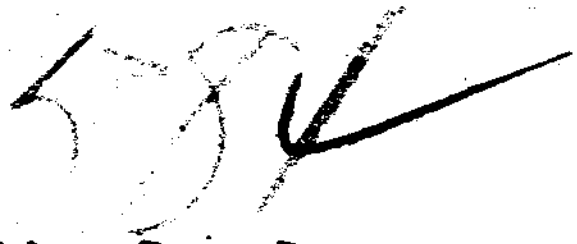


SEP 4 · 1933



# 中華農學會報

第一一二期

中華民國二十二年五月發行



## JOURNAL

of the

## Agricultural Association of China

No. 112

May 1933

中華農學會出版

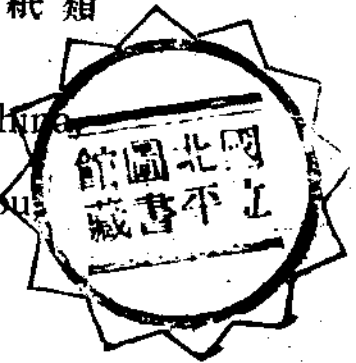
內政部登記證警字第一四〇三號

中華郵政局特准掛號認為新聞紙類

The Agricultural Association of China

No. 14 Shuang-lung-hsiang, Kulou

Nanking, China.



## 本會職員一覽

### 執行委員會

許 蕪(委員長) 鄒樹文(副委員長)

王善佐 沈宗瀚 吳覺農 胡昌熾 唐啓宇 孫恩慶 陳 嶸 陳方濟 梁 希 陸費執  
 黃枯桐 湯惠蓀 曾濟寬 鄒秉文 董時進 劉運籌 錢天鵝  
 文 書 錢天鵝 會 計 陳方濟

### 會報編輯委員會

胡昌熾 沈宗瀚 丁 穎 毛 匯 朱鳳美 李寅恭 吳耕民 侯朝海 徐 澄 陳方濟  
 梁 希 許康祖 曾濟寬 湯惠蓀 彭家元 董時進 楊邦傑 趙連芳 蔡邦華 顧 璧

### 叢書編著委員會

唐啓宇 湯惠蓀 許 蕪 黃 通 雷 男 陳方濟 鄒鍾琳 吳福楨 蔡邦華 唐志才  
 沈宗瀚 顧 復 陳 植 胡昌熾 劉運籌 陳 嶸 張福廷 曾濟寬 梁 希 童玉民

### 圖書管理委員會

朱會芳 張福廷 陳 嶸

### 獎學基金委員會

陳方濟 朱鳳美 鄒樹文 王舜成 吳福楨

### 基金保管委員會

許 蕪 錢天鵝 沈宗瀚 吳覺農

### 事業擴充委員會

王舜成 毛 匯 何玉書 沈鵬飛 吳 愷 吳福楨 李永振 侯朝海 徐廷瑚 莊景仲  
 賈成章 周建侯 葛敬恩 葛敬應 劉寶善 鄒辟疆 謝家聲 韓 安 譚熙鴻

### 各地分會

安徽省 監察委員 侯 過 馮 銳 張福廷  
 執行委員 沈鵬飛 丁 穎 鄧植儀 關乾甫 彭家元 黃枯桐 何品良  
 浙江省 監察委員 許 蕪 莊景仲 周 清 譚熙鴻 張自方  
 執行委員 吳庶民 棘石民 王希成 王競白 徐淡人 朱顯邦 葛敬銘  
 陳宜昭 吳乃燮  
 江西省 執行委員 吳 愷 鍾 毅 張 勳 黃範學 楊惟義 關宜呂 李震東  
 胡家驥 宋 邵 鄒則榮  
 日 本 周拾祿

### 地方幹事

河北省	楊開道	虞宏正	賈成章	傅葆琛	安徽省	梅盛椿	方希立	楊靖宇
江蘇省	唐志才	廖家揚	尹聘三		福建省	陳振鐸	康 瀚	
上海市	葉元鼎	吳桓如	蔡無忌		廣西省	廖崇真	楊士劍	
山東省	郭葆琳	鄒魯一	藍 璣		綏遠省	任承統	潘秀仁	
青島市	周亞齊	尹詰鼎	曾 省		寧夏省	沈德仁		
山西省	劉懷瑤	栗蔚岐			陝西省	徐企聖	馬天敏	
河南省	徐 治	樂天愚	馮紫崗		甘肅省	劉汝璠		
四川省	胡鶴如	徐季恢	李明良		美 國	郝欽銘	喬啓明	
湖北省	程鴻壽	楊顯東	黃培肇		法 國	馮昌安	齊雅堂	
湖南省	楊景輝	薛樹燕			英 國	吳壽金		

# 中華農學會報第一一二期目錄

民國二十二年五月

## 論 著

吾人對於林業進展之熱望.....中央大學農學院教授 李寅恭

## 研究報告

我國東北風成土地帶中之四種土壤研究報告.....  
.....北平大學農學院教授 藍夢九

江蘇省立第二農事試驗場麥作歷年育種之經過.....  
.....江蘇省立第二農事試驗場 尹聘三  
方伯謙

水稻人工去芒試驗之報告.....浙江省農業改良總場 潘簡良

## 雜 俎

薄荷.....江蘇黃墟農村改進試驗區 宋紫雲

## 譯 著

作物育種與病虫害之防治.....浙江大學農學院 孫逢吉

## 摘 錄

二十五年來美國作物科學進步報告.....留美中 馮澤芳

大豆之遺傳.....留美中 盧守耕

T. D. Lyssenko 氏縮短作物發育期方法對於作物育種之關  
係.....留美中 馬保之

不孕而實之黃瓜.....留美中 管家驥

結實的葫蘆與冬瓜之雜種.....留美中 管家驥

本會記事.....

**THE JOURNAL**  
of the  
**AGRICULTURAL ASSOCIATION OF CHINA**

No. 112      May, 1933

---

**Contents**

- The Expectation of the Development of  
Forestry in China.....Y. K. Li
- The Study of Four Kinds of Soil in the  
Region which is Developed by the  
Northeast Wind in China.....M. C. Lan
- The Report of Wheat Breeding Work at the  
Second Agricultural Experiment Station,  
Kiangsu.....P. S. Yen  
P. C. Fong
- The Study of Awnless Rice with Special  
Reference to the Yield of Fruit.....C. L. Peng
- Mint Culture.....T. W. Son
- Plant Breeding and the Control of Plant  
Disease and Insects.....V. G. Sun
- Abstracts:—
- Report of the Association.....

---

Edited and published  
by  
**The Agricultural Association of China**

# 吾人對於林業進展之熱望

中央大學農學院教授

李寅恭

諸位，今天京市當局見招談話，鄙人何幸獲與一般爲國服務者把晤，匆遽中未遑思索，謹就吾人對於林業進展之渴望，略爲發抒，分林業效用，荒落現狀，及國難中應有之覺悟數事，拉雜言之，以期對於林業問題，至少求初步解決之方法。述之於後：

請先言其效用。(a)影響民族科學化。一般人或疑余此言爲誇大，其實不然，林學課程中之主要及副科，已占多門，推之有關係的學科，無慮若干種，有時並視農學爲繁雜，使未充分循序研究，則應用每感扞隔不入之苦。且歐美林科教育，動與工業或軍事學亦或漁獵學訓練在同一處辦理，攻林科者可以強固體軀，克禦艱險，如日本北海道蝦夷民族，彷彿似之。德人生小長於林區，對於伐木山植，技術嫻熟，無待實習，壯年復經過強迫兵役，趨之戰場，胥屬科學的突擊隊，一以當十，又如德奧科學發達，甲於列邦，故林學上發明特夥，供全世人之仿效，致力久之，人人成爲習慣，至於經營方案，採伐方案，無在不與學理相符合。猶記世界大戰時，被協約國俘擄者，什之五六爲林業老手，往往遣送林場工作，得其臂助，特其例證之一耳。(b)促進鄉村實業。不惟造紙製革等一切工廠需要木材，卽商品製造，尤視林業種種特殊副產物，供其專利的營業。其產銷品，如樟腦，竹，漆，桐油，松脂，樹膠……等是。又如木材糖化法，世界上初步已告成功，人造絲什之七八出木之纖維質，不獨工商業舍森林無以成立，

即海陸空之交通利器，亦何可一日缺木材。吾國先不自培，而徒恃舶來物應用，何怪今日鄉間燃料且有年乏一年之趨勢。(c)形成衛生的都會。世界大小市場，崇樓峻宇，罔非蔽入於叢綠中，乃現其幽雅深邃之致，是以街巷下至一切隙地，鮮不布置草樹，闢為園圃，其落成房舍而未及點綴者，至少亦用蔓性植物，栽牆壁階下，以補救，風景寫生，無處無之，尤攝片以為旅客通郵，傳播美育，雖未嘗無風砂，但入其廳事，從不見積穢，由於樹多所以空氣隨變也。本京馬路紅塵十丈，空氣中飽帶細菌，時作傳染之媒介，是以年前數月不雨，而白喉紅痢盛行，雖市府布告民衆打防疫針，而效甚微，至於兒童夭亡率，則不堪問，一檢查育嬰所旬報月報，富有澈底辦法。(d)增進江山的壯麗。此層在自然界太屬可能，所謂江南江北青山多，能生草即可產木，然即此已見林之不存，匪伊朝夕，其實我國地勢占三大山系，即南之喜馬拉亞，中之崑崙，北之天山，與黃河楊子珠江三大河系，相為平行，從西而東，直赴海岸，東風飽挾溼氣而來，循河谷越山嶺，暢行至西南高原而止，所以本部諸行省能得相當溼氣，多量雨澤，植物繁榮胥是道也。至若氣候，因面積廣袤，強半託於溫帶，各地氣溫水溼，足資樹木生育，而寒燥乾燥，又因地而異，此種參差氣候，亦為孕育衆卉之一因，至於雨量，則通國率為春夏多雨，秋冬乾燥，雨期適當植物向榮，況有許多地方，正如英林學家 A. Henry 博士所云：Speaking generally the soils which produce the finest hardwoods are on the old red sandstone and lower greensand formation; and though some species attain a large size on other soils, yet wherever heavy clay or thin rocky soils prevail especially on limestone many exotic trees

will not grow at all or become stunted and unhealthy as soon as their roots get into the subsoils 然則我國有許多地方土壤，固絕非不利於造林也。(e)有掩護要塞之效能。歐美國家入其境，則森林遍野，並不分有所謂國防林或要塞林，然一旦國際失睦，無在不足為軍事上出奇制勝之用，譬諸歐戰時德國之所以不克攻下巴黎者，因法之北境，有重重茂林以為阻滯，飛機投擲炸彈，亦每每藉林為之掩護，故也。又彼時日人來攻青島，殆傾其全國之精銳，而時逾二三個月未能攻入者，亦因匯泉山及太平山炮壘建築極固，有森林為之遮翳，不容敵艦有所窺探，若非厥後包抄其後路，恐終莫如之何。今吾國國難當頭，如熱河及各地抵禦戰，都乏森林即使趕造，亦有臨時抱佛脚之憾，在痛定思痛之後，舉國上下，是否對於林業行政下決心，求長足進展，如蘇俄五年計畫內竟辦到文盲肅清的奮發有為狀況，予人以深刻印象，尚屬疑問。(f)為儲蓄國家之大利。中國民族在世界本有服苦習勞之名，為何閭閻窮困，生計日蹙，有如此甚，實因民衆生產方法守舊，亦鮮有研究經濟學者，官吏至今，對於鄉民仍未脫離敲詐故習。至於代謀幸福，及指導鄉社，入於康莊者，則千百中之少數耳。其實營林事業，係生生不已，複利久而愈厚之一儲蓄方式。試觀俄之西部森林面積，超過全部地面之半，所以大戰四年後彼之國債，曾不難於償還近年雖在經過改革之中，然對吾國前年大水，竟能揚言，如美國不以麥粉運來救濟，彼則可代美而負賑救華人之責，亦可見其天產豐饒，國家人民，交享其利，以至於無窮。(g)農產額永獲增多。我以農立國，近年入口穀類，歲增其量，當然因多山省分，未劃保安林，以特種法管治之，山洪暴發，水患頻仍，沿江湖地方，又不見低原排水林，堤岸崩潰，農田損失，溢墓為

墟，相因而至，亦理之必然者，雖到處農教機關窮年研究，以爲可得增益產量，余則謂高原或崇山如不普培森林，農事改進，悉屬掩耳盜鈴，自欺欺人也。

林業荒落現狀若何，茲姑以蘇皖二省論：（一）蘇省林業辦理雖歷多年，猶罕聞有著名森林，平日政府之考核欠嚴，奏效因以遲遲，近來因事陷於停辦，未免有因體廢食之謂，最近通過省政府會議議決以林業，全部改歸鎮江縣農場接辦基礎以此破產矣。（二）皖省多山，北又居淮水流域，當然爲天然林業場所，祇以連年人事紛擾，政治惡化，用人不盡符所學，當然少研究興趣，公務員氣習太深，能以實事求是者，什不可以三五見，政府茫然林業重要，更說不到考核，歲費巨款，未敢信爲用得其所，比年中級農林教育，漸歸漸滅，農林慘象，日甚一日。

吾國林業行政方針，今猶似未明定也，初步工作，若何鄙人妄擬意見如次：

（一）規定省林務局之權限，責成其釐訂經費標準，考核辦法……，以專責成，不當若今日之僅爲承轉機關，儼同駢指之虛設，永無以監督率考核之能事。

（二）訂定獎進民林辦法，例如營林在二十至三十年內不納地稅，營林達萬畝者給予獎照，面積愈大者以次獎勵，山主置山不知利用者，公家代爲造林，分攤回利，以開強迫造林之先聲。

（三）厲行保護則例，違者重懲，注意地方官署，奉行不力，及一切與此政策有相抵觸者，破除之。

（四）重稅入口的外國木材，力與本產木材連售之利便。



(五) 廣設林學教育，及注重試驗成績報告。

(六) 森林科學，至關一國民生大計，在他國林學教育發達，林學及一切相輔科目，無慮三二十種，既如余說。今吾國人對於許多科目之內容如 Forest Ecology, F. Aesthetics F. Mensuration, Silviculture, F. Management, F. Protection, F. Valuation and Feinance, F. Policy and Administration, F. Utilization, Wood Technology Wood Preservation 等，猶多不辨其概要，一切地方之普通或專門圖書館，涉於森林科學書籍，率不可一二見，林學常識，以至深遠學理，都無從知之，亦永久不獲知之。鄙見林學圖書館，必當籌劃，不妨就每年造林運動週之國省縣鄉所頒發經費，提取其一部分，用之於採購各國文字中之林學圖書，與其一切之聯類設備，其裨益治林之青年，固無以加焉。

(七) 吾國荒山地積之調查，天然林面積之調查，適應保安林區域之分割，各地主要次要森林樹種之調查，木材品質等級之試驗，南北木荒救急樹種之推廣，山林禁樵保護之則規……等，似少有着手工作者，先有農礦部林業司，繼有實業部林墾署，當然分年籌劃有方，進行弗懈，特一國進步，無以掩世人之耳目，最近歐美人新著，語及吾國森林，輒曰：China has a forest area of about 200,000,000 acres. It is a country that has denuded its forest areas and must import the better and larger kinds of lumber. Unfortunately what ownership obtains in the forests of China is not determined by any statistics and the cut from her forests is likewise indeterminate, although it is estimated to be close to two billion cubic feet, Though the people

try to arouse the public on forestry questions but so far no progress is made. 深覺吾國林政上少具體辦法，用是悠悠歲月，不惟一切統計無聞即宣傳公令，亦鮮有實地收效之趨勢，究竟所謂有合林用抑或天然殘存之林約為二萬萬畝（以英畝計，）信耶否耶！未可不一反質之吾林政當局！

以上數事，不過因匆忙中憶及，信筆書之，未能詳盡尚賴諸君有以教之！

### ■ 請看農林新報

### ■ 請入農林研究會

農林新報是金陵大學農學院唯一定期刊物，是許多農林專家思想和實驗的結晶；專以淺鮮文字，宣傳農林知識，介紹科學方法，傳佈農林消息，倡導農村改進；內容豐富，足供學農者，業農者和鄉村服務者的參考！出版已有十年，風行國內外，久蒙閱者所稱道！全年計三十六期，報費國內大洋六角，國外大洋一元六角；（郵費在內郵票實算）如蒙

訂閱，無任歡迎！（另有永久訂戶辦法）

農林研究會，每年會費大洋八角；得贈閱農林新報一年，各種叢刊淺說全份；隨時可通信研究或請解答農林問題，購買改良種子打九五折等利益。（另有永久會員辦法）（各種詳章函索即寄）

訂報處 南京金陵大學農學院 農林新報社  
入會處 農林研究會

# 我國東北風成土地帶中之四 種土壤研究報告

國立北平大學農學院教授

藍夢九

## 一、緒言及文獻

關於我國風成土之研究，我國迄今猶付諸闕如。平時得見於書者，僅歐美及日本諸學者之研究記載而已。如：

F. von Richthofen: China, Vol. 1. P. 74. 1877

B. Willis: Research in China, Vol. 1. P. 184. 1907

R. Pummelly: Am. Jour. Sci. Vol. 7 P. 133. 1879

J. D. Whitney: American Naturalist, December 1877

F. Von Richthofen: Geol. May. P. 297. 1882

A. Schwager: Geognost, Jahreshefte. P. 87. 1894

町田氏： 蒙古喀喇沁部農業調查書

難波，岩波，片山，中川諸氏： 東部內蒙古產業調查

橫井時次氏 支那產黃土 1926

自 Richthofen 氏研究我國風成土發表以來，方引起世界上諸學者之注意，而我國人亦始知我國北部，廣布數省，佔宏大面積之淡黃褐色土壤，為世界上著名之風成土。

此土壤據云，係由蒙古沙漠地方被風吹送來之細微土粒堆積而成。土粒對風化之低抗力強，含石灰質特富，一般為鹽基性，又具同一性狀之土壤深達數十百尺，無層理可尋，而土中多垂直之細穴，故縱劈理發達，時因崩潰以造成特殊之狹谷。然初生風成土之為河水或再被風力運搬堆積成所謂第二次的產物時，則隨其生成之狀況如何，物理性及化學性均生諸多紛歧，轉為複雜，並亦常有呈層理者，漸失風成土固有之特性焉，此現象於河川及雨水恆多之地為尤著。

關於於我國風成土之理化學性，橫井時次氏曾一度研究之茲紹介於下，以供參攷。

a. 完全分析

土壤 成分%	山西陽曲 灣A層	同B層	同C層	河 南 汜 水	直 隸 石家莊	綏 遠 張家口
SiO <sub>2</sub>	57.78	60.93	56.97	62.11	62.38	60.50
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.74	11.43	14.00	12.46	62.63	12.27
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.14	1.54	1.96	1.92	2.17	1.95
FeO	1.13	1.25	1.27	1.42	1.38	1.39
MgO	2.23	2.30	2.52	2.22	1.89	2.49
CaO	9.31	7.66	6.90	7.11	6.88	7.31
Na <sub>2</sub> O	2.75	2.52	2.65	2.28	2.58	2.51
K <sub>2</sub> O	1.92	2.44	2.58	1.93	2.25	2.25
H <sub>2</sub> O ⊕	1.00	1.40	1.32	1.43	1.16	1.40
H <sub>2</sub> O ⊖	2.63	1.56	1.50	1.50	2.03	2.00

CO <sub>2</sub>	6.30	5.14	5.07	4.53	4.16	4.85
TiO <sub>2</sub>	0.21	0.23	0.24	0.22	0.19	0.25
ZO <sub>2</sub>	0.02	Trace	0.02	0.02	0.01	Trace
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.49	0.63	0.32	0.37	0.29	0.25
SO <sub>3</sub>	0.05	0.03	0.03	0.05	0.04	0.06
MaO	1.02	1.01	1.07	0.87	0.85	1.03
Total	99.72	100.12	100.35	101.44	100.09	100.94

## b. 部分分析 (濃熱鹽酸溶解成分)

土壤 成分%	山西陽曲 灣A層	同B層	河南汜水	石家莊
(風乾態)				
Moisture	2.63	1.57	1.68	2.52
Loss on ignition	1.21	1.40	1.43	1.16
Humus	0.07	0.02	0.10	0.08
Residue at 110°	70.22	77.13	76.54	76.77
Residue ignited	69.67	76.19	74.46	74.82
SiO <sub>2</sub> sol. in Hcl	0.13	0.09	0.11	0.16
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.68	5.05	4.25	4.49
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.22	0.95	1.19	0.99
FeO	0.97	1.01	1.07	1.00
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.35	0.67	0.68	0.62
CaO	7.08	8.83	6.27	6.13

MgO	1.46	1.24	1.89	1.77
K <sub>2</sub> O	0.49	0.86	0.37	0.49
Na <sub>2</sub> O	0.72	1.45	0.46	0.54
P <sub>2</sub> O <sub>6</sub>	0.20	0.19	0.17	0.15
SO <sub>3</sub>	0.03	0.04	0.04	0.03
CO <sub>2</sub>	5.14	6.30	4.53	4.16
Cl	Trace	0.01	0.06	0.02
Total	102.07	99.85	98.71	98.16

## c. 機械分析

土壤 粒%	土壤					
	井陘縣	陽曲灣 A層	同B層	同C層	汜水	石家莊
0.5 mm 以上	0	0	0	0	0	0
0.5—0.1mm	0.26	0.24	0.48	0	0	0
0.1—0.05mm	32.75	38.25	50.19	40.87	47.82	43.56
0.05—0.01mm	24.32	29.23	28.52	33.34	28.50	25.64
0.01mm 以下	42.16	32.27	20.81	25.79	23.68	32.80

## d. 物理性試驗成績(井陘縣黃土)

填充之度	疎土	密土
比重		2.64
容積比重	1.01	1.34
100 cc. 之重量	103.59	137.42
100 gr. 在水中沈定之容積		90.10

充塞於水中 100 cc. 之重量	110.99	
容水量 (重量%)	41.18	31.88
,, (容量%)	42.66	43.79
實積 (容積%)	34.46	50.79
孔竅 (容積%)	65.54	49.21
最高大氣透過量	62.91	3.42
最低大氣透過量	22.88	3.42
吸昇水 10 cm 高所須之時間	23分30秒	1時13分

