

FEB 4 - 1933



# 中華農學會報

第一〇一，一〇二期

中華民國二十一年七月發行

本會成立十五週年紀念號

## JOURNAL

of the

## Agricultural Association of China

NO. 101-102

JULY 1932

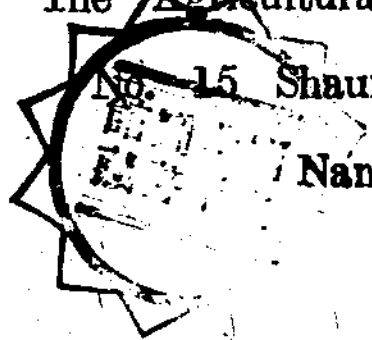
### 中華農學會出版

中華郵政局特准掛號認為新聞紙類

The Agricultural Association of China

No. 15 Shaung-lung-hsiang, Kulou,

Nanking, China.



# 本會職員一覽表

## 執行委員會

許 璠(委員長) 錢天鶴(副委員長)

王善淦 沈宗瀚 吳覺農 胡昌熾 唐啓宇 唐昌治 孫恩慶 陳 嶸 陳方濟 梁 希 陸

復執 黃枯桐 湯嘉藻 曾濟寬 鄒秉文 董壽進 劉運壽

文 書 沈宗瀚

會 計 陳 嶸

編 輯 沈宗瀚 易廷鑑 梁 希 唐啓宇 陸復執 湯嘉藻 黃枯桐 曾濟寬 董壽進 趙

運芳 胡昌熾 孫恩慶 董玉民 陳 植 馮贊博 朱言芳

## 基金保管委員會

許 璠 沈宗瀚 吳覺農 錢天鶴

## 事業擴充委員會

王仲威 何玉容 沈鵬飛 吳 愷 李永振 侯初澤 徐廷瑞 莊景仲 賈成華 周建侯 葛

敬星 葛敬禮 劉庚吉 鄭寶璽 謝家榮 韓 安 譚熙鴻

## 各地分會

廣東省	監察委員	侯 通	馮 銳	張福津					
	執行委員	沈鵬飛	丁 穎	鄧植漢	關乾甫	彭永元	黃枯桐	何品真	
浙江省	監察委員	許 璠	莊景仲	周 清	譚熙鴻	張自方			
	執行委員	吳庶昆	陳石民	王希成	王鏡白	徐炎人	朱顯邦	葛敬銘	陳宜昭
		吳乃鑾							
江西省	執行委員	吳 愷	鍾 毅	張 勛	黃範孝	楊惟茂	陽宜呂	李震東	胡家驥
		宋 邵	鄒則榮						
日 本	周拾錄								

## 地方幹事

河北省	汪厥明	楊爾淮	虞友正	賈曉亭
江蘇省	唐志才	管表達	廖家楠	尹聘三
上海市	葉元鼎	包 容		
山東省	張 愷	鄭善一	藍 璜	
青島市	周亞青	尹紹舉	曾 香	
山西省	劉國璋	梁蔚岐		
河南省	涂 治	樂天恩		
四川省	胡職如	徐季猷	刁卞立	
湖北省	程鴻書	楊顯東	黃培業	
湖南省	劉寶書	楊景輝		
安徽省	梅盛標	方善立	杜時化	
福建省	程振鐸	謝中國		
廣西省	楊士劍			
陝西省	任承統	潘芳仁		
貴州省	沈維仁			
美國	盧守耕	金善寶		
加 國	林熊祥	王希成		
法 國	馮言安	齊預堂		

## 編輯部啓事

本會自民國六年成立迄今已拾五週發行本會報已至百期特於本期請本會執行委員及名家担任著作刊行成立十五週紀念專號以後擬每隔五週出一專號以資紀念

編輯部啓

## 本會報投稿簡章

- (一)本會報登載關於農林學之文字不論撰著翻譯不論文言白話投稿均所歡迎惟於翻譯稿件投稿人請將論文題目著者姓名及文之來源用原文錄出
- (二)篇中如有引證之處請一一註明來源以便閱者
- (三)字迹務求清楚並加標點符號
- (四)文中附圖除照相外請用黑色墨水繪製務求清晰
- (五)題目最好譯成英文或法文德文
- (六)如用洋紙謄寫請只寫一面勿用兩面
- (七)稿件概不退還但未經登載之文字得依投稿人之聲明檢出寄還
- (八)摘要 (Abstracts) 欄中文字祇須摘錄要旨故以簡爲貴
- (九)關於摘要之稿件請註明著者姓名文之來源及出版年月如爲譯稿請將上列各項用原文註明以便查考
- (十)關於摘要之稿件上請註明摘要

# 本會會章提要

## 第一章 總則

第一條 本會定名為中華農學會

第二條 本會宗旨在聯絡同志研究農學革新農業狀態改良農村組織以貫徹民生主義

## 第二章 事業

第四條 本會事業如左

(一)刊行雜誌報告 (二)譯著書籍 (三)調查農業及農民狀況以供研究(四)指導農民運動以增高農民之地位並改善其生活 (五)研究農業重要問題以宣布社會建議政府 (六)公開學術演講 (七)答覆關於農事上之諮詢 (八)籌設高等農學機關 (九)推廣農村教育及農業新法

## 第三章 會員

第五條 本會會員分左列五種

一會員 凡研究農學或從事農業輔助本會之進行者得為會員

二永久會員 前項會員有一次繳足會費四十元者得為永久會員

三機關會員 凡與農業有關係之機關贊成本會宗旨協助進行者得為機關會員

四贊助會員 凡捐本會經費在一百元以上或於其他方面贊助本會事業者得為贊助會員

五名譽會員 凡國內外具有學識與資望確能協助本會發展者或於農業上著有特別功績者推為名譽會員

第六條 會員有選舉及常會臨時會之議決權

第七條 不論何種會員有享受本會書報之贈送或減價之權利

## 第五章 會費

第廿二條 本會會費分下列五種

(一)入會費 會員入會時繳入會費二元 (二)常年會費 每年繳銀三元 (三)永久會費 見第五條第二項 (四)機關會費 每年十元以上 (五)維持會費 會員於會費外應盡力擔任維持費

第廿三條 凡會員經過本會催收會費兩次以上尙不繳納者即停止各種權利

# 中華農學會報第二〇三期合刊目錄

## 本會成立十五週年紀念號

民國二十一年七月

### 論著

- 中華農學會成立十五週年之經過……金陵大學農學院教授 陳 嶸
- 東北問題與中國農業前途……浙江大學農學院院長 許 璇
- 世界農業恐慌中吾人應有之認識……上海商品檢驗局技師 吳覺農
- 從歷史上觀察英格蘭地主及佃農中間的相互關係……  
……北平大學農學院院長 劉運籌
- 園藝與職業問題……金陵大學農學院園藝系 胡昌熾
- 農村與都市之關係……浙江大學農學院 杜修昌
- 重農簡說……江蘇實業廳 童玉民
- 農業政策總論……江蘇實業廳 童玉民

### 研究報告

- 有機質肥料之分解……中央大學農學院教授 陳方濟
- 浙江義烏之棗……浙江大學農學院教授 吳耕民  
浙江省立農業改良場 章恢志

### 本會記事

**THE JOURNAL**  
**OF**  
**AGRICULTURAL ASSOCIATION OF CHINA**

No. 101-102 July, 1932

A memorial Edition for the Fifteenth  
Anniversary of the Agricultural Association of China.

---

**Contents**

Fifteenth Years' Report on the Agricultural Association of China  
since its Foundation in 1917. ....Y. Chen  
The relation between the North Eastern Provinces and the  
future agricultural industry in China .....S. Hsu  
What we ought to realize under the unstable conditions of the  
world agricultural industry. ....C. N. Wu  
A historical sketch of the relation between landlords and ten-  
ants.....Y. C. Liu  
Relations between horticulture and vocational problems. ....  
.....C. C. Hu  
Relations between country and city. ....S. C. Tu  
The importance of the agricultural industry. ....Y. M. Tong  
The principles of agricultural policy.....Y. M. Tong  
Report on the study of decomposition of organic fertilizer. ....  
.....F. C. Chang  
Jujube trees in I Hu, Chekiang Province. .K. M. Wu, W. C. Djang.  
Report of the Association.....

---

Edited and Published

By

The Agricultural Association of China

# 中華農學會成立十五週年之經過

金陵大學農學院教授

陳 嶸

(本文附表均係本會職員孫尚良君所供給特此誌謝)

中華農學會係民國五年秋間開始籌備。六年六月開成立會於上海。迄今已十五週年矣。此十五年間為我國歷史變化最劇之時期。舉凡學術思想。社會組織。莫不受外來影響而根本動搖。而本會實挺生於其間。以幼冲之年。當艱難之會。其遲遲之狀可知。今幸而達成年之期。自此乘風破浪。前程無限。烏可不略敘其經過以為將來回顧焉。

夫本會既為一學術團體。自有其一定之目標與組織。所謂組織者。非僅有章則可循之謂。必其中之分子各具有堅強之個性。能獨立特行。為分途之發展。而復具有深厚之社會性。以協調之精神。為渾然無間之團結。斯則為組織中之基本要素耳。本會現有會員二千餘人。分布於全國。各有一學之專長。分之則各自建樹。合之則為全國農事改進之大動力也。

### 本會各種會員歷年增加表

年 代	類 別	名譽會員	贊助會員	永久會員	會 員	已故會員	機關會員	合 計
	人 數							
民國五年					50			50
民國六年					60			60
民國七年					84	3		87

民國八年				99	3		102
民國九年				131	6	24	161
民國十年				332	2	5	339
民國十一年			4	150	2	5	161
民國十二年			1	161	1	9	172
民國十三年				82	7		89
民國十四年				70	3	8	81
民國十五年	1	1	1	65	4		72
民國十六年			1	94	6	3	104
民國十七年			1	127	6	7	141
民國十八年	1		12	243	5	6	267
民國十九年		8	32	16	3	3	62
民國二十年	1		37	93	3	48	182
民國二十一年			8	9	7	3	27
總計	3	9	97	1866	61	121	2157

### 本會會員研究學科及各省人數表

省別	學科 人數	學科													其他 各界	各籍 研究 不明	各省會 員合計
		農業 經濟	農業 教育	農藝 化學	農學 生物	農林 工學	作物 園藝	畜牧 獸醫	森林	蠶 業	水 產	農業 推廣	農村 社會	研究 不明			
江蘇	23	15	63	26	6	71	18	49	54	5	9	7	103	11		460	
浙江	19	4	45	19	2	57	14	42	49	3	1	3	79	8		345	
安徽	3	4	23	3		14	4	21	19		1	2	50	1		145	
江西	3	3	32	6	2	10	4	52	2			1	41	1		157	
山東	1		8	2		3	4	10	5	1	1		24	1		60	
山西	5	2	9	2		2	4	14	1			3	12			54	



河 北	3		6	2		3	2				1	1	12			30
河 南	2		12	2	1	6	1	11	2				36			73
湖 北			6	1	1	6	4	11	1			1	5	2		38
湖 南	3	8	18	3	1	15	8	9	11			1	33	5		115
福 建	7	1	11	1		2	2	7	1	3	1	1	10	3		50
廣 東	10		19	8	1	14	7	28	10	1	2	3	29	3		135
廣 西	1		1	1		2	1	3	1				1			11
四 川	4		23		1	12	6	14	7		1		36	1		105
陝 西		1	4			1							6			12
甘 肅	2		2			1		1					2			8
雲 南		1	3			1	2	5	3		1		7			23
貴 州	2		1		1	1	1	1	4				4	1		16
遼 寧	1		4	1	1	3	1	9	2			1	6			29
吉 林	1		2				2			1			2			8
黑 龍 江													2			2
察。熱。綏	2			1		2	1						1			7
朝鮮 日本。	2		5						2				5			14
省籍不明	3		4				1	1		2			1			12
省籍研究不明																127
研究學科及會員總計	97	39	301	78	17	226	87	288	174	16	18	24	507	37	127	2036

本會既以研究農學改進農業為職志也。斯項精神之最先表現者。厥為年會。多有不遠千里之跋涉。而為一堂之歡聚。奇文共賞。疑義相析。形神融注。肝膽披瀝。古講學修禩之風。斯則泔而為一也。

## 本會歷屆年會一覽表

年 代	類 別	年會屆數	地 點	會 場	會 期	到 會 人 數
民國五年		——	——	——	——	——
民國六年	成立大會		江蘇上海	江蘇省教育會	六月	十餘人
民國七年	第一屆		江蘇上海	江蘇省教育會	七月	二十餘人
民國八年	第二屆		浙江杭州	浙江省教育會	八月十五日	四十餘人
民國九年	第三屆		江蘇無錫	江蘇省立第三師範	八月二十五日	四十餘人
民國十年	第四屆		北 京	北京中央公園	九月九日	三十餘人
民國十一年	第五屆		山東濟南	山東省教育會	七月七日至十日	八十餘人
民國十二年	第六屆		江蘇蘇州	江蘇省立第二農校	八月六日至八日	二百餘人
民國十三年	第七屆		安徽安慶	安徽省立第一農校		
民國十四年	第八屆		江蘇上海	江蘇省教育會		三十餘人
民國十五年	第九屆		廣東廣州	廣州中大農林學院	八月十三至十八日	四十八人
民國十六年	第十屆		浙江杭州	浙江省教育會	九月四日至七日	八十餘人
民國十七年	第十一屆		江蘇南京	金陵大學	八月三日至七日	四百餘人
民國十八年	第十二屆		江蘇南通	南通大學農科	八月十六至二十日	一百六十五人
民國十九年	第十三屆		山東青島	青島大學	八月二十二至廿六日	五十二人
民國二十年	第十四屆		河北北平	北平大學法學院	八月十九至二十三日	五十六人
民國二十一年	第十五屆		江蘇無錫	江蘇省立教育學院	八月二十九至卅一日	六十九人

至於本會事業。經緯萬端。要必循序漸進。不可揠苗助長。事業之發軔。首在會報之刊行。自民國七年刊行第一期。其後遞有增加。中間以內亂擾攘。頗受影響。然從未間斷。自北伐告成。乃續有進步。統計迄今已出一百餘期。得列國內重要學報之一。邇來會外訂閱者。殊見踴躍。國外函購更換者。陸續不絕。可知本報之見重於世矣。

## 本會歷年發行會報統計表

年 代	出版冊數	會 報 編 號	備 考
民國五年	——	——	
民國六年	——	——	
民國七年	出版一冊	第一期	
民國八年	出版四冊	第二至第五期	
民國九年	出版八冊	第六至第十三期	
民國十年	出版十二冊	第十四至第二五期	內有蠶絲稻作專刊各一冊
民國十一年	出版十冊	第二六至第三五期	內有農業教育專刊一冊
民國十二年	出版九冊	第三六至第四四期	內有茶業專刊一冊
民國十三年	出版三冊	第四五至第四七期	
民國十四年	出版一冊	第四八期	
民國十五年	出版四冊	第四九至第五二期	內有除蟲專刊一冊
民國十六年	出版七冊	第五三至第五九期	內有蠶業專刊一冊
民國十七年	出版五冊	第六十至第六五期	內有第十一屆年會專刊一冊
民國十八年	出版六冊	第六六至第七一期	內有合作專刊一冊
民國十九年	出版八冊	第七二至第八三期	
民國二十年	出版十冊	第八四至第九五期	內有民國十九年中國農事年報專刊兩冊
民國二十一年 (七月止)	出版四冊	第九六至第一〇二期	內有本會成立十五週年紀念刊一冊

查本會事業。首為刊行會報。繼之為編著農學叢書。其已由本會會員分頭擔任編著之書籍。一二年內可陸續發行者。有如左列。

## 第一 農業經濟類

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. 農業金融論 | 二十二年六月底付刊 |
| 2. 農業經濟學 | 二十二年七月底付刊 |
| 3. 農業經營學 | 二十二年七月底付刊 |

- |           |              |          |
|-----------|--------------|----------|
|           | 4.農產物販賣論     | 二十二年底付刊  |
|           | 5.內地殖民論      | 二十二年底付刊  |
| <b>第二</b> | <b>農藝化學類</b> |          |
|           | 6.土壤學        | 二十二年底付刊  |
|           | 7.肥料學        | 二十二年底付刊  |
| <b>第三</b> | <b>農業生物類</b> |          |
|           | 8.普通昆蟲學      | 二十二年底付刊  |
|           | 9.經濟昆蟲學      | 二十二年底付刊  |
| <b>第四</b> | <b>作物園藝類</b> |          |
|           | 10.高等農作物學汎論  | 二十一年底付刊  |
|           | 11.作物育種學     | 二十二年底付刊  |
|           | 12.稻作學概要     | 二十二年九月付刊 |
|           | 13.造園學概論     | 二十一年底付刊  |
|           | 14.果樹園藝總論    | 二十二年三月付刊 |
| <b>第五</b> | <b>畜牧獸醫類</b> |          |
|           | 15.家畜飼養學     | 二十一年底付刊  |
| <b>第六</b> | <b>森林類</b>   |          |
|           | 16.造林學概要     | 二十一年底付刊  |
|           | 17.森林計算學     | 二十一年底付刊  |
|           | 18.森林經理學     | 二十一年底付刊  |
|           | 19.林產製造化學    | 二十二年底付刊  |
| <b>第七</b> | <b>農村社會類</b> |          |
|           | 20.農村社會學     | 二十一年底付刊  |

此外如舉行全國農業討論會。參與國際科學會議。審定科學名詞。專家學術講演。收集圖書雜誌等。有偶一舉行者。有定期參加者。有時在進行不懈也。

以上所述。爲本會經過之概略。以十五年之時間。衡之一團體之生命。實不啻一剎那。事業雖未發皇。要亦具有端倪。而在此十餘年之間。所受之挫折。殊不一而足。茲爰舉其一二焉。卽如會所一項。在民國六年先借用南京一農校舍。八年移於三牌樓模範馬路。十年春不幸而遭回祿。乃復遷回一農。十二年因在南幹事相繼離散。不得已遷會所於蘇州二農。翌年以兵燹復移於上海。而寶山路而文監師路而鴻興路凡三遷而至法界金神父路。終以房租過重。無法維持。復於十九年一月遷回南京。乃於是年自行購地雙龍巷。募建會所。至是區區一會所問題。始告解決。

至於會報之發行。曲折尤多。僅名稱一項。已有數次之更變。最初名爲中華農學會叢刊。繼以經濟拮据。與中華森林會合刊會報。更名爲中華農林會報。終以兩會分道揚鑣。乃改爲中華農學會報。至遷滬後曾因費絀託由中華書局代印。因限於該局規例。不得已復改稱中華農學會叢刊。至十七年經南京年會議決。收回自印。仍回復原稱。卽中華農學會報是也。

本會既係一學術團體。學術原無國籍之分。其有外人願與本會合作相資爲學術之發展者。自所不辭。本會曾本此意旨。於民國十七年與德國愛禮司肥料公司在滬合辦一農學研究所。惟經商與研學。標的既異。趨向自殊。合作甫及年餘。卽由本會自動宣告解約。而農學研究所以是停頓。惟該時所收集之圖書儀器標本。却爲本會唯一之寶藏焉。

## 本會現有圖書統計表

文別	類別	書籍	雜誌	報告	單行本	合計
	種數					
中	文	123	190	81	170	564
英	文	56	8	48	895	1007
德	文	—	4	8	15	27
日	文	535	39	22	43	639
總	計	714	241	159	1123	2237

## 本會現有標本儀器統計表

穀類標本	森林種籽標本	昆蟲標本	肥料標本	油類標本	化學儀器
九十三種	六十二種	五盒	十七種	十七種	八箱

此外亦曾與日本農學會合作。自民國十五年。起。每年一次彼此互派農學專家。以研究調查各該國之農事情形。藉相觀摩。如是繼續至十九年。卒以兩國交惡。亦不得不作罷耳。

本會十五週年之經過。已將其犖犖大者。約述如上。如更以時期分之。可得爲三。自民國六年至十二年。爲在甯之開創時期。遷滬以後。爲向外發展時期。至十九年遷回首都。自築會所。乃漸入於穩固之境地矣。嗚呼。此豈一手一足之烈。非數千會員戮力同心。各界人士之提攜援助。曷克臻此哉。

回顧我國以農立國。今復何殊於古。農業之重要性。無庸贅述。以本會

歷史之較久。人才之薈萃。集思廣益。羣策羣力。爲農學研究之先導。爲農事改進之前驅。實責無旁貸矣。况農學分科日繁。如農政。園藝。森林。水產等。各有局部組織學會。以謀進展者。而本會乃爲其中樞。學農人士日益衆。自國內以至東西洋。年有增加。各有專攻。派衍流分。而本會乃爲其總匯。且諸同志服務社會。不一其途。努力工作。更異其趣。舍本會其誰爲之聯絡貫通。以收精神上融洽之效哉？本會所負之使命。既如其重且大。願吾人共同努力之毋懈！

## 附 錄

### 本會遷京兩年來會務紀要（民國十九年一月至二十年十二月）

（一）會員 本會截至十八年止。共有會員一千八百一十九人。機關會員六十七處。自十九年一月遷京後承各地會友熱心勸募。會員之數已達二千餘人。茲將兩年來所徵集之會員分別統計如下：

年 代	類 別 人 數	名譽 會員	贊助 會員	永久 會員	會 員	已故 會員	機關 會員	合 計
民國十九年	—	—	8	32	16	3	3	62
民國二十年	1	—	—	37	93	3	48	182
總 計	1	1	8	69	109	6	51	244

（二）經費 本會經費自十九年一月遷京後。日常開支均從新另行籌措。所有前在滬事務所結餘之款。概作基金以備建築會所之用。茲將經常費基金及建築金三項兩年來收支帳略統計如下：

#### 甲、經常費

收入

類別	入會費	常會費	機關費	機費	水費	久費	年會費	年會補助費	考察團補助費	售報費	廣告費	房租	建築金	舊機	雜項	合計
民國十九年	130,000	927,970	840,000	382,000	82,000	1000,000	580,750	164,369	150,000	—	—	22,080	105,270	3884,359		
民國二十年	100,000	1097,173	797,000	—	162,000	—	—	415,810	150,000	227,000	448,000	—	2,000	3423,983		
總計	230,000	2025,143	1137,000	382,000	244,000	1000,000	580,750	580,179	330,000	227,000	448,000	22,080	107,270	7308,342		

註 1. 上表年會補助費欄內壹千元。係十九年在青島舉行年會時。蒙當地市政府所補助者。年會閉幕後。僅結餘四元一角。支出數見下表。

2. 上表考察團補助費欄內五百餘元。係十九年起日考察代表每人補助本會之數。
3. 上表建築金欄內四百餘元。此款係勸募建築金時。帶收之機關及常年兩會費。茲特劃入經常費項下。以清手續。
4. 上表應收欄內二十餘元。係有以前代收之會費。今始交來也。

支出

類別	印刷	薪水	文具	青報	電燈	酬勞	保險	講習費	津貼	年會	劃入	旅行費	雜費	寄帳	結存	結存	合計
民國十九年	661,330	696,000	219,100	14,800	15,000	—	—	—	—	995,900	—	—	139,749	—	—	—	2741,879
民國二十年	1161,860	775,000	246,039	34,813	109,300	18,000	64,000	33,444	87,200	160,625	611,000	77,482	149,983	215,600	767,290	110,827	4566,468
總計	1823,190	1471,000	465,139	49,613	124,300	18,000	64,000	83,444	137,200	1156,525	611,000	77,482	189,732	215,600	767,290	110,827	7308,342



- 註 1.上表劃入基金欄內六百餘元。係所收之入會及永久兩會費。照例劃作基金。
- 2.上表旅行裝修欄內之款。係本會職員參加年會所用旅費及會所裝修等。
- 3.上表雜費欄內所列之款。包括會報運費，練習生招待會員住宿賞金，車資，茶水，臨時雇工，煤炭，及其他等。
- 4.上表宕帳欄內之款。係分會及個人代收之會費。尚未匯解本會者。

