八八四	日本	一九二四	一二八六四
捷克	一九二三	五八五二	波蘭	一九二三	五三三四
羅馬尼亞	一九二二	四四八〇	奧國	一九二一	二〇一一
希臘	一九二一	一二八七	芬蘭	一九二三	一〇五〇
荷蘭	一九三二	八三四	丹麥	一九二二	六五九

看見這許多小國及新興國家的合作社數目真正令人慚愧，茲就丹麥的合作社說來，亦足見合作的效能與利益。

- (1) 丹麥由數十萬人的會員，全國組成一百四十個商會，年年販賣四萬萬元的貨物，有六百五十九個合作社，凡糧食肥料農具購買都有組合。
- (2) 在丹麥北都Roders蘭德斯·Haslip哈斯雷普地方有一個法典製酪所，集有一萬二千個乳牛，榨取二萬萬八千五百瓩的牛乳，中有十五種四萬個乳酪，乳酪頭相接能够延長十三英里(合中國四十餘里)，一九二三年乳酪金額六億六千五百萬克蘭。
- (3) 全國有六十四個臘肉製造所，由農民自身管理，養五六匹豚的為小作人，養三四百匹豚的為大作人，當一九四四年殺二百萬頭，價值三百萬元，丹麥臘肉在世界馳名。

丹麥國小地瘠民貧，合作尚能收這大的效果，我們地大物博的中國，應當急起直追努力農村合作：

- (1) 生產的合作：我國產茶佔世界第一位，光緒十三年出口達三萬萬磅，民國四年減至一萬萬九千萬磅，近年印度日本有加我而上之勢，絲曾佔世界絲額之半1916年減至世界總額百分之二十七，米佔世界第二位，我們應當因地適宜。

· 如江浙組合製茶養蠶製絲大規模合作社

兩湖組合碾米合作社

浙江紹興組合紹酒合作社

浙江金華火腿合作社

河南麵粉製造合作社

- (2) 販買合作社：我國農業之不進化，由於農具之不良，肥料之不善，水利之廢弛，上海稻田為我國最肥沃之稻田，每畝只收兩三石稻子，日本稻田可收十二三石，我們要想增加生產，組合販買社，販買適宜肥料，優良農具及吸水機。

- (3) 消費合作社：據江蘇成府湖邊社會調查：成府人家

每年支出大洋一百三十五元的消費，農村的鄉民食行住行的用具由於自己製造的固多，由商人手中買來的亦不少，為免除商人的剝削，能得優良的器具，大家起來組織消費合作社，

三·農村經濟的改進：

農村農民受高利貸的壓迫不一而足，如山西農民借款借糧一斗利三升至五升，借錢二分或三分，借銀每日一角二分，浙江農民借錢二分利並有押抵，湖北借款分三種(1)·押田契，(2)·青苗錢(指秧抵押)(3)押乾租(指田中稻償還·其餘各省地主土豪對於農民經濟借貸之剝削殘酷，無微不至·農民賣兒鬻女，所在多有，悲慘萬分，一般被壓迫農民，宜自動組織農工銀行，農民為股東，可以投票選舉最忠實之經理，可借低息資金，可以獲得穩實的儲蓄與利息。

四·農村交通改進：

我國交通最為不便，農村更多羊腸小道，有碍生產品運輸，運輸器具只有騾馬小車小船，山西運輸工具與價格：騾能負二百十斤能行八十里左右，每日大洋六角，驢則減半，雙套車能載一千斤每日約一元，二套車載一千八百斤，每日兩元，江浙一帶多用小船及帆船，代步用肩輿，四川用滑杆，不經濟，不人道，農村農民應該合力修築石路，合買汽車搬運生產品，要求政府增加農村郵政，增設農村電話，騾馬舟楫，組合公共運輸機關。

五·農村醫藥與衛生：

農村疾病，因為農民操勞過度多腸胃病，肺結核，其餘赤痢霍亂天花——所在多有，農民命運多操於吹法螺的道士，女巫，算命瞎子，過路郎中之手，農民生病後，不是二兩大黃，就是三聲鼓號，算命瞎子，翻一遍甲子——金木水火土，要說命運已盡，只好等死，這是一種普通現象，不合理已極，每數村只少盡財力所及籌設一平民西醫院，中國有東亞病夫之稱，就

是不講究衛生的原故，房屋矮小不見日光不通空氣，衣服襤褸骯髒，食品多蚊蠅齧集，肥料廠與住宅太近，農民宜力求房屋之通空氣日光，整潔乾爽，衣服宜清淨，食品防蚊蠅，肥料設在田間，屋之四周多種樹木。

六·實施農村教育：

1、農村教育意義：據精確調查農民中佔百分之九十五為目不識丁之文盲。農村教育第一步在使這一般文盲如何去識字。三民主義的國家，所要求基本的教育，應當使人人都能作一個健全的公民，和新時代的國家主人翁。陶知行所謂：「康健的體魄，勞動的身手，科學的頭腦，藝術的興趣，改造社會的精神。」並不是販外國貨的炫奇，貴族式的享樂，乃適應與運用農村的環境，達到教育的目的。

2、農村教育的設施：一般玄想的教育家，忘却了農村的情況與新時代的精神。理想中的農村學校，經費需數萬元，什麼郵電燈火費一千元，娛樂費五百元，教授幾何三角武技遊戲哲理論理……這是洋博士的洋入股，中國的農村破壞不堪，金融困難，農民目不識丁，不需這種教育。這種農村教育不適合於中國，中國的農村教育，先辦林間教育，農人鋤地之暇，坐在綠蔭下，認幾個字，聽講一點國事，再辦茶館教育，農人茶餘飯後，到茶館認字聽講，假期補習學校，冬盡春初，農人閒暇入校讀書，訓練成愛家愛羣，奮發有為，行為高尚的農民，使他們成為改革社會的實行家，多設通俗講演社，農民閱覽室。增設農村小學，教育農村子弟。

七·農村娛樂的改良：

中國農村的娛樂除掉年節祝歲，正月十五的龍燈大會，三月清明，五月端陽，八月中秋，及婚嫁禮外，就是迎神賽會，賭博冶遊，廣東賭風在世界聞名，迎神賽會，迷信木偶菩薩，賭博冶遊，為盜殺之媒。我們要想破壞除舊有的不正當娛樂，

必有新興娛樂爲之代替：

1. 農村音樂會：農村的一切歌謠，編爲樂譜，教農民歌詠，一切愛國詞曲，使農民唱和，鼓勵愛國心緒，養成高尚情操。
- 改革鼓詞，編纂農村新劇。
2. 舉行運動會：如田徑賽，教農民球類運動比賽，賽馬，武術。
3. 演說比賽會：教農民作黨義演說比賽，農業改良比賽，及各種演說比賽，使農民有說話能力以便運用政權，作一健全公民。

三． 結論

北伐以後，到民間去的聲浪，高唱入雲，時至今日，封建勢力依舊，破碎的農村，無法恢復原狀。豪紳仍猖獗如故，自私自利的個人主義不改舊觀。渾渾噩噩的農民，不但不知實行建設，並不知自身痛苦之由來，凡關於農村合作，農村教育……等等名詞，聞所未聞，青年爲改進社會之原動力，新時代的推進者，我們拋棄一切虛榮、個人利益，共同走到農村，領導農民、將破碎農村變成新的樂園。這是現代青年唯一責任，下層工作鞏固，上層建築，易於反掌，務使盡義務最多，享權利最少之農民，早日脫除地獄生活。

參攷書 1、丹麥農村建設 2、我國佃農經濟概況 3、新生命 第二卷十期 4、中國產業革命概觀 5、目前中國社會病態 6、農村教育 7、其他報章雜誌。

河南中山大學農業推廣部啟事一
本部發行刊物。純為推廣性質
。工資原料。概不計及。除每次
印出贈送各實業團體外。如有私
人索閱本部刊物者。每冊須寄郵
費一分。空函恕不答覆。此啟。

我對於河南農林試驗場的意見

盧錫川

一． 過去的成績

河南地處中國中部，氣候溫和，土質膏腴，種植作物，栽培園藝，固無不宜；可是近數年來，不但近數年是如此，就是從前也是這種情況，本省的糧食，不夠本省人的費用，常常需要外來的供給，考其原因：不外農業落後，生產不足，可是要想解決此種乏食問題，除改良農業，增加生產外別無良法，而改良農業最主要的機關，就要首推農事試驗場了！

現在河南共有農林試驗場七所，此外更有各縣建設局附設的農事試驗場，雖然農林試驗場為新近的改組，可是以前的農事試驗場，森林試驗場，苗圃……………等，設立大概有一二十年了，其過去的成绩怎樣；對於河南農業上有無供獻，這是盡人可以答復「很少」二字的！固然政治上軍事上有不少的影響；可是辦理此種試驗場的人員，敷衍塞責，也是最大的原因呵！

本篇乃根據河南現狀與現時政府的財力上着想，並不是徒唱高調，眩人耳目，這一點小小意見，也可以說是一個事實的，而非理論的，內容簡畧，掛一漏萬，尙望閱者有以教之。

二． 農事試驗的意義

農事試驗，就是故意的向某物施行一種動作，其目的：在求知未知的事實或事理；及證明既知的事實或事理的實現，這一種動作，施之於農業上，就稱他為農事試驗，不過試驗與經驗不同，雖說試驗與經驗同有發明之由來，可是試驗則牽制所生現象之原因，而後精測其結果；經驗則只觀察若干之現象，而不干涉其原因，也就是試驗乃對於某物上精深探究其原因，而判其結果；經驗乃綜合其結果，而推斷其實事，所以人為的干涉其原因，使明瞭顯出其結果，此為最有信用之工作，對於

農事改良上，為唯一的方法，以此方法循序漸進，不論其為室內試驗，室外試驗；或研究試驗，證明試驗，自有相當的收穫。否則，不依科學方法做試驗，但憑片面的經驗，或混合試驗經驗為一談，以從事於農業試驗的工作；不但名實不符，而試驗效率，亦恐終難如所預期。

A. 組織方面

凡是一個團體或一個機關，無論他是具有普遍性的或是具有特殊性的，必須具有一種完善的嚴密的組織，分工合作，方能對於其所辦的事業，進行無阻，不致有茫無頭緒，遺漏工作及畸形的片段的之虞。茲就河南現在經濟狀況，擬一簡單組織，雖說組織簡單，而發展農業必需之工作，已包括大半，一俟經濟充裕，再作進一步的擴張，固無不可。

河南現有農林試驗總場一，分場五，茲分別列於下—

(一) 總場之組織——

- | | | |
|----|---|-----------|
| 場長 | { | (1) 總務股 |
| | | (2) 農藝股 |
| | | (3) 園藝股 |
| | | (4) 畜牧獸醫股 |
| | | (5) 農業化學股 |
| | | (6) 森林股 |
| | | (7) 蠶絲股 |
| | | (8) 病虫害股 |
| | | (9) 農業推廣股 |

總務股擔任文書會計庶務及不屬於其他各股之事，也可說是一個雜務，因為試驗場中之文書會計庶務等事，并不如官廳中的複雜，故只設一股，

農藝股擔任作物育種，土壤改良，及肥料試驗……等工作；而尤須注意於礫土及沙土之研究，

園藝股擔任園藝育種及剪枝整理促成軟化……等工作。因為園藝有特獨性質，故可單設一股。

畜牧獸醫股擔任動物育種，治療禽畜疾病，製造血清……等工作。

農藝化學股擔任土壤分析，肥料分析，農產林產之製造……等工作。

森林股擔任造林育苗及其他屬於林業上之工作。

病虫害股擔任防除及研究病虫害等工作。

推廣股擔任調查農業上之各種事業，及農村的社會經濟之情況等；并本諸本場試驗之結果，推廣於農民，常給農民以農業上的新知識。

(二)分場之組織——分場之組織，畧簡單於總場，而其所負之工作，則差不多相同，不過因經濟上所限制，只得將範圍縮小，其組織如下——

- | | | |
|----|---|-----------|
| 場長 | { | (1) 總務股 |
| | | (2) 農藝股 |
| | | (3) 園藝股 |
| | | (4) 畜牧獸醫股 |
| | | (5) 蠶桑股 |
| | | (6) 森林股 |

總務股工作與總場同，另外兼辦推廣調查事業，農藝，園藝，森林三股工作與總場同，另外兼辦農藝化學及病虫害等工作，蠶桑及畜牧獸醫二股工作與總場同。

B 試驗方法

農業之有地域性，這是人人共認的；因為氣候上，土壤上，及其他一切環境上，均不能夠使此處試驗之成績，適用於他處，所以此處育成之種子，不一定就能適用於其他各處，并且各處有各處之特產，更使各處之試驗場，不能做同樣之工作了。

！例如中牟試驗場應以森林，畜牧，砂田試驗，排水灌溉爲主要的工作；信陽試驗場應以稻大豆，蠶絲等爲主要的工作是。

有許多人說：「試驗真是不容易的事呵！經濟上時間上，均給你以莫大的阻撓」，這也是實在的情形，因爲試驗是需要金錢的，可是不用很多的金錢，而能夠做到的試驗，也很多哩：如作物的育種，只要有一架天秤及很簡單的幾種儀器就夠了，此外如土壤的試驗，肥料的試驗及剪枝的試驗……等，均不需用很多的金錢，就可以達到試驗目的，如果連這幾種很不費錢的試驗，還不能做到，恐怕事實上，不能如此吧！！

有一位朋友對我說：有一次他到試驗場內閒逛，碰見一位場內的職員，他就問那一位職員說：「貴場現在着手做甚麼試驗」那一位職員說：「現在場內經費，困苦異常，一個錢也領不下來，生活尙難維持，何有餘錢去作試驗」那一位朋友就對我說，咳！現在辦事的人員都是拿經費不裕，來作他的「隱身草」可是一旦經費問題解決：恐怕他個人的經濟方面，就要發生恐慌吧！這話固然未免過刻，辦事的人員也不盡是如上所述職員的一流人物，可是拿經費不裕來作他的護身的人，也實在不在少數呵！

C 人才方面

有人說「現在是人人找事；事事找人」，這也是一句確實的話，試看各旅館中所住的找事人員，累千，累萬，一聽說某處，出一缺；或是某處招考辦事人員，就蜂擁而前，大有粥少僧多之患，可是你要想尋一個很能幹很有學術的人來負擔一種技術的工作；或是不能對付的工作，那可就難了，因爲現在這一種自詡爲人才的人，多是一種無用的人才，而真實的人才，真是寥若晨星呵！雖然真實的人才，如此的缺乏，可是低級的人才，尙不難於羅致，所以我們在此人才缺乏的時期，不得不特別設法搜求了，茲分述於下——

(1) 嚴格考試——考試方法，能測驗出其學識之十之八，可是如以前的考試那可就不行了，以前的考試，其試題是普通的，非專門的，如上次建設廳招考技士之試題，可以說你只有普通的，農業知識，或是幾本農業講義，就能答他一個完卷，可是如果你是專家，或專攻某學科的人，你就會落於孫山之外。這是因為考的範圍太擴泛了，如果你是學農的，那末：作物也考試，園藝也考試，畜牧獸醫也考試；農業經濟也考試……就是你對一科很有研究，那也是終歸於無用，倒不如學各科通論，尙能取得榜上一席之地，現在果欲拔取真才，須革除上述之弊，如你報考作物，就專考作物；報考獸醫，就專考獸醫，試題程度提高，寧缺勿濫，這樣雖不能說取得之士皆為專門人才，比較的總要算是較高一籌吧！？

(2) 補助河南中山大學農科使其產生健全的農業人才——河南農業的人才，當然是由河南中山大學農科所產生了，（此乃就其大部分而言），可是現在中大農科雖說正在急謀發展，然因經費所限，不能夠充分的擴充，政府應特別的給以補助，使其達於健全。試觀美國各私立大學中，惟其農科為官辦；并且學農的學生，學費特別的減輕，以示獎勸，這也是培養健全農業人才的好方法啊！

(3) 延攬著名農學專家，來豫指導——現在中國對於農業狠有研究的人，是可指數的，我河南更缺乏了，所以要想河南農業發展，須設法延攬農學專家數人，來預指導，同時兼任中山大學農科教授，一則領導有人；二則經費節省，一舉兩得，何樂不為。

各國國富之調查

— 日本內閣統計局報告 —

國別	國富總額(單位日金一圓)	平均個人之國富額
美國	七六二、三五六、〇〇〇、〇〇〇	六、六〇七
英國	二三五、三三〇、〇〇〇、〇〇〇	五、二四七
俄國	一〇四、一〇二、〇〇〇、〇〇〇	七五六
法國	一〇三、五二〇、〇〇〇、〇〇〇	二、五四九
日本	一〇二、三四三、〇〇〇、〇〇〇	一、七三一
德國	七一、六八五、〇〇〇、〇〇〇	一、一四一
意國	四四、七三八、〇〇〇、〇〇〇	一、一一七
中國	三八、二八九、〇〇〇、〇〇〇(?)	一〇一

開封農業改良之阻力

張幼鳴

開封土地瘠薄。氣候乾燥。南西北砂質不毛。而東部鹽鹼尤強。耕作粗放。收穫至微。加以亢旱頻告。十室九饑。少壯流離異鄉。老弱委諸溝壑。凍餒慘狀。目不忍睹。余工作鄉間。細審人民饑饉原因。農業前途癡結。以爲目前之患小。將來之災大。若不設法補救。田野勢將荒蕪。茲將所見各點。臚陳於下。以供關心農業者之討論。

1. 經濟艱窘 開封農業。純利極微。農民經濟。最爲艱窘。豐收之年。尙足自給。一遇災侵。即不聊生。甚至擁田數十畝。不免乞食他鄉。近來時局騷擾。金融益形緊迫。資本家從中剝削。以致最低利息。動須五六分。甚至加一。且其條件苛刻異常。青麥預賣。時有所聞。養生不暇遑顧經營農業。

2. 知識淺陋 開封教育。城鄉畸形。鄉村小學極少。又且腐敗不堪。人民多顧小利。蔑視讀書。而兒童求學之機會又少。以致鋼蔽愈深。知識愈淹。人民益少改良農業之能力。

3. 迷信太深 農民知識簡單。迷信尤甚。以爲自然界與一切人事。皆由神力所主宰。雖遇災侵旱澇。惟有聽天由命。不思救濟之術。尤以人力勝天。絕不可能。遂致農業技術。漸行落後。

4. 兵匪滋擾 近年兵革頻興。盜匪充斥。師旅所至。閭閻爲墟。萑苻呼嘯。咸有戒心。誠可謂一夕數驚。歲無寧日者也。遂致田疇荒蕪。農村衰頹。其影響於農業至鉅。

5. 固執舊習 農民胼手胝足。終歲工作田間。欲講農學。苦無暇晷。且因經濟之壓迫。環境之影響。亦情勢所不許。其耕作畜牧等術。類皆老農遺說。毫無科學支配。又以倫常習慣思想之濡染。遂養成其固固之頭腦。一聞新法。驚異若狂。農