橫井時次氏之結論，謂吾國風成中之碳酸石灰與錳含量特大，而機械組成分之土粒，概在 0.1 耗以下，其中又以 0.1 至 0.05 耗之土粒為最多量。

## 二、分析成績

民國十八年春季，余友吳佩明君。知余研究土壤，從奉天城西風成土地帶，採來土壤四種，據採集者言，一名『澄泥土』，頗不適於栽種作物，一名『鹼土』，對於植物亦不生長，一名『黃土』對植物生育良好，一名『好土』與『黃土』肥力略同。此四種土壤前三者俱呈淡黃褐色，後一者尚略帶灰色。余得此土後，即就東京帝大農藝化學研究室研究之。一切方法，均照日本通法，機械分析，係用普通之玻璃盅沉淀分離法，化學分析，係用三倍量之比重 1.15 鹽，在凝縮管下煮沸一時間後，就其溶解之部分分析者，（但氮素氯素之定量另外）理學性質之測定均依普通法，其結果分下列數表。

第一表 機械的成分

成分% 土壤	石 礫 gravel 0.5 mm 以上	粗 砂 coarse sand 0.5—0.1 mm	細 砂 fine sand 0.1—0.05 mm	微 砂 silt 0.05-0.01 mm	粘 土 clay 0.01 mm 以下
澄 泥 土	0.00	6.42	16.58	24.17	52.83
鹼 土	0.00	3.10	53.00	15.35	28.55
黃 土	0.00	0.76	13.95	22.16	63.23
好 土	0.00	0.36	25.98	22.46	51.20

由此表成績觀之，知此四種土壤雖同係風成土地帶土壤然其機械的組成分，已完全與文獻中風成土分析之成績相異，又自其彼此機械的組成分之互異，可以證明其生成之狀態必不相同。此因原生之風成土在雨水稀少地帶，固可長久保存其特殊性質不失，而在雨水恆多之區。常由雨水之洗滌河流之沖刷。不但可溶成分漸以流亡，且細微土粒。亦漸被洗流停積於低下之處。黃河之水，夾泥砂甚多，終年無澄清之日，乾燥地帶中，常於低窪處成鹹水湖，又海水含鹽類獨多。皆此之由。上四種土壤中，除鹼土之機械組成分稍與文獻中所述之風成土分析成績相似外，其餘均粘土分多，據此知必由河水洗刷至之泥砂堆積而成者。

第二表 理學的性質

土壤 理學性	澄泥土	鹼土	黃土	好土
比重	2.77	2.92	2.66	2.76



假比重	{ 疎狀態 (一名容積比重) gr. { 密狀態	1.09	1.13	1.16	1.13
		1.35	1.38	1.41	1.37
100 cc. 之重量	{ 疎狀態 (一名容重) gr. { 密狀態	112.5	117.5	120.0	116.0
		139.0	142.0	145.0	140.0
實積	{ 疎狀態 gr. { 密狀態	39.21	38.77	43.56	49.07
		48.93	47.34	52.95	49.62
孔竅量	{ 疎狀態 cc. { 密狀態	60.79	61.24	56.44	50.93
		51.07	52.66	47.05	50.38
最高大氣透過量	{ 疎狀態 cc. { 密狀態	56.25	56.31	51.61	47.22
		45.46	46.71	41.21	45.79
疎狀態容水量	{ gr. { cc.	29.84	19.28	26.20	39.40
		32.38	21.79	30.39	44.52
毛細管引力	{ 疎狀態 (10cm高所須之時間) { 密狀態	45時	50時	34分	50分
		106時36分	66時36分	3時50分	3時10分

第三表 化學的成分

土壤 成分%	澄泥土	鹼土	黃土	好土
(風乾狀態)				
水分	4.03	4.19	4.03	3.28
矽酸 (SiO <sub>2</sub> )	0.10	0.17	0.22	0.32
氧化鐵 (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	4.52	2.16	5.35	4.44
氧化鋁 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	6.04	3.20	6.72	5.56

氧化錳 (Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0.96	1.12	0.10	1.52
硫酸 (SO <sub>3</sub> )	0.12	0.04	0.02	0.02
氯素 (Cl)	0.19	0.09	痕跡	痕跡
磷酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0.07	0.05	0.06	0.12
炭酸 (CO <sub>2</sub> )	—	—	—	—
全氮素 (T. N.)	0.06	0.06	0.10	0.13
鈣 (CaO)	16.96	9.12	4.92	5.68
鎂 (MgO)	11.15	4.04	6.64	5.21
鉀 (K <sub>2</sub> O)	0.21	0.01	0.03	0.10
鈉 (Na <sub>2</sub> O)	1.10	0.77	0.76	0.67
殘滓 (110°c)	47.55	70.82	66.97	68.68
灼熱後之殘滓	47.95	69.77	59.09	66.21
原土灼熱後之損失量	8.42	8.96	8.50	8.42

我國北部農業，多屬粗放農業，平時大都對地長期恣意掠奪不施肥料，至不能生長作物時，則休閑息耕以漸次恢復其地力，或竟棄之而另耕他地，所謂氮磷鉀三要素，農人概無此常識。余嘗遊北方河套等處，見荒地遍野，非曰休閑，即稱壤土，而在稍有鹼害之區，輒云殆係鹼害耳所謂熟荒地，概此等地也，實屬堪憐！今觀上表之分析成績，僅於好土中之氮磷鉀三要素尚稱平常，其餘各土壤中均甚少，此中原因，固一部分由於雨水之洗滌流失，而不加肥料，長期掠奪地力，實為最大之原因。至『鹼土』中並無多量之可溶性鹽類堆積存在，其不能云為鹼害甚明。而其所以不適於植生者，在此分析表中，僅發見其三要素特少而已。又『澄泥土』謂其對於

作物栽培頗不適宜，今由此分析成績表觀之，其特殊者，反為石灰（鈣）苦土（鎂）之含量達百分之三十以上，鈉亦較其餘三者為多，恐此即為其不適之原因。

#### 第四表 P<sub>H</sub> 價

P<sub>H</sub> 價之測定，余業有專稿在學藝雜誌上登載；茲係應用 Quinhydrone 為電極，而照  $P_H = 2.03 + \frac{E}{0.0001984T}$  公式計算出其結果者。

	澄泥土	鹼土	黃土	好土
P <sub>H</sub>	8.94	8.58	7.78	7.78

由此表觀之，知此四種土壤，概為地基性土，與原風成土之反應無異。

### 三、風成土與火山灰土之比較

日本洪積層無永積土，而火山灰土廣為分布；除從來不毛之原野外，所有耕地概屬之，故火山灰土實為構成日本土壤最主要之成分，佔日本全區域之過半。火山灰土之成因，全係由火山關係，火山活動之際，被噴出之粗大石礫墜下於火山之附近，雜亂堆積，風化甚易；細微粒子，因體輕如灰，由風吹送，以散布於遠方，所謂『火山灰』是也。火山灰於其輸送之途中，次第降下或堆積於陸上或沉積於湖海。舊之湖底，今又現於陸上。火山灰降下之當時為灰色，迅速風化，變為黃褐色或赤褐色。火山灰土之上部，概由腐植質而呈暗色，成所謂『黑廬』。然亦有例外，如其四國南部有淡黃褐色之火山灰土，北海道有灰白色之火山灰土。火山灰土概呈酸性反應。其理化學性，在想像中必盡與我國之風成土異，茲欲兩相比較，明其大概，而以上述之風成土地帶中。四種土壤分析成績平均之聊作風成

土看待,再以帝大農學部側之駒場土壤,同樣分析,看作火山灰土之成績,比較其理化學性如下。

第五表 理學性之比較

土壤 理學性	風成土	火山灰土
石 礫 %	0.00 gr.	0.00
砂 粗 %	2.66 gr.	16.48
細 砂 %	27.37 gr.	11.68
微 砂 %	21.05 gr.	17.96
粘 土 %	48.92 gr.	53.70
比 重	2.77	2.45
假比重	{ 疎土 1.13	0.66
	{ 密土 1.38	0.84
100 cc. 之重量	{ 疎土 116.50 gr.	77.00
	{ 密土 141.50 gr.	95.00
實 積	{ 疎土 47.65 gr.	26.80
	{ 密土 46.71 gr.	34.13
孔竅量	{ 疎土 57.35 cc.	73.20
	{ 密土 50.29 cc.	65.87
最高大 氣透過 量	{ 疎土 52.84 cc.	65.18
	{ 密土 44.79 cc.	55.24

疎土容 水量	重量	23.68 gr.	85.81
	容量	32.08 cc.	56.46
毛細管引力 (吸 10cm 高所需時之 間)	疎土	24時	48分
	密土	45時	2時10分

自第五表可知在理學性方面差異最顯著者為：

a. 同容積之重量，火山灰土約當風成土三分之二；即以實積言，火山灰土亦比風成土遙輕。

b. 孔竅量在火山灰土者，比在風成土者大，故大氣透過量，風成土不及火山灰土大。

c. 容水量與毛細管引力相差更鉅：容水量以重量言，火山灰土約為風成土之三倍；以容量言，火山灰土約為風成土之二倍。而毛細管引力，火山灰土約為風成土之二十四倍。

故火山灰土之理學性遙優於風成土，而欲救濟風成土此等缺點，惟有多施有機物於土內。

第六表 化學性之比較

土壤 化學性	風成土	火山灰土
砂 酸% (乾燥土)	4.25	1.06
氧化鐵    ,,    ,,	4.28	10.16
硫 酸    ,,    ,,	0.05	0.18
石 灰    ,,    ,,	10.09	0.10
氧化錳    ,,    ,,	0.95	0.25

磷 酸	,, ,,	0.08	0.22
苦 土	,, ,,	7.62	1.58
氧化鋁	,, ,,	6.05	15.30
全氮氣	,, ,,	0.08	0.54
鉀	,, ,,	0.09	0.12
鈉	,, ,,	0.86	0.13
灼熱後之損失量	,, ,,	8.60	32.48
P <sub>H</sub>		8.27	5.85

自第六表觀之,可得數點說明如下。

a. 氮磷鉀三要素,火山灰土比風成土豐富;此與前文獻中橫井氏研究之結果適得其反。殆因耕種者,徒長期向地中掠奪,不補給肥料,而又頻為雨水沖洗,致養分時時流失之故也。

b. 依照 Ganssen 氏 (1923) 謂土壤強鹽酸可溶解成分中,其諸鹽基分子數之合量,若比礬土一分子小,則為酸性土;比礬土一分子大則為鹽基性土;等於礬土一分子則為中性土。今試以上表內風成土與火山灰土之諸鹽基成分與礬土,改為對礬土一分之關係如下:

	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	Mgo
火山灰土	1	0.008	0.013	0.012	0.267
風成土	1	0.018	0.231	3.033	3.184

即:

火山灰土      Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : Base = 1 : 0.300

風成土        Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : Base = 1 : 6.369

故知風成土為鹽基性土，火山灰土為酸性土，

又依日本木村氏說明 $n(R_2'R'')O : R_2'''O_3 : m SiO_2$ 之關係，謂 $R_2'''O_3$ 比 $n(R_2'R'')O$ 大，則土壤呈不飽和狀態，不足鹽基以水填補之，遂成酸性土； $R_2'''O_3$ 比 $n(R_2'R'')O$ 小，則土壤呈過飽和狀態，過剩鹽基成為酸鹽，氯化物，碳酸鹽等存在，遂成鹽基性土；又 $R_2'''O_3$ 比 $m SiO_2$ 大，則鐵與鋁之氫氧化物，一部分遊離，成所謂 Lateritic soil； $R_2'''O_3$ 比 $m SiO_2$ 小，則矽酸遊離呈膠質狀態。 $(R_2'''O_2 = Al_2O_3, Fe_2O_3 ; n(R_2'R'')O = K_2O, Na_2O, CaO, MgO ;)$  茲試將上表內各礦物成分改算為分子數，(但以鈣為單位)如下：

	$Al_2O_3$	$Fe_2O_3$	$K_2O$	$Na_2O$	$CaO$	$MgO$	$SiO_2$
火山灰土	167.45	71.02	1.27	2.10	1.96	43.65	9.65
風成土	59.35	26.80	1.06	13.87	180.00	188.99	70.76

故其分子比：

	$R_2'''O_3$	:	$n(R_2'R'')O$
火山灰土	238.47	:	48.98
風成土	86.15	:	383.92

又

	$R_2'''O_3$	:	$m SiO_2$
火山灰土	238.47	:	19.65
風成土	86.15	:	70.76

故證明風成土為鹽基過剩土，火山灰土為鹽基不足土。又火山灰土為 Lateritic soil，而風成土殆無此現象。

## 四·作物栽培比較試驗

供作物栽培試驗之土壤，在風成土方面，係以前四種土壤等量混合成之；並因帶來之供試量太少，雖混合後亦只能作小植木鉢試驗。在火山灰土方面係學校側駒場土壤充之。均在同一環境之下舉行。肥料係用硫酸阿母尼亞與磷酸鉀，俱作液肥施之。供試作物係用陸稻與大麥，其他一切手續，皆照普通植木鉢試驗法施行者。

### a. 植木鉢之配置如下

- 第一組 風成土
- 第二組 風成土加硫黃華
- 第三組 風成土加同量火山灰土
- 第四組 火山灰土加石灰
- 第五組 火山灰土

### b. 第一回試驗成績

本回供試植物為陸稻，於民國十八年五月二十三日播種，各鉢播五粒，至六月三日發芽完了；乃拔去二株留三株培養之。六月十九日發現黃葉，乃測量其高度記載之。

土壤組	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組
陸稻高	3.6寸	4.2寸	7.5寸	11.0寸	12.0寸

### c. 第二回試驗成績

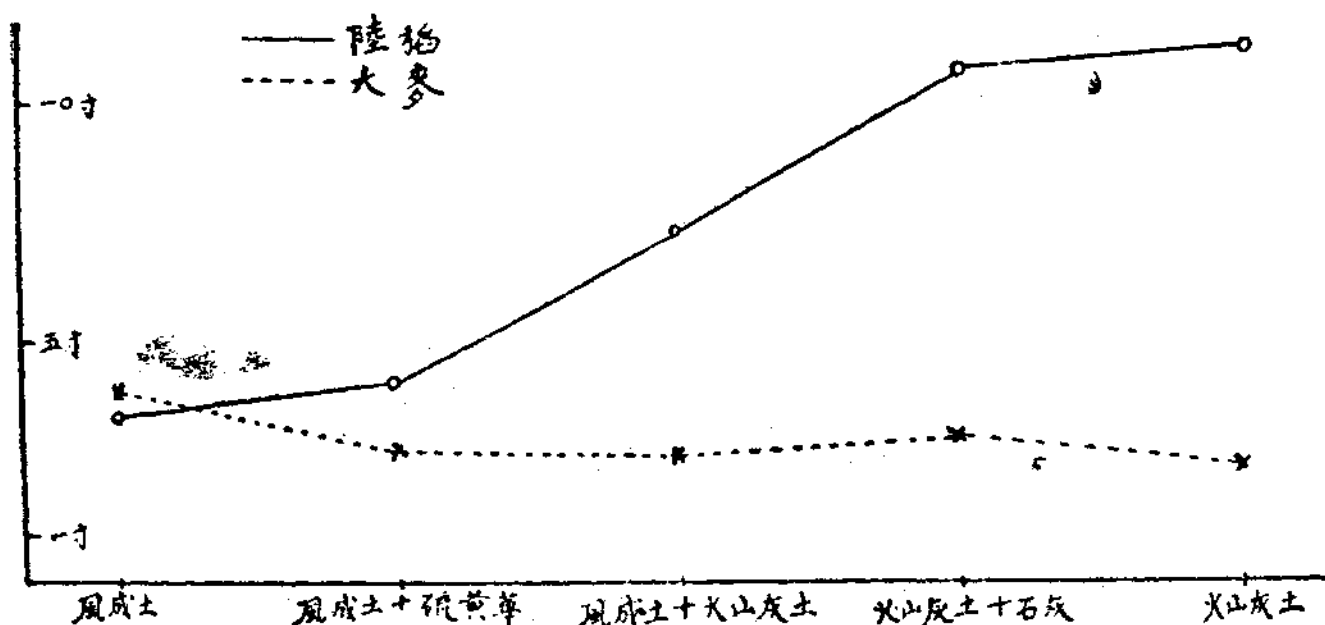
本回供試植物為大麥，於民國十九年二月十日播麥，各鉢播五粒，俟發芽完了後，各鉢拔去二株，留其餘三株培養。三月二十五日，發現黃葉，



乃測量其高度記載之。

土壤組	第一組	第二組	第三組	第四組	第五組
大麥高	4.05寸	2.85寸	2.80寸	2.90寸	2.75寸

d. 爲便於比較起見，姑將前次試驗成績，作一圖解如下：



由上兩回試驗結果觀之，知稻宜於酸性土，麥宜於鹽基性土。我國北方宜麥，南方宜稻，由宜麥之北方土壤之爲鹽基性，可以推知南方土壤之多爲酸性也。又於陸稻之實驗結果，而知如欲在北方植稻時，於其土壤中少施以硫黃者，較不加硫黃者爲有利。此因硫黃加入後，經土壤中之硫黃細菌作用，容易養化爲硫酸。一面增加土壤中之氫伊洪以適應稻喜微酸性之性質。一面與鹽基性土壤中對植物呈毒害最甚之灰酸鹽與重灰酸鹽類相作用，轉化爲毒害較輕之硫酸鹽 而發散其灰酸氣。但於種麥之場合，則不宜施加硫黃。

## 五、結論

一·風成土壤既為我國北部人民衣食之所從出，而又為世界上注目之土壤，在國民經濟上，在世界學術上，皆有急切研究之必要。

二·初生風成土，自有其特殊性質，但自風成土而再因他力以生成第二次的風成土，往往由其生成狀況之不同，性質上生出許多差異，致漸亡失其本性，如上研究之四種風成土地帶土壤；在調查土壤時，不可不注意。

三·一般風成土之容水量與通氣量毛細管引力等概比火山灰土小，而實積之重比火山灰土大；故以物理的性質論，火山灰土優於風成土；而欲補濟風成土此等缺點，惟一方法，在多加有機質於土內。

四·上論四種風成土地帶之土壤中氮磷鉀三要素含量，概比火山灰土少；此恐風成土之本性，而由於長期掠奪耕種，及被雨水流失之故。

五·風成土之化學性與火山灰土各有其特長，即風成土宜於麥等喜微鹽基性之植物；而火山灰土則宜於稻等喜微酸性之植物。

六·風成土中氧化鋁（礬土）與氧化鐵之分子數合計，或竟氧化鋁之分子數，皆比鹽基分子數合計少；而在火山灰土，則恰與之相反。故風成土為鹽基性土火山灰土為酸性土。

七·在種稻之場合，風成土應施酸性肥料，或稍加硫黃；在種麥之場合，火山灰土宜加適量之石灰以糾正其酸性。

（此文自日本帶至上海，一度失遺，今始覓得，特誌於此。著者二十二年一月十五日於南京。）

# 江蘇省立第二農事試驗場

## 麥作歷年育種之經過

江蘇省立第二農事試驗場

尹聘三 方伯謙

本場小麥育種試驗，於民國十五年開始舉行，迄今已逾七載。其間經過情形，以及已進行至如何程度，諒為農界各同志所亟欲聞悉者。茲特於公餘之暇，略述梗概，倘能就而正之，則幸甚焉。

### 甲、歷年麥作育種經過

#### 1. 十五年至十六年

(1)高級試驗 本試驗於十五年開始，以本場品種試驗結果較優之品種舉行之，此項試驗材料，原係徵集徐屬各縣及國內外各農家品種，並非純系所以舉行此項試驗者，蓋為一時權宜之計，希望於最短期間，得一確實產量豐富之品種，為過渡推廣種子之用試驗方法，係採用純系育種法中之高級試驗法以試驗之而用學生對比法以分析試驗之結果。茲將其結果列表明之。

民國十五年至十六年高級試驗成績表

號數	品種名稱	產量(英斗)	盈虧	偶差	備考
1	銅山白穗白	20.4	0.2	1.59:1	不顯著

2	白遊子	19.9	1.9	100:1	顯著
3	銅山白	21.1	3.0	666:1	,,
4	碭山魚鱗棧	20.2	0.3	2.55:1	不顯著
5	蕭縣白	20.5	0.6	13.6:1	,,
6	碭山一窩蜂	21.5	1.6	262:1	顯著
7	碭山紅穗白	20.4	0.5	4.11:1	不顯著
8	碭山大紅芒	21.4	0.8	18.0:1	不顯著
9	碭山白	22.8	2.2	132:1	顯著
10	豐縣白	21.2	1.0	3.19:1	不顯著
11	豐時黃棗	20.0	0.2		不及格
12	沛小紅芒	20.7	1.5	100:1	顯著
13	宿遷白	21.2	2.0	3332:1	,,
14	睢甯紅	20.8	1.9	81.0:1	,,
15	河北清豐白	19.0	-0.3		不及格
16	鄭縣白	20.3	0.5	8.34:1	不顯著
17	鄭縣紅	21.0	1.2	37.2:1	顯著
18	山東歷城白	13.3	-7.5		不及格
19	北京白	18.4	-2.2		,,
20	景縣白	17.0	-3.7		,,
21	曲陽白	11.8	-8.9		,,
22	山西遼縣白	11.6	-7.8		,,
23	南宿州六號	18.4	-1.0		不及格 淘汰

24	開封二號	20.2	0.1	1.59:1	不顯著	淘汰
25	南京二十六號	22.1	2.0	344:1	顯著	
26	金大 506	23.0	3.1	3332:1	,,	
27	金大 588	12.9	-7.0		不及格	淘汰
28	金大 76	21.4	1.1	13.6:1	不顯著	
29	滿州小麥	19.8	0			淘汰
30	(金大)雙恩號	20.0	-1.0		不及格	
31	Gality	22.1	1.1	5.13:1	不顯著	淘汰
32	Kawed	17.3	-2.3		不及格	淘汰

