

19MAY1939

農學

第一卷 第五期

本期要目

- 河北棉產之改進與斯字棉之將來
- 小麥抗病性之遺傳
- 北京市最近發生之家畜傳染病
- 清代田賦中之耗羨
- 生物學科應用技術
- 北京農業之概況
- 蕃茄之害蟲
- 石榴栽培法

國立北京大學農學院農學月刊社編行

中華郵政登記認爲第一類新聞紙類

中華民國二十八年五月一日出版

Vol. 1.

AGRICULTURAL SCIENCE

No. 5.

Published By

The College of Agriculture, National University of Peking.

國立北平圖書館藏

本刊啟事

- 一、本刊出版已屆四期，承各方愛護紛紛訂購，銷路日增，母任欣感，本刊同人自應踴躍從事，以副雅意，尙望海內賢達，時賜箴言，藉資改進，是爲厚幸。
- 二、本刊以闡揚農學，促進生產爲宗旨。爲求研討學術，態度絕對公開。茲定每月十五日以前集稿，二十日付印，下月一日出版。凡適合本刊宗旨文字，均所歡迎。
- 三、本刊承各處專家惠賜鴻文，彌深感謝。祇因篇幅有限，稿件擁擠，未能盡量登載，容俟下期陸續發表，敬申歉意，并希鑒原。
- 四、本刊前爲酬答各方雅愛，及普遍推銷，特於本年一月起，發行特價三月，照價八扣，茲爲期已滿，從四月一日起，凡訂購本刊全年者，仍按原價收費三元。
- 五、本刊爲集思廣益起見，願與國內外出版界先進交換閱讀，或換登廣告，倘蒙青睞，請逕函敝社接洽爲荷。

本刊徵稿簡約

- 一、本刊以闡揚農林學術，促進農村建設爲宗旨。凡適合本刊宗旨之各種論著、研究、調查、譯述，報告，計劃等，不拘文體，均所歡迎。
- 二、來稿務須繕寫清楚，並加標點。本社特備稿紙，承索即寄。
- 三、來稿請用真實姓名，並附住址，以便通訊及介紹。
- 四、來稿如附插圖及繁複表格，請用黑墨水白紙繪成，以便照樣攝製銅版鋅版。
- 五、來稿若係譯稿，最好請附寄原文，否則請詳示原著者姓氏，登載書名，出版地點及日期，以便查考。
- 六、來稿本社有酌改權，不願者請預先聲明。
- 七、來稿登載與否，概不退還。但如附足退還郵資，不登載時可以照辦。
- 八、來稿一經登載，酌贈本刊以資紀念。
- 九、來稿請寄北京大學農學院農學月刊社編輯部。(附註)來稿請一律掛號寄遞以免遺失

國立北京大學農學院農學月刊社謹啟

農 學 月 刊

第一卷 第五期 目錄

中華民國二十八年五月一日出版

- 插圖.....(六幅)
- 河北棉產之改進與斯字棉之將來(續)..... 陳燕山(1—7)
- 小麥抗病性之遺傳(續).....木原均編 沈頌華譯 沈毅校(8—39)
- 北京市最近發生之家畜傳染病.....秋山定勝(40—44)
- 清代田賦中之耗羨.....葛寒峯(45—54)
- 生物學科應用技術.....夏元瑜(55—66)
- 北京農業之概況.....熙 鐘(67—79)
- 蕃茄之害虫.....陳鐵梅(80—84)
- 石榴栽培法.....范翰鐸(85—88)
-

北華公司

經售化學藥品，玻璃器具，
物理儀器工業原料，醫療器
械藥品，顯微鏡天秤，測量
儀器以及化驗室內一切用品
等，如蒙賜顧，無任歡迎。

北京東四頭條胡同十二號

電話東局四八〇七號

經售日本書籍雜誌

代訂歐美書籍雜誌

人人書店

店址宣內大街九二號

電話南局三〇五三號

北京

裕豐號五金行

本行批發中外五金
雜貨鋼鐵材料木道
暖汽土木工具油漆
等類

經售各種化學藥品
化學儀器及化驗室
內應用各種用具

崇文門外上頭條六十六號

電話南分局九七六號
一〇六〇號

恒盛毓瓷鐵店

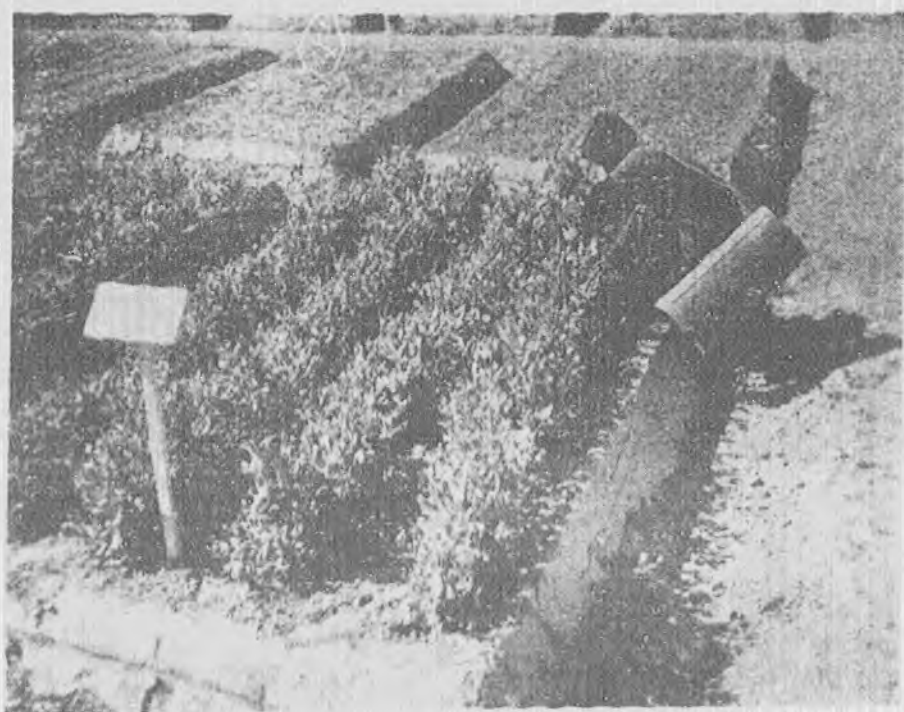
本號自運中外精美粗細瓷器
喜壽禮品五金雜貨機關學校
及家庭各種用品無不物美價
廉倘蒙

賜顧即知所言不虛也

開設北京前門大街北
首路西二〇四號

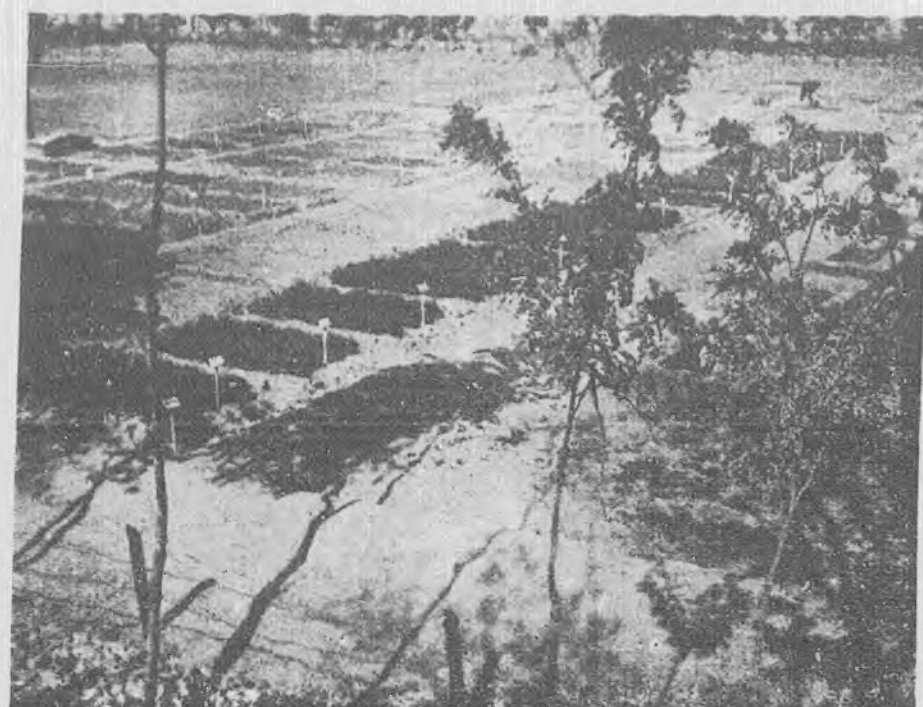
電話南局二四六三號

國立北京大學農學院作物部

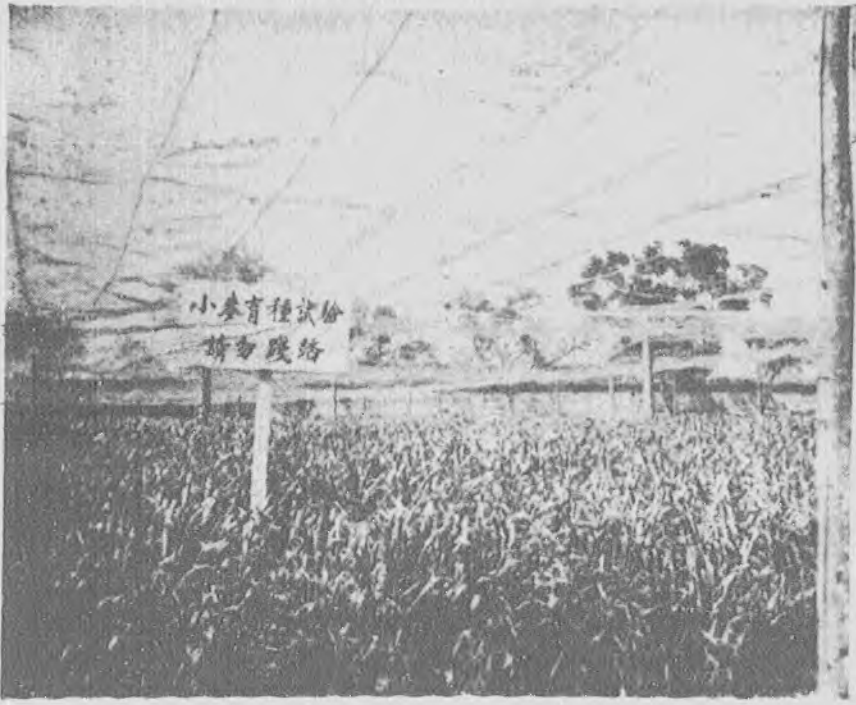


← 作物標本之間苗

作物標本區全面 →

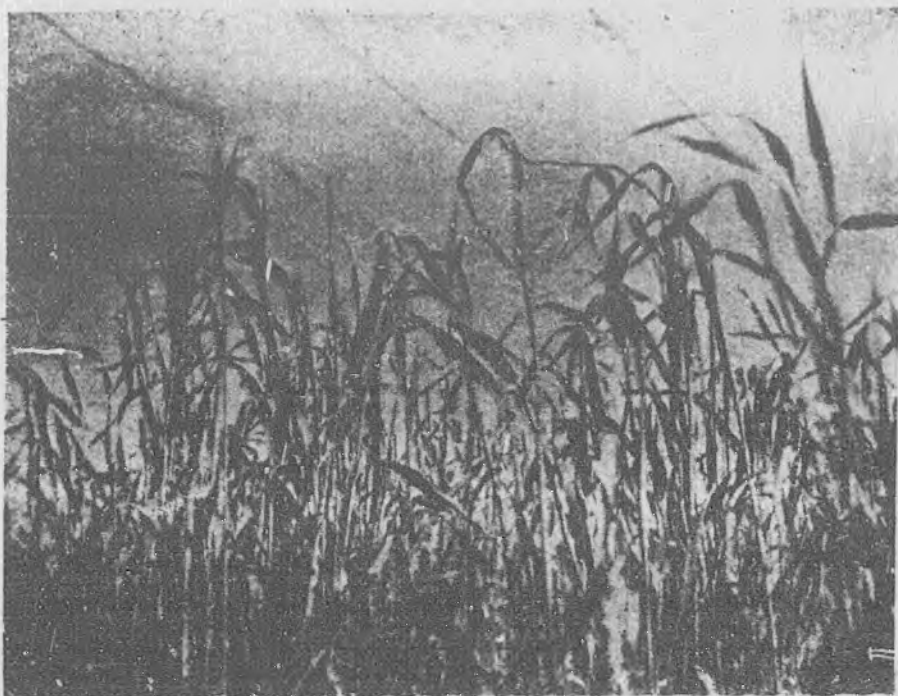
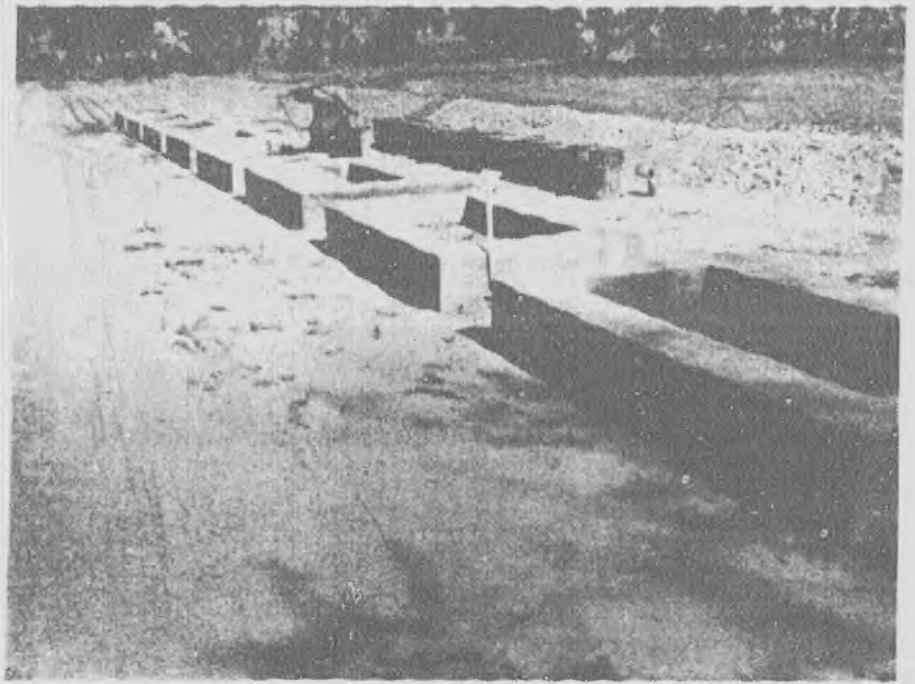


← 作物標本區鳥瞰



← 小麥育種之鉛系網

水稻之肥料試驗池 →



← 小麥秀穗之初期

河北棉產之改進與斯字棉之將來

(續)

陳 燕 山

第五章 斯字棉之繁殖與推廣

斯字四號棉之在我國，其民國二十三、四兩年之成績，據分析結果，不但於河北省以內，即在華北其他數省，其產量與品質，亦均優於其他品種，既如上章所述。全國經濟委員會棉業統制委員會為大量繁殖計，乃於民國二十五年一月出資一萬元，特向美國原產地斯東維爾純系育種公司購得斯字棉種籽四萬二千磅，分發河北、河南、山東、山西、陝西、江蘇及湖北等省栽培之，是為斯字棉在我國大量繁殖之開始。四萬二千磅，共繁殖四千九百二十二畝。是年秋季，共得棉籽四十萬六千三百五十一斤，增加至十倍以上。其尤堪注意者，即此種種棉，在普通繁殖狀況之下，每畝產量亦甚高，計是年平均可收籽棉一二九·九斤，定縣有高至一八〇斤者。而是年該會在河北各處所舉行之棉花品種區域試驗之結果，斯字棉之平均產量為二二二·一五斤，猶高出此數四二·一五斤。蓋一為區域試驗性質，一為大量繁殖，故亦不得謂其有相衝突之處也。民國二十六年全國繁殖斯字棉之面積，共計一萬一千九百二十四畝，較之上年增大二·四倍。分佈之範圍，亦較上年為廣。且開始推廣工作，其已進行者，計有河北定縣、河南安陽、山東高密辛莊、山西解縣、陝西涇惠渠棉種管理區及西北農場推廣中心區等六處，共計棉田四萬一千五百三十畝。為數雖不為大，果能加意培護，不任其混雜退化，循序漸進，則前途發展，誠未可限量。不意正在棉株發育之際，戰事突起，分崩離析，秩序紊亂，交通梗阻，以故各處斯字棉之收穫結果，不悉其詳，其所可知者，亦惟有在該會所指導下之河北省一省而已。茲為述明斯字棉在河北省生長之情形計，除於上章將其歷年在河北

省舉行品種試驗之成績，曾一一敘述，已確定其為最適於河北栽培之優良品種外，茲更將其過去繁殖之情形及將來推廣之計劃，加以敘述，以資參考。

一、斯字棉繁殖之情形

民國二十六年河北省棉產改進會為繁殖良種，準備將來推廣起見，除在各棉場舉行繁殖以外，復於各區設置斯字四號棉之小繁殖場及合作繁殖場，茲分述於後：

小繁殖場 各指導區均附設小繁殖場一處，繁殖斯字四號棉，兼作示範。茲將各區之繁殖面積，列表如下：

區 別	繁 種 面 積 (畝)	區 別	繁 種 面 積 (畝)
宛 平	53	易 縣	30
天 津	8	晉 縣	18
保 定	188.48	蠡 縣	9
霸 縣	13	南 宮	8
東 光	86.6	邯 鄲	13
南 樂	26	合 計	453.08

合作繁殖場 除定縣棉場集中推廣斯字棉田一萬四千餘畝，均約明可由會將棉籽備價收買以外，復在各區分設合作繁殖場，其面積如下表：

區 別	合 作 繁 種 面 積 (畝)	區 別	合 作 繁 種 面 積 (畝)
宛 平	1,650	東 光	500
保 定	800	邯 鄲	425
晉 縣	300	通 縣	50
趙 縣	240	合 計	3,965

民國二十七年，該會對於斯字四號棉，原擬舉行大量繁殖，除在北京附近設立繁殖總場一所外，並擬於宛平、天津、霸縣、易縣、保定、東光、蠡縣等七區，亦各能集中推廣斯字棉田一萬畝。惟事與願違，不惟因經費關係，繁殖總場未能設立，復因收買斯字棉之數量較少，以及鄉村秩序未臻安定，致在各

區集中推廣之計劃，亦未能實現。爲防杜種子之摻雜及散失計，除將南苑棉場試驗區以外之八百畝，舉行繁殖外，改就宛平天津兩區舉行集中繁殖，並採用合作繁殖方式，訂立規約，以期將所產棉種，整個收買。所有繁殖情形，茲列表如下：

區 別	地 點	畝 數	供給種子數(斤)
宛 平 區	南 苑	5,234	39,234
宛 平 區	清 河 鎮	5,389	43,113
宛 平 區	青 雲 店	1,170	8,857
宛 平 區	田 村	1,976	16,884
天 津 區	廊 房	1,054	7,177
合 計		14,823	115,265

是年春季，各合作繁殖棉田，出苗均極整齊，生育亦頗良好，原以爲可得十餘萬畝之種子，供明年集中推廣。不意夏秋間京津一帶，水患突發，災情奇重，各合作繁殖棉田，大部曾被水浸，棉株生育，遭受重大打擊，災情重者，棉田完全廢棄，災情輕者，亦減遜收量，統計所得種子，尙未達二千擔。此後渴望各地治安交通能早日恢復，將來能在較遠地區，選擇不易遭受水旱災患之適宜田地，從事繁殖，方能收良好效果也。

二、斯字棉推廣之計劃

以上所述，係斯字棉在我全國各地及河北省各處繁殖之情形。夫斯字棉之優於其他品種，已有顯著之事實，無可置疑，其所須注意者，厥惟如何繁殖與推廣耳。蓋棉種雖佳，而繁殖與推廣之方法如不善，其流弊所至，亦足以使得來不易之良種，陷於混雜不堪之地步。果如是，則將有使試驗研究等前功盡棄之虞，可不懼哉？欲防此弊於未萌，竊以爲亟有自行經營繁殖場及設置純種管理區之必要，爰申述之。

1. 自行經營繁殖場——夫所謂棉產改進事業之最終目的，簡言之，即使

農民在同一單位之面積內，能產生品質最優產量最豐之棉花。惟欲達到此目的，則非從保持純種及其他各方面改良不為功。如整地、播種、中耕、除草、施肥、灌溉、去劣、選種、及收穫等，在在均須加以適宜之處理，此外，如農具之優劣，耕作方法之當否，亦須加以嚴格之選擇，務使合理化科學化而後可。若如此重要而繁雜之工作，委之於一般普通棉農，則在一般棉農缺乏植棉知識與同一區域混雜栽培許多退化棉種之今日，而欲使之保持純種之不致混雜，決難勝任。蓋棉農根本不知或不願去劣，彼以為同屬棉花，縱有劣種，混雜若干，亦無多大關係，殊不知整個品種，即因此而變劣。在理論上，此一問題甚簡單，僅須將一切利害告知農民即可。其實不然，因在農民教育程度尚未達相當水準以前，極難矯正其此種觀念。果如此，如欲求美滿之效果，則惟有自行經營繁殖場，以科學之方法，繁殖斯字棉純種，以便將來推廣之一途。至應如何推廣之方法，則當於下節述之。

2. 設置純種管理區——斯字棉純種於自行繁殖之後，宜選擇適當地點，設立純種管理區。在此區域以內，只應集中推廣斯字棉純種一種，決不可再蹈早先推廣其他良種之覆轍，即此處推廣十畝，彼處推廣八畝，結果二三年後，種籽復行混雜，以致徒勞無功。按純種管理區設置之意義，不惟集中推廣為已足，在此區內，並須禁止農民栽培其他品種，以免混雜。此外，於農民生產棉花之後，尤須設立中心制花廠，集中制花；實行檢驗與分級，以增進棉花之品質而提高其棉價；施行統制純種之收發，以防微杜漸。蓋棉花為易雜交之作物，如使其根本無混雜之機會，自能實現地方純種主義矣。惟所須注意者，施行棉種之管理，務使農民有增進收益之便利，而樂為之；不使感覺統制之痛苦，而嫌惡之。如是工作之進行，亦自可順利而無阻矣。關於棉種管理之一切方法與設施，吾人不妨效法埃及之所為，蓋他山之石，亦大可以攻錯也。爰述埃及棉種管理之情形如下，以供參考。

埃及對於棉種之管理，極為嚴密，實為保護埃及棉產品質及發展植棉之重要事業。埃及政府為保存品種之純潔及適合各區域之栽培，曾訂定法律，禁止品種之混雜，及散佈不合環境之種籽。在一九二六年頒布之法律中，其第四條

爲禁止品種之混雜。軋花前後必須將各品種分別處理，否則須受嚴厲之懲罰。其第五條爲管理種用棉籽之出售。凡軋花廠或其他團體，若以棉籽用作下年播種之用，必須預先呈報農業部，以便派員檢驗種籽管理軋花等工作。種籽軋花後，必須依照農業部所規定之方法，用熱氣燻種機燻種，以殺藏伏於種籽內之紅鈴虫。所用溫度爲攝氏五十四至五十八度 $54^{\circ} - 58^{\circ} C$ 。五分鐘後，即取出蓄藏於麻袋內，以保熱度。檢驗員任意取樣三份，一份送植物系，一份送植物保護系，一份留存農部檢驗處。植物系對於此項棉種樣品，檢驗其有無不同種之種籽混雜，以定其混雜種籽之百分數。當一九二六年時，有百分之八十之純潔度，即可通過作爲種用。其後逐漸提高，今之純潔度須有百分之九十八，方能准作種用。植物保護系對於種樣之工作，爲考查燻種之效力，種籽內之紅鈴虫是否完全殺死，及有無損及棉種之發芽力。無論何系，如認爲有不合之處，即取消其出售權，或令其重行燻驗。至農部所存之一份種樣，則留作參考之用。有疑問時，則用以復驗。如是可確定純良可靠之棉種，以供農民播種之用，而生產優良純潔之棉花。