業安望改良。

6•水利不講 近年以來。時虞亢旱。赤地無垠。餓殍遍野。灾情之巨。近世罕聞。不思鑿井築渠。灌溉田畝。往往畏難坐斃。其農業之前途可以概見。

7•稅租苛重 近年政局迭變。苛捐繁興，人民終歲勞苦。不獲一飽。加之佃租苛重。負擔維艱。豐年節食儉衣。尚無問題。一遇荒歉。賣妻鬻子。抵繳租課。其生活如此。雖有改良之心。亦圖呼負而已。

8•壯丁減少 年來水旱頻仍。烽煙四起。農民不安於業。且鄉間生活艱難。物質精神。尤感枯燥。遂致少壯。相率棄農。另闢生路。僅餘老弱婦孺。耕作田間。其不克盡生產之能可知。

9•習性懶惰 人民好逸惡勞。甚於各方。農忙之時。大半游手。休閒之期。率無操作。烟賭風氣。彌漫全境。游遊惡習。及於婦孺。男無副業。女不紡織。教以改良農業。則皆畏難苟安。掩耳而不願聞。

10土劣剝削 土劣爲害。甚至污吏。魚肉鄉民。壓迫善良。手腕黑暗。風波時生。人民被其敲詐剝削。呼籲無門。甚且竭一年之收入以供之。尙不足以滿其慾。人民經營農業之興趣。則被此輩摧殘殆盡。

11缺乏團體組織 開封農民。向無組織。利害不謀。緩急莫通。論技術。少協作之社約。言經濟。無通融之機關。賣買生產。時受要挾。公共利益。不克舉行。安望其協力共濟發展農業哉。

12村政不修 開封各鄉村政。非資產之操縱。即土劣之把持。新政不行。弊癩日深。農家衛生不講。道路交通不便。與夫公共事業之不舉。影響民生。良非淺鮮。且民心渙散。秩序蕩然。社會文化日墜。游惰惡習益盛。更足以阻農業之改進。

開墾河南荒地之計畫

常明經

I 爲什麼要墾用荒地

國以民爲本，民以食爲天，食之所出固賴乎農，而農業之發展與否，猶關乎土地之拓闢與否；蓋工商業之原料，人人衣食住行之所需，無不仰賴於農業之生產物；而農產物猶莫能够離乎土地而生產也；所以凡爲建國，均不無農政部，或農務局專官之設，負提倡農業，改良農業，發達生產，而擴充土地經濟之責者。夫開闢荒地，實爲土地經濟之要端，此所謂要墾荒者一。使亘古以來，土地不知耕墾，植物不加勞力，則兩界之關係斷絕，生物之形影滅矣；豈復有今日文明燦爛之世界乎。前輩既墾荒矣，而今日荒之無有，則無足論；荒既有矣，吾輩是不是應當繼續開墾，此所謂要開墾者二。夫國家政治之範圍，在保持人民之生計，助文化之進行；故伊古以來，治國者無不以開闢土地，講求農事，爲首要政務。蓋民富則國無貧；人民衣食充足，國力乃能富強，文明始克進化；富而後教，理出自然；此又謂荒地之要開墾者三。而美國以其闢地最廣，農產極多，能爲近日世界上之富強第一；此又不得不爲墾荒強國之明例。進而論之，荒地不開，則農民之居住，稀稠不均；因而空氣之濃淡不勻；成風既易，雨水又失均調；不但妨害身體衛生，衣食亦常恐慌；並且各種政治之設施，交通之發展等，均是畸形。故墾荒實屬重要。惟望我國現在之執政者，極力提倡之而已。我們學農的同志，尤當格外勉力焉。

II 爲什麼要墾用河南荒地

蓋荒之爲意，不生之謂，亦生而不適之謂也。我豫省土地之大，不亞他省；人民之衆，號稱三千萬。我國人口分布最密者爲江蘇，平均每方哩有六百二十口人。最稀者爲新蒙古，

平均每方哩祇有二人。我河南每方哩平均有三百七十三人，較新疆蒙古固為稠密，然比之江蘇，尚為稀疏；可是我河南人民生活之艱難困苦，比較他省，固屬當然，然猶不如江蘇之富者為何？土壤之不如，亦或有之；然禹貢分土類，亦定為上中。若謂氣候之不良，地處溫帶。若謂人民之不勤，手胼足胝。蓋因人民不勻，荒地太多故耳。茲查中國年鑑，河南荒地五年間之調查結果，表示於下。

年次	荒地面積(華畝)			
	官有	公有	私有	合計
民國三年	266,286	—	5,766,775	6,033,061
民國四年	59,411	—	2,498,815	2,598,227
民國五年	1,457,833	—	2,494,515	4,452,348
民國六年	238,456	102,193	4,009,479	4,340,128
民國七年	208,544	75,083	2,001,125	2,284,752

上表之數，是否準確，茲姑不論。但吾豫省荒地之有且多，可斷言矣。或曰我河南雖有荒地，多屬沙漠，墾用極其困難，既言墾荒有必要，又說河南人民太貧窮，何若移我豫省之貧民，開墾新疆或青海之膏腴沃壤耶。不然，蓋河南人民，並非過稠，且人口分佈不勻，有碍氣候之調和，尤其是安土重遷，人民之習性難革，所以沙漠墾用雖難，亦不得不墾用之。況且移民遠鄉，交通上之不便，又是莫大的一個問題了。

III 荒地地勢的調查

墾荒事業，由公家或官款開墾者，稱為公墾。由個人或法人團體，出資開墾者，稱為私墾。開墾種類，約分斯二。但無論何種開墾，均必須先調查荒地之地勢如何。蓋地勢之優劣，關於災害之多寡，即影響收穫之豐歉。故凡欲開墾者，於未着手以前，必先擇度地勢，係平原、山地，或水地。如遠濱河

道，先查其河流之通塞，水勢之大小，堤岸之堅虛。如果山林，當查其所在之方向，有無阻碍陽光和風之弊。但距河流過遠者，須先顧及水利之開鑿。隣地有各種妨害物者，尤須設法趨避。地勢調查清晰後，則量其畝數，劃其地形，測其高下，辨其土質，然後預計墾闢之先後，應施之技術，墾用之目的；若牧場，若農場，若造林，若作物，若果樹，若蔬菜，若複式農場等。凡百計劃，成竹於胸，則不難着手成春，而獲倍蓰之利也。至於我河南荒地之地勢，則可約分五區述之（僅據經所知者而論，自不免遺漏之憾）。

（一）豫西道：

洛陽，宜陽，孟津，新安，澠池等五縣所屬的凸凹不平的土山地，約七八百頃，多係私荒。洛寧，嵩縣，伊陽，鄭縣等一帶的石頭山地，約六七百頃，私荒官荒參半。

（二）黃河故道：

歸延津：濬縣，滑縣所轄，地勢平坦，無山陵河道之可言。表面三尺深以下，純為粘質壤土。面積約千餘頃。純係官荒。為作者同學，張君祥卿所調查。

（三）黃河兩岸：

在陽武，原武，開封，封邱，蘭封等縣。約二千餘頃。純係官荒。其中十分七是平原地。土質為沙質壤土，稍帶鹼性。十分之三是凸凹不平之流沙地（亦稱飛沙地）。

（四）開封北關外：約千餘頃，多係官荒，為飛沙平沙參半之沙土地。

（五）開封城西迤至中牟縣一帶：

約三千餘頃，係平沙地。但未調查其為官荒私荒。以上五區荒地，非山陵即沙漠。而山陵地之周圍，固多環繞小河；但水面過低，不能利用，尤且雨水流失太速，不能保存。至於沙地則土粒太粗，雨水降下，立刻瀉去，尤其是無有河網經過，

灌溉不易。總之此二種地勢和土壤，均不能蓄貯水分，因而易感旱災，其所以至今未開墾者，概即因此。雖然欲墾用之，亦不能無法，因地勢土質之各有不同，應用之開墾方法自當各適其宜，俟後開墾方法節詳細述之。

IV 開墾政策

(一) 責任：

應由本省建設廳負責，添設一科，或某科下特設一部，專辦開墾事宜。

1. 人選，應聘請國內對於墾荒學問特別有研究者，或墾殖專家，負辦理責任；因恐人選失當，徒耗金錢，難見成效。

2. 款項 無論辦一樁什麼事情，都是要化錢的，不過墾荒事情化錢須多，尤其是見效很遲；所以向來官廳不願辦者；或即因此；也不敢說。但是他們遇着飢荒歉收的時候，也很愿意出筆款項去行賑濟，作者意謂，與其臨渴掘井也須化錢，就不如未雨綢繆早加生產了。省政府既然可以有錢賑濟，就不如提出一筆專款，來辦理墾荒事業，平時增加生產，以維民生。

(二) 放墾方畧：

宜用文字和口頭的宣傳，極力提倡和獎勵私人開墾，因為私墾公墾固然均宜先有適當的開墾方法和計劃，但私人領墾，政府可節省墾費；並且至開竣時期，政府仍然得到相當的收入（在承墾條例上說明）。

(三) 墾荒器具：

墾荒之事，即墾闢荒地使成熟地，向來不能生產而使其能生產的意思。亦即向來固結未行過人工翻土耕種，而現在耕翻土犁耙耕耘而行播種的意思。所以當然要用很多和各式各種的器具了。茲列數種於下。

1. 起土器 專為耕起荒地粘板固結使成輕鬆碎軟之用。
a. 犁（中國犁及西洋犁）中國犁很輕便，耕熟田很好，用耕荒

地不很選用，西洋犁堅固耐使，但其構造同時翻土過多，非有很強大之三匹馬力不能拉動，亦不適用。所以經擬將西洋之構造模形，而加以改造，使其犁土稍少入地稍淺一點，則即適用矣。或曰我國所以買西洋犁者，即利用其犁地深之好處。不錯！但荒地不必一次耕至太深，況且即保其耕深之用處，亦何嘗不能改造使為輕便。至其各種適用的改造方法，此處不容詳述。

b. 鏟 古稱為畝，乃手用的翻土器具，如現在農人用的所謂釘鉆，抓鉤，掘頭之類是。此器用於小規模的墾闢，亦頗適用。

2. 碎土器 用於翻土後，使土壤精細適於作物生育之器具。

a. 中國耙或西洋耙均可用之。

b. 鐵耙(手用器)使用於小規模的。

3. 播種器

近來研究撒播不若條播之成績，而條播應用之器具，現在農間所用的經地樓即很適用。至於再加精巧，工作快利者，尚待學者研究之。

(四)承墾條例：

建設廳宜擬一承墾條例，佈告於各縣市各鄉村，使人人均明瞭領墾之手續；則窮無立錫，願耕無田的農民，與企業家或提倡開墾的法人團體，願承墾者，便於着手。斯則墾業可發達，成效可速矣。經僅抒管見所及。

擬就數條於下

1. 本條例祇限於本省所有之官荒私荒的承墾。

2. 本條例以振興農業，開闢官有民有荒地，務期野無曠土，村無遊民為宗旨。

3. 自民國十九年起，本省各區荒地除省政府或建設廳，認為有特別使用之目的預先聲明外，均准按本條例開墾之。

4. 無論私人或法人之團體(公司墾), 非有河南省籍者無承墾權(因引入外省人開墾, 無異於增加人口, 本省經濟狀況, 仍不能豐裕)。

5. 凡欲領荒開墾者, 須具書呈請該管官署核准, 轉呈建設廳墾荒部立案。

6. 呈請書須記載承墾人之年齡籍貫, 愿承墾荒地之區域, 境界, 和面積地勢等。

7. 承墾人須繳相當之保證金, 或有五人以上之保證人。

8. 承墾人受領承墾證書後一月內, 須設立界標或開界溝, 並得於每年度之初一月內, 報告其一年內所進行之成績於該荒地之該管官署。

9. 於前條如一月內不報告其成績, 或成績不佳者, 得加以相當之處分, 或取消其承墾權。

1. 建設廳先調查河南所有荒地面積分成區域, 并詳細計劃各區荒地開墾應須之時間而規定墾竣之年限, 墾竣後五年, 得按建設廳所定地之等級, 而繳地價。

11 於前條按我河南之荒地情形, 應分為下列之五等。

(1) 產草豐盛者為第一等, 墾竣後五年, 每畝得繳地價洋五元。

(2) 產草稀短者為第二等, 墾竣後五年, 每畝得繳地價洋四元。

(3) 樹林未盡伐除者, 為第三等, 墾竣五年後, 每畝得繳地價洋三元。

(4) 高低乾濕不成片段者, 為第四等, 墾竣五年後, 每畝得繳地價洋二元。

(5) 鹵斥沙磧未產草之地者, 為第五等, 墾竣五年後, 每畝得繳地價洋五角。並於地價繳完後, 建設廳得呈請省政府給以土地所有權證書。

12本條例施行前，未經建設廳立案，而私自墾荒地者，須於本條例施行後三個月內，具稟呈報建設廳立案。建設廳認可者，得按該地之收穫量而繳相當地價，以便給於土地所有權證書。

13於前條若呈報不實者，每匿報一畝，處十元以下五元以上之罰金。因情形或沒收其所墾地。

14本條例施行後，凡未經該管官署核准轉呈建設廳立案，而私自開墾者，除將所墾地沒收外，並按每地一畝處三元以上五元以下之罰金。

上列條例，僅適於官荒開墾之用，再簡列私荒開墾條例數則於下。

1、凡私荒地，均得於二十年內，（自民國十九年至民國三十九年）將其所有荒地，開墾完竣。

2、凡私荒地之力量，不足開墾其所有荒地者，得具文呈請該管官署轉呈建設廳招集私人開墾，或用移民墾殖法（官墾）開墾之。

3、凡私荒地，於其所有荒地，既不墾用，又於一年以上不呈請建設廳開墾者；沒收其荒地所有權，或加以處分。

4、凡荒地，若將其所有荒地，不滿二十年，或於十五年以內（自民國十九年至民國三十四年）即開墾完竣者，自墾竣之日起，免收五年之課稅，以示獎勵。

5、無論官荒私荒，凡私墾者（公司墾包括在內），所用一切農具，概歸墾人自備。

6、無論官墾私墾，凡關於水利（鑿井開河等），交通，種子，及樹苗等。概歸建設廳負責辦理。

7、無論官墾私墾，凡關於開墾方法，種植種類等，均得服從建設廳墾荒部之指導。

以下再就移民墾殖法（亦即純粹官墾法）簡列數則。

1、用各縣戶口調查統計與其所有糧銀，比較各縣人口之疏密，以定某縣之人民可移。

2、凡經地方自治調查某村某戶農民確係窮無立錐，呈請該縣政府轉呈於建設廳墾荒部者，均定為墾植應移民數。

3、凡墾殖移民之路費，至荒地之住室，及一切墾用器具等，均歸建設廳給予。

4、建設廳應在各荒區內，劃定農村，按每村十戶或二十戶，建築堅固的新式房舍（以合衛生為佳）。

5、凡被挑為墾殖移民者，應在其原籍縣署取消戶籍，於該荒區之該管官署入籍，以便政治和墾戶動上的管理。

6、凡荒區內新村之墾民，因多不相識，感情薄弱，須設農村警察監督之；以防糾紛。

V. 開墾之方法

因荒地情形之不同，而應用開墾之方法亦異。經既將我省荒地分為五區，茲就五區所適之方法，分述如下。

(一) 豫西山荒區：

山荒之地勢，凸凹之平，耕墾最難；然亦非絕無墾用之方法在焉。茲將豫西一帶之山荒，入手開墾以至於能用之步驟分述於下。

1、疏通道路：向無人煙之荒地，道路當然蔽塞，如墾成熟地時，生產不易外運，猶屬在後；最急切的尤其是荒地初墾，墾民之衣食住行，所需的一切原料，均須由外輸入，倘道路閉塞，原料不能輸入，則墾民之生活難保，還能說到墾荒麼。所以開時荒最要緊的就是先開道路。可是並非但單墾山荒是如此，無論開墾什麼形勢的荒地，都是應該說先開道路的。所以本篇對於他四區之開墾方法中，雖均行省却此條，然無形的包含在內，乃此處當先聲明的。

2、耕墾：山荒地勢不平，雨水容易流失，終年乾燥，不易

生長。故墾用之法，宜先將地勢，整成階級形狀，然後用犁鑿等翻土，預備播種。

3.灌溉之準備：山間河流，水面過低，難於利用，宜將所整成之階級形地之每上級內，因一級內面積之大小不等，各鑿井若干，於階級形地之每下級之立面，因上級井的數目而鑽洞若干，使水略成傾斜面而流出，以便灌溉之用。此法可省去吸水機，和人力汲取的一切費用，所以最適於山地之灌溉其鑿井形勢，略如下圖，



圖示鑿洋井距階邊二丈餘即可，鑿土井須距階邊百丈餘。

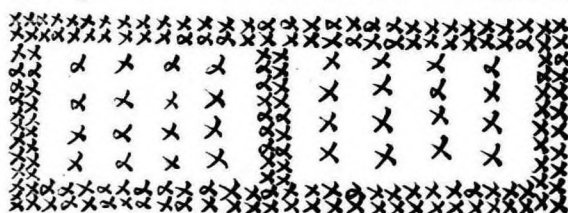
4.樹藝：山荒所以墾成熟地者，當然是為樹藝而設的。可是初墾之地，與尋常熟地之土壤性質恒異；所以樹藝之法與普通之農家植物當有不同。蓋山地開墾，絕不免有若干不成段落，強種穀作，反為不利之地。此則不妨栽培森林，況樹木落葉之腐化，及根毛吐出之有機酸等，能破裂岩石，分解土粒，增加土壤肥沃性；枝葉之呼吸及障礙，能調劑氣候，預防洪水，森林內又可利用以打獵及放牧。而森林養成後，又可利用之以製造吾人的日常用具。至於成段落可種穀作者，則第一造宜先種玉蜀黍及麥豆等。因初開之地，通常宜於玉蜀黍之生長，此為墾荒家試驗曾經有效的啊。至於其他石頭山荒，絕對不能耕墾的，滿可以經營畜牧事業（因其地草很茂盛）。

(二)黃河故道荒區：

1. 耕墾 表面厚三尺處純係粗沙，空氣既屬流通，固結尤難說到，所以就無用犁，鋤或他種翻土器具先來耕墾了。

2. 灌溉之準備 此區荒地，講灌溉到很容易，因為距黃河既然不是很遠，潛水面尤不很低，所以鑿井極其容易。假使能將表面三尺深處用輒圈起來，挖一兩丈深即可以成很堅固耐用的井了。