觀上表每品種計算結果，其偶差在三二比一以上者，優劣始為顯著，反之，則不顯著其產量少於標準者為不及格，本試驗之結果，按統計學之偶差，其顯著者十種，不顯著者亦十種，不及格者十二種，至於品種差異顯著之程度，觀其偶差之大小而可知之矣，其不及格之品種，除已淘汰品質較劣六種外，餘均繼續試驗之。

## 2. 十六年至十七年

(1) 高級試驗 本試驗仍繼續上年舉行，惟供試品種，除已淘汰六種不計外，尚有二十六種，以充此試驗之用，茲將本年試驗結果，以表示之於後。

民國十六年至十七年成績表

號數	品種名稱	產量(英斗)	盈虧	偶差	備考
1	銅山白穗	18.6	2.7	1428:1	顯著
2	白蠅子	17.6	0		

3	銅山白	18.8	1.2	22.5:1	不顯著
4	魚鱗棧	16.8	-0.9		不及格 淘汰
5	蕭縣白	16.2	-0.8		,, ,,
6	一窩蜂	17.8	0.1	2.00:1	不顯著
7	碭山紅穗白	18.0	0.3	5.13:1	不顯著 淘汰
8	碭山大紅芒	17.7	0.9	6.67:1	,, ,,
9	碭山白	17.0	1.0	22.5:1	,, ,,
10	豐縣白	17.0	0		淘汰
11	豐縣時黃棧	15.9	-1.1		不及格 淘汰
12	沛縣小紅芒	16.1	-0.2		,,
13	宿遷白	17.1	0		
14	睢寧紅	16.8	0.3	2.00:1	不顯著
15	清豐白	14.8	-1.7		不及格 淘汰
16	鄭縣白	17.6	0.5	8.34:1	不顯著 淘汰
17	鄭縣紅	17.3	0.2	4.11:1	不顯著
18	歷城白	12.0	-5.6		不及格 淘汰
19	北京白	14.3	-3.3		,, ,,
20	景縣白	15.3	-2.4		,, ,,
21	曲陽白	12.3	-5.4		,, ,,
22	遼縣白	11.7	-5.3		,, ,,
25	南京 26	16.0	-1.0		不顯著
26	金大 506	18.0	-1.0		,,

28	金大 76	11.8	-7.2		淘汰
30	金大雙恩	17.0	0.3	3.19:1	不顯著 淘汰

觀上表每品種計算，結果其偶差在三二比一以上者僅有一種，在此以下者九種，不及格者十六種，蓋本年小麥自抽穗以後，天氣奇旱，虫害發生頗烈，各行均有損失，故本年產量，未能十分準確，來年試驗，當參考兩年試驗結果，以定去留，據參考之結果，而被選者為十一種，下年仍照舊舉行之，其未被選者，概行淘汰之，

(2)採集單穗 本年夏間，開始採集小麥單穗，此為純系育種基本之工作。採集單穗，以多為貴，蓋多則覓得良系之機會亦多也。惟今年採集單穗，以匪亂關係，路線未能延長，不無遺憾，採集途徑，計分八路，東至邱境之八義集，東南至睢甯，南至皖境之宿縣，西南至蕭縣及豫境之永城，西至碭山，西北至沛縣之微山湖，北至魯境之臨城，東北至輝縣之台兒莊，共採得單穗三二三五種，室內檢查時，淘汰其粒數過少及品質惡劣者六十四穗，尚餘三一七一穗，悉充為下年穗行試驗之用。

### 3. 十七年至十八年

(1)穗行試驗 本項試驗，以上年採集所當選之三一七一單穗充之，將來穗行選擇，憑田間之觀察而定取捨，凡穗行較優於最近之二標準行者選留之，否則去之，試驗結果，請參閱下表。

小麥穗行試驗結果表

種子來源	試驗行數	品系數目	被選系數	被選百分率	備註
來自上述八路	3525	3171	970	30	

上表所被選之九七〇系數中，有三六八系為下年，二稈行試驗之材，

料餘六〇二系爲單稈行試驗之材料，以其種子不足二行之故也。

(2)高級試驗 本項試驗，係根據兩年試驗結果，取其產量較豐之十一種，繼續試驗，以期準確，右表即示其本年試驗之結果。

十七年至十八年成績表

號數	品種名稱	產量(每畝) (英斗)	盈虧	偶差	備考
1	銅山白穗白	22.2	-0.2		不及格
2	蕭縣白蠅子	22.5	-1.0		,,
3	銅山白	23.2	-0.3		,,
6	碭山一窩蜂	22.1	-1.4		,,
9	碭山白	24.1	0.6	4.11:1	不顯著
12	沛縣小紅芒	22.4	0.4	3.19:1	,,
13	宿遷白	22.1	0.1	1.59:1	,,
14	睢甯紅	22.5	0.9	22.5:1	,,
17	鄭縣紅	25.5	3.9	9999:1	顯著
25	金大 26	16.6	-4.5		不及格
26	金大 506	21.8	-2.3		,,

觀上表，每品種計算結果，其偶差三二比一以上者，僅鄭縣紅一種，不顯著者四種，不及格者六種，理應盡行淘汰，惟其中有五品種產量過低，但其品質尚佳，爲慎重計，姑再繼續試驗之，以覘究竟，至金大二十六號以其產量過低，且品質又較劣，故即行淘汰之。

#### 4. 十八年至十九年

本年育種事業，較前擴大，除原有之高級試驗，繼續舉行外，復增加二



程行，單程行及十程行等各試驗二程行種子，係由去年穗行所當選之品系，單程行種子，係由穗行考查不足，為二程行試驗之品系。十程行種子，係徵自安徽南宿州農事部（教會設）及開封濟汴中學農科，計由南宿州取得十一系，開封四五系，合計五六系，茲將其四種試驗概況及試驗結果，分述如次。

（1）單程行試驗 此項試驗，係由上年穗行考查不足為二程行用之六〇二系充之，其所以有此項試驗者，實因系數太多，與其剔除嚴厲以致，遺失良系，不如從寬選留，再視一年之為愈，茲將其當選系數，和其產量計算結果，合列一表如下。

單程行試驗當選系數產量計算結果表

去年穗行行數	平均產量(斗)	產量比較	備	考
11	6.9	2.9		
88	5.0	0.7		
158	6.0	0.3		
257	4.9	1.6		
314	5.6	0.1		
329	7.6	0.3		
368	7.7	0.9		
451	13.0	3.0		
476	15.7	4.7		
496	11.7	1.3		
512	12.6	2.2		

---

527	11.9	2.6
553	11.3	2.0
571	10.1	0.1
582	13.2	3.2
591	13.3	4.2
603	9.0	0.3
606	10.1	1.4
611	14.9	6.2
613	13.5	4.5
621	12.2	3.2
642	14.8	5.1
656	15.5	5.8
657	13.2	2.9
663	12.0	1.7
675	13.8	4.0
747	13.9	5.3
752	10.9	2.3
772	10.9	2.4
793	9.4	0.8
823	10.4	2.0
857	7.8	0.4
859	8.4	1.0

919	11.7	1.3
941	9.7	0
952	13.6	4.7
962	12.6	3.7
989	10.1	0.8
999	8.9	0.3
1004	11.4	2.8
1029	12.7	4.2
1058	13.1	1.3
1063	12.6	0.6
1109	12.0	1.4
1119	10.9	0.3
1194	9.4	0.1
1224	10.9	1.9
1248	8.7	0.6
1391	6.0	0
1471	6.0	1.5
1548	5.5	0.1
1561	5.4	0
1591	6.0	1.8
1609	6.7	2.9
1637	6.0	2.0

1642	5.4	1.4
1672	4.8	1.2
1704	5.2	0.9
2092	4.9	1.3
2099	5.2	1.6
2245	4.9	0.7
2256	6.2	1.1
2261	5.4	0.3
2279	6.1	0
2306	7.3	1.2
2327	9.4	3.7
2342	7.6	0.7
2427	8.2	0.4
2454	7.0	0.2
2459	6.7	-0.1 差異極微故取之
2479	6.9	0.9
2523	7.7	1.2
2526	7.5	1.0
2531	7.6	1.1
2619	6.3	0.2
2696	7.1	0.1
3251	5.2	0.4

3265	6.6	1.8
3315	4.9	1.2
3482	4.8	0.4
3496	5.2	0.6

觀上表，各品系計算結果，每英畝之產量，較之標準品種，多自〇二至六三英斗，此為一年試驗之成績，難下定論，下年擬全部升入五行試驗，作更進一步之試驗。

(2) 二程行試驗 本項試驗種子，係得自上年穗行試驗結果，所當選之三六八系，茲將其試驗結果，當選系數及其計算結果，列表如左。

小麥二程行當選系數產量計算結果表

去年穗行行數	平均產量 (每畝斗數)	產量比較	備	考
7	46.7	5.2		
41	36.2	3.6		
103	34.2	4.0		
105	31.1	0.9		
151	34.2	1.6		
178	35.6	5.7		
183	36.0	6.1		
197	46.4	16.5		
199	31.7	1.2		
204	36.8	5.8		
207	32.1	1.6		

211	37.7	7.2	
291	34.3	0.5	
305	38.2	3.8	
403	35.4	2.6	
417	33.2	2.0	
487	36.5	5.3	
503	35.6	0.3	
507	41.9	6.6	
534	37.8	-0.1	相差甚微故取之再 試一年
639	39.3	2.8	
653	48.1	14.8	
684	33.8	0.5	
705	42.1	7.3	
721	37.8	3.0	
732	37.6	1.8	
766	40.3	3.9	
864	34.9	2.1	
877	40.4	7.6	
893	36.2	7.5	
894	34.1	5.4	
899	32.4	3.7	
908	30.8	2.2	

926	33.6	5.0
935	37.6	5.6
1051	39.3	7.0
1076	39.0	6.7
1082	40.9	8.6
1085	31.9	0.1
1114	32.7	0.9
1121	34.9	3.1
1137	44.1	12.3
1274	42.1	9.6
1286	38.1	5.9
1341	39.8	7.9
1517	32.1	0.8
1562	32.3	0.8
1684	35.2	0.8
1736	35.9	1.5
1754	31.2	0.7
1764	29.9	3.8
1787	27.4	1.3
1795	29.8	3.1
1808	31.3	4.6
1833	36.5	4.5

---

1844	35.5	4.0
1851	37.5	6.0
1855	37.0	5.5
1868	38.9	6.7
1872	31.8	2.6
1901	34.8	3.4
1909	38.8	7.4
1926	35.2	2.2
1941	34.5	1.5
1977	35.7	5.1
1997	31.6	8.1
2004	31.2	4.7
2006	37.2	10.7
2016	28.7	3.3
2017	30.1	4.1
2026	29.4	4.0
2041	32.5	6.2
2079	37.4	11.1
2086	29.9	3.6
2103	34.1	7.8
2119	28.7	1.8
2128	34.3	7.4



2138	27.0	0.1
2147	36.0	9.4
2173	30.3	3.7
2178	36.6	10.0
2179	33.4	6.8
2183	27.0	1.4
2188	30.0	4.4
2189	30.1	4.5
2193	29.9	4.3
2207	29.0	-0.1
2211	29.6	0.5
2235	37.7	8.4
2241	29.5	0.2
2252	30.1	4.6
2285	38.2	12.7
2299	30.6	5.7
2309	26.7	1.3
2366	32.0	6.6
2374	36.3	10.9
2379	42.3	13.4
2381	31.8	2.9
2382	32.7	3.8

差異甚微故取之再  
試一年

---

2398	35.5	6.6
2407	35.0	4.3
2432	34.4	5.0
2493	29.7	2.8
2504	31.5	4.6
2558	30.0	3.1
2566	28.7	1.8
2569	29.4	5.8
2571	31.2	7.6
2572	23.6	0
2604	30.4	6.8
2615	30.6	7.3
2323	31.4	8.1
2626	39.1	15.8
2631	35.6	11.6
2633	24.0	0
2647	27.0	3.0
2649	39.2	15.2
2652	30.7	3.8
2656	28.1	1.2
2701	31.3	4.4
2712	31.6	0.6

2748	32.3	0.1
2757	38.8	6.6
2705	32.5	0.3
2786	38.2	6.3
2797	32.1	0.2
2808	40.2	8.3
2816	37.8	6.4
2828	35.1	3.7
2833	32.2	4.3
2834	33.3	5.4
2849	37.3	9.4
2878	34.0	10.0
2883	28.9	4.9
2889	26.1	2.1
2894	30.7	6.7
2896	40.7	15.6
2907	38.4	13.3
2931	35.6	8.3
2933	29.0	1.7
2934	32.3	4.5
2955	28.7	0.9
2956	31.3	3.5

2961	32.3	2.7
2981	36.7	6.4
2994	30.3	0
2795	27.3	0
2997	50.3	23.0
3006	33.7	6.4
3008	32.9	5.9
3021	40.6	13.6
3026	32.4	6.1
3037	36.5	10.2
3047	30.5	4.2
3052	28.0	3.2
3055	26.5	1.7
3069	30.9	6.1
3084	32.8	7.9
3099	34.3	9.4
3018	26.4	1.5
3125	30.1	5.2
3131	36.9	11.3
3138	28.5	2.9
3145	33.6	8.0
3147	29.2	3.6

3167	30.6	5.0
3173	31.0	5.4
3175	39.0	13.4
3198	37.4	8.7
3223	33.8	5.4
3229	29.6	1.2
3242	29.9	5.6
3259	32.0	7.7
3261	30.3	6.0
3366	28.6	1.8
3382	26.6	0.3
3391	35.0	8.7
3395	30.1	3.8
3403	27.6	0.5
3418	36.9	9.8
3426	33.2	5.9
3429	27.7	0.4
3433	32.9	5.6
3441	30.4	1.9
3442	30.6	2.1
3453	38.5	10.0
3477	30.6	3.1

3488

31.2

3.7

觀上表，當選者僅一八八系，佔全數二分之一，其每英畝之產量較之標準品種多二十三英斗，惟此不過一年試驗之結果計算，粗放當不能定論，須經多年試驗，方可決定其優劣也。

(3)十稈行試驗 本項試驗種子，係徵得開封及南宿州農事部，十稈行之種子，合計五十六品系，根據試驗結果，除淘汰不計外，當選者三十三系，茲將其產量計算結果，列表示之。

十稈行試驗當選系數產量計算結果表

品系來源	系數	平均產量 (每畝斗數)	理論標準	差	異	差異或差偶	差備	考
南宿州	65	38.5±1.23	29.9±1.31	8.6±1.79	4.80	825.45 : 1	下年升入高級試驗	
，，	66	32.9±1.38	28.9±1.27	4.0±1.87	2.14	5.38 : 1	下年仍留十行試驗	
，，	67	32.4±.98	28.6±1.26	3.8±1.59	2.39	8.48 : 1	下年仍留十行試驗	
開 封	106	37.0±1.03	28.0±1.23	9.0±1.60	5.62	19,230.00 : 1	下年升入高級試驗	
，，	451	30.8±1.02	27.7±1.22	3.1±1.59	1.95	4.00 : 1	下年仍留十行試驗	
，，	736	30.8±1.06	27.7±1.22	3.1±1.61	1.92	4.00 : 1	，，	
，，	824	28.8±0.54	27.8±1.22	1.1±1.33	0.83	1.00 : 1	，，	
，，	926	27.2±0.81	27.8±1.22	-0.6±1.46	-0.41	0.00 : 1	，，	
，，	944	29.4±0.96	27.8±1.22	1.6 : 7.55	1.03	1.00 : 1	，，	
，，	948	37.1±1.13	27.8±1.22	9.3 : 1.66	5.60	19,230.00 : 1	下年升入高級試驗	
，，	1011	27.2±1.26	27.2±1.20	0±1.74	0	0.00 : 1	下年仍留十行試驗	
，，	1036	28.2±1.10	27.0±1.19	1.2±1.62	0.74	1.00 : 1	，，	
，，	1071	28.5±1.09	26.7±1.17	1.8±1.59	1.13	1.18 : 1	下年仍留十行試驗	
，，	1234	31.5±1.10	28.0±1.23	3.5±1.93	1.81	3.45 : 1	，，	
，，	1336	28.6±1.20	28.5±1.25	0.1±1.75	.06	0.00 : 1	，，	
，，	1345	34.8±1.13	9.5±1.30	4.8±1.72	2.79	15.95 : 1	，，	

開 封	1563	35.1±1.26	30.6±1.35	4.5±1.84	2.44	8.48 : 1	,,
,,	1646	35.2±1.96	30.1±1.32	5.1±1.65	3.09	26.40 : 1	,,
,,	1819	31.7±1.07	28.4±1.25	3.3±1.64	2.01	4.64 : 1	,,
,,	1855	32.8±0.66	27.7±1.22	5.1±1.38	3.69	78.37 : 1	下年升入高級試驗
,,	1872	30.0±1.07	27.8±1.22	2.2±1.62	1.36	1.90 : 1	下年仍留十行試驗
,,	1889	32.8±1.45	27.9±1.23	4.9±1.90	2.58	11.58 : 1	,,
,,	1941	30.1±1.42	28.0±1.23	2.1±1.87	1.12	1.18 : 1	,,
,,	1947	29.9±1.22	27.8±1.22	2.1±1.72	1.22	1.39 : 1	,,
,,	2049	29.2±1.21	27.6±1.21	1.6±1.71	0.93	1.00 : 1	,,
,,	2128	26.7±1.67	27.7±1.22	-1.0±2.06	-0.48	0.00 : 1	,,
,,	2138	32.4±1.17	27.9±1.23	4.5±1.69	2.66	13.53 : 1	,,
,,	2146	29.8±0.86	28.0±1.23	1.8±1.50	1.2	1.39 : 1	,,
,,	2154	23.2±0.90	27.6±1.21	0.6±1.50	0.40	0.00 : 1	,,
,,	2158	28.5±1.84	27.1±1.19	1.4±1.45	0.96	1.00 : 1	,,
,,	2239	27.4±0.58	26.5±1.17	0.9±1.30	0.69	1.00 : 1	,,
,,	2255	27.5±0.74	26.0±1.14	1.5±1.35	1.11	1.18 : 1	,,
,,	2277	27.1±1.05	27.4±1.20	-0.3±1.59	-0.19	0.00 : 1	,,

按統計學之偶差，在三二比一以上者，優劣始為顯著，在三二比一以下者，為不顯著，觀上表各品系計算結果，其偶差顯著者，僅有四系，除升入下年高級試驗繼續進行外，餘不顯著之二九系，仍留十行繼續試驗一年，以觀後效。

(4)高級試驗 本項試驗，係根據前三年試驗之結果，取其產量較豐，品質較良之十品種，再行試驗，以期多年試驗而得準確之結果，茲將其試驗結果列表如下。

十八年至十九年成績

號數	品種名稱	產量	盈虧	偶差	備考
1	銅山白穗白	11.6	-1.5	666:1	不及格
2	白齒子	11.1	-1.0	10.9:1	,,
3	銅山白	11.3	-0.8	29.8:1	不及格
6	碭山一窩蜂	12.2	-0.2	2.55:1	,,
9	碭山白	12.3	-0.1	1.59:1	,,
12	小紅芒	12.5	-0.3	2.55:1	,,
13	宿遷白	13.2	0.4	6.67:1	不顯著
14	睢甯紅	13.1	1.0	22.5:1	,,
17	鄭縣紅	11.3	-0.8	49.3:1	不及格
26	金大 506	11.0	-0.2	344:1	,,

觀上表各品種計算結果，有八種不及格者，有二種雖及格但偶差極不顯著，惟不及格之品種，理可即行淘汰，但以去秋亢旱異常，土壤乾燥，發育不良，以致各品種產量仍互有多寡不一致之弊，茲為準確起見，擬再繼續試驗一年，以覘究竟，另附本年育種試驗成績總表。

十八年至十九年育種試驗成績總表

試驗類別	品系來源	品系數目	被選系數	多於標準品種產量最高數	備考
單程行	由去年穗行當選系數	602	81	6.2	
二程行	,,	368	188	23.0	
十程行	徵集開封南宿州等處	56	33	9.0	
高級	徐屬各縣徵集品種	10	10	1.0	



## 5. 十九年至二十年

本年麥作育種試驗，仍按照試驗程序廣續舉行，惟於十九年夏繼續採集，小麥單穗，以備本年秋季穗行試驗之用，所有採集路線，除銅山附近外，共分四路，繼續十七年終止，地點向外推展，計西線自碭山至歸德一帶，西北線自沛縣至山東魚台一帶，北線自山東臨城至滕縣一帶，東線自八義集至海州一帶，其所以採此四線者，蓋以此四路為產麥最盛之區域，而選得良系機會亦較多也。除此之外，另新增小麥抗碱性試驗一項，以資研究，其研究成績，除另行報告外，茲僅將本年育種試驗情形，及其試驗成績分述如左。

(1) 穗行試驗 上年所採集之單穗，共計為四三三五穗，室內檢查，決選二五六一種另加入農鑛廳寄來，當選之五四穗共計二六一五穗，將來穗行選擇，憑眼力之觀察，以各種行與最近之標準行，比較優者留之。劣者去之，據此原則，茲將本年試驗結果，以表示之如左，

十九年至二十年穗行試驗結果表

種子來源	試驗行數	品系數目	被選系數	被選百分率	備考
來自上述四線	2906	2615	816	31	

(2) 五稈行試驗 本項試驗，以去年單稈行及二稈行試驗結果，當選之品系充之，合計為二六九系，茲將其試驗結果，當選系數及產量計算結果表，抄錄如下。

五稈行試驗當選系數產量計算結果表

系數	平均產量 (每畝斗數)	理論標準	產量比較	備註
1—160	27.58	23.70	3.88	繼續下年五行試驗

1—177	29.20	24.00	5.20	升入下年十行試驗
1—587	28.46	25.44	3.02	繼續下年五行試驗
1—976	27.40	24.43	2.97	,,
4—315	28.04	24.18	3.86	,,
5—30	25.72	21.77	3.95	,,
10—158	25.52	20.77	4.75	繼續下年五行試驗
1—36	27.18	20.02	7.16	升入下年十行試驗
1—92	24.00	19.82	4.18	繼續五行試驗
1—135	27.16	20.03	7.13	升入十行試驗
1—183	23.80	20.92	2.88	繼續五行試驗
1—549	26.60	23.44	3.16	,,
1—575	56.50	23.35	3.15	,,
1—577	28.24	23.33	4.91	,,
1—634	26.38	22.92	3.46	,,
1—648	26.74	22.94	3.80	,,
1—740	26.00	22.53	3.47	,,
1—803	24.08	21.21	2.87	,,
1—833	22.96	20.00	2.96	,,
1—841	25.78	19.35	6.43	升入十行試驗
1—856	22.86	19.30	3.56	繼續五行試驗
1—890	22.82	19.26	3.56	,,
1—926	22.44	19.21	3.23	,,