## 乙、基金（民國十九年至二十年）

收	入	支	出	結	存
5361.944		3506.760		1855.184	

## 丙、建築金（民國十九年至二十年）

收	入	支	出	結	存
5904.810		5899.840		4.970	

(三)農學叢書 自經執行委員會議決發行農學叢書以來。進行頗速。其已由各會員擔任編著之書名如下。此外尚有多種正在徵求編著之中

書名	類別	編著者姓名	脫稿日期	備考
農業金融論		許 璇	二十二年六月底	
農業經濟學		唐 啓 宇	二十二年六月底	
農業經濟學		黃 通	二十二年七月底	

農業經營學	湯 惠 蓀	二十二年七月底	
農產物販賣論	許 璇	二十二年底	
內地殖民論	雷 男	二十二年六月底	
土壤學	陳 方 濟	二十二年底	
肥料學	陳 方 濟	二十二年底	
普通昆蟲學	鄒 鍾 琳	二十二年底	
經濟昆蟲學	吳 福 楨	二十二年底	
高等農作物學汎論	唐 志 才	二十一年底	
作物育種學	沈 宗 瀚	二十二年底	
稻作學概要	顧 復	二十二年九月	
造園學概論	陳 植	二十一年底	
果樹園藝總論	胡 昌 熾	二十二年三月	
家畜飼養學	劉 運 籌	二十一年底	
造林學概要	陳 嶸	二十一年底	
森林計算學	張 福 延	二十一年底	
森林經理學	曾 濟 寬	二十一年底	
林產製造化學	梁 希	二十二年底	
農村社會學	董 玉 民	二十一年底	

(四)會報 遷京後發行會報凡二十六期。內有第七十一期為合作專刊。第八十四五兩期為民國十九年中國農事年報專刊。搜集材料頗多。深為

社會所歡迎。兩年來發報分配狀況如次。

年 代	類 別 期 數	類 別					合 計	備 考
		會員	機關官員	分會	交換	出售		
民國十八年	第七十期	527	25	3	119	28	702	
	第七一期	678	35	5	142	68	928	合作專刊；七〇，七一兩期在滬編輯在京印行
民國十九年	第七二期	608	27	3	140	35	813	
	第七三期	636	30	4	140	38	848	
	第七四期	637	31	4	159	27	858	
	第七五至七六期	645	32	5	19	50	881	
	第七七期	665	35	5	141	47	893	
	第七八至七九期	634	62	5	129	66	896	
	第八十至八一期	656	64	5	121	70	916	
	第八二至八三期	654	35	5	124	72	890	
民國二十年	第八四期	356	32	5	138	59	590	民國十九年中國農事年報上卷
	第八五期	393	32	5	130	77	637	民國十九年中國農事年報下卷
	第八六期	393	32	5	130	72	632	
	第八七期	422	36	4	134	96	692	
	第八八期	422	36	4	135	90	687	
	第八九期	444	39	4	137	96	720	
	第九十期	454	40	4	144	120	762	
	第九一期	448	40	4	140	122	754	
	第九二至九三期	460	40	4	139	127	770	
	第九四至九五期	461	41	3	137	122	764	
年	總 計	10593	744	86	2728	1482	15633	

## (五)年會 民國十九二十兩屆年會舉行詳情已紀本報茲不贅

年代	類別	年會屆數	年會地點	會場	會期	出席人數	論文報告	重要決議案
民國十九年		第十三屆	青島	青島大學	八月念二至念六日	五十二人	十四件	七件
民國二十年		第十四屆	北平	北大法學院	八月十九至念三日	五十六人	二十件	六件

(六)分會 本會各地分會已成立者五處。着手籌備者兩處。其已成立會務較爲發達者。惟廣東江西兩省。常有報告到會。其他杭州北平兩處信息較少。日本分會適以國難關係。會員相繼歸國。以致會務無從進行。至德法美諸邦國外幹事均熱心會務。對於徵集稿件介紹新會員。時在積極進行。

(七)其他 本會近兩年來之工作除上述而外。其他尚須擇要提及者如下：

- 1.會所 本會於十九年一月遷京後。即積極籌建會所。藉奠永久之基。旋在本京雙龍巷勘定基地一方。八月開始建造。即於是年完竣。遷入辦公。
- 2.圖書 十九年十二月間經會員陳植君介紹。承東京出版協會贈送本會圖書兩箱計三〇四冊。其他國內外各機關贈送之書籍雜誌。亦復不少。約計百數十種。現均編號保存會中。以供會員閱覽。
- 3.募集基金 本會於二十年五月間由會員莊景仲等具呈國民政府請求獎學基金。當蒙照准撥給五萬元。惟因國難嚴重度支困難。此款尙未領到。
- 4.選派赴日考察代表 本會於十九年春選派曾濟寬等五人代表赴日考察。經時一月歸來。詳情已刊載於本會會報。

5. 備案 本會除已在教育暨前農礦兩部立案外。自會所遷京後復在首都市黨部暨市教育局。分別備案矣。
6. 歡迎會 共舉行三次。一為歡迎國民會議農教兩界代表。一為福建省立農林中學暨浙江大學農學院兩校師生來京參觀團。其他則為歡迎冬季作物改良討論會全體會員。每次蒙會員邵仲香陳燕山劉家豪三先生表演餘興。賓主盡歡。
7. 會員交誼會 共有四次。係聯絡京滬兩地會員舉行者。一在本會前事務所保泰街十二號。一在金陵大學農學院。一在總理陵園。第四次則在本會新事務所。
8. 發給會證 二十年五月經執行委員會議決。特製會證發給永久及機關兩會員。用資紀念。
9. 執委會 本會執行委員會十九年舉行兩次。二十年三次。決議要件業已刊載本會會報。此外兩年間尚開談話會七次。
10. 收發文件 兩年間收發文件如左表：

年 代	類 別	收 文	發 文
民 國 十 九 年		666	434
民 國 二 十 年		834	540
總 計		1500件	974件

# 東北問題與中國農業前途

浙江大學農學院院長

許 璇

(1) 緒言

(2) 東三省存亡與中國農產品輸出之關係

(3) 東三省存亡與中國農業生產之關係

(4) 東三省存亡與中國農村人口調節之關係

(5) 結論

## (一) 緒言

自東北事件爆發以來，東三省土地人民及一切產業，盡落於日人之手，我國國防上政治上經濟上文化上及社會上所蒙之損害，殊有罄竹難書之感；即專就農業而論，其損失亦不可以數計。現滿洲偽國雖已成立，而國人方奔走呼號，必欲收回失地而後已，東北問題將來如何解決，固未可料。然果使東北淪亡，長此終古，其於中國農業前途，有如何關係，似應預為考究，以為未雨綢繆之計。然人第知東三省亡，而東三省之農業土地，農業人民，農業生產及農業上一切收益，均隨之而亡；而於東三省亡後其及於中國內部農業之影響如何，則鮮有注意及之者。毋乃偏於一隅，而昧於全體乎？假定東三省亡，而中國農業上之損失，止乎東三省，則損失雖甚大，而尚有限制；否則，東三省亡，而中國農業上之損失，波及於全國，則損失實無涯量。故此點不可不辨。余嘗縱覽農業歷史，披閱農業地圖，於古今中外農業隆替之由，興衰之跡，粗有所知，輒深感乎東三省存亡，與中國農業之

前途，至有關係，頗思有所陳述。願欲探源竟委，以暢吾說，非有各種精確統計，勢不可能，惟有舉其荦荦大者，根據已往之事實，略為推論，以示一斑云爾。

## (二) 東三省存亡與中國農產品輸出之關係

我國出口品以農產物為最多，而東三省之出口品，殆全為農產物，其重要者為大豆及其他豆類，玉蜀黍，高粱，粟及小麥，再與其他農產物合計，據東北年鑑之所紀，民國十七年東三省農產物輸出額為二〇五，五三七，八四九海關兩，十八年為二〇七，四七〇，四九九海關兩，至十九年則更增，據海關貿易冊，民國十七年中國總輸出額為九九一，三五四，九八八海關兩，十八年為一，〇一五，六八七，三一八海關兩；由此計算，東三省農產物，十七年及十八年之輸出額，在中國總輸出額中，占二〇·七三%及二〇·四三%。東三省將來農業發達，農產物之輸出額當與年俱進，其占總輸出額之%或再增加；即僅就十七年與十八年而觀，其在我國輸出貿易上之地位，已甚為重要。假定東三省一去不返，則不惟國際收支，大生變動，影響於國民經濟上者至巨，而農業上每歲減少二萬萬海關兩以上之收入，其損失亦不為少。然此第就東三省農產物輸出而言之耳。若更進一步，就中國內部而言，恐此後農產物之輸出，亦將大受其影響。

東三省原為天然的農業地方，善開發之，當成為世界的穀倉，日人數十年來，覬覦東三省，必欲得之而後快者，其目的固在領土之擴張，而欲藉此獲得豐富之原料與食料，亦為其主因之一。日人既占領東三省，將來必于農業生產上力求增加，因之我國內部農產物之輸出，將不勝其競爭，而

日以減退。我國之主要農產物，在世界市場，受日本農產物之壓迫，因之輸出大減者，中外貿易史上已證明之。我國茶從前獨占世界之製茶市場者凡二百年，而自一八九六年後，輸出額次第減少，至近年更一蹶不振，其販路受印度茶錫蘭茶之侵佔者，固不為少；而自一八五〇年左右，日本茶侵入美國，我國茶在美國之市場，遂日形其縮少。絲亦為我國最重要輸出品之一，就一八八八年至一八九七年間之生絲輸出額觀之，其增加之總平均數為四七%，而日本同期間之生絲輸出額，僅增加一·六%，自一九〇一年後，日本之生絲輸出額逐年大增，絲之產額，中國從前遠在日本之上，民國五年後，日本之產額，竟一躍而出於中國之上。其輸出益以增進。中國則更墮乎其後，是中國絲之對外貿易，全受日本絲之侵奪，可以知矣。日人既得東三省，其必振興農業，增加農產，內以供給日本內地之原料及食料，外以其有餘出售於外國。我國向來輸出較多之農產物，將蹈絲茶之覆轍者，當繼續發生。

試就棉花論之，中國棉花出口數亦不少，民國十八由各港輸出者為二，七八二，四八四担，十九年為二，五八二，四五七担，而其分布區域，以日本為最多。我國所需之棉貨及棉紗，每年自日本輸入者，為數甚巨，而幸有棉花之多量輸出，尚可稍塞漏卮；倘東三省永為日本所占領，則恐并此而無之，何則？日本近年紡織業發展之速，歐美諸國，罕與比倫，而其原料則全仰給於國外，故棉花輸入，年約六七億圓，雖其大部分從美國印度及埃及等處而來，而從我國輸入者亦不鮮；蓋日本處心積慮，欲於我國獲得廉價的多量之棉花，以供紡織業原料之用者，蓋已有年。前日人以我國黃河流域及長江流域最適於棉花生產，久欲利誘我國人廣植棉花，由彼盡量



收買，以壟斷中國之棉業，如八九年前三菱公司，在河南一帶試放棉種，以期墜其欲望；東洋拓殖公司投資於南通之裕華及新農兩公司，約其栽培棉花，以便收買，其明證也。嗣以中國內亂時起，計畫多阻，遂轉其方向於東北，舉辦遼陽棉花試作場，並欲在東三省推廣棉花之栽培，據滿鐵公司調查課之報告，東三省之棉花極爲有望，在關東州及熊岳城以南，美國種陸地棉適於繁殖，其北則栽植東三省土種，達於北緯四十二度之鐵嶺地方，亦成育頗佳，雖其收量較中國中部及南部之棉作地方較少，而其纖維齊整，可爲細紗之原料，且光澤佳良，纖維之彈力亦強，其品質在中國棉花中，堪占首位，若東三省農民一旦認識棉花栽培之有利，將向來栽培大豆或高粱等之地，改植棉花，則東三省將來當爲日本紡績界極重要之原料生產地云。由此推之，日本既得東三省，其於棉花之培植及改良，必竭力圖之，恐不出十年，不惟東三省棉花將侵入中國本部，以削奪內地之棉花市場，而我國從前對於日本之棉花輸出額，必盡爲東三省棉花取而代之，即向在他國之棉花販路，亦將爲其所侵迫矣。

更就蠶絲論之，日本蠶絲業久已執世界之牛耳，然猶視我國爲勁敵，思設計以破壞我國之蠶絲事業，近且因東三省適於桑之生育，天氣乾燥，工資低廉，飼育與管理較日本內地爲便，遂積極提倡養蠶，以期在東亞闢一蠶桑業之新天地，至柞蠶在東三省，百餘年前，早已成一產業，其主要產地爲蓋平，岫岩，安東，寬甸各縣，製絲工廠散在安東，蓋平，海城，西豐等處，每年出口量約二萬二千担，值一千餘萬海關兩，故東三省之蠶絲業前途，甚爲有望。倘東三省長爲日本所有，日人本其歷年之科學的研究，實行諸種之獎勵，設施，則我國之蠶絲業，前既遜於日本內地之蠶絲業，將來

恐更受東三省蠶絲業之襲擊，而輸出量益以減退。就目前情形而言：東三省家蠶之飼育，尚微不足道，柞蠶業雖早已發達，而其絲別有用途，亦不足制江浙諸省絲業之死命，然東三省之天然條件與經濟條件，既適合於桑之栽培，及蠶之飼育，日本內地方苦於地價之高，工資之昂，蠶絲業已無發展餘地，將來轉其鋒於東三省，挾其熟練的技術，振興蠶業，以更窘我國萎靡不振之絲業，勢有必然，非過言也。

以上所舉，雖不過一二端，已足見東三省之存亡，與中國農產品輸出之盛衰，極有關係。他如小麥，煙草，蔴類，果類及畜產，均可以此類推之。益以知東三省若亡於日本，不惟東三省自有之輸出農產品，永與我國之出口貨統計脫離關係，而我國內地農產品之輸出額，亦且大受其侵凌。我國工商業尚稱幼稚，所藉以吸收外資稍抵補國際收支之缺陷者，惟恃此年年輸出不絕之農產物耳。倘并此而亦受東三省滅亡之影響，日以就衰，非惟農業之發展上大生阻力，國民經濟之基礎，亦以動搖矣。

### (三)東三省存亡與中國農業生產之關係

東三省幅圓之廣大，土質之肥沃，世所共知，一旦東三省淪沒，其無盡藏之農產物，盡入日人之手，在我國農業生產上，實為莫大之損失，而吾所總總過慮者，尚不止此。我國內部農業生產之增減，亦將視東三省之存亡為轉移，徵之歐美諸國，舊開國之農業，往往為新開國之農業所壓迫，而漸傾於衰頹。歐洲自一八七〇年後，發生農業恐慌，其原因概在美洲廉價穀物之大量的侵入；例如英國在十九世紀初期，農業尚為隆盛，而其後小麥多變為牧草地者，以其不勝美國廉價穀物之競爭也。M. Sering謂一八

七五年至一九〇〇年間之農業恐慌，全由於後進諸國未墾地開拓之速度急增，舊開國之集約經營，遂為新開國之粗放經營所壓倒，誠慨乎其言之！美國在十九世紀末葉，東部諸洲，亦曾發生農業恐慌，即北大西洋地方之 New England, New York, New Jersey 及 Pennsylvania 諸州之穀物產額，一八五〇年占美國穀物總產額之一九·五%，小麥占全額之三一%，而至一九〇〇年，則前者減為五·二%，後者減為五%，且其激減之數，非相對的而為絕對的，揆厥原因，全由於西部諸州新開地之拓殖，其所產穀物較為低廉，而東部諸州之穀物栽培面積，遂以大減。由此等事實觀之，可見舊開國或舊開地之農產，常為新開國或新開地之農業所侵凌，而難保其從前繁榮之狀態矣。

中國內部各省，與東三省各地，雖其農業發展之歷史，各有異同，不能一例而論，而就其大體言之，則中國內部各省，可稱為舊開地，東三省可稱為新開地，假令東三省永為中國領土，而一旦積極的開發東三省，大增農產，已恐美國東部諸州農業受西部諸州的壓迫之現象，或有時發現於中國內部各省之一隅或其若干部分。萬一東三省淪為異域，則日人本其歷年在東三省之農事試驗成績，利用廉價之廣大的土地與豐富的勞力，而傾注資本，努力進行，吾恐不出十年，東三省所產之廉價的農產物，將層出不窮，而侵入中國內部各省。假令中國內部各省，能節縮農業生產費，以減低農產物之價格，或可與之抵抗，而就目前情形而論，生產費不惟不易減低，且有逐年增加之勢。即就現在農產物價格觀察之，中國內部各省中，已有較東三省為高者；例如民國十七年，由哈爾濱安東輸出之高粱，每担價格為二·四九元，由天津輸出之每担價格為三·〇九元，由安東輸出之玉米

每担價格爲三·五四元,由天津輸出之每担價格爲八·一二元,由哈爾濱,安東,大連,牛莊輸出之小麥,每担平均價格爲六·一四元,由上海,漢口,梧州輸出之每担平均價格爲六·八三元,民國十九年由哈爾濱,大連,安東,牛莊輸出之大豆,每担平均價格爲五·四一元,由天津,上海,漢口,廣州之每担平均價格,爲六·八四元,(欲比較中國內部各省與東三省農產物之價格,應根據各處農產物價格統計,方爲精確。惜現在乏此種材料,僅據海關貿易冊計算其單位價格,以示一斑。)此雖不過一二端,而已足徵中國內部之農產物價格,有高於東三省同一農產物價格之傾向。倘將來日人極力開發東三省,令農業經營爲合理化,則農產物之產量大增,而價格當更低廉,恐中國內部之農產物,有不勝其壓迫者矣。

論者或以爲東三省雖沃野千里,未開化之地甚多,而氣候寒冽,足爲農業發展之一障礙,將來未必能與中國內部農業相抗爭,斯言似非無據,然寒地對於農業,亦有其特殊之天惠,例如從前北美大陸之小麥地,羣以 Illi nois州爲最適,而謂南加奈陀緯度頗高,不宜於小麥之栽培,實則不然,試對照一九〇〇年之收穫統計,美國春小麥,每英畝之平均收量爲六五〇磅內外,而加奈陀一英畝之平均收量,則達於八〇〇磅,而於 Ontario 及 Manitoba 諸州小麥,每英畝之平均收量,比之美國一英畝之平均收量,在一倍半以上,相差尤大,加奈陀領域雖廣,而人口密度較美國遜小,其土地利用之方法,農業經營之技術當較爲粗拙,而年年生產二億 Bushel 之小麥,至占世界小麥輸出國之首位,William Crookes 於其所著 „The wheat Problem,, 解說其理由,以爲加奈陀所以特適於小麥栽培者,概基於一種天然的生物學上之事實云。再就世界之主要農產物觀之,其生產愈近於

成寒限界，而其對應於土地沃度之單位面積收量，轉以增大者，往往有之。如德國小麥每畝之收量，遠多於法國，丹麥小麥每畝之收量大於英國諸島，亦得依自然之法則說明之。東三省此種現象，業已發生，北滿小麥之每畝收量，常有二倍於南滿小麥者，即其明證。蓋東三省當冬季嚴寒之際，土壤凍結，至達於地下三、四尺，因之土壤之深層藉寒之力而膨軟之，易以風化分解，且令土壤多生空隙，便於吸收空中之養分，其效果直與深耕無異，東三省農家年年使用粗笨之農具與少量之土糞，栽培同一種類之高粱、大豆、粟及玉蜀黍，而卒舉多量之收穫者，即寒地特殊天惠之賜也。東三省之天然的生產條件，既如其優，倘再加以人工改良，其農業生產之量，當更無限量，世人輒謂寒地農業不及暖地農業，是誤解也。

試更就東三省農作物之種類觀察之，益可知東三省農業生產之前途，實無涯涘，而足以影響中國內部各省之農業。東三省大豆產量甚豐，已占全世界產額之六六%，中國內部之大豆，不能與之抗衡，姑措而勿論。就小麥言之，北滿小麥，適於製粉，在英國市場頗有名，現在栽培面積有二千萬畝左右，年產一千八百萬石，而其將來更大可增加，據美國奉天領事帕克爾氏之報告，北滿及東蒙古未墾之土地面積甚廣，若開闢之，以栽培小麥，縱依土法行之，亦可產出三億乃至四億Bushel。果若是，世界必將受東三省小麥之供給，日本根岸信據其調查所得，亦謂東三省將來可望為世界中最大之小麥輸出地，由是可知東三省小麥之生產，其增加之餘地甚多。中國向為小麥輸出國，近則變為小麥輸入國，其輸入量與年俱增，麥粉輸入為數更大，倘日人利用東三省，大獎勵小麥之栽培，並擴張製粉工業，則將來東三省之廉價的小麥或麥粉，必將滔乎流入內地。中國內部各省之小

麥，或將步英國小麥之後塵，亦未可知。高粱，粟，玉蜀黍，為東三省農民之主要食糧，雖產量甚多，而其大部充本地消費之用，輸出力尚不大，然此等作物，將來若擴充栽培面積，增加產量，則華北諸省之雜糧市場，至少必有一部分為其所侵奪。米在東三省現尚不足數，而據日人之調查估計，東北水田將來可增至一千六百萬畝，產額可達三千萬石以上，雖此數在中國米之全產額中尚屬無多，然果成為事實，已足擾亂華北之米市場；他如畜產品中之羊毛皮革等，亦足為中國內部羊毛皮革之勁敵焉。

由上所述，東三省若永為中國領土，則將來東三省農業發展所增利益，皆為我國人所得，縱一時演成美國西部農業與東部農業相爭之現象，亦未可知。而同為國土，彼此有無相通，緩急相濟，從中國全體上觀之，仍為有利，否則東三省為日本所併吞，則中國農業與滿洲農業，成對峙之形，而十九世紀中葉後歐洲農業恐慌之事實，勢必發生於中國，此則吾人所亟宜注意者也。

#### (四) 東三省存亡與中國農村人口調節之關係

中國農民，究占總人口之幾成，所說各殊，尚難確言，而其在各種職業中為最大多數，已無疑義。至每戶農家之耕地面積，因因各省或各地方之氣候風土地勢人口密度及農作物之種類而大殊，然概而言之，每戶之耕地面積甚為狹小，亦屬顯然。據浙江民政廳特刊「浙江移民問題」之所載，浙省農民每人之耕地面積，平均為二畝四分，其一例也。中國農業歷數百年，無甚進步，固由於種種事情，而農民耕地面積之狹小，實為其一主因。農為一家之力，經營面積狹小之土地，歲星出入，幸苦終年，而其所得，尚難

供一飽，欲求其出餘資以改良農業，是緣木求魚也。至中國農民之耕地面積所以狹小者，亦自有故，中國工商業尚甚幼稚，鄉村中人大抵以農為業，而舍此殆別無生路，重以人口逐年增加，未墾地之開發不能隨而俱進，因之小農之無土地者，爭相承租，惟恐後人，遂釀成佃農充斥，耕地分割之現象，而其結果，足為農業進步之一大障礙，欲矯正此弊，以期改進農業，加增農產，非使農民擴充耕地面積不可。願欲達此目的，又非大興開墾事業不可。而觀之沿江沿海諸省，人口密度頗高，曠土又復無多，其勢亦有所難能，計有從人口稠密，耕地偏隘之地方，移植其農民於人口稀少農地尚多之地方，如此可以輸送農村之過剩人口於他方，俾其別闢新天地，自生活，復可使農民之留於本土者，得相機擴充其耕地面積，以期為合理之經營，是一舉而兩得也。願欲實行此計劃，須先有富於人口收容力之地方，方為有濟，而橫覽中國版圖，東三省實最適於此條件，試略論之。

東三省之人口密度，究為若干，尚難確定。而據一九二九年至一九三〇年中國年鑑之所載，東三省每平方英里之平均人數為六六。據東省鐵路經濟調查局所編「北滿農業」之所載，其平均人數為六一，又據東北年鑑之所載，則每平方華里之平均人數為八，若改算之為每平方英里之平均人數則為六二。此等數字，雖微有異同，即此已足徵東三省人口密度甚小。再與其他各省相較，除甘肅，熱河，綏遠，察哈爾，新疆，西藏，青海不計外，任何一省，其人口密度皆較東三省之平均密度為高，即東三省之人口平均密度與人口密度最高之江浙相較，固相去甚遠，即與人口密度較稀之陝西，山西，廣西，貴州等相較，亦相差頗大，雖遼寧之人口密度，比之吉林，黑龍江，為高，而綜合東三省而觀，其人口平均密度既如是之小，則東三省人口