3. 樹藝 此區荒地，前既說無須特別的耕墾；所以於各墾戶之承墾區域劃分清楚，井鑿妥當後，即可直接來樹藝了。不過禾穀類為淺根植物，而此區之土壤，三尺深以下雖係粘質壤土，但表面有三尺厚的粗沙，實在是不能種植穀類作物的，宜暫造防風林，內植以果樹(如下圖)。此法不但用森林來保護果樹，五年後果樹可以收利，十年後林木可以利用而已，並且因為苔蘚落葉，吐出之有機酸，與發生之二養化炭(CO₂)等的化學作用，及樹木根的物理的力量，均能分解沙粒；數十年之後，則將一望無邊的一片粗沙荒地，變成了沃壤千頃。斯時則各種穀作，可任意種植了。若以每畝收入一元計，則可增加十餘萬元之收入，於我河南經濟方面，亦不無小補云。



圖說
內為疏植果樹。
周圍為密植普通林。

(三)黃河兩岸之荒區：

1. 耕墾 此區荒地概為沙質，耕墾極其容易，用現在農人所使的犁即可。

2. 灌溉之準備 其十分七的平原地，水面極淺，鑿井最易(惟須輒圈之)，其他十分三凸凹不平的沙地，宜先將其沙堆

，設法固定後，于其凹處鑿井即可。

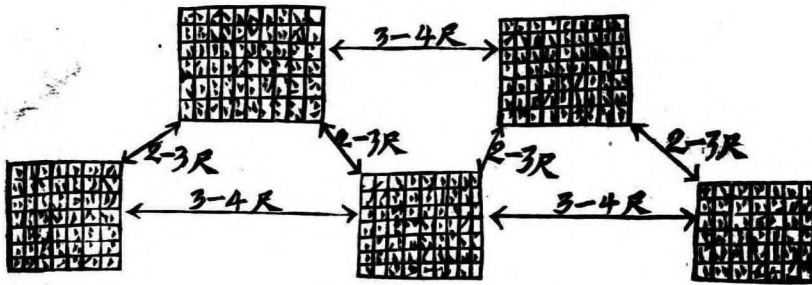
3. 樹藝 此種荒地因爲稍帶鹼性，故欲墾用之必先用器刮去，沖去，耕耘，加石膏及瓦管排水，種種改良鹼性的方法，改良其鹼性，然後方可樹藝。至對各種方法之實施內容，奈因篇幅所限，此處不克詳述。但現在即可酌量該區土粒之粗細而分種——以各種抗鹼作物，茲將所有抗鹼作物，列表于下，以作參考。

Greasewood	Inkeed
Alkali-heath	Tussock-grass
Salt-grass	Bush samphire
Salt-bush	Spike-weed
Cressa	Rabbit bush

(四) 開封北關外之荒區：

北區荒地，純係流沙，凸凹時易位置，可以說，極難墾用了。既無用耕犁，更談不到樹藝，所以無須分述。茲總括起來簡單的說幾句，就是此區雖爲飛沙不毛的最下等的荒地；然農業家亦認爲非絕無經濟價值，決不肯任其荒廢的；總要想一個特殊的方法來墾用牠，這個方法就是用開封現在所有的柳條，或用竹子編成約一尺或半尺的方形小筐若干個，裝以他處挖來的壤土，混播以草，次將筐內所盛的土澆濕，散布於沙堆上（如下圖），則草籽逐漸發芽生長。如需要灌溉時加以灌溉。此則雖風很大亦不至移動，而雜草年年發芽生長，逐漸茂盛，草將地面完全覆蓋，不數年沙堆即可固定。此時就可以造森林了。可是此區荒地，開墾固然很遲，但終不開之終爲荒地，何若早

用有限之款，加以開墾，以冀將來收得相當之利啊。



(五) 開封西關迤至於中牟縣的荒區：

此區荒地，面積極大，高低不平的沙堆固然不能說為無有，但統而言之，則可謂之平沙坦地。且此區水面尚淺，墾井灌溉，頗為容易，但沙質過深，耕墾固為較易，又可謂之不須。惟實在不宜於穀類作物之種植，所以欲墾用之，必先改良沙土，改良沙土的方法，頗難枚舉縷述。茲將適於此區且暫時又可收利者的兩個方法，簡述於下。

1、**污水澆地法** 對於近開封城的地方說的！因為污水內，富含於有機物無機物質。無機物質，能改良沙土之物理性質及化學性質，並增加土壤之肥美性，在德國化學家Liebig氏，已經試驗成功，改良德國之Giessen地方沙土數千畝。而有機物能破裂土粒，改良沙土之物理性質，並能增加土壤之肥沃性，在土壤學上業已告之詳。尤其是合有機物無機物之積渣，層疊於土壤表面，一則隔斷鹽碱蒸發上升，二則防止風吹沙飛。此蓋污水澆地之利也。况我開封城內每日可有污水數千担（乃經觀查日用鮮水量而約言之，並無精確之調查），若設法引為澆地，利用無用之廢物，不數年即可增加可耕之地地若干頃，則較挖陰坑或陰溝，任其瀉於地下，實如之何。

2、**造森林及種草法** 森林及雜草，能改良沙土，在前區業

已說個大概，無待再述；不過此區沙質極厚，改良較廢時日，不妨直然造成密植森林或疏植森林即可。待數十年沙土改良後，再行種植他種穀類作物，或蔬菜果樹等。

VI 結論

本篇所述之五區荒地，除豫西的墾之即可收利外，他區雖為粗沙，流沙或帶鹼性的俾劣土壤；然而只要注意開墾，五六十一年之後，總可增加一部分的收入。河南窮無立錐的貧民，或可借此減少。河南政府的經濟，或可寬裕一點。這都是意中可有的希望吧，也不敢說。可是很盼望我學農的同志們，及贊成農業是可以富國的同志們，贊成人人離開農業難以生活的同志們，總可以不顧艱苦，不顧經濟，不怕挫折，而毅然出來試驗試驗，這纔是余作此篇的意義呢。至於所計劃的對與不對，有無可取，或妄稱謬語，拉雜成章等，尚祈閱者諸君，多多的原諒。

啟 事 二

本部爲增進農業生產。改良農民生活起見。凡有試得良法。製就農具。發明各種人造肥料。以及錦著叢說函囑 敝部代爲推廣者。無任歡迎之至此啟。

河南中山大學農業推廣部啟

襍

俎

本校農科沿革概況及將來之進行計畫

一沿革紀畧

本科產生於民國十六年夏係由前農專改組而來初由郝象吾君主之慘淡經營幾費苦心一切計劃極為完善惜為經濟所限諸事僅具端倪十八年春王陵南繼郝君之緒對於科務力圖改進已具者極求美備未設者力加擴充爭服環境衝破艱難期年之間遂完成蔚焉今日之農科也

二概況

甲·組織 農科分教授研究推廣三大項協力進行共謀發展原設農藝園藝畜牧農業經濟森林等五系各系教授均努力研究以求新發明及適合中國農業組織之各種學理與方法所得結果由推廣部負責推廣利及民衆本科計共有教授五人，副教授二人講師二人助教推廣員技術員等共十一人全年經費連同農場收入計約七萬餘元

乙·設備 關於設備茲就各方面分述之

(A)農藝方面設備 本科農藝方面之設備現有作物研究室陳列室土壤試驗室等此外有作物試驗場一處專充作物試驗之用總面積計三百六十畝注意小麥棉花高粱等之品種改良由作物及育種教授負責實行定著成效重要儀器有種子膨脹力測定器一個受皿天秤四架蒸氣乾燥箱一個發芽試驗器三個手持擴大鏡五個三開擴大鏡五個鹽水選種計二個小種子瓶四百五十個大種子瓶十個中種子瓶五個玉蜀黍脫粒機一具關於蠶桑方面有絹絲標本一盒蠶繭標本三盒檢絲器一具關於農具方面有腳踏式軋棉器五齒中耕器大小西洋犁中分犁活齒耙手推鋤草器玉蜀黍播種器手搖播種器打稻機五行播種器碎骨器等各若干具均由農場試用頗受農民歡迎其餘已經定購尚未到校之土壤實驗儀器及藥品約值洋五百餘元

(B) 園藝方面設備 本科試驗場劃分數區花卉蔬菜區面積八十三畝果樹區二十八畝有精製溫室一座噴霧器三個彈簧剪刀九把接枝小刀拾把長柄剪枝器一把其他花卉種子標本蔬菜種子標本果樹苗木果品標本各數百種害虫標本二匣益虫標本一匣最近又自日本購買各種儀器圖畫約值洋七百餘元

(C) 畜牧方面設備 畜牧方面之設備因本科成立未久各種牛羊豬舍未能充分建築計已有者普通羊舍一座豬舍一座木製普通單頂傾斜式雞舍三座美利奴羊廿餘頭里昂卵雞 Lgkoyu 二十餘羽開封土種雞數十羽孵卵器一架育雛器一個牛乳分離器一具關於教材者有自製標本家畜圖表中西畜牧書報及報告等數百種

(D) 農業經濟方面設備 關於此方面設備因此系學生過少教授不多尙未完善

(E) 森林方面設備 本科森林方面設備計苗圃面積八畝育有各類樹苗多種儀器方面有經緯儀二架水平儀一架羅盤儀一架鋼卷尺二束測竿二具圖畫儀器二盒計算面積器一具測高器二具平板二方測徑器一具計步器一具木材標本五匣森林植物標本一百種救荒植物標本一百種有毒植物標本十五種樹木標本十四册其已經購定尙未運到者有經緯儀一架丈量鋼尺一具測高器二具平板二方及圖畫儀器種種共值洋二千五百餘元

(F) 農業推廣部方面設備及其事業 關於推廣設專部主持其事農業推廣部成立於民國十六年秋未幾因故停頓十七年秋始行恢復而規模較前縮小主任一人推廣員四人現已有設備計推廣辦公室一座留聲機一架油印機一架以及其他各種應用物件最近又定購活動電影一架及快鏡一個尙未到校其事業約分四項(一) 鄉村調查製有多種表冊已自十七年將開封縣各鄉農業概況調查完竣印有報告(二) 輔導農民作業 由推廣員輪流赴各鄉實地指導關於一切農事作業頗得農民信仰(三) 鄉村講演 已在開封縣四鄉成立四十講演處按距離遠近確定講演日期依次輪流講

演(四)編送刊物 所編刊物按號編次現已印行者計有植棉淺說養蠶淺說造林淺說蝗蝻防除法植柳淺說合作淘井法勸農民注重輪栽說栽桑淺說及開封縣各鄉農業概況調查紀要蠶種推廣一覽等十餘種其正在編纂尙未脫稿者亦有四五種不日付印以廣宣傳

(五)農場方面設備 本科農場計分四處總面積八十三畝注重花卉蔬菜第二分場面積八畝概充苗圃之用第三分場面積二十八畝注重果樹栽培第四分場三百六十畝盡充作物試驗之用其餘佃與農家者尙有龐庄二百廿畝租種者約二旦二十七畝關於設備有農場辦公室五間種子貯藏室六間舊式花窖五間新式溫室五間場工宿舍八間養蠶室四間木料貯藏室三間職員宿舍七間農具陳列室三間倉房四間磨房四間普通貯藏室六間農用畜舍三間飼料室四間工人眷居室十二間第四場工人住室三間第二場工人住室三間關於事業多注重試驗改良方面

三今後進行之計劃

A設備方面 本科每月有設備費二千元除各試驗室所需儀器逐漸設備外擬於明年籌積鉅金建築大規模之教室儀器室試驗室宿舍等並購置大批精良儀器

B教授方面 明年最低限度擬聘農具農業經濟病蟲害森林專家各一人各系課程力求充實以期養成社會實用人材

C農場方面 除本科農場建築極科學之牛舍羊舍雞舍及其他設備外擬將本校汝南靈寶兩處校產籌作農場實行各種科學試驗以汝南爲第一分場靈寶爲第二分場現正計劃進行

河南中山大學農業推廣部啟事三

本部職司推廣。凡有益於農業。無不竭力宣傳。凡有害於農業。則必驅除靡遺。除派員赴各縣推廣及調查外。特恐所至未周。調查難盡。務望農界袍澤。遇有疑難之點。函知本部。則當竭我棉薄。以貢芻蕘此啟。

本校農業推廣部之沿革及成立以來之工作概況

一沿革紀畧

本校農業推廣部成立於民國十六年秋，經省政府將前省立第一農業學校經費萬四千餘元，撥作該部常年度支，其時款項充裕，規模較巨，組織美備，王陵南氏主之，聘孟景斌吳淑環賀濟民張緝之等七人專任推廣，按照計劃，依次進行翌年春，鄒秉文君蒞汴，倡辦豫陝甘三省農務處，謂推廣事業，應隸行政，遂併之農務處，嗣以該處計劃過大，弗克實行，加以其他關係，該處倡而未辦，無形停頓，而本校農業推廣部，亦與之俱歸消滅，前此計劃，徒託空文，是年夏，鄧萃英氏來長斯校，以為農科關繫農民甚密切，而溝通學校與農民間聲氣者，厥為農業推廣部，遂於是年秋，重行恢復，而以校款支絀規模較前縮小，復活初，僅聘張幼鳴孟及人二君任推廣，路仲乾君主之，乃縮小推廣範圍，着手農業調查，十八年春，校款收入較豐，始添聘馮翔鳳彭允之二君，衆擎易舉，事業乃漸以發展，第恢復以還，推廣專款，未經確定，一切計劃，概於可能範圍內，逐漸進行，期其實現，此該部自成立而停頓，自停頓而恢復，迄今之大概情形也。

二成立以來工作概況

1、十七年秋期 本期工作，大部為整理內部組織，規劃進行方案，聊將內外工作，分別說明，

A.內部工作 (甲)編製表冊 編有土壤，肥料，作物，園藝，畜產，特產，農產製造，病虫害，及其他調查用表十餘種，(乙)文件 發出聯絡各團體公函二百三十餘件，發各實業團體宣傳品二千餘份，答覆農民詢問困難函五十餘件，發出委託各實業團體代辦調查及徵集各項農產公函二百四十餘件，(丙)。

編輯宣傳文字，印有推廣部職務與農民關係說明書四千餘份，(丁)整理報告 整理工作日記調查報告等。

B.外部工作 (甲)調查 在開封東鄉調查農民經濟狀況，共經九社，大小有四十餘村，約二千戶，其餘土壤，園藝，作物，病虫害，畜牧副業，森林，蔬菜，肥料，農具等項，亦詳為記載。(乙)講演 共有六十餘次，聽眾約千餘人，題目為養蠶，造林，輪作，整枝及推廣部之責任，人民對推廣部應盡之義務等。(丙)散放宣傳文字 共約四百張。

2 十八年春期 本期職員較多，信仰亦著，故推廣進行，尚稱順利。工作情形如下：

A 內部工作 (甲)文件 發各機關與農民函件三百餘件。(乙)宣傳品 郵寄各處小冊二千三百餘份及其他宣傳品多種。(丙)編輯 擬定農產比賽會，兒童農藝會各種簡章宣傳文字，鄉村小學調查表養蠶調查表等多種。叢刊有養蠶淺說，防蝗淺說，造林淺說，植棉淺說。(丁)整理各種報告 整理出外工作日記調查報告及其統計

B.外部工作 (甲)在東鄉各處散出蠶種一百零二張，領種者有百十餘人，每人給調查表一張，當即指示飼養方法。(乙)講演 為灌輸學理於農民以求增進農產起見，特派推廣員赴東南各鄉講演農學常識，共至一百十二村，講演凡百數十次，聽眾約三千餘人，隨時散放傳單及小冊多種。(丙)調查 除繼續調查上期東鄉未竣各處外，並將南鄉區及西鄉區一部調查完竣，共經四十餘社，九十餘村。(丁)採集 在東南各鄉適中各村採集表土心土二百餘袋，果樹，蔬菜，病虫害標本多種。

3. 十八年秋期 本期計劃大部正在進行中，所有現下工作情形如次：

A 內部工作 (甲)製定開封土質，土性，作物，園藝，田產權等項調查統計圖表，及刊物目錄一覽表，工作區域圖，

農業授時表，推廣系統表，並修改各種調查表多種。(乙)編輯小冊 有植柳淺說，栽桑淺說，輪作淺說，合作淘井法，麥子防病法，開封調查農業紀要，推廣蠶種報告書，並擬定各項細則多種。(乙)文件 發各縣縣政府及建設局公函三百餘件，發國內外實業團體公函五十餘件，答覆農民函件二十餘件。(丙)發出宣傳品 發出小冊百三十餘冊，發各縣二麥防病法二千餘件。(丁)整理報告 整理及統計調查報告。

B 外部工作 (甲)調查 派推廣員二人赴各縣切實調查各種農業情況，現尚未歸。(乙)講演 在開封各鄉成立講演處四十處，已實行輪迴講演。(丙)推廣 在二麥播種期派推廣員赴各鄉散放二麥防病法六百餘張，並代為配合藥劑及指示施行手術。(丁)採集 在開封東鄉採有食麥根之蟻蛄，食白菜之圓眼虫等。

啟事四

本部工作鄉間。深知各地情況。感情方面。尤極融洽。凡國內外實業公司。如有調查事宜。委託_啟部。將來結果。定符雅願。面委函囑。均無不可一切費用。從減計算。此啟

河南中山大學農業推廣部啟

本校農業推廣部推廣員出外工作計劃

共分六項說明之

(甲)出外手續

- (一)推廣員在預備出發前須先由學校函達建設廳指令所到縣建設局招待並扶助一切
- (二)推廣員須隨帶各樣表冊及日記簿以便記錄
- (三)推廣員川資須由學校發給

(乙)推廣事項

- (一)物質推廣 即將本校農場試驗成績優良之各種作物種子如稻穀高粱玉蜀黍小麥大麥或其他食用價值較高之作物種子等各隨帶若干直接分給所到縣農民試種或先由該縣建設局所屬試驗場試種待數量加多再行散給農民以廣傳播
- (二)學理推廣 即將素日所學關於農業確實可靠之理論切實宣傳以啓發農民對於農業之興趣並補其學理之不足可以補偏而救弊此項又可分二條說明之
 - (a)學理之口頭推廣 到某縣後定期召集各鄉農民借該縣建設局開會用口宣講以貫注新農業知識或遇農民集會時乘機宣講以收事半功倍之效
 - (d)學理之文字推廣 到某縣後將携帶各種農業淺說農民常識及其他農業小冊等按區分給各區長粘貼通衢以便農民閱讀

(丙)調查事項

茲將應調查各項述之如下

- (一)所到縣作物之種類及其比較與重要
 - (二)全縣耕地之畝數及其丁銀數目
 - (三)該縣有無特殊之區域或特種作物
- 然後分區調查及講演至一區之主要市鎮可停一二日講演二三農

業題目（以切合該區者爲佳）調查該區作物之價格及消售情形該區鄉村生活狀況並揀選三個或五個代表村莊每村住一二日講演一二次並就富有經驗之老農詢明村中情形其應詢事情如左

（一）該村家數及每家男女人口多少（二）該村耕地全面積多大共計若干畝數（三）該村業農家數多少（四）該村從事勞働者總數（五）農業上所遇之困難問題（六）該村及隣村重要作物之種類（七）去年所種重要作物之面積及產量（八）前年所種重要作物之面積及產量（九）本年所種重要作物之面積及產量（十）該村牲畜總頭數但須注明騾馬牛驢各若干頭（十一）該村出外工作者之有無及各種工作性質如長工短工等（十二）該村純粹佃農及地主家數（十三）該村半耕農家數（十四）每家佃戶平均各租種若干畝及其產物分配法如出租分收或分益等（十五）該村雇長工者幾家（十六）每家平均雇長工若干及其工資（十七）每家每年雇短工幾次及每次工作期間之長短如十日或一月或數月等（十八）該村去年共售出農產種類及其總價值（十九）各種副業之情形如養豬養雞養蠶等