1—945	22.74	19.89	2.85	繼續五行試驗
1—968	24.42	19.74	4.68	,,
1—973	23.52	19.58	3.94	,,
1—1002	22.96	19.43	3.53	,,
1—1023	27.70	20.14	7.56	升入十行試驗
3—67	26.48	23.49	2.99	繼續五行試驗
3—149	27.46	23.38	4.08	,,
3—217	27.78	22.85	4.93	,,
3—277	25.86	22.00	3.86	,,
4—31	26.02	21.56	4.46	,,
4—59	25.36	21.32	4.04	,,
4—109	24.92	21.28	3.64	,,
4—128	25.40	20.74	4.66	,,
4—154	25.34	20.24	5.10	,,
4—177	23.98	19.74	4.24	,,
4—190	25.94	19.24	6.70	升入十行試驗
4—247	24.50	19.67	4.83	繼續五行試驗
4—258	24.42	20.60	3.82	,,
4—376	25.52	21.90	3.62	,,
5—10	23.06	20.12	2.94	,,
5—57	26.08	20.61	5.47	升入十行試驗
5—182	25.24	21.49	3.75	繼續五行試驗

5—207	23.50	19.90	3.60	繼續五行試驗
6—55	25.04	19.75	5.29	升入十行試驗
6—67	24.96	19.68	5.28	,,
6—77	27.74	20.32	7.42	,,
7—7	26.42	23.02	3.40	繼續五行試驗
7—46	28.72	22.18	6.54	升入十行試驗
7—53	26.02	21.34	4.68	繼續五行試驗
7—56	24.96	20.50	4.46	,,
7—75	22.88	19.82	3.06	,,
7—77	25.56	19.76	5.80	升入十行試驗
7—79	25.58	19.70	5.88	,,
8—90	27.20	22.55	4.65	繼續五行試驗
8—154	29.20	21.83	7.37	升入十行試驗
8—158	24.74	21.92	2.82	繼續五行試驗
8—173	27.42	22.11	5.31	升入十行試驗
8—225	24.96	21.56	3.40	繼續五行試驗
8—246	27.70	21.63	6.07	升入十行試驗
8—268	27.28	21.17	6.11	,,
8—269	30.54	21.38	9.16	,,
8—291	25.08	22.11	2.97	繼續五行試驗
8—304	25.90	22.61	3.29	,,
8—314	27.18	22.38	4.80	,,

8—327	25.16	21.91	3.25	繼續五行試驗
9—9	25.60	22.52	3.08	”
9—38	27.76	24.68	3.08	”
9—93	30.36	25.66	4.70	”
9—100	28.78	25.36	3.42	”
9—131	28.04	24.28	3.76	”
10—15	26.32	23.36	2.96	”
10—16	29.44	23.17	6.27	升入下年十行試驗
10—20	25.72	21.86	3.86	繼續五行試驗
10—111	25.44	21.87	3.57	繼續五行試驗
10—125	27.56	21.87	5.69	升入下年十行試驗
10—189	28.62	22.23	6.39	升入下年十行試驗
1—179	26.84	22.58	4.26	繼續下年五行試驗
1—274	28.34	21.98	6.36	升入下年十行試驗
1—296	26.74	21.19	5.55	”
1—405	26.26	20.85	5.41	”
1—428	25.28	20.90	4.38	繼續下年五行試驗
1—438	26.70	20.94	5.76	升入下年十行試驗
1—446	25.14	20.99	4.15	繼續下年五行試驗
1—452	25.46	21.52	3.94	”
1—658	27.44	23.52	3.92	”
1—789	30.60	23.62	6.98	升入下年十行試驗

1—827	26.26	23.12	3.14	繼續五行試驗
1—1008	27.52	22.39	5.13	升入下年十行試驗
4—223	29.12	23.79	5.38	”
4—249	29.42	23.86	5.56	”
4—259	28.52	23.89	4.63	繼續下年五行試驗
4—280	28.60	23.92	4.68	”
4—359	27.54	23.94	8.60	”
4—368	27.24	24.16	3.08	”
4—399	28.40	24.37	4.03	”
5—71	30.34	24.80	5.54	升入下年十行試驗
5—92	28.52	24.58	3.94	繼續下年五行試驗
5—97	30.78	24.04	6.74	升入下年十行試驗
5—110	26.82	23.50	3.32	繼續下年五行試驗
5—116	27.64	22.96	4.68	”
5—177	27.86	23.05	4.81	”
6—12	26.30	23.37	2.93	”
8—215	26.06	23.46	3.20	”
8—306	27.06	23.28	3.78	”
9—18	27.42	23.11	4.31	”
9—133	27.96	23.05	4.91	”
9—176	26.04	22.75	3.29	”
9—193	30.56	22.52	8.04	升入下年十行試驗

10—137	28.26	22.89	5.37	升入下年十行試驗
10—165	29.98	23.62	6.36	，，
10—178	27.74	24.35	3.39	繼續下年五行試驗
10—221	30.92	25.46	5.46	升入下年十行試驗

觀右表結果，當選者為一一五系，就中有三五系，其每英畝之產量，均較標準品種多至五英斗以上，下年擬全升入十程行試驗，餘八〇系，其每英畝產量均較標準品種多五英斗以內，下年擬仍留五行，試驗一年以定捨取。

(3)十程行試驗 本項試驗，以上年十程行試驗之結果，取其產量較豐，或與標準品種相彷彿之二九品系再行試驗之，以定去留，茲將其試驗結果，當選系數之產量，計算結果，列表於後。

十程行試驗產量計算結果表

系數	平均產量 (每畝英斗數)	理論標準	差 異	差異 或差	偶	差	備 註
67	25.9±.76	21.1±.81	2.8±1.11	2.52		9.89 : 1	下年繼續十行試驗
451	24.8±.87	23.6±.83	1.2±1.20	1.00		1.00 : 1	，，
736	26.5±.82	23.9±.84	2.8±1.17	2.39		8.43 : 1	下年繼續十行試驗
824	27.9±.60	24.4±.85	3.5±1.04	3.36		44.87 : 1	升入下年高級試驗
1071	26.5±.62	24.8±.87	1.7±1.06	1.60		2.57 : 1	下年繼續十行試驗
1234	28.1±.73	25.0±.87	3.1±1.13	2.74		13.58 : 1	升入下年高級試驗
1563	32.2±1.38	24.6±.86	7.6±1.62	4.69		656.89 : 1	，，
1646	26.5±.86	24.0±.84	2.5±1.20	2.08		5.38 : 1	下年繼續十行試驗
1819	26.4±.69	23.5±.82	2.9±1.07	2.71		13.58 : 1	，，
1872	24.8±.74	22.9±.80	1.9±1.09	1.74		2.98 : 1	，，
1947	25.8±.59	22.9±.80	2.9±.99	2.93		18.80 : 1	，，

2146	29.0±.72	24.2±.85	4.8±1.11	4.32	267.1 : 1	升入下年高級試驗
1836	29.0±.83	23.7±.83	5.3±1.17	4.53	415.67 : 1	升入下年高級試驗
1845	26.9±.60	23.0±.80	3.9±1.00	3.90	116.23 : 1	,,
1889	29.8±1.73	22.6±.79	7.2±1.90	3.79	95.15 : 1	,,
1941	25.6±1.01	22.9±.80	2.7±1.29	2.09	5.38 : 1	下年繼續十行試驗
2049	27.8±1.17	23.8±.81	4.5±1.42	3.17	31.36 : 1	升入下年高級試驗
2138	27.5±.99	23.6±.83	3.9±1.29	3.02	22.6 : 1	,,
2154	22.6±.82	24.0±.84	8.6±1.17	7.25	434.782 : 1	,,
2158	28.8±.84	24.1±.84	4.2±1.26	3.33	37.46 : 1	,,
2239	29.5±.77	24.1±.84	5.4±1.14	4.74	656.89 : 1	,,
2255	31.8±.53	24.2±.85	7.6±1.00	7.60	14,705,882.34 : 1	,,
2277	29.5±.58	24.2±.85	5.3±1.02	5.17	1,850.35 : 1	,,

觀上表結果，當選者二三系，就中有十四系產量頗優，且偶差亦著，下年擬升入高級試驗，其餘之九系，雖每英畝產量多於標準品種一二斗，惟偶差則不顯著，是以明年續行十行試驗一年，以觀後效。

(4)高級試驗 本項試驗，以上年高級試驗及上年十行試驗結果之十四種，再行試驗之，茲將其試驗結果，列表於後。

十九年至二十年成績表

號數	品種名稱	產量(斗)	盈虧	偶差	備考
65		33.2	1.8	100:1	由上年十行試驗升入之新品系 顯著
106		31.0	0.9	4.11:1	由上年十行試驗升入之新品系 不顯著
948		34.2	4.1	3332:1	由上年十行試驗升入之新品系 顯著
1855		32.3	2.1	61.1:1	由上年十行試驗升入之新品系 顯著



1	白穗白	28.0	-2.1	262:1	不及格	淘汰
2	白遊子	31.8	1.5	10.9:1	不顯著	淘汰
3	銅山白	27.6	-2.7	1428:1	不及格	淘汰
6	一窩蜂	29.2	-0.2	1.59:1	,,	,,
9	礪山白	27.1	-2.7	163:1	,,	,,
12	小紅芒	31.5	3.0	3332:1	顯著	
13	宿遷白	30.3	1.8	49.3:1	,,	
14	睢寧紅	31.6	2.6	37.2:1	,,	
17	鄭縣紅	32.1	3.1	416:1	,,	
26	金大 506	31.3	-1.3	6.67:1	不及格	淘汰

觀右表計算結果，農家品種中，以十二，十三，十四，及十七四種之偶差為顯著，餘均為不顯著及不及格者，參考歷年試驗成績表，所有不顯著及不及格之品種，下年即行淘汰，其偶差顯著之四種，下年廣續試驗之，以定最後之優劣，至升入之新四品系中，有三系偶差顯著，一系不顯著，此為一年試驗之成績，不敢定論，須繼續試驗之。另附本年育種試驗成績總表。

十九年至二十年育種試驗成績總表

試驗類別	品系來源	品系數目	被選系數	多於標準品種產量最多數	備考
穗行	由鄰縣農田選來	2165	816		
五行	由上年單程行及二行試驗結果升入	269	115	9.16	
十行	由上年十程行試驗結果升入	29	23	7.60	
高級	由上年高級及十行兩試驗結果升入	14	8	4.10	

## 6. 二十年至二十一年

本年麥作試驗，仍按照試驗程序繼續進行，惟為擴大麥作育種試驗起見，復於二十年夏繼續採集小麥單穗，以備秋季穗行試驗之用，所有採集地點，大部係碱地及線虫病地，以供來年舉行抗碱性及線虫病各試驗之用，茲將本年育種試驗情形，及其試驗成績分述於左。

(1) 穗行試驗 本年穗行試驗所用之材料，大部份係採自碱地及線虫病地，以備來年舉行抗碱性及線虫病之用，此外尚在本場各品種繁殖區內及本場附近農家田內採集一小部份單穗，以供普通穗行育種之需，各地所採單穗分別脫粒檢查，計碱地當選者為四二〇一穗，線虫病地者為五〇一三穗，本場內及附近農田者為二一九五穗，合計為一一四〇九穗，所有普通穗行抗碱性穗行及線虫病穗行，播種手續均同，惟各試驗種植地點，則不在一處，計線虫病穗行播種地點在場外A'區，俾使隔離以免傳播，抗碱性穗行及普通穗行，均在場內Y區同地舉行，各種行選擇，全憑田間觀察與其最近之標準行比較，留優去劣，據此原則，茲將本年試驗結果，以表示之如左。

二十年至二十一年各穗行試驗結果表

種子來源	試驗地點	試驗行數	品系數目	被選系數	被選百分率	備	致
來自碱地及場內附近農田內者	場內Y區	7110	6396	1349	21		
來自線虫病地內者	場外A'區	5570	5013	946	19		

(2) 二稈行試驗 本試驗之材料，係以上年穗行試驗結果，當選之八一六系充之試驗地點，在A區前作休閒，試驗行數二〇四〇佔面積五畝六分九厘，試驗結果表示如左。

小麥二稈行試驗當選各系產量計算結果表

去年穗行行數	平均產量 (每畝斗數)	產量比較	備	考
792	28.4	3.8		
1831	29.4	4.8		
179	25.3	4.3		
263	23.6	4.8		
295	27.0	8.2		
458	26.4	3.5		
585	26.2	4.2		
623	27.6	7.0		
945	25.1	3.6		
946	29.5	8.0		
976	25.7	4.4		
1013	25.3	4.3		
1105	22.2	4.4		
1117	25.4	7.6		
1124	24.7	4.9		
1191	28.8	6.4		
1236	23.4	4.4		
1305	33.4	10.1		
1322	27.0	3.7		
1382	29.6	6.6		

---

1339	27.0	4.0
1346	26.8	3.8
1474	24.8	4.7
1521	24.0	3.9
1592	23.6	4.6
1599	23.2	4.2
1761	24.5	3.9
1788	28.7	6.8
1821	29.0	6.6
1822	27.7	5.3
1828	29.1	6.7
1832	25.9	3.5
1851	28.3	4.3
1869	26.2	3.6
1927	27.8	5.3
1964	26.3	4.8
1988	27.1	5.6
2034	29.9	5.9
2038	28.1	4.0
2066	30.6	6.5
2107	26.0	5.1
2132	23.0	4.0

2136	22.7	3.7
2234	28.4	3.9
2283	28.9	4.4
2323	23.1	4.2
2332	22.6	3.7
2333	24.7	5.8
2396	27.1	4.1
2399	27.0	4.0
2401	27.3	5.2
2424	25.6	3.5
2429	26.0	3.9
2433	26.2	3.7
2443	26.4	3.9
2455	31.8	10.1
2461	30.2	3.5
2477	27.6	3.0
2487	27.5	4.3
2488	28.7	5.5
2497	26.8	3.6
2502	27.4	4.4
2513	27.8	4.8
2566	31.3	4.4

---

2654	30.3	5.5
2667	28.9	4.1
2672	29.7	5.0
2689	32.2	7.5
2694	30.6	5.9
2701	30.1	3.7
2707	30.2	3.8
2708	31.2	4.8
2725	34.1	7.7
2729	34.2	8.2
2731	32.7	6.7
2737	32.1	6.1
2743	31.4	5.4
2807	27.2	4.2
2899	29.8	5.4
23	28.1	4.6
29	29.7	5.5
49	26.8	4.9
99	28.8	7.3
151	26.6	4.2
153	33.4	11.0
235	28.9	5.4

281	29.9	8.5
285	25.5	4.1
289	32.0	8.9
305	28.7	5.6
393	30.7	5.1
396	29.1	5.7
403	28.1	4.7
441	29.5	7.4
443	26.3	4.2
459	25.6	5.6
485	28.4	5.3
547	29.5	3.9
548	29.3	3.7
588	27.8	3.7
596	32.2	10.9
616	26.6	5.3
619	25.4	4.1
629	27.0	5.7
643	25.5	4.2
818	28.3	4.0
822	29.8	6.1
1002	29.6	4.6

---

1008	30.8	5.8
1016	36.6	9.9
1041	29.1	4.1
1082	32.8	7.1
1151	31.2	3.6
1153	36.1	8.5
1159	31.1	3.5
1168	36.8	7.7
1174	33.3	4.2
1219	30.5	5.6
1231	28.9	4.0
1245	31.3	9.4
1249	27.2	5.3
1265	28.9	4.0
1279	32.2	7.3
1293	30.5	6.6
1294	29.4	5.5
1302	29.6	5.7
1317	25.2	4.0
1338	25.8	4.6
1347	31.8	9.6
1374	28.8	6.6



1381	29.8	4.6
1393	31.9	6.6
1401	31.3	6.0
1407	29.1	3.8
1413	30.6	6.6
1417	29.0	5.0
1425	28.1	4.1
1446	24.7	3.5
1482	29.9	6.3
1497	29.1	3.6
1504	29.4	4.7
1506	34.5	9.8
1526	26.8	3.6
1537	30.6	7.4
1541	31.4	8.5
1547	28.3	5.4
1564	29.6	5.6
1589	28.0	4.0
1635	30.1	6.2
1661	31.1	6.1
1687	29.2	5.1
1718	27.7	3.5

1727	27.5	5.1
1746	29.1	6.4
1748	27.6	4.9
1772	31.9	9.2
1777	24.9	3.5
1843	34.2	11.1
1882	27.3	5.9
1885	29.8	8.4
1898	26.1	4.7
1909	28.5	4.5
1929	27.3	3.9
1932	30.7	7.3
1942	28.7	5.3
1978	30.5	6.5
2061	26.0	5.9
2076	25.9	5.8
2081	26.5	3.7
2089	27.5	4.7
2101	29.2	5.1
2114	29.0	5.1
2138	29.7	5.8
2142	31.7	7.4

2147	28.0	3.7
2152	31.1	6.8
2189	31.3	5.1
2218	31.1	5.9
2262	34.5	6.8
2265	33.6	5.9
2268	32.0	4.1
2272	33.1	5.2
2285	32.6	4.7
2287	35.5	7.6
2289	33.2	7.6
2293	31.8	6.2
2301	29.3	3.7
2303	31.1	6.6
2306	29.9	5.4
2342	29.4	5.0
2346	30.7	6.3
2353	30.4	6.0
2405	27.0	4.0
2409	30.2	7.2
2446	30.6	7.6
2498	30.6	7.0

2515	28.7	4.0
2517	29.6	4.9
2521	33.7	9.0
2594	29.6	5.1
2595	28.7	4.1
2624	32.4	6.7
2626	30.6	4.9
2634	30.6	4.9
2674	29.5	3.9
2718	30.4	5.5
2728	31.2	6.3
2744	32.7	7.0
2768	29.6	3.5
2779	31.7	6.7
2782	29.9	4.9
2838	28.9	3.7

右表當選之二百十二系，每英畝之產量均較標準品種高出三英斗以上，下年擬升入五行試驗，至於每畝產量較標準品種彷彿以及不及標準品種之各系，均行淘汰，故不備錄

(3) 五行試驗 本試驗材料，係取上年五行試驗，產量較多於標準品種之八十系充之，試驗地點在○區前作休閒，試驗行數五百行佔面積一畝三分，試驗結果如下。

小麥五稈行試驗當選各系產量計算結果表

系 數	平均產量 (每畝噸數)	理論標準	產量比較	備 考
1—587	32.98	28.12	4.86	升十行
4—315	32.14	27.85	4.29	,,
10—158	30.42	27.77	2.65	,,
1—92	31.26	27.79	3.47	,,
1—549	31.04	27.37	3.67	,,
1—577	27.62	26.42	1.20	,,
1—634	32.66	25.95	6.71	升高級
1—648	30.54	25.39	5.15	升十行
1—740	29.00	25.30	3.70	,,
1—833	29.78	25.11	4.67	,,
1—856	30.80	25.34	5.46	,,
1—890	31.52	25.67	5.85	,,
1—926	27.94	25.99	1.95	,,
1—945	28.64	26.32	2.32	,,
1—968	28.46	27.15	1.31	,,
1—973	29.00	27.66	1.34	,,
1—1002	30.40	28.16	2.24	,,
3—217	34.06	28.19	5.87	升高級
4—109	29.38	26.87	2.51	升十行
4—128	28.04	26.95	1.09	,,

4-154	36.10	27.04	9.06	升高級
4-177	30.88	27.56	3.32	升十行
4-247	32.70	27.99	4.71	”
4-258	50.78	28.43	2.35	”
4-376	30.50	28.86	1.64	”
5-182	33.10	29.08	4.02	”
7-53	31.32	28.09	3.23	”
8-90	31.58	26.13	5.45	升高級
8-158	29.12	25.94	3.18	升十行
8-291	29.76	26.87	2.89	”
8-314	30.92	27.58	3.34	”
9-9	29.30	27.14	2.16	”
9-100	30.94	27.00	3.94	”
1-179	27.56	26.13	1.43	”
1-428	32.00	25.94	6.06	升高級
1-446	31.50	26.77	4.73	升十行
1-658	30.66	25.82	4.84	”
1-827	29.76	25.85	3.91	”
5-92	31.64	29.04	2.60	”
5-177	30.86	29.19	1.67	”
8-306	36.34	28.13	8.21	升高級
9-18	32.18	28.18	4.00	升十行

9—133	33.38	28.59	4.79	,,
10—178	32.34	29.40	2.94	,,

右表當選之四十四系，其中有六系每英畝產量高出於標準品種在五英斗以上，成績特殊，下年擬升入高級試驗，其餘三十八系每英畝產量較標準品種高一英斗以上，下年擬升入十行試驗，至於產量與標準品種彷彿或較低於標準品種之各系，概行淘汰，故不備錄。

(4)十稈行試驗 本試驗材料，係以上年十稈行及五稈行兩試驗結果當選之品系充之，計十稈行九系，每英畝產量均多於標準品種二，三英斗，五稈行三十五系每英畝產量均較標準品種多五英斗以上，合計四十四試驗地點在○區前作休閒，試驗行數五百五十佔面積一畝五分三厘，試驗結果，試果如下。