一切檢驗工作，爲政府應盡之義務，故不取費。其工作甚爲嚴密。種籽必須經專家檢驗許可後，方能出售。其散佈之範圍，亦由專家根據試驗場之試驗與研究，以定其範圍之大小。故農民不至購得不適合於環境之種籽，致減損其品質或產量。凡經檢驗合格准其出售之種籽，其包上均加註明，包口並有政府之火漆印，以免事後再有混雜之弊。

軋花廠依照政府所規定之方法，用熱氣機燻種及呈報品種檢驗外，每年四月三十日以前，必須將軋花廠嚴行清理。凡餘存之種籽及籽屑等一切雜物，必須悉數焚毀，以免紅鈴虫之潛伏。工廠並須關閉休息，至下季棉花上市時，方能開放。如此藏伏於軋廠內之紅鈴虫，不致留存而再傳佈於棉田。

改良之品種，必須經植物系多年之試驗，詳細研究其品質與產量。如果優良，則在鐵絲網內繁殖，而後與農民作合作試驗。得有優良結果，再與農民訂立合同，從事繁殖去劣，保其純潔，而免混雜。俟優良品性確定後，方給農民

種植。此後再禁其品種之混雜，每年復檢驗各品種之純潔度。因農民均售籽棉，不留棉種，故政府得從檢驗工作上，設法逐漸淘汰劣種，而以改良品種替代之。

以上係埃及管理棉種之方法，其完善周密，有如此者。河北省棉產改進會既負有改進河北棉產之責，為謀施行棉種管理計，曾於民國二十六年，斟酌本省情形，試訂棉種管理區暫行條例草案一件，商請地方政府施行。嗣因各種關係，未能見諸實行。爰錄之如下，以供參考。

河北省棉產改進會棉種管理區暫行條例草案

- 一、本會為集中優良棉種，分區推廣，以達改進全省棉產之目的起見，特呈請政府核准，頒佈本條例。
- 二、棉種管理區之地點及面積，由本會按照優良種子之多寡及實際之需要而擬定，於每年春季或收花以前，呈請政府指定之。
- 三、凡管理區內農戶所需之棉種，由本會借給或出售，農民不得擅種其他棉種，以免混雜，借種辦法另訂之。
- 四、凡管理區內農戶，對於棉花之栽培、施肥、灌溉、去劣、防治病蟲、選種等方法，應接受本會之指導。
- 五、凡管理區內農戶所產子花，應在區內軋花，不得運出區外，以免良種散失，區外子花，亦不得運入區內，以防棉種混雜。
- 六、凡管理區內棉子，非經本會核准，不得輸出，區外棉子，非經本會核准，亦不得輸入。
- 七、本會於管理區內所設之軋花廠，得按照市價，收買區內農民所產之子花，或代農民軋花，酌收工資。
- 八、凡棉商在管理區內收買棉花，應以皮棉為限。
- 九、凡棉商在管理區內收買皮花者，除向政府領取營業執照外，並須得本會之許可。
- 十、棉農所收穫之籽棉，務須在舊曆年前全部售予指定之軋花廠，或代為軋花

，以免良種之散失，或劣籽之混雜。

十一，棉種管理區之棉田，主管機關得隨時實行田間檢定，藉以保持棉籽最高之純度，棉農應予檢定員種種之便利，不得阻難。

十二，凡違犯第三條之規定者，本會得會同地方政府，將其棉花芟除，勒令改種規定之棉種，或其他作物，並罰勞働服役十天。

十三，凡違犯第五條第六條與第十條之規定者，本會得會同地方政府，嚴加制止，如其不聽，則得沒收其所運或所存之子棉，或棉子之全部。

十四，凡違犯本條例第八與第九條之規定者，本會得會同地方政府取消其營業執照，並科以五百元以下之罰金。

十五，關於執行第十二第十三與第十四條之處分時，各縣政府及其所屬之公安局區公所均有協助之義務，所得之沒收物品及罰金，均為當地公益或農林建設之用。

十六，本條例如有未盡事宜，得由本會擬具辦法，呈請政府修正之。

十七，本條例由政府通過公佈施行。

(未完)

小麥抗病性之遺傳

(續)

(節自 木原均所編 小麥的研究 第五篇)

沈頌華譯 沈毅校

4. 腥黑穗病

病菌 (a) *Tilletia tritici* (Bjerk.) WINTER (網狀腥黑穗病菌)

(b) *Tilletia Laevis* KÜHN (*Tilletia foetens* TRIL.) (球狀腥黑穗病菌)

腥黑穗病 1900 年頃始經注意。據 GAINES (1918) 在罹病最劇之場合，收量之減少在抵抗力品種 Turkey 不過 1.8%，罹病性品種 Hybrid 128 高達 92.15%，為害之烈殊堪驚人。

V. KIRCHNER (1906, 1908, 1916.), DONKIN (1921), TISDALE 等 (1925) 及 KNORR (1929) 等稱，對於本病之抵抗力，亦為外界條件所左右。就小麥各系而言，一粒系 *T. monococcum* 中，多具高度抵抗力（幾乎免疫性），然亦有表示相當之罹病率者。二粒系中 *T. durum*, *T. polonicum* 等，咸有抵抗力，*T. dicoccum*, *T. targidum* 雖具抵抗力，而有其相當之罹病性。至於普通系 *T. Compactum*, *T. Vulgare* 大體為罹病性，然有若干抵抗力品種已經辨識。*T. Spelta* 有時常表示相當高度抵抗力，其外部形態的特徵與之或有關係。即其堅硬穎苞對於本病，容有其機械的保護之作用。

在一般栽培優良品種具有抵抗力者甚少。此因育種學上有諸種問題存在之故。小麥三羣中各種之抵抗力或罹病性，可列舉如第十一表。

第十一表 三羣小麥對腥黑穗之抵抗力 (Kirchner 及 Gaines 1923)

系 別	種 名	調查品種數	平均罹病率(%)
一粒系	T. monococcum	4	0.0
二粒系	T. polonicum	3	7.7
	T. dicoccum	10	9.6
	T. durum	40	29.3
普通系	T. turgidum	6	33.5
	T. Spelta	21	9.7
	T. compactum	98	64.1
	T. vulgare	666	70.2

就雜種最初作本病抵抗力之研究者為 FARRER (1901, 1904)。氏嘗以十種澳洲栽培小麥，行種種雜交而育成優良品種，如 Florence, Genoa 等。但於 F₂ 或後代之分離，未嘗加以考察。Pye (1909) 根據強度抵抗力 medeah (T. durum) 與罹病性之栽培品種 (T. vulgare) 之交配，認為抵抗力品種雖有育成之可能，而求其於農業上有用者殊感困難（據 Briggs 1926 稱引）。

關於小麥栽培品種之抵抗力，昔時雖有種種方面之研究，而嘗試為遺傳學的研究者殊鮮。迨 1915 GAINES 始進行而作是項有系統的研究焉。

GAINES (1920以降) 嘗作 Turkey, Hybrid 128 及 Florence 等栽培品種間之交配研究，結果認為抵抗力不由於單一因子之遺傳。而有多數同義因子之關係。SEWART 及 W. cd VARD (1931), WISMER (1934), KILDUFF (1935), NIEVES (1935—1936) 之報告大略相同。GAINES 及 SINGLETON (1926) 更就春播及秋播之差異，比較本病出現之比率，結果如第十二表，可見春播與秋播於抵抗力之影響，有顯有否。

第十二表 小麥品種之春播及秋播對腥黑穗病抵抗力之比較 (GAINES 及 SINGLETON 1926)

品 種 名 稱	調 查 年 份	罹 病 率 (%)	
		秋 播	春 播
Marquis	1919	74	10
	1921	77	8

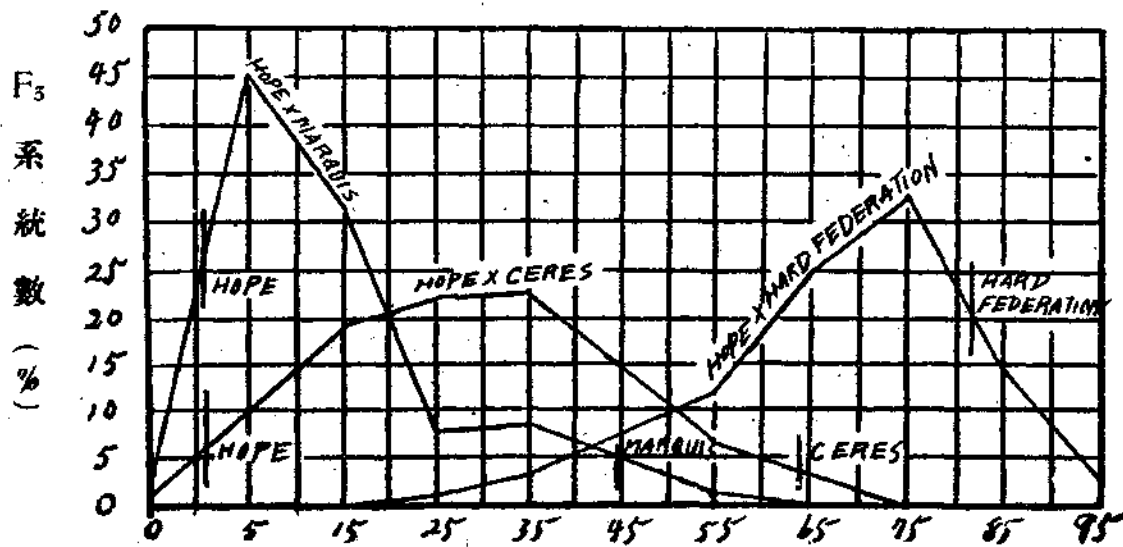
Florence	1919	8	8
Bluestem	1919	90	92
Dicklow	1919	95	96
Early Baart	1919	76	87
Little Club	1919	96	97
Jenkin	1919	89	94
Red Chaff	1919	97	94
Hybird 128	1921	94	(+)
Winter Fife	1921	94	(+)
Hybrid 143	1921	97	(+)
Turkey	1921	10	0

十 不出穗

THATCHER (1921), GIESK (1929), KNORR (1929), C. ERCHWARD (1930/31, 1932), BUSTARRET 及 CHEVALIER (1934) 等均稱免疫性或抵抗力為劣性形質 (Recessive character), 有多數因子之關係。

CLARK, QUISENBERRY 及 POWERS (1933) 報告謂在 Hope (抵抗力) × Hard Federation (罹病性) - 罹病性似屬優性 (Dominant), Hope × Ceres (罹病性) 表示中間型, Hope × marquis (罹病性) 則抵抗力為優性, 結果如附圖。但往往表示連續的分離, 不似一因子的遺傳現象, 若為多數因子所支配云。

Hope × 罹病性品種之 F₃ 中各系統關於罹病率之分布圖



罹病率(%)：(F₃系統中罹病率個體以%表示之)

(CLARK, QUISENBERRY 及 POWERS 1933)

BAIGGS (1926 以降) 由種種抵抗力品種與罹病性品種如 Hard Federation, Little Club 等之交配研究，確定對於本病之抵抗力，為三種優性因子所支配，即 M (代表 martin), H (代表 Hussar), 及 T (代表 Turkey) 是。因此，抵抗力諸品種之遺傳因子型，可表示如第十三表。

第十三表 抵抗力小麥品種之遺傳因子型 (依據 BAIGGS)

品 種 名 稱	遺 傳 因 子 型
Martin	MM hh tt
White Odessa	MM hh tt
Banner Berkeley	MM hh tt
Odessa	MM hh tt
Sherman	MM hh tt
Hussar	MM HH tt
Selection 1418, 1403*	mm HH tt
Turkey 1558, 1578, 3055	mm hh TT
Oro	mm hh TT

* 由 Hussar × Hard Federation 而得。

抵抗力之 Albit 由 Hybrid 128 (罹病性) × White Odessa (抵抗力) 而育成，其抵抗力得自後者為 M 因子之作用。又 Ridit 由 Turkey × Florence 而育成，其抵抗力係 T 因子之作用。至於 Regal, Banner Berkeley 則除 M 因子外，其抵抗力尚有補足因子存在之假定云 (BRESSMAN 1931, 1933)。

抵抗力或罹病性隨病菌之生態種而有顯著之差異。GAINES 1928; REED 1928; BRESSMAN 1931 等)。今依 SMITH (1932, 1933) 之結果列舉如第十四表。

第十四表 小麥品種抵抗力對 *Tilletia tritici* (T_1, T_2, T_3) 及 *T. Laevis* (L_1, L_2) 各生態種之差異 (SMITH 1932, 1933)

品 種 名	罹 病 率 (%)				
	T_1	T_2	T_3	L_1	L_2
Hybrid 128	68	83	90	84	90
Turkey	6	86	2	71	72
Albit	0	75	77	44	0
Martin	0	19	71	51	0
Hussar	0	25	0	39	0
Ribit	0	2	0	6	3
Hope (秋播)	51	60	42	53	78
Hope (春播)	0	0	0	0	0
Jenkin (春播) (<i>T. compactum</i>)	92	78	73	58	56

表中 Hope 對任何生態種均有抵抗力，反之 Jenkin 均為罹病性，而其抵抗力或罹病性得以一因子說明之。至於 Martin 及其他品種則隨生態種而異其抵抗力，難以一因子說明之，依據補足因子之存在方能說明是項差異。BRI-GGS (1929) 報告在 Hard Federation × Hussar 之 F_3 中即在抵抗之列者，亦顯示輕度之罹病率，是即為補足因子存在之證。又 GAINES 及 SMITH (1933) 研究 Hohenheimer × White Odessa 對於生態種 T_2 (*T. tritici*) 及 L_1 (*T. laevis*) 之抵抗力由於同一因子之支配，對 T_{11} (*T. tritici*) 之抵抗力因子，或即係此因子，或為其他因子而與之有密切連鎖關係者所支配云。

據 SCHLEHUBER (1935) 對生態種 T_1 (*T. tritici*) 及 L_2 (*T. laevis*) Albit 為抵抗力，Minhardi 及 Buffum 17 為罹病性。氏又稱在 Albit × Minhardi 及 Albit × Buffum 17 之雜種中之分離個體，Albit 之抵抗力為優性由 A^1 (對 T_1 為抵抗力因子) 及 A^2 (對 L_2 為抵抗力因子) 所支配。準此 Albit 及 F_3 之同型抵抗力可以 $A^1 A A^2$ 表示之，而 minhardi, Buffum 17 及 F_2 之同型罹病性則以 $a^1 a^2 a$ 表示之。對 T_1 及 L_2 之抵抗力間 Albit × Minhardi 其相關性 $r = 0.956 \pm 0.008$, Albit × Buffum 17 其相關性 $r = 0.855 \pm 0.003$ 。意即對 T_1 之因子 (A^1) 其作用亦及於 L_2 (第十五表及第十

六表)。

第十五表 在 Albit×Minhardi 之 F₃ 對於 T₁ 及 L₅ 抵抗力之關係
(SCHLEHUBER 1935)

	對 L ₅ 之罹病性														計	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	21							1								22
2	1															1
3																0
4	2			1	1			1								5
5					1			1		1						4
6						2				1						3
7						1	2	1				1				5
8							1									1
9									1				1			2
10											1					1
11												1				1
12														1		1
13																0
14													1		1	2
15																0
	24	0	0	1	2	3	4	3	2	2	1	2	2	1	1	48

$r = 0.946 \pm 0.008$

另一說則假定 minhardi 中對於 L₅ 之 A¹ 其作用為因子 (l) 所抑制而在 Buffum 17 則 A¹A² 之作用為因子 (lb) 所抑制，並有抵抗力因子 (C) 之存在云。

形態之特徵如芒之有無等，對病菌之抵抗力並無明顯之關係 (GAINES 及 SINGLETON 1926)。SCHLEHUBER (1936) 稱在 Oro×Hybird 128 分離系統中，罹病性發生率之低，由於罹病性個體不能耐寒而枯死之故。

第十六表 在 Albit × Buffum 17 之 F_2 對於 T_1 及 L_3 抵抗性之關係
(SCHIEHUBER 1935)

	對 L_3 之罹病性															計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	5			1												6
2																0
3																0
4	1				1		1									3
5					1	2	1	1								6
6					2		1	1		1						5
7	1					2	1	1								5
8						1	4	3	1							9
9					1								1			2
10					1							2	2	1		6
11									1		1	1	1	1		5
12									1		1	1	1			4
13												1				1
14													1			1
15																0
	7	0	0	1	6	5	9	6	1	3	0	4	6	4	1	53

$$r = 0.855 \pm 0.003$$

在第十四表，Ridit 育自 Turkey (抵抗性) × Florence (劣性抵抗性)，而 Albit 則起於 Hybrid 128 (罹病性) × White Odessa (抵抗性)。此等均依純系淘汰法 (WESTON 1929 而育成者。BIESSMAN (1933) 以爲是乃改良品種最妙之法，然 BRIGGS (1930) 則以爲回交雜法更爲有效，曾經 H. RIAN 及 POPE (1922 首先採用。BRIGGS 嘗以 martin (抵抗性) 與優良品種 Baart (罹病性) 之雜種 F_1 與 BAART 回交，更以其子孫反覆爲同樣之回交，由是育成一種有 Martin 之抵抗性且具 Baart 之優良形質之品種，故氏以爲採用同樣方法，可以育成優良品種備具 Hussar 所有之 H, M 因子與 Turkey 所有之 T 因子。

5. 白 遊 病 (白粉病)

病菌 *Erysiphe graminis* DC.

據 VAVILOV (1914, 1919) 及 VAVILOV 與 JAKUSHKINA (1925) 免疫性之 *T. persicum* 與其他罹病性之種或品種之雜交。例如 *T. persicum* × *T. turgidum*, 免疫性顯然為優性 (dominant), 反之 *T. persicum* × *T. dicoccum* (罹病性), 在 F_2 中罹病性有高於 *dicoccum* 者。又在 *T. dicoccum* (抵抗力) × *T. Vulgare* (罹病性), 結果罹病性為優性。

最近 Mains (1934) 就多數小麥品種在幼苗時代, 對於本病之生態種 1 研究抵抗之遺傳關係, 而作如次之說明:

(1) Norka 之抵抗力之遺傳。

Norka 在生態種 2 未發見之前, 羣知其對於生態種 1 具有強大抵抗力。當其與種種品種雜交後, 分離系統中對於本病之抵抗力如下表。

第十七表 Norka 與罹病性諸品種之雜種 F_2 對於白濼病抵抗力之分離... (Mains 1934)

罹病性之 親 品 種	分 離 數		分 離 比	標準差 (D)	或差 P.E.	D./P.E.
	抵抗力	罹病性				
Wedster	654	213	3.02:0.98	3.75	8.60	0.44
Ceres	1346	488	2.94:1.06	29.50	12.50	2.36
Chines	446	158	2.96:1.04	7.00	7.18	0.97
Kota	133	50	2.91:1.09	4.25	3.95	1.09
Malakoff	592	191	3.03:0.97	4.75	8.17	0.58
Reliance	117	41	2.96:1.04	1.50	3.67	0.41
Warden	1173	366	2.95:1.05	18.75	11.46	1.64

表中明示無論在何種場合, 抵抗力與罹病性之比, 均為 3:1 基於單因子雜種之分離。

(2) Norka 對白濼病之抵抗力及其對赤銹病抵抗力之遺傳關係。

Norka 於白濼病生態種 1 為抵抗力, 而於赤銹病生態種 3 為罹病性。Ceres 則對此二者均屬罹病性。Norka × Ceres, 之 F_2 分離情形如下

表：

第十八表 在 Norka × Ceres. 對於白澁病及赤銹病抵抗性之分離
(Mains 1934)

	於兩者為 抵 抗 性	於白澁病為罹病性 於赤銹病為抵抗性	於白澁病為抵抗性 於赤銹病為罹病性	於兩者皆 為罹病性	計
分離數	1027	382	319	106	1834
分離比	8.97	3.33	2.78	0.92	

如第十八表，對於二病之抵抗性，其分離比大略為 9:3:3:1 為兩個獨立因子所支配。

(3) Red Fern 之抵抗性之遺傳

Red Fern (抵抗性) × Chinese (C.I. 6223) (罹病性) 分離之結果如第十九表，抵抗性為優性而屬於單純的孟特爾性遺傳。

第十九表 Red Fern × Chinese (C. I. 6223) F₂ 對於白澁病抵抗性
之分離 (Mains 1934)

抵 抗 性	罹 病 性	比	總 數
2508	825	3.01:0.99	3333

(4) Hope (C.I. 8178) 之抵抗性之遺傳。

Hope (C. I. 8178) 之抵抗性為劣性形質表示單因子雜種之分離，如次表。

第二十表 Hope (C. I. 8178) 與種種罹病性品種之 F₂ 對於白澁病抵抗
性之分離 Mains 1934

罹病性之親品種	抵抗性	罹病性	分離比	標準差(D)	或差(P.E.)	D./P.E.
Chinese	89	302	0.91:3.09	8.75	5.78	1.51
Marquis	45	112	1.15:2.85	5.75	3.66	1.57
Michigan	83	287	0.90:3.10	9.50	5.62	1.66
Reliance	125	420	0.92:3.08	11.25	6.82	1.65

(5) Michigan Sonora 及 michigan Amber 29-1-1-1之抵抗性之遺傳。此二品種之抵抗性，均為劣性形質基於單因子之遺傳，悉如 Hope(C. I. 8178) 結果如第二十一表。

第二十一表 Michigan Sonora×Chinese(A)及 Michigan Amber 29-1-1-1×Chinese(B) 之F₂ 對於白霉病抵抗性之分離 (M AINS 1934)

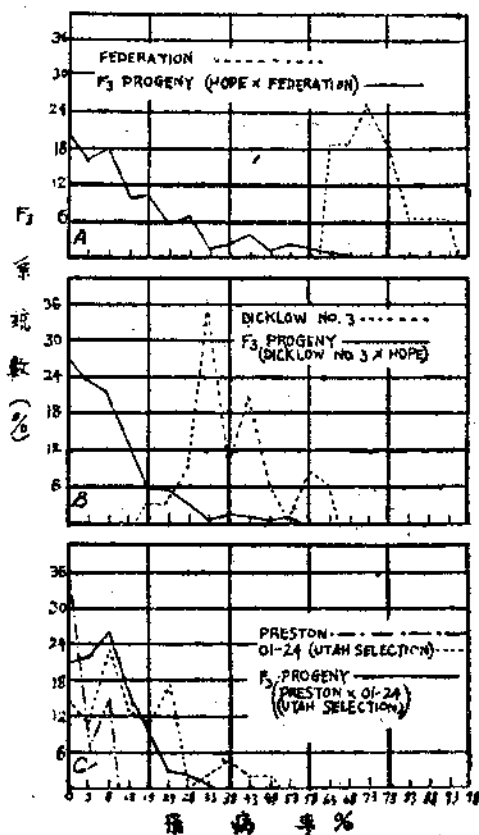
雜種組合	抵抗性	罹病性	分離比	標準差(D)	或差(P.E.)	D./P.E.
A	38	93	1.16:2.84	5.25	3.34	1.57
B	81	216	1.09:2.91	6.75	5.03	1.34

6. 裸黑穗病

病菌 *Ustilago tritici* (P EKS.) ROSTK.