每縣選二十個左右代表村莊照上列各種逐一調查如該縣各處比較一致無何等特殊區域則由該代表村莊即得知一縣情形

（丁）勸辦事項

每到一縣集衆宣講時附帶勸導農民或兒童組織各種農畜會如兒童農藝會是考兒童農藝會盛行於歐美各國十歲至十八歲之男女兒童由指導員之提倡及縣農會之輔助組織而成之種種小團體其中分類如左（1）兒童養豬會（2）兒童養牛會（3）兒童種菜會凡兒童對某種農藝有興趣者即可導入某種農藝會各會組織手續及其目的等詳細章程另定之

〔戊〕徵集產品

農業推廣不僅注重宣傳勸導尤宜提倡農業勞働家對於農業之興趣提倡之道不外獎勵獎勵之法賽會尙焉歐美各國每歲或間歲即

開全國農產品展覽會或農產品評會一次或數次以事提倡本部目的固在推廣農業而農業提倡亦不可漠視擬計每間一年（即每二年）聯絡全省各級實業機關在省會地方開全省業農品展覽會一次事前必須充分預備採集各處農產品尤應陸續搜求故推廣員每次出外工作時即宜徵集各縣重要農產品歸時携來以備展覽其徵集之手續方法及數量等另詳

（乙）報告事

推廣員自外工作返校後應將在外工作一切方面彙編小冊以資徵考



河南中山大學 農業推廣部啟事五

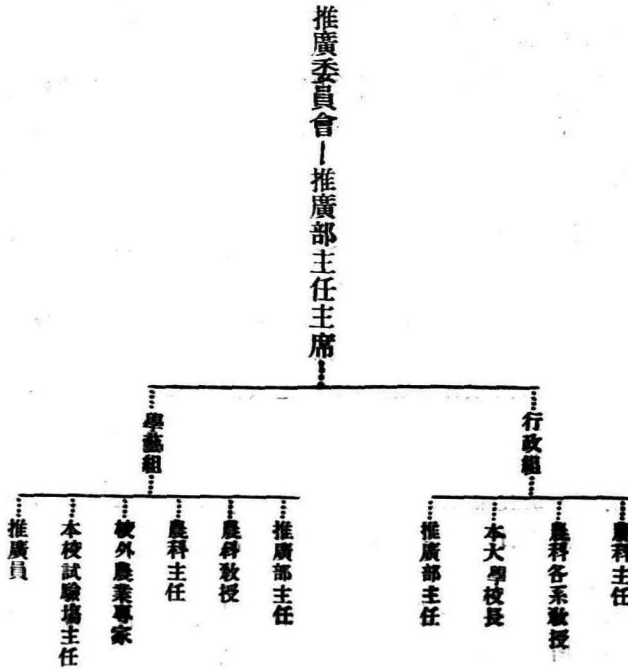
我國交通不便。消息遲滯。各試驗場所出之佳木良種。極感推廣困難。而各地需要者。又深苦購買無所。敝部為減除雙方痛苦。發展農業起見。無論買賣農具及種苗。函知敝部。則當竭介力紹此啟。

本校農業推廣部十八年度進行新計劃大綱

A組織方面

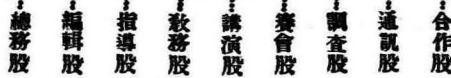
農業推廣由二部組成之一為推廣委員會一為推廣部茲將二種組織詳述於後

1 推廣委員會 此會又分二組一行政組專討論推廣事業屬於行政上之一切問題及進行計畫等。一學藝組專司解決及協助學術上之一切問題其系統如左表



2 推廣部 本部為農科獨立的一部其組織如後表

推廣部 主任



茲將各股工作分別說明於下

A 總務股 掌管本部庶務會計文牘及不屬於各股之事務庶務司本部一切雜務會計司本部經濟收支文牘司往來公文及本部一切報告

B 教務股

I 短期班 本班於農隙之際使農民以最短期間得農業上種種知識期間一來復或一二月不等由農業專家教授之

II 函授班 本班為補救農民之失學者並灌輸知識於小學教員及無暇入學專習者由專家編成各種講義任學者自擇書末附有問題習完後須作答案由教務處改正發還修業畢給以證書

III 補習班 專為鄉村教員及有志之士補習需要知識而設於暑假由專家教授數來復或月餘不等

C 指導股 一切農業指導均歸此股進行如合作試驗場兒童農藝會鄉村農業組合實地指導農業技術協助農民組織之團體鄉村教育等等

D 編輯股 專任本部一切編輯事宜如書報淺說各種農業統計章程報告圖表傳單廣告及推廣用之一切文稿

E 講演股 演講分三種即巡迴講演特產講演特殊講演

E 賽會股 專司各種賽會事宜如展覽會競賽會品評會舉行實演會農民節農事遊行警告會等

G 調查股 專司調查農民困難之點及各地土質出產病虫害農民生活狀況等並負編輯調查報告之責

H 合作股 專任與校外農業團體及各機關合作事宜此股可由推廣主任兼之

I 通訊股 為外界通訊詢問之機關

以上九股本年度可歸納為四股擇事之急需者先行之每股一人或數人不等要視事之繁簡而增減所謂四股即

總務股

編輯股

指導股

宣傳股

歸納之法將總務合作合為總務股教務指導調查合為指導股編輯通訊合為編輯股賽會講演合為宣傳股

B 地址及應設之各室

推廣部之地址設於本校之西部（即現農村組織訓練處地址）其內分

辦公室 農產展覽室 農具展覽室 各種病虫害標本室 農

民圖書館 教室 講演廳 遊藝室 農民訪問處

農民招待室 職員室 學生齋舍及其他應用之各室

如本年度部址不能如計劃實現最小限度須備辦公室及訪問室二處

C 設備方面

推廣事業非有完善之設備不克奏效本年度必須備置下列各物

1. 電影機

2. 各種標本

3. 掛圖

4. 快鏡（照各種農業片用）

5. 留聲機

6. 各種應用書籍

D 工作方面

1 範圍

本年度暫在開封縣四鄉着手進行以俟成效顯著再行推廣各縣

2. 事業

A 繼續調查上期未竣之各鄉

B 宣傳養蜂養蠶之利益及方法

C 與各小學教員合作組織各種兒童農藝會

D 於各鄉適當地點組織合作試驗場

E 防除東鄉果木之病虫害

F 實地指導及講演桃梨杏李等之整枝及培養法

G 宣傳農業合作利益

H 協助改良鄉村小學及農業團體組織

I 設有特殊情形發生其工作隨時定之

E 費用方面

1 設備費

電影機	約計四百元
留聲機	八十圓(帶片)
快鏡	十五圓
各種標本	五十圓
各種應用書籍	一百圓
掛圖	十五圓

2 經常費

薪金 本年度暫定推廣員六人主任一人除主任為義務不支薪
外各推廣員以五十至六十圓計算總計全年約四千三百
餘圓

刊物 五百元(不足時臨時酌加)

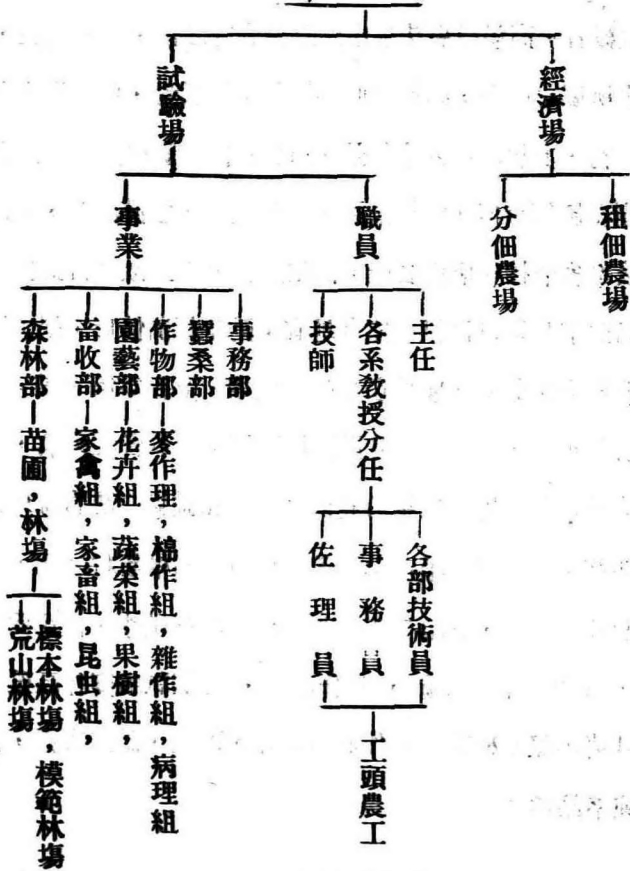
以上設備費約計共六百六十元經常費每年約計五千元(雜費在內)

本校農場之歷史組織及計劃

溯中山大學，本民國十六年馮軍東來，開復夷門，中州奠定，執教授者，高倡農專法專中州三校合併之議，及其既也，而前農專所屬之農場，亦於此時移屬於本校農科，此農場之所由來也。初，其場地僅八十餘畝，區域狹隘，劃分為花卉蔬菜作物果樹苗圃等五區，零星割裂，一切試驗，僅備雛形，具體而微，後奉省令接收廟逆各產，計地八百五十三畝。自此面積擴大，乃將各地詳細測勘。察其地宜，酌量經濟情形，竭力開拓，為指導利便起見，將前農專故有農場，改組為第一場，專充試驗各色花卉蔬菜之用，且以圍堵堅厚，便於管理家禽，故辦公處亦設於此。闢第二場於花園街，為苗圃區。專育棟梁低矮薪炭生籬果木湖桑等項苗木。第三場設於四權新村之北，與該村農村小學毗連，其地二十八畝，純植嫁接桃李，設第四場於崔莊，地廣三百六十畝，為作物區。分別試驗麥作高粱等——大小麥高粱為研究之主作其他雜作，副之，試驗方面，注重育成純系品種。

農場之組織

農場



上表之組織系統現以經濟及人材之關係所有各組之任務統由各部技術員担任管理

農場之進行計劃

作物部

1. 將已行試驗之大小麥高粱的高級試驗繼續進行期得數種純系品種儘先推廣農民
2. 繼續單本選擇復行挑選純系期望產量之增加漸近極度
3. 預備推廣馴化的優良美棉種於棉農並組織植棉競進社和農民切實合作並無償的散給棉種與農人
4. 邀請推廣部對於試辦之合作棉場巡迴指導
5. 設置作物試驗區周圍籬籬
6. 研究作物病虫害驅除方法解救農民之困厄
7. 組織軋棉廠購買摩托軋棉機代棉農軋取花衣
8. 購置十五匹馬力吸水機巡迴代替農人灌溉田園令其學習使知吸水機效力之偉大起而組織合夥購買
9. 徵集各地作物種子按照育種方法育種
10. 劃分作物區為標本區育種區蕃殖區三部
11. 在可能範圍內解答農民農業上之困難問題包括普通宣傳或答復問詢或某種病虫害發生將防治方法編成小冊發給被害區域
12. 配置各樣捕殺害虫葯劑及器械貸給農民

畜牧部

A 預計就現有里昂卵用雞盡量繁殖先在開封轄管境內分送農民由近及遠（以開封有蛋廠兩處原料時感困難本場有見及此特提倡為農民開闢副業）

B 開封係首善之區按農業之趨向多係花卉果木蔬菜每到羣芳怒放之際花香撲鼻為設法利用起見特養意大利蜂數十羣擴充分繁殖其他近山之處山草野花遍地皆是蜜源甚勝故蜂種之推廣亦取波輪式由近及遠大規模之蜂場正在籌畫中

C 吾豫對畜牧向不講求不知乳牛為何物目今人智日啓講究

衛生之道日益精進牛奶漸為日常所需反查所食之奶大都為罐裝煉乳鮮奶殆所罕見木場深覺陋厄當塞決議買乳用種牛一頭牝牛數頭供給市面鮮奶並無償的使與本地土種牛交配以期改良

D 建造鷄場羊舍牛房俾民間有所倣效改良家畜之衛生

E 所有之美利奴毛用羊除與附近土種已行雜交成效顯著者外並擬分區獎勵雜交使數年後吾豫近山牧場寬暢之處布滿此種之踪跡變為一廣漠之產毛區

森林部

I 由異地徵集樹種試驗適於本土者盡量插蒔

II 將所有荒砂瘠薄之地不宜作物生長之處逐次造林

培植標木林場俾學生得從事認識及研究

III 接續本場所屬大堤經濟造林事宜預計三年內造成翳鬱滿地之林場以固堤防

蠶桑部

一·精製無毒筐製種廉價售給蠶農

二·育成湖桑魯桑推廣農民

三·設烘繭皂代蠶農烘繭

四·建造完善之催青室代蠶戶催青

五·指導蠶戶組織販賣銷費合作社

六·派員指導講解蠶病預措及救治方法

七·組織養蠶合作會社

八·設立蠶種檢查處代蠶戶攷驗蠶種

以上各部列舉各條乃屬綱領至於各部作業尙有詳細之作業計劃及施業方案俟下期陸續登載

本校農場冬季麥作種植概況

本校農場作物部。為謀農作物之改進。對於作物育種進行不遺餘力。各處農作物之種子。廣行徵集。凡力之所及者。莫不竭力圖之。原有品種。積極整理。計今年冬季。種有小麥高級試驗一千五百行。大麥高級試驗三百行。大麥品種觀察試驗一百行。小麥品種觀察試驗二百六十行。大麥穗行試驗三百五十行。小麥穗行試驗六百九十行。小麥品種比較試驗一百行。合計三千三百行。又有人工雜交之小麥三種。為求管理研究便利起見。種於瓦製之植木鉢中。特別促其迅速滋長。期一年內。得兩次之收穫。更種普通小麥一百二十畝。大麥二十餘畝。種子均經精細選種。用舊式中國耩。條播下種。此外尚有個種小麥一百三十畝。



一九二六年世界各國耕地與農民數量

國 別	耕 地	農民(千人中)
印度	26.002萬畝	720
美國	23.146	262
中國	?	?
俄國	18.400	827
加拿大	3.841	—
法國	3.791	415
阿爾然丁	3.557	—
德國	3.406	—
和蘭	3.056	—
西班牙	2.671	556
意大利	2.204	554
羅馬尼亞	2.037	—
澳州	1.503	226
巨哥斯拉夫	1.019	—
日本	1.002	482
捷克斯洛佛克	985	334
英國	922	68

農科半年來瑣聞述要

一，添設農業實習學校

本科主任王陵南，對於農民子弟，受經濟壓迫，求學不易，對於本身應有農業改良之淺近智識，亦復難於獲得，事實所在，欲求農業推廣，殊非易事，因商同校長，由本科附設農業實習學校一所，專收農民子弟，學習普通農業知識，及耕耘播種各類實際方式，不收學宿等費，以解除學者經濟困難，設於本校第二院，（南關繁塔寺舊址）毗連農場，借便實習由農場主任吳心甫主持其事，于本年九月十一日正式開學，計有學生四十餘人，舉行開學典禮時，本校校長，約同文科主任及教授多人，參加，由王主任主席，行禮如儀，分別講演訓話，語多勉勵，詞長不及備載。

二，擴充設備增購應用儀器添置新式農具

王主任，對於室內實驗，與田間實習，關係農學研究，最為重要，原有儀器農具不敷應用設備，方面，亟宜擴充，特向上海儀器公司，購置玻璃及磁質器皿，連同種子瓶等，共七大箱，約值洋五百餘元，並向禮和洋行，購置顯微鏡八架，慎昌洋行購置最新式農具，如犁，耙，中耕器，播種器，多種，及吸水機一架，計值洋一千四百餘元，并由外國購進各種新式驅除害虫之器械與葯劑，以及一切儀器標本，與園藝書籍，約值洋七百之元譜，均經運到。

三，氣象臺移設農場

氣象設備，原在校內西一齋南面草地上安置，因本學期農本科三四年級學生，移住本校第二院，近鄰農場，以便實習，故所有氣象設備，九月間故建於該院，計有風力速度表，風向計，最高最低溫度表，較正溫度表，氣壓表，氣壓自動表，濕度計，飽和溫度計，晴雨預測計，雨量計等，以便農事參攷，

增加研究趣味，由專員負責測驗，隨時報告，

四，力求增加食糧收入

本科教授郝象吾博士，爲力求改良河南農作物種子，以增加食糧收入，充裕民食起見，特編定大小麥育種計劃，及試驗進行步驟，其詳如下，

1. 主旨——育成質良豐產，並抗病力強之純種，以便推廣農民，
2. 徵集種子——除本校農場，已有麥作品種外，再向河南各縣徵集，以便選擇，
3. 品種觀察——由徵集各項麥種，先行分區種植，以便考察其形狀，並行穗選之方法，
4. 試驗步驟：

第一年穗行試驗——由品種觀察中，所行穗選，每穗種子，種於一行，行長三呎，行距一呎，每行播種子三十粒，每十行插入一對照行，對照行之種子，以本校農場最優麥種充之，是年以供試之穗行，及對照行，比較其生育狀況，及其性質之優劣，而行複選，

第二年雙杆行試驗——由第一年當選之穗行，分別播種於杆行，行長十六呎，行距一呎，每五行插入一對照行，重複一次，是年計算其產量，以定去留，

第三年五桿行試驗——由第二年選留之優系，播種於桿行，每五行插入一對照行，重複四次，以下每年計算產量，選出優系，淘汰劣系，

第四年十桿行試驗——由第三年選留之優系，播種于桿行，每五行插入一對照行，重複九次，

第五年精密試驗——由第四年選出之優系，供精密試驗之用，每三行爲一區，每三區插入一對照行，重複九次，此試驗可運行數年，以昭慎重。

繁殖區——經精密試驗後，其成績特別優良者，廣為繁殖，以便推廣農家。

(附註)關於穗行試驗，本年已選出大麥三百穗，小麥五百穗，可按照試驗步驟，依次進行，關於精密試驗，去年由濟汴農場，所行精密試驗中選得大麥六系，小麥十餘系，業已試驗一年，擬再行一年，然後繁殖，以備推廣

五·舉行菊花賽會

本科為提倡菊花栽培，調查菊花品種，增進高尚娛樂起見，由王主任約同園藝副教授陳伯平，農場主任吳心甫，農業推廣部主任路仲乾，發起菊花賽會，於十月二十六及二十七兩日，在本校第二院舉行，徵集公私場園，及個人庭圃菊花，公開展覽，兼備大批獎品，其簡章附錄如下。