小麥十稈行試驗當選各系產量計算結果表

系 別	平均產量及其或差	理論標準及或差	產量比較及或差	$\frac{D}{PE}$	偶 差	備 致
開封16.6	29.0±0.7	29.6±0.56	-0.6±0.73	-0.8	1.00:1	留十行
1—36	32.1±0.71	28.8±0.55	3.3±0.90	3.7	78.37:1	升高級
1—135	29.0±0.51	28.7±0.54	0.3±0.74	0.4	小於 1.00:1	留十行
1—841	29.1±0.53	28.9±0.55	0.2±0.76	0.3	小於 1.00:1	,,
1—1023	31.6±0.68	29.2±0.55	2.4±0.87	2.7	13.58:1	,,
4—190	30.5±0.73	29.6±0.56	0.9±0.92	1.0	1.00:1	,,
5—57	29.1±0.42	29.9±0.57	-0.8±0.71	-1.1	1.18:1	,,
6—55	32.2±0.55	30.3±0.57	1.9±0.79	2.4	8.48:1	,,
6—77	30.7±0.89	30.2±0.57	0.5±1.05	0.5	小於 1.00:1	,,
7—46	33.5±0.56	30.2±0.57	3.3±0.80	4.1	174.75:1	升高級
7—77	32.0±0.42	29.8±0.57	2.2±0.71	3.1	26.40:1	留十行

7-79	28.6±0.80	29.3±0.56	-0.7±0.98	-0.7	100 : 1	,,
8-154	35.4±0.81	28.9±0.55	6.5±0.98	6.6	434,782.00 : 1	升高級
8-173	34.3±0.71	28.4±0.54	5.9±0.89	6.6	434,782.00 : 1	,,
8-246	33.1±0.39	28.3±0.54	4.8±0.67	7.2	434,782.00 : 1	,,
8-268	29.7±0.50	28.3±0.54	1.4±0.73	1.9	4.60 : 1	留十行
8-269	30.3±0.59	28.3±0.54	2.0±0.80	2.5	9.89 : 1	,,
10-16	29.2±0.62	28.3±0.54	0.9±0.82	1.1	1.18 : 1	,,
10-125	31.8±0.67	28.2±0.53	3.6±0.85	4.2	215.92 : 1	,,
10-189	28.7±0.73	28.1±0.53	0.6±0.90	0.7	小於 1.00 : 1	,,
1-274	31.8±0.62	28.0±0.53	3.8±0.81	4.7	656.89 : 1	,,
1-296	30.6±0.96	27.9±0.53	2.9±1.09	2.5	9.89 : 1	,,
1-405	34.8±0.79	28.4±0.54	6.4±0.96	6.7	434,782.00 : 1	升高級
1-438	35.0±1.05	28.9±0.55	6.1±1.18	5.2	1,350.35 : 1	,,
1-789	31.4±0.77	29.5±0.56	1.9±0.95	2.0	4.64 : 1	留十行
1-1003	27.6±0.66	30.0±0.57	-2.4±0.87	2.7	13.58 : 1	,,
4-223	32.3±0.66	30.1±0.57	2.2±0.87	2.5	9.89 : 1	,,
4-249	31.8±0.88	29.5±0.56	2.3±1.04	2.2	6.26 : 1	,,
5-71	27.4±0.48	29.0±0.55	-1.6±0.73	2.2	6.26 : 1	留十行
5-97	30.5±0.72	28.4±0.54	2.1±0.90	2.3	7.28 : 1	,,
9-193	33.2±0.57	28.3±0.54	4.9±0.78	6.3	19,250.00 : 1	升高級
10-137	29.5±0.61	28.6±0.54	0.9±0.81	1.1	1.18 : 1	留十行
10-165	31.4±0.53	29.0±0.55	2.4±0.76	3.1	26.40 : 1	,,
10-221	29.8±0.34	29.3±0.56	0.5±0.65	0.8	1.00 : 1	,,

右表中八系，每英畝產量高出於標準品種三英斗以上，且偶差亦甚顯著，下年擬升入高級試驗其餘二十六系，每英畝產量較標準品種稍多或相彷彿者，下年擬仍留十行試驗，再行試驗一次，至於產量遠低於標準品種之十系，則擬淘汰之。



(5)高級試驗 本試驗材料,係以上年高級及十行兩試驗結果,取其產量特優之品系充之,計高級八種(農家品種四種前年十程行升入者四種)十程行升入者十四種,試驗地點在○區前作休閒試驗行數九百九十佔面積二畝七分六厘,試驗結果如下。

小麥高級試驗產量計算結果表

系別	平均產量	差異	偶 差	備 考
12	31.3	1.5	49.3:1	差異顯著
1345	25.0	-2.6	81.0:1	再試一年
1563	26.5	-0.2	2.00:1	差異不顯著
1855	25.6	-1.1	10.9:1	,,
1889	26.3	-1.4	37.2:1	,,
2049	25.6	-2.1	344:1	,,
2138	28.0	-1.0	10.9:1	,,
2146	27.8	-1.6	216:1	,,
1336	23.7	-5.7	大于9999:1	再試一年
2154	28.6	0.7	4.11:1	,,
2158	26.9	-1.0	6.67:1	,,
2239	27.3	-1.0	22.5:1	,,
2255	28.1	-0.2	1.59:1	,,
2277	27.9	-2.1	81.0:1	,,

右表十四系,係每英畝產量較標準品種為高或相彷彿者,下年擬再繼續試驗以定去留,至於產量遠低於標準品種之八系,概行淘汰,故不備錄。

## 另附本年育種試驗成績總表（二十年至二十一年）

試驗類別	品系來源	品系數目	被選系數	多於標準產 量最多數	備考
穗行	來自碱地線虫病 地及場內外者	11409	2295		
二行	來自上年穗行	8016	212	11.0	
五行	來自上年五行	80	44	8.21	
十行	來自上年十行五行	44	8	6.4	
高級	來自上年高級十行	22	14	1.5	

以上為本場小麥歷年育種試驗經過情形，茲為讀者明瞭起見，特將歷年試驗，作一比較表，藉窺全豹。

## 十六年至二十一年小麥育種試驗之比較表

十六年		十七年		十八年		十九年		二十年		二十一年	
試驗類別	試驗行數	試驗類別	試驗行數	試驗類別	試驗行數	試驗類別	試驗行數	試驗類別	試驗行數	試驗類別	試驗行數
高級試驗	1449	高級試驗	1170	穗行試驗	3525	單釋行	753	穗行	2906	穗行	12680
				高級試驗	500	二釋行	920	五釋行	1700	二行	2040
						十釋行	700	一釋行	400	五行	500
						高級	450	高級	630	十行	550
										高級	990
總計	1449	總計	1170	總計	穗行3525 高級500	總計	2823	總計	穗行2906 釋行2730	總計	穗行1280 釋行4080

## 乙、本年麥作育種概況

## 1. 二十一年至二十二年

本年麥作育種事業，關於育種試驗者計有穗行二行五行十行及高級試驗等關於區域試驗者，計有由中央農業實驗所及金大農學院兩處，徵集之試驗材料，除關於區域試驗者從略外，茲將本年各級育種試驗概況分述於左。

(1) 穗行試驗 本試驗材料，係由本省各縣農業改良場所採寄者，計麥穗總數為二萬另三百二十八穗，分為有芒及無芒兩大類，分別脫粒檢查除已淘汰者不計外，共計選得一萬二千四百八十一穗，作為本年穗行試驗材料，茲將本試驗概況，以表示之如左。

### 小麥穗行試驗概況表

試驗名稱	品系來源	試驗地點	試地前作	試地面積	試驗系數	試驗行數	備考
穗行	來自本省各縣農業改良場	Y	休閒	11.56	12481系	13870	

(2) 二行試驗 本試驗材料，係由上年穗行試驗結果，當選之1349系充之，茲將本試驗概況表示如左。

### 小麥二行試驗概況表

試驗名稱	品系來源	試驗地點	試地前作	試地面積	試驗系數	試驗行數	備考
二行	由上年穗行而來	T	蜀黍	8.933畝	1349系	360	

(3) 五行試驗 本試驗材料，係以去年二行試驗之結果，並參考田間之記錄，取其產量較多於標準品種3.5英斗以上之212系，再行試驗之，茲將本試驗概況，列表於左：

### 小麥五行試驗概況表

試驗名稱	品系來源	試驗地點	試地前作	試地面積	試驗系數	試驗行數	備考
五行	由上年二行而來	T	蜀黍	3.533畝	212系	1325	

(4)十行試驗 本試驗之材料,係由上年十行及五行兩試驗之結果,並參考兩年試驗之成績,取其平均數多於標準品種之各品系,再行精確之試驗,計五行三十八系,十行二十六系,兩共六十四系,茲將本試驗概況表示如左。

#### 小麥十行試驗概況表

試驗名稱	品系來源	試驗地點	試地前作	試地面積	試驗系數	試驗行數	備考
十行	由上年五行十行而來	T	蜀黍	2.133畝	64系	800	

(5)高級試驗 本試驗之材料,係由去年高級十行及五行三種試驗結果,並參考以前試驗成績,取其產量特優之品系,再行精確最後之試驗,計高級十四種,其中以農家品種之沛縣小紅芒為最優,餘十三種均低於標準品種,因係第一年試驗之成績難下定論,為審慎計,本年再續行試驗,以覘究竟,十行升入八系五行升入六系合共為二十八系,茲將本試驗概況,列表如左。

#### 小麥高級試驗概況表

試驗名稱	品系來源	試驗地點	試地前作	試地面積	試驗系數	試驗行數	備考
高級	由高級十行五行而來	T	蜀黍	3.36畝	28	1260	

以上為本年麥作育種事業之現狀,茲為便利參閱明瞭起見,特將育種各級試驗概況合列一表,藉窺全豹。

#### 本年小麥育種各級試驗概況表

試驗類別	品系來源	試驗地點	試地前作	試地面積	試驗系數	試驗行數	備考
穗行	由本省各縣農業改良場而來	Y	休閒	11.56畝	12481	13870	
二行	由上年穗行而來	T	蜀黍	8.933畝	1349	3670	

五	行	由上年二行而來	T	蜀黍	3.533畝	212	1325
十	行	由上年十行五行而來	T	蜀黍	2.133畝	64	800
高	級	由上年高級十行五行而來	T	蜀黍	3.36畝	28	1260

### 結 論

查本場麥作育種，已逾七載，純系良種，年內即可育成，而高級試驗內之農家品種，沛縣小紅芒小麥歷年試驗成績均較標準品種為優，在純系良種未育成以前，已於前年用此項麥種為過渡推廣品種，其生育收量均佳，頗為一般農民所歡迎，因其品質既佳，收量復多也，將來純系新種育成後，當更駕此種而上之，可預期也。

諸君要

(研究最新農業學識討論農業問題)嗎?  
(明瞭中外農業消息籌謀農業進步)嗎?

請 讀

**農 業 周 報**

準可滿足諸君的慾望!

### 本報特點

- (1) 持論平允
- (2) 撰著專精
- (3) 消息翔實
- (4) 定價低廉

全年五十期定價每册五分  
預定全年二元 郵費在內

總發行所 南京破布營十二號

**農 業 周 報 社**

# 水稻人工去芒試驗之報告

浙江省農業改良總場

潘簡良

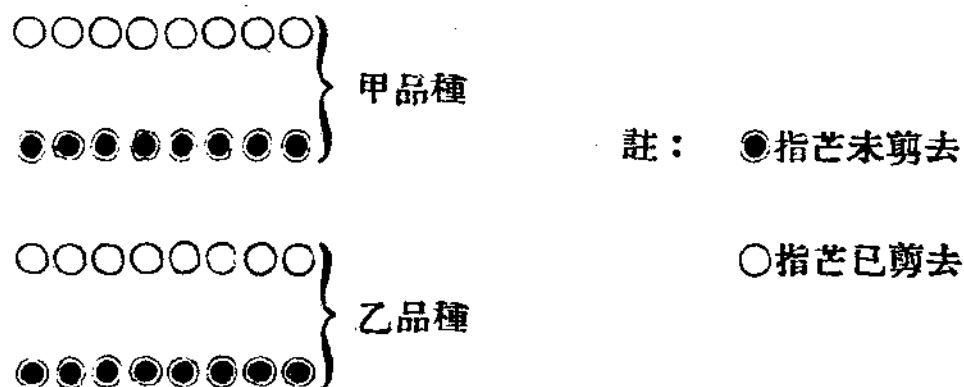
## 一 引言

芒者乃穀粒外穎之引長部份也。水稻品種之具有芒者頗多，分類學家常以芒之有無，作分類上之一種根據，無論水稻或小麥，通常均分有芒與無芒兩種，至芒對於作物本身之功用如何，頗難解答，惟一般農民，泰半均喜栽種無芒品種，而對於有芒種，因其芒部在成熟時，常呈極堅硬之針狀，於收穫及調製諸工作頗多阻礙，故均不甚歡迎，但生理學家常稱作物之芒乃葉之變態，具有相當之葉綠素，在特種情形之下，亦可行光化作用，製造若干有機化合物，以供其營養，前美國育種專家，曾以人工方法，將大麥之芒在抽穗後，即行剪去，研究芒之有無，與其產量之關係，其試驗結果，知大麥之芒與其產量，確有相當之關係，即去芒後之產量，乃較遜於未去芒者，今作者以水稻為材料，與美人作同樣之試驗，以期藉此試驗之結果，得解決芒之有無，與水稻之產量，究有何種之關係也，至水稻與大麥之芒，在形態上顯然有相異之處者，即大麥之芒長而粗，水稻之芒短而細，則本試驗之結果，似不能與大麥相提並論者也。

## 二 試驗方法之說明

試驗之方法與試驗結果之準確，頗有關係，茲於舉行本試驗以前，先

將一切之實施，加以詳細之設計，然後按步進行，方期有良好之結果，本試驗用有芒晚稻品種兩個，五月初旬播種，六月間移植，每品種種二行，每行計一百孔，每孔插秧三株，行間與株間距離均相等，在抽穗時將兩行中一行之穗的芒以剪刀剪去，至收穫時每孔分別收割，茲將本試驗播種之情形，圖示於下。



試驗結果之分拆，乃以或差計算其相差之顯著與否，凡或差與相差之比率在三倍以上者，此相差方為顯著，至或差之計算方法，在本試驗中，採用兩種不同之計算式，其一先計算剪去與未剪去之各個體的相差，然後乘方將乘方之積，以個體之總數除之，再減去個體之平均的相差，其餘數再開方，然後以 .6745 乘此根數所得根數，以個體總數之方根除之，其商數即為或差，而或差除個體之平均相差，其商數在三以上者，此相差方為顯著，其二乃將剪去與未剪去之各個體，分別以或差方程式，

$$\frac{6745 \sqrt{\frac{\sum d^2}{n} - C^2 \times i}}{\sqrt{N}} \quad \text{計算其或差再以} \quad \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{P_1 M_1^2 + P_2 M_2^2}} \quad \text{方程式，求}$$

出相差與或差之比率，由此比率在偶差表中，亦可求出其偶差之價值矣。

### 三 試驗結果之分拆

本試驗分拆結果之計算方法，業已申述如上，至性狀之記載，為求精確起見，除每孔產量以外，尚注意其籽粒之重量，而籽粒重量之記載，又分為每百粒種籽之公分數及每四公分種籽之粒數兩種，以此三項記載計算，水稻去芒與未去芒者之相差，本試驗之結果，雖有一二個顯著之相差，但或差與相差之比率，亦未見其如何高大，茲為便於明瞭起見，特分述於下。

(一)每百粒種籽之重量

將每孔之種籽（包括去芒與未去芒）各數出種籽一百粒，然後分別稱其重量，以其重量變異之大小，得計算其相差之顯著與否，茲將計算結果，抄錄於下。

第一表每百粒種籽之重量（以第一法計算）

品 種	項 目	未去芒與去芒之平均相差(公分)	標準差	或差	$\frac{D}{P.E.}$
品 種 甲		-.0063	.084	.006	1.5
品 種 乙		-.014	.11	.008	1.7

按上表觀之，未去芒與去芒之每百粒種籽，重量的平均相差品種甲為-.0063，品種乙為-.014標準差，品種甲為.084，品種乙為.11或差，品種甲為.006，品種乙為.008相差。除或相差，品種甲為1.5，品種乙為1.7，考相差與或差之比率，在三以上者，其偶差方為顯著，今所得結果，均在三以下，其相差之不為顯著者，當可不言而喻也。茲為慎重及精確起見，再以普通計算或差之方程式，計算去芒與未去芒，關於每百粒種籽之重量的相差程度，今特將計算結果，抄錄於下。



第二表每百粒種籽之重量（以第二法計算）

項 種	平均數		或 差		平均數 之相差	相 差 或 差
	去 芒	未去芒	去 芒	未去芒		
品 種 甲	2.72	2.71	.004	.005	.01	1.4
品 種 乙	2.70	2.72	.005	.005	.02	2.8

按上表觀之，每百粒種籽之平均重量，品種甲之去芒者為2.72，未去芒者為2.71，品種乙之去芒者為2.70，未去芒者為2.72，前者之相差為.01公分，後者為.02公分或差，品種甲之去芒者為.004，未去芒者為.005，而品種乙兩者俱為.005相差與或差之比率，品種甲為1.4，品種乙為2.8，由此觀之，以此法計算，實與第一法所得結果相同，去芒與未去芒對於每百粒種籽之重量，並無有顯著之差異也。

#### (二)每四公分種籽之粒數

每四公分種籽之粒數，亦可測定種籽之重量，法將去芒與未去芒之種籽，各稱出四公分，然後分別數其粒數，粒數之多寡，即種籽重量之變異，今將所得計算結果，抄錄於下。

第三表每四公分種籽之重量的變異（以第一法計算）

品 種	項 別	未去芒與去芒之平均相差	標準差	或 差	相 差 或 差
品 種 甲		-.266	9.33	.63	.42
品 種 乙		-2.45	10.0	.69	3.5

左表所示，未去芒與去芒之相差，品種甲為-.266，品種乙為-2.45，

品種甲之標準差爲9.33或差爲.63, 品種乙之標準差爲10.0或差爲.69或差與相差之比率, 品種甲爲.42, 品種乙爲3.5, 前者爲不顯著, 而後者雖係顯著, 惟其或差與相差之比率, 較三)亦不過相差·五而矣。

至以第二法計算, 去芒與未去芒關於每四公分種籽之重量的變異, 所獲結果, 適與第一法完全相同, 品種甲爲不顯著, 而品種乙仍爲顯著, 但其偶差與所謂不顯著者的最高偶差相差亦不甚遠大也, 茲將結果, 抄錄於下。

第四表每四公分種籽之籽粒數 (以第二法計算)

品 種	項 別	平 均 數		或 差		平均數之相差	相 差 或 差
		去 芒	未去芒	去 芒	未去芒		
品 種 甲		156.03	155.90	.49	.45	.18	.25
品 種 乙		152.78	155.47	.47	.51	-2.69	3.8

上表所示品種甲之每四公分種籽之粒數, 去芒者爲156.08, 未去芒者爲155.90, 品種乙之去芒者爲152.78, 未去芒者爲155.47, 兩者之相差, 前者爲.12粒, 後者爲2.69粒, 或差品種甲之去芒者爲.49, 未去芒者爲.45, 品種乙之去芒者爲.47, 未去芒者爲.51相差與或差之比率, 品種甲爲.25, 品種乙爲3.8, 以此法所得計算之結果, 與第一法相同 品種甲之去芒與未去芒, 關於每四公分種籽之重量, 未有顯著之差異而品種乙則仍爲顯著, 但其顯著之程度, 尙未如何明顯, 而此項差異雖受去芒與未去芒之影響所致, 但除此以外, 尙有土壤之天然差異, 亦爲原因之一, 以及去芒之人爲工作是否損及其生長之進行, 亦頗有考慮之價值; 總之以此偶差之價值, 而

斷定去芒與未去芒之影響，其每四公分種籽之重量者，頗不當也。

### (三)每孔整個之產量

水稻之去芒與未去芒，關於其種籽之重量，業已申述於上，茲再以同樣之計算方法，分拆其產量之變異，研究水稻之有芒與否，關於其產量之影響如何，但產量之變遷與土壤天然差異之關係，更為密切，設甲乙兩品種之產量若栽植在同樣環境之下，顯有其優劣之別，但一旦易地而種，倘土壤之差異太大，則兩品種之產量或竟顛倒其程序，即優良品種之產量反為低降，此項事實，頗為平常，今本試驗以產量為計算單位，研究去芒與未去芒之分別，而產量與土壤既有如此密切之關係，故在討論結果以前，當先加以說明，俾以閱者諸君，得洞悉此項之關係也，茲將計算所得，抄錄於下。

第五表去芒與未去芒之產量的變異（第一法）

品 種	項 別	未去芒與去芒之平均相差	標 準 差	或 差	相 差 或 差
品 種 甲		1.793	10.43	.71	2.5
品 種 乙		5.360	16.94	1.15	4.6

按上表觀之，未去芒與去芒之產量，品種甲之相差為1.793，品種乙為5.360，品種甲之標準差為10.43或差為.71，品種乙之標準差為16.94或差為1.15相差與或差之比率，品種甲為2.5，品種乙為4.6，前者為不顯著，而後者為顯著，查相差與或差之比率在4.6時，其偶差當為519.83:1，距不顯著之差異的最高偶差價頗遠，雖本試驗之計算及分拆方法，尙未計及土壤之天然差異，但以此偶差之價而言，實不能確認有芒與無芒，對於其產量

並無有殊大之關係，今再以第二方法計算之，觀其結果，當為如何。

第六表以第二法計算去芒及未去芒與其產量之關係

品 種	項 別	平 均 數		或 差		平均數之相差	相 差 或 差
		去 芒	未去芒	去 芒	未去芒		
品 種 甲		25.1	25.0	.48	.63	.10	.12
品 種 乙		29.70	35.25	.55	.67	5.55	8.2

按上表觀之，去芒後之每孔平均產量，品種甲為25.1，未去芒者為25.0，兩者之相差為.10公分，品種乙之去芒者，每孔平均產29.70，未去芒者為35.25，相差為5.55公分，品種甲之或差去芒者為.48，未去芒者為.63，而品種乙之去芒者為.55，未去芒者為.67，是故相差與或差之比率，前者為.12，後者為8.2，由此觀之，品種甲之去芒與未去芒關與其產量，未有顯著之差異，而品種乙仍為顯著者也。

以第一法與第二法計算所得之結果，品種乙俱為顯著，而其顯著之程度又頗高大，是故專以土壤差異作其顯著之解釋，實頗不當也，今為便於明瞭起見，特將三項性狀之計算結果，列入一表。