之收容力，尙綽有餘裕，可不煩言而自解矣。

更就東三省之耕地面積言之，其確數亦未詳，未據滿鐵公司及其他報告而計算之，得列表如下：（單位千公頃）

省 別	總面積	可 耕 地						不可耕地	
		可耕地 面積	可耕地 對總面積之%	已耕地 面積	已耕地 對可耕地之%	未耕地 面積	未耕地 對可耕地之%	面積	對總面積之%
遼 寧	18,521	6,409	35.13%	4,467	69.61%	1,940	30.39%	12,114	64.87%
吉 林	26,775	10,627	39.69	4,827	45.42	5,800	54.58	16,149	60.21
黑龍江	58,261	12,377	21.24	3,799	30.69	8,578	69.31	45,883	78.75
合 計	103,557	29,411	28.40	13,093	44.51	16,318	55.49	74,146	71.65

上表所列數字，固難信其為精確，而即此以觀，足見東三省未耕地之面積甚為廣大，雖未耕地對於可耕地之百分率，遼寧僅有三〇・三九。%，而吉林有五四・五八%，黑龍江有六九・三一%，東三省之平均數亦為五五・四九%，即可知未耕地之面積超於已耕地面積之上，今將上表所列未耕之合計數，改算為畝，當得二萬六千四百餘萬畝，若每戶以耕作二十畝計算，則此未耕地可容一千三百餘萬戶，且東三省平原遼闊，吉林及黑龍江沃野尤多，其可耕地之%，恐不止上表所列之數，故東三省之未耕地，至少當可容一千五百萬戶以上，若一戶平均以四人計算，即可容六千萬人以上，況東三省一至農業發達，農村繁榮之時，內地之商工業者必隨之接踵而至，商工業亦當發達。以中國內部各省之人口密度類推之，則東三省之未可耕地中，雖再容數千萬人，尙為稀少，故東三省將來果能逐漸開發，特種農業，則於原有移民之外，再吸收一萬萬人左右，當非難事，以建其為東三省之人口收容力，甚為偉大矣。



由上所述，東三省之人口收容力，既如其大，則將來對於中國內部，直接可調節農村之過剩人口，間接可資農家耕地面積之擴充，以促農業之改良進步者，實以東三省為最適當，瞭然明矣，若不幸而東三省長為日軍所占據，則不惟內地人民不能自由出關，別謀生計，即已移住於東三省者，亦將為日鮮人所驅迫，而陸續入關，如是則中國失一過剩人口之尾閘，將來人口日增，縱工商業能吸收其一部分，而農村人口過剩耕地不足之現象，必日甚一日，馴至失業滋衆，釀成社會問題，豈惟農業大蒙其影響而已哉。

或謂西北諸省，曠土甚多，人口密度稀少，亦足為宣洩過剩人口之地方，似毋庸注重東三省。此說似是而實非。西北固應積極開發，以實行移民政策之一部，而若謂有西北可以無東北，則大謬。蓋東三省自三百年來，已為關內過剩人口之排洩地方，雖數量多寡不同，而其源源不絕，確有明徵。據滿鐵公司人事課之調查，自民國十二年至十七年間東北移民來往居留比較表如下：

年 度	入境人數	出境人數	居留人數	指數
民國十二年	341,368	240,565	100,803	100
民國十三年	384,730	200,046	184,684	183
民國十四年	472,978	237,746	235,232	233
民國十五年	566,725	323,694	243,031	241
民國十六年	1,050,828	341,599	709,229	704
民國十七年	1,938,492	894,247	544,245	540

由上表觀之，可知東三省之入境人數，增加頗速，其居留人數亦有顯

無已，而此等移民，以來自山東，河南，河北者為較多，蓋人民之遷徙，移密就疏，原為自然之趨勢，而地理上之便利，亦其主因之一也。我國歷代政府，於移民政策，向未講求，而內地人民移住關外，絡繹不絕，已若此，倘將來政府能於東三省確立移民計劃，廣設移民機關，如德國之公益的移民協會(Gemeinnutzige Ansiedlungsgesellschaften)及地代銀行(Rentenbanken)之所設施，則內地人民樂赴關外者必更多，而內部各省可藉以減輕農村人滿之憂，並可促進農家增廣經營面積之機會，于農業改進上大有裨益，否則東三省之地圖變色，此種希望，全歸泡影矣。故東三省存亡，實為能否解決中國人口問題及農業問題之一關鍵。

### (五) 結論

綜觀以上所述，可以知東北問題與中國農業之前途，至有關係矣。或謂東三省若亡，中國人口之調節，固大為之障礙，而於農產之輸出，及農業之生產，似無足重輕。蓋東三省之墾殖，果能積極進行，則農產之輸出量及農業之生產量，自然大增，即令東三省不亡，其足以壓迫內地農業之情形，仍然存在故也。殊不知東三省永為中國領土時，雖其農產之輸出與農業之生產或有時影響於內地農業，而政府得以統籌全局行農產物銷售之統制法以調劑其盈虛，倘東三省脫離中國，則如從前所述農業上之危機，有相繼發生者矣。中國現在國家之根本，社會之基礎，均在于農業，即將來商工業漸以發展，而農業之重要性，仍不稍減，萬一因東三省滅亡而危及農業之前途國防問題無論已。政治問題，經濟問題，及社會問題，亦將因此而益以糾紛，莫能解決，其弊害有不可窮詰者矣。故自此觀之，東三省之失地，非及早收回不可。

# 世界農業恐慌中吾人應有之認識

上海商品檢驗局技師

吳覺農

## 一、世界經濟恐慌的襲來

現在，整個的世界是在動搖中了。不要說被帝國主義侵略榨取得體無完膚，被封建地主軍閥土豪剝削得一息僅存的中國社會，就是資本主義的新進的農業國家，以及號稱為世界列強的工商業國家，也都受這世界經濟恐慌的巨浪的襲擊，都在極度嚴重的時局中了。

美國不是被稱為世界的黃金之國麼？每五個人一輛汽車，六個人一架電話。擁有二萬五千萬以上的富豪，單在紐約一處，就有百人以上。工人的工資，普通每天十五元，駕着汽車去上工廠。『繁榮，繁榮，永久的繁榮』這是美國人的口號。自從一九二九年十月，華爾街的交易所，開始發生了風潮，——這也就是世界經濟恐慌肇端的序幕——美國的所謂繁榮，畢竟成了空中的樓閣了。最近的失業人數，已到了一千五百萬人，銀行的倒閉，時有所聞，工業生產量，天天在減少，國際貿易，尤為慘跌。農產物價格指數，從二〇九低降到六十餘。（註一）最近甚至把小麥和玉蜀黍，甯願充作薪炭，因為運到市場出售，還要損失其汽油的代價。據統計家言，現在的麥價，已與伊里薩伯女士時代，最低麥價相埒了。（註二）

現在，就工業生產，和國際貿易的各國最近狀況，來觀察經濟恐慌的嚴重性。

各國的工業生產，自一九二九年以來，除特殊組織的蘇聯與正在積極侵略中國的日本以外，無不大減特減，據國際聯合通訊社的報告如下。

最近四年來世界工業品生產指數

(一九二八年為基年一〇〇)

	一九二九年	一九三〇年	一九三一年	一九三二年
煤	106.7	97.8	86.1	68.1
紡織	104.0	91.0	91.4	83.4
石油	112.0	106.4	102.8	95.5
鐵	111.8	90.4	62.3	46.8
鋼	109.3	85.9	62.1	47.4
鉛	104.6	98.8	81.4	65.9
機械	116.9	93.7	61.4	45.3
汽車	121.0	78.0	55.0	28.0
船舶	51.6	40.3	15.1	11.9
紙類	108.0	101.0	93.9	88.0

依上表以觀，重要工業，至少減十分之二三，多則如交通器具，竟減少至十分之九以上。其次再來一看國際貿易。(註三)

最近三年來五大國上半期輸出入趨勢表

國別	單位	出處	一九三〇年上半期		一九三一年上半期		一九三二年上半期	
			輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出
美國	百萬金元	商務部	1,736	2,077	1,112	1,317	758	844
英國	千鎊	商務部	514,914	354,121	428,177	334,865	360,828	216,864
法國	百萬法郎	普通統計局	26,851	22,663	23,201	16,234	15,728	10,083

德國	百萬馬克	聯邦統計局	5,704	6,206	3,805	4,768	2,387	2,986
日本	千日圓	財政部	956,058	732,194	690,925	577,388	816,553	549,679

除日本的本年上半期的輸入額，較去年增加外——這自然是侵略中國的軍需品的增加使然——其他各國的輸出入，都在繼續地慘跌。

以上是工業生產與國際貿易的實情，其影響於農業的情形，當在下節另行申述。目下各國最感到恐慌的，便是大量的失業羣衆。美國不必說，視爲能求久繁榮的而失業者且特別的多。英國據九月十日的倫敦日聯電爲二百八十萬人，最近在華爾德公園中失業羣衆的示威，死傷者多至數十人。德國已達四百萬人，據說爲了這失業工人的救濟，使政府當局較應付爲歐戰而負擔的債務更爲嚴重。其他各意，日本，法，以及任何各國，都爲了這世界經濟恐慌的襲擊，使失業羣衆，天天增加，同時使國內實業，更見慘敗！

美國學者密爾氏曾製定二十世紀三次經濟恐慌的曲線，第一次爲一九〇七到一九一〇年的恐慌，這次恐慌期祇不過是四個月的短期間。第二次爲一九一九到一九二二年，但也祇有二十個月。第三次即目前的經濟恐慌，從一九二九年十月開始到現在，整整地已是三年有餘，這恐慌的繼續，不但沒有回復的希望，繁榮線還在繼續地下降。單就時期而論，已打破了從來的紀錄，而且就現在的情形，沒有人敢斷定這世界的經濟恐慌，可以在短時期內終了。向來經濟學家認爲難撲不破的恐慌週期率，幾乎已因了這次特殊的現象而遭動搖了！（註四）所以這次的經濟恐慌，不管他是工業國和農業國，也不管他是資本主義的國家和殖民地半殖民地的國家，而且更不管他是豐年 and 荒歉，誰都沒有方法解救這惡劣的災禍，誰都是平

掉這恐慌巨浪的襲擊，除掉特殊的蘇俄的國情以外。

這次世界經濟恐慌的發生，雖然由各種的原因所造成，但肇其端的是農業恐慌的襲擊，至於農業恐慌發生的根本原因，俄國農業經濟專家廖謙科氏說的很清楚：

「……農業恐慌的謎，不在自然的收穫物極度的減少，也不在農產物偶然的生產過剩，這是資本主義前進的途徑中於正常的生產各條件之內，所發生的必然的現象」(註<sup>X</sup>三)

解剖資本主義恐慌的理論，不想在這裏細說，這裏祇想說明農業恐慌發生的外部的證象，就是生產與消費不能平衡，農產物價格慘跌的趨勢。同時再來一看中國農業崩潰的現象，以為我國研究農業者的參考。

## 二、生產增加與農業恐慌

國際農業恐慌發生的外部原因，第一是生產量的增加。第二是消費力的減退。因為生產量的增加，於是供過於求。而消費力的減退，使一切農工生產品發生過剩與價格慘跌。現在先說生產增加的原因。

歐戰當時歐洲各國的生產工具，大部分都被破壞，有的幾乎完全停頓。幾千萬的壯丁，都上前線去做鎗彈的犧牲品；幾千萬的人羣，都在後方生產軍用的器具，但同時這數千萬的兵士與生產軍用工具的工作者，更比平時需要極多的食糧。於是使歐洲以外的各農業國的生產品，受到異常的優良的代價，因此，墾闢荒地，改良生產方法，也隨之而有積極的發展。但是到了大戰終了以後，歐洲的各交戰國，一面鑒於戰時糧食的發生恐慌，對於基本的農業問題無不竭其全力以謀發展，一方面則原來的農工業勞

者，戰後都回到了農村，從事於舊時的田園生活了。這裏先把小麥的生產狀態表示如左：

歐戰前及最近的重要各國小麥生產量表(單位百萬公擔)(註四)

國別	一九〇五年至 一三年平均	一九二八年	一九二九年	一九三〇年
歐洲	數量 371 總數 100	383 103.2	389 104.9	371 100.0
坎拿大	數量 54 總數 100	154 285.2	83 153.7	108 200.0
美國	數量 183 總數 100	249 132.4	220 117.0	232 123.4
阿根廷	數量 40 總數 100	95 237.5	44 110.0	65 162.5
澳洲	數量 25 總數 100	47 172.0	34 136.0	56 224.0

(附註)歐洲的數字中俄國未包含在內

自一九二五年後，歐洲的生產狀況，業已恢復到戰前的狀態，歐洲以外各國，如坎拿大，阿根廷，澳洲及美國等，生產則繼續才增加。其中尤以坎拿大，阿根廷，澳洲三國，增加得更其顯著。

當然，生產數量的增加，不僅限於小麥，其他重要的農產物也大都如此。其中橡皮一項，生產量尤為高大(註六)

	1913年	1926年	1927年	1928年	1929年	1930年11個月
數量(千噸)	114	660	720	638	882	830
總數	100	579	632	604	774	723

依上表，戰後較之戰前生產增加七八倍之鉅。橡皮與棉花等的工業顯

料，與工業的發展尤有特殊關係；因戰後需要的減退，業橡皮事業者，遂致一蹶而不能復振了。

其次再把生絲棉花茶葉等生產量增加情形列表如左(註七)

種 類	一九一三年	一九二八年	一九二九年	一九三〇年
生絲 數量 總數 (單位百 萬公斤)	220.4 100	430.4 195	465.9 211	—
棉花 數量 總數 (單位百 萬公担)	48.5 100	56.9 117	56.4 117	56.0 115
茶葉 數量 總數 (單位百 萬公斤)	379.2 100	473.5 125	494.2 130	—

上表中，除棉花增加，不及十之二，茶葉增加為十之三。最多者則為絲，增加達兩倍以上。

農產物急劇增加的原因，上面已說過是受歐戰的影響。歐戰以後的農業，大都傾向於資本主義化。最顯著者為農業方面，對於耕地的擴充改良，農藝化學的進步，選種方法的研究，新的品種的普及，人造肥料的應用與機械化的普遍等，都視為復興戰後農業不二的法門。

關於新農業國的機械的應用，尤其是耕種機，(Tractor 每日每臺可耕種五十至六十英畝)及收穫機，(Combine)其使用的數量增加甚速。就美國一國的耕種機而論，一九一八年不過八百萬臺；二十年為二十四萬六千臺；二十四年為四十九萬八千二百二十五臺；二十九年至八十五萬二千九百八十九臺。據美國農部的調查，一八七〇年每一農業勞動者的平均設備費為三十六美金，一九二五年已達二〇〇美金之多，這是農業機械化的一例，也是資本主義化的一例。



其次再就農業用的肥料來說：磷酸鹽的使用，一九一三年不過六百六十萬噸，一九二六年達七百七十萬噸。粗製碳酸鉀一九一三年不過六十五萬二千噸，一九二六年達一百三十八萬六千噸，而其中窒素肥料的增加，尤為顯著。硫酸錳的生產量一九一三年為一百三十六萬三千噸，一九二七年達三百四十五萬噸，石灰窒素在一九一三年祇十七萬一千噸，一九二七年為一百〇四萬噸。肥料需要量的進步，多產的新品種之應用，耕作及管理方法的進步等，這都是使農業生產量充分發展的明證。

除農業經營技術的改善以外，此外該連帶說明的是耕種面積的增加。除一般的墾闢荒地改善耕地以外，因以新式機械的應用，把以前不能生產糧食的半乾燥地帶，也能利用牠做生產的土地了。據美國社會政策學會的報告，美國在最近生產小麥的耕地可增加一千六百萬公頃，這數字比較德國現在栽植穀類的面積要大一倍有半。其他如阿根廷澳洲等栽培穀類的面積，尚可作大量的增加。這裏先把坎拿大，美國，阿根廷及澳洲的幾個新興農業國的小麥一種為例，據美國農業協會所調查列表如左。

小麥的栽培面積(單位千公頃)

國名	1909—13年	1923年	1924年	1925年	1926年
坎拿大	4.024	8.856	8.925	8.841	9.302
美國	19.059	24.139	21.260	21.147	22.875
阿根廷	6.022	6.896	6.465	7.121	7.389
澳洲	3.076	3.860	4.380	4.128	4.628

至於收穫量的增加，這是必然性，便是每畝的平均產量，也有顯著的增加，少則十之一，多者達十之二。最後可看農業專門的全生產狀況的統

計,可以觀察這幾年來生產增加的全般的趨勢。

重要農業生產品生產量統計表(單位百萬噸)

	種類	1909—13年	1921年	1925—27年	1928年
生 活 資 料	小麥	82.2	75.2	92.3	100.8
	裸麥	26.1	13.8	22.8	23.4
	大麥	28.7	16.7	30.4	35.8
	燕麥	52.1	39.2	54.8	57.6
	玉蜀黍	103.9	87.4	109.4	114.0
	米	77.5	74.3	85.1	—
	馬鈴薯	128.6	67.8	137.1	141.0
	甜菜糖	69.7	48.8	72.8	77.2
	甘蔗糖	96.0	115.5	160.8	166.0
	織 維 原 料		百萬噸		
棉花		4.84	3.0	5.6	5.1
		百萬公斤			
羊毛		1463.0	—	1367.0	—
生絲		20.2	—	47.3	—
	人造絲	14.1	—	105.5	158.0
	彈性橡皮	114.0	298.0	578.6	620.0

### 三、消費力減退農產物價格低落與農業恐慌

如果生產量繼續的增加,消費力也能夠向上的進步,則恐慌問題或不

致迅速地發生，即使發生，也不致會嚴重到如此地步。

先就農業本身來講：農產物中的食糧消耗，不能像一般工業品的具有彈力性。因為人類的食糧消費力不能自由地隨意擴充，他的需要是與人口的增加成正比例。換句話說：人口不增加，要想農產物需要增加，是不可能的事。至於工業品的消費量就不同，農民之中，遇到婚姻喜事，即可購買新的衣履；生活比較餘裕，便能消耗其他的器具及各種的娛樂品。近幾年，工業品的販賣方法，有所謂按月付款的制度，據說美國用這方法每年可以推銷百萬萬美金，雖然這是動員將來的消費者的金錢的。但這祇能在工業產品才用得着，農產物決不能用這種方法使消費者增加其需要。而且即使一般的消費者的生活優裕，消費量能夠增加，而這增加的又大都是必需品以外的嗜好品或非營養品為多，與糧食本身的增加並無直接關係。

而且據最近歐美各國人口所消費的小麥而論，其消費總量雖增加了若干，而每人的平均消費，却較以前為少，據萬國農會的調查有如下表：

世界小麥消費量表(播種用的數量不在此限)

國別	消費總量(單位百萬公擔)		每人平均消費量(單位公片) <sup>(1)</sup>	
	1909—10年與 1913—14年間 平均	1925—26年與 1928—30年間 平均	1909—10年與 1913—14年間 平均	1925—26年與 1929—30年間 平均
	歐洲 <sup>(2)</sup>	449	474	129.9
美國	139	149	147.3	124.6
阿根廷	12	16	170.6	149.1
澳洲	8	9	160.3	146.0

印 度	74	79	23.6	23.7
其他各國(3)	60	82	15.5	17.6
合 計	764	828	65.9	63.2

附註(1)人口以一九一三年及一九二八年為基礎 (2)蘇俄未含在內 (3)蘇俄中國及土耳其不在內。

從右表,可見除印度及其他各國外,每人平均消費量比較歐戰以前都屬減少。雖然這是因歐美各國人民生活的向上,其他的果實,乳製品,肉用及卵用品等的消耗較為增加。近年糧麥使用的增加,工業用品及馬料等的減少,也不無關係。但這裏也可以說是食糧品消費力減少的一個重大的證佐。

近來各種食糧品的保存方法,農產物的利用方法等也進步了不少,對於需要及消費力,無形中有不少的影響。又在食物方面,不能於短時期內,變更一國或一地人民向來的習慣,因此新的消費者就不容易隨時產生了。

這幾年來農產物需要上更起了一種新的變化,也與農業恐慌有重要的關係。自從人造絲發達以後,棉花與生絲的販賣就起了一個極大的打擊。因了動力機械的增加,耕地的牛馬的數量,便逐漸地減少,牧草的需要也不能不受相當的影響,咖啡茶葉及其他工業製造品飲料的消費增加,麥酒葡萄酒的消費就見減少。

上面是專從農業的本身而言,現在再來說點工業部門。

現在的農業,與工業製造有不可分離的趨勢了。在歐洲戰後,各工業國家的工業生產品,激劇的增加,除一面向各殖民地國家及農業國家,盡量推銷其生產品以外,要想在各地市場獲得的勝利,惟一的條件,必須生

產品的價格低廉與販賣的方式統制。所以對進口的工業品，則用高度的關稅壁壘，使之無法深入。對於輸出的工業製造品在製造及販賣方面竭力的用實業合理化的方法。以機械代替人工，以半熟練工人代替熟練工人，不熟練人工，代替半熟練工人，甚至利用婦女童工，以代替男子，一面減少貨幣的支出，並用托辣斯，同業聯合同業統制等方法，以壓迫國內外的弱小工業。於是失業的羣衆愈多，而社會消費力的減退也愈甚。

消費力的減少，除農業的工業的及商業的（如上面所說的關稅壁壘是）各種原因以外，如現金的偏在問題，亦為重要原因之一。現世界的黃金，五分之三，都集中在美法兩國。使用銀的國家，匯兌慘落，購買力減少。而其中為我們所應該特別注意的，則為資本主義極端的發展。現在的資本主義已形成為帝國主義，專向殖民地及半殖民地作積極的侵略，中國便是被帝國主義者榨取得最兇的一國；以致民窮財盡，不但生產量減退，即消費力也異常的減縮，雖然各帝國主義者更加緊地作各種的傾銷政策甚至撤除假臉，露出了本來面目，在經濟以外，更作政治上軍事上的侵略了。

要之經濟恐慌的發生是由各種遠近縱橫的原因所造成。這次長期的空前的經濟恐慌，却由農產物生產過剩開其端，而消費力的減退乃促成其果。由農業恐慌而影響到工業恐慌，更由工業恐慌，連累到農業恐慌，以及其他的經濟財政軍事外交等各問題上，錯綜交雜，當然非幾個簡單的原因所造成。

現在再來說到一九二九年十月，美國交易所股票風潮發生以前，農產物價格崩落的情形。

一九二七年到二八年，世界農產物有異常的豐收，尤其是小麥，在一

九二八年世界總收額增加一成有餘。雖然一九二九年收穫減少；但積存的小麥仍達五萬四千萬擔，所以麥價仍舊繼續的下跌，而且不僅使小麥的價格跌落，同時且影響及於其他的各種農產品。現在先把美國芝加哥市場的當初的變動，依羅馬農業協會的研究，為表如下：(註八)

年 月 日	每擔價格 單位仙
1913年平均	90 $\frac{1}{2}$
1923年平均	112 $\frac{5}{8}$
1924年平均	125 $\frac{1}{2}$
1925年平均	166
1926年平均	155 $\frac{1}{2}$
1929年3.18	131
4.18	121 $\frac{1}{2}$
5.31	97 $\frac{1}{2}$
6.29	113 $\frac{1}{2}$
7.26	142
8.30	142
9.12	143 $\frac{1}{2}$
9.18	138 $\frac{1}{2}$
10.17	130 $\frac{1}{2}$
11. 6	120 $\frac{1}{2}$
11.15	116 $\frac{1}{2}$

上表祇是一九二九年恐慌開始的情形，在以後的現象，當然更要嚴重化。而且價格跌了以後，假使銷路仍舊暢旺，那就沒有什麼問題，事實上，價格儘管下跌，堆存的貨物，即無法推銷的貨物，却天天的增多。

穀物堆存數量比較表(單位百萬公擔)(註九)