河南中山大學農科菊花賽會簡章

第一章 總則

- 1、定名 本會定名為河南中山大學農科菊花賽會
- 2、宗旨 本會以調查菊花品種提倡高尚娛樂及研究改良栽培方法為宗旨
- 3、會員 無論公私農場或個人花圃凡栽培菊花及贊成本會宗旨者皆得為會員
- 4、會員之義務 凡本會員應贊助本會一切進行事宜並於本月二十五日以前自行將菊花運交本會註冊以便編號佈置
- 5、會期 自十月二十六日起至二十七日止任人參觀
- 6、報名日期及手續 自十月十日起至二十四日止為報名時期報名時須隨帶預備入賽之菊花到本會籌備處註冊編號由本會發給收據以便閉會時按號退還
- 7、會址 南關繁塔寺河南中山大學第二院

第二章 給獎

8、本會備有銀質獎章紀念獎狀及其他日用物品由品評委員會評定按等給獎以示鼓勵凡經評定列入特等者給以銀質獎章優等與一等者給紀念獎狀及日用物品

9、給獎時期 本月二十七日下午

10品評 本會設有品評委員會其詳章另定之

第三章 組織

11本會組織分總務股保管佈置股招待股宣傳股四股每股設主任一人管理本股一切事宜

21各股依事務之繁簡設幹事若干人由各股主任推定經大會通過聘請之

總務股主任一人 { 庶務兼會計一人
文牘一人

保管佈置股主任一人 { 註冊員一人
佈置員一人
糾察員一人

宣傳股主任一人 { 宣傳員一人
編輯員一人

招待股主任一人 招待員若干人

附 則

- 1、凡加入賽會之菊花有願出售者本會樂於介紹價格由本人自定不願出售者于閉會之次日如數退還
- 2、凡經本會註冊之菊花其一切灌溉保護均由本會負責
- 3、凡經售出之菊花於閉會後由本會派人送交顧主任處但須收送運費
- 4、本簡章有未盡善處得由本會會員五人以上之提議全體大會之通過修正之

當時盛況，亦有足述者。十月念六日，開始參觀，車水馬龍，觀者絡繹，計各色菊花，約有百五十餘種，共約五千餘盆，紫艷黃花，翻風映日，除分置四陳列室外，復用各色

菊花，佈置迷園一座，曲折周迴，氣象萬千，身入其中，如入衆香國內，大有山陰道上，應接不暇之勢，一時急切，不易走出，逸趣橫生，遊人莫不欣賞，稱贊不已，統計兩日參觀人數，達二萬餘人，秩序井然，頗極一時之盛云。

六，建築玻璃溫室栽培冬日蔬菜

本科對於冬季蔬菜缺乏，加以本科三四年級學生，實習溫室管理，特由園藝副教授陳伯平，繪圖設計，於農場中部蔬菜區，添建玻璃溫室一所，現已工竣落成，從此雖在隆冬，亦可獲得夏日蔬菜，實有助於開封市蔬食者云，

七，農科聯歡會

本科師生，分處兩地，一在城內第一院，一在南關繁塔寺第二院，雖屬同科，而以地域所限，殊多隔閡，本科師生，有鑒及此，乃於十二月八日，（禮拜日）假本校第二院，舉行本科聯歡會，上午八點開會，由本科主任王陵南主席，並有郝象吾博士，代表本科教職員致詞，本校訓育主任何佛情演說，學生代表盧錫川君致詞，各以詞長，不及備載，下午一點，起始遊藝，除由本科附設寔習學校學生，奏演新劇及魔術外，並有本校巴釵舊劇社，演唱舊劇，當時觀者，座爲之滿，一堂濟濟，頗極一時之盛云，

茶 樹 的 起 源

茶樹學名 *Thea sinensis*，是瑞典的植物學家林那氏所定的。他定名後，意見又改變稱紅茶爲 *Thea bohea*；青茶爲 *Thea viridis*，後來知道這兩種茶葉的不同只是製法的不同，茶樹是只有一種和幾種變種，因此今日一致通知用上列的一個名稱了。

茶樹的起源共有兩說：一說原生印度孟加拉的東北境亞薩密 (*Assam*)；一說原生于中國的，亞薩密原是著名產茶的地方，這學說是被多數人所承認的。有些旅行家說在中國和日本間，有見過野生的茶樹，足爲起源於中國之證，但反對者說，那茶樹是種子散落於山野間而發生的，並非真的野生種，不過勃萊契納特 (*Bretschneider*) 仍相信中國的茶是固有的；威廉遜 (*Wilson*) 也有這種意見，他在他的中國西部遊記第一冊中說起，在四川中北部的山坡間曾見到過茶叢普通高十英尺或以上。看樣子是極像野生的。(A Naturalist in Western China Vol. 1 P. 89)

農科分系必修課程一覽

1、農藝系	共六十八學分
普通園藝	八
遺傳及育種	八
農業化學	四
麥作學	三
農作學	三
次要作物	四
鄉田實習	四
棉作學	三
農產製造	四
農業發達史	三
農藝討論	二
農業論文	六
蠶桑學	三
農村建設	三
農場管理	四
農村問題	六
2、園藝系	共五十七學分
遺傳及育種	八
農業化學	四
農產製造	四
果樹園藝	四
果木分論	四
花卉園藝	四
蔬菜	四
造景	三

自然畫	六
機械畫	六
植物分類學	四
養蜂	四
園藝討論	二
園藝論文	六
3. 林學系	共六十學分
平面測量	八
造林	八
測樹學	六
森林植物學	三
森林經濟學	三
森林利用	三
森林歷史	二
森林昆蟲	三
森林保護	三
材木學	六
森林估計	三
森林工程	四
森林管理	六
森林討論	二
4. 畜牧系	共十六學分
農村問題	三
農場管理	四
遺傳及育種	八
普通園藝	八
養蜂學	四
養蠶學	三

獸醫概論	六
飼養與食料	三
家畜種類與評判	四
養雞學	四
普通乳牛學	三
養馬學	二
家畜育種學	二
養羊學	二
養豬學	二
飼料作物	二
畜牧論文	六
5. 農業經濟系	共四十九學十分
經濟地理	三
經濟理想史	三
人口問題	三
農村社會	三
土地問題	三
農村建設	四
農業經濟學	三
農場管理	三
農品銷售	三
農業合作	三
農業財政	三
盈虧簿記	二
農業行政	二
高等農業經濟學	三
經濟討論	二
農業經濟研究	無定

農業經濟論文

農科選修課程

1. 農藝系
2. 園藝系
3. 林學系
4. 畜牧系
5. 農業經濟系

六

由各系酌定
共十二學分
共十五學分
共十二學分
共十二學分
共二十三學分



河南中山大學農學會簡章

- 1、名稱：本會定名為河南中山大學農學會
- 2、宗旨：本會以研究農業學術推廣農業知識為宗旨
- 3、組織：本會為辦事便利起見分設正副主席各一人研究編輯事務三部主任各一人研究部分農藝農業經濟森林畜牧園藝五股股長各一人事務部設庶務會計文牘各一人編輯部設編輯員二人繕寫員三人所有職員均由全體大會公選概不支薪
- 4、會員：本會會員不分性別凡願研究農業學術遵守本會紀律者由本會會員二人以上之介紹經大會通過得為本會會員
- 5、任期：本會職員任期一年連選得連任以三年為限
- 6、會費：本會會員每人每學期繳納會費五百文遇必要時得由會員攤派之
- 7、會期：全體會員大會每學期開會一次職員會每月開會一次常會二來復開一次遇必要時由正副主席召集臨時會議或會員五人以上提議亦得開臨時會議
- 8、本會規則另定之
- 9、本簡章有未善處得由大會提出修改之
- 10本簡章自通過日施行

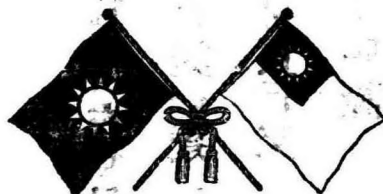
合作社之要點：

合作社之要點有四：（一）用和平的方法，消滅資產階級；（二）集合資本，用在生利的事業，就是生產的社會化；（三）合作社員選舉權，以一人一票為標準，免除大股東之壟斷；（四）合作社所得利益，對於生產者和消費者，比較平均分配，這又是分配的社會化

農學會會員名錄

王松如	王鳴岐	郭鳳翱	葉體明	楊海居	李炳月
盧耀珊	劉祝宜	劉逢辰	王法召	翟召如	張景軾
翟樹勳	張祥卿	張正瑞	伍在申	孫宗武	孟及人
雷俊	李鏡山	柴漢光	白天彬	袁廣仁	鄭克讓
陳芝田	文光	閻際唐	雷謙益	董品三	王膺民
喬人傑	張堯	王欽	常永九		

(去校會員未錄)



治本爲先

必也治本爲先、救窮宜急、衣食足而知
禮節、倉廩足而知榮辱、實業發達、民生暢
遂、此時則普及教育、乃可實行矣。

——孫文學說——

河南中山大學農學會第二屆當選職員

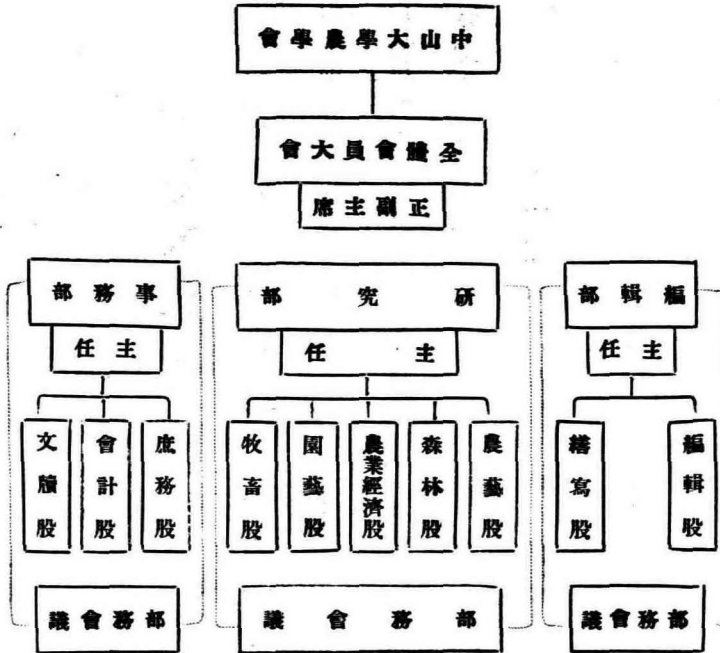
姓名表

正主席	孫宗武	
副主席	王躋熙	
事務部	柴漢光	主任
	雷俊	庶務
	郭鳳翱	會計
	王茂軒	文牘
研究部	董彥	主任
	陳芝田	林務股長
	翟樹棠	園藝股長
	王欽	農業經濟股長
	常明經	農藝股長
	劉逢辰	牧畜股長
	編輯部	葉秀全	主任
盧錫川		
閻瑞麟		
翟樹助		幹事
	袁廣仁	
	李振基	
指導主任	王陵南	
指導員	萬廉民	
	郝象吾	
	陳顯國	
	吳心庸	
	路仲乾	

陳伯平
王拱璧



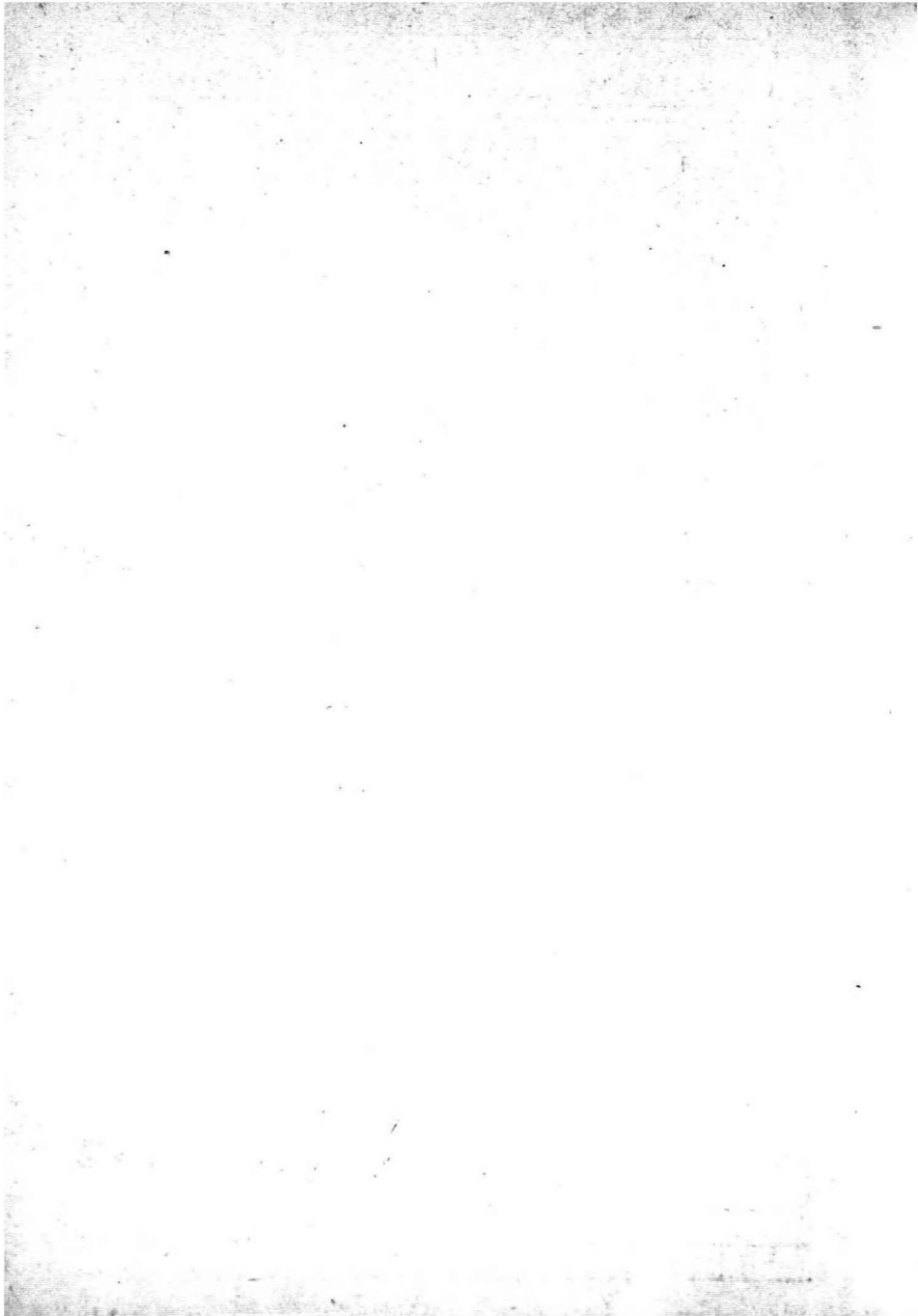
河南中山大學農學會組織系統表



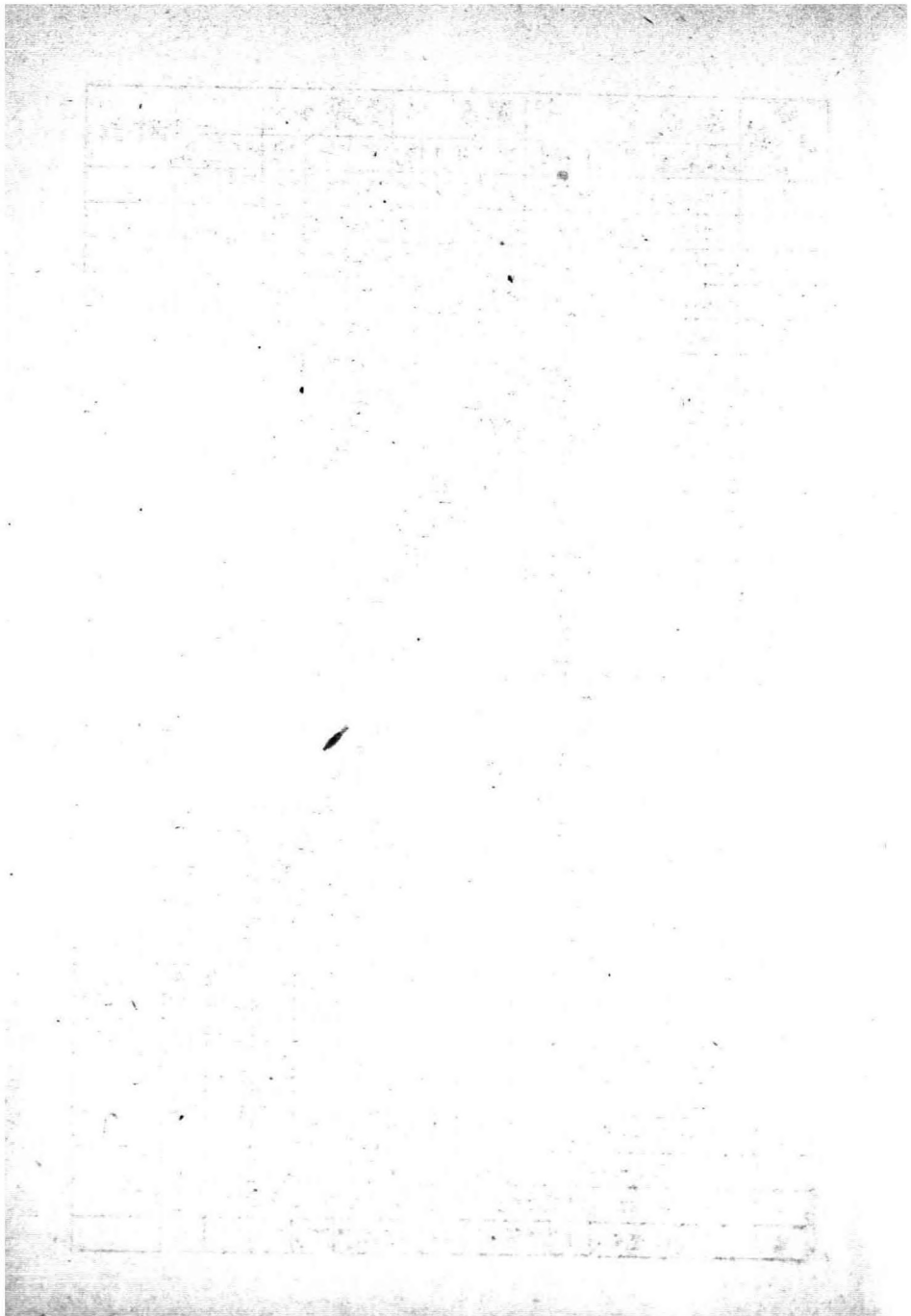
——吾黨今後——

吾黨今後，倘再不能永維此統一之局，便全國民衆，生活安定，則非特建設之議，成爲不兌現之支票；即本黨政策，亦先信於民衆，不能實行。而中國從此再無復興之望，此極可懼慮者也。