據 OLSON 等 (1920) 對於本病之抵抗性隨品種而異，為多數因子所支配。且此等因子互有積集之效果 (Accumulative effect)。然 PIEKENBROCK (1927) 就罹病性品種×抵抗性品種，而作研究，以為抵抗性依單因子雜種而遺傳，且為劣性形質，最近 TINGEY 等 (1934) 研究 Hope×Federation, Hope×Dicklow No.3 及 Preston×01-24 等品種間雜種，據所得之結果，以為抵抗性 (R 對於罹病性 r) 為不完全之優性，如附圖。且在遺傳上有 3 對複對立因子之關係，如第二十二表。

附圖。種種品種及其交雜 F 系統對於裸黑穗病罹病率之分佈 (TINGEY 及 TOLMAN 1934)



第二十二表 幾個小麥品種對於裸黑穗病抵抗力之遺傳因子型(參觀附圖)
(TINGEY及TOLMAN 1934)

品 種 名	罹 病 率(%)	遺 傳 因 子 型
	平 均 (範圍)	
Hope	0(0-0)	R ₁ R ₂ R ₃ R ₄ R ₅ R ₆
Preston	1.6(0-95)	R ₁ R ₂ R ₃ R ₄ r ₅ r ₆
O1-24	18.5(0-50.0)	r ₁ r ₂ R ₃ R ₄ R ₅ R ₆
Dicklow No.3	38.5(18.2-61.0)	r ₁ r ₂ r ₃ r ₄ R ₅ R ₆
Federation	73.5(60.9-91.3)	r ₁ r ₂ r ₃ r ₄ r ₅ r ₆

抵抗力往往為外界情形所左右，且亦隨生態種而異，調查明顯之分離亦有其困難之場合，此外又令人思及變更因子 Modifying factors之存在云 (TINGEY及TOLMAN 1934)。

7. 麥 角 病

病菌 *Claviceps purpurea* TUL.

B PFEN(1912)嘗舉行免疫性品種間交配，於 *T. vulgare* × *T. turgidum* 之 F₂ 得罹病性之結果，謾為二補足因子之關係。由現代之知識論之，此項組合為五倍雜種，其不稔性顯然高於兩親體，故氏所得之結果與其謾為遺傳的，毋寧歸諸生理的易罹病的現象。

8. 其 他

除上述之重要病害外，因 *Ophiobolus graminis* SACC. 有立枯病，*Septoria tritici* DESM. 有葉枯病，*Septoria glumarum* PASS. 有稈枯病，*Urocystis tritici* 有稈黑穗病，*Cladosporium herbaceum*(PERS). LINK. 則有黑癭病，或因 *Gibberella Saubinetü* (MONT) SACC. 發生赤黴病(赤癭病)之病害。關於此等病害，尚無若何抵抗力遺傳的研究。

9. 抵抗力相互之關係

HAYES 等(1934)嘗研究對於黑銹病，赤銹病，腥黑穗病及黑稈病等抵抗性，相互之關係，而知對於黑銹病及腥黑穗病之抵抗性有多少之關係，其他病害，均係獨立。GOULDEN 等(1929)及AUSEMUS(1934)等亦得同樣之結果。但是否為遺傳的連鎖，尚未明瞭。

此外 WATERHOUSE(1930)以為對於赤銹病及白澁病之抵抗性，全然為連鎖的遺傳。KILDUFF(1933)在腥黑穗病中對於 *Tilletia laevis*(*T. foetens*)及 *T. tritici* 之抵抗性間有相互關係。

最近 NEATBY(1936)嘗於雜種中研究對於黑銹病，黃銹病，白澁等病之抵抗性相互之關係。其所用之親品種之抵抗性(或罹病性)有如下表。

第二十三表 小麥品種對於種種病菌之抵抗性(N.EATBY 1936)

品 種 名	黑 銹 病		黃 銹 病	白 澁 病
	成長植物	幼 植 物		
Marquis	S	S (36,52)	MS	S
H-44-24	R	R (36,52)	SR	R
Marquillo	MR	MS(36,52)	R	S
Doudle Cross	MR	R (21,35)	R	S
Garnet	S	S (21,35)	SR	S

S=罹病性 MS=中等罹病性 MR=中等抵抗性 SR=半抵抗性 R=抵抗性
(括弧中數字表示生態種號數)

表中各品種間之交雜種。其抵抗性相互之關係如次。

(1) H-44-24 × Marquis 中 (a) 對於黑銹病之成長植物及幼植物之抵抗性兩形質 (Characters)，為同一因子或密切連鎖之二因子所支配。(b) 對黑銹病(生態種 36) 及白澁病之抵抗性之關係，有如下述：成長植物對黑銹病表示抵抗性者對於白澁病為罹病性。而其幼植物對於黑銹病完全為抵抗性或中等抵抗性。反之對黑銹病為罹病性或半抵抗性者，於白澁病均為抵抗性。

(2) 在 Marquillo × H-44-24 中，凡下列各點均有關聯：(a) 對黃銹病之抵抗力與對黑銹病之成長植物抵抗力；(b) 對黑銹病生態種 52 之幼植物抵抗力與對黃銹病生態種 22 之罹病性；(c) 對黑銹病生態種 52 之罹病性與對黃銹病生態種 22 之抵抗力。

(3) Garnet × Double Cross 中，對黑銹病生態種 35 及黃銹病生態種 41 二者之抵抗力，在成長植物並無關係，至於幼植物則有關係之存在。即如 Marquillo × H-44-24 之場合，幼植物對黑銹病生態種 35 為抵抗力者對黃銹病則為罹病性，至於對黃銹病為抵抗力者則對黑銹病生態種 35 保有半抵抗力之關係。

NEATBY (1936) 以為此等關係不屬遺傳。易罹黑銹病之狀態，即其所以難遭黃銹病云。

附表 小麥品種之生理學的形質一覽表

品 種 名	抵 抗 性 *						由 來 **
	黑 銹 病	黃 銹 病	赤 銹 病	腥 黑 穗 病	白 病 澁	裸 黑 穗 病	
Akrona (Emmer) - Albit	S			R,S			T. durum Hybrid 128 × White Odessa T. Compactum lumillo × H-44
American Club		R					
Apex	R						
Baart				S			
Banner Berkeley				R			
Bayernkönig		S					
Belotaurka			R				
Blausamtiger Kalben		R					
Blue stem				S			
Buffum 17				S			
Cartens V		S					
Ceres	R		S	S	S	S	Kota × Marquis
Chinese					S		
Chinese 165		R					

Chinese 166		R, I					
Chincse (C. I. 6223)						S	
Clover Red		I					
Criewner 104		S			S		
Dicklow					S		
Dicklow No. 3							R'
Double Cross	R', R	R				S	
Early Baart					S		
Federation	S						S
Florence					R		栽培品種 (T. vulgare) 間交雜
Fulcaster			R				
Garnet	S	R'				S	
Genoa					R		栽培品種 (T. vulgare) 間交雜
Gold Coin				S			
H-44-24	R	R'				R	Yaroslav Emmer x Marquis
Halland		S					
Hard Federation	S				S		
春播小麥農林三號			R				T. durum x T. vul- gare (扎幌春小麥)
Harvest King				S			
Heils Dickkopf							
Heines Kolben		R					Yaroslav Emmer x Marquis
Hohenheimer					S		Yaroslav Emmer x Marquis
Hope	R			R春播 S秋播			I Yaroslav Emmer x Marquis
Hope (C. I. 8178)						R	
Hungarian Red		R					
Hussar					R		
Hybrid 128					S		
Hybrid 143							
Iumillo (Emmer)	R						T. durum
Jenkin					S		
Kahla (Emmer)	S						
Kanred	R, I		R, S				T. durum
Khapli (Emmer)	R	R)	(R)	R)	R)	R)	T. Khapli
Kota	RR)					S	
Kubanka (Emmer)	R						T. durum
Kubanka No. 8 (Emmer)	S						T. durum
Little Club		R			S		T. turgidum x T. Compactum
Malakoff			R, S			S	
Markischer Land		I					
Marquillo	R	R				S	Iumillo x Marquis

	S,R	S'	S秋播 R春播	S	
Marquis'			R,S		
Martin			R		
Medeah (Emmer)					
Michigan				S	
MichiganAmber29-1-11				R	
Michigan Sonora				R	
Mindum (Emmer)	R,S				T. durum
Minesota (Emmer)	R				T. durum
Minhardi	S			S	
Modell		I			
Nodak (Emmer)	R'				T. durum
Norka			S,R	R	
Normandie		R			
Ol-24					R
Odessa				R	
Oro			S	R	
Panzer 卍		S			
Pennsylvania No. 44			S		
Pentad (Emmer)	R				T. durum
PeragisSommerweizen		S			
Preston					RR
P. S. G. Hertha		S			
Purplestraw			S		
Red Bobs	S				
Red Chaff				S	
Red fern				R	
Regel				R	
Reliance	S			S	
Ridit				R	Kanred x Marquis Turkey x Florence
Rimpau Bastard		S			
Rouge polifigue barbu		I			
Rumkers S. Dickkopf		R			
札幌春小麦	S				
Saumur		R		R	
Selection 1418,1403				R	Hussar x Federation
Sherman					
Sonora					
Spaldings Prolific		S			
Stocken		I			
Strubes 3186		S			
Strubes Dickkopf		S			
Strubes rot Schl.		S			
Strubes Stocken		S			
Tenmarq			S		
Thatcher	R		S		Marquis x lumillo) x (Marquis x Kanred)

Turkey				R, I		
Turkey 1558, 1578, 3055				R, S		
Rernal (Emmer)	R, S					T. dicoccum
Warden					S	
Webster	S		R		S	
Webster C. I. 3756			R, S			
Webster C. I. 3778			R, S			
Weiseuberg			S			
White Federation				S		
Winter fife				S		
White Odessa				R		
Wol Koren	R					
Yaloslav Emmer C.I. 1526	R					T. dicoccum

(註) * I 免疫性, RR 高抵抗性, R 抵抗性, R' 半抵抗性, S 罹病性, R', R; R, S; I, R 等乃因病菌之生態種而有差異之表示

** 表內未經特別標明者, 乃皆係由 T. Vulgare 而來。

引用文獻

LITERATURE CITED

Aamodt, O. S., 1923: The inheritance of growth habit and resistance to stem rust in a cross between two varieties of common wheat. Journ Agric. Res. 24.

———, 1927 a: Breeding wheat for resistance to physiologic form of stem rust. Journ. Amer. Soc. Agron. 18.

———, 1927 b: A study of growth habit and rust reaction in crosses between Marquis, Kota and kanred wheats. Phytopathology 17.

———, 1931: Varietal trials, physiologic specialization and breeding spring wheats for resistance to *Tilletia tritici* and *T. levis*. Canad. Journ. Res. 5.

- Aamodt, and KILLDUFF, T., 1933: Breeding wheat for resistance to disease with particular reference to bunt. Proc World's Grain Exhib. Conf Canada 2.
- , and Kilduff, T., 1933: Breeding wheat for resistance to disease with particular reference to bunt. Proc. World's Grain Exhib. Conf. Canada 2.
- A lthausen, L., 1908: Zur Frage über die Vererbung der langgriffeligen und kurzgriffeligen Blütenform beim Buchweizen und zur Methodik der Veredelung dieser Pflanze. (Russian with German summary). Zhur. Opuitn, 9.
- Anderson, S% A., 1936: Studies on the nature of rust resistance in wheat VII. Chemical analysis of hybrid lines of wheat differing in their rust reactions. Canad. Journ. Res. 14.
- Anounymous, 1930: Breeding varieties resistant to disease. Imp. Bureau of Plant Genetics, Cambridge.
- Armstrong, S. T., 1922: The mendelian inheritance of susceptibility and resistance to yellow rust (*Puccinia glumarum*, ERIKSS, et HENN.) in wheat. Journ. Agric. Sci. 12.
- Ausemus, E. R., 1934: Correlated inheritance of reaction to diseases and of certain botanical characters in triangular wheat crosses. Journ. Agric. Res. 48.
- Becker, H., 1933: Zur Immunitzuchtung des Weizens gegen *Puccinia glumarun* und *P. triticina*. Kukn-Archiv 38.
- Biffen, R. H., 1905: Mendel's laws of inheritance and wheat breeding. Journ Agric. Sci. 1.
- , 1907: Studies in the inheritance of disease resistance. Idib. 2.
- , R. H., 1912: Idem. II. Ibid. 4.
- , 1917: Systematized plant breeding. Seward, A. C., ed. Science and the Nation, Cambridge. (Cited from Hayes & others 1920).

- BRESSMAN? E. N., 1931 a: Varietal resistance, physiologic specialization, and inheritance studies in bunt of wheat. Bull. Oregon Agric. Exp. Sta. 281.
- , 1931 b: The present status of breeding varieties of wheat resistant to bunt. Zbl. Bakt. II. 83.
- , 1931 c: Physiologic forms of bunt of wheat and varietal resistant Phytopathology (Abs.) 21.
- , and HARRIS, L. E., 1933: Inheritance in Albit wheat of resistance to bunt, *Tilletia tritici*. Journ. Agric. Res. 46.
- BRIGGS, F. N., 1926: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*. (BJERK.) WINTER, in wheat. Ibid. 32.
- , 1929: Factors which modify the resistance of wheat to bunt, *Tilletia tritici*. Hilgardia 4.
- , 1930 a: Inheritance of the second factor for resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in Hussar wheat. Journ. Agric. Res. 40.
- , 1930 b: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in White Odessa wheat. Ibid. 40.
- , 1930 c: Breeding wheats resistant to bunt by the back-cross method Journ. Amer. Soc. Agron. 22.
- , 1931: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in hybrids of white Federation and Banner Berkeley wheats. Journ. Agric. Res. 42.
- , 1932 a: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in Crosses of white Federation with Turkey wheats Ibid. 44.
- , 1932 b: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in hybrids of white Federation and Odessa wheat Ibid. 45.
- , 1933: A third genetic factor for resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in wheat hybrids. Journ. Gen. 27.

- , 1934: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in Sherman and Oro wheat hybrids. *Genetics* 19.
- , 1935: The backcross method in plant breeding. *Journ. Amer. Soc. Agron.* 27.
- , 1936: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici*, in hybrids of Turkey wheats C. I. 1558 B and C. I. 2578. *Hilgardia* 10.
- BRYAN, W. E. and PRESSLEY, E. H., 1921: Plant breeding. *Ariz. Agric. Exp. Sta. Ann. Rept.* '21—'31, 32.
- BUSTARRET, J. and CHEVALIER, R., 1934: Creation de bles résistants a la caria *Selectionneur* 3.
- CALNICEANU, C., 1933: Beiträge zur Resistenzzüchtung gegen *Puccinia triticina* ERIKSS. *KUHN-Archiv* 37.
- CHURCHWARD, J. G., 1931: Studies in the inheritance of resistance of bunt in a cross between Florence and Hard Federation wheat. *Journ. & Proc. Roy. Soc. N. S. Wales* 64.
- , 1932: Inheritance of resistance to bunt, *Tilletia tritici* (BJERK.) Winter and other characters in certain crosses of "Florence" wheat. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* 57 (Cited from BRIGGS 1934).
- CLARK, J. A., 1924: Segregation and correlated inheritance in crosses between Kota and Hard Federation wheats for rust and drought resistance *Journ. Agric. Res* 29.
- , 1932: Wheats bred for smut resistance combined with yield and quality. *Yearb. U. S. Dept. Agric.* 1932.
- , 1933: Inheritance of stem rust and bunt reactions in spring wheat Crosses. *Proc. World's Grain Exhib. Conf. Canada* 2.
- and AUSEMUS, E. R., 1928 a: Immunity of Hope wheat from black stem rust inherited a dominant character. *Journ. Amer. Soc. Agron.* 20.

- and ——, 1928 b: Inheritance of immunity from black stem rust, yield and protein content in Hope wheat crosses with susceptible and resistant varieties. Washington. (Mimeographed).
- , and Hooker, J. R., 1926: Segregation and correlation inheritance in Marquis and Hard Federation crosses, with factors for yield and quality of spring wheat in Montana. Bull. U. S. Dept. Agric., No. 1403.
- , and Humphrey, H. B., 1933: Inheritance of stem-rust reaction in wheat. Journ. Amer. Soc. Agron 25.
- , Love, H. H. and Parker, J. H., 1926: Registration of improved wheat varieties. Ibid. 18.
- , Parker J. H. and Waldron, R. L., 1927: Idem. Ibid. 19.
- , Quisenberry, K. S. and Powers, Leroy, 1933: Inheritance of bunt reaction and other characters in Hope wheat crosses. Journ. Agric Res. 46.
- and Smith, G. S., 1935: Inheritance of stem-rust reaction in wheat. II. Journ. Amer. Soc. Agron. 27.
- and Smith, R. W., 1928: Inheritance in Nodak and Kahla durum wheat crosses for rust resistance, yield, and quality at Dickinson. North Dakota. Ibid. 20.
- Cooper, H. P., 1932: The inheritance of the spring and winter growing habit in crosses between typical spring and typical winter wheats, and the response of wheat plants to artificial light. Ibid. 15-16.
- Crescini, F., 1930: Sul comportamento del carattere precocita in F_2 da incroci di Tr. Vulgare (VILL). (On the behaviour of the character "earliness" in the F_2 of crosses of T. vulgare (VILL)). Riv. Biol. 12.
- , 1933: "Precocita" e "primaverilita" in F_2 da incroci di T. vulgare (VILL) (Earliness and the "vernal character" in the F_2 of crosses of T. vulgare (VILL).) Ann. Tech. Agric. Rome 6.

- DARNELL-SMITH, G. P., 1910: Some observations on bunt and fungicides. *Agric. Gaz. Wales* 21. (Cited from REED 1924)
- DONKIN, J. E., 1921: Bunt-resistant wheat. *Union South Africa Journ. Dept. Agric.* 3. (Cited from Tisdale & others 1925).
- FARRER, W., 1901: Results of the Lambrigg bunt experiments of 1900. *Ibid.* 12. (Cited from Briggs 1926).
- , 1904: Report of the wheat experimentalist. *Ibid.* 15. (Cited from Briggs 1926).
- , 1904: Some notes for wheat growers. *Ibid.* 16. (Cited from Briggs 1926).
- FIORELL, V. H., 1924: Studies on the inheritance of earliness in wheat. *Journ. Agric. Res.* 29.
- FREEMAN, R. F., 1918: The heredity of quantitative characters in wheat. *Genetics* 3.
- FRUWIRTH, C., 1923: *Handbuch der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung*. Bd. IV. Die Züchtung der vier Hauptgetreidearten und der Zuckerrübe. 4 Aufl., Berlin.
- GAINES, E. F., 1918: Comparative smut resistance of Washington wheats. *Journ. Amer. Soc. Agron.* 10.
- , 1920: The inheritance of resistance to bunt or stinking smut of wheat. *Ibid.* 12.
- , 1923: Genetics of bunt resistance in wheat. *Journ. Agric. Res.* 23.
- , 1925: The inheritance of disease resistance in wheat and cats. *Phytopathology* 15.
- , 1928 a: New physiologic forms of *Tilletia levis* and *T. tritici*. *Ibid.* 18.
- , 1928 b: Inheritance of growth habit in winter and spring wheat hybrids. *Northwest Sci.* 2.

- , 1932: Reaction of a wheat cross to three physiologic forms of bunt. Proc. 6th internat. Cong. Gen., N. Y., 2.
- , and SINGLETON, H. P., 1926: Genetics of Marquis x Turkey wheat in respect to bunt resistance, winter habit, and awnlessness. Journ. Agric. Res. 32.
- GAINES, E. R., and Smith, W. K., 1933: Reaction of varieties and hybrids of wheat to physiologic forms of bunt. Journ. Amer. Soc. Agron. 25.
- GFELLER, F., 1937: Inheritance of earliness of heading and other characters in a Garnet x Red Fife. Sci. Agric 17.
- GIESKE, A., 1929: Untersuchungen über das Verhalten von Winterweizen bei künstlicher Infektion mit Steinbrand (*Tilletia tritici*.) Zeits. Pflanzenz. 14.
- Goulden, C. H., 1929: Breeding rust resistant varieties of wheat—fundamental aspects of the problem. Sci. Agric. 10.
- , NEATRY, K. W. and Welsh, J. N., 1928: The inheritance of resistance to *Puccinia graminis tritici* in a cross between two varieties of *Triticum vulgare*. Phytopathology 18.
- and ———, 1931: Breeding rust-resistant varieties of spring wheat. Journ. Amer. Soc. Agron. 23.
- , NEWTON, M. and BROWN, A. M., 1930: The reaction of wheat varieties at two stages of Maturity to sixteen physiologic forms of *Puccinia graminis tritici*. Sci. Agric. 11.
- GREVEL, F. K., 1930: Untersuchungen über das Vorhandensein biologischer Rassen des Flugbrandes des Weizens (*Ustilage tritici*). Phytopath. Zeits. 2.
- Hansen, H. P., 1934: Inheritance of resistance to plant diseases caused by fungi, bacteria and vira. Yearb. Roy. Vet. & Agric. Coll. Denmark.

- HARRINGTON, J. B., 1925: The inheritance of resistance to *Puccinia graminis* in crosses between varieties of durum wheat. *Sci. Agric.* 5.
- , 1930: The relation between morphologic characters and rust resistance in a cross between Emmer (*Triticum dicoccum*) and common wheat (*T. Vulgare*). *Canad. Journ. Res.* 2.
- and AAMODT, O. S., 1923: Mode of inheritance to *Puccinia graminis* with relation to seed color in crosses between varieties of durum wheat. *Journ. Agric. Res.* 24.
- and SMITH, W. K., 1929: The inheritance of reaction to black stem rust of wheat in a *dicoccum* X *vulgare* cross. *Canada. Journ. Res.* 1.
- HAYES, P. K., 1930: Inheritance of disease resistance in plants. *Amer. Nat.* 64.
- , 1932: The genetics of stem rust resistance in wheat. *Proc. 6th. Internat. Cong. Gen., N. Y.,* 2.
- , AUSEMUS, E. R., STAKMAN, E. C. and BAMBERG, R. H., 1934: Correlated inheritance of reaction to stem rust, left rust, bunt and black chaff in spring-wheat crosses. *Journ. Agric. Res.* 48.
- HAYES, H. K. AAMODT, O. S., 1923: A study of rust resistance in a cross between Marquis and Kota wheats. *Ibid.* 24.
- and GARBER, R. J., 1927: *Breeding crop plants.* Ed. 2. New York & London.
- , PARKER, J. H. and KURTZWEIL, C., 1920: Genetics of rust resistance in crosses of varieties of *Triticum vulgare* with varieties of *Tr. durum* and *Tr. dicoccum*. *Journ. Agric. Res.* 19.
- and STAKMAN, E. C., 1922: Wheat stem rust from the stand-point of plant breeding. *West. Canad. Soc. Agron. Proc. Ann. Meeting* 2. (Cited from AAMODT 1927).

- , STAKMAN, E. C. and AAMODT, O. S., 1925: Inheritance in wheat of resistance to black stem rust. *Phytopathology* 15.
- HYNES, H. J., 1926: Studies on the reaction to stem rust in a cross between Federation wheat and Khapli emmer, with notes on the fertility of the hybrid types. *Phytopathology* 16.
- ISENBECK, K., 1931: Vererbungsstudien an einigen Weizenkreuzungen in bezug auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber *Puccinia glumarum tritici* und *Puccinia triticina*. *Zeits. Pflanzenz.* 16.
- , 1934: Züchtung auf Feldresistenz beim Gelbrost des Weizens. *Züchter* 6.
- KAJANUS, B., 1927: Die Ergebnisse der genetischen Weizenforschung. *Bibligr. Gen.* 3.
- , 1930: (The results of genetical researches on wheat). *Ann. Serv. Bot. Tunisie* 7.
- KIHARA, H., 1924: Cytologische und genetische Studien bei wichtigen Getreidearten mit besonderer Rücksicht auf Verhalten der Chromosomen und die Sterilität in den Bastarden. *Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ.* B. 1.
- KILDUFF, T., 1933: Inheritance of bunt and loose smut reaction and of certain other characters in Kota X Red Bobs and Garnet crosses. *Canad Journ Res.* 8.
- KIRCHNER, O. von, 1906: Über die Empfänglichkeit verschiedener Weizensorten für die Steinbrand-Krankheit. *Fühl. Landw. Zeits.* 55.
- , 1908: Neue Beobachtungen über die Empfänglichkeit verschiedener Weizensorten für die Steinbrand-Krankheit. *Idib.* 57.
- , 1916: Untersuchungen über die Wmpfänglichkeit unserer Getreide für Brand- und Rostkrankheit. *Idib.* 65.