	1930年 年底	1930年 8月1日	1929年 年底	1929年 8月1日	1928年 年底
世界堆存量	—	114.3	—	122.5	—
小麥 美國及坎拿 大堆存量	110.3	—	111.3	—	93.6
英國堆存量	6.2	—	1.6	—	1.7
大麥 美國及坎拿 大堆存量	9.2	—	8.5	—	6.3
英國堆存量	0.9	—	0.6	—	0.8

其次，我們再來一看各種重要食糧品的價格

各種食糧品價格指數變動表(註十)

(以一九一三年為基年一〇〇)

	1929年	1930年 6月	1930年 11月	1930年 12月
小麥(芝加哥冬小麥第二號)	136	110	83	87
裸麥(柏林國產)	173	100	76	79
大麥(柏林國產)	147	77	49	49
燕麥(巴黎國產)	106	87	83	82
玉蜀黍(倫敦黃色種)	155	103	71	76
米(關貢緬甸米第二號)	145	136	99	81
馬鈴薯(柏林國產)	96	58	46	48

所有的穀物價格，無論在生產國或消費國，自一九二七——二八年的最高價格以後，於一九二九年起都是向下的狂跌，甚至在各殖民地也毫無

例外地向下低落,看了上表便可瞭然。

食糧品價格的變動既如此,其他爲工業原料的農產品,也必然的發生變動,茲與我國最有關係的幾種列表於下。

工業用農產品價格總數變動表(註十一)

(以一九一三年爲基年一〇〇年)

種 別	市場	1926年	1927年	1928年	1929年	1930年12月
亞麻 (Riga Z.K.)	倫敦	184	269	279	215	102
羊毛 (Bictria平均)	倫敦	208	203	208	158	83
棉花 (Middling)	紐速	140	136	153	147	76
生絲 (Raw.Crasica)	米蘭	153	140	130	117	66
橡皮 (栽培橡皮)	倫敦	66	51	30	28	13
茶 (印度上等品)	倫敦	197	195	179	172	172
咖啡 (Rio No. 7)	紐約	165	132	145	144	64

上表,祇是一九二九年以後,恐慌發生後的一週年,除茶葉尚較歐戰前即一九一三年的數字高百分之七十二,亞麻相差無幾外,其他無一不在慘跌;而且一年之中,大都慘跌到一倍以上,這是如何驚人的消息。其中如橡皮一項,則自歐戰以後,已在開始跌落;我國南洋華僑的發生恐慌,便是這橡皮價格繼續慘跌的結果。

上面所舉的是一九三〇年即恐慌發生的翌年,情形已如此,一九三一年的趨勢,則更黯淡了,現在列最近四年來各國躉售物價總數於下:



最近四年各國躉售物價指數表(註十二)

國別	出處	基年	1931年	1930年	1929年	1928年
英國	Statist	1913	96.5	114.1	135.3	141.2
法國	Statist Que Generale	1914 7月	462	543	623	634
德國	Federalstatist -ical Bureau	1913	110.9	124.6	137.2	140.0
比利時	official	1914 4月	626	744	851	843
美國	Bradstreets	1913	93.5	114.7	136.4	143.6
坎拿大	Pominion Bureau of Stat	1926	72.6	86.6	95.6	96.4
埃及	Cairo	1914	96	103	116	120
澳洲	official	1913	131.3	146.7	165.7	164.7
日本	Bank of Japan	1914 7月	124.9	143.9	174.8	179.8
印度	Labour office Bombay	1914 7月	109	126	145	146
中國	稅則委員會(上海)	1926	126.7	114.8	104.5	101.7

就以上所錄的數字，除中國為用銀國家，物價趨勢略有不同外，其他各國無不在繼續下跌，本年上半期情形是如此。最近我們所得到的消息，亦復如此。可知經濟恐慌與農業恐慌，決不能在這短時期以內有回復的希望，不是很顯而易見的事實麼？

#### 四、農業恐慌與中國前途

我們從上面所述，可知現在世界的大勢，無論是工業國家和農業國家，都在極度的恐慌之中，這是極明顯的事實。

但各帝國主義者處這恐慌過程中，將如何的處置，如何的應付呢？他們不外竭其全力向殖民地及半殖民作加緊的榨取，要把國內所受的恐慌，轉嫁於弱小國家的身上。如日本帝國主義的以武力侵佔東北三省，是由經濟的侵略轉變而為武力的侵略。英帝國主義的放棄金本位制，改變自由貿易政策，召集殖民地會議等，無非是整齊步伐，謀國內外更加緊的榨取。美帝國主義者雖然目下正在競選總統，一方又為戰債問題被歐洲各國所窘迫，但修理戰備，運用外交，預備為第二次的世界大戰，也有風雨欲來風滿樓之勢。其他各帝國主義者，無不施展其軍事的或政治的陰謀，欲把自作自成的恐慌自瀰渦，在最後的掙扎中，假瀰於別人的身上。不觀這次李頓的調查報告書麼？他的開宗明義就說一九一一年以來，中國的革命，為構成世界經濟不景氣的原因之一，於是最後的結論中，所謂解決中日問題的糾紛的建議，第十項『以國際合作促進中國的建設』，所謂國際合作，換句話說，就是共管中國！他們是一口咬定，共管了中國，國際間的經濟恐慌，才有解決的辦法，這不是癡人說夢！但從這夢話裏，我們就可知道各帝國主義者的本來面目了。（註十二）

現在且不談這些理論，祇就目前的事實而論，日本帝國主義者利用其國內及世界經濟恐慌，明知歐美各國無暇東顧之際，先造成九一八的慘案，東三省三千萬人民所受的苦痛，數百萬萬財產的損失，這是週知的事實。一二八上海的戰爭，整萬的市民淪於砲火，十六萬萬元鉅大的損失將永遠無從補償，這更是誰都不能忘懷的事實。

再就農言農，中國重要的出口品為絲茶，現在絲的價格不及以前的一半，茶價也跌去了三分之一以上。而且出口數量，祇是年年的減少。農民的

製茶育蠶，本來是無利可圖的，（註十四）何況遭遇了目前這樣狂跌的市價。

最近穀價的慘跌，尤為一般社會人士所注意。單以九月份的食糧總數而言，已跌入到了七六，十月十一月照理自更須低下，較之民國十八九年實減少了一半以上。今年皖贛及湖南雖比較豐年，但不能算是十足的年成，且如皖北一帶仍舊乾旱，廣東河北山西等處亦都告災歉，如把全國的糧食加以統計，祇是感到不足，決不會有什麼贏餘。

我們在這裏不必去旁徵博引，去年輸入的洋米，達一千零七十四萬餘担，值六千四百餘萬海關兩；小麥二千二百七十七萬七千餘担，值銀八千七百餘萬海關兩；麵粉近五百萬担，值銀二千八百六十餘萬關兩。總計糧食一項（包含大麥及其他糧食粉等）為三八·七六六·四二二担，值銀一八三·三九一·五七〇關兩，（註十五）打破了過去的紀錄。但此猶可能說是去年的長江一帶的水災，但查今年上半年即有一月至六月進口洋米又達一千三百餘萬担，合關銀六千九百餘萬兩（註十六）而七八兩月，還是繼續的擁進，（註十七）尤奇者，中國一方苦於糧價的狂跌，而政府且於最近又在續訂美麥借款，達五十萬噸，值銀一千二百萬美金之鉅！凡此種種壓迫中國農民經濟破壞中國國民生活的事實，究竟怎樣發生的呢？一方是受了世界經濟恐慌的影響，各帝國主義者不能不把所有的可以作為商品的糧食，以中國為傾銷的惟一市場；一方中國受了帝國主義者多年的榨取，在民窮財盡農村崩潰中，調劑失時，應付已窮。農荒的時候，就立刻感到食糧的不足，稍有收穫，便全數擁到市環，掉換貨幣以補償過去的高利貸借。

在中國一面是大宗糧食的擁進，一面却是自產的糧食無處銷售，最近

在安慶，說蕪湖糧食堆積無人過問，但一面又看到大批難民，却從蕪湖的轉到別處的已兩天沒得吃了！這是如何矛盾的事實？便在國外，同在美國的芝加哥農民是穀物堆積着預備當薪炭料，而失業工人，則面帶飢色正在索麵包，（註十八）印度每年有大宗的糧食運到中國，但據哀里歐德氏說：印度人民每日不能吃一頓飯的在四千萬以上，全印人口中，營養不足的佔三分之二（註十九）這又是如何矛盾的事實！

要之，資本主義所支配的世界，生產分配，是永遠不能調和。被帝國主義所侵略的中國，一切的經濟無法復興。

不要說別的，我們祇就農業技術方面而論無論改良的棉種麥種如何優異，無論新式的農具肥料如何進步，一則貧苦的農民，已無法享受，即使如法施用，對於農民的經濟上的效果究有幾何？明白點說：農產物價這樣的慘跌，外國的生產品，如潮般擁擠進來，我們在紙面上在講臺上甚至在研究室裏，能夠對社會發生如何的效果？

我這樣的說並不是把農業改良問題，大家可以置之高閣，我的意思是這樣：國際的資本主義不打倒，中國的民族決無法復興，中國的農民經濟不改善，一切的改良工作，決不能作實際的應用。

在這世界經濟恐慌與中國農村崩潰中。我們學農同人是應該認識的事實！

一九三二、十一、五日於安慶旅次

（註一）國際聯盟委員會報告書“The Agricultural Crisis”美國農業委員 Mr. L. V. Sture 報告及最近華盛頓路透專電以一九一三年八月至一九一四年七月為基年一〇〇。

- (註二)十月三十日三十一日美國芝加哥路透電『美國食糧價格之慘跌』與『美麥過剩問題』等新聞詳上海各報
- (註三)一九三〇——三一年據日本新聞聯合社版『世界何處去』頁一五。一九三二年據國際貿易導報四卷四號『經濟恐慌下之世界貿易』頁一四三
- (註四)申報月刊第一期胡愈之著『動盪中的世界政治』頁五九—六〇
- (註五)Ts.I.Leascenlse著『農業恐慌之理論』日譯本三九頁
- (註六)據國際聯盟統計年鑑
- (註七)日本慶應大學經濟科編『恐慌與世界經濟』
- (註八)(註九)羅馬國際農業協會出版『農業月刊』一九三一年一至四號
- (註十)(註十一)據國際聯盟經濟委員會報告書第一卷各市場景況編製
- (註十二)財政部固定稅則委員會編『上海貨價季刊』二十年第四季各國零售物價指數表作製
- (註十三)詳見報告書第一章『中國近年發展之述要』並十月二十二號生活週刊二十九卷第四號，東方雜誌復興號及十一月二日申報東京通訊中的日人對於李頓調查報告書批詳
- (註十四)見拙著『青蠶與農民經濟』國際貿易導報四卷一號生絲問題專號
- (註十五)一九三一年海關貿易報告

(註十六)財政部宋部長民食會議演詞載十月十四日申報調節米價問

題

(註十七)九月六日日文上海日報

(註十八)十月三十日及十一月二日芝加哥專電均見申報

(註十九)東方雜誌第二十九卷四號『絕食的矛盾性』頁一八

本報第一〇〇期酸性土及石灰施用問題改正

頁數	行數	原文	改正
16	16	Exchangeuble	Exchangeable
17	17	鹿肥綠肥	鹿肥綠肥
19	5	綠化鉀	綠化鉀
19	15	如用綠鈣	如用綠化鈣
20	18	具存純粹之粘土	變成純粹之粘土
20	18	其成爲純粹	其成分爲純粹
21	13	酸基性	鹽基性
23	17	根病	根瘤菌
27	13	$Ba^{+2} ncl$	$Ba^{+2} Hcl$
27	15	$Pbc_2O_4$	$Pb(CH_3CO_2)_2$
		$H_2C_2O_4$	$2CH_3COOH$
29	15	查域治法	查魏治法
32	17	$CaC_2O_4$	$Ca(CH_3CO_2)_2$
35	17	如施用較多	如施用較多
31	5	Colorimetrio.	Colorimetric
24	4	硝基作用	氫化作用
24	6	許多細菌在酸性甚爲害	許多細菌在酸性土甚爲有害

# 從歷史上觀察英格蘭地主及佃農中間的相互關係

北平大學農學院院長

劉運籌

一國若常有大量生產土地之供給，所用肥料，泰半皆天然存在於土中，於此之時，其農業為粗放式（ Extensive System ）地主和佃農中間的關係比較亦少。若當土中固有肥料之原素既竭，或人口增加，需要日繁，則每畝土地有大量生產之必要，於是在栽培制度上，當行集約式（ Intensive System ）複雜的投資，雖於數年內不致實現，但佃農問題已成為重大而嚴肅的問題。

同時進行，足使集約農業者必須傾向於借地以行耕作。人口增加，使用土地之競爭愈烈，土地價格之升起亦愈高，農人欲得耕種土地之自由權，甚非易事。

英格蘭的土地，現時有百分之八十六，為一般農人付固定的佃租而得耕種。其餘百分之一十四為地主自行經營，而委其勞動之役於 Bailiffs。——雇用之農夫。一若主客共營的農業，英國尚未實行。

百餘年前，英國實業發育達於極盛之時期，而社會上遂欲行集約式之農業，農人自土地上收回之利益，亦思能擔保償還其所投下之資本。佃農問題，在此時期內，因改良農業立刻有長足之進步。1649年布里實 Walter Brith. 曾說「若一個佃農，費許多辛苦投鉅大費用以改良其所耕之土地，然不知他之地主能否共認此項費用，或完全不認。苟從後者，則因此而

得重大之悲愁。他爲改良土地，爲地主增進酬報，爲國家發展，而其結果他自己所耗勞力與費用皆不能獲得報酬」。

在一世紀以前，英國之農業經濟學家，即着手謀解決此項問題，從此以後，佃農問題的研究，便在英國歷史上放一曙光。

當十八世紀後半期，新式農業尚未輸入英國以前，此種運動已非常重大。英格蘭之佃農，通常欲得其土地頗爲隨意，并不書寫契約，此種借地法極爲普通，在法律上已成習慣，地主及佃農中間，即依此種方法結合，要解約兩造皆能動議，但於六個月以前，須給對方一通知。直到十八世紀閉幕時期，亦遵守此風而不變，可以連年保持土地，然而佃農不願如此，必須起草一種法定契約，而趨於「一定條文，及約章之實踐」。是以此時有許多切要運動，是爲借地契約年限的利益。同時英國農業經濟學家的普遍意見亦主張立長期契約乃爲使佃農注意改良土地之要素，蓋非經數年耕種，其出產所得，不足償其投資於土地內之報酬。於是從1799年起，在英國的借地契約，幾全改爲租借以二十一年爲期其不願承認此種長期契約規定之地主，他之農地即處於不能進步之狀況。

十九世紀初年，英國農部發刊一種調查報告，陳述國內各州農業狀況的進行。是中材料，被彼時一般農業著述家增添甚多，始行出版，其可稱道的多述，即是介紹長期借地契約爲解決佃農問題的重要事實。

從此種報告上看來，百多年前，英國佃農的大部分，是隨意頗有土地不立契約，或立契約而可連年繼續。此兩種辦法，手續雖屬簡單，但地主一旦命佃農離開農場，佃農却不能遲緩。設使期限一定，則決無此種恐慌，是以十八世紀末期，英國之借地法，已逐漸採用長期佃種契約，而此種契約



之繼續時期，係由三年到二十一年，各州不同。二十一年之契約多用於東部各地，由七年到十四年者，在西南各地普遍盛行。婁福爾克（Norfolk）為英國新農業發軔之區，長期佃約，即在該地首先實行。窩素楊（Arthur Young）曾有文論該區曰：『過去七年間，在婁福爾克農業上所得榮譽的酬報，即是由二十一年長期契約所生之効力，又如北部地方沼澤荒園之能開闢為良好土地者，亦賴此種事實以促成之。……要之，改進婁福爾克地產之強健主義，實長期佃種契約之力。』當時多數農業著述家，亦持同一之意見。1795年威廉馬霞爾（William Marshall）亦論此同一之題目，彼謂：『施用泥灰石肥料，為改良婁福爾克農場之主要事實，但七年間佃種契約，佃農肯否施用泥灰石？若能多量施用是等肥料，即十四年之佃種契約，亦覺為時甚短。』

雖若干地方仍沿用借地連年相續之簡單制度，無有麻煩，但據報告，此種地產多係因信託而佃出。如約克轄（Yorkshire）之東雷淀（East Riding）即係不用佃種契約者，佃農連年繼續經營其農場亦可得相等之妥善。司丹福德轄（Staffordshire）之狀況亦與此同，在斗北轄（Derbyshire）地文轄公爵（Duke of Devonshire）不承認有契約的東耕，而佃農頗得其良好之待遇。但對於改良土地，終屬粗疏，而該地其他之地主則不能以如此之信託將佃農感動。窩素楊乃長期佃約之辯護者，為立普遍的法則，彼謂：『即肥沃土壤，無改進之必要，立契時亦不致材料之缺乏。如排水；如建設棚垣；如施用肥料等等皆當註明其為必需之事，外此凡關於改良土地之件，亦應全行加入契約。』

嘗借地隨意；或連年繼續；或地主信託佃農之時代，雖說是手續簡而

易行,土地却不能改良。據一般調查之報告,長期佃農種契約,乃是誘掖佃農必須進行改良土地而注意其投資於土地不足之擔保。是時安迪孫亦說

『凡一個無偏見的人,應注意討論地主管理行為的全體組織。是種概念,即注意普通所流行者。又應相信農業為一種良好事業,可以想度其為一種模範政治,其他種種不正之事,皆得以遏制之。』

約翰條克 (John tuke) 在其約克轄北雷淀 (North Riding) 報告中,曾揭出幾個理由論連年租借土地的利益。彼云:『雖然,由經驗告訴吾人,在若干地主之下,特別有多少困難事實。……或彼處佃農方確實努力從事於改良土地的進行,又須慮及地主對地租之加增。』約克轄西雷淀 (West Riding) 要求二十一年長期佃種契約者數日之加衆,即由受羅波德磅 (Robert Brown) 強力鼓吹而起。彼深信除却使用長期契約土地之改良不能完成,在斗北轄地方改良之所以遲遲不行,即是佃農不能得長期佃種契約之所阻滯。在林肯轄 (Lincolnshire) 長期租借土地之契約亦甚力:但通常皆相信當改良進行能得十分良好之結果,實需長期契約種其因。在黎色斯德轄 (Leicestershire) 目作農固能自行改良其土地,但佃農則趑趄不前。是蓋未立長期契約致改良為佃農所不願。外此尚有若干事實。如現時之地主能得佃農之信託,在任何期間,固不致有換佃之事發生,而難保其不因他故而出賣其地產,倘新地主到來,必另有變動。故在黎色斯德新地主,新法令: (New lards, New laws), 兩語甚流行。1784年威廉馬霞爾在中部地方即有借地須規定年限之意見,以佃約上不規定年限,則佃農不能相信地主。他并且舉一例,謂有一少年農夫租得一連年繼續之大農場,遂用各種不同之方法以謀土地之改進。殊恰到五年,遂發

生不幸之事，即彼之地主將農場出售與人，彼所投下改良土地之資財，大量均等於浪費。

在學蒲轄 (Shropshire) 地方之農人，想到佃約應隨地產變買而轉移。屋色斯德轄 (Worcestershire) 之農人，則相信地主及佃農兩者對於改良土地一事，皆載有明年限入於契約之必要。約翰弗雷斯梯 (John Friest) 即白克金罕轄調查 (Buckin Ghamsire Survery) 之著作者，彼對於長期佃約有改良土地之特別功效，亦曾加以說明。在坎不乃其轄 (Cambridgeshire) 之多數農場，用一年之契約殊覺確有缺陷。普通傾向，皆願改契約為連年相續，株守舊俗，則無改良之新企圖。因有詩說：

「彼之荒廢，可坐而致，必之改良，必飛而逝。」 ( He that havoos mah sit, He that improves must feit. )

在佃農之中皆相信此日之土地，行連年相續之法則。此時之農人及農業經濟學家對於採用長期佃約一事亦莫不大表同情，蓋欲謀農業改良自非介紹此法於土地不可。

百餘年前，已在婁福爾克達於最高度，其佃約中包括有非常安全之兩個目的：第一，擔保佃農得繼續農場之租借權，給與充分之長時期，鼓勵其投資以改良土地，而在土壤中施用人造肥料，必細心耕種以作特別之改良；第二，佃農於將屆滿約之數年間，不能行括剝農業以損耗地力，務使退佃於地主時，土地仍保有良好之狀態。威廉馬霞爾說：「沒有一個地產管理區，多給不快樂於地主與佃農兩者而更作佃約之移轉或交換，并且每種契約皆能減少不快樂之事件，尤有價值。」

婁福爾克之佃約契約，在最後三年間限制農夫為附屬作業。其他地方

之長期契約中，亦多少有用此等之限制者。此制似乎於農人又有若干之不便，即彼等於開始時雖奮勉為良好之作業，至以後則不免有懈怠發生，因既不能為附屬作業，則收入減少，不能不耗竭地方以圖補償，土地終有墮入不良狀態之虞。

吾人特別注意威廉馬霞爾在婁福爾克定立之契約，則禁止全年不休閒而作兩次穀物之栽培。窩素楊所定之新契約，則又在威廉馬霞爾著此之九年後（1804年）亦行於婁福爾克地方，凡佃農未得地主之同意，不得兩次繼續播種穀類，豆類，蕎麥，或燕菁之種子於地上。蓋兩次繼續栽培同一作物於同一土地上，有損地力，英格蘭各部，以前尚未研究及此，爰自婁福爾克起始創「四種作物輪栽法」以調劑之。百餘年以來，全英國皆盛行此種輪栽之制後此沙亞（Albrecht thaeer）又將此制介紹施行於德國。

十八世紀之末，英國各地研究契約之應用，有不以婁福爾克制度為方便者，以為契約限制束縛過嚴，堪以栽培之作物，亦不使其播種生長，強之行一定輪栽法，則未免含有傷害農家利益之性質，類乎此種規則，決不能使農人調劑其農業於時間之需要。如古魯色斯德（Gloucester）山間的低地；即可引以為例。迄今該處所有土地，幾全為普通之田。而每三年或四年，農人必須將該地休閒為草地一次，此係依郡區農業所立之方式，且不許任何土地之部分上撒布大麻，亞麻，或蕎麥之種子，更不許混栽其他作物，惟允連年種同一之小麥和穀類。蓋是等作物，乃為該郡區視為農業上最好最有用之食品。

羅波德榜在當時之契約內發現關於普遍限制之條文，即作為題目以記之。據云：「當農夫領有其農場時，即加以種種限制，則有妨害農人從而

改變其管理之計畫或不施肥料於土地即行栽培作物。蓋農業為活動的科學，著著進步。自實驗與觀察，在一時祇能作一種能估價之栽培物。有固定不變，往後則難免不發生缺點與謬誤。在租借土地契約內的特別限制，確是阻礙改良而無疑義的；即假定此種契約極趨自然，實際整齊達於盡美盡善之境而不能再為修正，則亦必有多少不安之殘存。吾人常聽見多數人要想縮短他們已定之契約，即是為不方便的緣故。——夫管理的普通法則，是極應註入於契約內的。如保持農場良好之秩序，消費自芻秣轉化而出以償還地力之物品與夫糞肥之盡售等事之限制，吾人應加允許。且每個良好農夫，即加以或不加以如此之束縛，他們亦能遵循規矩。——再擴而言之，若一張適當契約，在未終了之三年前，其能否繼續的期限，便已確定。這是極有理的，即地主之產業，應以制限之條文作保護，無條文則無利益可言。雖然際此普通法則已經注意，即將利用於增高土地之價值，深切期望農夫於佃約有一良好的分量；如在契約繼續的時間內土地必處於耕種之境域決不變為荒蕪草原。若其他條文，其效用僅足為害於農夫，對地主亦無絲毫利益之增進。