第七表相差與或差之比例及其偶差價

品 種	項 別	以 第 一 法 計 算					
		百粒種籽之重量		四公分種籽粒數		每孔之產量	
		$\frac{D}{P.E}$	Odds	$\frac{D}{P.E}$	Odds	$\frac{D}{P.E}$	Odds
品 種 甲		1.5	2.21 : 1	.42	1 : 1	2.5	9.89 : 1
品 種 乙		1.7	2.98 : 1	3.5	53.95 : 1	4.6	519.83 : 1

項 品 種	以 第 二 法 計 算					
	百粒種籽之重量		四公分種籽之粒數		每孔之產量	
	$\frac{D}{P.E}$	Odds	$\frac{D}{P.E}$	Odds	$\frac{D}{P.E}$	Odds
品 種 甲	1.4	1.9:1	.25	1:1	.12	1:1
品 種 乙	2.8	15.95:1	3.8	95.95:1	8.2	1471000000:1

$$\text{註一, } \frac{D}{P.E} = \frac{\text{相差}}{\text{或差}}$$

$$\text{Odds} = \text{偶差}$$

以統計學之原理而言。凡偶差價在32:1以上者為顯著，今本試驗計算結果，品種甲之去芒與未去芒，均無顯著之分別，而品種乙之產量及四公分種籽之粒數，俱有其顯著之差異，雖其偶差價之大小殊不同，但此兩性狀之相差與或差的比率均在三以上，綜此以觀去芒與未去芒之影響及其生長之狀態者，似與品種有相當之關係也。

## 四 撮要

(1) 去芒與未去芒關於每百粒種籽之重量，甲乙兩品種俱無顯著之分別。

(2) 去芒與未去芒關於每四分分種籽之粒數，甲品種為不顯著，而乙品種為顯著，但其偶差不甚高大。

(3) 去芒與未去芒關於水稻之產量，甲品種並無顯著之分別，但乙品種乃有顯著之差異也。

(4) 就本試驗所得結果及記載之中，除研究去芒問題以外，尚能撮要

者有以下兩點。

- a. 每百粒種籽之平均重量，大概為二·七公分，即每百粒種籽之重量，約在·〇二七公分左右。
- b. 每四公分種籽之平均重量，大概為一五五粒，即每一公分種籽當在三九粒左右。

(5) 本試驗所引用之計算方法，乃為以下兩計算式。

$$\text{第一法 } P.E_m = .6745 \sqrt{\frac{ED^2}{n^2} - D^2}$$

$$\text{第二法 } P.E_m = \frac{.6745 \sqrt{\frac{EfD^2}{n} - C^2 \times i}}{n}$$

$$\text{註 2 : 或差的相差之計算式爲 } \sqrt{P_{M_1}^2 + P_{M_2}^2}$$

## 五 結論

芒對於作物本身之功用，雖無確定之解釋，但以本試驗之結果觀之，已能知其一二矣，雖芒之有無與作物產量之關係，似依品種而異，但其影響料必不甚大也，所以育種家或栽培家，在挑選品種時，對於芒之有無問題，似可不必再事深究，惟本試驗為第一次之結果，確實與否，未致深信，姑俟繼續試驗後，再為報告之。

# 薄 荷

江蘇黃墟農村改進試驗區

宋 紫 雲

## 目 錄

- |          |          |
|----------|----------|
| 一 性狀     | 二 產地     |
| 三 品種     | 四 用途     |
| 五 風土     | 六 栽培     |
| 七 製造     | 八 現代需要趨勢 |
| 九 每畝收支預算 |          |

## 性 狀

薄荷屬唇形科之宿根草。莖方高二三尺。葉對生，卵圓形，兩端稍尖，邊緣有鋸齒。莖葉有特異芳香，嚼之初覺刺激，繼發清涼之味。葉柄及莖有茸毛。自莖中部以上之葉腋抽出短花梗，先端羣生二十四乃至二十六朵之小花，花爲紫色，花冠唇形，分四裂，雌蕊一枚雄蕊四枚。

## 產 地

薄荷產地，以中日最多，英美次之，英美所產，品質佳良。日本薄荷，質頗濃厚，味微帶苦，每年輸去值洋約二百萬元，栽植之盛，可以想見。我國薄荷，味甘質美，甲於全球。主要產地爲江蘇，江西，四川，湖南，福建，廣東等省。尤以江蘇之太倉，江西之吉安，產量最豐，品位居上，野生者莖葉氣

味類柏，亦以蘇產爲勝。

## 品 種

薄荷品種不多，最著者爲荷蘭薄荷及中國薄荷。中國薄荷有下列四種。

- 一、赤莖圓葉 莖赤紫色，葉圓形，花紫色，性質稍弱，品質極佳。
- 二、青莖圓葉 莖青色，葉圓形，花淡紫色，性質強健。
- 三、赤莖柳葉 莖赤紫色，葉形細長如柳葉，花白色，性質適中。
- 四、青莖柳葉 莖綠色，葉形花色均如前，性質極健，宛如野生。

## 用 途

薄荷用途，頗爲廣大，凡治療人畜之疾病，而保其健康，多賴此種特殊之植物。故切爲片段，或製爲油腦，可供藥用。其辛能散，涼能清升，浮能發汗，搜肝氣而抑肺盛，疏逆和平，宣滯解鬱，消散風熱，清利頭目，通關節，定霍亂，止血痢，消宿食，治頭痛中風失音貓咬蛇傷瘡疥舌胎眼耳咽喉口齒諸病。又可混入少許於糕點糖果牙粉及其他化粧品中爲香料，取其清涼爽神也。

## 風 土

薄荷在溫帶地方，不論寒暖，均可生長，惟生長期中，雨量不宜過多，收期尤宜乾燥，否則莖葉繁茂，油腦成分易於流失。對於土質，不甚選擇，而以肥沃壤土排水佳良者最爲適宜。



## 栽 培

(一)繁殖 薄荷係宿根植物，可永生於一地。惟連生三四年，需肥極多，收量常減，此時須行分根法。分根通常在春秋兩季，春植在春分夏至之間，秋植在秋分冬至之間，前者亦稱種苗法，在老株生長新芽達四五寸時掘起分植。後者亦稱種根法，在秋季刈割後地下匍匐莖長至四五寸時，掘取白色新根用為繁殖。秋季分根，收量較多。惟在排水不良或氣候寒冷之地，種根有腐敗凍死之虞，故不宜於秋而宜於春。

(二)整地及種植 種植薄荷，土宜深耕，然後打碎耙平，每相距一尺至二尺開溝一條，深約二三寸，施人糞尿油粕等為基肥。每隔二三寸之距離，栽植四五寸長之種根二三本，而輕掩土壤於其上，並覆蓋草以防寒，如是種法，每畝需根約二百斤。

(三)施肥及除草 薄荷以採取莖葉為目的，故施用肥料，氮質宜較磷鉀稍多。每年須施補肥三四次，第一次在三月，第二次在四月，第三次在六月頭刀薄荷刈割後三四日第四次在八月或九月。每畝施用量，四次共計約需腐熟人糞尿五百斤，視土地肥瘠而增減。施肥之時，宜於日出前或日落後，毋使肥料黏附莖葉之上，施肥之前，務須拔草，密生之處，適度移植之。除草宜勤，務使苗圃清潔。

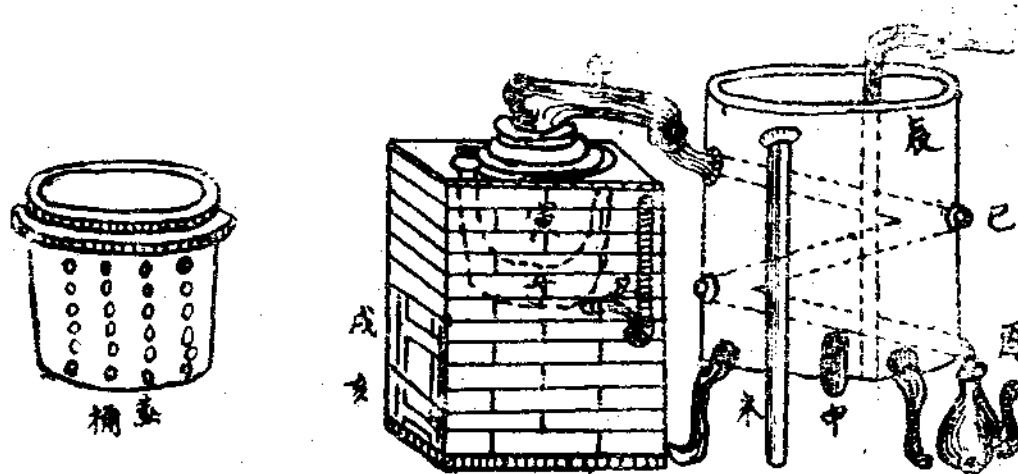
(四)收穫及處理 薄荷收穫，以莖葉中油腦成分含蓄最多時為適。每年刈取二次或三次，觀氣候而不同。稍冷之地，每年刈取二次，第一次在六七月間葉色黃綠而下垂，莖部堅密時刈之。第二次在八九月間盛行開花時刈之，每年割取三次者，第一次在六月中旬，第二次在九月中旬，均以葉

黃莖堅為標準，第三次在十一月上旬，以盛行開花為標準。收刈宜在晴天，早露已乾之時，用利刀刈下，束以剛蘆，編入繩目，懸之檐下陰乾之。夏季經十日，秋季經二十日，必可乾燥，總以莖易折斷，葉脆弱能研成粉末時為止。暴於日下者，油腦成分易於消失。陰雨時勿令鬱熱發酵，是為至要。每畝收穫量，約得乾燥薄荷四百五十斤。

### 製 造

(一)提油 薄荷提油，皆用蒸溜之法，擇用水便利之處建灶，灶上安鍋，鍋旁置量液表，鍋中注水上置蒸桶，桶係有孔假底，以導蒸氣入內，桶中實以乾燥薄荷，其量隨桶及鍋之大小而異。桶蓋堅固密閉，勿使洩氣，蓋

薄 荷 蒸 油 器



子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥
鍋	量液表	蒸桶	導管	冷却器	導管清潔口	冷水注入管	大出水口	小出水口	受器	火門	通風口

之中央安一導管，他端通入冷却器而露出於一旁，器中放入冷水注入管，管頭直達器底，其他一旁上部備有大出水口，一面注入冷水，一面由口流出，隨流隨注，循環不已。器底有小出水口以備蒸畢放水之用。導管露出之處安置受器，將乾燥薄荷裝入蒸桶，灶內燃火，鍋水沸騰，則蒸氣經過蒸桶，桶中薄荷莖葉所含之油腦隨蒸氣而上升，經導管至冷却器，由冷凝結，由管端滴下，流入受器中，油霜質輕，浮於水面，水由器嘴流去，俟器內水盡，餘者即薄荷油霜之混合液。

(二)鍊腦 蒸溜之油，或盛瓶中，加以密蓋放在冰箱內冷却之，至華氏四十五度以下，則油腦分離。黃色流體為純油，白色晶體謂之薄荷腦，亦可稱薄荷精或薄荷霜。

又法將混合油腦盛入亞鉛罐內，置於加水木箱中，冬宜溫，夏宜冷，三日即能結晶，將油去盡，見其結晶分三層，上層為斜立形，中層為直立形，下層如棉狀。取其中層者另入他器，俟其乾透而貯藏之。如是製法，乾薄荷一百斤，可得油腦混合液一斤四兩，分離後可得腦七八兩。

蒸溜器之重要部分為導管，此管係紫銅製成，出水宜深，環數宜多。蓋其裝置於冷却器內，非環數多則管內蒸氣稍受高溫之水則油分揮發其一部或全部。鍋內加水以二倍薄荷重量為標準，莖葉受濕蒸溜自易，多則拋棄油分，燃料增加。少則蒸溜危險，油分減少，冷却器須常保持水溫在華氏六十五度，冷熱隨時調濟，不可疎忽。茲舉提油實例如左，以資考鏡。

#### 薄荷計量

毛葉	一三五〇斤
淨葉	五七四斤

裝鍋斤數	
第一鍋	一一六斤
第二鍋	一二六斤
第三鍋	一三二斤
第四鍋	一〇〇斤
	一〇〇斤
蒸溜總時間	一九小時
燃料計數	七〇〇斤
五鍋油量	一〇八兩

附注 連梗曰毛葉，去梗曰淨葉。蓋表毛葉折合淨葉之比例為百分之四二·五。五鍋平均油量標準為百分之一·〇四五。

## 評 貨

薄荷有頭刀二刀之分，每畝合併收量約四百五十斤，頭刀分量約占百分之八十二。行主評貨，自有標準，貨色不同，名稱亦異。大致莖長而葉豐茂，稱之排科。其意頭次栽植均係條式，翌年收穫自能豐肥異常，辣氣充足也。次者莖較細短，稱之排科元段，又次者稱元段。價值之高低，依上述等級而支配，餘如色澤及附着泥土之多少，亦有關係焉。

又蒸溜之油，沉澱數日，則其中之塵埃等比重於油，悉行下降。隔玻透視，其色微黃，此為油之本色。如色澤深黃，必係攙雜蓖麻油與樟腦水，識者自能分別也。

## 現代需要趨勢

以小面積之土地，而獲大利益之產物，為農業經濟上一大原則。故栽培特用作物以增進農家之福利，實為今後必然之趨勢。

特用作物種類至繁，究以何種為最有利，尚乏切確之統計。但就吾人日用起居之需要，與防止外貨之輸入，並謀有以轉輸於國外者，首推薄荷。

我國風土相宜，素產薄荷。徒以栽培不得其法，以致產量遞減，而外貨承乏日有所增。利權外溢，年達百餘萬元。近代西藥發明及小工業勃興，薄荷需要激增，獎勵栽植，急不容緩，國計民生，實利賴之。

### 每畝收支預算

收入		
一、頭刀	三七〇斤（每擔十五元）	五五·五元
二、二刀	八〇斤（每擔十八元）	二四·四元
共計收入		七九·九元
支出		
一、地租		五·〇元
二、肥料		五·〇元
三、人工		一〇·〇元
四、雜費		四·〇元
共計支出		二四·〇元

收支相抵，每畝每年可得純益五五·九元。

薄荷一物，用途廣博。高山薄土，類能栽植。無蟲災而鮮病害，工本輕而獲利厚。每畝收益較普通作物增多三倍至五倍，若再提油鍊腦，則所費無多，獲利尤豐。

# 作物育種與病虫害之防治

浙江大學農學院

孫逢吉

Plant Breeding and the Controlling of Plant

Diseases or Insects.

Hon Gee Sun.

## 何謂作物育種

作物育種簡言之即改良作物品種之意。改良作物品種者謂用科學方法培養優良之種物以供種植。冀在同等天時地宜之下用同等人工資本而可得更豐滿之收成也。

## 育種與病虫害之關係

作物受病虫害爲害之輕重因品種本身之抵抗能力而異。抵抗病虫害爲害之性能甚強者往往能完全不受某種病菌之侵害。故可利用此種抵抗性用科學方法造成抵抗性甚強或完全免疫之品種以供栽培。此項育種謂之抵抗性育種或免疫性育種。Breeding for Disease Resistant varieties or Immune Varieties 茲舉數例以明抵抗性育種之功效。

### (a) 抗銹病小麥之育成(1)

Hope 小麥爲美國南打哥打省紅硬粒春小麥中之一新品種。具有稈黑銹病免疫性。且對於其他病害如葉銹病與腥黑穗病亦具有高度抵抗力。此項免疫性與抵抗性之遺傳爲顯性。

Hope 小麥係美國 South Dakota, Day County 之馬費頓 E. S

Mc Fadden 先生自 Marquis wheat × yaroslavemmer 之雜種中所選出。馬費頓於1927年春季初次將此小麥作商業性質之推廣。該品種為有芒之普通小麥。具有白色光滑之穎壳與大小適中紅色堅硬之麥粒。據試驗結果在銹病流行與乾旱之惡劣環境中能得高產。但在環境適宜時。則未能顯最高之生產力。

(b) 抵抗黑穗病小麥之育種(2)

T 及 D. C. Tingey 於1926年在美國 Utah 農事試驗場舉行小麥抗黑穗病初步之育種試驗。供試品系凡 260 系。包括本地種及由雜交育成之純系與由美國 部寄去之品種。在其試驗區中發現有多數品種均不染黑穗病或沾染極 其 大部均受相當之病害。

(c) 燕麥抵抗堅黑穗病之試驗(3)

燕麥堅黑穗病 Covered Smut of Oat 致病菌為 *Ustilago levis*。據 D. C. Smith 與 E. N. Bressman 用 Markton, Black Mesdag, Eclipse, Victory 四品種試驗。使種子與 *Ustilago levis* 之孢子充分混和。然後播種。檢查四種燕麥發生堅黑穗之數結果如下。

Eclipse 2 %      Victory 17%

Markton 12%      Mesdag 10%

(d) 硬紅粒春小麥腥黑穗免疫性之轉移(4)

據 R. W. Smith<sup>1</sup> 之研究。Komar 硬紅春小麥 × Hussar 硬紅冬小麥之雜種對於 *Tilletia levis* 與 *T. tritici* 之免疫性甚強。

(e) 大麥對 *Ustilago nuda* forma spec. hordei 之免疫性育種(5)

據 Nachmacher 之報告。大批德國本地大麥品種及外國品種均經

集合比較試驗。檢查各品種對於該病菌之抵抗力。並舉行各式之人工交配。其中抵抗力最強之品種與染疫性品種交配後，第二代分離之比例為 3 抵抗力：1 染疫性。

(f) 棉花抵抗枯萎病品種(6)

棉花枯萎病 Cotton Wilt 致病菌為 *Fusarium vasinfectum* Atk. 本病多發生於疏鬆之砂質土而少見於黏質土。據 E. F. Cauthen 之研究。抵抗枯萎病品種與不能抵抗枯萎病品種之每英畝收入比較如下

品 種 名	每英畝收入	品 種 名	每英畝收入
Cook	\$ 26.78	Cook No. 307-6	\$ 34.17
Modella	\$ 28.96	Covington-Toole	\$ 34.42
Wood	\$ 33.19	Tricook	\$ 40.53
Dixie	\$ 33.22		

據 Cauthen 之研究抵抗種之增收百分率自 8.1%--51.3% 凡曾發生枯萎病之棉田若必須植棉。則僅可採用抵抗品種以資預防。

(g) 甘藍黃萎病之抵抗力遺傳(7)

甘藍黃萎病致病菌為 *Fusarium conghitnans*。據 J. C. Walker 之研究。各品種對於本病抵抗力之遺傳由種種方面證明係簡單的一對因子之遺傳。Monohybrid ratio 第二代分離之比例為 3 抵抗力：1 染疫性。證明抵抗力為顯性。同性接合之抵抗力個體 Homozygous Resistant 及染疫性個體均曾選出。

(h) 美國墨西哥棉鈴象鼻虫 Mexican Boll Weevil (*Anthonomus grandis*, Boh.) 抵抗種之育成。



棉鈴象鼻虫之爲害遲熟棉甚於早熟棉。故遲熟之海島棉受害最烈。幾至不可再種。而早熟棉受害甚輕。故象鼻虫分佈區域均改種早熟棉。且有早熟之長絨棉育成。以代替遲熟之海島棉。

(i) 石勻柏鑽基虫抵抗種(8)

石勻柏鑽基虫 *Asparagus miner* 學名 *Agromyza simplex*, Loew。屬於雙翅目 Order Diptera, Family Agromyzidae 此虫自石勻柏近土面基之基部鑽入爲害。葉旋黃萎。據研究能抵抗銹病之品種受此虫害較輕。

吾人既知許多作物之病虫害可應用抵抗性品種以資預防。則凡可以應用此法者應儘先利用此法。當較他法爲有利。蓋用抵抗種其栽培法與用其他品種無異。並不耗任何費用。而藥劑法或輪作法往往格於農民經濟。而未能充分使農民採用也。

### 作物育種方法概要

吾人既知作物育種與病虫害有既重且大之密切關係則作物育種之方法自不能不略知其大概。作物育種之方法擇要述之有二。即

(a) 選擇法 Selection

(b) 雜交法 Hybridization

(a) 選擇法 供選之材料愈多愈佳。在許多品種或品系中選擇抵抗性強者繁殖之。

(b) 雜交法 若原有品種無一足以當選。或抵抗性強之品種其他性質不合吾人之需要。則可用人工雜交法。使抵抗性強而品質劣者與抵抗性弱而品質優者交配。以造成抵抗性強而品質優良之新品種。但雜交後所得

之雜種雖有發現抵抗力強與品質優良新種之機會。亦有發現抵抗力弱與品質劣下新種之機會。故在雜種中仍須應用選擇法以選出合乎需要之品系。設法固定其遺傳性繁殖而推廣之。

### 僅憑目光一次之選擇不足為據

因各株作物遺傳性之純雜與否不能用目光區別。祇可用遺傳試驗法查出之。故作物育種於一次選擇後。必將當選之植物作共同之比較試驗。以檢查其遺傳性是否純粹。不純粹者淘汰之。經數代淘汰後。再行精密之比較試驗，以決定何者最優或何者抵抗力最強。

### 生產量為作物育種最終之比較性質

無論任何目的之作物育種。其最終比較之性質往往為生產量。因無論為抵抗力育種或改良品質之育種。若抵抗力強品質優而生產量太低。必仍為農民所不取。故產量為任何作物育種最終比較之最要條件。簡言之作物育種者育成增加農民經濟收入之品種也。增加經濟收入惟有自提高品質及增進每畝產量兩方面着手。然增加每畝生產量每為一般人所懷疑。而不可不稍加解釋。尤以今年全國豐收穀價低賤之時易於引起一般之懷疑心。但此種現象並非生產過剩所致。若加以精密之分析。則可知穀價低賤之原因甚多。茲舉重要各點分述之。

(a) 我國每年食糧之輸入。查海關貿易冊。我國歷年洋米之輸入量自1921年起每年均在一千萬担至二千萬担之間。由此可證國內米糧每年均不足自給。生產過剩之說自可不攻自破。