- KNORR, C., 1929: Untersuchung über das Verhalten von Sommerweizensorten und Bastardierungen bei künstlicher Infektion mit Steinbrand (*Tilletia tritici*). Zeits. Pflanzenz. 14.
- LAMBERT, W. V., 1929: Heredity and natural resistance to disease. Sci. Monthly 28.
- LUK'JANENKO, P. P., 1936: (Breeding hard winter wheat by the method of interspecific hybridization). Seleksijski i Semenovodstvo (Breeding and Seed Growing). No. 8.
- MACINLON, S. L., 1932: Resistance to stem rust. Recent development in breeding resistant wheats. Agric. Gaz. N. S. Wales 43.
- MAINS, E. B., 1934: Inheritance of resistance to powdery mildew, *Erisiphe graminis tritici*, in wheat. Phytopathology 24.
- , LEIGHTY, C. E. and JOHNSTON, C. O., 1926: Inheritance of resistance to leaf rust *Puccinia triticina* ERIKSS. in crosses of common wheat, *Triticum vulgare* VILL. Journ. Agric. Res. 32.
- MANGELSDROF, P. C., 1935: Breeding for rust resistance. Rept. 3rd. Hard Red Winter Wheat Impr. Conf. Nebraska, 1935.
- MATSUURA, H., 1933: A bibliographical minograph on plant genetics, 1900-1929 Sapporo.
- MCALPINE, D., 1910 a: Rust and smut resistance in wheat and smut experiments with oats and maize. Journ. Dept. Agric. Victoria 8. (Cited from REED 1924).
- , 1910 b: The smut of Australia, their structure, life history, treatment and classification. (Cited from REED 1924).
- McFADICEN, E. S., 1930: A successful transfer of emmer characters to vulgare wheat. Journ Amer. Soc. Agron. 22

- MEISTER, N., 1926: The principal results in the study of wheat-rye hybrids. (Russian with English summary). Zhurt. Opyin. Agron. Iugo-Vostoka (Journ. Exp. Landw. Südos. Eur. Russlands) 3. (Cited from STEVENSON 1930).
- MELCHERS, L. E. and PARKER, J. H., 1922: Inheritance of resistance to black stem rust in crosses between varieties of common wheat (*Triticum Vulgare*). *Phytopathology* 12.
- MORRIS, G. P., DIB, M. and MUNIR, A., 1933: A record of wheat breeding 1921.1931.
- MÜLLER, K. O., 1936: Zur Kenntnis des Sommer-Wintertypus bei *Triticum vulgare* auf Grund von genetischen und entwicklungsphysiologischen Untersuchungen an anatolischen Weichweizenformen (Vorläufige Mitteilung). *Angew. Bot.* 18.
- NEATBY, K. W., 1931: Factor relations in wheat for resistance to groups of physiologic forms of *Puccinia graminia tritici*. *Sci. Agric.* 12.
- NEATBY, K. W., 1936: Factor relations in wheat for resistance to *Puccinia graminis tritici*, *Puccinia glumarum* and *Erysiphe graminis*. *Phytopathology* 26.
- and GOULDEN, C. H., 1930: The inheritance of resistance to *Puccinia graminis tritici* in crosses between varieties of *T. vulgare*. *Sci. Agric.* 10.
- NEWMAN, I. H., 1934: The best varieties of grain. Pamphlet Dom. Canada, Dept Agric. 156.
- , FRASER, J. G. C. and WHITESIDE, A. G. O. 1937: Handbook of Canadian spring wheat varieties. Publ. Dom. Canad. Dept. Agric. 538.
- NEWTION, M., JOHNSON, T. and RROWN, A. M., 1931: A preliminary study on the hybridization of physiologic forms of *Puccinia graminia tritici*. *Sci. Agric.* 10.

- NLEVES, R., 1935-1936: Genetica de la resistencia a la "carie" (*Tilletia tritici* raza 5 N. A.), en la cruza Barletta Florence (Cheg 27-10x), Noticias Agric. Min. Agric. Nac., Direcc. Gen. Agric. Div. Estac. Exp. Secc. Fitoteon., B. Aires (1935) 2, Physis, B. Aires (1935) 12.
- NILISSON-EHLE, H., 1911 a: Kreuzungsuntersuchungen (an hafer und Weizen, II. Lunds Univ. Arsk. 7. (Cited from HAYES & others 1920).
- , 1911 b: Mendelisme et acclimatation, IVe Conf. Internat. Cenetique.
- NILSSON-LEISSNER, G., 1925: Beitrage zur Genetik von *Triticum Spelta* und *Triticum vulgare* I. Hereditas 7.
- OEHLER, E., 1934: Untersuchungen an drei neuen Kenstaten additiven *Aegilops*-Weizenbastarden Züchter 6.
- OLSON, G. A., SCHAFER, E. G., MCCALL, M. A. and HILL, C. E., 1920: Report of work with field crops in Washington, Wash. Sta., Bull. 155.
- PEKIO, J., 1932: (Production of rust resistant wheats in Gzecho Slovakia). Rev. Bot. Appl. Agric. Trop. 12.
- PERCIVAL, J., 1921: The wheat plant. A monograph. London.
- PESOLA, V. A., 1927: Kevä tvehän Kelta-Ruosteenkestävyydestä (Resistance of spring wheat to yellow rust). (With English summary). Valtion Mastalouskoetoiminnan Julkaisuja 8.
- PIEKENBROCK, P., 1927: Untersuchungen über das Verhalten des *Ustilago tritid* an Sorten und Kreuzungen. Kühn-archiv 15.
- Piescu, A., 1933: (Plant selection and cereal rusts). Vitta Agric. 24.
- POLE-EVANS, J. B., 1911: South African cereal rusts with observations on the problem of breeding rust-resistant wheats, Journ. Agric. Sci. 4.

- POWERS, L., 1932: Cytologic and genetic studies of variability of strains of wheat derived from interspecific crosses. Journ. Agric. Res. 44.
- , 1934: The nature and interaction of genes differentiating habit of growth in a cross between varieties of the *Triticum vulgare*. Ibid. 49.
- PUTTICK, G. F., 1921: The reaction of the F₂ generation of a cross between a common and a durum wheat to two biologic forms of *Puccinia graminis*. Phytopathology 11.
- PYE, H., 1909: Wheat improvement committee. Diseases and pests of cereals, Journ. Dept. Agric. Victoria 7. (Cited from BRIGGS 1926).
- QUSENBERRY, K. S., 1931: Inheritance of winter hardiness, Growth habit and stem rust reaction in crosses between Minhardi winter and H-44 spring wheats. U. S. Dept. Agric. Tech. Bull. 218.
- REED, G. M., 1924: Varietal susceptibility wheat to *Tilletia laevis* KUHN. Phytopathology 14.
- 1928: Physiologic races of bunt of wheat. Amer. Journ. Bot. 15.
- RUDORF, W., 1929: Beiträge zur Immunitätszucht gegen *Puccinia glumarum tritici* (Streifenrost des Weizens). Phytopath. Zeits. 1.
- , und JOB, M., 1934: Untersuchungen bezüglich der Spezialisierung *Puccinia graminis*, *Puccinia triticia* und *Puccinia glumarum tritici*, sowie über Resistanz und ihrer Vererbung in verschiedenen Kreuzungen Zeits. Pflanzenz. 19.
- und ROSENSTIEL, K. von, 1934: Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit bei Weizensorten gegen Wizenflugbrand, *Ustilago tritici*, und über ihrer Vererbung in Kreuzungen, Ibid. 19.

- SAPEHIN, A. A., 1928: Hylogenetic investigations of the vulgare group in *Triticum*. (Russian with English summary). *Trudy Prikl. Bot. i Selek.* (Bull. Appl. Bot. & Plant-Br.) 19.
- SAPEHIN, L. A., 1928: Hylogenetics of durum wheat. (Russian with English summary). *Ibid.* 19.
- SAX, K., 1923: The relation between chromosome number, morphological characters and rust-resistance in segregates of partially sterile wheat hybrids. *Genetics* 8.
- SCHAFER, E. G., 1923: Inheritance studies. *Wash. Agric. Exp. Sta. Bull.* 180.
- SCHLEHUBER, A. M., 1935: Wheat inheritance: reaction to four bunt biotypes, spike density, and seed color. *State coll. Wash. Agric. Exp. Sta. Bul.* 323.
- , 1936: Can different degrees of bunt resistance be recognized in F₂ Plants? Studies in the effect of bunt, *Tilletia tritici* and *Tilletia levis*, on wheat. *Phytopath. Zeits.* 10.
- SHAW, F. J. F. and PAL, B. P., 1936: Pusa 120: a wheat highly resistant to yellow rust. *Agric Live-Stk. India*, 6.
- SHEN, T. H., 1934: The inheritance of resistance to flag smut (*Ureocystis tritici* KOERN.) in ten wheat crosses. *Bull. Coll. Agric. For. Nanking* 17.
- SMITH, G. S. and CLARK, J. A., 1933: Inheritance of stem-rust reaction and correlation of characters in Pentad. Nodak, and Akrona durum-wheat crosses. *U. S. Dept. Agric. Tech. Bull.* 385.
- SMITH, W. K., 1932: Reaction of Martin wheat to three physiologic forms of *Tilletia tritici*. *Phytopathology* 22.
- , 1933: Inheritance of reaction of wheat to physiologic forms of *Tilletia levis* and *T. tritici*. *Journ. Agric. Res.* 47.

- , 1935: The inheritance of resistance to physiologic forms of *Tilletia levis* and *T. tritici*, and the effect of temperature on pathogenesis. Res. Stud. St. Coll. Wash. 3.
- SpILLMAN, W. J., 1909 a: Application of some of the principles of heredity to plant breeding. U. S. Rept. Agric. Bur. Plant Ind. Bull. 165.
- , 1909 b: The hybrid weats. State Coll. Wash. Agric. Exp. Sta. Bull. 89.
- STAKMAN, E. C., LEVINE, M. N. and COTTER, R. U., 1930: Origin of physiologic forms of *Puccinia graminis* through hybridization and mutation. Sci. Agric. 10.
- STEPHENS, F. R., 1927: Inheritance of earliness in certain varieties of spring wheat. Journ. Amer. Soc. Agron. 19.
- STEVENSON, F. J., 1930: Lentic characters in relation to chromosome numbers in a wheat species cross. Journ. Agric. Res. 40.
- STWART, O., 1926: Correlated inheritance in wheat. Ibid. 33.
- , 1929: Stem-rust-resistant segregates from wheat crosses between two susceptible parents. Phytopathology 19.
- and HEYWOOD, D. E., 1929: Correlated inheritance in a wheat cross between Federation and a hybrid of Sevier x Dicklow. Journ. Agric. Res. 39.
- and WOODWARD, R. W., 1931: Inheritance in a wheat cross between Hybrid 128 x White Odessa and Kanred. Ibid. 42.
- STOLL, Ph. H., 1901: Weizenbastard. Deutsch.-Landw. Presse 1901.
- STRAIB, W., 1933: Über Gelbrostanfälligkeit und-resistenz in den verschiedenen Triticum-Reihen. Zeits. 18.
- , 1934, Untersuchungen zur Genetik der Gelbrostresistenz des Weizens. Phytopath. Zeits. 7.

- SUNESON, C. N. and KIESELBACH, J. A., 1934: Differential varietal responses of winter wheat to time of planting. Journ. Amer. Soc. Agron. 26.
- SUTTON, G. L., 1910: Varieties of wheat recommended by the Department of Agriculture. Agric. Gaz. N. S. Wales 21. (Cited from BRIGGS 1926).
- THATCHER, L. E., 1921: A fungus disease suppressing expression of awns in a wheat-spelt hybrid. Journ. Agric. Res. 21.
- THOMPSON, W. P., 1918: The inheritance of the length of the flowering and ripening periods in wheat. Proc Trans Roy. Soc. Canada 3.
- , 1919: The inheritance of earliness and lateness wheat. Ibid. 3.
- , 1921: Earliness in wheat and inheritance. Sci Agric 1.
- TINGEY, D. C. and TOLMAN, B., 1934: Inheritance of resistance to loose smut in certain wheat crosses. Journ. Agric. Res. 48.
- TISDALE, W. H., MARTIN, J. H., BRIGGS, F. N., MACKIE, W. W., WOOLMAN, H. M., STEPHENS, D. E., GAITES, E. F., and STEVENSON, F. J., 1925: Relative resistance of wheat to bunt in the Pacific coast states. U. S. Dept. Agric. Cull. 1299.
- TOCHINAI, Y. and KIHARA, H., 1927: Studies on the correlations between morphological characters, chromosome-number and resistance to *Puccinia tritruina* in pentaploid-bastards of wheat. Journ. Boll. Agric., Hokkaido Imp. Univ., 17, 3.
- VAVILOV, N. J., 1914: Immunity of fungous disease as a physiological test in genetics and systematics, exemplified in cereals. Journ. Gen. 4.
- , 1919: Immunity of plants to infectious diseases. (Russian with English summary). Ann. Acad. Agric. Petrovskoe.
- , and JAKUSHKINA, O. V., 1925: A contribution to the phylogenesis of wheats. (Russian and English). Bull. Appl. Bot. & plant-Br. 15.

- , and KOUZNETSOV, E. S., 1923: The genetic nature of winter and spring varieties of plants. (Russian with English resume.) Ann. Inst Agron. Saratov 1.
- WALDRON, L. R., 1921: The inheritance of rust resistance in a family derived from a cross between durum and common wheat. North Dakota Agric. Exp. Sta. Bull. 147. (Cited from SMITH & CLARK 1933).
- and CKARK, J. A., 1936: Breeding rust-resistant spring wheat. Science 83.
- WATERHOUSE, W. L., 1930: Australian rust studies. III. Initial results of breeding for rust resistance. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 55.
- WATKINS, A. E., 1927 a: Genetic and cytological studies in wheat. III. Journ. Gen. 18.
- , 1927 b: Idem. IV. Ibid. 19.
- , 1930: The wheat species: a critique. Ibid. 23.
- WISMER, C. A., 1934: Inheritance of resistance to bunt and leaf rust in the wheat cross Oro x Tenmarq. Phytopathology 24.
- WORZELLA, W. W., 1935: Inheritance of cold resistance in winter wheat with preliminary studies on the technic of artificial freezing tests. Journ. Agric. Res. 50.

引用日本文獻

- 安部部爾, 松村清二, 1938: 關於五倍小麥回交雜種葉褐色銹病(即赤銹病)菌之罹病性, 日本作物學會紀事 10.
- 出田新, 1909—1911: 日本植物病理學. 東京,
- 農林省農務局, 1933: 小麥之銹病及其防除, 農林改良資料 51.
- 田杉平司, 山田濟. 1935: 對於麥類之菌核病, 1. 農業及園藝. 10.
- 渡邊悳藏, 1933: 小麥 北海道農事試驗場彙報 55.
- 山下孝介, 1937: 五倍小麥雜種之遺傳, 特別關於三染色體之植物, (豫報 11.) 遺傳學雜誌 13.

北京市最近發生之家畜傳染病

秋 山 定 勝

一，家畜傳染病發生之概況

查本市區內，為家畜傳染病之蒼萃地。自牲畜管理處設立以來，已記錄各種傳染病發生之事實，為保障畜產資源，及人畜衛生起見，對於此等傳染病之發生，實應施積極的防遏處置。

去冬因氣溫激變，各種傳染病逞其凶鋒，有蔓延續發之勢。然因無組織的家畜衛生設備，一旦病魔侵襲，即暴露其缺陷，束手無策，至招來全滅之悲運。例如市民貴重營養源泉之牛乳，其生產之乳用牛約一、六〇〇頭，（日產約八，一〇〇磅。之牛乳）有傳播蔓延之趨勢，實可寒心。由以上諸情形觀之，家畜傳染病之有組織的防疫對策，實為目前緊要事項也。最近續發生之主要家畜傳染病，約為豚虎列拉、牛肺疫、羊痘等症。茲述其概要如次。

二，豚虎列拉

第一發生例 本例係發生于新民會中央指導部之種用育成豚者。

(一) 調查月日 一月十八日

(二) 發生地點 南郊花神廟新民會實驗區模範村種豚育成場

(三) 所有者 中華民國新民會中央指導部

(四) 畜種 種豚巴克夏種

(五) 發生狀態

新民會指導部，于所轄各指導區域之農村地帶，飼養蕃殖家畜、使各農村

形成畜產農業、以圖加強農家經濟為目的、購入如左記之種豚。

1. 購入地 關東州金州養豚組合
2. 購入頭數 巴克夏種一五〇頭
3. 年齡 生後五至十個月
4. 購入價格 共四,〇〇〇元
5. 到着日期 民國二十八年一月一日

購入以上之種豚，收容于前記之模範村育成場，但幼豚于輸送中，已死十九頭。育成豚自收容以來，呈現精神極端沉鬱，食思減退，運動不活潑等症。一日之中，有五至八頭之倒斃，因有蔓延流行于全豚之傾向，于一月九日，將罹病豚八十頭，至不得已，施以屠殺處分，全飼養豚有全滅之慘狀，一月十八日，殘存之豚十二頭，內發病者四頭，倒斃一頭，為鑑定該死豚之病性，將可檢材料携歸試驗室。

(六)判定病性

就前記之發生狀態，病徵，及斃死豚，行解剖學的及細菌學的檢查之結果，診定本病為豚虎列拉症。

第二發生例 本例由本屠宰場入場豚中，檢查之結果，而發現者也。

茲表示最近本病檢出例之一部如次。

豚虎列拉檢出調查表

檢出月日	所有者名	買賣豬店名	買賣地址	檢出倒斃	豬產地別
一月十四日	寶盛店	張興豬店	東四牌樓	一	北京
一月十四日	長盛店	德合豬店	東四牌樓	一	定興
一月十五日	三合	董八豬店	東四牌樓	一	房山
一月十五日	長聚王	裕張豬店	東四牌樓	一	平谷
一月十五日	南永盛郡	東興店	東四牌樓	一	三河
一月十六日	德盛公	唐張豬店	東四牌樓	二	平谷

一月十六日	義順王	東興店	東四牌樓	一	順義
一月十八日	長盛號	董田店	東四牌樓	一	三河
一月十八日	東和泰	大北店	東四牌樓	一	密雲
一月十八日	天興號	公店王	東四牌樓	一	三河
計				一一	

本病考察

養豚乃農家副業之一，對於農民經濟亦適切有利之事業也。新民會于實驗區，購入優良之種豚，使之普及改良增殖，實為現下當務之急，然如前記第二發生例之事實，可見以北京為中心之各養豚地帶，均為豚虎列拉病毒。常行浸潤之地域，在其威脅之下，其被害狀態實足驚人，即如前述之第一發生例，以改良家畜為目的，用高價購入之種用家畜，因此污染波及，洵屬應行慎重考慮研究者也。

第一例及第二發生例之疫學的關係詳細不明

防疫處置

因各防疫規則，及預防液治療用免疫血清等之設備，尚未週全，暫實施如左記之緊急防疫處置。

- 一、病豚施以屠殺處分而掩埋之
- 二、禁止豚之移動
- 三、豚舍糞便及其他之藥物消毒法

三，牛肺疫

本病去年發生五回，其中三例，發生于屠商畜舍，二例發生于牛奶業之畜舍，本例，係發生於屠宰業者，

查本市牛奶房，有六十六家之多，計有乳用牛約一，六〇〇頭，一日取乳八，一〇〇餘磅，如就此重要家畜，與本病流行于本市之狀態考察之，則本病之澈底的防遏甚為急務也必矣。

本例為屠畜，一月十六日在屠宰分場入場時發見者，亟施屠殺廢棄處分，其概要如次。

(一) 調查月日 一月十九日

(二) 地點 廣安門牛街壽劉胡同廿五號

(三) 職業及姓名 屠宰商德勝永侯福

(四) 病牛來源 屠宰業由各地購買畜牛繫養之，屠宰之後，販賣于肉店。該牛係一月十四日，在北京右安門外下家店購來，產地云係山東省，現在無繫養之畜牛，其地不詳。

(五) 防疫處置

1 實施畜舍之嚴重藥物消毒法

四，羊痘

本病之發生例，殆皆由屠商入場之綿羊羣中所發見者，最近見有續發之徵，茲記其一部之概要如次。

羊痘檢出調查表

檢出月日	營業者商號姓名	營業者住所	綿羊年歲	檢出頭數	購入地
一月十二日	玉順	新街口北大街路西	三	一	張家口
一月十二日	德茂永	德外大街五十一號	四	一	張家口
一月十二日	興記	西單北大街五一八號	三	一	易縣
一月十四日	廣信成 馬廣仁	德外路西	五	一	易縣
一月十七日	玉馬順 貴榮	新街口北大街路西	二	一	張家口
一月十七日	俊和祥 滿恒俊	鮮魚口梯子胡同八號	一	一	多倫
計				六	

本病之考察

本病之感染系統，詳細不明，或因購入地域之寒冷輸送等諸原因，乘其體力衰弱，而蔓延發生於羊羣。

防疫處置

1. 罹病羊之隔離
2. 羊舍糞便之藥物消毒法

結 論

本市所轄區域，自客歲以來，調查雖不完全，但現已發見之各種家畜傳染病，如豚克列拉，豚疫，牛肺疫，牛結核，豚結核，野獸疫，羊痘等症，本市殆為其廣集地矣。

因此等傳染病之發生，畜產業蒙其慘害，恰為一種畸形的狀態，為阻害產業之發達，而此結果實不外家畜衛生及防疫之施設不善故也。

都市中乳肉之需要。關係於社會生活進展為必然之途徑，以現在之幼稚畜產經營，實不能滿足其需求，且乳用牛之罹患結核者，更有相當瀕瀕之危機，為確保人畜衛生起見，防遏此等疾病，實屬嚴重問題也。

按以上情形，可見我國病畜之多，彌足驚心，蓋因農民對於家畜衛生，太不注意，根本改革，必從畜政著手，茲擬制定組織的防疫規則，對都市並近郊之重要家畜，特于前記之實驗區模範村等，劃為特殊防疫區域，對於傳染病之發生，期防患於未然，并規定種種獎勵方法，俾育成健良種畜，以謀改良畜產業，而保市民之康強，尤希海內專家，不吝匡導，以底於成，則造福社會殊匪淺鮮也。

清代田賦中之耗羨

葛 寒 峯

一、

耗羨者，唐以後政府對於人民完納法定錢糧之外，同時所課徵之一種特殊附加稅也。我國中古時代，依其性質為實物稅時期，租稅負擔之實質率屬實物。例如唐代租庸調法，租之課稅標的為田，庸為丁，調為戶；其租稅負擔之實質，則租為粟米，庸為勞役，調為絹布。（1）粟米絹布賦課於民，勞役亦徵集於民，即以民之勞役，解送民之所納於中樞，故當時除正項錢糧外，無所謂耗羨，實不需耗羨也。（2）開元變亂之後，版籍破壞，丁戶田土俱無可稽。德宗時，楊炎遂併租庸調而為單一稅，變實物稅為貨幣稅，令天下以銀兩輸稅，每歲分夏秋兩期徵收之，是為兩稅法。人民之負擔既易粟絹為銀兩，而銀兩成色，官有定制，鎔銷之際，多少不無耗折，加以勞役廢除，州縣解送錢糧，勢必屢備人夫；此項傾銷費與解送費，既不準於正額錢糧內任意動用，實際州縣又無力墊補，因之乃不能不於正稅之外，私派民間，使其擔負。（3）同時州縣官吏更以傾銷解送等費支出外所餘之款，巧立名目，謂之「羨餘」，進奉皇帝，以邀恩眷，皇帝亦以進奉羨餘之多寡，別其獎懲；於是地方官吏，競以無藝之求，為進階之計。唯此羨餘之產生，既缺乏法律上之根據，一切徵收稅率支用解送俱無準則，吾人僅可以州縣陋規目之，而不足以言合法附加稅。（4）耗羨之由來，大略如是。其後五代相沿，陋風滋甚浸淫成習，遂為政府立法所承認，謂之「官定正耗」。是羨餘之演變，已由陋規進而為法定附加稅。惜章則不備，一如唐代，故仍未形成完整之稅制。宋太祖，乾德四年，從張全操之請，廢羨餘獎懲之制，宋史美之。然所罷者不過州縣對於皇帝之進奉