此時農業著述家對羅波德榜關於契約所發表之意見，完全贊同，無他疑議。在東部諸鄉，契約之聲譽似乎頗隆。該地通常的時間都定為二十一年。羅勃（Bailey）批評羅波德榜的議論說：「若地主一經真正得到佃農，即常施行其應有之所有權，此固無契約束縛之必要。但係此非常法，蓋多數佃農以主權者既無契約之束縛，往往栽培刮剝作物以傷害地力者有之。如此例證，以前被發現者實不為力，既有契約，則可作迎理之計畫。即一個佃農應有豐裕的自由以取某種之作物，如他個人所想像者。此種應

議，自然於佃農有利，但對地主亦無傷。』

通常既同意於長期契約，正式之契，而極端從農人之志願着眼，因是改進一事，可望有成。惟地主意見又泰半不以長期契約為佳事。有許多地主宣言，長期契約，足以令佃農過於自由，在事實上也發現一種很重要的抗議即長期契約將滿期時，佃農遠不如從前初領地時之勤奮，而大肆剝削之耕作，是等事實，所在均有。

對長期契約之另一抗議，在1790與1819年中，亦成為一普通事實。如值契約履行期中因物價漸昇之結果，地主亦受重大損失。例如租出之土地以十四年為期或任何長期，則地主實際所收得者，幾於隨契約之流行而逐年減少。在最後數年因金價之低落，較之以前更微。本此理由，地主即抗議其受重大之損失，雖婁福爾克鄉行二十一年長期契約證明其有利，而地主方面，對於長期契約終抱不滿。蓋地主往往甫將農場租出，農產物之價值立比定約時大為增漲。此自於佃農有利而於地主無益。然約已立定，且連續甚久，雖有怨苦，亦莫可如何。觀乎1790到1794年五年間之小麥平均價與1809到1813年五年間之平均價其相差幾及二倍就此可以推見一般。

一個佃農問題的政策與夫當時一個有名的農業經濟學家提議解決此問題的事實，論之極為有趣。威廉馬霞爾在其1806年所刊布之地產一書中，曾評記土地契約之具體形式如「佃農領地隨意」「領地連年繼續」皆當有一種書面契約之定立。時期之契約，如七年，十四年，二十一年或更多之年數，則更需用一種特別契約。據他說：

『此種提議，頗與各佃農之特別傾向相反，通行之金價低落，土地之租價名義上算是漲起而被長期契約束縛之地主，當有重大不利。夫一年領

地，不特僅使佃農氣餒——特別是盡力的人和資本——而并為改良之障礙，為地產農隆盛之滯塞。首先一例，即是無友誼於地主之利益，即彼等所收入之地租，價值更少。」

『若干年前，似有一種厭惡之心而向有幸福之人進行，反對立長期契約又知一年領地無利，因念及契約之佔領可從三年到三年以代替連年繼續，足以適用於各種借地！或許同一樣之事，契約之訂立定期六年，若欲解除應於第一個之年終了之時通知。假使作一次延長，則為九年，自此以上則從三年到三年……等到三年之後，以兩造之相互同意，又作合理的通知。』

『地主既以使用土地之全權委之佃農，實際并不束縛其行動，因彼已立定六年之新契約足以鼓勵其保持土地，繼續地盡力農作於地產。若佃農更以自己之費用作高級之改良，如改良荒地等等，則解除農場時，勿論如何，佃農皆有理由要求地主對如此改良之費用而為公允的酬償。如是則佃農立于安全之地位而可以耕種，施肥與改良，用許多同一的信賴直若使用他自己所估據之土地一般。』

『對如此利益雖有酬報，而佃農亦不能不遵照契約在最後三年之期間，他應管理其農場使其良好之狀態，直至於時期之終結，即使離農場而他適亦應耕種或修理地產俾移交下屆佃農時，地主得對地產取全租金，或對地主擔保其於臨去時決不毀損土地。』

『一份地產，既立契約則按此原理與夫勤懇之管理不能陷地產之狀態於不利。而必須保有其農業作有規則之進行，且臥於耕種與調理之境內。若代理管理者，盡其職務，至變更佃農亦不妨害其繁昌。下屆佃農入農

場，即能享有其利益，有三年之久可以自行指揮。』

『但用此原理以立契約，佃農有選擇之餘地，遇換佃之事極稀。監督者亦知得良好佃農之困難，故決不願換佃，佃農若尋得適當之處理，亦不願輕易拋却其經營已好之農場。以是兩造均注意於給與。苟有一方面有所誤會，則亦有三年承認之時間可供考省；得於未滿約以前，將怨憤消却而使誠懇繼續恢復。設勿論如何，兩造俱不相安，則解除關係亦極容易，若地主與監督者願以現在金價將地產重行整頓，俾轉進其地租，則彼等不須期待多年即可滿其願欲。若佃農估有農場而不同意於付公正之地租時，則地主即於此三年之前可另尋佃農之甘願出此地租者；此外更論借之事。』

『爲一張契約具有如此原理，則借地期間得以依期伸縮，其利益遠過一年之領地自毋容議。地產出租時，租價通常爲百分之五至百分之十以上。借地之際，佃農每傾心於前者，此固留意於便利也。然而地主於此種管理之原理對於其自己之收入，則欲立刻增至十分。』

『此種借地法甚有福利，吾已將其意義介紹於英格蘭威爾斯及蘇格蘭之若干大地主矣，吾信地主與佃農之間，施行是法，彼此皆能充分滿意。』

當此制被威廉馬霞爾提出，則地租總數在真正租價內之變動之問題，得以改正而解決，且可鼓勵佃農使其能於三年之內得實行土地之改進，夫是約之立并未圖及而決定其爲有無窮改進之價值。實際亦未提議在最後之三年間佃農應有投資於土地上之報酬。因是若其農場真具有良好之農業性質，則彼不能實現利益的全體。以此馬霞爾所提出者，似不足以未遽解決此佃農問題。因金融市場之狀況不定，於是時遂成爲不甚重要之行



逐。當無窮改進之問題逐漸加增重要，而年月亦隨之而過去矣。

英格蘭各部分所行之方法既各異，而佃農於其契約滿期離開農場時當保持土地不墮入枯竭之環境，則處處相同。學蒲轄（Shropshire）有一地產之習慣，即契約期為二十一年，經七年以上可由地主選擇。在二十一年時期之終，苟再得同意或借家提出閉束之時期，則同一的新契可以續立，但亦有重要之條件，即佃農減少施用肥料至於最低度，則彼只能照舊地租保持農場七年。是制得繼續保護地主，而常不足承認佃農之權利於無窮之改進。

此制以後之歷史，表現有勢力的意義極多。使農夫在最後數年亦不枯竭土地，此乃是根據約克轄的調查報告。又此制於佃農未滿約定之時日而告退時，其對改良投下之資未得滿足收回，則地主應與以賠償，如是則佃農雖離開農場而無損於地產之完好。

在1812年物價騰貴的時代，農人頗切望租地適用長期契約。據云彼時好佃農常缺乏契約之立定。即彼等係追隨他人之後而取契約於任何佃農者。殆拿破崙戰事閉幕物價幾完全跌落於舊時水平線之下，小麥在1821至1825年五年間之平均價，恰為1805年到1813年五年間之平均價之一半。因物價之跌落而佃農又轉而嫌厭長期契約較諸以前地主之怨憎此約尤有過之。一個後于其他之證明，在1833年國會未開農業會之前，實際上佃農極嚴重的反對長期契約之惱苦；因彼等不能預料彼等之能力於付納地租之時，此不確定之價格又迅速變至如何程度，致地租不能付納。農人又疑為不能保護彼等與國外生產者之競爭，惟除去此等注意，彼等知農業生產品之價值於數年之內必繼續跌落，而此期限之達到，則又不能相告。

以物價跌落，而地主對於長期契約之反抗又尋出新理由。於此之時地主可以再想見物價騰貴時即為彼等之不利。若物價跌落，則屬於佃農方面之損失，但彼等尋出此種機會非常難能可貴。若佃農之錢已受損失，則其力不能堅立於契約上以生活故契約者乃束縛地主而非束縛佃農之物也。物價跌落，似乎挫敗於農夫實則於地主亦為不利。設物價騰貴，則僅有利於農夫，地主秋毫無與。

至此即有一調劑方法以救濟價格變動之窮，即為「穀租」(Corn rent)之介紹。穀租之意義，并非佃農以其收穫物之一部納諸地主以代地租。乃係以收穫物總量之一部之一定價值納諸地主以代地租。是種租法，在蘇格蘭稱為 (Fiars prices of county) 即指領地上一年間穀物之價格。蘇格蘭各州知事，每年會聚一處，召集若干證人宣誓一次，如農夫，穀商，及釀造家等皆在其列，而依此所得之證據以確定一年間各種穀物不同之價格。此制在穀價跌落時代更屢屢行之，旋亦被英格蘭之農業經濟學家採取而行於亞部各地，但此制對於英格蘭地主與佃農間所得之普通恩惠常嫌不足。

英格蘭之長期契約，在大陸戰爭結束以後，即迅速減少，因多數目及多利益之關係，農人即欲得短期契約或由一年到一年之借地。昔日視長期契約為解決佃農問題之方策者，現任已有缺陷。然而長期契約，在以前不能不認為曾有大功於改進英國之農業。現時雖農產物之價值下抑，農人不能在其農場上尋得若何之利。若已立定長期契約者，仍施行集約的農作法，佃農問題已不甚重要，農人心目中亦不注重於年之繼續。殆至繁榮回復，再確起投資問題於改良之內，且安全方策，亦轉注於如此之找資。

1836至1875年為英國農人繁榮時期之一。1850年，佃農問題，頗為國會所注意。當十九世紀前半期，長期佃約大有廢止之傾向，農業經濟學家仍為一般農人設法辯護投資收回之安全。蓋長期契約，在兩造之間均不欣喜，以既將此約立定，則非俟履行終了，不能解脫兩方面種種之關係。

長期契約既證明如此不安，即特別注意於現在給與由一年到一年之完全契約，佃農權利之習慣，在林肯轉行之頗為意滿，因形成佃農希望由一年到一年佔領農場之基礎，農業上亦增進良好安全之等級。

農業改良之介紹入林肯轉較諸英格蘭之他部為遲，但既移轉而行使於此地，則頗迅速而顯著，或較英格蘭之他處為多，夫改良既若是實行，又無長期佃約之保護。則佃農之所恃者，皆林肯轉佃農權利之制度為之。克雷德（Caird）曾說：「當此時期達到時」（農業改良之介紹）固為一極端微幸之事。領袖地主（屬林肯轉的）悉聰明正直之人……彼等均知鼓勵佃農乃為使資本放出之上計。為佃約不合時尙，而地主亦給佃農以投下資本之安全，是即稱為佃農之權利或為對無窮改良之報酬，雖此佃農權利不能嚴格地認為法律上之要求，然在林肯轉已視為通常的許可所以一農場入於佃農之手，地主自付佃農以此權，且不許佃農之廢此習慣。然勿論如何在一州內之各部分亦有多少相異之點可以討論，而表現廣大負擔用為農業改良之大推廣。在北部林肯轉通常允許佃農要求自其收入之中出費作為排水及施用各種肥料之用。以下即通常酌量允許之等級：

「地主鑄瓦時，佃農服勞動之役。若在借地終了之前十二月以內作工，則全無作物可自地上收穫，地主當免其全價。若能在地上收穫作物一次，則減全價四分之三。依此上推遞量漸減。每收一次作物作為四分之一。」

但如此減法，須得佃農作工良好而適當，能滿地主及事務員之意，表自於文書中時，乃克爲之。對施用石灰或泥灰肥料。若在借地未終了之十二月內，亦免全價。若滿一年前作完，則減八分之七。依此上推，逐量漸減，每年施用此等肥料一過，作爲八分之一。——在借地終了前十二月內施用了石灰，若此年無作物可自地上收穫，則全價及勞工一併允許免除。若自地上收穫一次作物，則允免五分之四。依此上推，逐量漸減，每收作物一次，作爲五分之一。——對輕土施用泥灰，亦與施用石灰相同。——在借地終了前十二月內施用骨粉，允免全價三分之二。前一年施用，則允免三分之一。——在借地終了前十二月內對蘿蔔或其他青刈作物施用海鳥糞及油粕允免全價三分之二。——在借地終了前十二月內，以油餅給諸家畜估價三分之二；在前一年使用，估價六分之一。』

此等允許之總數，依公意判定之，……全體看來……相信此制能夠辦好。

佃農權利的習慣，在 Weald of Kent 之 Sunex, Surrey 及 Lincoln 諸鄉；在洛享賽轄 Nottinghamshire 之北部，在約克轄之西雷定已完全承認。在此等的若干地段內，是沒有得着極好的結果。在 Surrey 有謂佃農權利是「增進粗放制之舞弊且使農夫們有欺作行爲。」此種習慣在此鄉似乎有極疏漏的形式，且能對農夫激動「解脫的行爲。」欺騙於地主而成功於農夫。不惟不能得相當的報酬，且當包括「對類似改良及確實作業之鉅大付納。設彼等果肯如此實行真害多而利少。」

惟當佃農權利習慣在英格蘭若干部分是極不完全在其作業之時，其原理之基礎已具備。且在彼時，可作土地法律之形體。佃農權利習慣，對佃

農問題極爲刺心，恰能担保於佃農，堪以償還其投下之資本除却許多長期契約不利益之連累。林肯轄地主與佃農的經驗已足證明。即該處的制度是相當的調理佃農權利的習慣，實際是滿意而使此原理健全。

1805年國會提出一議案，其目的即欲說明佃農權利之習慣入於具體的法律。是乃「對英格蘭威爾斯關係於地主及佃農中間之改良而付與權利的一種議案。」其意義係將農人對正當建造及永久改良之報酬之保險列於法律序文。此種法律概念之議定。又并非始於1850年。在其兩百年前布里實（Walter Blith）即有勸告制爲法律之意，彼以爲「各個地主都應履行……對佃農之明晰改良而給以合宜的允許！然1850年之提案卒未通過，但這并不是永遠寂滅。嗣後更屢有同樣之議案提出於國會。直到1875年乃得達到目的而對佃農出費之酬報始制爲條例。惟不幸對地主方面失之疏漏，不爲通常所採取。

1883年通過一新議案（農制案）此中有一節對於地主爲非法，緊縮其本體出于法律之條例。雖此案於1900, 1906, 1908, 1913及1914諸年迭加修訂，仍不失其效力。若將此案加以精深之討論，實爲一有價值之事，此法律對佃農之改良耕作在其借地之界限內能地主方面要求酬報，其酬報之附諸法律者可作三段以區分之。第一段包括各種改良，此報酬之付納乃係根據法律者，地主應當承認其需要。其所包括改良之種類如次：

1. 建築物之設立，修理或擴充。
2. 窖室之構造。
3. 永久牧場之整理。
4. 楊柳壇之栽植或經營。

5. 水草原之灌溉工程。
6. 花園之經營。
7. 橋梁道路之改良或經營。
8. 水道池塘, 水井, 貯水池及農用家用水之供給, 改良或經營。
9. 永久垣柵之製作或遷移。
10. 蛇蔴草之栽植。
11. 栽培菓樹園或灌木菓樹。
12. 保護幼菓樹。
13. 開墾荒地。
14. 地面之設裂或沉泥。
15. 築堤及水門以防洪水。
16. 蛇蔴草園中之鐵線工程。

第二段祇有地面排水一事, 佃農欲施行排水, 當於未動工之前三月, 將排水計劃通知地主, 則於其改良之酬報在法律上, 方生效力, 地主亦不得否認之。若其間佃農不撤回通知, 卽算擔任改良之執行而已爲適當之準備。工事告竣應將全數費用告之地主, 地主自當給以改良之報酬或酌量減少其應納之地租。

第三段改良應得之報酬爲法律所承認者, 包括之種類甚多, 不必先得地主之允許或由地主先期通知使執行如此之改良。今列其種類如次:

18. 施白堊於土地。
19. 焚燒粘土。
20. 撒佈黑鉛於土地。

21施石灰於土地。

22施泥灰石於土地。

23施用各種人造肥料於土地。

24以非生產於本地產上之飼料飼養家畜而將其所轉化之肥料消費於本地產。

25以非飼養於本地產上之家畜所轉化之肥料消費於本地產。

26在解除佃約之二年前，保留暫時之草原撒播芻草，紅豆草，紫苜蓿及其他牧草種子於其上。

27修理建築物或為農事上必需之建築，佃農均負擔執行之責。但此項須於事先通知地主。

以上所列三段全係地主對佃農在地產上改良依法律所應給與之相當酬報。但佃農若懈怠從事，或作刮剝栽培不施肥料，或任意砍伐樹木，或損害土壤，則地主亦可要求其作相當之賠償。否則務必使其整理恢復原狀而為良好之外觀。凡此等等皆為1883年農制案中精華之條例，頗可供吾人採取。

到1908年，再加入兩重要之條款入於法律，即因遊獵而損害作物及對不合理之騷擾之酬報，前者之損失量若每畝過於一先令，則應從速通知地主派人視察，檢點無誤，地主當然賠償其所有之損失，決不能置諸不理。但佃農亦不能故意製造損失之狀態將地主誣誣。後者所包含者，皆為對於不合理之騷擾所索之酬報。如對增加地租而致佃農付納如數，或正值改良進行而地主又有直接或間接之事務委之佃農，或未到滿約期間而遽加佃農以不能活動之羈絆。如斯種種佃農皆可要求地主作不合理騷擾之報酬，不

能默爾而息，受損失於黑暗之中。

此種法律既經成立，在英格蘭地主及佃農中間之關係，得藉此以為調理，且兩方面均蒙利益而無絲毫之損害，英格蘭之農業遂得以維持至於今日，不致因工商業畸形發達，而農業即一落千丈，不能復興，歐戰告終，世界上之先覺者，皆鑒於糧食供給，實為立國要圖，皆爭先恐後崛起而將此加以充分詳細之考究。如窩爾符（Henry W. Wolff）著英國農業之將來（*The Future of our Agriculture*）及哈爾（A. D. Hall）著戰後之農業（*The Agriculture after the War*），皆論及地主與佃農之關係，非兩造協合，農事決無改良之期。反觀吾國，地主及佃農之關係究竟如何？余敢斷言，總為極不劃一，極不平均。此係因地方廣大，各地行各地之習慣方法。地主對佃農收賃租者有之，收穀租者有之，收穫以後，按成分配者亦有之。地主有權勢，則視佃農為俎上之肉，吸脂剝髓，無微不至，直與1300至1458年英格蘭封建制度（*Manorial System*）旺盛時代之諸侯對待農奴無異。反方面，佃農亦有非常狡猾欺騙地主之事。如地主不徑意，則良好之地產，或竟被其施行刮剝栽培。甚或不告地主，遽將地產輾轉出租，到或應繳納地租時而故意遲延不將地租交付。如斯種種，例不勝舉。總而言之：「中國地主與佃農中間之關係，萬分複雜。」凡研究農業經濟學或思改造社會者，皆應就此問題，加以攷慮，尋一完善之方法以解決之。若一日不能將此解決，則雖技術方面改良，亦無補於實際之進步。余作此文之意，不過欲將他人經營農業之經過及遇有不方便處，又用何法以改革之事實告諸國人。直接為地主及佃農互謀利益，間接為國家促進產業之發展。區區之願，或有實現之一日乎！



# 園藝與職業問題

金陵大學農學院園藝系

胡 昌 熾

- 一、園藝之範圍與事業 園藝者，英名稱之曰Horticulture，即吾國古書所謂灌園藝蔬（見西歷一六一二年羣芳譜）之意義也。換言之，園藝即集約農業，在小面積土地內用集約之勞力與資本，得求多量生產之事業。園藝之範圍至廣，大別可分果樹，蔬菜，花卉，造園，園藝加工等門類：栽培之園藝植物，不下千數百種，每種之品種，少者數十種，多者數千種。園藝之範圍既廣，事業亦多，例如果樹生產需要育苗，栽培，販賣，製造等各項之分業，其他蔬菜，花卉等生產之分業亦然，園藝事既廣，需要之勞力亦多，外國園藝生產品平均占農業生產品之三〇—四〇%，農民之多以園藝為業者不下占全國農民之二〇—三〇%，其他尚有多數農民，以園藝為副業，所以園藝事業改良闡進，實為民生職業之重要問題。
- 二、園藝生產品與人生 園藝之範圍既如上述，其生產品如果實蔬菜均為人生食料所必不可缺，蓋攝取此養料，始可維持人生工作之原動力，且果實蔬菜，為豐富營養之食料品，與人生之健康，其關係至巨，英國有極大運輸公司，專往國外搜求雞，雞卵，香蕉及其他果蔬，目的不外乎為人民求豐富之營養，增進國民健康，培

成富強國家，果實蔬菜，既為供給食料之一部分，其事業之開發與改進，豈非重要哉！

三、園藝事業之性質 園藝者所謂集約農業，在小面積內需要多數勞力與資本，而求多量之生產，蓋宜於小農經營，園藝事業之性質，可分述如次：

1. 園藝作物之利益比普通作物為高 果樹生產，依樹齡不同，成年果樹平均每畝收入約一百元者，純利益約二三十元，蔬菜栽培期間短，生產收入亦比作物高，實在情形，可參考次記調查表：

表一、南京和平門外一農家栽培作物利益之分析

民國十四年至十五年邵德馨調查

作物種類	小麥	大麥	蠶豆	豌豆	黃豆	菜豆	桑園	桃園
每畝收入	7.78 <sup>元</sup>	4.34	5.79	5.43	5.91	10.56	15.74	29.92
每畝支出	3.79	3.30	4.58	2.65	3.98	4.34	9.91	8.88
每畝利益	3.98	1.05	1.39	2.79	1.93	6.22	5.84	21.04
每畝成年人工數目	6.7	5.5	6.6	4.1	5.6	11.0	20.4	20.6
每成年人工效力	.94	.55	.64	1.00	.78	.82	.62	1.32

如上表所記，可知果樹蔬菜之利益，均比普通作物為高，故園藝適於為主業或農林家之副業。

2. 園藝經營在小面積內可容多量之勞力 吾國人口密接，農民以小農居多，故農業尤適於集約經營，蓋在小面積內容納多數

勞力，可減少失業人口。吾國農家小農最多，茲將民國八年農商部之統計列後：此尚係十餘年前之統計，吾國家庭財產相續權，取弟兄均分制度，想現在小農之多，或尚不止如次表所記之數。

耕地面積大小區別之農家戶數%(民國八年農商部統計)

省 區	十畝未滿	十畝以上	三十畝以上	五十畝以上	百畝以上	總 計
江 西	74.40%	16.69%	7.15%	1.75%	0.32%	4,064,056
福 建	53.29	31.25	11.83	3.17	0.44	1,530,695
浙 江	53.01	30.93	10.07	4.11	0.98	3,339,556
廣 東	53.07	24.51	14.09	6.19	2.13	3,925,207
江 蘇	51.30	29.86	11.22	5.68	1.94	4,460,827
安 徽	41.43	34.69	14.11	8.11	2.40	2,741,223
山 東	44.53	27.99	16.47	8.18	2.82	5,367,870
河 南	40.55	26.17	17.21	10.36	5.69	6,311,916
湖 北	39.67	23.14	17.94	10.75	3.47	3,636,654
陝 西	30.45	24.57	19.32	11.23	4.40	1,306,336
河 北	34.02	27.46	20.6	12.77	5.59	3,981,397
北 平	24.80	21.88	33.56	18.91	12.80	644,724
湖 南	24.67	24.08	26.84	17.03	7.35	1,437,797
山 西	18.49	23.51	26.00	22.06	9.92	1,529,518

統觀以上十畝未滿之農家占二五%——七四%者有十三省之多,試問若以粗放農業,十畝生產,如何支持一家生計,此農民之收入,與農業經營之方式,極有關係,倘一熟制之作物收入決不足一家之餬口,故小農必須經營多熟制,此則園藝為最適宜之集約經營;如蔬菜每年能栽數次,可以增加農田之收入;園藝經營需要之勞力多,(參考表一果園菜園勞力比作物多五——〇倍)即小面積內可以維持多數農民,在小農多之處,集約經營,尤為需要。