年份	洋米輸入量	年份	洋米輸入量
1921	10,629,245担	1922	19,156,182担

1923	22,434,962	1927	21,091,586
1924	13,198,054	1928	12,656,254
1925	12,634,624	1929	10,822,805
1926	18,700,797	1930	19,891,103

(b) 世界經濟不景氣。近年來全世界經濟衰落。形成金價高而物價低之現象。農產物自難越出例外。

(c) 上年水災歉收。民國二十年長江沿岸大水。農產失收。商家自海外輸入糧食甚多。本年正謀脫售。適逢我國豐收。故形成短期間供過於求之現象。以致價格愈落。

(d) 我國農民經濟能力過於薄弱。無力自己儲備糧食。故收穫後即亟謀脫售。而在常年社會經濟並無變動時。資本家必出而收買屯貯。以博微利。然今年因種種之政治影響。如東省之被佔。上海之戰爭等等資本家未能預料明年之政治經濟狀況有無巨大之變動。故多存觀望之念。不敢貿然投資。以致跌價更甚。吾人試查米價歷年統計。即可知每年漲落有一定之程序(9)。而農民則始終屈服於資本主義鐵蹄之下。未能獲得些須利益也。凡此種種係社會經濟農村經濟自身之搖動。非增加生產所致。

### 產量之比較應根據統計原理作精密之計算

作物育種最終目的既係增加生產。則必須有精密之比較試驗。僅憑目光自不足準。而試驗之場所則為土地。因土地肥瘠程度不等。故同一品種必須分種於數重複區。取其各重複區之平均數以資比較。又因每年氣候變化不同。品種所受氣候之影響各有差異。故必須多年之試驗方為可靠。但此項平均數既由許多次試驗平均所得。按統計原理必有或差 Probable

error 或差數之大小與試驗結果之準確程度有極密切之關係。凡或差愈大表示試驗結果愈不準確。或差愈小表示愈準確。故作物育種比較各品種之生產量或其他性質時。必須應用生物統計方法作精密之計算。則所獲結論方足憑信。

### 結 論

由本篇所述各點綜合之可得下列結論。

- (1) 作物育種與病虫害之防治有密切之關係。可利用抵抗性品種以資預防。
- (2) 增加生產為通常作物育種之最後目的。
- (3) 比較試驗為作物育種最終之方法。
- (4) 試驗結果之決算應根據統計原理作精密之考核。
- (5) 作物育種應分區舉行。一所育種場所育成之良種不能推廣於距離甚遠之區域。
- (6) 欲收全國農作物品種改良之効。則普設育種場實為當務之急。

### 參 攷 材 料

- (1) Jour. of Amer. Soc. of agro. Vol. 20. no. 2. PP.152 159
- (2) Jour. of Amer. Soc. of agro. Vol. 19. no. 7. PP. 659
- (3) Jour. of Amer. Soc. of agro. Vol. 23. no. 6. PP. 465
- (4) Jour. of Amer. Soc. of agro. Vol. 24. PP. 663
- (5) Phytopathology 1921. Vol. 4. PP. 597—630
- (6) Alabama Agr. Exp. Sta. Bull. no. 189
- (7) Jour. of agri. Res. Vol. 43. no. 8
- (8) Metcalf and Flint, "Destructive and Usefull Insects PP. 518
- (9) 商品調查叢刊第一編『米』上海商業儲蓄銀行編
- (10) Hayes and Garber, "Breeding Crop Plants"
- (11) Prof. Love, "Lectures on Crop Improvement Program of Chekiang and kiangsu Provinces" Unpublished 1931

## ■二十五年來美國作物科學進步報告

A Quarter Century of Progress in the Development of Plant Science. by C. W. Warburton, T. Amer. Soc. Agron. 25:25—36, 1933.

此文為美國農藝學會二十五週年紀念而作，作者為美國農部農業推廣司司長。

此文於各種重要作物之進步，均有簡單敘述。摘錄如下：

### (一) 玉蜀黍

- A. 育種方法 由穗行選擇改為自花受精各系之互相雜交。
- B. 玉蜀黍各種病害之研究及抗病品種之育成。
- C. 中耕次數減少以至防止草害為度，中耕之主要功用為防止雜草，
- D. 施肥點播比撒播之効力為大。

### (二) 小麥

- A. 小麥育種成效甚著，今日三分之一以上之麥田面積栽培農部及各試驗場所輸入或新產之改良品種。(列舉名稱甚多)
- B. 小麥抗病品種之育成。
- C. 以農藝家試驗之結果，使農民不致受奸商之欺騙，而購不良之種子。
- D. 各種栽培方法試驗亦有進步。如小麥種於溝中之一法，(Furrow method of wheat growing) 可使減少冬季之凍害。
- E. 於銹病及黑粉病中發現 Physiological forms 為病理及育種上之極大貢獻。

### (三) 燕麥及大麥

- A. 燕麥早熟品種, 豐產品種, 抗黑粉病, 抗銹病品種之育成。(列舉名稱)
- B. 由亞洲非洲輸入新品種。
- C. 大麥光芒 (Smooth awn) 品種之育成, 使農民不覺麥芒之可厭。

### (四) 其他子實作物

- A. 1909年新輸入稻種, 迄今栽培逾十萬英畝。其中三分之二為試驗場之純種。
- B. 高果品種以 1907 年輸入之材料為基礎。高果新品種育成甚多。雜交育種甚著成效。
- C. 亞麻 (子實供打油之用故作者歸入於此) 免枯萎病品種之育成。亞麻早播與密播顯有利益。

### (五) Alfalfa (紫雲英)

- A. 紫雲英各地適應之試驗。證明南方品種比北方品種生長較速, 產量較豐。
- B. 不行灌溉之地, 紫雲英根株留存多年後, 發葉不旺, 初不明其所以。後知其根入土太深, 地底水分供給不足, 以致如此。故主張數年改種一次, 使根生長於雨水能供給之土層之內。
- C. 抵抗枯萎病品種之育成。

### (六) 大豆

- A. 大豆在1907年栽培面積僅十五萬英畝, 迄今達三百五十萬英畝 其中一百二十五萬英畝, 為收子實之用。  
在二十年前無榨豆油之廠, 迄今榨豆油之廠至少有十二家。豆油及豆

餅所製之產品據 Morse 氏之估計有一百五十種之多。

- C. 大豆品種係從中國, 日本, 朝鮮輸入。

### (七) 其他牧草作物

- A. Lespedeza 二十年前無人注意。1912年坦納西省 Prof. Essary 始研究之, 1919年自朝鮮輸入一新品種, 1921年分發種子二百四十磅。至1931年出售種子達八百萬磅。此種豆科植物能耐酸性土壤。及瘠薄土壤, 故用為牧草者日多。
- B. 二十年前紅苜蓿視為野草, 1907年後成為重要牧草。
- C. Sudan grass 二十五年前無人知之, 1909年自非洲輸入, 迄今為重要牧草。

### (八) 棉

- A. 在過去二十五年中新輸入棉種及由試驗場或私人育成棉種甚多。
- B. 新品種造成雖甚多, 但於棉作全盤之改良進步尚少, 此由於(1)棉種因天然雜交而混雜, (2)因公共軋花廠而混雜, (3)農人慣用軋花廠之子而不自己留種。
- C. 為救上述弊端起見, 現今力行地方純種制度, 同一區域之農田須種植同一品種。
- D. 因棉鈴象鼻虫侵入之故而注重早熟品種, 以逃虫害。密播以促早熟為近年栽培法之最大變更。
- E. 抗枯萎病品種之育成。

### (九) 其他纖維作物

- A. 大麻之育種正在進行。Wisconsin 試驗場得一品種比平常早熟三星

期。

### (十) 糖料作物

- A. 自南洋羣島輸入新品種以免 Mosaic disease。1926 年此病最烈時美國魯省僅產糖四萬七千噸，自抗病品種輸入後，產糖量恢復至三十萬噸。
- B. 甜菜抵抗 Curly top 及 Leaf spot 兩病之育種近年正在進行。

### (十一) 菸草

- A. 少含烟精 (nicotine) 品種之育成，以應愛吸和平烟味者之需要。
- B. 減少日照時間，以促成結子，為科學上之大貢獻。
- C. 抗病品種之育成。
- D. 發明昆蟲能傳染植物病害。
- E. 研究肥料與菸葉品質之關係，因之以人力之調劑，以產生合乎需要之菸葉。

### (十二) 推廣工作

- A. 二十五年前推廣工作尚未開始，迄今從事推廣之農藝專家 (Extension agronomist) 有八十餘人，各縣指導員 (county agent) 有二千八百人。
- B. 各省各縣種子改良協會之成立，為推廣作物良種之最大助力。
- C. 豆科牧草及豆科護土作物之推廣，收改良土壤及改良畜牧之功。
- D. 牧草改良及野草之防除因推廣人員之努力而有顯著進步。
- E. 推廣人員除作物上之推廣以外，尚致力於土壤肥料之指導工作。

(馮澤芳)



## 棉子與纖維性質之變異與種子 在瓢中地位之關係

(On the variation of certain characters of cotton in relation to the position of seeds in the lock, by K. R. Sen Mdan Jour. Agr. Sci. 2:484—498, 1932)

此文之主要目的在乎測定同一瓢中各粒種子之重量，各粒子上纖維之重量有何變異，此項變異與種子在瓢中地位有何關係。并連帶論及纖維長度，衣分，等性質之變異。

所用材料為三系美棉。在每一系中採取一千瓢，再從一千瓢中任取二百瓢，以二十瓢合為一組，共分十組，每瓢中各子之地位編排如下：

	1	
2		3
4		5
6		7
8		9

將二十瓢子棉置於桌上，各取下第一粒子棉，置天秤上合秤之，得子棉之重。然後以手扯去纖維，再秤之，得種子之重。從子棉重，減去種子之重，得纖維之重。第二子，第三子照此類推。十組秤畢，得平均每子重量及每子上纖維重量。所得結果如下表：

	Early Strain		P-A 4F		P-A 289 F	
	子重	纖維重	子重	纖維重	子重	纖維重
第一子	73	29	60	26	73	25
第二子	79	33	66	29	77	26
第三子	79	33	65	26	76	24
第四子	79	33	66	29	76	25
第五子	80	34	66	30	78	25
第六子	80	37	68	32	79	28
第七子	78	36	65	30	80	28
第八子	77	35	62	29	74	27
第九子	—	—	—	—	78	25

觀上表可見尖端一子之種子重量與纖維重量均是最輕，中部各子較重，至基部一二子又有減輕之趨勢。(上表重量以 mg 為單位)

再取 Early Strain 一系，研究其他項性質，列表如下。

	纖維長	每 cm 纖維之	每一根纖維之	每子上纖	衣分
	cm.	重 $\frac{1}{1000000}$ g	重 $\frac{1}{1000000}$ g	維根數	%
第一子	2.32	1.78	4.13	7022	28.3
第二子	2.36	1.85	4.37	7551	28.9
第三子	2.41	1.94	4.68	7041	29.0

第四子	2.36	1.95	4.60	7174	29.6
第五子	2.35	1.96	4.61	7375	29.6
第六子	2.35	2.07	4.86	7613	31.6
第七子	2.31	2.10	4.85	7423	31.1

纖維長度各粒子無甚差異，其他性質仍以尖端之子為小，中部基部較大。

用 Fisher 氏之“Analysis of Variance”方法以計算，此項差異之顯著與否，證明子重，纖維重二項性質由於種子地位上之差異，頗為顯著。可見此項相差乃係出是有因，非僅因採樣所致之出入也。（馮澤芳）

## 大豆之遺傳

(Woodworth, C. A. : Genetics of Soybean Jour. Amer. Soc. Agron. 25:36—51, 1933)

著者為美國唯一之大豆研究家，對於大豆之遺傳及改良，供獻甚多。是篇先綜合彼及他學者歷來研究之結果，列舉大豆之遺傳因子，及遺傳因子連繫圖。次詳細報告數種大豆新性狀之遺傳。其列舉之大豆遺傳因子有如下表：

$E_1, B_2, B_3$ ，種被上之蠟粉因子

$D_1$ ，黃色子葉之重複因子之一； $d_1$ ，綠色子葉。

$F_2$ ，黃色子葉之重複因子之一； $d_2$ ，綠色子葉。

$De$ ，正常種被因子； $de$ ，不全種被因子。

- Df, 正常植物因子; df 矮生植物因子。
- Dt, 無限結莢習性因子; dt, 有限結莢習性因子。
- E, 早熟性因子; e, 晚熟性因子。
- F, 莖正常發育因子; f, 扁莖因子。
- G, 綠色種被因子; g, 黃色種被因子。
- I,  $i^l$ ,  $i^K$ ,  $i$ , 黑色及棕色種被之抑制多員因子對。
- I, 總抑制因子, 此因子存在, 種子全不呈黑色或棕色, 即於臍部亦然, 與  $I^h$  同。
- $i^l$ , 部分的抑制因子, 祇許臍部有色, 與  $I^l$  同。
- $i^K$ , 部分的抑制因子, 生黑眉花紋, 與  $I^K$  同。
- $i$ , 非抑制因子種子全黑色或棕色。
- L, 暗色或黑色莢因子; l, 淡色莢因子。
- M, 棕色種被之地色上生黑斑之因子; m, 無斑。
- N, 正常臍因子, 如普通品種所有者; n, 畸形臍因子, 如 Soysota 品種所有者。
- Na, 闊小葉因子 (如普通品種所有者); na, 狹小葉因子。
- $P_1$ , 毛茸之抑制因子, 令呈光滑;  $p_1$ , 非抑制因子。
- $P_2$ , 毛茸因子;  $p_2$ , 非毛茸因子,
- $R_1, r_1, r_1^0$ , 種被色之多員因子對。
- $R_1$ , 與  $F_2$  為黑種被或黑臍之互補因子。
- $r_1$ , 與  $R_2$  為棕色種被或棕色臍之互補因子, 對  $R_1$  為隱性。
- $r_1^0$ , 與  $R_2$  為淡紅棕色種被之互補因子, 對  $R_1$  及  $r_1$  為隱性。

$R_2$ , 與  $R_1$  爲黑種被或臍之互補因子;  $r_2$  對  $R_2$  爲隱性。

$S$ , 高株晚熟因子;  $s$ , 短壯早熟因子。

$St$ , 結實正常因子;  $st$ , 子實不稔因子。

$T$ , 黃褐色或棕色毛茸因子;  $t$ , 灰色毛茸因子。

$V$ , 葉綠素發達正常因子;  $v_1$ , 雜色葉因子。

$W$ , 紫花色因子;  $w$ , 白花色因子。

$X$ , 複葉上小葉特多之因子;  $x$ , 小葉數正常(即三枚)之因子。

大豆有二十對之染色體, 應有二十個獨立之因子團。但現今所知者僅三個因子連繫團, 每因子團亦僅知二個因子座, 有待於將來之研究者尚甚多。

第一因子團:  $De$ ,  $R_2$  及  $T$  三因子同位於  $O$  座,  $E$  因子與之相離六單位距離。

第二因子團:  $P_1$  及  $R_1$  因子同位於  $O$  座,  $M$  因子與之相離十八單位距離。

第三因子團:  $G$  因子位於  $O$  座,  $D_1$  因子在其旁, 相距十三單位。

種被上蠟粉之遺傳, 大豆之種被上有有蠟粉者, 例如 *Sootg* 品種及野生大豆 (*Soja ussuriensis*)。滿洲(Manchu)大豆(無蠟粉)與 *Sooty* (有蠟粉) 相交,  $F_1$  之種被上均有蠟粉。 $F_2$  則分離有蠟粉者與無蠟粉者成 3 與 1 之比。其他一雜交 *Dunfield* X *S. P. I. 65388*, 兩親種被上均無蠟粉, 而第一代雜種則均有蠟粉。在  $F_2$  則分離爲 27 有蠟粉與 37 無蠟粉。著者據此二種雜交試驗之結果, 推定種被上蠟粉之遺傳由  $B_1$ ,  $B_2$  及  $B_3$  三因子決定之, 生成蠟粉, 此三因子均有共存之必要。

蠟粉之遺傳與  $Ww$ ,  $Tt$ ,  $Ii$ ,  $Ll$ , 或  $R_1 r_1$ , 及  $R_2 r_2$  因子對均獨立無連繫。

雜色葉之遺傳 雜色葉為一新性狀，在自然雜種第三代之後裔中由突變而發生。此雜色葉植物與 Elton 及隱性光滑種 (Recessive Glabraus) 相雜交其  $F_1$  植物均呈正常之綠葉。  $F_2$  則分離為 3 正常綠葉植物與 1 雜色葉植物，顯示雜色葉為一簡單之隱性性狀。其中有一雜交，偏差較大，著者歸因於分類之錯誤。由實驗又證知雜色葉因子 ( $V_1 v_1$ ) 對  $Gg$ ,  $Ll$ , 及  $I, i^k, i, i^k, i$ , 多員因子對等均獨立遺傳。

結莢習性之遺傳 大豆有二種結莢習性，即有限習性與無限習性也。有限習性之特點，在莖頂生總狀花序而結有數莢，北京大豆 (Peking) 屬之。無限習性無頂生之總狀花序，其每節所結之莢數漸至頂端而漸減，頂端通常僅結一莢，Illini 品種屬之。其遺傳，無限習性對有限習性為顯性， $F_2$  之 3:1 之簡單比，顯示單對因子  $Dt dt$  關乎其間。無限習性株常較有限習性株高而多節，此兩種之節間長度殆相同，其高矮之差由於節數之不同。故  $Dt dt$  因子，不僅決定其結莢習性，或亦主率其節數之多少也。

種被軟硬之遺傳 種被軟硬可以吸水之速度示之。S. P. I. 65388 係一種小粒棕色大豆，吸水甚緩。Dunfield 種被黃，而臍淡棕色，吸水甚速。此兩種相交之第一代雜種，種被黃而臍黑，吸水速度介乎兩親之間而較近於 Dunfield。其第二代雜種，種被之色分離為黃，黑，及棕三種略成 48:9:7 之比。其個體間之吸水速度，差異甚大：其種被有軟過軟種被之親者，有硬過硬種被之親者，即顯示一種超越分離 (Transgressive segregation)，種被之硬度，乃一種量之遺傳。由其  $F_1$  之性狀及  $F_2$  之分布觀之，

知吸水速之性狀至少爲部分的顯性。吸水速度與種被之色間，有一種遺傳上的關係。黑色種子幾全爲硬粒。然亦有交叉型。有關於此關係之色因子推定爲  $R_2 T$ 。

雜種旺勢 (Hybrid vigor) 雜種旺勢在三種雜交彰明之。平均枝數，平均節數，主幹之平均長度，枝之平均長度，每株莢數，每株之平均子實重均示雜種旺勢。其三種雜交中有二雜交有一共有之親，而一雜交之雜種旺勢遙較他一雜種爲大。

子實產量 子實產量爲植物許多生長活動之總結果，乃一極複雜之性狀也。著者分解此複雜之性狀爲較簡單之產量成分，即每株節數，每節莢數，每莢種子數，不稔子實百分率，及種子大小等。就生長習性迥異之大豆品種，分別研究此諸成分之性狀而比較之。其分析研究之結果，知各品種於各產量成分顯有極大差異。無一品種對各產量成分較他品種均優越或均低劣者。一品種各有其特殊之綜合性狀及其特有之生產能力。品種間之生產能力可相等，然其臻此相等之道，則往往各不相同。一品種因其一種或多種產量成分之不同，其產量可高於或低於他品種。

遺傳的相關現象 著者就各產量成分於產量間及各產量成分相互間，一一計算其相關係數。由此算出之相關係數知各產量成分與產量間並無密切關係；蓋一產量成分對產量之作用，或因他一產量成分或他數產量成分而全消滅也。但不稔子實之百分率而子實小之品種，似有產量低之傾向，反是者有產量高之傾向。各產量成分間，就一般言之，彼此並無顯著之相關。惟大粒品種常節數多，不稔子實之百分率低。 (盧守耕)

## ■ T. D. Lyssenko 氏縮短作物發育 期方法對於作物育種之關係

(Die züchterische Bedeutung der Verkürzung der Vegetationsperiode nach T. D. Lyssenko. By A. A. Sapchin. 1932 Der Züchter 4:147—151)

Lyssenko 氏縮短作物發育期方法，近人頗少知之者，其法可使植物於一年中完成幾代，以速成育種之結果，更可變更作物開花時間，以利交配工作，蘇俄 Odessa 地方作物改良事業都已採用之。

按 Lyssenko 氏之學說，一植物之生長分無數步驟，每一步驟有特殊之形態及生理，更須一特殊之環境，異類生物型，亦須各異的環境，譬諸初出芽之小麥，為縮短其發育期，甲品種須被置於溫度  $-2^{\circ}$  至  $10^{\circ}\text{C}$  之下，乙品種則  $3-15^{\circ}\text{C}$ ，而丙品種則須  $5-20^{\circ}\text{C}$  之溫度，不但溫度高低有所不同，而暴露於某溫度之下長久，亦有各異，甲品種須 5—6 天，乙品種則須 50—70 天。

Lyssenko 氏縮短發育期方法，不外下列二種：

(1) 利用溫度之變遷 一九三〇年十月撒棉種於溫室內，室內溫度為  $25-30^{\circ}\text{C}$ ，任其生長三星期，遂後移入一較冷之溫室 ( $10-25^{\circ}\text{C}$ )，翌年四月該植物已開花結鈴矣，未經暴露於高溫度下之種子，雖為同樣品種，此時仍在發育期中。

(2) 利用有光無光之變遷 據 Lyssenko 氏之試驗，植物生長固須光線，而亦須黑暗，有光無光，在植物生長史中，不必交換，更言之，即於某生長期中，該植物可留置無光地方，全吸其所需之黑暗，既竟，則永遠留置



於一有光環境中，以待其開花結子，Lyssenko 氏曾用小米 (Millet) 作試驗材料，小米初萌芽時，即被置於黑暗中，所處溫度為 25-30°C，過一星期後，移置於一有光環境下，(光線須不間斷，夜間以電光代日光)，願該植物即結實矣。

此種手續之施用，與植物之年齡無關。發育完成之植物，或浸水後將撒種之種子，均可應用其生長步驟中環境之變遷，而縮短其發育期。當注意者，即成形型 (genotype) 及所予 medium 之不同，往往須各異的手續，始可達到所期目的，Lyssenko 名其法為 jarowisation