而已，徵於民者初不因以減少。據劉道元兩宋田賦史云，各地收耗情形不同，約正稅一石，收耗一斗四五升，每草十束，收耗一束。其後有加無已，每石有收耗至五六斗，以至加倍者。即草不足束，少至一斤一兩，（按：草一束重十三斤）亦按例納耗一束。其橫徵暴斂，可見一斑。（5）明時沿襲舊制，無何顯著之變動。人民完納錢糧，有本色折色之分，本色者，徵收租稅所收原物也；折色者，以原物折收他物或貨幣也。馬端臨謂，『入有常物，而一時所須，則變而取之，使其值輕重相當，謂之折變。』折變即折色，與折納均係同一之意義。唐之租庸調以實物納稅為原則，以貨幣折納為例外。兩稅法時，限以貨幣完納。本色折色源於五代，為當時田賦中之通行用語，可證完納錢糧，或以實物，或以貨幣，聽民自便，已成為徵收上普通之事實。（6）明代定制以米穀為本色，以銀兩為折色。本色徵耗米，折色徵耗銀，是為耗羨。遼餉剿餉練餉前後三次加派，苛徵勒索，耗羨稅額一再提高，附稅數倍正稅，國敝民困，至於崇禎極矣。

清朝定鼎之初，鑒於明之苛捐雜稅禍國殃民，順治帝曾屢頒詔諭，嚴禁一切加派，並不得於正稅外，私徵火耗，違者殺無赦。（7）皇皇聖訓，誰不懷遵。然而耗羨終於不能不復現者，其故有二：

（一）入關後連年用兵，支應浩繁，軍餉無出，乃令各州縣凡不入正賦，坐辦雜辦均徭等項存留銀兩，悉數裁改，起運解部，每縣不下四五千兩；（續雲賦役全書自順治元年起至康熙中，前後裁改起運解部凡六十餘款，計四千五百餘兩，以一縣推他縣可知。）於是州縣經費無款挪用，遂復設耗羨之名，以其所入，留作辦公之費。其徵收之率，以無定制，大州上縣每正稅一兩徵耗羨銀一錢，一錢五分，二錢或數錢不等，偏州僻縣正稅徵額不過一二百兩，而稅輕耗重竟有數倍於正稅者。不特州縣經費賴以維持，即州縣官之私人用度，及其按季致送府廳道司督撫等上級長官之節禮，亦莫不仰給於斯。長官於收受節禮之外，別無需索者，即為賢明，州縣止徵耗羨，不再苛派者，即為清廉。故當時雖廉潔如陸隴其，於知嘉定時，亦祇能盡力設法減少人民負擔，每正稅一

兩僅收耗羨銀四分，而未聞全廢耗羨也。(8)

(二) 順治十三年制丁冊編審法，定五年一舉，人丁增加，丁賦亦隨之增加。

康熙五十一年，諭各省督撫將錢糧冊內有名丁數，以康熙五十年丁冊統計數字為準，(總計全國人丁二四，六二一，三二四名)勿增勿減，永為常額，以後所生人丁，謂之「盛世滋生人丁」，永不加賦，止將增加實數查明造冊呈報。自五十五年，更依次將各省丁銀攤入地賦之內合併徵收，(9)於是無地之丁不納丁稅，田賦正稅遂永不增加。正稅既不能增加，則收入較為固定，而國用遇有不足，無法伸張，勢不能不別尋途徑，以應需要，是以附加稅遂層出不窮。所謂耗羨即其主要者。

論者每謂康熙時無耗羨，實則非無耗羨，特以法無明文，地方官吏私取私用，不入於正常收入之內，無耗羨之制耳。迨雍正帝御極，見吏治日就侈靡，地方勒派，積習深固，驟難掃除，認為與其私取而多徵莫若明定稅率；與其舞弊而中飽，莫若分配一部以為經費。因於二年以山西巡撫諾爾布政使高成齡之奏請，飭令督撫，各就本省地方情形，酌定耗羨稅率之高低，以其所入，隨同正稅提解布政使署，謂之「耗羨歸公」。各省即以此項收入之大部，通計所屬官吏大小員數，按級分配，以為「養廉」(即今之津貼)；而留其餘，以充各地方衙署經費。至是耗羨遂成政府公開徵收之法定附加稅。山西實行於先，各省次第倣效。雖以各省布政使辦理疏忽，或挪補借支，或任意濫用，督撫監察難週，於十三年諭令按年將動支完欠分晰造冊，隨同奏銷錢糧各冊，咨送戶部核銷。迄於乾隆七年，雖曾一度倡議廢除耗羨，終以大臣奏陳立法已久，官民相安，不宜再事更張而中止。其後歷朝相沿，直與國祚相始終。(10)

二、

清代耗羨之復現，固直接由於國用膨脹，間接由於地方經費無着；然其漸趨於歸公者，實亦事勢所必然，力主耗羨歸公之高成齡，於倡議之初奏云：

「……耗羨與節禮原屬相因，上司不提解耗羨，屬官必呈送節禮。夫下屬

既送節禮以取悅上司，則有所恃而生挾制，必至肆行無忌，上司即有所聞，亦碍於情面，徇隱不言。損名節，敗官常，腹民膏，虧國帑實由於此。若禁止餽遺，一概不許收受，其不肖上司必將尋隙勸詐，別生事端，恣其無厭之求；即有淡薄自甘者，思欲屏絕餽遺，而上司衙門別無養廉，枵腹辦事，勢實難行。故臣愚以為州縣耗羨銀兩，自當提解司庫，聽憑大吏酌量分給，均得養廉，洵天理人情之至也。況耗羨提解於上，則通省有不得已之公費即可支應，而不分派州縣；上司既不分派，則州縣無由借端科索里甲。是提解耗羨，亦可禁絕私派，豈非因時制宜之要務乎？……』(11)

可知耗羨歸公，不但可以分配各官津貼，以養其廉，而清吏治，且地方經費足用，可免苛徵，而安民生，誠屬通權達變之善策。內閣諸王大臣於會商議覆摺內，均無異詞，惟更補充意見，以釐訂稅率為請，並主張州縣提解耗羨，得將應得款項如數坐扣，不必解而復撥，以省周折，雍正帝殊不謂然，諭曰，

『朕思一省之內，州縣有大小，錢糧有多寡，地廣糧多之州縣，火耗已足養廉，若行之地小糧少之州縣，則不能矣。惟火耗不定分數，倘地方遇差多事繁之時，則酌計可以濟用，或是年差少事簡，則耗羨即可量減矣。又或偶遇不肖有司一時加增，而遇清廉自好者，自可減除矣。若酌定分數，則將來竟為成額，必致有增無減。此大耗分數之不可以酌定者也。……現今州縣徵收錢糧，皆百姓自封投櫃，其拆封起解時，同城官公同驗看，耗羨與正項同解，分毫不能入己，州縣皆知重耗無益於己孰肯額外加增乎？是提解耗羨，既給上下養廉之資，而且留補虧空，有益於國計，若將州縣應得之數扣存於下，勢必額外加增，私行巧取，浮收應得之數，累及小民。況解交齊撫，則靡然有據，扣存州縣，則難保貪廉。此州縣羨餘之不可扣者也……』(12)

耗羨原屬陋規，提解歸公不過一時權宜之計，非經常可久之道，唯其不定稅率，始可隨時斟酌地方經費之盈虧，而量為伸縮。且一俟各省錢糧虧空彌補清楚，府庫充裕，吏治肅清，不獨提解歸公無其必要，即耗羨弊政亦當逐漸減

除。雍正帝之意蓋在於此，殊未料後代相沿，終清之世不能廢也。（13）

乾隆登極後深恐耗羨歸公之法，年久弊生，奸吏夤緣賒削，耗外加耗，巧取殃民，曾一再下詢羣臣，博採衆議，以決存廢。御史柴潮生回奏，以爲耗羨乃今日天下之大弊，而未敢請議廢除。湖廣總督孫嘉淦則認耗羨之徵有所不可已，歸公之法有所不可變，其言曰：

『耗羨歸公以來，徵收有定，官吏不敢多取，計其已定之數，較之未定以前之數，尙不及其小半，則是跡近加賦而實減之。且養廉已足，上司不得需索屬員；辦公有資，州縣亦不敢苛求百姓；餽送謝絕，而攤派無由。是則耗羨歸公，既無害於民生，復有補於吏治。……夫事當核其實，而不可驚其名。今避加賦之名，則當舉耗羨而概除之，試問傾銷解送之費，州縣能盡賠墊乎？不能，則將復使暗取於民，而多寡無定乎？試問各官之養廉，地方之公事，正項能盡支給乎？不能，則將復使因公科歛，而擾累無已乎？……』（14）

故其結論仍持保留耗羨歸公之議。御史趙青藜亦主張保留之有力份子，彼以爲：

『耗羨一項不歸公，則歸之民，與歸之官二說而已。爲歸民之說者，於義甚正，於利甚溥，而於時則有所未暇，于勢則有所難行。蓋國家之經費有常，各官之養廉安給？臣願皇上時存此意以徐俟之豫大豐亨之後，無遽責成效于目前。爲歸官之說者，謂以公濟公，使上之人多此一布置，何如以私還私，使官吏自爲之通融？此亦足動明主之疑矣。然臣不知其所通融者將仍舊額而操之自督撫乎？果爾，則取之民者如故也，與歸公何異？豈歸公爲加賦，而此遂爲不加賦乎？其不可一也。則且泯其額以聽之徵收之州縣乎？泯其額，誠不爲加賦，而聽之州縣，其果以何爲貪，以何爲廉，將必有肆無厭之求以剝吾民者，其不可二也。且歸之州縣，卽爲州縣之私案，遇有地方公務，必且按畝科派，封疆大吏亦心知其不合而徐原之，甚至上下相蒙，莫能究詰。其不可三也。且議歸州縣，則必議復上司之規禮，復上司之規禮；而一取一與卽爲逢迎騰徇之媒，彼藉端以苛索者，更

無論矣。其不可四也。臣查耗羨視正稅爲等差，今使各州縣私其耗羨，則正額多者俯仰有餘，正額少者且輾轉維艱。同一牧民，而相懸不啻霄壤，政之不平，莫甚於此。其不可五也。然則歸民則格於時勢，歸官則有不可者五，故臣愚以爲照舊歸公便。……』(15)

於是保守論者大佔優勢，特旨當從衆論，仍由舊章。同時吾人並可由此數段議論中，了解清代耗羨何以不能廢除，何以必須歸公，以及歸公與不歸公利弊之所在。

三、

果如所論，耗羨之歸公似應有百利而無一害矣；然事實推進之結果，殊有不盡合於理想者，蓋就地方官吏主觀的利益言之，歸公究不若不歸公之有利。其於固定之養廉，可靠之經費，初猶翕然安之，漸而視爲平凡，終乃感覺不足。故當雍正創行期間，固亦不乏成效，如山西巡撫諾岷，河南巡撫田文鏡，及其他數省督撫之先後奏稱錢糧虧空彌補清楚，耗羨尚有盈餘，州縣徵收之率，行將逐漸裁減。無如行之既久，(16)

『……民間之輸納比於正供，而絲毫之出納，悉操內部地丁之公費，除官吏養廉，之外既無餘剩；而官吏之養廉，除分給幕客家丁之修脯工資，事上接下之應酬與馬薪疏之煩費，此外亦無餘剩。每地方有應行之事，應興之役，捐已資既苦貧窶，請公帑實非容易，於是督撫止提調屬員便爲整頓地方矣，不問其興利除弊也；州縣祇料理案牘，便爲才具兼優矣，不問農桑教養也。……一絲一毫悉取公帑，有司每辦一事，上畏戶工二部之駁詰，下畏身家之賠累，但取其事之美觀而無實際者，日奔走之以爲勤……』(17)

『……在國家多三百五十萬之歲入，(桃碩甫寸陰叢錄云，耗羨銀三百四十九萬五百七十七兩)而使天下一千五百餘州縣拮据從公，動多掣肘；於是復設「平餘」之名，耗外加耗，羨外加羨，上不得而止，下不得而免。是多一分不止受一分之累，何能寬一分而得受一分之賜耶？無藝之征歛有加無已，生民憔悴，伊於胡底乎？』(18)

是故以一時之便宜；而種百年之惡因，兩相比較，終覺利不抵害。

四、

各省耗羨徵收率約如下表

表一

省別	徵收率	
	銀每兩	糧每石
奉天	單位錢 1.0	單位斗吉黑 1.0 .3
直隸	.5—1.5	1.0
山東	1.4	—
山西	.5—1.3	.2— .4
河南	1.0—1.5	—
江蘇	.5—1.0	—
安徽	.75—1.0	—
江西	1.0	—
福建	1.0	1.2
浙江	.4— .9	—
湖北	1.1	.3
湖南	1.0	—
陝西	1.5	.3
甘肅	1.5	1.5
四川	1.5	—
廣東	1.69	1.0—1.6
廣西	.3—1.5	1.0
雲南	2.0	.3
貴州	1.0—1.5	1.0—1.5

表二、各省起運正銀耗銀額數

凡州縣經徵錢糧，運解布政使司，候部撥用曰起運。

省別	正銀 單位兩	耗銀 單位兩
直隸	1,708,521	211,856
盛京	20,318	×
吉林	31,956	3,298
山東	2,772,630	228,638
山西	2,645,503	272,846
河南	2,747,240	244,109
江蘇	江寧布政使 875,559	65,200
江蘇	蘇州布政使 1,355,705	48,030
安徽	1,220,310	113,998
江西	1,781,607	86,651
福建	1,037,992	130,379
浙江	2,121,750	83,584
湖北	961,768	71,262
湖南	936,647	74,935
陝西	1,341,361	66,451
甘肅	214,494	10,535
四川	541,501	44,696
廣東	864,211	126,259
廣西	330,845	12,153
雲南	147,000	47,641
貴州	65,864	5,044

表三、各省存留正銀耗銀額數

凡州縣經徵錢糧，扣留本地，支給經費，曰存留。

存留種類 省別	正 銀	耗 銀
	單 位 兩	單 位 兩
直 隸	745,299	102,052
盛 京	16,087	3,640
吉 林	1,025	×
山 東	345,854	207,948
山 西	329,388	98,033
河 南	204,761	173,719
江 蘇	江寧布政使 189,055	49,557
	蘇州布政使 131,278	46,108
安 徽	365,586	55,050
江 西	287,017	96,444
福 建	210,423	94,256
浙 江	245,014	65,628
湖 北	159,544	50,115
湖 南	234,910	42,220
陝 西	269,401	173,780
甘 肅	69,531	32,378
四 川	114,309	54,911
廣 東	192,460	52,664
廣 西	97,156	26,850
雲 南	66,815	63,802
貴 州	29,373	9,701

表一見光緒朝戶部則例，爲所集耗羨問題資料中唯一關於各省耗羨徵收率之完整數字記錄。觀其省別，可斷爲清末所行之制。光緒以前之規制如何，及其演變之迹，雖不可考；但就其有加無已之趨勢觀之，吾人可推知合法耗羨徵收率之提高，最大限度，亦不過有如表一所現示者耳。

表二及表三均見光緒朝大清會典事例，亦具有與表一相同之缺點。惟若將二表相加，則不難獲得一新數字表。由此新數字，吾人大略可知a.全國正銀耗銀歲收總額，b.各省正銀耗銀歲收額，c.全國及各省耗銀對正銀所佔比數，並可間接窺測各省土地發達概況。此外更有應附帶提及者，即全國各省各地無不徵收耗羨，惟直隸之涿州，良鄉，昌平，順義，懷柔，通州，三河，薊州等八州縣居於例外。其故安在，以缺乏參考材料，不得而知。

關於耗羨徵收之目的，已見前述各節中，要不外支出傾銷費，解送費，地方官吏養廉銀，地方衙署經費，以及地方其他各項費用。

五、

本文之敘述，固以耗羨乃清代重要附加稅，有爲吾人探討之價值；然吾人研究之動機，却不祇此。蓋耗羨在其產生與演進之過程中，不僅屬於單純的地方財政問題，實並牽涉政治制度政治道德以及農村經濟種種問題。而其影響所及，若下餘、漕沂，等繁重附加稅之層出不窮，若農村經濟之日就崩潰，近至民國以來苛捐雜稅之有加無已，幾皆造因於耗羨。年來農村經濟破產，爲舉國一致公認之事實，推其根源，雖有多端，然田賦附加稅之重重壓迫，實爲最直接之原因。吾人以爲欲救濟農村經濟之沒落，當先減輕農民之負擔；而欲減輕農民之負擔，則徐謀田賦附加稅之廢除，自屬當前之急務。然則本文之作，其將有裨於參考，或非全無意義歟？

註（一）文獻通考卷二

（二）皇朝政典類纂卷七頁九——十乾隆七年湖廣總督孫嘉淦奏疏。

（三）a.同前

b. 劉道元兩宋田賦制度頁二，頁六，頁十五。

(四) a. 劉道元中國中古時期的田賦制度頁二四三——二四五。

b. 同註(二)

c. 香樹齋集乾隆七年刑部侍郎錢陳群奏疏。

(五) a. 同前

b. 清湯成烈古籐書屋文集治賦篇。

c. 劉著兩宋田賦制度頁七十。

(六) a. 文獻通考卷四

b. 兩宋田賦制度頁一八三

(七) a. 同註(五)b.

b. 同註(四)c.

c. 皇朝政典類纂卷二六頁二順治元年上諭。

(八) a. 香樹齋集

b. 古籐書屋文集治賦篇

(九) a. 皇朝政典類纂卷三十頁一——十。

b. 光緒大清會典卷十八頁一。

c. 行政院農村復興委員會，田賦附加稅調查頁十九。

(十) a. 同註二

b. 香樹齋集

c. 古籐書屋文集

d. 皇朝文獻通考卷四一，頁十三——十四。

e. 皇朝政典類纂卷二八，頁八，

(十一) 同前書卷一六二，頁一。

(十二) 東華錄雍正朝卷五，頁一——二。

(十三) 同前書頁三。

(十四) 同註二。

(十五) 漱芬居文鈔

(十六) 皇朝文獻通考卷九十，頁一八——二一，

(十七) a. 政典類纂卷一五九，頁三。

b. 古籐書屋文集治賦篇

(十八) 同前b.

生物學科應用技術

夏元瑜 著

導言

生物學為研究一切生物之科學，非僅注意生物之外形及其內部之構造；尚須考察其生理，環境，遺傳……等。故生物學一科內更分為若干種科學。其中之一部可於室內研究，如生理及遺傳等；又有一部份須先於室外行採集工作，然後方可為室內之研究，如分類學及環象學等。此採集之工作於研究生物學上佔有重要位置，因生物廣佈於自然界，不論何時何地皆有其踪跡。故習生物者當常與自然界接觸，既不能閉戶造車，更不能紙上空談。出外搜集供研究之材料即為採集之釋義。但蒐集之材料務須設法處理而保留之，因各物當採集之時原係活者，採得之後多失其生命，故習此學者應設法以保存其遺骸，此即須用製造標本之方法也。

凡製成之標本雖存生物之原形，然不能表明其生活狀況。故又須設法以培養活生生物，若動物園及植物園皆為飼養及培植活生物而設。因活者方可示其運動，心理，生長及營養等情況，此生物之所以有飼養及培植之方法也。但用人工培養之生物，其環境與其自然環境必有所不同。若須保留其自然生態不得不賴攝影或繪圖等技術。攝影及繪圖於生物學之技術中頗為重要。試閱任何一冊生物學之書籍皆不可無照片及圖畫，因圖片較諸文字易於瞭解，若用文字序一生物之外形雖述千言，讀者亦未必即得此生物全形之印象，但觀一照片或圖畫立可明瞭。且尚有不能製為標本者，若茫茫之森林，野獸之羣落，此等情形僅能用攝影術以存其真。

總之採集生物，製造標本，飼養活物以及攝影繪圖等皆為習生物學者應習

之技術。凡各技術無一習而成者，初時必經多次之失敗，經驗屢積方可成功，著者本個人之經驗，復賴專家之指正。將應用各種技術擇要分篇敘述，藉供研究生物者之參考。

第一篇 採集法

採集當先有目的，預定某類之生物，然後擇該類生物繁多之地前往。生物之種類都市少於野外固不待言，故採集工作亦多在野外行之。有時因目的之故亦可採集於庭園及近郊，其應準備之事項較之遠途採集自當大減，因近處採集時攜所須之採集工具已足。遠途之採集須先考查前人對於該地採集及旅行之記載，以便參考旅途之交通情形，食宿問題及所需之費用。事前準備之物品，除採集工具外，尚須為自身生活妥為預備應用各物，以求生活及工作皆可安定。故先述生活用具於本篇之首。至於採集用具則因目的不同而異，分述於各章。

採集者多居於都市中，而遠途採集者則常入內地，以都市之人一旦村居，於其生活必覺種種不便，故不論採集之目的若何，而下列各物皆為所需之品。

一、地圖 採集地之詳圖，以供參照其途徑及地勢高低之用。

二、行軍牀 內地房室設備簡陋，當一日辛勞採集返舍之時，無一休息之所。備行軍牀自當較為舒適也。

三、臥具及衣服 內地旅舍之被褥多不潔，故自備為妥。至於衣服須厚薄兼備，因高山及海濱等處較平原寒冷。即春夏之時，亦宜攜有較厚之服，旅行及採集之服裝當用短裝，褲宜緊短。鞋用中國之布鞋較便。

四、蚊帳或蚊香等 夏季採集，蚊蟲正盛，故蚊帳，蚊香及臭蟲粉防蟲之品須備之。

五、油布，雨衣及雨傘 防旅途遇雨，有雨具以防之。油布可包行李及採得之標本。

六、手電燈，火柴及蠟燭 荒僻之地求一燭亦不可得，故須備之。

七、梳洗用品 若面盆，手巾及肥皂等物。

八、水瓶 普通之有玻璃胎之熱水瓶於採集時不甚適宜，因易震碎。故用軍用水壺爲妥，雖不保溫，而於採集時僅求止渴而已。

九、照像機及膠片 以資攝取生物之生態。

十、剪，小刀及針線等。

十一、烹飪用具 如火酒爐，輕便之鍋，碗，匙及箸等等。

十二、食品 採集者之習慣與採集地者不同，若爲日較久則除攜有烹具外，尙宜備有米糧，罐頭，茶葉，雞蛋，水菓，糖及精鹽等物品。若甘粗糲則此項與前項均可省去。

十三、藥品 如阿思匹靈，二百二十，碘酒，Casara，橡皮膏，綳帶及葯棉花等等。在工作渴熱之時含八卦丹或食檸檬汁少許可暫解之。

十四、零用錢 視各地所通用者以備之。

十五、公函或護照 採集團行囊過多，遇有關卡，以護照示之可證明本團之任務。又或園林名勝之處禁止採集，備有空銜公函，可臨時填寫以得其允許。

十六、書籍及文具 書籍之有關採集及分類者可擇袖珍本以便攜帶。

第一章 植物採集法

第一節 陸生植物採集法

I. 採集之用具

A. 植物採集箱 以洋鐵爲之，長十六英寸，高十英寸，寬六英寸。其一側之壁能開閉如門。箱之二端可開孔以通氣。佩以皮帶，採集時掛之於肩。箱外漆灰色或綠色。

B. 採集夾 (Portfolio press) 用厚軟之紙裝硬皮成冊狀，冊長十六英寸，寬十一英寸，約二三百頁。冊外配皮帶，可將夾紙扣緊，再加皮帶以便掛於肩下。採得之植物可夾入冊中，每隔三紙可夾一植物。植物在冊中雖常因夾成摺，但不至捲縮萎謝。因此紙夾中之空氣較諸採集箱中者不易流通，故