3. 園藝經營資本比較小 園藝經營之資本,雖比作物為大,但比畜牧養蠶,工業,商業等為小,所謂農業資本者,包括土地,農具,種苗,勞金,肥料,藥品等,每畝地資本依經營集約之程度不等,普通約數十元左右,利益之收入,比工業穩固,所以都市生活困難者,不如歸鄉務農,至少自己能勞働,即能維持自己生活,故提倡園藝事業實可解決一部分之失業問題。
4. 園藝工作可利用全家勞力 園藝工作,皆輕而易舉,故不論男女老少,均有用處,如治地,播種,蔬苗,肥培,中耕,防治病虫,採收選別等,家族勞力均可使用;園藝事業,適宜於一家族經營,即一家族生活之費用,可賴此事業以足支持。
5. 園藝生產品適宜於加工製造 園藝生產品,固以鮮食為主,但亦適宜加工製造,如外國以果實釀造或製香料,其他罐藏漬藏,乾菜乾果等,均可利用果實蔬菜,外國園藝加工,均視為重要生產品,在軍隊糧食中,尤為重要。

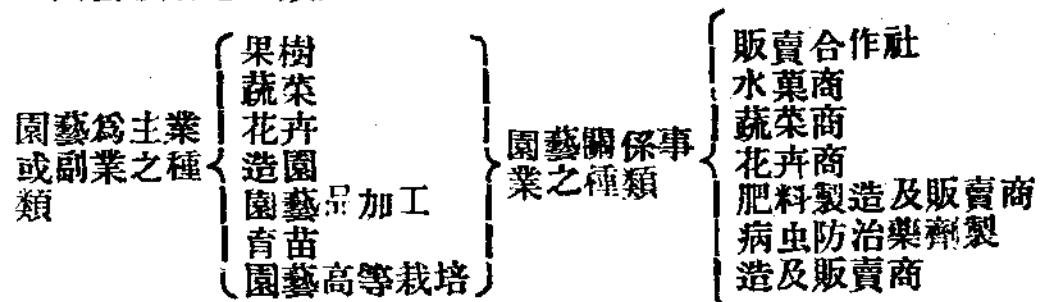
6. 園藝經營宜於都市附近 園藝生產品，多數以鮮食為主，加之不耐運輸，故宜於都市附近經營，即大規模工業原料用之栽培，亦宜選交通便利之處，蓋消費總以都市為主，吾國名產之果實，如肥城桃，萊陽梨，均以交通不便，故栽培尚不發達，在都市附近經營園藝，不但生產品容易銷售，即肥料藥品之購買，亦屬便利。
7. 園藝品之賣買須有組織 任何事業，若有團體組織，其收效比個人之經營為大，園藝生產品之銷賣與肥料藥品之購入，亦以有合作社之組織為便利。
8. 經營園藝事業能調和性情 經營園藝事業者，因接近自然生活，可以調和性情，播種以至結果，盡幾分心力，得幾分成績，處處要順天然變化，所以園藝生活，可以調和性情，練習勤勞；外國工業發達之地，多工人分賃地農園 (Allotment Garden) 由國家供給土地，指導經營，其目的在以園藝之自然，調和工人之機械生活，故都市中宜有園藝之種種設施，與獎勵各種園藝之經營，以調和社會生活。
9. 園藝適宜為農林經營之副業以補助經濟收入 農業之單種一熟者，林業之收穫甚遲者，往往勞力或時間有過剩，故非有副業經營以補收入不可，例如水田後作可種蔬菜，森林可兼植果園，或種香菌，均甚有利益之作物，可以獎勵栽培，農家有副業，可以增進農民之收入，實為改進農村經濟之一種方法。
10. 果樹為耐旱作物蔬菜為救荒作物 果樹多數為乾燥地原產，

性極耐旱,例如蘋果耐旱性甚強,據Goff氏之說,美國Western Wisconsin地方,一八九四—一八九五年大旱,Red Oak, Hard Maple,均死而蘋果則為豐產之年。所以北方旱荒,若以果樹為副業,可以免除災荒損失之危險,在吾國北方果樹栽培,應視為重要事業,蔬菜多數耐水亦有耐旱者,生長時期甚短,災後栽植,收穫甚速,外國水災後均獎勵蔬菜栽培,取其生長速,而生產品為供給災民之極好養料,去年(一九三一年)吾國長江沿岸水災,金陵大學園藝系往災區散發分組蔬菜種子,災民均受惠非淺。

四、現代吾國農業狀況獎勵園藝事業之重要 園藝事業之性質,已如上述,吾國農業狀況,以小農居多數,農民經濟貧窮已至極點,救濟小農,如研究集約經營,與副業問題,均屬必不可缺,集約經營當以一熟制者設法改為多熟制,栽培主作物以外,當獎勵栽培園藝作物。農家副業吾國本以養蠶為主,現在蠶絲業因受世界經濟之影響,已衰落至不可挽回之地步,蠶絲為奢華品,用途甚狹,救濟尤為困難,為解決養蠶農民生計問題起見,宜謀代替蠶桑之副業,期似以園藝與飼養小家畜為最適當,飼養家畜需要資本大,尚不如園藝之利益多,園藝經營,資本小適合於代替養蠶副業,例如無錫杭州一帶,桑地可改植果樹與蔬菜,供給鮮品外,可獎勵加工,無錫工業向來發達,提倡園藝事業,尤易見效,希望行政當局,加以注意!

五、園藝職業之種類 園藝之種類與性質已如上述,其職業種類,大

別可分爲果樹，蔬菜，花卉，造園，園藝加工等，其他育苗亦爲專門事業之一，每地方每種事業，需要之實際與研究人才至多，加之園藝關係連帶事業，如肥料藥品製造與販賣生產品販賣等工作，需要人才亦屬不少，園藝之範圍至廣，人才之需要亦多，分別園藝職業之種類如次表：



六、園藝之職業人才須重科學訓練 外國園藝於行政及教育，均極重視，例如美國農務省植產科中，以園藝爲主要部分，從事於研究及改良，教育方面各大學有園藝科，尚有專科及中等學校，訓練專門人才。園藝工作，多數須重學術訓練，例如果園管理種種需科學方法，在吾國現在情形，欲圖園藝事業之發達，園藝教育機關與試驗場之設立，實爲必不可缺。培植中等學校畢業生，從事實地經營，大學畢業生從事研究。有人才與經濟，則事業之發達，不爲難事也。

七、提倡園藝事業之計劃 現在吾國園藝事業之主要問題，爲生產，運輸，銷路三項，生產問題；第一步普及栽培，第二步改良生產，減低生產費用，應就地方情形改良一種或二種之園藝作物，例如，江蘇情形，礪山可改良栽培梨，揚州改良醬漬蔬菜之栽培；運輸問題，在吾國情形，最宜研究，鐵道，輪船之運輸，均無組織，

且費用至巨，短距離之運輸，往往超過生產品之原價者，列如次表所示：

——數種水菓之運輸費用——

種類	數量單位	路 程	運費及關稅	售 價	運輸需要日數
枇 杷	每担	由塘棲至上海	1.08元	10.0	3
桃	每担	由甯波櫟斜至上海	1.80	12.0—18.0	2
梨	每担	由礪山至南京	2.51	10.0—15.0	4
橘	每箱 四〇斤	由黃岩至上海	1.55	3. — 4.0	4

數種果實運輸之費用及關稅，占貨價二分之一至五分之一，而運輸之損失尙不負責任，開發園藝事業運輸之改良，實為重要問題。銷路問題，在運輸問題解決後，銷路即能擴充，第二步研究利用，亦為擴張消費增加銷路之方法。

八、實行提倡園藝事業之方法 提倡園藝之計劃，已如上述，必須借助行政及教育機關與農民團體之合力，例如行政方面；為園藝生產問題，在實業部實業廳宜設置植物生產科園藝股，專司生產技術生產經濟方面之行政，研究，推廣等工作；生產技術之研究，須設立園藝試驗場，因經費關係，或暫設種苗場，先從培養種苗之研究着手。教育方面，宜訓練研究行政技術及實用等人才，大學培植研究行政技術人才，中學訓練，當然為實用人才，農民團體，如農會，地方園藝會之組織，對於園藝改良，能擔任種種工作，亦屬需要。其他介紹社會人士園藝之常識，在女學校與小學校添設園藝課實為獎勵家庭園藝與普及園藝知識之良好方



法，提倡園藝事業之方法，可概括如次。

1. 希望實業部實業廳方面設植物生產科園藝股，專司生產技術生產經濟方面之行政，研究，推廣工作，生產技術研究須附設園藝試驗場。
2. 園藝教育在大學培植研究，行政，推廣專門人才，中學培植實用人才。
3. 農民團體，農會或地方園藝會，担任推廣統計調查工作。
4. 在女子學校及小學校添設園藝課，普及園藝知識，獎勵家庭園藝之發達。

園藝為生產事業之一，與國計民生至有關係，特介紹園藝與職業問題一則，以請識者之指正！

### 徵求本報

茲有鍾富元君徵求下列各期本報願照原價加倍奉酬如有割讓者請逕函上海新西區市政府路上海市財政局鍾君但以先到者為主後到者璧還

#### 徵求本報：

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 第二期(原名第二集)      | 第十四期(原名第二卷,第四號)  |
| 第三期(原名第三集)      | 第十五期(原名第二卷,第五號)  |
| 第九期(原名第九集)      | 第十七期(原名第二卷,第六號)  |
| 第十期(原名第十集)      | 第十九期(原名第二卷,第八號)  |
| 第十二期(原名第二卷,第二號) | 第三十二期(原名第二卷,第十號) |
| 第十三期(原名第二卷,第三號) | 第六十四,五期合刊        |

# 農村與都市之關係

浙江大學農學院

杜修昌

## 一、農村與都市之區別

現代的人類社會，可以分作兩大部分：一為農村，一為都市；而這兩種社會的交互作用，日益增大，相互關係，亦日益密切。現今所謂農民離村問題，農業金融問題，以及田園都市設置的問題，莫不是由農村與都市間發生着關係而來。

這種農村都市間的關係，斷不是一朝一夕而來，牠有其成立的原因和發展的理由；我們可以說，農村都市的分立，固然為時很早，然而這種關係的發展，却是近代都市勃興以後的事。

本來人類是羣居的動物，無論是原始時代的人類，亦不能例外；因為人類欲求生存，務須採取生活資料，於是而有羣居的慾望，以營其共同生活。人類最原始的羣居形態，當不外乎是血族團體，由家族（Gens）氏族（Phratry）種族（Trible）以至於民族（Nation）；從古代起，社會發達的途徑，大略如此。不過人類一方面以血族的關係為羣居的形態；而他方面復有以地域的關係為羣居的形態，即以其所居的地域為結合的中心。地域的羣居形態中，最原始的就是村落。

人類在狩獵游牧的時代，雖然有羣居的生活，然而漂泊遷徙，過的是一種逐水草而居的生活，並沒有定住在一定的地域。到了農業時代，因耕

耘，播種，收穫等事，需要相當的時間，不容易遷移，於是就在平原地帶安住下來，漸漸蕃衍而為村落，故知村落的起原，乃發生於農業時代，農業與村落，就有不可分離的關係；所以原始的村落，實可謂之農村。增韻說，我國經史無村字（見康熙字典），但村的名義，則晉時已有；如陶淵明歸田園詩的『曖曖遠人村』，又其所作桃花源記中，有『村中聞有此人，咸來問訊』的說話。至於見諸改制上，則似始於唐高祖武德七年，當時規定『百戶為里，五里為鄉；四家為鄰，四鄰為保；在城邑者為坊，四野者為村』（見資治通鑑），增韻釋『村』為『聚落也』（見康熙字典），是有羣居為土著的定住生活之意思。盎格魯薩遜語的Thorp，俄語的Derewnia，其意義俱為聚落為村的村字；英語的Home，當德語的Heim，現今的法語Hameau和英語Hamlet，亦是指村而言的。

後來人口漸漸增加，生計亦日繁，經過種種的變遷，有許多村落，就形成都市。據日人新渡戶造說，都市的起原，有七種理由：

- (一)由於統治禦敵的緣故；
- (二)由於政治軍事的方便；
- (三)由於主權者的私情；
- (四)由於某種建築物的存在；
- (五)由於該地出產的利益；
- (六)由於物產的聚集；
- (七)由於風景空氣的良好，或溫泉冷泉之對於療養上的關係，或富人集聚的結果。

但大多數人，以為都市的發生，是由於工業的關係；因為工業與農業

分離後，經濟的關係，起着很大的變化，都市就漸漸發達起來；日人河西太一郎就由此說明都市的進化，他說：

『從來是以農業為唯一中心的產業；至於工業的加工作業，乃存在於農業的內部，依農業自身而進行粗野的形態的。但至中世紀時，乃開始以手工業的形態而獨立，以手工業而兼經濟者為中心，從此就構成都市了；而手工業者，把其製造品在市場中和農民的農產品相交換為原則，所謂都市經濟，於是成立了』。

關於都市的發生，要不外乎政治軍事的關係和經濟的關係；而近世的都市，差不多都由於經濟的關係。我國古時，雖有神農的『日中為市』之傳說，然顏師古說，『古未有市，若朝聚井汲，便將貨物於井邊貨賣，曰市井』。因為經濟組織非發達到相當的程度，不能形成都市，即有交換的行為，亦不過是所謂『日中為市，致天下之民，聚天下之貨，交易而退，各得其所』的一種狀態而已；所以初期的都市，與現代的都市，其涵義是大不相同的。現今的都市，其羣居形態之複雜，與經濟之完密，那是不消說的。Adam Smith說，『都市是工匠和商賈所居的地方』（Cities are inhabited chiefly by artisans and trades-peoples）。Sombart說，都市是『生存上依賴於外面的農業勞動的生產物之人們所集聚處』（Aggregations of men dependent upon the Products of outside agricultural labour for their subsistence）。他又說，都市是『消費的集中』（Konzentration des Konsums）。像兩氏所說，都市與農村，實一物之表裏；所以從前羅馬的 Contra（即英語 Country 所由出），含有與都市相對的意義，德語 Gegend，亦有與都市相對之意；然此僅足說

明兩者的關係，而不能明確各方面的界限。不過要分別農村與都市的界限，實屬不容易的事情。茲舉數學者的分別標準如下。

Conrad 博士區別農村與都市有三個標準：

- (一)以法律所制定的行政上之區別；即施行市制的地方為都市，施行村里制的地方為農村。
- (二)依市民的職業而區別；即經營農業者多的地方為農村，經營工商業者多的地方為都市。
- (三)依人口疏密而區別；例如有若干人口以上的地方為都市，若干人口以下的地方為農村。

Gillette 教授以為農村與都市區別的標準，約有下列數種：

- (一)以人口為基礎的區別 ( Distinction based on Population )；
- (二)以職業為基礎的區別 ( Distinction based on function )；
- (三)以社會生產的中間物為基礎的區別 ( Distinction based on Social Mediation )；
- (四)以合作生活為基礎的區別 ( Distinction based on Associational Life )；
- (五)以生活在一定面積中的集團密度為基礎的區別 ( Distinction based on density of group Living within a definite and given area )；
- (六)以在社會間所起問題之性質為基礎的區別 ( Distinction based on the character of the Problems arising in the Community )；

- (七)以個人或發達了的個人形態為基礎的區別 ( Distinction based on types of individuals, or of individuality developed ;
- (八)以集合的意志為基礎的區別 ( Distinction based on collective mind )。

Sorokin 教授對於分別農村與都市的界限,其標準如下:

- (一)職業——農村的人民,其主要職業是農耕;都市居民的主要職業,為製造業,販賣業,商業,官吏及其他非農之職業。
- (二)環境——農村間自然環境比人類社會的環境優越,與自然界有直接的關係;都市間則與自然環境相隔甚大,人類社會環境比自然環境為優勢,空氣比較來得貧乏些。
- (三)共同社會的大小——農村間因農場的離散,故其共同社會較小,其從事於農業的人數,與共同社會的大小,有反比例的關係;至於都市的共同社會,則較農村為大,即都市的人口與其共同大會之大小,有正比例的關係。
- (四)人口的密度——在同一地方同一時代內,農村人口密度,比都市的共同社會小,都市的人口密度則較大。
- (五)居民的異質及同質——在農村共同社會內,其人種及心理,有同質的關係,而都市則非常異質。
- (六)社會分化及社會層次——農村的社會分化及社會層次,比都市少;都市的社會分化及社會層次,與其共同社會的大小,有正比例的關係。
- (七)流動性——農村間關於居民的地域,職業及其他形式的社會之

流動性，比較的弱小；在正當的時候，移動之波，往往從農村到都市。至於都市的流動性，格外強大，都市的大小，與流動性有正比例的關係；只在社會大激變的時候，從都市到農村的移動較大。

(八)相互作用的組織——各人互相接觸的機會，農村間較都市為少，其各個成員及全體集團之相互作用的組織，不像都市間之有廣闊的領域。至於都市的接觸機會則較多，其相互作用組織的領域亦較廣。

關於農村都市之分別的界限，其標準有如上所說的種種，然普通所最常用的為人口的多寡。據德人 Weber 的分類，則如下列：

鄙	{ 疏居 ( Scattered )	{ 村落 ( Villages )
	{ 密居 ( Agglomerated )	

村落人口，在二千以下；鄉鎮人口為自二千至一萬。

都	{ 都市 ( Cities )
	{ 大都市 ( Great Cities )

都市人口，在一萬以上；大都市人口，在十萬以上。

美人 Hawthorn 的分類，則又如下：

- (一) 村莊 ( Hamlet )      一人口100以下；
- (二) 村落 ( Village )    一人口100至400；
- (三) 鄉鎮 ( Town )       一人口400至1200；
- (四) 市鎮 ( City-Town ) 一人口1200至5000；
- (五) 都市 ( City )        一人口5000以上。

實際上,德國的區別,則如下列:

- (一)農村 (Land Stadt) 一人口2000至5000;
- (二)小都市 (Klein Stadt) 一人口5000至20000;
- (三)中都市 (Mittel Stadt) 一人口20000至100000;
- (四)大都市 (Gross Stadt) 一人口100000以上。

美國在一九〇〇年的國勢調查 (Census), 以人口的多寡, 分爲三種:

- (一)都市 (Urban) 一人口四千或四千以上;
- (二)半都市 (Semi-urban) 一人口2500—4000;
- (三)農村 (Rural or Purely Country region) 一人口二千五百以下。

一八八七年萬國統計會議, 議決有人口二千以上的地方, 叫做都市; 所以在歐美方面通常是以有人口二千五百的區域, 作爲都市, 有人口二千五百以下的, 則爲農村。惟實際上亦因各國的情形不同, 而有差異。

我國的農村人口, 現尚無一定的界說; 譬如從前湖南省憲法, 假定人口五千以下的地方爲農村; 浙江省的憲法, 假定人口一萬以下的地方爲農村。現在國家亦無十分明白的規定, 當斟酌各種情形, 定一個適當的農村人口的數目。

本來, 農村與都市人口的區別, 是很不容易的, 今全然依據數目字的差別, 亦是不很妥當的, 多一個便叫做都市, 少一個人便叫做農村, 實在是一種很勉強的方法, 不過爲權宜或是便於統計起見, 只得暫且這樣規定一下。



## 二、農村人口之都市的集中

自從產業革命 ( Industrial revolution ) 以後，都市驟形發達而膨大，現代的都市，更是一切事業 ( 除開農業 ) 的集中地，如政治，經濟，教育等等，無不以都市為中心場所，一般人也大概是以都市文明，來代表一國的文明；農村反形落後，成為都市的榨取對象了。

近代都市的膨脹，是屬普遍的現象，這完全是產業革命後資本主義發達的結果。且人河西太一郎說「近代大都市之遽然興起，完全是資本主義之勃興開其端的；蓋大規模資本家的商品生產及販賣制度，必然會帶來這樣的人與富之大密集，換言之，即近代的大都市；不外立於資本的集中及集積過程的基礎之上，集中文化的表現。而資本主義的發展，即不外是資本之集中及集積過程的發展。因此之故，近代都市又愈加向着膨脹之道，這是必然的事情」。人口的集中，必然會帶着財富的集中和資本的蓄積，所以人口的集中，是都市發達的一個大原因。茲將各國都市增加膨脹的現象，表示如下：

### (一) 美國都市人口的集中

年 次	人口八千以上的都市數	都市增加數	都市人口對全人口的%
1790	6		3.30
1810	11	5	
1820	13	2	
1830	26	13	
1840	44	18	

1850	85	41	
1860	141	56	27.92
1870	226	85	
1880	286	60	
1890	447	116	
1900	547	96	31.10

## (二) 英格蘭及威爾斯都市人口的集中

都市類別	一八九一年的人口總數	一九〇一年的人口總數	增減%
廿萬人以上	7,088,102	7,972,790	12.48
十萬至廿五萬	2,294,404	3,317,912	44.61
五萬至十萬	2,819,141	3,215,571	14.06
二萬至五萬	3,709,554	4,433,793	19.52
一萬至二萬	2,565,165	3,006,280	17.20
三千至一萬	2,791,289	2,693,210	×3.51
三千以下	476,323	414,712	×12.93
都市住民合計	21,743,977	25,054,268	15.22

註：有×爲者減

## (三) 德國都市人口的集中

年次	都市人口數	對全人口%
1871	14,791,000	32.1
1875	16,657,000	39.0

1880	18,721,000	41.4
1885	20,479,000	43.7

(四) 法國 都市人口的集中

年 次	都市人口數	對全人口%
1846	6,646,733	24.4
1858	9,844,828	27.3
1866	11,595,348	30.5
1876	11,977,396	32.4
1886	13,766,508	35.9
1896	16,025,812	39.1
1906	16,537,234	42.1

(五) 日本 都市人口的集中

都市類別	明治卅一年 都市數	明治四十一年 都市數	大正二年都 市數
二萬以上	60	63	81
五萬以上	12	20	26
十萬以上	3	4	4
廿萬以上	2		
卅萬以上	1	3	1
四十萬以上		1	2
五十萬以上	2	2	3
都市數合計	80	93	117

我國大都市如上海,人口在二百萬以上;北平及廣州。亦在一百萬以上;南京杭州天津福州蘇州重慶等,均在五十萬至一百萬之間;寧波紹興開封南昌鎮江佛山濟南成都等,均在二十五萬至五十萬之間;武漢三鎮,在一九一一年,人口有八十五萬,而至一九二一年,已增至一百四十六萬八千;我們亦可由此看到中國都市之在迅速的發展。

都市人口,既然是這樣的繼續增大,其原因何在?據翟克先生歸納的結果,則有如下的說明:

#### (一)都市人口增加的源泉

1. 都市住民之出產數超過死亡數而所生之自然的增加;
2. 農村人口之都市的移住;
3. 由外國之移民;
4. 接近農村市鎮之併合。

#### (二)都市發達的原因

1. 人類本來之知的,社會的,及美的傾向;
2. 交通機關的發達;
3. 教育的普及;
4. 職業轉移的自由;
5. 政治思想的普及;
6. 產業的發達;
7. 風俗及思想的都市化;
8. 娛樂及休養機關的設備;
9. 農村人口的過剩。

霍克先生係就一般的情形而論，至於中國都市發達的最主要的原因，當是農村人口之都市的集中。關於農村人口之都市集中的原因，下節稍有論及，茲先將農村和都市人口的消長情形，略為敘述，以明都市人口的增加，是由於農村人口分化而來的關係。

現在世界各國的農村人口，無論在相對數上或絕對數上，都發生減少的現象，而都市人口反日有增加的傾向。

美國的農村人口，在絕對數上固然是增加，然與都市相較，則反形減少；茲列其數字如下：

年 次	都市人口對全人口的%	農村人口對全人口的%
1880	28.6	71.4
1890	35.4	64.6
1900	40.0	60.0
1910	45.8	54.2
1920	51.4	48.6

英國農村人口的減少，殊為顯著；茲舉英格蘭及威爾斯的人口比例於下，以明農村與都市的消長關係。

年 次	都市人口對全人口的%	農村人口對全人口的%
1851	50.2	49.8
1861	54.6	45.4
1871	61.8	38.2
1881	67.9	32.1
1891	72.0	28.0

1901	77.0	23.0
1911	78.1	21.9

德國的農村人口，亦是相對的減少；茲表列如下：

年次	都市人口對全人口的% (居民二千以上各地方算入)	農村人口對全人口的% (居民二千以下各地方算入)
1871	36.1	63.9
1880	41.4	58.6
1890	47.0	53.0
1900	54.3	45.7
1910	61.1	39.9