Jarowisation 在農業上之重要，可舉下例而自明：

(1) 冬麥下種後，特遇奇寒，種子均凍斃，農夫可利用存餘種子，施以 jarowisation，於早春撒下，是項種子，發育期極短，使即可結實，而農夫免受損失矣。

(2) 若擬繁殖某佳品種，以供推廣需用，可施 jarowisation 手續，一年成幾代。

(3) 令作物早熟，譬諸小麥，冬小麥之產量較夏小麥為高，吾儕可用冬小麥種子，施以 jarowisation，則該麥可於早夏撒下，成熟早而收量高。

Sapehin 氏更舉 jarowisation 種種利益，今不詳舉，國內育種學家對此法有興趣者，可從事研究矣。(馬保之)

## □ 不孕而實之黃瓜

(Parthenocarpy in the Cucumber)

By W. J. Strong. Scientific Agriculture Vol. XII no. 11  
P. 665—69. 1932

目的：研究黃瓜不孕而實之原因及其遺傳。

材料：試驗時所用黃瓜皆為促成栽培之品種，計三十四最普通之品種，

方法：試驗在溫室內行之各品種，每次種植自兩株至六株不等，溫室內之溫度，濕度，土壤等等皆適合植株之迅速生長試驗時應注意者如下：

- (1) 各品種各株不孕而實之數目。
- (2) 雌花數目與不孕而實之果數。
- (3)  $F_1$  雜種所產不孕而實之果數。

結果：I. 不孕而實之數目。(摘錄數種)

品 種	1927		1928		1929
	生長時期 四月二十六日至六月四日	生長時期 九月八日至十月二十五日	生長時期 四月二十六日至六月十二日	生長時期 五月三十日至七月十九日	生長時期 五月一日至六月三十日
Every Day (Not Selfed)	<sup>xx</sup> 33,4 ( <sup>xxx</sup> 5)	25,5(2)	25,0(4)	16,5(2)	16,6(3)
Vickery (Not Selfed)	—	20,4(2)	23,2(4)	21,0(2)	18,6(3)
Hescrow	38,0 (4)	17,0(2)	—	11,6(6)	—
Geneva (c)				22,3(3)	

× × 每株平均所產之果數。

× × × 植株總數。

(c) Geneva 雜種為紐約州農事試驗場所育成。

II. 雌花數目與不孕而實之數目。(摘錄數種)

品 種	雌花數目	果實數目	雌花與不孕而實之百分數
Sutton's Delicacy	37	28	75.70
Sutton's Everyday	71	35	49.29
Earliest of All	79	38	48.10
China	38	17	44.73
Chinese Evergreen	81	35	43.20
Hescrow	71	30	42.25
Abundance	47	16	34.04
Improved White spine	92	27	28.26
Japanese Climbing	143	23	16.08
Early Cluster	188	17	9.04
Princess	193	7	3.62

## III. 雜種所產不孕而實之數目

品 種	生 長 時 期	
	1927 九月八日至十月廿五日	1928 四月廿六日至七月十二日
Crystal white × Vickery (F <sub>1</sub> )	11.5 (4)	21.5 (4)
Vickery × Princess (F <sub>1</sub> )	10.0 (8)	19.5 (4)
Early Russlan × Everyday (F <sub>1</sub> )	6.62 (8)	28.7 (4)
Princess China (F <sub>1</sub> )	9.8 (7)	18.0 (4)
Early Russian × China (F <sub>1</sub> )	11.25 (8)	17.5 (4)
Everyday × Princess (F <sub>1</sub> )	13.37 (8)	23.0 (4)
Vickery × Everyday (F <sub>1</sub> )	14.0 (8)	27.4 (4)
Vickery × Everyday (F <sub>2</sub> )	—	31.6 (12)

× × 每株平均所產之數目。

× × × 植株數目

- 結論：(1) 試驗所用之品種皆具不孕而實之特性。
- (2) 每株雌花數目與不孕而實之數目，各品種相差懸殊。
- (3) 植株生長時之環境影響不孕而實之現象甚鉅，例如(a)減少日光能刺激植株不孕而實之數目增加。(b)植株營養分之改變在英國品種中不孕而實之現象常受營養分之影響。(c)不孕而實之現象雖由環境而不同然亦以遺傳因子而轉移。
- (4) 不孕而實為隱性遺傳
- (5) 不孕而實之特性在黃瓜經濟栽培上占重要之位置，假使育成一品質優良生產豐稔及不孕而實之品種則人工交配之手續可省所費既少管理亦易穫利倍蓰可預卜焉(管家驥)

## □結實的葫蘆與冬瓜之雜種

(Fertile Gourd-Pumpkin Hybrids)

葫蘆與南瓜雜種果形及其顏色(果皮)之遺傳研究

(The Inheritance of Factors for Shape and Color in Summer Squash-Gourd-Pumpkin Crosses of Cucurbita Pepo)

By T. W. Whitaker. The Jour. of Heredity vol. 23 no. 10. p. 427—30

目的：研究南瓜屬各品種雜交後是否結實及其遺傳性狀。

材料：所用種子得自種子商店，未免不純粹，故在雜交前須經三四年之自花受粉，以觀察該品種所具性狀，是否純粹，此為雜交，異花受粉作

物之最緊要之第一步手續試驗時所用之品種爲：(1) 葫蘆 (gourd) 果形如梨，果皮深綠色；(2) 夏南瓜 (Summer Squash) 果爲海扇形，(Scallop) 果皮純白色；(3) Nest Egg 葫蘆 (c. pepo, var. ovifera) 果爲卵圓形，果皮白色；(4) 冬瓜 (c. pepo, var. mommoth Tours) 果大，果皮綠色。

方法：第一雜交爲：(1) ♀ 葫蘆 × ♂ 夏南瓜。(2) 夏南瓜 ♀ × 葫蘆 ♂，研究瓜果形狀遺傳。

第二雜交爲：(1) Nest Egg 葫蘆 ♀ × ♂ 冬瓜 (Var Mammoth Tour) 及 (2) 冬瓜 ♀ × 葫蘆 ♂ 研究果皮顏色遺傳。

結果：第一雜交所得之  $F_1$ ，果爲海扇形，產多量之健全種子， $F_2$  所結之果實，分離 76 海扇形與 34 梨形。其分離比例頗近 3:1，梨形爲隱性，海扇形爲顯性。故果形在此雜交所用之品種，由於一對獨立遺傳因子所致。

第二雜交所得之  $F_1$ ，果皮白色，各個果實產少許健全種子， $F_2$  所得之果實，71 爲白色果皮，30 爲綠色，其分離比例爲 3:1，白色果皮爲顯性，綠色爲隱性，故果皮顏色遺傳在此兩品種中爲一對獨立因子。

管家驥

●中國唯一之養蜂刊物

●華北養蜂月刊

每年十二期定價洋一元五角現已出版五卷二期郵費在內

發行所 北平北新橋華北養蜂月刊社

# 本會記事

## (一) 事務所日記摘要

民國二十二年四月份

- 四月三日 發出機關會員函五十餘件介紹德國改良豬種並催交機關會費
- 四日 會員唐志才君來函報告担任編著之叢書業已在錫付印
- 六日 中國水利工程學會來函謂該會派赴寧夏考察代表業已選定並請本會代表早日派定俾可會銜呈覆教育部
- 七日 上海生活書店匯到代理定出報費十五元四角三分
- 十二日 通知本會全體執行委員定期在本會開執委會議
- 同日 結算京華印書館承印第一〇九期印刷費並找付現銀五十五元
- 十三日 上海吳覺農先生來函報告本會寄存滬上器物出讓事業已接洽就緒
- 十六日 福州陳振鐸君來函介紹美國人練善農君入會並附繳會費
- 二十日 福建會員康子澄君來函提議請本會第十六屆年會在福州舉行藉以倡導農學
- 廿一日 結清大陸印書館印刷第一〇七期印費當找付現銀八十五元
- 廿二日 吳覺農先生來函報告代收會費及徵求新會員情形並謂本屆執委會因事不克出席
- 廿三日 叢書委員會副委員長湯惠藻先生來函報告徵求編著叢書近况附擔任編著叢書預告表五紙
- 同日 本日上午八時在事務所開本年第一屆執委會議到鄒樹文陳蟻等十六委員鄒樹文先生主席陳方濟先生記錄決議要案甚多見附錄
- 廿六日 通知新入會會員謂已經本會執委會議通過
- 同日 發表本會年會籌備消息一則交各報館登載
- 廿七日 通知杭州中國水利工程學會關於本會參加寧夏考察團代表謂已選定請其會銜呈覆教育部
- 廿八日 通知叢委會正副委員長唐湯二君謂有叢書一種現已出版請付審查

**(二) 本年第一屆執委會議記錄**

**日 期** 二十二年四月二十三日

**地 點** 本會

**出 席** 許 璇(鄒樹文代) 鄒樹文 陳 嶸 湯惠孫(陳嶸代) 曾濟寬  
劉運籌(曾濟寬代) 沈宗瀚 鄒秉文(沈宗瀚代) 陳方濟 黃枯桐  
(陳方濟代) 錢天鵝 梁叔五(錢天鵝代) 唐啓宇 董時進(唐啓宇代)  
胡昌熾 吳覺農(胡昌熾代)

**議決案 (一) 關於年會事項**

1. 本年第十六屆年會地點議決仍在蘇州舉行
2. 函覆康子澄會員本屆年會因時間太促不克在閩舉行請從長籌備預備明年在該地舉行
3. 年會籌備委員  
本京 鄒樹文(主席) 錢天鵝 唐啓宇 胡昌熾 陳 嶸 曾濟寬 沈宗瀚 陳方濟  
蘇州 唐荃生 廖家楠 (其餘籌備委員函請唐廖兩君互商推定)
4. 會期決定自七月十五至十七日三天
5. 辦法原則照去年辦理

**(二) 參加甯夏河套考察團代表議決請雷力田先生代表參加**

- (三) 1. 獎學基金存款到期可提者已有一千元此一千元存儲方法議決照錢執委提議購置免稅庫券票面三千元實價以一千二百元左右為限庫券保管及本息存款委託錢執委妥覓殷實銀行辦理關於此項本息之支配將來再為討論
2. 紀念故會員費耕兩先生籌備委員會開會議決六款請求追認 議決追認
  - (一) 紀念物 置在本會者 遺像及銅質號牌 置在坎地者 立紀念石
  - (二) 紀念物費用 暫定三百元至五百元募捐方法由五委員分任推鄒樹文先生主持

- (三) 發行紀念專號 推定王太一朱鳳美陳方濟三先生協同辦理並推定王太一先生主編
- (四) 出版紀念專號日期預定本年十一月出版以八月為收稿截止期
- (五) 募集紀念捐 擬定募捐啓事及捐簿交會辦理推鄒樹文先生主持
- (六) 追悼會日期 於年會開會時舉行暫推陳方濟先生主持

3. 獎學金徵文辦法暫定原則數條如下

- (一) 獎金數目暫定每年一百元名額由獎學金委員會規定
  - (二) 獎金徵文範圍以農林學為限逐年分類指定
  - (三) 徵文內容以研究成績而有心得者為限
  - (四) 應徵者資格以大學專科肄業生及畢業後不逾三年者為限
  - (五) 徵文時期自每年一月至八月止
  - (六) 本年份徵文併入下年份辦理但應即在最近期會報發表辦法開始徵求
  - (七) 得獎論文於每年十一月刊會報發表以誌紀念
- (四) 本會農學叢書經叢書委員會議決託由商務印書館發行并當場推選唐啓宇湯惠森為叢委會正副委員長請予追認議決照原案通過由本會委員長及叢書委員會委員長負責辦理
  - (五) 本會寄存上海市園林場器物議決以一百元出讓該場惟該園林場除出現存物件清單外須另照當時寄存物件名目數量開一清單聲明年久毀壞以資證明
  - (六) 本會民國廿一年收支帳目已經錢委員審查無誤請予追認議決准予追認
  - (七) 開發西北協會函請本會為該會贊助會員應否加入請公決議決加入
  - (八) 南京市社會局訓令本會為人民團體組織方案及職員選舉通則轉令遵照案查整理方案本會大致均已遵辦惟職員選舉通則與本會會章所規定者略有出入應如何辦理請公決議決交會執委研究辦理
  - (九) 新入會會員二十人交唐啓宇胡昌熾二執委審查議決通過
  - (十) 本會會員宿舍為慎重起見凡會員前來寄宿者須由本會執行委員一人或住居南京



有正當職業之會員二人以上介紹填寫本會製就之介紹書方得寄宿其他非會員一  
概不得借宿是否有當敬請公決議決照原案通過交孫尙良事務員斟酌辦理

臨時提議

一、致函江蘇省政府請速恢復省辦農場事業案

議決通過推定鄒樹文曾濟寬錢天鶴三先生擬稿用正副委員長名義致函

二、函請開發西北協會為本會機關會員議決通過

三、本會職員加薪案

議決本會事務員每月暫加二元練習生每月暫加半元均自本年二月份起

四、本會會報論文抽印單行本案

議決原則通過交編輯委員會酌量辦理

(三) 會費收入報告

民國二十二年四月份

- (1) 入會費 王正朝 莫甘霖 練善農 陳萬驄 朱展宜 以上各繳到入會費二元
- (2) 常會費 唐志才 何競仁 王道容 王正朝 張鑑暄 王錫祥 季因楨 陳振鐸  
練善農 閻幼甫 周汝沅 吳德銘 潘肇邦 楊助民 陳德文 程濟雲  
陳萬驄 陳晰昶 朱展宜 程濟元 以上各繳到二十二年度常會費三元  
章文才 吳德銘 陳貫一 潘肇邦 以上各繳到二十一年度常會費三元  
章文才 繳到二十年度常會費三元
- (3) 永久會費 原頌周 康 瀚 以上各繳到一部分永久會費二十元  
曹詒蓀 繳到永久會費八元九角
- (4) 機關會費 廣東蠶絲改良局 繳到二十二年度機關會費十元  
淮陰農校 繳到二十一年度機關會費四十元  
河北省立農學院 繳到二十二年度機關會費三十元  
上海市漁業指導所 繳到二十二年度機關會費十元

(四) 收支報告

民國二十二年四月份

月	日	摘要	收方	月	日	摘要	支方
4	30	收三月底結存南京浙江興業銀行往來	470,990	4	30	支印刷費	140,000
	,,	收三月底結存定期存款	500,000		,,	支薪水	77,500
	,,	收三月底結存會計處	182,098		,,	支文具費	11,078
	,,	收入會費	10,000		,,	支紙張費	2,300
	,,	收常會費	75,000		,,	支郵電費	1,000
	,,	收永久會費	48,900		,,	支書報費	1,912
	,,	收機關會費	90,000		,,	支電話費	16,000
	,,	收維持費	42,000		,,	支電燈費	3,220
	,,	收售報	79,900		,,	支開會費	1,170
	,,	收廣告費	9,000		,,	支裝修費	2,760
	,,	收雜項	6,435		,,	支雜費	8,483
	,,	生活書店	2,830			總計	265,423
	,,	總計	1517,153	4	30	本月底結存南京浙江興業銀行往來	585,990
					,,	本月底結存定期存款	500,000
					,,	本月底結存會計處	165,740
			1517,153				1517,153

## (五) 收到出版物

民國二十二年四月份

本國之部	教育與職業(第一四四期)	上海中華職業教育社
	大夏(九卷十九至二十二期)	上海大夏大學
	中央時事週報(二卷十二期至十五期)	南京中央日報社
	合作月刊(五卷三期)	上海中國合作學社
	東方雜誌(第三十卷七號)	上海商務印書館
	工程週刊(二卷五期至七期)	上海中國工程師學會
	新中華(第一卷六期至七期)	上海中華書局

日本評論(一卷四期)	南京日本研究會
日本研究會小叢書(第一種)	同上
學藝(十二卷二號)	上海中華學藝社
勵志(一卷十三期至十七期)	南京勵志社
天津棉鑑(三卷一期)	天津商品檢驗局
工程(八卷二號)	上海中國工程師學會
讀書月刊(第二卷五號至六號)	北平國立圖書館
農林新報(第十年第十期至十二期)	南京金陵大學
女聲(第五三期)	滄縣關女子學校
工商半月刊(五卷七號至八號)	上海國際貿易局
社會導報(三卷二期)	成都社會導報月刊社
湖北農學會報(創刊至二期)	武昌湖北農學會
南華評論(四卷十一期至十四期)	上海南華評論社
農業周報(二卷十期至十二期)	南京農業周報社
昆蟲與植病(一卷十期至十二期)	杭州省昆蟲局
華北養蜂月刊(第四十五期至四十六期)	北平華北養蜂協會
星期三(一卷十一期至十六期)	上海星期三週報社
勞工月刊(二卷四期)	南京勞工月刊社
礦業週報(第二三三號至二三五號)	南京中華礦學社
新苗(第六六期)	潮州苗圃
前進(三卷三冊)	廣東佛山新佛山雜誌社
實業公報(第一一一一期至一一四期)	南京實業部
農牧月報(第三期)	常州生生農牧場
台灣農業考察記(二一年十月)	雷男先生贈
科學(十七卷四期)	上海中國科學社

日本財政制度叢書(第三種)	南京日本研究會
日本國際貿易之分析(叢書第二種)	同上
時代公論(二卷五三期至五六期)	南京時代公論社
森林附近居民應盡的責任(林刊之九)	青島農林事務所
上海物價月報(九卷二號)	上海國定稅則委員會
國際貿易導報(五卷三期)	上海國際貿易局
鄉村建設(二卷十七至二十一期)	山東鄒平鄉村建設研究院
農村合作(第二十三至二十六期)	江西省農村合作委員會
上海水產經濟月刊(一卷一二期至二卷一期)	上海市漁業指導所
商兌(一卷四期)	上海商學院
度量衡同志(二一年十二期)	南京中國度量衡學會
現代農村(第五期)	北平現代農村社
合作訊(第九二期)	北平華洋義賑會
氣象月報(第十八號)	淮陰農校
地政月刊(一卷三期)	南京中國地政學會
中行月刊(六卷三期)	上海中國銀行經濟研究室
番禺縣土壤調查報告書(印刷乙種一號)	廣東土壤調查所
墾社月刊(一卷八期)	廣州中大農學院墾社
蠶聲(二卷二號)	杭州浙大農學院
林務(三卷四期)	汕頭潮梅治河分會植苗圃
陝西建設週報(第四二至四三期)	陝西建設廳
現象月刊(一卷二期)	上海現象月刊社
中央銀行月報(二卷一號)	上海中央銀行
麻瘋季刊(七卷一期)	上海中華麻瘋救濟會
上海市漁輪業之回顧(二十二年二月)	上海市漁業指導所

供食魚養殖法淺說(小册第二號)	全上
人文(四卷三期)	上海人文圖書館
實業雜誌(第一八〇號)	湖南實業雜誌社
建設週刊(第三八至四十一期)	安慶建設廳
現代學生(二卷五號)	上海大東書局
陝西長安縣草灘 涇陽縣永樂店 農墾調查報告(一九三三年三月)	南京華源實業調查團贈
教育建設(第五集)	上海大夏大學教育學院
淞滬抗日畫史(二十一年十月)	南京陸軍大學贈
中國出版月刊(第五期)	杭州流通圖書館
浙江省建設月刊(六卷十期)	杭州建設廳
農民教育(三卷一至三期)	湯山農民教育館
杭州市經濟調查(二十一年十二月)	杭州建委會調查浙江經濟所
汗血月刊(創刊)	上海汗血月刊社
山東民衆教育月刊(四卷二期)	山東民衆教育館
科學世界(二卷四期)	南京中華自然科學社
外國之部 大日本農報(二十卷四號)	日本大阪大日本農報社
日本蠶絲總覽(四卷三號)	日本長野蠶絲科學研究會
帝國農會報(二十二卷三號)	日本東京帝國農會
農業(第六二九號)	日本東京大日本農會
蠶業新報(四十卷四號)	日本東京蠶業新報社
日本作物學會(五卷一號)	日本東京日本作物學會
農友(第二一七號)	日本福島縣農事講習同窗會
肥料研究界(二十七卷四號)	日本東京肥料研究會
帝國農會時報(第五十六號)	日本東京帝國農會
理化學研究所彙報(十二輯四號)	日本東京理化學研究所
病虫害雜誌(二十卷四號)	日本東京日本植物愛護會
林業試驗彙報(第三十四號)	日本東京林業試驗場
帝國農會報(第三十三卷四號)	日本東京帝國農會
學術報告(第五號)	日本宮崎高等農林學校
德國農學會報(第九期至十二期)	德國農學會
Exp't. Station Record (Vol. 68, No. 2-3)	U. S. Dep't. of Agri.
Memoirs of the College of Agri. (No. 25-26)	Kyoto Imperial University.
The Quarterly Bulletin (Vol. 15, No. 2)	Michigan State College.
Hilgardia (Vol. 7, No. 1-7)	Calif. Agri. Exp't. Station.

## 本報第一一三期目錄預告

論 著	從秋能氏孤立國的理論觀察歐洲幾個農業國農業經營的集約度.....湯惠蓀	
	廣東稻作改良及將來米食自給之可能性.....丁 穎	
研究報告	酸性土及石灰施用問題 (其二)土壤酸度測法與石灰需要量之比較.....彭家元 單業輝	
	筍中氮氣化合物之分離.....藍夢九	
調查報告	浙江果樹園藝概況.....章恢志	
試驗計劃	江蘇省第二農事試驗場民國二十一年至二十二年 份麥作事業進行計劃書.....尹聘三	
摘 錄：	.....	
本會紀事	.....	

## 本報第一一四期目錄預告

(作物育種專號)

編 者 言	.....	
研究論文	水稻育種之理論與實施.....趙連芳	
	棉作田間技術之研究.....蕭 輔	
	高粱育種法.....沈宗瀚	
	綠麻田間之技術研究.....孫逢吉	
	人工引變與育種.....李先聞	
	植物抗病育種.....涂 治	
	廣東野生稻及由野稻育成之新種.....丁 穎	
報 告	江蘇省立麥作試驗場棉作育種事業概況.....	
本會紀事	.....	