植物中之水份蒸發較少。

C. 斷枝剪 用以剪取植物枝莖。以法國製者為最耐用。

D. 掘根器 用一分厚之鐵片做成，長七八英寸，寬一英寸半。前端方而有刃口，後端較狹且折上裝以木柄，柄長三四英寸。用以掘取草本植物之根部。

E. 高枝剪 取七八尺長之竹竿，竿頂裝以高枝剪，剪形如戟，上為鋸齒，下為刃形。剪之二柄，一裝於竿，他端繫之以繩，繩長與竿相等。二柄之間有弓形之彈性鋼片。用此剪以採集高樹之枝葉。用法以左手舉竿右手引繩。可將高處之枝葉取落。

F. 鋸 採集木材標本時用之截取樹幹。

G. 採集袋 採集箱及採集夾之容積有限，採集時常感其不足。故做布袋以代之。袋用黑布，深約二尺四寸，上端闊一尺，底部闊一尺五寸，上端開口處設可開閉之布蓋，二側具二帶，以便分負於左右二肩。其容積較之採集箱大甚。

H. 夾板 夾板之形式似普通箱夾板，僅尺寸改小。長一尺六寸，闊一尺。二夾板之間墊表心紙二百張及黑紙三十張，此種黑紙為厚約二分之黑色吸水紙。每隔六七張表心紙可夾一張黑紙，以便吸收夾內之水份。每隔五張紙可夾一植物，夾畢，用粗麻繩將上下夾板紮緊。至於後之情形在採集方法中言之。若遠途採集，任日稍久。須多備表心紙及黑紙以資更換。

I. 採集杖 與手杖同長，下端尖形，上端略似釘錘，且有扁刃。既可供掘採之用又可兼代手杖。

J. 鐵練繩 為特製之鐵練，其端有勾圈扣紐，可為上下懸崖陡壁之助。

K. 蒲包草繩 遇有植物之可移植者，可用此物包紮其根。

L. 板斧 取木材標本時用之。

M. 採集籤 用卡片紙為之，長一寸二分，寬半寸。其一端繫之以線

，其面印以採集人姓名及 No.。其號數空白於採集時臨時添寫，隨即繫於所採之植物上。

N. 採集記錄冊 可印為表格式，裝成一小冊。採集時攜之，以便記載各標本之採集日記，名稱，產地，生活情形及環境等項。此記載上各標本之號數應與標集籤上之碼數相符。

O. 氣壓表 記採集地之氣候於冊中，以備他日研究之用。

P. 擴大鏡 檢視植物之細微部份。

Q. 切刀及鑿 採取地衣類用之。

R. 其他 嚮導非用具，無從預備，須臨時僱熟悉地理之人。不但指示旅途且其地之特產物往往亦可於此等人口中得之。其他若鄉紳之應酬以及他日通郵重來等事，必須有可靠之處以備應用。

II 採集之方法

A. 木本植物 木本植物可採取之部份有三；一為花及葉之標本，於壓乾後貼於紙上，謂之臘葉標本；二為木材，鋸樹幹成片斷，考察其組織；三為果實及種子。分述如下：一

1. 花及葉 採取樹木之細枝，長度不得超過十五英寸。以花葉兼備為妥，因分類之鑒別多賴花之結構，故無花即失去其標本之價值。不知採集法之人往往採無花之枝葉壓為標本，實無價值之可言。若花與葉不同時發生，當先後並取之，以資完善。

採取低枝用鋸枝剪。採高枝用高枝剪。剪得之枝，置於採集箱，採集夾或採集袋中均可。攜歸後，當日即取出所得各物，用夾板緊壓之，夾法已述於夾板條內，無須贅述。至翌晨將夾板打開，此時植物枝葉花朵中之水份已散去甚多。便可整理其姿勢。花須有正面者及側面者，葉片須有正反二面，枝上之花不宜重疊，宜疏散排列。昨日所用之紙張一概另換新紙，仍如法襯隔夾緊，置之烈日下晒之。夜置室內以防露濕。初數日須每日更換新紙，以後可隔數日一換，但仍須每日曝之。用過之紙，晒數日令十分乾燥，又可作新紙用。植物

完全壓乾後，可貼製成標本，述於第二編第七章。在遠途採集可將所得各植物標本，仍置夾板內縛之，以便攜帶。

2. 木材 取木材標本，須擇二年以上之樹木。鋸斷莖幹，截之成段，每段長約六英寸。做縱橫二種切面，縱切面自髓部垂直鋸下，分為左右相稱之兩半體。顯示其心材及邊材之縱斷面。橫切面無須另做，因各段之上下兩端即係橫斷，顯示其年輪等部構造。再用沙紙將縱橫二切面磨平，各種層次方可清晰如繪。

另法將每段木材由髓部垂直鋸下至三分之二處，再橫斷其半，以沙紙打磨光淨。於此二縱切面之一刷以明漆，以資與未刷漆者比較。用金屬所製之合葉，將鋸下之部分附於原段，仍如原形，惟開閉自如，觀其縱橫切面頗為便利。

3. 果實及種子 果實與種子二名詞原無大別，通俗以種子外有肥厚之肉質者稱之為果。樹上種子尚未脫落者，連枝剪下，亦須十五英寸長。處理之方法與花葉相同，經夾壓，換紙，整理姿勢並曝曬等手續而成臘葉標本。若欲專採種子不須枝葉者，可擇已經成熟而尚未脫落之種子。先於樹下多鋪紙張或置數大竹籬，以長竿亂擊樹枝，種子紛落於紙上及籬中，裝袋攜歸。每日置籬中晒之，且剔去混於種子中之枯枝敗葉。存之可於次年種植。若為陳列用者，可納入玻璃製之種子瓶中保存，並加入樟腦球一二枚以防蟲蛀，至於肉質肥厚之果實須用藥水浸製，列入第二篇第二章，浸製標本內述之。

B. 草本植物 短小之草本之植物，可將根莖葉全體製為臘葉標本。花最需要，若採集時花已萎謝，則採結有種子者。採法以掘根器挖出其根，其他部分亦須完整。全株長度超過十五英寸者可將莖部曲折一二次，以求標本之長度不出十五英寸，且便於夾壓。若高大之草本植物，採集法有如木本植物，剪取花葉皆備之枝。葉片特大者，如芭蕉及荷等之葉，不能完全壓製，可橫剪成三四段，取其中段壓為臘葉，因中段可顯示其葉脈之分佈情形，又可用之以推測葉片之原形。又有若干植物枝上之葉與基部之葉形狀不同，須採基部之葉數片附於枝之標本旁。

植物之特別肥厚部份如馬鈴薯之匍枝，慈姑，荸薺及芋等之塊莖，百合之鱗莖及蘿蔔等之變態根，皆不能壓為臘葉標本，可用葯水浸製保存。

III 採集之記錄 採集工作非僅取得標本即為竣事，尚須注意其生態，以便將來在標本簽上可逐項填明。故採集時應將採集籤寫以號數，繫於所採之植物上。並於採集記錄冊內，記某號標本之名稱，土名，長及寬，花及葉之顏色，果實或種子之形狀及色澤，樹皮之性格，採集地地名及高出海面若干與採集之年月日等項。若同地同種之標本，則雖有數件亦可總編為一號，以便記錄。

第二節 水生植物採集法

植物之產於水中者極衆，尤以藻類為最。高等植物雖亦多水生之種類，但其採集之方法與陸生之植物相同。惟藻類則與前者異，故本節所述者，皆關於藻類之採集方法也。

I 採集藻類之用具

A. 絲質網 (Tow net) 以金屬粗絲為直徑八寸之圓圈。擇距離相等之三點繫以鐵鍊，三鍊之上端相集以粗繩綴之。圈下設圓錐形之絲質袋，絲質以有微孔並遇水不至收縮者為宜。袋深約二尺，底端開一孔，孔內可以玻璃試管。採集時用此網拖行水中，水經濾去後，藻類可留於試管內。

B. 玻璃瓶 有數種：較大者高二英寸，底徑一英寸半，瓶口略小；較小者長三英寸，直徑半英寸。此等玻璃瓶皆配有軟木塞。前種較大者用之盛浮游之單細胞藻類。後種以之盛多細胞之藻類。每當採集之時，宜備前種四五瓶及後種二三十瓶。另以帆布製一袋，形似書包而大，袋側附小囊甚多，每囊可置一玻璃瓶。

C. 膠皮手套 有若干藻類生於污水之中。有膠皮手套加於手上，取之可免汚手。

D. 膠皮靴 若採集者涉入淺水中搜集標本，須備此物以免衣履受濕。

E. 竹竿 用以撈取較遠之細長形之藻類，若水綿等藻是也。

- F. 手攜顯微鏡及廣大鏡 有之以便檢視所採之物及其生活之情形，頗為重要。
- G. 鐵鏟 小形之鐵鏟，配以木柄，以之鏟取池底或石上之藻類。
- H. 鏟子 用之以取細嫩之藻類。
- I. 鑿及釘錘 有若干藻類緊附石上或岩縫內，須鑿下取之方克完整。
- J. 採集記錄冊及採集籤 記錄碼數，日期，地點，生長之習性若浮游，固定或寄生，生長之狀況或顏色，產量及環境等，名稱及採集人等等事項。盛於玻璃瓶內之標本可將採集籤用鉛筆寫明號數納入瓶內，因鋼筆所寫易於退色。

II 採集藻類之地點

A. 淡水

1. 淺而靜止之水池，其源出自高地者，其中多帶形之藻若間生藻科 (Oedogoniaceae) 及異綠藻科 (Zygnemaceae)。其他如浮游藻類及矽藻 (Diatoms) 等亦多之。
2. 流水之池沼中若有石塊及樹枝等者，多有 *Draparnaldia*, *Cladophora* (剛毛藻) 及 *Stigeoclonium* 等。
3. 山泉之下常有藍綠藻類如 *Scytonema* 及 *Oscillatoria* (額藻) 等，能於石上集成氈狀。瀑布或水閘等急流中之石上多有 *Cylindrocystis*, *Cosmarium* (鼓藻), *Maesotaenium* 及 *Diatoms* 等。
4. 年久之池塘中之藻類較他處為多。單細胞之浮游藻類如 *Phytoplankton* 及帶形或分枝之 *Oedogonium* (間生藻), *Mougeotia*, *Spirogyra* (水綿) 與 *Cladophora* 等。
5. 低凹之地聚水成塘，天乾則水亦竭，可謂之暫存性之水塘。前項則可謂永久性之池塘。此等暫存性之池塘中多藍綠藻類如 *Oscillatoria*, *Lyngbya*, *Phormidium*, *Chroococcus* 及 *Microcoleus* 等，綠藻類如 *Chlamydomonas* 等，與游行之藻類如綠蟲科 (Eugleinae)。若池底

之泥作綠色則其中必多綠虫。

6. 靜水中含巨量蛋白質化合物者多團走子類(Volvocales)。

7. 普通河流或溪水中所生藻類較少，惟有數種為在其他環境內所罕見者，若以種之 Votricales，紅藻類之 Batrachospermum 及 Lemanea 等。

8. 湖中藻類極多，帶形之藻類如 Vlothrix, Microspora 及 Oedogonium 等，分枝之藻類如 Cladophora 及 Stigeoclonium 等，浮游之藻類更衆如 Diatoms, Chlorococcales, Chrysomonadales, Dinoflagellates (雙鞭藻), Volvocales 及鼓藻科(Desmidiaceae) 等。

9. 潮濕之地面，磚石或木材之外皆常生藻類，多屬於藍綠藻類及綠藻類。

10. 寄生於動植物身體內外之藻類，如龜及蚌類介殼外之 Basidiolai, 微小甲蟲體外之 Characium, 浮萍體內之 Chlorochydrum, 淡水海綿體內之 Chlorella, 滿江紅(Azolla) 體內之 Anabaena azollae。尚有若干水生之高等植物如水苔，狐尾藻，狸藻，水韭及眼子菜等等之葉莖外之膠質中皆有藻類寄生。

關於藻類之採集，尚有數種述於第三篇第二章內，因採集與培養頗有關係故也。

B. 海水 海濱有沙岸及岩岸之分；沙岸少植物，岩岸之石縫中多紅藻類及褐藻類，故採集宜擇岩岸。潮水隨朔望而漲落，即每日亦有進退。採集宜俟潮退之後，因不但沙岸之露出部份較多，並有被潮水沖上而遺下之動植物。若欲至海面採集則可泛小舟於近海。

III 採集藻類之方法

A. 淡水中之藻類 採集須先擇定地點，範圍不可過大。先沿岸邊採集，再套膠皮靴涉入淺水處。最後則駕小舟至水深處，以絲質網拖取標本。所得之植物可連水裝入各玻璃瓶內，再編號記錄之。惟瓶中不可過滿，否則有腐

敗之虞。

藻類之分類與其孢子至有關係，正如種子植物之與其花。故採集藻類宜在其生殖時期內爲之。若所採者僅爲營養細胞則於分類時頗不便利。藻類之生殖時期可分爲六大類；一，冬季藻，生殖最盛在三四月；二，春季藻，五月生殖最盛；三，夏季藻，生殖在七八月最盛；四，秋季藻，生殖在九十月最盛；五，多年藻，生殖期無定；六，短期中，其生活時期短促，自數日至數週不等。若採得之標本尙未成熟，可盛於水缸中培養之，以俟其生殖器官之完成。

B. 海產之藻類 至一地採集海藻，須擇該地藻類最茂盛之時，譬諸青島在六月至八月間爲最盛期。盛則方克多得標本。標本宜取成熟者。較長大之標本爲玻璃瓶所不能容者，可置於採集箱內。惟此箱之底設一孔，孔有塞。箱忌直晒之陽光，因恐受熱過度以至腐敗。故箱可裝少許海水，若水過多可拔塞放水以資調節。尙有數種。藻類出水即易腐敗，宜另置之，以免影響其他標本。

第三節 菌類採集法

菌類之種類極多，巨細懸殊，結構互異。本稿爲採集之便，分之爲三項。

I 細菌 廣佈於地球，無處無之。不論動植無分生死，莫不有之。其爲害與益亦不一。爲害於動物者如各種傳染病之病源菌，若白喉，肺炎，赤痢等之桿狀菌，鼠疫，淋病，腫脹等之球狀菌，霍亂，等之螺旋狀菌，皆其習知者。設取傳染病之人畜之血液，痰，膿，及排泄物等以高倍顯微鏡窺之莫不有細菌在焉。惟細菌難以賴外形而鑒別，須經培養及種種試論方克確定其爲何種。然此乃醫家及細菌學家之事也。習生物無須此專門之技，以人工之培養即可得桿狀，球狀及螺旋狀之細菌，述於第三篇第二章。

營腐物寄生之細菌多在動植物之屍體，若人之齒垢菌，敗肉中之駝明 (Ptomaine)，腐草爛葉中之腐草裂殖菌 (Bacillus subtilis等)。

II 植物之病菌 寄生於植物之菌類極多，凡生活之物多受其害。此等菌類隨植物之生長，各季皆在，但於某一時期中特別顯著，其餘各時期皆為潛伏期。故今擇其尤者略述其病象，並分以四季，庶可便於採集。標本宜有成熟之孢子方便於鑒別。

A. 春季

1. 露病菌 寄生於豈科，十字花科等三四十科之植物生於葉之背面，成一層毛茸狀物；花梗及種莢之病重者膨大而歪曲。
2. 白銹病菌 發生於早春，分佈廣，寄生於莖，葉，花，及種莢等部。被害部份初為白色膏狀腫斑，後散出白粉狀之孢子。病重者，葉片腫而縮短，莖則腫而捲曲。
3. 赤星病菌 生於檜之幼枝，形如瘤，遇雨後起膠狀物。

B. 夏季

1. 銹菌類 此類之種類甚多，前述之赤星病亦其一種。始於春而熟於夏。麥，蘋果，梨，檜，白松等多種植物皆其寄主。於葉面生黃褐色病斑或呈蜂房狀毛茸。
7. 黑穗病菌 發生於春夏秋三季，生於禾本科植物之穗，桿及葉鞘。被害部份膨大而散出黑粉。
3. 稻熱病菌 寄生於稻之秧苗，葉片，葉鞘，稈及穗等部，結果則稻枯槁而死，如焚燒狀。
4. 炭疽病菌 常寄生於瓜類之葉及果實，陰雨時尤易。葉上初為暗褐色病斑，後則成圓洞。果實之病斑黑褐色且凹下。
5. 白絹病菌 寄生於瓜類，豆類，茄，桑苗，胡蘿蔔及馬鈴薯等。發生於莖之基部，成絹絲狀之白黴，病處腐朽。
6. 麥角菌 寄生於禾本科植物之子房。後變為黑色鼠糞狀之硬塊，突出穗外。

C. 秋季

1. 斑葉病菌 寄生於白菜，甘藍及萊菔等之葉上。病斑圓或橢圓，中部灰白或淡黃，邊緣淡褐色。病重時葉片全為變黃色。

2. 桑白粉病菌 寄生於桑，柿，梨，蘋果，桐及赤楊等之葉。初在葉片內發生白粉狀之病斑，於葉之表面並不顯明。病重時於葉面生暗褐色不規則之斑。

D. 冬季 在冬季雖無菌類發生，但各種菌類之越冬孢子在冬日莫不完備。又如囊子菌，銹菌等在秋季尚未成熟者，於冬日枝葉凋落後方可成熟，故於枯枝敗葉中亦可檢得標本。

採集植物病菌之用具與採集陸生植物所用者同，如採集箱，剪及掘根器等皆為所需。採取病植之一部或全株，亦與採集陸生植物同，植病標本雖不必花葉皆全，然須知此被寄生之植物為何種植物，經歷乾之臘葉可與一般普通臘葉標本同樣處理（見第二篇第七章）。或集若干同種之臘葉用較硬之紙包之，紙約十英寸半長，七英寸半寬。包約七英寸半長，三英寸半寬。集若干包貯於一盒或一屜。包外註其名稱產地及日期等項，檢視時可用針刮取臘葉上之孢子置顯微鏡下觀察之。若較長大之植物如麥，棉等因全部有病，取其髓者，夾壓不便，可束而懸諸室內任其陰乾。果實及塊根之有病者宜浸製。若欲保持被害植物及病斑之原色亦須浸製如第二編第二章。

Ⅲ 真菌 陰雨連綿之時常於陰濕之地或樹幹之外發生蕈菌採集時應自菌柄之基部取之，因蕈菌多柔脆易碎也。保存之法宜用酒精浸製。蕈菌之色澤最易褪落，故有鮮明之彩色者宜先為之繪一寫生圖或詳為之記錄。至於木質之菌類若獼猴眼及靈芝等以及囊子菌之伏苓與馬勃皆乾之可也，不必浸製。

（待 續）

北京農業之概況

熙 鐘

I、緒言：顧亭林先生歷代宅京記，言京師爲天下之本，右擁太行，左注滄海，此言京師畿輔重地，在地理上之價值。考北京建都，迄今垂五六百年，人文興盛事物繁夥，允爲全國各大都市之冠。在昔京兆時代，地域之廣，大小擁有二十餘縣，遠方之民，以業務膺集輻輳於京師者，恒不下百餘萬。負廓農夫爲供市場之取求，產業之增進，乃不得不營其集約的園藝農業。查北京市民之消耗品，除衣食與一般舶來品外，應首推蔬菜瓜果花卉等項，佔有大部分勞力。是以近城市愈近，則園地愈細緻，甚至高桿作物，不見於負廓之田中，集二百萬市民之糞便，悉數供給此種農家作園藝肥料，城門晨起，先進蔬菜，繼之乃爲出城之糞便。大抵此種農戶，多以蔬菜爲業，每日有進城之機會，其生活亦極市民化，其業務亦漸有研究改善之趨向。若城牆以內，則右安門內，東迄先農壇，西至白紙坊，廣安門內南起報國寺北迄宣武門城根，以及左安門內廣渠門內等地，皆爲市農之兼營糞業者闢園種菜之場所。各類農產物之入市，歷來有所謂經紀牙行分據之各市場，如天橋菜市，廣安門菜市，東西單牌樓菜市，西直阜成門外之菜市等，各市經紀皆侍有多年之帖券，與農戶且有相當之聯絡。至蔬菜之來源，各因某地之名產而異其處，四郊亦有多寡之不同。據民國廿年所調查，四郊種菜之趨向與比例，大約趨向西南兩郊，東北則不見發達，其相互之比，則北東西南四面約爲三，五，二十，二十五之譜，從可見四郊種菜區域分佈之概況矣。若瓜市則爲一季之買賣，於夏季爲盛，前門瓜市卽在前門果子市內，阜成門外月壇瓜市，多來自近郊蔬菜區域之外及郊外者。果

子市有德勝門果子市，前門果子市，廣安門外深州館，東直門外十字坡。小部分來自西南二郊，大批則來自西山北山東山及東北各縣。至西直門糧市，廣安門糧市，安定門外糧市，廣安門外糧棧，永定門外糧棧，雖為轉運外省糧穀之處，亦兼營市農農作物收售轉運之業。邇來棉產進步，有在近郊南苑專種棉花者，南苑雖不隸京市而南苑棉之出境，悉經過京師而外運，棉商取河西棉花定縣棉花，裝包後運蓋以南苑棉之印記，可見南苑棉之聲譽矣。

查北京農業實偏重於園藝作物，惟農戶過多，肥沃土地之分配頗形擁擠，郊區雖廣，欲求百畝整區於負廓之田內，殊不可多得，民國廿五年市府舉行四郊農村調查平均每農戶僅佔地 9.4 畝，此因地價昂貴無法兼併之故，實際亦無人肯出資廣收土地經營大農場也。地價每畝平均在一百五十元之外，糞土培肥之畦井園地，則二三百元一畝。租地甚少，有亦須十餘元一畝。農民遇有急需，不願將地畝輕易出售，又無處週轉，惟一之法，即將地典出，寫明幾年歸贖，而地畝仍由出典之家自種，另納租銀或租糧作息。其次則為寫會，與市中寫會者同。小農出作入息，八口之家，經營數畝園地，記賬跑外耕種收售等項，胥為一二人之事，亦云苦矣。副業只養豬養雞，因非特產，且向無專業經營者，每戶養豬一二口雞十數隻，實不能供市上之需求，年節自屠自食，或設攤路旁賤價而沽之，故不得謂之畜牧業。農民灌溉全賴鑿井，鑿井之藝，恒各據一方，如京西有井王記，京南井石記井郭記東北郊鑿井業頗少，亦皆各悉其本地水源之深淺，泥石流沙之多少，每大磚井一眼，連下竹管，需費二百元上下，小井減半，土井則用柳條圍插，需三數元即可。水車有廣安門義合義興等數家水車舖，槐木間用鐵製需用一百五十元，全鐵者則需一百八十元，稻田之龍骨水車三十餘元。普通小園地都用桔槔，（即轆轤）每井可設一至四槓，又有用吊杆打水利用槓桿之理，一端墜石，一端繫水斗，中設支點，用力下井，舀水後，隨手上升，以灌入畦內，農具概屬舊式，茲不贅述。每年夏季四月十八或二十八日，西郊海甸，南郊看丹，東郊東壩，北郊北頂，都有專售農具之集會，耒耜掃帚最盛，農家亦以此日放工一日，紛來就近集會購取，以備麥秋之用。役畜

以馬騾驢爲主，園地且不用畜耕。雇農工價，分年工月工短工三種，年工自上元節至小雪或大雪節，每年四十餘元，工頭六十至八十元。月工忙月始雇，每月六至八元。短工則以日計每日二三角而已。糧市升斗之制，距今二年前，概用舊制，今已改用新秤新斛矣。然農民昧於革新，糧商亦準衡舊制，所有買賣糧食種籽，仍有沿用舊制者。計西郊全部與南郊西郊，全用市斛，以十斗爲石，俗稱魏斛十。南郊之正南用黃村斗，每八斗合市斛十斗，俗稱魏斛十二五。南郊之東與東郊之南用馬駒橋斗，每五斗合市斛十斗。東郊北郊全用清河斗與市斛同。畝數之制以二百四十弓爲一畝，園畦之大小，大多數每畝四十八，六十，至九十六個畦。其餘整地播種灌溉管理收穫儲藏銷售諸事，亦隨地制宜，大同小異，此則北京農業之概況也。

Ⅱ、郊區：查北京近郊，向分爲四，在昔屬大興宛平二縣時，由市之中央劃界，西屬宛平，東屬大興。旋歸左右翼，直接於內政部。民十七改北京爲北平市，市權所及，僅至城廂。其後市縣劃界，即以公安局警察分署之所在地，而釐定郊區之界。四郊之農民納租者，悉歸市府財政局。茲按市府民國二十年勘定之郊區界限，略述之如下：