法國本來是一個出生率很少的國家，農村人口有絕對減少的趨勢，其與都市人口的關係，則如下表：

年次	都市人口對全人口的%	農村人口對全人口的%
1846	24.4	75.6
1856	27.3	72.7
1866	30.5	69.5
1876	32.4	67.6
1886	35.9	64.1
1896	39.1	60.9
1906	42.1	57.9
1911		55.8

日本自明二十八年(1895)到明治三十年止，有人口一萬以下的町

村（農村），其百分比例，是從84.13%減至83.44%；再由明治三十年到大正二年間，其人口二千以上五千以下的町村，即其田園中堅的町村，是從53.80%減為44.16%，茲復舉農村人口表，以明農村人口之絕對的減少：

年 次	農 村 人 口 數
明治三十一年末	30,491,513
明治三十六年末	29,903,660
明治四十一年末	28,107,673
大正二年末	27,802,064
大正七年末	27,070,684
大正九年十月一日	27,105,765
大正十四年十月一日	26,413,316

由這許多統計表看來，農村人口，莫不是相對的減少；而英德日三國的農村人口，不但是相對的減少，而且是絕對的減少。這就是表示農村和都市的畸形發展，亦足以表示農村活動能力的缺乏，而減少農村發達的希望。

我國現在尚無整個的人口調查，故不能知道農村和都市的人口消長情形；但我國產業界受着外力的刺激，都市人口的增加，却是事實，而農民之向都市集中的現象，亦一天一天的顯著起來了。

### 三、農村人口之都市集中的影響

都市發達，工商繁盛，我們就看到農民離村的現象：可惜我國這種材料太少，不能作全國普遍的考察。茲將田中忠夫所收集的一點，示之如

下:

地名	調查的人口數	離村人數	離村率
江蘇儀徵	2,080	30	1.44
江陰	3,414	80	2.34
吳江	1,872	67	4.38
安徽宿縣	3,478	105	3.02
山東霑化	5,857	513	8.70
河北遵化	9085	241	2.65
唐縣	6177	281	4.55
邯鄲	4,236	77	1.82
鹽山	803	70	8.72
浙江蕭山	10,355	795	7.58
平均			4.61

再就浙江省民政廳民國十七年所調查的全省人口數，有外出人數一項，我就據此算出各縣外出人數對該縣人口數之百分比，作為該縣的農民離村率；雖其精確的程度若何，不得而知，然以表列之，亦可稍供參考。

縣名	農民離村率(%)	縣名	農民離村率(%)
杭縣	0.74	海鹽	1.60
海甯	4.54	崇德	0.39
富陽	2.32	平湖	0.90
餘杭	0.61	桐鄉	0.18
臨安	3.56	吳興	0.84



於 潛	0.92	長 興	0.62
新 登	2.32	德 清	0.61
昌 化	1.04	武 康	未詳
嘉 興	4.75	安 吉	1.40
嘉 善	4.35	孝 豐	0.29
鄞 縣	3.12	蘭 谿	3.39
慈 谿	8.88	東 陽	4.43
奉 化	2.60	義 烏	2.83
鎮 海	10.33	永 康	3.24
定 海	3.58	武 義	未詳
象 山	1.88	浦 江	2.09
南 田	0.49	湯 溪	0.95
紹 興	4.49	衢 縣	2.77
蕭 山	2.60	龍 游	3.04
諸 暨	2.39	江 山	1.39
餘 姚	2.95	常 山	1.65
上 虞	3.93	開 化	1.01
嵊 縣	2.72	建 德	0.53
新 昌	2.40	淳 安	未詳
臨 海	0.60	相 廬	1.93
黃 巖	2.73	遂 安	0.95
甯 海	1.69	壽 昌	3.09

溫 嶺	1.96	分 水	0.74
天 台	1.30	永 嘉	1.21
仙 居	0.19	瑞 安	0.45
金 華	1.01	樂 清	1.21
平 陽	0.27	遂 昌	0.97
泰 順	4.44	龍 泉	0.29
玉 環	0.13	慶 元	0.18
麗 水	0.11	雲 和	0.71
青 田	1.32	宣 平	9.45
縉 雲	2.53	景 甯	0.10
松 陽	1.07	合計平均	2.40

看上表，出外的人數最多者，竟達22%以上，平均亦有2.40%。此等人均離開農村，跑往市，即捨棄農業而為他種職業；據 Buck 教授的調查，農民之跑往都市者，男子以從事於勞動為最多，計57.2%；女子以職業不明者為最多，這大概是一種不幸的職業罷。

中國現在的農村，受帝國主義的侵入，歷年政治變亂的影響，地主富豪的榨取，民團土匪的猖狂，天災的頻仍，以及買辦階級的操縱農產物市價等等，使農村經濟，瀕於破產，農村人民，難於安居樂業，不得不冒着危險，向那都市奔跑，因此農村人口日形減少，都市人口愈益加多；看前面所舉的事例，就可以知道。但是農村人口之都市的集中，將會引起若何的影響呢？現可把牠從三方面說明。

#### (一)對於都市的影響

### 1. 地主的都市集中對於都市的影響

A. 增加商工業的資本——地主從農民身上榨取來的資本（地租），不會再用之於農業生產上面；而反隨身攜入都市，變了工商業的資本；我們看見許多工商銀行之日發達於都市者，就可知道。

B. 增進都市的購買力——都市資本充足，購買力自然增加。

### 2. 農民的都市集中對於都市的影響

A. 增加產業豫備軍——集中於都市的農民，以出賣勞動力者為最多，這對於資本家可變資本（Variable Capital）的構成上，甚為有利，就是增加了產業上的豫備軍。

B. 阻礙工資的上騰——因為需要供給的關係，勞動人數增加，工資以出賣勞力的競爭關係，就沒有上昇的希望。

C. 增加失業的勞動者——農村人口之集中於都市者，既有增加的傾向，而產業方面又不能容納這許多勞動者，於是不得不淪於失業。

D. 威脅都市的治安——都市中既有多數的產業豫備軍或失業的勞動者，所以犯罪行為，必日見其多，而形成都市的不安寧，到了極度的時候，恐怕會發生不幸的事件。

### 3. 兩者對於都市的影響

A. 促進人口的都市集中

B. 惹引都市的各項社會問題

### (二) 對於農村的影響

### 1. 地主的都市集中對於農村的影響

A. 減少農業資金——地主既離村而入都市，則由農業上所生的利，得完全為地主掠取以去，不再投資於農業，致農業經營資本，驟形缺乏，將招農業生產的低落。

B. 地主對佃農的感情漸漸惡化——地主本來以榨取佃農為目的，即在地主在鄉時，兩者以利害關係，猶易起衝突；若地主離農村而入都市，則相互的關係益薄弱，而感情自日趨於惡化。

C. 招致佃戶管理人的跋扈——地主棄農村而入都市，則對於佃戶的管理，不能親自經營，於是不得不假手於管理者，而管理者則狐假虎威，魚肉農民，而農民更不安於農業了。

### 2. 農民的都市集中對於農村的影響

A. 減少土地的生產力——壯年的農業勞動者，既棄耒耜而入工廠，所留在農村中者，是一班不容易走動的老少，而缺少對於農業很有幫助的壯年。而土地的生產能力，就不能發揮。

B. 招致勞力的缺乏——不僅缺乏壯年的勞動者，即一般的勞動力，亦感不足，尤其是在農忙時為然；結果能使農業工資上，發生季節的變動。

### 3. 兩者對於農村的影響

A. 減少農村的人口

B. 破壞男女人口的比例——跑往都市的男子，以壯年人為最

多，因此二十五歲至五十歲間，男子數少於女子數。

C.破壞老壯的比例——以壯年農民，多集於都市，則所餘者大部分為老少而已。

### (三)對於村市兩者的影響

中國的農村社會，本來是一個宗法制度的社會，一家相處，視為美風，漢蔡邕五世不分家，鄉黨高其誼，唐張公藝九世同居，閭閻播為美談，喜聚族而居，不肯輕離其鄉土；但近來農民受了生活上的痛苦，均已羣集都市，倫理的觀念，終勝不過經濟的壓迫，強大的宗法制度，已不能維持其威權了。再農村都市間的男女比例，既已破壞，使中國視為早婚。多產的理想社會，一變而為獨立，晚婚，避妊，墮胎等風氣；故於「魯斯衍慶」為根幹的中國社會之大家族制度，也漸次地崩壞了。

中國的農村社會，天天受着戰爭，天災，饑寒等等的破壞，而且破壞的程度，一天加深一天，造成農村人民的貧窮，破產，拋棄，流離，逼迫他們不得不向都市奔跑。雖然對於都市商工業的資本，日有增加，購買力日有增進，然而以農業衰退的緣故，終必會反映到工商的上面來，將會影響國家全體的社會。農村中的生產低落，土地的拋荒，死亡率的增加等等，均會造成全體社會的不安，農村人民之都市的集中現象，若長此無已時的發展，結果，會有如何悲慘的田地呢？

### 四、農村與都市的對立及其調和

從事業的性質來說，農村的人民，大多數從事於農業，牠的背境是土地(Land)，故其色彩為黑色的；都市的人民，大多數是從事於工商業，

牠的目的是黃金 ( Gold ) , 故其色彩是黃色的。

從生活的狀況來說, 農村人民, 住居於空曠的原野, 山青水綠, 樹木蔥鬱, 牠的色彩是綠色的, 故在一九二一年開世界農民大會時, 有綠色國際之稱。而都市的居民, 則籠罩在煤烟之下, 機聲隆隆之中, 很少與自然界接觸, 故牠的色彩可說是黑色的。有了這樣不同的環境, 就有不同的生活; 例如農村人民身體健康, 性質溫良; 都市人民身體上往往發生不良的結果, 而品性亦為狡詭。

農村和都市有這樣根本的不同, 結果就會形成對立的局面。都市的產生, 前面曾經說過, 由於交換經濟的發達和工商的繁盛; 惟原始的交換, 只有兩種形式; 假如貨物是W, 貨幣是G 則為:

1. W—W ( 物物交換。 )

2. W—G —W ( 以貨幣為媒介的交換, 為消費而購買。 )

迨商業發達, 工業繁興以後, 從前為消費而購買的交換, 一變而為為出賣而購買的交換, 其方式是:

$G - W - G' (G' > G)$

G'比G大, 這便是都市商業榨取關係的所在。商人利用三種方法, 以求得利潤; 一, 在商品價格不同的各地方之間, 為之運轉, 從價格之差而蓄積利得; 二, 以廉價從事運輸; 三, 「積居與時逐」, 即商品低時買進, 靜候價格高時賣出, 或操縱價格以取利; 這其間又加上掠奪的要素, 即 Goethe 所謂「戰爭商品與海盜, 三位一體難分析,」都市榨取農村的關係, 就從此開始。

都市榨取農村的現象, 我國在春秋漢朝的時代, 就已存在, 那時都富

的主要住民有三種；一種爲純粹的商人，一種爲使用奴隸的地主；以其生產物在市上出售，又一種爲地主或商人，以其積蓄資本出貸而取利息。這三種人，互相結合或單獨的榨取農民的利益。漢晁錯有幾句話，說明農村之受都市的掠奪；他說：

商賈大者，積貯倍息，小者坐列販賣，操其奇贏，日遊都市，乘上之急，所賣必倍。……因其富厚，交通王侯，力過吏勢，以利相傾，此商人所以兼併農人，農人所以流亡也。

換句話說，商人的積貯操贏，使農民買貴賣賤；地主的榨取土地的生產物，使農民飢寒交迫；放債者的高利盤剝，使農民負債破產；所以都市可以兼併農人，而農人因都市商業的發達而破產。由是富力集中於都市，而農業遂日呈衰頹之象。

自從產業革命以後，機械發明，生產力增大，封建式的生產關係，漸趨消滅，現代新式的工廠制度，就代之而起了；而農村都市間的榨取關係，更形利害。

關於農村都市的關係，可從縱橫兩方面考察之。從縱的方面說起來，農村的金錢，概爲都市所吸收，即以郵政儲金一項而論，民國二十年底爲止，計十三年之間，有二千七百餘萬元，存戶有十四萬二千餘家。從橫的方面說起來，農村的人民，是生產者，都市人民，是消費者，農村裏的人民，大多數是農民，都市裏的人民，大多數是工人，都市工人所消費的生活資料，是農民的生產物；這是都市榨取農村的一種形態。

中國有兩句話，「穀貴傷民，穀賤傷農，」是說明農村人民和都市人民的關係。穀賤固然傷農，但是穀貴未必是益農；因爲都市間有商人從中

取利,當農村米穀收成以後,農民以急於販賣,於是商人就可乘此操縱穀價,雖有高價的米穀,農民仍舊一點得不到利益,這又是一種都市人民榨取農村人民的形態。反轉來說,因交換經濟的發達,農村已失其自給自足的經濟狀態,農民的消費物品,大都由都市而來;工人所消費的生活資料,以商人的壟斷價格,亦得不到便宜的米穀,那末工人的工資自然要有相當的提高,因此商品的生產費,當然要加大,而商品的出售價格,亦不得不隨之而提高。結果,農村間的人民,不得不消費那高價的商品。這種賤賣貴買的關係,又是構成都市榨取農村的一種形態了。

且現代機械發明的結果,更發生了都市榨取農村的兩種現象:

- (一) 其中 ( Concentration ) ——就是都市吸收農村的勞動;因為工商的發達,需要多數的工人,而農民方面,亦目工業勞動為有利,均棄農而就工,羣集於都市;這是都市勞力的榨取。
- (二) 分化 ( Differentiation ) ——從前的農業,不分主業副業,是包括一切農家事業而言,現在則農業一項,分化為許多部門,農業的製造業,為工業所奪;如養蠶本屬農家的事業,然製絲一項,已變為工業;農產製造,亦漸趨於工業化。結果,農家經濟能力,日益薄弱,農民却變為工業品的消費者;這是生產事業之被都市所榨取。

以上是從經濟的關係,說明農村和都市的對立;今更以生活情形,略加考察。

一般的都市生活,隨着資本主義的發展,日趨於奢靡之途;住的有高大的洋樓,吃的是上等的珍品;有各色各樣的商店,可以選購物品;有平坦



廣大的馬路，可以乘汽車兜風；夏有電扇，冬有電爐；有自來水的設備，有娛樂消遣的場所；種種所謂現代文明的設施，無不集中於都市。然而在農村方面呢，適得相反的現象；農村裏面的人民，終日蓬首垢面，衣衫襤褸，為生活所逼迫，為飢寒所驅使，無論寒燠燥溼，均牛馬似地勞動着；還有天災的憂慮，兵匪的恐嚇，有苛捐雜稅剝削之患，有地主土豪敲詐之苦。他們一年櫛風沐雨，胼手胝足之所得，不夠都市人民之重重的剝削。農村間的兒童，固然受不到起碼的教育，而農村的婦女，亦何嘗是過着人間的生活。農村裏沒有衛生的設備，更沒有娛樂的場所，一切所謂文明的設施。都與農村絕緣。農村人民，不死於刀兵，即死於瘟疫；不死於瘟疫，即死於饑餓，極人間的慘象。民國二十一年五月廿二日大公報有一段新聞，說：

『鹿邑拓城，春糧告竭，流離歸德者，達七千餘人，僵餓於途者日衆，死亡枕藉，慘不忍睹。西關南關，幾成災民世界，嗷嗷呼飢之聲，日以繼夜，紅字十會及紅萬字會聯合紳商，由鄭汴募得賑糧，一人日發小米半斤，以時匪人多，分配難周，探頭伸手，爭欲先得，致擠斃九名，遺孀仍夥。鹿邑本境，經毀匪擾五月之久，廬舍為墟，糧米盡罄，鬻妻子以延生。二區朱愷店，三區老鴉店，五區南平鎮八區桑園集，均立人市，年幼婦女每人不值十元，十一二歲幼童僅易千文，孩提嬰兒，拋棄遍地，榆皮揭食精光，水藻非地主不得撈食。六區五村，一家三口，五日內食洋車膠皮一付，二區觀堂，張姓婦六十日食麥糶一筐，卒至餓斃大小四口，八區賈灘集河畔僵斃一飢民，竟被分食一腿，某婦買一饅頭，留小姑為質，賣饅頭者索錢不得，小姑謂我寧不值一饅頭？一賣燒餅者，代償饅頭帳面而換得此幼女。又一家百餘口合居，有沃田五十餘頃，而日不得一食，家長已七十餘歲，賣地贖妝奩八百

元，鳩顰痛哭，翁夜間售出糶米，相告曰：吾為求全，出此下策，生死相關，爾輩何吝？吾決不食此糶，吾何顏以見爾輩，遂投井而死。」

我看到這些景象，真是悲置無由！現在我們中國，到處都是哭聲、這種事實，在各處發現者，真不知凡幾！處在都市中的豪富人們，祇知醞酒美人，獻歌欣舞，那裏曉得農村間有這慘絕人寰的情景呢？

我們要知道：一個國家，是由都市農村兩者所造成的，故由農村的文明和都市的文明相總合，而後可以造成國家的文明。古代的時候，文明的重心，在於農村，現在則一變而為都市的文明；所以現在普通一般人所說的國家文明，以都市文明為代表，這完全是受了現象形態的蒙蔽，只看到都市的發達，而沒有看到農村的衰退。

國家的文明集中於都市的起源，是在於現代的產業的革命，而產業的革命，由於機械的發明，由是而社會組織變更，經濟制度發生變化，家庭手工業為工廠機械工業所侵奪。結果，產生現代的資本主義；故近代都市的畸形發展，是資本主義所賜與。資本主義不但造成都市榨取農村的關係，而且造成社會上極端的貧富差別，高樓大廈之下，有襤褸的乞丐，跳舞場外，有無數蓬頭跣足的舞女，富豪的人們，一些也不覺得以這種情形為可憐；清朝有一位詩人，描寫富人的心理說道：

任爾朱門臭梁肉，一錢不值奈如何？

富兒飽飯門前看，但道今朝餓死多！

總之，資本主義的社會，必然的會引起都市的繁榮與農村的衰頹，而所謂都市的繁榮，亦不過是供少數人的享受，大多數的無產階級，莫不沈入於貧窮的深淵。這種畸形而又畸形的社會發展，恐怕要惹起全體的變

亂，招致國家的危機！所以今後農村和都市的調和合作問題，是急待解決的一件事。

這種農村與都市的對立現象，差不多普遍於世界各國，而社會人士亦漸覺悟到重都市而輕農村之非是，籌謀救濟的方策。美國近來因農產品國內市價的低落，農民經濟十分困憊，所以胡佛總統所發表的政見，認農業救濟為美國目前最緊要的經濟問題。至於他救濟的內容，是在於怎樣以政府財政的力量，援助農地所有的農家及農業者自身所組織的農業合作社，以圖農村的安定。同時並減低農產品的關稅，以謀農業保護政策的澈底。其他如英國本來是工商的國家，然自歐戰而後，則又苦心焦慮的求農業之復興。此外如法意蘇俄等國，亦莫不以解決農村問題，為改善國民經濟的焦點。

或許有人會說，從歷史上經濟發達的階段而論，有狩獵魚牧農業及工商的區別，有自足經濟到都市經濟的演進；所以農業與工商業的背馳，農村與都市的乖離，乃必然的趨勢。這種說法，真是皮相之見。我們若就目前農村與都市失調問題，加以深刻的觀察，那末農村的衰頹，是一個國家的危機，難以等閒坐視。農業決不因工商的發達而減少其存在的價值，並將因工業的發達而益增其存在的價值，這已為農政學者及經濟學者所公認了。所以現今農工業的分離，農村都市的對立，實有調和之必要。

中國從前有兩句經國的名言，「民散於野者天下治，民集於城者天下亂，」雖現時人事繁複，視國之道，不能這樣的簡單；然人口的都市集中，農工商業不能相調和，實為造成現代經濟恐慌的大癥結。所以如何使都市人口分散於農村，是目前的一個大問題。

我們認定目前農村的衰頹，是急須設法救濟的，我們雖不是單純的重農論者，然總覺得一國的農工商業，須互相提攜，互相促進，至少也須並行不悖。我以為要挽救目前的恐慌，預防將來的危機，首當振興農業，減少農民離村的傾向？以免都市人口的擁擠，而解決許多的社會問題。

至於如何調齊農村都市的對立現象，却是一個很難而又複雜的問題。是一個國家政策上的大問題；要有社會的理想，要有經濟的眼光，要有事實的解剖，要有現象的觀察。不過在現今的情形看起來，我國在政策上有兩點，必須要注意：

- (一) 農業的投資——現今的金融勢力，完全在於都市，而且拚命吸收剝削農村的資金，致都市發生資本過剩農村發生金融枯竭的現象。所以今後國家應獎勵私人的農業投資，而政府的自身，亦應以國家的財力，援助農民，然後農村間的金融得以活動起來，農業得有改良的希望，農業亦有繁榮的一日，而農村與都市的人口，亦可以互相調節。
- (二) 農業的工業化——現今農業製造事業，如農產製造，製絲等項，既被工業所侵奪了。即農業本身，亦以技術的不進步。生產落後，難與工商業並駕齊驅，陷於停滯的狀態了。故今後國家應以工業化的力量，為農業技術的設備；應以機械及化學的農業為基礎以求農業生產之增加，並趁此吸收都市的失業工人，使之從事於農業的勞動。一方面復設立農村間的工業區域，從事於農產品的製造。這樣，農業頓呈活氣，都市的工商業，亦得賴以安定，社會可以向前發展。

注意了這兩點，爲政者以遠大的目光，審慎的籌謀調和的政策，使農村與都市間的人口，保持適當的平衡，農工商業同時走向繁榮之路，人類社會的幸福，乃得永久保持而勿替！

### 參考書報

1. 黃枯桐著：農村與都市（見所著農政問題研究第一號）
2. 翟克著：都市與農村之界域及其關係（見農聲第一百五十期）
3. 潘震球編：浙江人口問題及其出路（見浙江省民政廳出版之浙江移民問題）
4. 田中忠夫著吳覺農譯：中國農民的離村問題（見社會月刊第一卷第六號）
5. 新渡戶造著：農業本論
6. Gillette: Constructive Rural Sociology.
7. Hawthorn: the Sociology of Rural Life.
8. Sims: Elements of Rural Sociology.