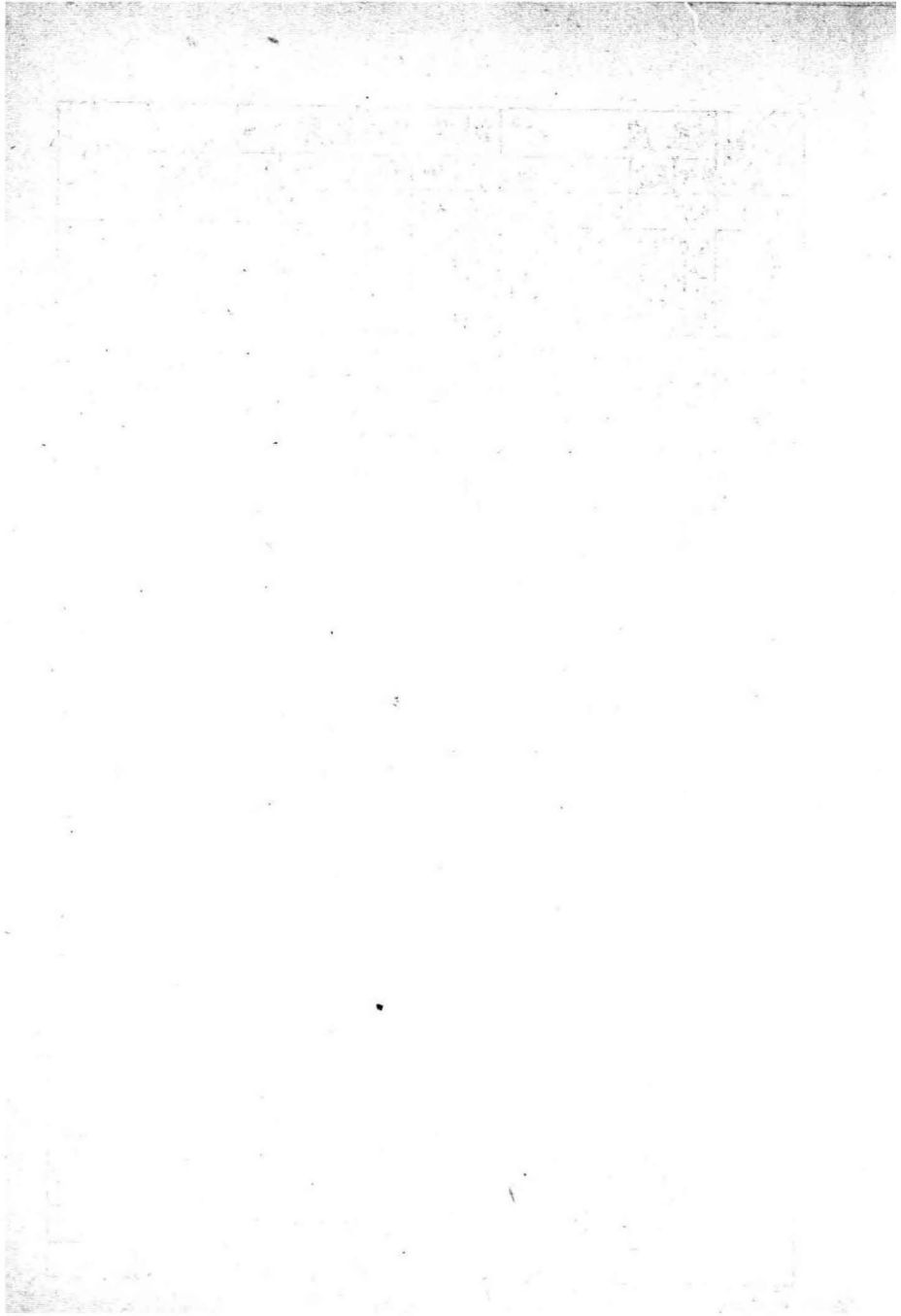
——節錄蔣介石先生對於時局之宣言——



分類 時間	溫度 °C			濕度 %			氣壓 m.m			風向	天氣	附註		
	最低	最高	早	午	晚	早	午	晚	早				午	晚
1/3	1.9	4.2	2.1	3.4	3.7	74	58	57	772.1	772.2	772.3	...	晴	
2	-2.7	7.4	0.4	6.7	5.1	63	32	27	781.5	781.3	781.2	...	...
3	1.7	7.3	4.2	5.1	4.5	64	32	23	780.3	780.2	780.2	...	...
4	-1.4	11.2	1.7	9.7	10.3	55	41	36	777.6	777.4	777.7	...	...
5	1.5	16.4	2.5	12.7	11.3	40	36	36	772.3	772.4	772.4	...	...
6	1.4	16.9	1.7	14.1	15.0	59	31	29	772.2	772.2	772.1	...	...
7	3.5	21.7	4.1	15.2	18.7	41	39	31	770.0	772.1	768.2	...	...
8	3.7	23.1	4.2	18.9	18.2	42	39	31	770.0	770.0	770.2	...	...	烈風
9	4.5	13.7	5.0	11.3	12.1	61	37	31	771.0	772.0	776.4	...	...
10	5.1	12.5	5.3	11.2	11.2	43	32	31	772.1	774.1	779.0	...	...
11	2.0	11.3	2.1	10.2	9.5	33	32	31	784.1	784.1	782.1	...	...
12	2.6	16.2	4.2	13.1	13.0	27	22	22	772.1	774.0	772.1	...	...	烈風
13	3.7	16.3	4.5	10.2	12.0	29	22	22	775.0	777.0	777.3	...	...
14	2.4	21.5	4.5	19.4	15.3	29	21	21	770.7	770.1	772.3	...	...
15	9.2	20.5	9.9	15.2	17.5	36	29	29	766.2	766.2	767.7	...	...
16	5.7	22.1	6.5	18.2	19.2	35	30	24	769.0	770.1	767.2	...	...
17	9.1	22.2	10.7	19.2	17.1	41	30	31	765.0	766.0	766.2	...	...	陰
18	8.1	19.7	8.9	16.2	15.2	39	29	29	768.2	769.5	767.1	...	...
19	8.2	20.0	8.5	17.2	17.1	45	35	36	768.1	766.3	767.2	...	...
20	9.1	17.7	9.5	14.8	15.2	48	44	43	772.2	770.0	770.2	...	...
21	7.0	25.2	9.5	22.0	24.5	55	32	21	767.2	767.0	762.1	...	...
22	13.8	28.5	14.5	25.5	26.2	45	32	30	762.1	759.3	755.0	...	...
23	16.1	30.0	16.5	29.1	27.2	47	38	41	755.0	755.2	753.3	...	...
24	12.7	16.7	12.9	15.3	15.2	36	30	30	760.1	762.1	762.0	...	...	大風
25	5.5	6.7	5.7	5.6	4.2	45	46	46	767.6	767.1	767.2	...	...	微雨
26	3.2	8.2	4.5	7.9	7.5	49	49	49	768.2	768.1	768.2	...	...	陰
27	6.8	15.9	8.2	12.5	13.1	49	49	49	769.1	767.1	767.0	...	...	雨
28	8.2	13.7	9.6	12.9	11.5	49	49	27	769.0	772.1	772.0	...	...	晴
29	4.9	12.5	5.0	10.5	11.9	27	21	18	772.2	773.1	772.0	...	...
30	6.0	20.1	8.7	18.5	18.0	29	25	31	770.0	770.2	767.2	...	...
31	7.3	22.5	10.1	18.7	18.3	39	36	36	769.5	771.3	771.2	...	...



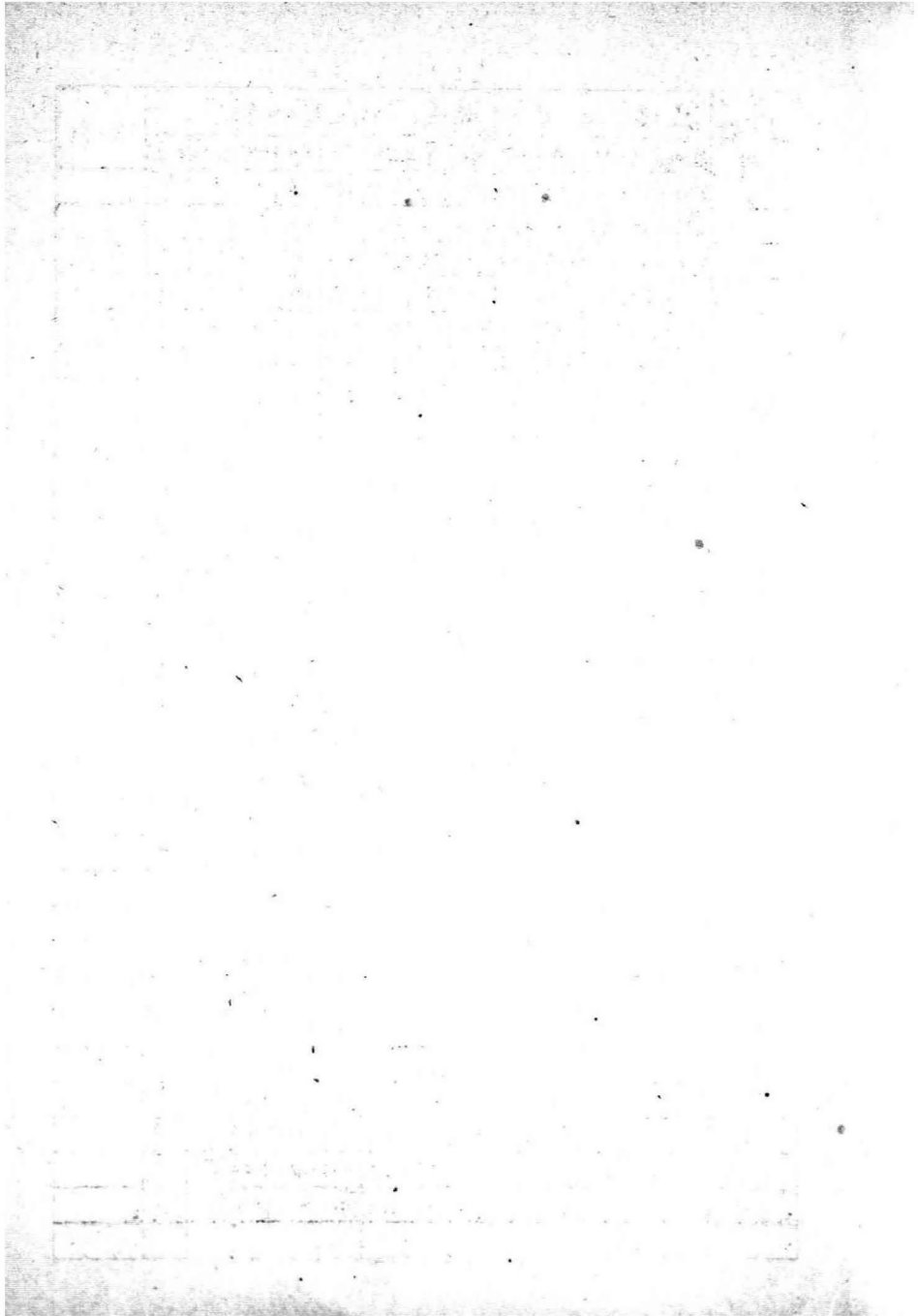
分類 時間	溫度 °C			濕度 %			氣壓 mm			風向	天氣	附註		
	最低	最高	早	午	晚	早	午	晚	早				午	晚
1/8	5.7	14.3	6.2	10.2	9.1	36	35	35	777.1	777.2	777.1	SE	晴	
2	5.0	15.7	6.5	14.6	13.2	35	32	32	776.3	775.4	775.5	SE	晴	
3	9.4	18.9	11.7	17.2	16.7	44	33	36	772.0	772.5	772.1	SE	雨	
4	9.8	24.5	13.1	22.1	21.7	47	31	26	770.0	770.1	767.5	SE	晴	
5	12.5	24.5	12.9	19.9	17.2	44	50	53	767.1	763.1	763.2	SE	晴	
6	12.0	27.5	13.2	24.2	23.9	54	27	26	762.0	762.1	762.1	SE	晴	
7	14.1	18.2	17.2	14.2	13.1	55	34	35	762.5	767.1	766.1	SE	烈風	
8	7.5	19.4	10.2	17.2	18.2	44	27	19	770.1	770.3	769.1	SE	晴	
9	11.1	24.9	13.6	22.0	21.1	19	19	19	762.5	762.0	762.1	SE	晴	
10	8.2	20.1	10.5	19.1	14.1	19	19	19	765.1	765.0	765.0	SE	晴	
11	7.0	24.5	11.5	19.5	19.2	39	23	19	772.0	772.0	772.2	SE	晴	
12	13.1	26.7	16.5	24.2	23.1	24	19	19	766.2	767.1	763.1	SE	晴	
13	12.0	27.2	13.5	24.1	25.1	36	23	16	765.0	767.1	762.3	SE	晴	
14	10.1	30.5	11.9	27.5	24.3	40	36	29	763.5	763.5	763.5	SE	晴	
15	13.2	34.5	14.1	34.0	33.1	39	23	21	766.1	766.2	762.0	SE	晴	
16	18.7	23.4	14.5	14.7	22.5	33	33	29	766.2	767.1	769.0	SE	晴	
17	13.0	24.5	13.2	23.7	21.9	36	26	26	763.2	762.1	762.1	SE	晴	
18	10.6	26.7	11.6	24.1	24.0	31	34	34	762.3	762.1	768.0	SE	大風	
19	13.2	16.5	13.9	13.9	13.7	53	55	55	761.5	762.3	762.1	SE	陰 大風	
20	9.3	14.7	10.9	13.5	11.9	56	39	44	762.5	775.1	767.0	SE	陰 烈風	
21	4.7	19.5	10.5	17.7	16.5	47	23	23	776.0	770.1	770.1	SE	晴 烈風	
22	7.5	26.3	11.6	26.7	25.0	31	26	26	769.1	767.0	767.2	SE	烈風	
23	16.4	29.0	17.5	28.3	27.8	40	18	16	760.3	762.1	770.2	SE	陰 風速微小	
24	17.0	19.3	17.9	17.2	18.2	40	53	55	762.0	762.0	762.0	SE	薄 微雨	
25	10.0	22.1	12.3	20.5	19.9	56	31	35	762.1	762.0	761.0	SE	晴	
26	12.1	27.0	16.3	23.5	23.7	42	28	24	762.0	761.0	768.2	SE	晴	
27	14.2	31.6	16.2	29.7	28.7	24	24	25	754.3	754.2	754.1	SE	夜風大	
28	16.0	26.0	16.2	22.5	22.3	40	39	36	757.2	757.0	757.0	SE	烈風	
29	12.5	25.8	15.3	25.2	23.9	39	39	17	76.00	760.7	757.2	SE	晴	
30	16.3	31.5	18.3	29.2	30.1	66	34	28	756.2	756.2	754.0	SE	晴	



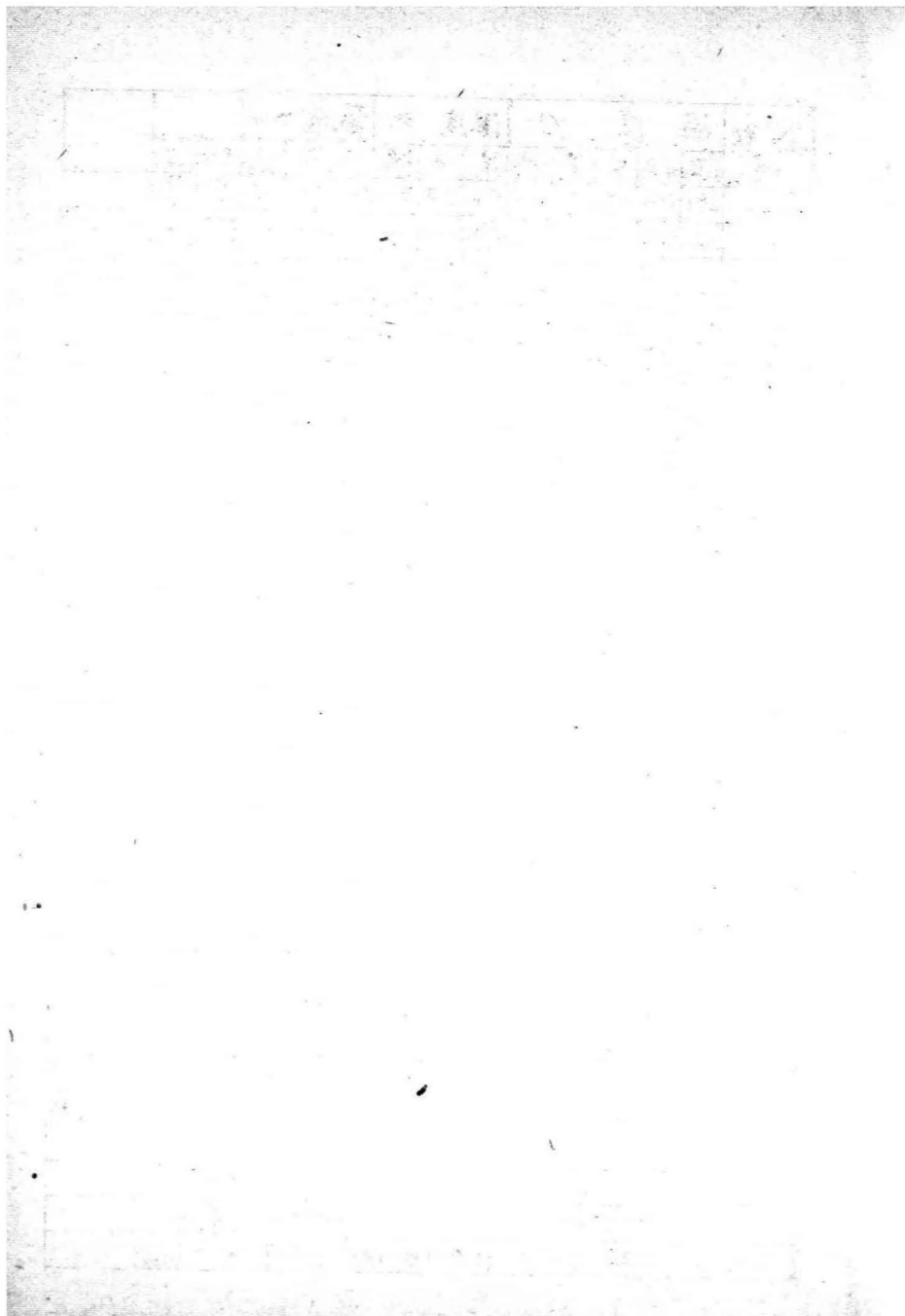
分類 時間	溫度 C°			濕氣 %			氣壓 m.m			風向	天氣	附註
	最低	最高	早 午 晚	早 午 晚	早 午 晚	早 午 晚	早 午 晚					
1/5	16.5	24.5	16.7 23.5 19.1	53	46	54	75.20	75.33	75.22	SE	晴	微雨
2	17.8	23.1	18.2 18.2 20.5	59	64	56	76.00	76.27	76.10	SE	晴	微雨
3	12.7	27.2	14.2 23.9 24.1	72	36	36	766.5	765.2	765.0	SE	晴	
4	17.2	29.3	18.5 27.2 26.1	62	36	34	762.3	762.3	762.3	SE	晴	
5	17.5	30.0	19.9 29.9 24.2	49	35	60	757.1	758.2	758.0	SE	晴	
6	17.3	25.3	20.7 24.1 21.0	70	35	60	759.5	752.1	752.1	SE	晴	
7	17.9	31.2	18.0 29.3 29.0	74	52	33	757.1	759.1	759.0	SE	晴	
8	17.9	29.2	19.9 27.8 27.5	65	31	27	757.2	758.2	758.1	SE	晴	
9	18.0	32.1	18.1 31.0 30.6	45	45	29	760.0	759.2	758.1	SE	晴	
10	22.6	28.7	23.0 23.5 27.5	62	43	43	757.0	759.9	759.9	SE	晴	
11	25.3	30.9	23.4 30.0 27.5	56	35	35	760.0	760.0	759.2	SE	晴	
12	17.2	20.9	19.8 28.9 29.5	54	36	31	761.0	761.0	759.0	SE	晴	
13	17.0	30.7	25.0 29.2 28.9	55	35	36	762.1	762.1	762.0	SE	晴	
14	20.1	28.2	21.0 24.2 24.5	61	62	62	761.2	761.2	761.0	SE	晴	
15	17.2	29.8	21.5 27.1 27.5	47	32	30	761.3	761.3	760.0	SE	晴	
16	19.8	27.8	20.5 26.2 25.5	52	30	30	760.2	760.1	760.2	SE	晴	
17	9.8	23.5	13.8 20.3 25.9	56	35	35	761.1	760.2	760.3	SE	晴	
18	15.7	30.0	19.5 27.2 27.5	63	28	28	762.5	762.0	760.0	SE	晴	
19	19.2	32.5	19.7 29.2 29.5	60	27	36	760.0	757.1	757.0	SE	晴	
20	20.3	35.7	24.2 32.1 31.2	54	32	32	757.1	757.1	757.2	SE	晴	
21	20.0	32.7	28.5 31.2 32.1	53	36	36	766.2	756.3	756.3	SE	晴	
22	18.2	36.7	20.0 35.2 34.2	53	24	24	766.1	756.1	756.1	SE	晴	
23	22.1	35.9	24.2 34.2 34.2	54	24	20	756.2	756.3	754.1	SE	晴	
24	20.5	33.5	22.5 32.5 32.5	54	53	23	775.2	754.2	754.0	SE	晴	烈風
25	21.7	27.9	21.9 26.2 26.1	41	45	34	756.2	758.1	758.1	SE	晴	
26	15.2	32.1	20.9 29.5 27.5	50	45	42	761.5	761.5	761.2	SE	晴	
27	14.9	31.8	20.2 31.2 30.8	48	27	29	760.0	767.2	758.3	SE	晴	
28	20.9	31.5	22.0 31.5 30.9	45	34	32	760.0	760.5	760.0	SE	晴	
29	20.5	33.9	23.7 31.5 31.0	44	36	36	760.2	760.0	760.0	SE	晴	
30	22.1	37.9	23.2 34.2 35.5	44	37	28	757.0	757.0	756.2	SE	晴	
31	23.0	37.3	26.5 36.2 34.1	45	30	30	757.0	755.0	753.2	SE	晴	