西郊由西直門西北行經海甸循萬壽山北至西北旺，由西北旺經冷泉白家疃，以至南安河，更西南至三家店作突出之形，東折出膜石口爲西郊之山地，占全郊面積五分之二，爲果樹區。西南出西便門自白雲觀經跑馬場至岳各莊，西北折至田村，更西至膜石口。郊內旱田約四萬五千餘畝（根據民八教部頒佈調查鄉土訓令後，中國地學會所調查餘同此）。水田九千餘畝。園田一萬二千餘畝。此外概屬之山地塋地，邱阜，溝渠等。

南郊出廣安門西行至岳各莊。南折經大井造甲村郭公莊羊坊。再折而東至南苑西小紅門，沿海墻北至鎮國寺。再東折經馬家堡大紅門東小紅門，以至通縣界。郊內旱田四萬畝上下。園田一萬畝略強。水田百餘畝。西南一帶爲園藝最精緻之區，農戶以進城之機會較多之故，亦都市化，故雖距京市較遠而能隸市郊之版圖也。

東郊由廣渠門東南行至顧莊，北折經大黃莊東壩以至九聖廟。折而西過大望京鎮至北苑。南至東直門角樓。園地約四千畝。旱田約五萬畝。老土城南北縱貫。大乾溝自東直門斜穿東北長十餘里。

北郊沿西郊東北界，自西北旺東至北苑。由北苑正南至東直門角樓。計旱田約三萬餘畝。園地三千餘畝。水田占九百餘畝。塋地甚夥。北土城橫貫中部。

Ⅲ、地質：北京地質據民八地學會調查，罕見太古界之片麻巖。惟元古界之南口系，實續起於五台系之後。其岩石概為石灰岩粘板岩而間以黑色頁岩。惟茲篇所述，概為土壤，且僅限於農業上可耕地土壤之性質而已。查北京土壤，根據地質學家查理蕭氏之調查，由北京以至東北錦縣，概屬褐土區。其表土呈褐色或淡褐色，下土則呈紅褐與黃褐二色。土粒微細，類皆壤土沙性壤土黏性壤土。惟一般的則歸納之於黃土區及鄰近東南之沖積平原區也。西南郊一帶，接近黃土區，土色較城內之褐土為黃，間有細沙質。此為自西北黃土區因風向東南，吹來黃色沙塵之故。大抵近郊一帶之土壤，類為可耕之壤土。南郊間有片段之沙土及城土，但不一定都不生長植物。倘施肥得當，管理得法，亦頗能利用。故南郊多菜園。即城內南城右安廣安廣渠左安等門內，稍含城性，亦實無害，且多園圃。又四郊之多年農戶，各擇其地之所宜，而漸漸試驗改良其農作物，遂有其各村之不同的特產。茲將各郊不同之土壤略述之於后：

西郊地勢較高，除西山一帶山地多石少土外，餘皆壤土可供耕作之地。山地東部，為盛清一代王公權貴之所據，或為家廟或為別墅。其看管之人即依山勢而闢為梯田，果樹外兼樹五穀。雨水期自山頂沖下之土皆肥美。農民按段疊坡截接，以成靠山良田。溫泉一帶，以含特殊之礦質，更為肥沃。海甸以南以西稻田甚夥，土壤肥美，且無城性。依山傍水，樹穀蔥茂，風景尤佳。往南平坦，園地甚多。漸至八里莊羅道莊一帶富於沙質壤土。因西北沙道，有時吹向東南，但為量無多，已成彊弩之末，無礙於土質。再南跑馬場一帶地亦肥沃，園地亦多。

南郊可分爲三部，西部之蔬菜花卉執全市牛耳。其土壤概爲沙質及腐植質壤土，以自菜戶營中頂白菜灣三路居魏牆角關帝廟以至樊村柳村玉泉營鎮國寺趙村店黃土崗盆窰一帶土最肥沃。不過西北部駱駝灣之西，後泥窪之北，有窪濕下地數百畝，五穀不生，乃至荻葦亦鮮。其東白石橋之窪濕地，則兼生蘆葦。迤邐而東至右安門皆有窪濕之地。極西南端，有沙地數塊，約二千餘畝，如新發地觀音堂真武廟西小紅門附近等，亦含稍肥壤土，頗宜種落花生，秋季落花生多來自此。草橋東西，有不生五穀之地百餘畝，等於荒廢。中部馬家堡一帶窪濕沙城之地，多相放園藝。磚窰掘餘之坑，有種稻藕養魚者。永定門外地勢平坦，畦井亦多，以馬路東爲盛，爲砂質壤土。馬路西則不甚佳。東部大略相同，惟廣渠門外地高而兼沙質，水面亦深，井泉稀少，較中部稍遜耳。

東郊概屬黃土，與南郊大略相同，惟間有半沙質半膠質之處。近運河稍濕潤。北部乾溝積年淤泥，遇雨則泥濘難耕，過旱則膠硬如板。麥子地一帶向爲東窰磚最著名之處，故多窰坑。近城三五里內，如東土城東壩河等處，多土堆邱陵，蓋舊土城之遺址也。

北郊大略同於東郊沙土甚少，且不含礫性。以言肥沃，似不如南郊西郊。而平坦不膠不沙，較東郊爲潤。官占地較多，如北苑圓明園外館黃寺教場地壇等。故園藝地不甚發達。大部分爲旱田。西北接近清河處尙肥沃。

四、水利：北京地勢，負山面海，西北高而東南低。故水之來源，多在西北。考西北永定河，歷來爲黃河之縮影，自西北夾泥帶沙，擁塞河道。泛濫旁溢，則窪地變高，膠板難舉。賴有清一代，防治極嚴，故尙無大患。且有時利用迂迴引水之法，由三家店引其澄清之水而入郊內溝渠。至溝渠之鑿成，亦由歷代之修濬。康熙朝下諭營田治水，至雍正末年而成。順天府所屬二十縣，凡十三萬三千餘畝稻田。若逐年進行，則水利曷可限量。道光而後，溝洫廢弛，林文忠公叢輔水利義，徒以文章傳世而已。京師之護城河，爲城內河海之外河。水源自玉泉山昆明湖至萬壽寺達高粱橋，謂之長河。北透西直門車站，一股東分至德勝安定東直朝陽諸門，東至通州達運河。一股南分經西直阜成西便廣

安右安永定左安廣渠諸門而匯聚於東便門外之二閘，亦入運河。沿堤肥沃之土，得其利者，左右達百餘丈。自德勝門迤西之松林閘入城內之積水潭十刹海。至地安門，一股由西壓橋入禁城中三海，一股由東不壓橋圍皇城根經東御河橋至南海堤上楊柳葦蓼之屬叢雜而生，為京師添風景不少。若積水潭之稻田，十刹海之蓮藕，亦復為市場增色。餘則三海之魚，有時亦極可觀焉。南城之金魚池，為自護城河由南缺口處所流入之水，無水利可言。至城外則南郊有龍鳳二河，發源於廣安門外西南五六里之水頭村，是為鳳泉。逕環於蓮花池與南郊萬泉寺之間。一股南流經草橋東注於馬家堡。其一股與北來蓮花池之水合，過右安門外之大石橋達洋橋村入凉水河，經永勝橋東南流至小紅門西之九空閘而入南苑，而構成南苑之稻田。玉泉營有井，水面與地平，其味甚佳故名。東南部廣渠左安門外，既少河流，復缺井泉，掘地二三丈，始達水皮，鑿井困難，農民苦之。

西郊西北部佔京師山水之名勝，所謂三山五園，於清為禁地。（萬壽山之頤和園，玉泉山之靜明園，香山之靜宜園，與庚子所毀之圓明園，西苑之暢春園）溫泉一帶，河渠為安河之支流，地區極小。昆明以南，為京師水源之綱領，起於玉泉山高水湖昆明湖等處，來流於京師。中途挹注而成六郎莊八溝村一帶之有名京西稻藕之出產地。入長河迤邐而東南，為護城河。旱地之甚其濕潤者，則麥浪翻風，菜花燦黃，結棹不響，而園畦青葱，到處可見，粗放之園藝，蓋莫逾乎此區者。羅道莊原有河渠，係由香山所來之乾河，但多年乾涸，無人問津。舊農學院一帶，舊有小泉無數，亦因近年誤引永定河石景山之水灌田，以至淤塞，殊可惜也。

東郊祇有護城河之水自東便門外之大通橋，經過慶豐高碑店花園等閘，東至通縣入白河，是即大通河，原名通惠河為元郭守敬所鑿。近河略有水田，或引河水旁注以為養鴨養魚之業。北部大乾溝自北湖渠東趨師家坟東湖渠白家坟往北入大興界之葉家坟，又折回大望京，再入大興縣而通孫河。溝寬一丈至三丈不等，惟往東漸深，至東湖渠已達丈許。以意揣之似為京師瀉水之用。若引

孫河之水，來潤東北郊之田，則東北郊之水利，正方興未艾也。

北郊小河，爲孫河支流。經北苑南至小關，沿土城至牯牛橋。然亦多年乾涸，究不知自牯牛起而入孫河抑係自孫河分支之小岔。郊之西北端，爲前述北京河水來源之玉泉山。南流者經西郊長河。東北流者由青龍橋北行至龍背村東折循郊界而入清河。其支流繞圓明園及燕京大學一帶而北，亦入清河。僅此西北，水利尙佳，地亦肥沃。惟成府一帶，燕京清華之領域，不免減去農田之面積。菜園業亦因距京師稍遠，而不發達。郊之正北界清河，爲京北巨鎮，鎮之北有清河織呢廠，開辦時鑿井得大泉，遏不可止，竟成巨流而入清河，遂開清河一鎮之廢地不少。又清河實驗區亦得大自流井一眼。說者謂西山之膠泥板隔水層，起伏而東，至清河距地面最近。鎮之東向爲旱田，且不甚佳。自流井之水東去，沿途之泉眼漸漸出現，鑿井極易。以是農民多闢旱田爲水田。清河爲郊區劃界之河，亦北郊水利之鄰援也。

復查四郊水利，以西郊爲最複雜，比較亦最爲有望。香山之東南起南辛村經萬安里東南行經小屯村東平莊亮甲店以至羅道莊，大乾河三四十里，尤以小屯村一帶地勢最窪。雨量因有山爲屏，亦特別多。夏季到處積潦，加之旱河爲香山瀉水之道，而河之兩端，開田種麥，宣洩無由，近河十餘村，咸被其害。倘疏濬得法，則未始無利。惜乎歷來疏濬，無整個計劃，此疏彼塞，各不相伴。上下游農民之開田種麥，雖不被夏季大雨之災害，然治河都在春季，農民不肯犧牲麥地，供濬河之用，亦一大影響也。高水湖金河沿岸，六郎莊八溝村長春橋等處，沿長河而南，皆屬玉泉流域。然高水湖中泉眼，頗足自給。時或排出，以利衆村。農民尋其可利，便日闢水田，供給無限，湖中之水乃無法挹注。夏季稍旱，下游京師一帶護城河便有乾涸之勢。旋有人主張廢田還湖之說，然至今無見諸實行者，京師水源，至可慮也。

V、名產：

甲、西郊

1. 農藝

名稱	產地
果藕	溫泉
香稻 御稻 荸薺 藕 黃豆	六郎莊八溝村
大葱 韭菜	八里莊迤北
紅心美水蘿蔔青水蘿蔔	八里莊迤北
紫紅水蘿蔔	前莊子
香椿	阜成門外
西瓜白蒜	八里莊迤西北
黃瓜豆苗	蜂窩村
玫瑰花	妙高峰
京白梨	東西楊屯
杏桃	四平台迤西北
蓮花白酒	六郎莊
凍豆腐	四王府

西郊農藝產物，最爲北京出色，西山之果品則桃李杏柑核桃沙果梨櫻桃山查棗等，應有盡有，杏爲最多，四平台之南有杏市，爲杏之聚處。花卉有玫瑰花田，在妙高陽臺二峯，海甸有收花之店，爲輸出之大宗。溫泉之蓮蓬果藕，出產雖少，而品質絕佳。六郎莊一帶之稻藕荸薺黃豆角菱負茨菇等，最爲著名。昆明湖畔，產三稜草，根如荸薺，俗呼小菜毛，煮之味最雋永。八里莊迤西迤北，特產大葱，莖白葉綠，長達二三尺，與昌平所產杞葫頗。其他韭菜西瓜白蒜等郊園藝亦頗多。其東南前莊子出各種水蘿蔔。蘿蔔亂卽以青種水蘿蔔出名，皮色青紅紫與青皮紅心四種，亂脆異常，落地卽碎。阜成門外，教場附近及護城河處，出茺藍，嫩脆無筋。黃花（卽金針）色鮮黃而味香。又西瓜香瓜在八里莊西北部出產甚夥，數額與南郊埭。阜成門外月壇之瓜市，多西郊瓜，正與前門瓜市之多南郊瓜同也。作物有蔚山白麥，麥粒角質透明，爲西山一帶特產。西南蓮花池，有水田數百畝出稻藕。羅道莊水田一百餘畝羣稻各半。

阜成門外，饒有香椿，所謂紫芽香椿，多生於土崗上，其分佈只在西直至阜成西便三門外六七里之內，過此便不見多，此亦土質使然也。

2. 林木

西山一帶，除到處可見果木樹外，以香山之松柏為最繁茂。其他清季各王公之墳塋，比比皆是。然松柏參天之墓地雖多，而都不相連貫，想係當時各擇風水之故，多馬尾松。廣安門外多紅黃柏，頗屬珍貴之木料。大抵針葉樹最適於山地附近，而闊葉樹則不見發達。邇來提倡造林，應以西郊為最有望也。

3. 畜牧

西郊山地以及路旁地畔，頗生茂草，山草（俗呼秋白草）之長於山坡梯田之旁壁，無碍於耕種處，故於牧放牲畜為最宜。口外羊之北來者，未必隨到隨售，至夏季養羊戶便由城內起牧放羊票，驅羊至西山牧放。又牛之經由北京往售於夏甸天津者，在夏季亦在西山牧放，因之生育滋繁，亦實西郊畜牧業之較他郊為盛之故。阜成門外，八里莊白堆子，羅道莊洪茂溝一帶，駱駝最多，因居民除務農外，冬季以馱煤為業，有乾草經紀專營由各處販來牧草及花生秧白薯秧等，以供養駝農民之收買，亦云濫矣。六郎莊昆明湖附近及西便門外護城河等處兼有養鴨者。玉泉附近以柳葉魚為盛，長二三寸，通身潔白，可見其臍。長河中黑魚頗多。鷄與鷄卵，隨處皆有。

4. 其它

農民賦稅，昔時在宛平縣交納，民國以來，劃清界限，歸市府財政局，農業機關有西直門外之農事試驗場，為清季三貝子花園所改建，曩者成績頗著，有刊物一種曰農林淺說，附近農民得其利者，至今咸盛道之。學校即昔之農大，為華北農林最高學府，除教授專門人才外并負農林事業之試驗研究調查之工作。

乙、南郊

1. 農藝

名稱

產地

菜花油菜石刁柏	菜戶營三路居大小井
黑蘿蔔草苺	菜戶營三路居大小井
蠶豆豇豆芸豆蒜苗	菜戶營三路居大小井
薰貨 黃瓜茄子韭菜冬瓜 扁豆豆苗香椿	中頂村玉泉營趙村店黃土崗
窩笋 豌豆	魏墻角
小紅蘿蔔	太平橋
龍鬚菜 荸薺	萬泉寺
胡蘿蔔 白茄子 大白菜	大井，小井，
芸扁豆 山藥 五葉快熟茄子	于家莊
山藥 韭菜 落花生	陳留村，郭公莊，
象牙白蘿蔔 西瓜	永定門外馬路東
芍藥	十八豐台至駱駝莊
白葦	白石橋

南郊以西南一帶，接近豐台之處，為園藝最盛之區。京市之花麻業者多該處居民。出廣安門西南行，不數里，盡為園地，畦徑曲折，風障連雲，以花菜為盛。果樹則有羊坊之京鴨廣梨及荷包杏。接種用之山查海棠類之台木，多出於西南郊。土溫室之薰貨業，洵可執京津保三地之牛耳。自中頂村以南以至豐台，大小四十餘村，住戶皆有薰房，為冬季之業務。薰貨以黃瓜韭菜為大宗。若冬瓜扁豆茄子香椿等，亦皆同時出產。春夏則營露天園藝，雖尺寸之土，亦不令其虛耗。花卉以芍藥牡丹菊花茉莉為大宗。芍藥產豐台駱駝莊之間，有鴨子張一家，歲種數十畝，獲利數千元。菊花以中頂之西，鐵路附近為最盛。鎮國寺以南之馬家樓黃土崗，多種茉莉白玉蘭。其他草花，則隨處皆是，農民每晨擔負進城者，皆其地產也。菜戶營為盛清時貢菜之處，地在廣安門西南大道兩旁，村凡百餘戶，除一門當道外，後院皆有菜圃。歐美菜種，其能供繁殖，且適合於本地土豚者，悉經試驗。故菜花油菜石刁柏等新種，皆出於該村。又該村附近農民多富於研究性，道光間魏墻角北峯窩南峯窩菜戶營等村民創辦園

行。嗣後又擴大加入西郊阜成門外關廂，及廣渠門外十里河朝陽門關廂白旗村等處，爲四郊園行。入民國更改爲農圃研究會，研究蔬菜之栽培法及互換新種等事。蓋各村因土質品種及傳統技術之特殊關係，故各有其特產。其特產不惟品質優良，且能早期成熟，獨占市場。大小井三路居一帶，芸豆白菜胡蘿蔔等菜，特別豐產。夏季芸扁豆等，會萃有市，堆積如山，以供四方之販運者。于家莊之五葉茄，成熟最快。萬泉寺之龍鬚菜，魏墻角（一作衛墻校在三路居之西）之窩笋豌豆十八粒豇豆等，皆可供市場之取求。大紅門之東北石榴村頗宜種西瓜。其北則宜象牙白蘿蔔，以其籽移植他處，則無復能盡美盡善者。藥用作物在鎮國寺一帶頗多，如批把葉佩蘭鮮石斛鮮薄荷等。廣安門外白橋一帶有葦子地，盛產白葦。右安門外馬路旁亦多葦塘，京內外織蓆工人所用之葦，多於西南郊求之。馬家堡之東北，有花椒樹村，以出花椒名。永定門關廂之東有葡萄園村，以出葡萄名，今皆不如昔日之盛矣。郊之西南，陳留郭公莊新發地真武廟數村附近多沙地，出落花生，山葯卽爲該處數村之特產，以其地之沙質壤土質，深達四五尺，故所出之山葯，皮薄而白，直而無鬚，長達二三尺，大蔥亦盛產。至南郊之東南，以其地鄰近城內之外三區花市一帶之工業區，故鄉民多以作手工爲業，間有營園藝者，而地高多沙，井深難鑿，亦多屬粗放如瓜類葱蒜芋薯等而已。

2. 林木

南郊林木，概屬之坎地，不如西郊之盛，槐楊之類，散見於村頭戶旁者，到處皆是，西南角多種杞柳以防風沙。

3. 畜牧

畜牧在南郊無特產，近護城河及萬泉寺等處之河，冬日不凍故多養鴨業者，南河泡子鴨子橋一帶頗盛。南頂昔爲跑馬之場，附近海會寺關帝廟諸村，昔多養驃馬之家，今則成過去之遺迹矣。

4. 其它

賦稅昔歸大興宛平分收，自西南角海墻劃界，後歸左右翼，今歸財政局矣

。農業場所，在民國十五年前後，廣安門外有興農園，實驗果木蔬菜，自製罐頭等。養蜂時代，曾占有平漢線至石家莊一帶之花蜜採取權，後因故停辦，荒蕪至今，良可惜也。

丙，東郊

1. 農藝

名稱	產地
脆棗	郎家園
葡萄	東土城
菠菜	甜水井 三里屯各處
韭菜	同上

東郊自朝陽門過呼家樓八里莊等地，菜園稍少，而菠菜却成爲普遍的粗放農藝，卽旱地亦可種菠菜，收穫後續種火焙菠菜芸豆玉米等。大小麥亦屬不惡。郎家園脆棗，向來膾炙人口，馳名中外。京市乾果店所售之金絲蜜棗，爲京東馬坊特產，名大青棗，長達二三寸，色青白而不甜，爲專供製棗脯之用者。年產二萬餘斤，悉數經由東郊進東直朝陽二門。東土城葡萄頗多。朝陽門外菱角坑盛產菱角。紅橋核桃園，白莊核桃園，皆以產核桃得名。十字坡爲東北山果子集聚之地。土城外多沙質，大小麥之外多種花生。

2. 林木

東郊林木除營墓地之松柏楊柳之外無他樹，東北沙地濕潤之處，多種杞柳，爲編筐箕篋之用。

3. 畜牧

護城河二開運河等處，養鴨之業甚盛，養鴨之戶，世居其地，菱角坑之鴨子房，直是護城河之鴨子廠。東北部養雞養豬者多，雞卵之出品亦富。東南鄰近通縣張家灣，多孵雞之家，用人工孵化，獲利甚多，因之養雞之業，有逐漸西來之趨向。麥子店棗子營上四路各村，爲東郊著名磚窖最多之地，積年取土，窖坑甚多，夏季積潦，經年不涸，每年秋，居民自文安縣勝芳鎮，購來魚秧

，繁育坑中，謂之草包魚，經年而售，獲利甚厚。

4. 其它

賦稅昔交大興，今歸市府。無農業場所。二關一帶，水利雖好，惜無人利用。全郊肥料缺乏，農民多掘河泥充糞。有清一代，南北通州，由運河溝通，往來漕運，需人孔多。又因鄰近通縣，故營商及販運者多，此亦東郊農業不振之主因也。

丁、北郊

1. 農藝

北郊出產，無著名者。安定門外迤東產卞蘿蔔，扁形紅色，成熟特早，中秋節即上市，土人謂之娃娃臉卞蘿蔔。土城外北頂一帶產鳳尾高粱，清河之南出屈麻菜。安定門外外館，昔為與西北蒙古通商之市場，蘑菇土隨處皆是，故有出蘑菇之說，今則一片荒蕪矣。全郊被特殊勢力佔有數處，如教場外館黃寺黑寺馬店羊市北苑圓明園地壇燕大清華等處，故農業不甚發達。土城以南，稍有菜園，惟地較高，既乏溝渠又少井泉，園地殊少。西北郊清華大學之西，及玉泉山之東北，河渠遼遠，有水田數百畝。惟距城較遠，雖欲闢為菜園，惜銷售困難。葱蒜蘿蔔等類粗放園藝作物，收穫後悉經海甸而入西直門，幾令人疑為西郊產物也。

2. 林木

林木祇有塋地樹木，以響楊為多，松柏榆柳亦多。德勝門外，土城一帶前經北郊農會栽植刺槐十餘年，亦頗茂盛，附近有中山造林場，設於民國十七年，專供造林試驗。擬於土城兩面，繼續栽植刺槐。據試驗結果，尚屬適宜。惟苦於灌溉，倘得井泉，則北郊林業亦復有望也。

3. 畜牧

土城附近為羊市，多放羊者，有時鑒於本郊內牧草之不足，且移牧於西南二郊。西村養羊雖盛，惟多屠戶供市場羊肉之用，且有捆屠胎羊，希圖厚利者，無論其不合畜產家養羊宗旨，即今後之蒙古羊種亦頗受其影響。馬店為騾馬之肆，多非本地產，故難謂之為畜牧業。

4. 其它

賦稅與昌平連界，現歸財政局。清華大學，昔有設立農學院之議，迄未成立，現由金陵大學附設作物改良場，於燕京大學內。

附城內農業

右安門內，土地含城而頗肥沃。數十家農民除種菜外，悉以栽種烟葉為業，與昌平易州烟葉齊名，有黃花粉花二種，烤薰全按舊法。市內各烟舖，咸定有銷售合同。以不經過城關，每多漏稅，民十二經稽查漏稅數量，竟達十五六萬斤之鉅。以後乃由烟酒公賣局統制。今則不如昔日之多矣。積水潭十刹海之藕，祇能供市場之零售。內外城牛奶廠數十家，養牛取奶，與粉房之製粉養豬者，則又農而商矣。

蕃 茄 之 害 蟲

陳 鐵 梅

目 次

- I 引 言
- II 穀 穗 蟲
- III 針 蟲
- III 節 蟲

I 引言

蕃茄初發見於秘魯，係野生植物，於一五五四年，傳至義大利，一五九六年，傳至英國，斯時已經淘汰與培育。至一八〇六年，義人始將其充當蔬菜食用，至一八三〇年，歐美兩洲，方譽為佳美的蔬菜食品。屬植物內之茄科，學名 *Lycopersien mesculentum. mill*; 英名 Tomato; 義人曰愛果 Love Apple; 美人稱之為平民橘 Poor people's orange; 華南叫蕃茄; 華中叫洋茄; 而華北則曰西紅柿。觀上種種名稱，即可知蕃茄目今之廣佈，與在農業上之價值。蕃茄果實中，除含有豐富之維他命 A.B.C. 外，尚有分解酸素，能減去肉之風味，增加食慾和消化力; 又有機酸，能清血液，美容顏，寔為其他果實與蔬菜類之所不及者也。其果實，能生食，熟食，製汁，製醬，及製造罐頭等功用。論其栽培，則條件簡單，並能得到豐富滿意之收穫。適宜於腐植土之生長，多晴少陰之華北地帶，最適合此種植物之普遍繁殖。并抗害力強，鮮有罹病蟲害者，但在陰濕處，則易發生病害，對於蟲害，研究者少，特將三種

害蟲檢出，以供培養者之參考。

II 穀穗蟲 (*Heliothis Obsoleta* Fab.)