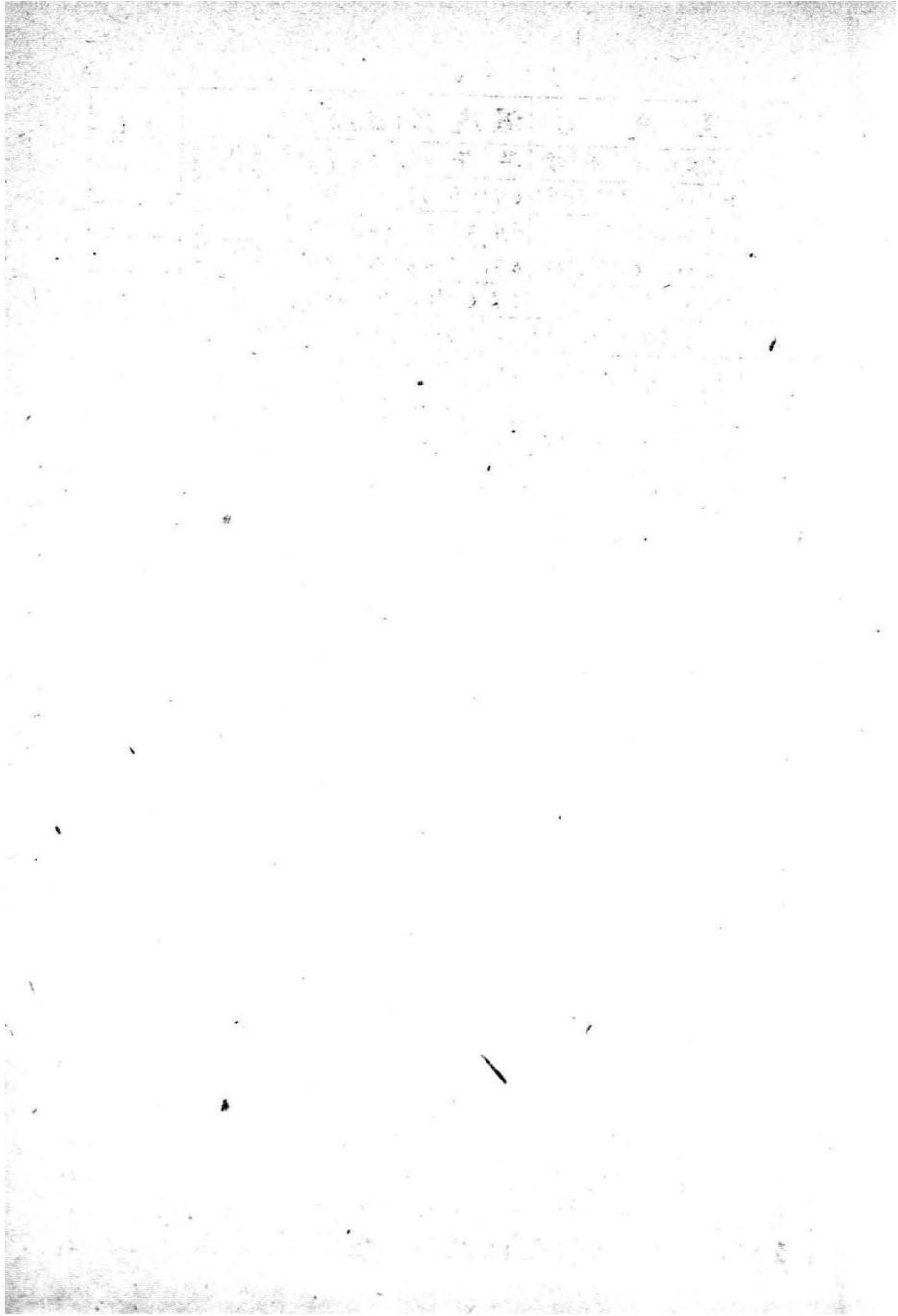
分類 時間	溫度 C			濕度 %			氣壓 mm			風向	天氣	附註		
	最低	最高	早	午	晚	早	午	晚	早				午	晚
1/6	24.0	39.2	29.1	37.1	35.2	28	38	35	756.1	762.2	755.1	SE	晴	
2	23.1	37.5	27.6	37.5	36.3	37	30	36	752.2	757.1	755.1	SE	晴	
3	22.0	38.2	25.5	37.2	33.1	36	29	30	753.1	755.1	754.3	SE	晴	烈風
4	22.2	32.1	24.1	29.3	25.2	45	38	72	756.3	757.2	756.3	SE	陰	
5	19.1	33.2	20.2	31.3	31.3	51	22	28	756.2	756.5	755.1	SE	晴	
6	21.2	37.5	21.2	35.2	31.4	41	26	24	756.3	756.3	754.1	SE	陰	
7	24.1	39.5	27.2	37.5	35.2	40	27	28	755.2	756.1	753.1	SE	晴	
8	22.1	35.2	25.2	35.2	33.2	50	28	28	754.3	755.1	751.0	SE	晴	
9	23.1	35.3	25.1	33.2	32.1	55	35	33	753.1	753.2	751.1	SE	晴	
10	23.2	35.1	24.2	33.1	31.3	55	40	43	753.1	742.1	751.1	SE	晴	
11	23.1	37.1	25.2	35.1	34.5	57	31	26	753.3	752.6	751.1	SE	晴	
12	23.1	39.3	28.2	38.3	37.1	45	37	30	752.1	752.3	751.1	SE	晴	
13	27.1	37.2	29.1	36.1	34.3	41	39	38	754.1	753.5	752.1	SE	晴	
14	33.2	37.2	24.5	31.5	32.1	58	48	41	753.3	753.3	751.1	SE	陰	
15	26.1	33.5	28.2	32.1	32.2	48	42	40	752.1	752.3	752.1	SE	雨	微雨
16	24.1	34.2	24.1	33.2	30.1	56	34	41	754.2	754.3	753.1	SE	晴	
17	24.1	35.2	27.1	34.3	33.1	81	35	36	753.1	753.1	752.1	SE	晴	
18	24.3	37.1	29.1	36.4	34.4	59	26	22	754.5	755.1	753.1	SE	晴	
19	25.1	35.1	27.2	34.1	31.2	59	39	40	753.1	753.3	752.1	SE	陰	
20	26.1	39.2	27.3	37.1	33.2	48	33	39	751.4	751.2	748.1	SE	晴	
21	22.2	33.2	23.3	36.1	31.3	60	48	37	752.3	753.2	752.3	SE	晴	
22	21.1	37.5	22.2	32.1	31.5	63	35	32	753.1	753.2	752.3	SE	晴	
23	20.2	37.3	25.1	36.1	34.1	51	26	28	753.3	755.4	753.2	SE	晴	
24	23.2	35.4	24.2	33.1	32.1	45	41	35	755.3	756.3	754.3	SE	晴	
25	22.1	33.2	25.1	32.2	32.1	59	42	35	753.1	753.2	756.4	SE	陰	
26	20.4	35.1	23.1	23.4	31.1	62	61	64	752.1	752.2	751.1	SE	雨	
27	23.1	27.2	24.1	26.5	26.1	64	55	60	756.2	754.2	753.1	SE	陰	
28	23.2	28.1	24.1	33.2	24.1	61	23	33	753.3	753.1	751.1	SE	晴	
29	21.2	37.2	25.1	34.2	33.2	45	23	25	751.1	751.1	749.1	SE	陰	
30	24.1	39.1	26.2	38.1	35.1	50	22	23	751.1	751.2	750.1	SE	陰	



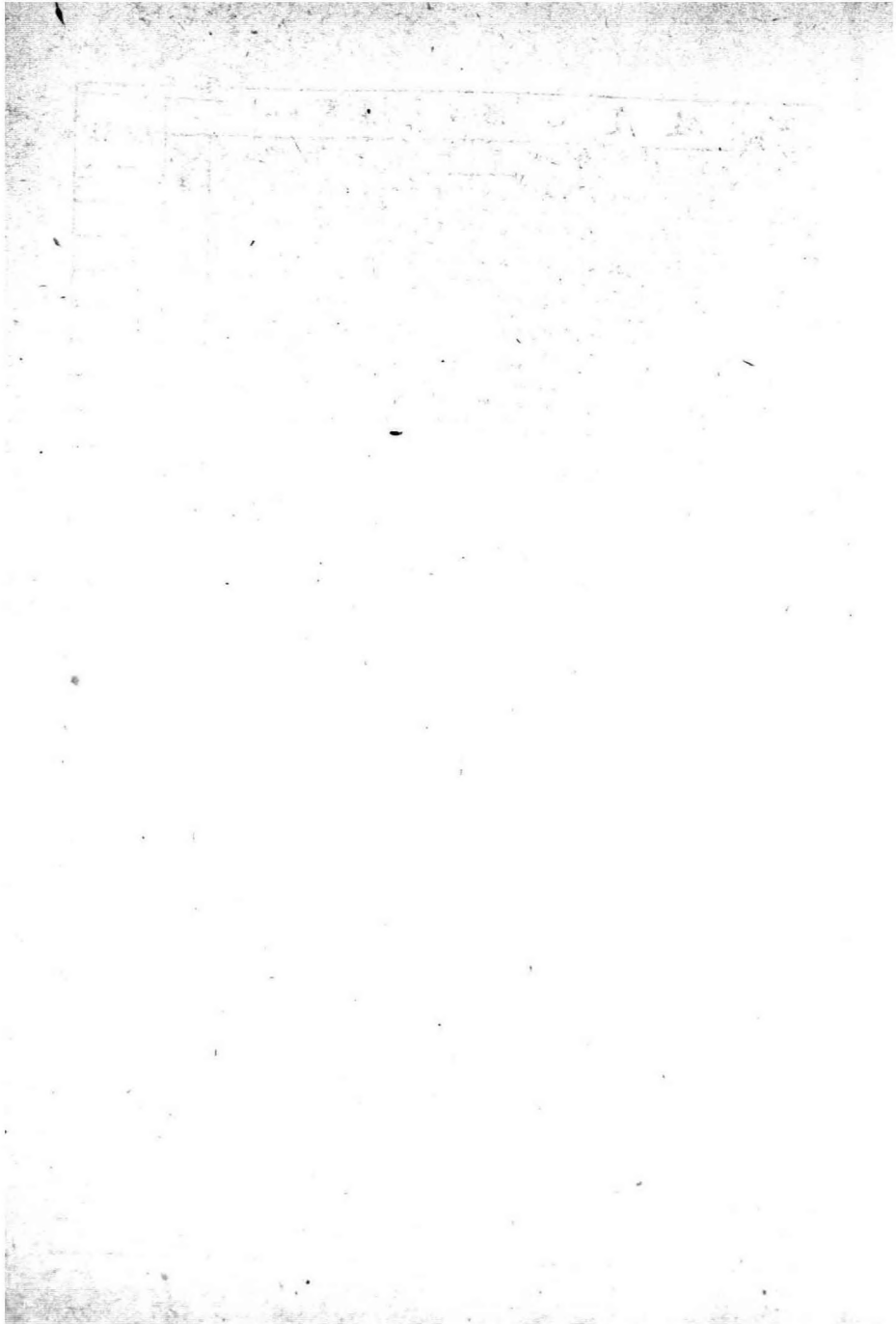
分類 時間	溫度 °C			濕度 %			氣壓 m.m.			風向	天氣		
	最低	最高	早	午	晚	早	午	晚	早			午	晚
1/1	25.1	35.2	27.2	30.2	35.1	52	29	27	752.1	752.1	751.2	SE	晴
2	26.1	35.2	27.2	31.1	32.5	55	45	42	752.4	753.1	752.1	SE	晴
3	21.3	29.3	24.1	28.1	25.1	58	58	60	754.3	756.1	754.1	SE	陰 夜有雨
4	22.1	28.2	24.7	27.1	26.2	64	50	48	753.2	757.3	752.4	SE	陰
5	22.1	34.1	25.1	33.2	31.1	58	41	49	751.2	751.2	749.2	SE	陰
6	24.1	35.2	26.2	34.1	33.1	60	42	36	750.1	751.1	750.2	SE	陰
7	25.1	35.3	30.1	39.2	33.2	45	40	38	754.2	753.4	757.0	SE	陰
8	26.3	35.4	28.1	33.4	33.2	58	40	30	755.2	756.2	754.2	SE	陰
9	24.2	34.3	26.2	33.2	32.1	59	40	39	756.3	757.1	755.2	SE	陰
10	26.1	35.1	27.4	33.4	34.1	60	42	47	756.1	756.3	753.4	SE	陰
11	26.2	35.2	27.2	33.2	33.2	65	48	41	753.2	753.3	751.2	SE	陰
12	27.1	36.1	29.1	34.1	32.2	64	49	51	752.3	752.1	750.3	SE	晴
13	27.1	37.4	29.4	37.4	36.1	63	49	38	750.1	750.1	749.2	SE	陰 夜有大雨
14	23.2	32.4	24.4	30.4	31.1	71	56	61	751.2	752.1	751.2	SE	晴
15	24.1	28.2	25.2	27.4	24.1	70	65	66	754.1	754.1	752.2	SE	陰
16	27.1	36.2	28.1	34.1	35.4	66	45	36	753.2	752.3	751.8	SE	陰
17	26.1	39.1	28.1	36.2	36.3	57	37	38	753.3	753.2	752.1	SE	晴
18	27.1	35.4	28.2	34.2	33.2	65	57	50	755.4	756.5	755.1	SE	陰
19	26.1	32.4	27.2	30.1	31.2	61	57	54	753.2	755.3	757.2	SE	陰
20	26.1	30.1	27.2	29.1	29.4	65	62	61	757.2	757.2	755.2	SE	陰
21	25.2	34.1	27.2	33.0	30.1	65	47	49	755.3	754.2	755.7	SE	陰
22	23.1	26.2	24.1	24.5	25.1	68	63	61	755.4	755.4	754.1	SE	陰 夜有微雨
23	22.1	26.2	22.1	25.2	25.1	62	58	62	756.1	756.3	755.2	SE	陰
24	22.2	32.1	23.2	31.2	28.2	69	46	51	756.2	756.4	755.2	SE	晴
25	22.1	35.2	25.2	33.4	34.2	60	39	44	756.4	757.1	755.1	SE	陰
26	23.1	35.4	27.2	29.4	33.2	61	43	41	757.2	753.3	755.2	SE	陰
27	25.2	35.2	27.1	35.2	31.4	66	42	57	755.2	757.1	756.2	SE	陰 夜有大雨
28	24.4	34.2	27.1	33.2	31.1	69	59	68	752.1	751.1	755.7	SE	陰
29	23.2	36.2	27.2	35.1	34.1	64	50	42	755.2	754.1	753.7	SE	晴
30	20.2	33.2	22.1	34.2	33.2	65	55	60	755.2	756.1	764.2	SE	陰
31	26.1	34.2	27.2	33.3	33.1	68	54	50	756.2	756.1	754.2	SE	陰



分類 時間	溫度 °C			濕度 %			氣壓 mm			風向	天氣	附註		
	最低	最高	早	午	晚	早	午	晚	早				午	晚
1/3	25.1	35.1	27.7	33.4	32.1	65	45	51	756.1	755.5	755.5	S-E	晴	
2	25.2	34.2	26.4	32.1	30.1	64	56	53	755.2	754.9	755.5	N-E	陰	
3	23.2	32.1	26.1	34.2	30.9	65	51	53	755.1	754.1	752.1	S-E	陰	
4	22.7	31.1	24.1	25.1	24.2	67	60	68	755.3	755.4	756.2	N-E	雨	
5	24.1	30.2	25.2	28.1	28.1	71	66	70	751.4	750.2	749.2	S-E	陰	
6	24.2	32.1	26.2	30.4	25.1	69	60	69	755.1	753.2	753.5	S-E	陰	
7	23.2	32.1	25.1	31.2	25.2	65	55	58	756.1	755.2	755.3	S-E	晴	
8	22.3	33.2	26.2	32.1	26.1	71	50	58	757.2	750.1	753.2	S-E	...	
9	23.2	26.4	24.1	24.5	23.5	72	70	71	757.1	756.4	756.5	N-E	雲	
10	23.3	31.7	25.2	28.2	25.3	73	70	71	755.5	755.1	755.2	N-E	雲	
11	24.5	28.7	24.7	25.6	24.1	73	73	72	755.1	755.1	755.1	N-E	...	
12	24.5	29.2	26.5	28.1	25.3	72	71	71	755.5	754.2	755.1	S-E	陰	
13	25.0	28	25.1	27.2	26.3	73	73	73	754.2	754.2	754.2	N-E	晴	
14	26.5	29.1	26.7	26.5	26.3	74	70	70	754.9	754.9	754.1	N-E	雲	
15	24.5	29.0	26.0	26.7	26.4	64	62	64	755.0	755.0	755.0	S-E	...	
16	23.0	32.7	27.9	28.5	27.0	73	73	62	754.5	755.0	755.0	N-E	...	
17	23.2	32.1	25.9	28.7	25.7	73	73	62	754.9	754.7	754.0	S-E	...	
18	23.1	34.7	26.1	32.5	30.2	61	40	46	754.9	756.0	756.2	S-E	...	
19	24.1	36.1	26.5	33.7	31.2	67	42	41	757.0	757.1	755.1	S-E	...	
20	23.0	25.0	22.4	29.7	28.0	65	66	64	759.1	759.1	759.1	N-E	雨	
21	23.0	35.0	24.1	26.7	25.1	65	64	64	759.1	759.1	759.0	S-E	...	
22	22.1	30.2	22.5	27.1	27.1	66	61	56	758.0	758.0	757.1	S-E	...	
23	24.0	32.7	25.0	32.1	28.3	51	58	58	758.0	756.0	756.0	S-E	...	
24	21.7	27.5	22.5	27.1	25.0	67	53	53	759.0	759.0	759.0	N-E	...	
25	22.0	30.1	22.5	27.1	25.2	70	70	70	758.1	758.1	759.0	S-E	雲	微雨
26	22.2	29.5	21.1	25.5	25.3	70	70	70	758.2	759.0	759.1	S-E	晴	
27	20.0	30.0	21.9	29.5	27.1	66	42	42	760.0	760.0	760.1	S-W	...	
28	23.5	30.2	24.4	27.1	26.5	65	65	64	757.3	757.3	757.1	S-E	陰	
29	23.1	31.5	25.0	28.9	27.1	65	65	63	757.1	757.7	757.9	S-E	...	
30	21.2	29.5	21.8	29.0	23.1	68	65	55	755.5	756.0	755.0	N-E	雨	
31	21.0	23.1	11.2	22.0	22.0	58	58	59	755.0	755.1	755.0	N-E	...	



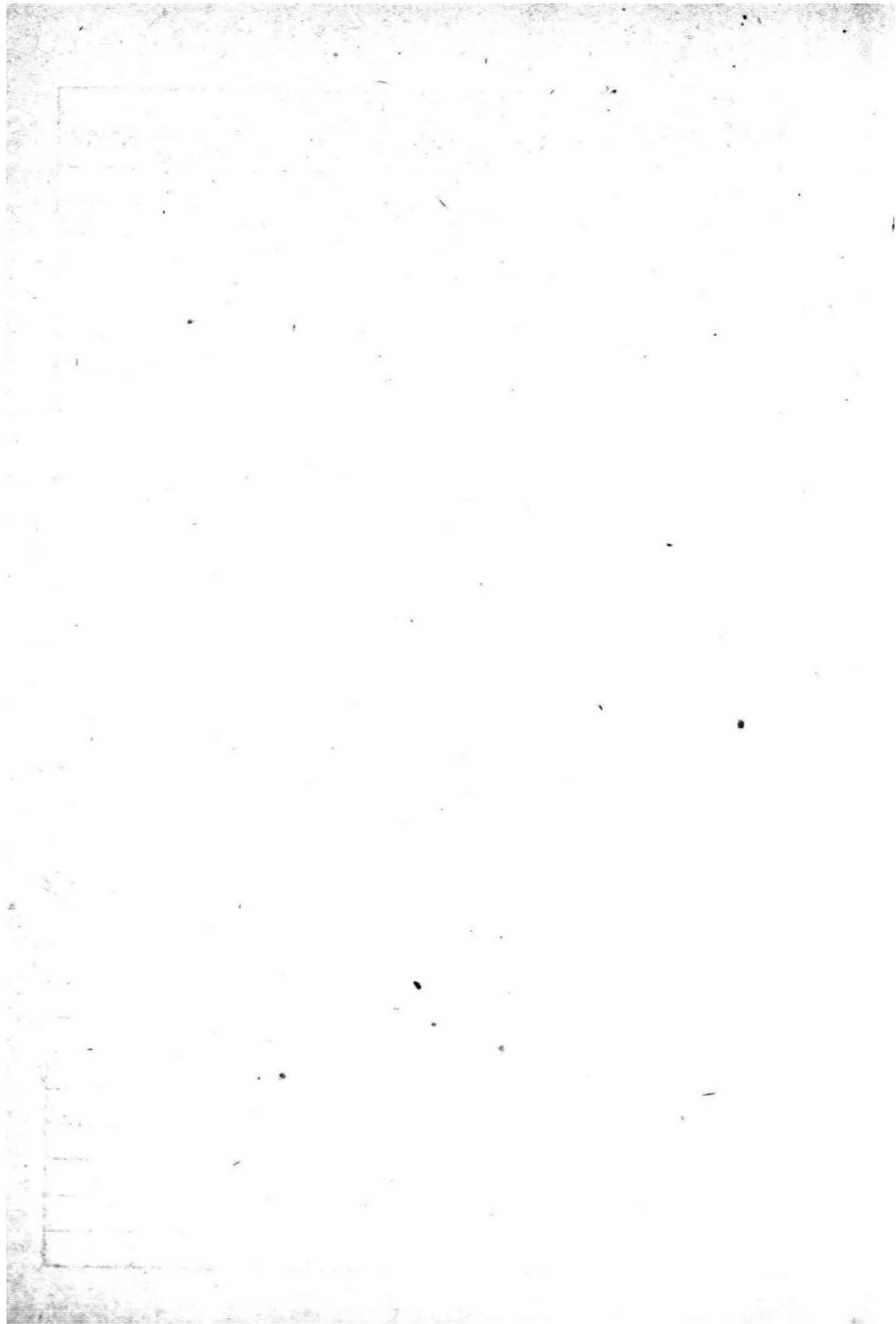
分類 時間	溫度 °C			濕度 %			氣壓 m.m.			風向	天氣	附註
	最低	最高	早午晚	早午晚	早午晚	早午晚	早午晚					
1	18.3	24.5	19.5 22.5 27.1	64	64	64	752.1	752.1	752.2	...	晴	
2	18.5	28.2	19.2 25.7 24.1	63	63	54	752.2	757.2	752.0	...	晴	
3	17.5	33.5	20.0 31.5 32.7	49	34	37	751.0	752.1	752.2	...	晴	
4	12.2	31.5	21.0 27.7 31.0	49	34	35	751.0	755.1	754.1	...	晴	
5	16.2	32.7	22.5 25.1 24.2	65	65	52	763.0	763.0	765.2	...	晴	
6	16.5	30.7	21.5 24.7 24.1	33	34	37	761.2	761.5	761.0	...	晴	
7	12.2	31.0	17.5 24.7 23.0	74	74	52	762.0	752.0	762.1	...	晴	
8	12.9	31.2	20.0 30.5 22.0	73	39	39	761.0	769.0	762.0	...	晴	
9	19.0	31.2	19.2 30.0 24.0	73	40	43	763.0	764.1	764.0	...	晴	
10	19.0	31.2	19.2 30.7 25.5	32	34	42	763.5	765.0	765.0	...	晴	
11	16.0	30.2	16.2 29.1 24.2	88	37	40	765.2	765.2	764.1	...	晴	
12	16.7	34.5	20.1 20.2 21.1	58	64	79	764.1	764.2	763.2	...	晴	雨量高
13	19.0	29.0	19.5 22.1 24.5	33	37	49	764.1	764.3	764.0	...	陰	75 m.m.
14	17.5	27.5	17.3 27.7 23.5	37	50	44	762.0	763.1	763.2	...	晴	強風
15	18.0	29.7	18.7 26.5 23.1	64	64	44	765.0	765.1	763.2	...	晴	
16	19.7	29.5	14.9 28.2 22.1	69	36	46	765.0	755.0	755.0	...	晴	
17	12.5	24.5	18.7 21.2 21.7	63	58	59	765.0	765.0	763.1	...	晴	10 m.m.
18	14.8	29.2	15.2 23.2 24.0	72	31	40	760.0	962.0	761.0	...	晴	
19	14.2	31.5	14.9 30.0 24.7	78	35	35	764.2	765.0	766.0	...	晴	
20	16.0	31.7	16.7 30.0 25.3	68	35	36	765.0	765.0	765.1	...	晴	
21	15.1	30.5	15.2 27.0 26.3	66	34	39	764.0	760.0	760.1	...	晴	
22	15.0	32.7	15.2 32.5 26.0	73	32	40	962.0	749.1	952.0	...	晴	
23	17.1	32.0	17.9 30.0 29.1	75	46	40	758.0	772.0	759.0	...	晴	
24	17.5	25.7	22.0 24.5 18.0	70	66	74	758.0	952.1	752.0	...	晴	20 m.m.
25	18.0	29.7	18.9 27.0 22.9	70	35	40	761.0	762.0	762.1	...	晴	
26	17.8	30.1	17.9 30.0 24.1	79	36	35	762.0	762.0	762.1	...	晴	
27	16.5	31.2	17.5 29.0 24.5	79	36	34	762.0	762.0	762.0	...	晴	
28	17.7	26.7	18.9 21.0 24.1	76	24	34	761.2	764.0	764.1	...	晴	大風
29	12.7	27.5	12.9 20.0 20.1	60	40	41	762.5	761.5	761.9	...	晴	
30	10.0	28.5	10.9 27.1 22.0	75	30	34	767.1	763.0	763.1	...	晴	



分類 時間	溫度 °C					濕度 %			氣壓 mm			風向	天氣	附註
	最低	最高	早	午	晚	早	午	晚	早	午	晚			
1/10	19.1	30.1	10.7	27.5	29.0	70	30	31	768.2	768.2	768.0	SE	晴	
2	9.0	27.5	9.8	22.2	22.0	65	51	47	768.1	767.0	766.6	SE	晴	
3	16.5	29.0	16.7	24.0	24.5	75	49	41	767.0	767.0	767.1	SE	晴	
4	16.1	30.0	16.3	24.1	24.5	71	42	50	766.0	767.0	767.0	SE	晴	微雨
5	17.1	21.2	19.5	20.1	19.0	75	74	79	764.1	764.0	764.0	SE	晴	2.5 mm
6	14.5	19.7	14.9	18.0	15.6	80	65	42	766.1	766.0	766.1	SE	晴	9.2 mm
7	11.3	25.0	13.5	15.1	15.0	80	76	30	766.1	766.0	766.1	SE	晴	
8	6.7	22.7	6.9	21.5	12.0	80	31	41	767.2	765.2	762.0	SE	晴	
9	11.0	26.5	11.5	21.1	18.7	83	32	32	761.2	762.0	762.0	SE	晴	
10	16.0	25.2	11.2	21.8	12.1	73	32	32	766.0	766.0	766.0	SE	晴	
11	14.2	23.1	14.3	22.0	17.0	64	32	55	765.1	766.0	764.1	SE	陰	
12	12.5	24.5	10.4	21.0	18.7	76	31	46	764.0	764.1	764.0	SE	晴	
13	10.2	26.7	10.5	22.1	21.0	82	46	43	764.0	762.0	762.1	SE	晴	
14	13.1	20.2	13.7	22.0	18.0	74	49	55	763.2	765.0	765.1	SE	晴	微雨
15	13.0	24.4	13.7	20.5	20.1	60	40	55	765.5	765.6	765.6	SE	晴	
16	10.0	24.5	12.1	22.1	14.7	53	22	34	765.0	762.1	765.0	SE	大風	
17	5.0	25.0	5.2	23.1	16.3	74	27	34	762.0	769.0	768.1	SE	晴	
18	6.2	27.0	6.7	22.2	18.2	69	27	30	768.0	768.0	768.1	SE	晴	
19	7.0	25.2	7.8	22.1	21.0	70	27	30	766.1	766.0	766.1	SE	晴	
20	7.7	22.5	8.9	21.5	14.2	70	42	49	771.2	771.2	770.0	SE	晴	
21	8.2	21.2	10.3	19.2	15.2	69	35	44	769.5	768.2	762.1	SE	大風	
22	5.3	23.2	5.7	22.1	17.2	92	32	39	768.1	769.1	766.1	SE	晴	
23	11.0	23.2	11.7	16.2	18.9	65	53	41	767.0	767.1	765.2	SE	晴	
24	7.2	23.0	9.0	22.9	16.7	72	37	44	762.1	768.0	768.1	SE	晴	
25	7.0	21.0	9.0	19.1	15.2	76	31	34	768.9	762.0	767.2	SE	烈風	
26	6.5	14.2	6.9	12.5	10.1	60	40	41	773.0	772.0	772.1	SE	晴	
27	5.0	17.5	7.5	15.1	13.2	61	40	41	772.0	772.0	771.0	SE	晴	
28	6.1	22.5	5.6	19.5	20.1	61	33	41	772.1	771.0	770.0	SE	晴	
29	4.2	22.5	3.0	20.1	17.2	82	42	41	770.0	770.0	769.1	SE	晴	
30	10.1	19.2	11.7	12.1	12.1	83	46	43	769.0	769.0	769.1	SE	晴	
31	5.9	14.9	10.0	12.3	11.2	41	26	31	775.0	764.0	764.1	SE	晴	



分類 時間	溫度 C						濕度 %			氣壓 mm			風向	天氣	附註
	最低	最高	早	午	晚	早	午	晚	早	午	晚				
1	2.3	21.2	3.7	22.0	15.1	69	26	31	762.1	768.1	762.1	N-E	晴		
2	2.1	20.3	3.5	22.1	15.2	69	27	32	763.1	768.0	762.2	S-E	晴	烈風	
3	0	19.5	2.7	12.5	13.1	60	31	36	772.1	771.0	763.0	N-E	晴		
4	2.5	21.2	5.2	13.5	14.2	65	36	36	767.0	767.0	765.1	N-E	晴		
5	8.2	19.5	4.5	17.2	13.5	50	36	33	767.0	767.0	767.1	S-W	陰		
6	2.5	20.5	5.3	17.2	13.1	53	26	33	768.0	768.0	768.1	S-W	晴		
7	9.2	20.5	4.3	15.0	13.7	54	23	34	768.0	768.0	768.1	N-E	晴		
8	3.7	22.5	5.1	14.5	12.1	54	55	33	772.1	772.0	771.0	N-E	晴		
9	2.5	21.5	3.0	15.1	13.1	70	35	30	771.0	771.0	771.2	N-W	晴		
10	0	19.3	1.0	14.2	13.1	70	35	41	779.3	779.4	779.3	N-E	晴		
11	-5.1	15.2	2.3	13.5	8.8	60	28	26	774.0	774.1	771.2	S-W	晴		
12	0.1	14.2	1.5	13.5	7.1	66	24	28	778.0	774.1	771.2	S-W	晴		
13	-1.5	11.5	5.2	12.1	14.5	50	36	36	769.9	769.1	767.1	S-E	晴		
14	1.5	12.5	9.2	17.9	12.3	65	36	37	771.0	771.0	769.0	N-E	晴		
15	1.7	13.8	4.5	15.0	11.2	67	37	39	771.0	771.0	769.0	N-W	晴		
16	8.5	18.5	9.2	19.2	14.9	45	34	34	767.0	765.0	765.0	S-E	晴	大風	
17	7.7	12.5	10.2	17.5	12.1	45	34	32	767.0	765.1	765.0	N-E	晴		
18	-2.5	14.1	1.7	12.1	11.3	42	23	26	770.0	767.1	769.5	S-E	晴		
19	-2.1	17.0	-1.0	15.1	12.1	46	40	42	769.0	764.1	764.1	S-W	晴		
20	0	18.1	1.5	16.5	14.2	54	30	34	764.1	764.0	765.0	N-E	晴		
21	1.2	18.1	1.5	17.2	14.7	45	30	34	772.1	772.1	769.8	N-E	晴	烈風	
22	-7.5	19.5	-5.8	17.1	14.5	52	42	43	776.1	771.0	770.0	N-W	晴		
23	-4.1	17.5	2.5	14.2	12.1	41	41	42	773.1	773.1	773.0	N-E	陰		
24	-2.5	15.2	3.2	14.7	11.2	50	41	41	771.2	771.2	773.0	S-E	晴		
25	-6.1	12.2	-4.2	12.0	8.4	55	27	26	771.2	772.0	769.1	S-E	晴		
26	-3.3	16.3	-1.7	12.1	8.3	43	28	26	768.1	768.1	769.1	S-E	晴		
27	-1.0	17.2	1.5	13.1	9.2	45	30	26	768.1	769.0	769.0	N-E	晴		
28	1.2	17.2	5.0	11.0	8.2	45	30	26	768.1	768.0	768.0	S-E	晴		
29	2.3	17.5	4.1	11.0	9.1	45	31	28	769.0	768.5	768.1	S-E	晴		
30	2.3	17.5	4.2	12.1	9.1	42	30	29	769.0	769.0	768.1	N-E	晴		



本刊投稿簡章

- (一)本刊登載關於農林方面文字撰著翻譯文言白話均所歡迎惟翻譯稿件投稿人須將文章題目著者姓名及文之來源用原文錄出
- (二)篇中如有引證處請逐一註明來源以便閱者
- (三)關於論文參攷書籍須將書名及著者姓名增錄篇末以備參照
- (四)字跡務須繕寫清楚並加標點符號以求一律
- (五)文中增圖除照像外須用黑色墨水繪製務求清晰
- (六)來稿無論掲載與否概不退還惟未登稿件得依投稿人之聲請檢出寄還
- (七)投寄文稿本刊編輯處得酌量刪改但投稿人不願刪改者可於投稿時聲明
- (八)登載之稿即以贈送本刊為酬
- (九)來稿請逕寄本校農業推廣部