一 寄主植物；此蟲爲複食性，寄生植物種類很多，但多數之作物，及野草，均被其食害，並且爲害程度很高。除蕃茄蔬菜之外，尚及花卉，及柑橘樹等。總計其爲害植物，約有百餘種之多，而其中之主要者，有蕃茄，穀類，棉花，及煙草等四種。

二 經過習性；是一種完全變態昆蟲，有卵，幼蟲，蛹，及成蟲四個時期，至其每一世代之經過時間，須視氣候如何，方能決定之。害蟲每年發生數次，但在北方僅有一次，因氣候酷寒，一班越冬之蛹恒被凍死，而此地植物上之害蟲，多由他處飛來者不少，在南方此蟲每年至少發生三次，長大幼蟲，在越冬之前，多鑽入土之深處，故蛹之越冬適宜所在，恒在二三十英吋深之土中。成蟲羽化期，以四月至六月間爲最多。

(1) 卵：雌蟲在羽化後三天，開始產卵，其產卵情形，係一粒一粒產放於植物上之各部份。每一雌蟲，能產生五百至三千粒卵子，卵圓形，扁平，白色或黃灰色，又卵殼上有縱細綫條，如氣候溫暖，三四日即行孵化。

(2) 幼蟲：幼蟲脫皮五次，如氣候良好，兩星期即變爲長大幼蟲，體長一英吋半，顏色複雜不一，有灰青條或黃條，又有紅，黃，棕，及其他種顏色之條紋。毛蟲(幼蟲)很凶惡，如與同種之大小蟲相值，常發生鬥爭，有時小蟲或竟被大蟲吞食之。

(3) 蛹：越冬之蛹，在土之深處。夏季之蛹期，須時二三星期，至九月中旬，羽化成蟲。但大多數之幼蟲及蛹均越冬。蛹有暗色，或棕色者，體長四分之三英吋。

(4) 成蟲：翅張開之成蟲，有一英吋半大，灰色，前翅上有暗點，後翅上有棕色橫條紋。雌蟲羽化後，即行交尾，其生活期，約有二星期之久。

三 爲害情形；幼蟲爲害蕃茄，在春夏兩季較甚，秋末冬初則漸低降，當其爲害最烈時，植物之被害程度，常超過百分之五十以上，其爲害部份，多在

果實中，或在果之內部發育長大，使人不易見到其形跡，但在被害果之外部，如留心觀察，恒有污點也。一頭幼蟲，不能在一個果實中完成其發育，常由此果，移往他果侵食，如多數果實連結一起，彼則一一侵害之，此時之為害情形，多在果之外部，亦間或侵食其內部。如過遲結成之青色小果，其被害固大，然其本身之發育，多不能完成，即行下墮。

四 防治法；

(1) 耕作法： 普通耕作，可以鏟除雜草，因該項雜草，亦係害蟲之寄生。冬耕可使深棲於土中之幼蟲及蛹，暴露凍死，或為其他害敵侵殺。

(2) 輪作法： 可以減少害蟲之發生，在植物開花時，最易引動雌蛾之產卵寄生，故間植他種植物於蕃茄之間，可以減少其為害性。

(3) 抗性種： 梨形果實之蕃茄，抗性強，被害少。

(4) 播植期： 在明白害果生活史之後，然後再行決定植苗期，自能避免害蟲之寄生。

(5) 益蟲利用： 蕃茄害蟲，恒被一般寄生性，及內食性益蟲侵殺之，如其培養利用適當，幫助於吾人不少。

(6) 藥劑防治： 在幼蟲蠶食植物之葉，及其他嫩部份，而尚未侵入果實內部時，宜用藥劑噴射與撒治，易收效果，所謂早期驅除，成效著也。(a)在植物開始結實，幼蟲尚未鑽入果內之前，可用 Lead arsenate and Calcium arsenate, 或 Fungicides 噴射數次，然後每隔十日或十四日，再繼續噴射數次，但在果實成熟前一星期，須停止藥劑之使用，蓋恐果實中毒也。(b)在幼蟲初生時，即宜使用 Calcium arsenate 毒藥劑撒治，又在果實發色時亦宜撒治。

III 針蟲(*Gnorimoschema Lycopersicella*, Busek.)

一 寄主植物； 除蕃茄外，尚有馬鈴薯及茄等植物。

二 經過習性； 此蟲一年發生數次，蛹能越冬。

(1) 卵： 小圓形，白色，寄生在葉，莖，花芽，及果實上。

(2) 幼蟲： 灰色，頭部暗色，長大幼蟲青色帶紅紋，成熟幼蟲 $\frac{1}{4}$ 英吋長，驟觀之灰紅色。

(3) 成蟲： 一種灰色小蛾，體長 $\frac{1}{4}$ 英吋。

蕃 茄 針 蟲 生 活 史

蟲 期	各 期 時 間 之 長 短		
	最少日數	最多日數	平均日數
孵 化	4	30	8.9
食 葉	5	24	11.5
卷 葉	3	17	9.5
前 蛹 期	1	22	6.9
蛹 期	15	52	30.2
由卵至成蟲之日數	28	145	67.3
♀ 蛾	2	38	13.3
♂ 蛾	1	26	10.3
產 卵 日 數	1	20	5.9

三 為害情形； 是一種為害蕃茄最烈之害蟲，除損害果實外，尚及茄莖，其為害程度，恒及百分之五十，如遇此種情形，須即燒棄全田之植物，但其平均為害，亦常在百分之二十至百分之四十左右。在研究此蟲為害之結果，得知初孵化之四日幼蟲，即食害葉部，成不定形之點狀小孔。長大幼蟲，卷葉之端部，或全葉面，在內蠶食。一個幼蟲，能卷縮數個之葉。成熟幼蟲，多卷葉而蛹化之。如遇害蟲發生多時，一個果實中，能發見數頭害蟲。

四 防治法； (1) 在收穫後，將植物悉數燒棄，不然，翌年將有成蟲飛出產卵，為害早苗之情形。(2) 用 Calcium arsenate 毒藥撒治。

IV 節蛾 (Phthorimaea operculella, Zeller)

一 寄生植物； 此種害蟲，專門寄生於茄科植物，例如蕃茄，馬鈴薯，及煙草等。

二 經過習性； 害蟲一年發生數次，長大幼蟲，或蛹越冬。彼之世代期

，與年中之季節很有關係，即夏季須時一月，冬季在三月以上。

(1) 卵：每一雌蛾，能產生一百五十至二百粒卵子。卵小橢圓形，梨白色，普通寄生在植物全體之各部。

(2) 幼蟲：幼蟲脫皮四次，長大幼蟲，體長 $\frac{1}{4}$ 英吋，白，黃，紅，或青色，頭胸兩部暗色。

(3) 蛹：蛹化於白色繭中，繭在寄主上，土中，或貯積物中；但在土面，有多數之蛹態存在，蛹灰呈暗棕色。

(4) 成蟲：一種灰色銀體小蛾，多晝伏夜出，前翅上有暗斑。

三 爲害情形：此蟲有輪食性，恒由馬鈴薯轉往蕃茄上加害，普通是爲害果實，但植物之其他部份，亦多被侵食。在馬鈴薯收穫之後，蕃茄之被害，似乎較烈，其爲害程度，由百分之五至百分之五十七以上。初期幼蟲，僅在花萼處，漸後長大，多鑽入果內。彼又能由萼之附近，咀嚼果實表皮，深入果內，在爲害烈時，一個果實中，能有十五頭以上之害蟲，但通常見到之害蟲數，僅一至三頭而已。

四 防治法：(1) 因此種害蟲有遷移寄生性，故最好是純植，可以免去他種植物上之寄生，尤以免植茄科植物爲主。(2) 輪作法：(3) 選種：(4) 凡栽過馬鈴薯之田地，切忌即時再植蕃茄。

柘 榴 栽 培 法

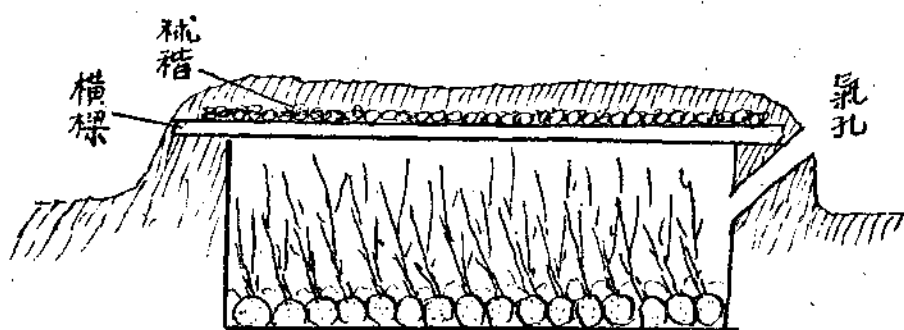
范 翰 鐸

柘榴原產於小亞細亞，傳入中國為漢時。(博物志)張騫出使西域，得塗林安石國榴種以歸，故又名安石榴。為落葉灌木，高達丈餘，葉長橢圓形，全邊，有光澤，略對生，五六月間，自新梢上生筒狀萼，開花紅色或粉色，花謝後萼之下部發育結球狀果實，可供食用，榴皮及花莖根等可製藥材，用途頗廣。

柘榴之栽培，普通多於庭旁院角栽植數本，以供觀賞之用，殆無專業之經營者，因而栽培之價值及技術，不為一班所重視，惟培養此種果木，在管理方面，所施之技術，不若其他果樹之繁雜，且耐盆栽，是又為庭園點綴品之不可或缺者也。

風土：柘榴適於冬季氣溫不甚低之地方，在華北數省，冬季須有防寒設備，或移置於地窖內(如圖一)，栽培土質不甚選擇，抵抗鹼土之力頗強，雖能生育於各種土壤，但以稍帶粘性之礫質壤土為宜。

圖一 地窖橫斷面



品種：(甲)花柘榴 此種概為重瓣花，只開花而不結實，多栽培於盆中

，供觀賞之用，花色有赤色，白色，粉紅雜色等種。

(乙) 實柘榴 普通所常見者有下列數品：

1. 水晶柘榴：中國產，花大，單瓣，白色，生育旺盛，樹勢強，果實中等大，果粒白色，微帶淡紅，味甘多漿，品質佳，豐產。
2. 紅柘榴：花紅色，單瓣，果實大，果皮鮮紅，粒淡紅，味甘，品質良，收量多。
3. 赤實柘榴：日本產，花單瓣，紅色，果實中大，成熟時果皮易破裂，露出紅色之子粒，頗美麗，味甘酸適口，豐產。
4. 墨柘榴：花單瓣赤色，果實小，黑赤色，樹勢極小，主栽於鉢中，供觀賞用，味酸不堪入口。
5. 酸柘榴：此種概為實生繁殖者，花形果實與甜柘榴無異，市販每以此種濫充甜柘榴出售，購者每多受騙，其與甜柘榴所不同之點，即果實成熟後，甜者殘萼（即嘴）多閉合，酸者多開張。枝條於夏秋間，酸者以指繞之多柔軟不即斷折，甜者脆硬易折。

繁殖：柘榴繁殖極易，如實生，壓條，插木接枝等均可，茲分述之於下：

1. 實生：取完熟之柘榴，於霜降後摘下，整個裝入袋中，置通風處陰乾之，待至翌年三月間取出，揉去果肉，播種於苗床，或鉢內，床土須用篩過之肥沃沙質壤土，點播或撒播均可，覆土約半寸，每日注意澆水，勿令乾燥，候苗長寸許，酌行間拔之，約長二寸，即可移植於苗圃，惟用實生者所結果實，品質概多劣變，普通多用之作台木。

2. 壓條：凡木質堅硬接木困難之花木，可以壓條法繁殖之，選母樹之側枝生長充實者，於枝條之下部，以刀刻傷之或輪狀剝皮，將其彎屈埋沒於土中，常給水濕，則自其傷痕處發生鬚根，至秋季從基部剪斷之，即成獨立之苗木矣。

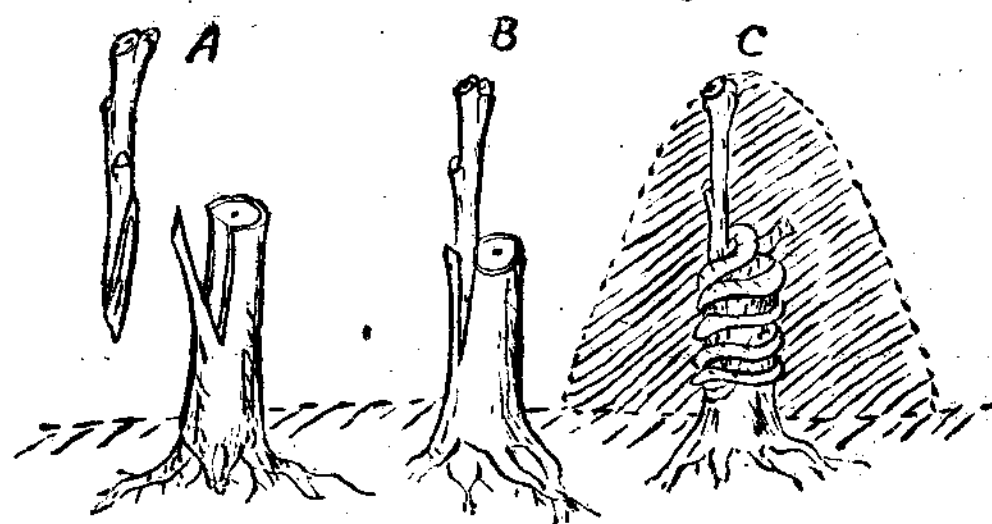
。(如圖二)，

3. 插木：於春季發芽前，選取組織充實之一年生枝條，長約七八寸切斷之集四五十枝為一束，倒置埋沒於窖中或坑內，保持適當之濕度，約經三四週，檢視其兩端之切口，皮部形成層凸起，現癒合狀時，取出插於苗床內，床土以沙質壤土為佳，床寬二尺，插木二行，株距三寸，覆土僅露出上部二寸許即可，注意澆水，待生根後，稍稍施給液肥，則本年內生長可達尺許。



4. 接枝：柘榴之接枝，概於春季發芽前施行之，有劈接，切接，舌接合接等種種之方法，台木過粗大者，多行劈接，普通二三年生之台木，則以簡便易行之切接法為宜，此法先選品質佳良之母樹，取組織充實之一年生枝條，剪長二三寸為接穗，每穗須有二三芽，在其相對頂芽之下面，以刀削去二分一或三分一之木質，約長寸餘，削面務須平直，復於削口之反側下端，削去皮及木質少許，成斜面。(如圖三A)，次取實生或插木繁殖之幼苗台木，於地上部二

圖 三



寸處剪斷之，用利刃削平橫面，於橫面三分一或四分一之處，向下切開皮及木

質之一部，其長相等於接穗之削口，削面亦須平直，然後將接穗與台木之兩切口韌皮部相對，使其兩側或一側之形成層密着，以麻皮或馬蘭草纏縛之，培壅濕潤之土，以埋沒達頂部為度，常給水濕，待形成層癒合接芽生後，即可解除纏縛矣。

栽植：柘榴在冬季氣溫低下地方，為預防凍害，須於落葉後掘起貯於地窖內過冬，待春暖時移植於圃地，為使發生多數鬚根，圃地宜選表土淺，心土堅實者，俾免直根深入地下，吸收多量水分，而致枝條徒長之弊。如遇有心土過於鬆軟時，可鋪墊石礫瓦片以預防之。苗木栽植距離，以一尺半見方一株，或角形植之，植穴內預先混合堆肥少許，然後栽植，栽植之深淺，以覆土不露根頸不沒接痕為宜，植後於枝條之密生者，應行適宜之剪定，俾修整其樹姿，每年於落葉後掘起貯入窖中防寒，如此培養三四年，隨樹之生長，予以相當距離栽植之，直生根於移植時務須切斷，俾能制止徒長，促早結果也。

修剪：柘榴之整枝，多自然形，不須加以人工造作，但其枝梢之發生，有直立性，若任其自然伸長，不免過於徒長，防礙種枝之形成，故於幼苗時代，當牽引其主枝，使稍稍開張，以壓制其勢力。

柘榴之結果習性，與柿，柑橘類同，係自前年生之枝條（種枝）於本年伸出之新梢（結果枝）開花結果，若自其徒長枝上所伸出之新梢，雖亦能着生花蕾，但花後多中途落果，故於夏季剪定時，其徒長枝若生在有用位置，當留三四芽剪短之，如生在無用位置，則自其基部剪去，至其他枝梢之交叉及密生者，則予以適宜之剪除，俾保持樹姿之均衡，冀其節留之養液，供給短小之發育枝，以作來年種枝之用。如結果過多應於花謝後酌量摘除之，俾免疲勞樹勢，至本年冬季剪定，只於枝條之密生及樹冠枝梢徒長部分修剪之可也。

施肥 柘榴之結果枝，既自前年生之種枝所發生，如本年結果過多，施肥量少，則枝條生長纖弱，樹勢疲乏，防礙種枝之生成，則易起隔年結果之弊，且柘榴在庭園中，多屬盆栽，故於施肥上須特別注意，肥料之施用，應分兩次，第一次於三四月間，用人糞，豆餅過磷酸石灰木灰等之混合肥料，第二次於七八月間補施速效之窒素肥料，若為盆栽者，應每三年輪流移植於圃地，俾恢復其元氣，而能年年結果也。

採收及貯藏：秋季霜降後，果皮呈黃色時，即可採收，若欲貯藏，可選晴天乾燥日，摘下之果，用臘紙包裹之，排列於罐內，果實之中間，填充細沙，封蓋密閉，置於溫度少變化之冷處，可貯置三四個月，而能保持其新鮮也。

本刊價目表

訂購辦法	冊數	價目
零購	一	三角
預定半年	六	一元六角
預定全年	十二	三元

預定半年一年者郵費免收，零購者每冊加郵二分，郵票代洋十足通用，但以一分五分者為限。國外及遠遠各地，郵票照加。

廣告價目表

等級	地位	全面	半面	四分之一
特等	封面內外	四十元	二十元	十元
優等	廣告專頁	二十元	十二元	六元
普通	正文交界	每方吋壹元		

廣告概用白紙黑字。彩色者價目另議。連登三期者，照原價九折，六期者八折，全年十二期者七折。

農學月刊第一卷第五期

中華民國二十八年五月一日出版

(每冊定價國幣三角)

編輯者 國立北京大學農學院農學月刊社

社址 北京海運倉十三號

發行者 國立北京大學農學院農學月刊社

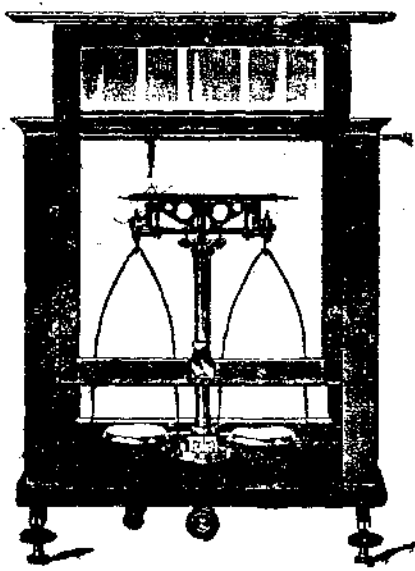
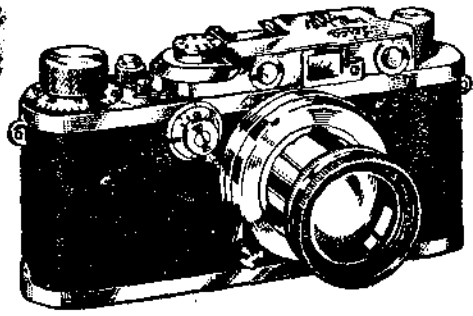
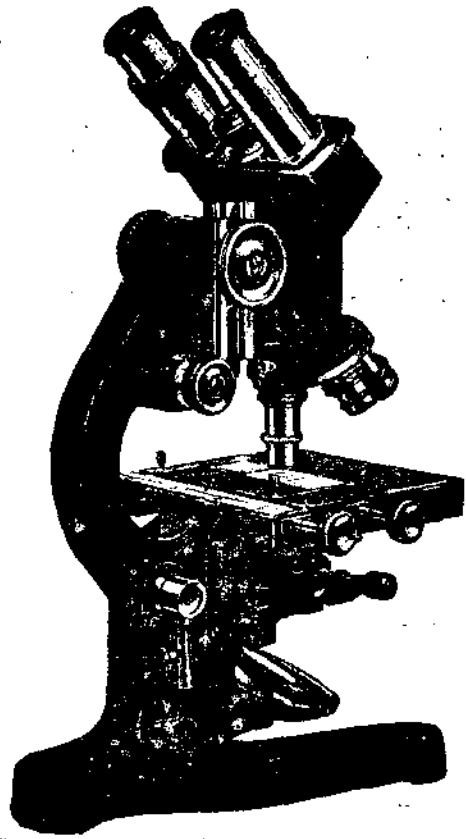
印刷者 永成印刷局

代售處 北京 西城宣內大街人大書店
東城東安市場徽文齋
天津 南市廣興大街新北京報分館

農學月刊代售章程

- (一)代售本刊，每期在十份以下者八折，十份以上者七五折，五十份以上者七折，百份以上者六折。
- (二)代售處代收預定報費者，除扣除酬勞費百分之十而外，應將定戶姓名住址及報費逕寄本社，由本社直接寄書。
- (三)本刊登三月、六月、九月、十二月底，為與各代售處結賬期，屆期各代售處應將銷去份數，應償書價，開單匯交本社。
- (四)各埠書局學校機關及個人，均得為本刊代售處，惟須先期徵得本社同意，然後由本社將書按期寄付。代售處接得本刊後，應即出具收據，逕寄本社。
- (五)未經售完之書，可於每結賬期退回，郵費雙方平均負擔。
- (六)凡代售處另有寄售圖書章程者，經本社核准後，亦得同意辦理。
- (七)各代售處在本刊登廣告，得照定價七折計算。

國立北京大學農學院農學月刊社謹訂



資 徠

出 品

顯 微 鏡 切 片 機
 放 大 鏡 射 影 機
 描 寫 器 測 微 計

「徠卡」寫真箱

物 理 及 化 學 儀 器
 分 析 天 秤 及 砝 碼 器
 玻 璃 儀 器 及 磁 器
 化 學 原 料 及 濾 紙 器
 天 文 及 測 量 儀 器
 心 理 及 生 理 儀 器
 醫 學 用 品 及 器 械

德 商

興 華 公 司

北 京 東 城 西 堂 子 胡 同 一 號

電 話 東 局 三 一 三 三 , 三 九 三 九