◎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四十期

郵費在內 發行所北平南長街東河沿十五號

# 重農簡說

江蘇實業廳

童玉民

(一)農業之重要性 農之爲業，賤且勞者也。然其對於人生社會國家，均有偉大之價值可言，故欲立國於大地，並期永久富強，不仰人國鼻息，不可不注重農業之發展也。茲分項臚陳農業之重要性：

(1)農業與人生 夫原人之維持生活也，不過採收天然生產物而已，固無需乎多大之勞力；厥後時代趨進，人齒增殖，天然生產物，已告不敷，牧畜農耕之術，乃胚胎焉。遞至文化宣進，欲望擴張，則衣食住等需要，俱見講究，於焉更促進農業之進步。是可知人類除最初原人時代外，凡人生之資，歸本言之，惟農業是恃。試詳申之：人生之食料飲料品，主爲農業生產物，其由他種產物所出之品物，雖亦有食料飲料品，然概爲奢侈品，嗜好品，或非必需品；其次衣服一項，其主要原料，如綿紗麻絲等靡不來自農業；惟有住居及日用物之材料，多爲林業及工業產物，然亦有農產物。

(2)農業與工商業 農業爲利用自然物與自然力以造成人類生活必需品之第一次產業。(第一次產業即原始產業 Primary industries 如漁獵農林畜鑛等業均屬之。)至工業則爲變更原始生產物之形態性質之第二次產業。商業則爲變易各種生產物位置以造成價值之第二次產業。(第二次產業 Secondary industries 如工商運輸等業均屬之)第二次產業發達之最大限度常爲第一次產業發達之程度所左右。是故工商業使與農業完全

脫離，勢必至無工商業之可言，欲發達工商業，實非先發達農業不可。

(3) 農業與社會 資本主義之一大缺陷，為資本之集中與勞資階級之構成適成正比例。每遇經濟界恐慌之際，易致發生衆多之失業者，而釀成社會擾攘之現象。然此乃就工業社會而言；至於農業社會，則迥異其趨。蓋農業性質，本不適於資本主義化，從事農耕者，孜孜懇懇，可安心為自身打算，以謀盈利之豐裕。况農業工作，不問老幼婦女，皆可隨時參加，以發揮各人特有之能力。今試將一家人別為生產者與不生產者二種，則農家中各人，除幼孩及老廢者外均可稱為生產者。換言之，農民之在鄉村，均有勞動機會，可免除閒逸荒蕩之弊。總之：農民性行忠實，思想妥當，地方秩序，賴以維護，至可貴也。

(4) 農業與國家 農業與國家之關係，至深且切：我國農民占全人口之大部分，農村供給都市以人口，農村實為都市繁榮之源泉，一也；我國政府財源，素半仰給農民，田賦及其附稅，為其大宗。他若烟酒稅屠宰稅以及鹽稅關稅，歸根亦多為農民所負擔，二也；我國主要輸出品為農產品，如絲，茶，棉花，豆餅，豆油，黃豆，生牛皮，羊毛，駱駝毛，芝麻，蛋白，蛋黃，花生油，豬鬃，繭衣，桐油，小麥等均有大宗輸出，為國際重要貿易品，三也；工商業以農業為基礎，農民消費能力多大，為工商業之主要顧客，五也；農業能供給全國人民之食糧，一旦國難臨頭，國民食糧之獨立，尤為逼切，此乃國防之第一義，六也；農民身體強壯，能耐勞苦，加入隊伍，不愧為優良軍人，七也。

(二) 農工商業應並重 工商業之原料貨品，雖可以貨幣向外國購入，然國內工商業之立足點，既如此風雨飄搖，人民所需衣食住等物資，在

在須仰給於人，則其立國之危險爲何如！不見乎西班牙葡萄牙乎？曩昔嘗以質遷有無，稱雄一世，今則已淪爲弱國；又如羅馬帝國，因農業漸衰，致邦基絕滅。反之，取例於今：美國先有農業之發展，迄今工商業，同臻興隆，富甲寰宇。蓋美國自農業發展後，生產驟增；次則以溢出之人口，豐富之原料爲根據，工商業自臻興盛。此即以農業之發展爲因，工商業之發展爲果。他若丹麥有世界模範農國之美譽，所出農畜產品，運輸至英島國及歐洲大陸，占市場上一重要位置。至歐洲諸邦，自產業革命以還，利用新奇機械，與工廠管理法，力謀工業之發達，影響所及，終成畸形之發展。然自歐戰以還，列國鑒乎自國食糧之充實與否，關係於戰事之成敗；而勞工麇集都市，復釀成種種社會問題，歸農運動，乃騰霸一時，以期農與工商，保持平衡狀態。以我國特殊之歷史與地理環境觀之，急應倣法美國，以農工商業立國，先就農業建設着手，以爲工商業建設之基礎。關於此點，中國國民黨第三屆中央執行委員會第二次全體會議，已有明顯之議決案如左，可資證實焉。

『確立農業政策爲發展工商業之基礎案——獎勵農產，發展林業，興辦水利，提倡農村合作，改良農民生活，以確立農業政策，爲發展工商業之基礎；其一切計劃規程，限於十八年底由行政院負責制定。』



# 農業政策總論

江蘇實業廳

童玉民

## 一、農業政策及農政學之意義

農業政策者在國家經濟上及國民經濟上力圖本國農業之改良發達，以增進全體農民之福利為目的之政策是也。簡言之，農業政策為國家對於農業應採行之經濟政策。設施關於農業政策之行政，即為農業行政，簡稱農政。講究農業政策之科學，名曰農政學，亦稱農業政策學。

所謂政策：即國家以圖安寧富強及文明為目的，在法制上經濟上社會上所用之手段與方法是也。國家之政策，頗有強制力；若夫公共團體，對於其事業經營，雖亦有政策可言，惟其強制力至為薄弱，與國家之政策固不可同日而語矣。

農政學，非政治學也，然與政治學有密切關係。今考政治學者，論究關於國家為達其目的之故應執行之最良方法之一種學問也，概別之有三分科，一曰憲法的政治學，二曰教育的政治學，三曰行政的政治學，簡稱行政學。行政學者無他，乃為論究以社會經濟及國民經濟之增進為目的，國家應採行之方策之一種學問也。夫農民本占國民之大部，農民經濟又占國民經濟之一部，則以增進全國農業生產，改善全國農民經濟為目的之農政學，與政治學，尤其是與行政學，有多大關係，不可不相互參酌鑽究者，其理自昭然若揭，毋待贅述矣。

抑尚須論及者：農政學與農業經濟學之區別如何？農政學屬於經濟政

策學，而農業經濟學則屬於個人經濟學。經濟政策學與個人經濟學，均屬於應用經濟學。農業政策為國家對於農業所施行之政策，此種政策入公經濟之範圍，而農業經濟，則係就用如何之方法手段，經營農業，方得長久獲得最多額之所得而言，此種經濟乃屬私經濟之範圍。茲所稱公經濟，即為市鎮鄉或縣省國等公法人所經營之經濟；私經濟即為個人或公司，或合作社等私法人所經營之經濟；固顯然有別，不可混淆者也。

## 二、經濟政策

嘗考古代國家，其任務及目的，至為簡純也：內則保護人民之權利，並謀其安居樂業；外則防禦外國之侵略，以圖本國之永久生存。至近代國家，其任務及目的，不止如斯而已，尚須計圖其文化與經濟之發達，以期蔚為文明之邦。此近代執政者所以應詳細籌議其國精神文明與物質文明之助長方策也。

文化與經濟，關係至為密切，不可偏廢。偏重文化，或偏重經濟，均非立國之正道，二者相提並進，方可漸使國家臻於文明之域。

圖謀物質文明，發達之方策，謂之經濟政策。詳釋之，經濟政策者國家對於農工商業等各種經濟業務所持之政策是也。經濟政策，應根據經濟政策學之所示，設法使農工商等經濟業務，共趨繁盛，以建設健全之整個社會經濟。經濟政策可析為農業政策林業政策漁業政策工業政策商業政策交通政策，故經濟政策學亦得析為農業政策學工業政策學商業政策學交通政策學等。

經濟政策又可大別為生產政策及分配政策。生產政策以維持或增進農工商等經濟的企業收益為目的；分配政策之目的則異是：當生產者之相

互間，分配由生產所生之收益時，國家予以干涉，使各生產者平均享受利益，不致有特別受虧情事。蓋生產者之中，如資本家，地主，企業家，占有經濟上優勢地位，國家殆無加以庇護之必要，而參與生產者之勞動者及佃農，其所處經濟上之地位，至為惡劣，故國家應予以懇切保護。據此理由，稱分配政策為社會政策可也。

生產政策與分配政策，在理論上言之，固可截然分立；惟就實際上言之，兩者關係，至深且切，非可各樹一幟者也。何以言之：生產政策如施行得當，可以改善農業之收益及分配，並改善國民之消費，是間接足以影響於分配；反之，分配政策及於生產之影響亦然，其所異者惟其主要目的耳！抑又有言者：生產政策與分配政策之間，實存有先後本末之關係，苟無生產，何有分配？是可謂先有生產而後有分配，生產政策，本也，分配政策末也。世人有講究社會政策而置生產政策於不顧者，是乃舍本求末耳，烏乎可哉！

農業政策，本占經濟政策之一部，研覈其實際，即為關於農業立法行政上應取之經濟的技術的政策也。各國當採用如何之經濟政策，不可概言，應由時的關係與處的關係而異。農業政策亦然，各國應採用農業政策之原則，既須斟酌時勢，並應揆度國情。故吾人研究中國之農業政策，對於總理遺教，國民黨主張，國內環境，民生需要，以及世界趨勢，均須兼籌並顧者也。

### 三、農政學之組織

#### 甲、農業生產政策

經濟政策上應先注意者為增加生產。蓋今日社會，貧富之懸隔判然，

各種社會主義之所論及者，無非分配制度之良否。殊不知社會設有豐富且永續之生產，則經濟基礎，臻於穩固，自可增進吾人之福利，因之分配問題，亦不難迎刃而解，此生產政策所以占經濟政策中最重要之位置也。農業生產政策為關於增加善為運用各種生產要素，並謀技術的與科學的教育之發達，以促進農業生產力之設施，在農政學上應首先研究及此。

上述設施，就理論方面言，似可增加生產，毫無阻礙矣，然就實際方面言，尚有社會上法律上經濟上政治上種種情事，足以妨害其生產增加之效率，如資本勢力之施用，新技術之應用，每不能如為政者預期之順利，顯然增加其生產也。譬若去年因某種農產物之供給充斥，其價值低廉，則今年關於從事此種農產物之生產者，勢必致減少矣。外國有許多合作社及同業公會，每以團體名義，限制各員生產額，藉以提高其售價，其結果各員多得經濟實惠，用意洵至善也。又若企業經營之方式既多，則其生產力亦自不同，此固無待申述矣。

## 乙、農業組織政策

欲發揮生產政策之效率，不啻應注意增加或善為運用各種生產要素，使克舉生產之効力；更應注意農產生產組織之如何。顧究以採用何種經濟組織為宜，則不能一言以盡。抽象言之，須為適於能達社會共同目的之組織。所謂社會共同之目的有二：其一，供給多種多量之貨物；其二，使大多數人容易享受此種貨物。前述目的屬於生產政策範圍，其與經濟組織，祇有間接關係；反之，後述目的，則全屬於組織政策之範圍。

今欲決定採用如何之組織政策，先須顧慮左列二條件：

一、能使現代之貨物供給潤澤，且無害于未來時代貨物之繼續供給。

二、能使個人間之相互關係，無害於文明之發達。——須使個人之自由獨立與社會全體之利益相調和。

吾人觀察社會之實際，發見足以妨害有利的生產組織之情事頗多；如歷史的習慣，即因舊來習慣之關係，經濟社會上亦固執舊制，不見更改，尤於農業生產組織為然。又如家族的生活，蓋因家族制度之關係，各種事業多墨守舊法，無以進展，土地所有權，愈趨愈裂，易致形成佃農及地主階級，凡此二者，為其顯著者，國家誠不可不設法減輕其阻害之程度者也。

### 丙、農業所得政策

所得政策，與生產政策組織政策有密切關係。蓋各人享受貨物之多寡，當依據各人所得之分量與比率而定，經濟政策既以增進各人貨物享受額為目的，則於講究分配所得之時，應注意增加各人之實際所得者，其理甚為顯明，是可知生產政策為所得政策之根本也。又由國家實行保護關稅，撥發獎勵金，撥予輸出補助金以及關於確保特種企業之設施而觀察之，則益見所得政策與生產政策關係之顯著矣。若夫所得政策與組織政策之關係，亦可約略述及之：國民經濟之組織，大都由在組織場裏行動之各個人所占之地位及權力之多少而異。例如以確保獨立權為目的之企業聯盟，以獲得高率之工資為主眼之工人聯盟與勞動合作社，制止不當市價之市場規則等組織政策，均莫不及影響於所得分配者也。

如上所陳，所得政策雖不可與生產政策組織政策，判然相離，然詳細考究之，實有許多問題，需獨立研究者也，試分述之：

一、關於勞動所得之形成者 關於勞動所得，不惟國家與社會注意干涉，即勞動者自身，亦每組織團體，嗚嗚然惟提高所得之是務，是以勞

動所得,非單單可由生產及組織政策之方針而決定,其自身已儼然為經濟政策上之目的物矣。今有顯著之二例,足資證明:一曰勞動媒介制度,此種制度,其主旨並非欲適度分配現有之勞動者於雇主,以期生產之增加與改良,乃在使無職之勞動者得一定工作,以啓其所得獲得之途。二曰勞工保險制度,在勞動者失業或不能工作時,仍能使之享受所得也。

二、關於勞動所得之消費者 此謂以貨幣所得與實際所得交換時,使貨幣所支臻於有效的地步也。社會中關於此種設施頗多,譬若消費合作社農業購置合作社以及關於家事教育住居政策與藝術之設備,為其明例。

總之,經濟政策上之設施,不外三方面:1.生產之進取,2.組織之變更,3.所得之形成及消費之改良。而此三方面之設施,其相互間均含有密切關係,一方面之設施,足以影響他方面者也。

## 金陵大學森林系出版物

學校苗圃概要	收費三分
經營村有林的好處和辦法	收費三分
記錄氣象之方法	收費三分
山西森林之濫伐與山坡土層之剝削	收費三分
森林與人生之關係	收費三分
重要十種樹木造林法	收費三分
中國主要樹木造林法	收費五角
林政學講義	收費乙元五角

郵票十足通用

森林系推廣部

# 有機質肥料之分解

中央大學農學院

陳方濟

## 緒論

肥料之來源，大別為動物，植物，及礦物三界。其來自動物及植物者，統名為有機質肥料；(Organic manure) 如我國所用之廐肥，堆肥，綠肥等。故研究中國肥料，當以有機質為主體。

有機質由碳，氧，氫，氮，組合而成，其含有氮者，謂之含氮有機物(Nitrogenous organic matter) 如蛋白質(Protein)及非蛋白含氮有機物。(Non albuminoid nitrogenous organic matter) 其不含有氮者，謂之無氮有機物(Nitrogen Free organic matter) ，如脂肪(fat) 及碳水化合物(Carbohydrate) 等是也。無論何種，一經燒燃，均變為氣體而飛散；故其在土中也，受種種微生物之作用，亦得漸次分解，卒歸消失。但其中間生成物，有變成色黑而質鬆者，斯謂腐植質(Humus)，土壤成分之一部，即由此構成；故有機物對於土壤之關係，至為重要，實不可以忽視者也。

## 一 土壤中之有機質肥料

土壤中之有機物，大概由次述之三種而成：

(1) 充肥料用，而施於土壤之動植物質，及作物之根株等，可以逐漸受分解者。

(2) 在一定環境(例如空氣透通之良否及氣候等) 之下，從上記物質，

變為中間生成物,而更可分解者。

(3)對於分解作用,抵抗性強,可以在長期間保存於土壤者。

要之,土壤中有機物之分解,因氣候,土性,肥料,種類,及耕耘精粗等,極有差異;(說明見後)然逐年變化,斷無有不消耗以盡者。據藍尼司氏(Lohuis)所述,每年消耗量約為所含腐植質量之二%。又據日本今關博士之研究報告:『對於西原農事試驗場之腐植質消耗量,每年每一段步,(每段步合中國一、六一四一五三畝)在不施肥料地;約為五〇貫,(每貫合中國一百兩)在單施礦物質肥料地,約為二〇貫;如以對於該土壤腐植質原含量之百分率表示之,則每年之消耗量,不施肥料地為一、四四,單施礦物肥料地為〇、五三;倘欲以含有機物二〇%之廐肥補給之,則每年不施肥料地,約需五〇〇貫,單施礦物肥料地,約需二〇〇貫』。於此可知欲防土壤中有機物之減退,不能不有賴於有機質肥料之補給,此所以歐美日本各國,在化學肥料推行愈盛之時,愈獎勵其農民施用有機質肥料也。

## 二 有機質肥料之利益

華洋義賑會西人馬龍氏(W.H. Mallong)有言曰:『中國農業發達,已在四十世紀以上,其間尚少不可耕之地,而美國土壤有利用不及百年,而已不能耕種者,是其原因固甚多,要亦在中國農民能利用天然肥料,以維持其地力之故』。蓋天然肥料,含有機物質居多,其所以能維持地力者,因使土中有機物,常能蓄積不減。於此可知施用有機質肥料之利益也。顯有機質肥料之於土壤,曷為而能獲如斯之利益,茲列述其理由如下:

(1)供給土壤之肥料成分 紫雲英,苜蓿等,施入土中,經分解後,既可發揮其腐植質之效能;且得供給多量之淡氣,一舉兩得,誠莫有



勝於此者。此有機質肥料之所以為可貴。

- (2)增加土壤之吸收力 腐植質為膠質物，( Colloid ) 和各種鹽基化合物( Basic compound ) 化生不溶性鹽類，所以對於各種肥料成分之吸收及保藏，效能特著，既可防溶解性肥料之流失，又得免有害物質之為害。
- (3)增加土壤之保水力 腐植質，亦如海綿為多孔性物質，所以吸收水分及空中水蒸氣之能力極大，得調節土中水分，俾免旱魃之災。
- (4)增高土壤之溫度 有機物，本為保持溫熱之物，兼以其帶黑色，吸收熱力尤強，惟因有機物含蓄水分較多，受水分比熱較大之影響，故土壤溫度，亦不致過於增高。
- (5)改良土壤之性質 腐植質混入粘質土壤，可使緻密組織，變成疏鬆，俾空氣及水分流通自在，並且利於耕耘。又如混入沙土，可使輕鬆組織，變成緻密，以增加保水力及吸收力。所以改良土性，端賴有機質肥料之施加。
- (6)增加土壤中之微生物 有機質肥料腐敗分解時，生成多量之簡單碳質化合物，復含有溶解性之氮化物及礦物質，故能促進微生物之活動。據最近之研究報告，謂維他命丙 ( Vitamin C ) 為微生物——尤其是攝氮菌( azatobacter ) 繁殖時所必需，而維他命丙在有機物中，含量最多，此亦有機質肥料，足以增加土中微生物之一原因也。
- (7)增加土壤中各種有效成分 有機物分解，生成碳酸，腐植酸 ( Humic acid ) 等，使土壤中不溶性養分，漸次變為可溶性，得供植

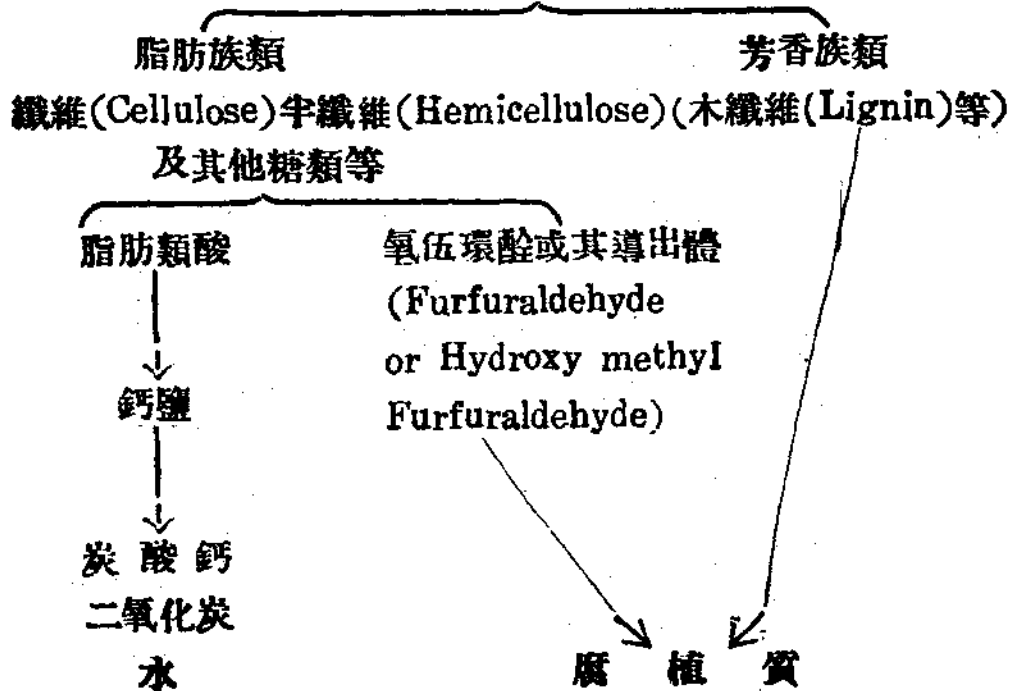
物根部之吸收。彼堆肥,腐肥等,混以骨粉,骨炭,或其他不溶解性之肥料,經久之後,得漸變為可溶性者,其理由即在此也。

總上所述,益可恍然於有機物之利益,而不能不追念百年前德人台埃氏(Thaer)之腐植質說,(Humus Theory)昭垂後世,厥功偉大矣。

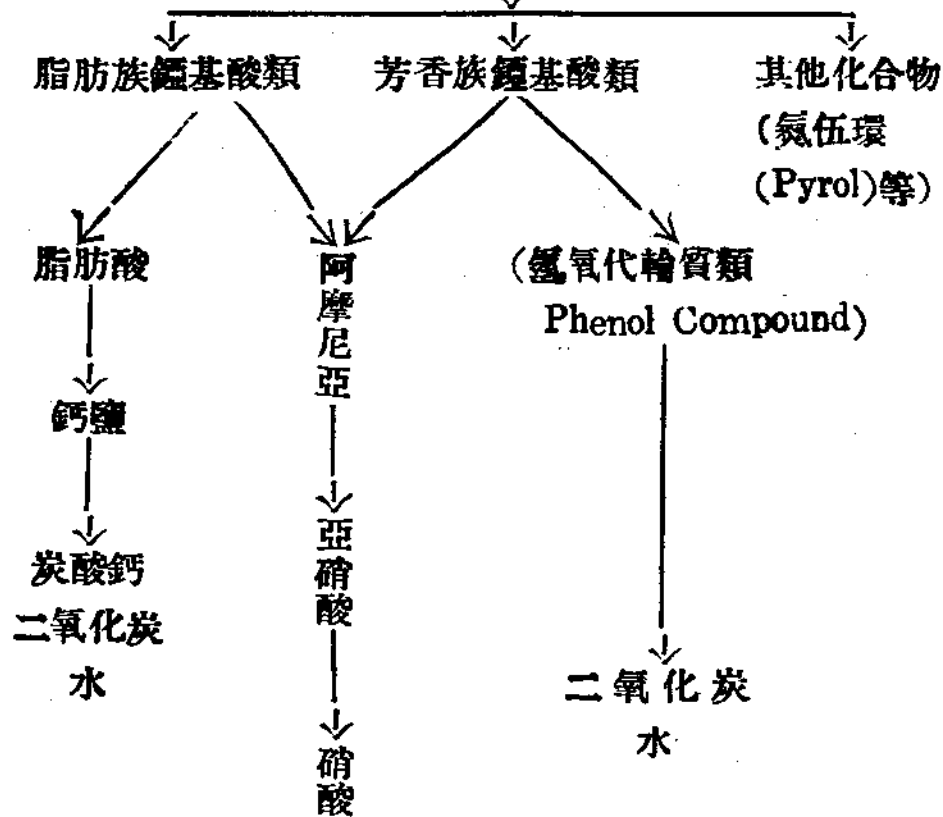
### 三 有機質肥料之分解

有機質肥料之利益,既如上述。則吾人對於有機質肥料之分解,自當加以深切之明瞭。蓋有機質肥料,在土壤中受細菌,絲狀菌等之作用,經分解後,始能顯生效力。其分解方法,可大別為三,即(一)醱酵作用(Fermentation)(二)腐敗作用(Putretaction),(三)分解作用(Decay),其意義頗難明確區別。要之,醱酵作用係無氮有機物(炭水化物)之化學的分解,腐朽及分解兩作用,係含氮有機物之化學的分解,而腐朽及分解之兩作用中,前者,在空氣不足,或特受限制之狀態下,足以引起;後者,乃在空氣供給充足時,所起之變化。要之,此兩作用在分解初期,雖略有進行遲緩之不同,變成物質之差異,而其最後之生成物則一也。勒總耳(Russel)氏曾以圖解表示土壤中有機物分解之徑路,茲列舉之如下:

#### 第一、無氮有機物



第二、含氮有機物



由上列圖解分解進行之結果，無氮化合物之大部，分解為二氧化碳與水，歸於消失；其一小部份則變成腐植質，而遺留於土中，含氮有機物中之氮氣，先成阿摩尼亞，次變硝酸，此其大概也。

有機物之分解，略如上述。要知經數多之階級，而始能奏效；故有機質肥料之肥效較遲。至其分解之難易，隨土溫，溼氣，空氣之供給，土壤之反應，有機物之種類等，而又有差異。茲分述之如下：

- (1) 溫度 有機物之分解，端賴微生物之活動，故其進行之迅速遲緩，當隨溫度之昇降而定，最適當之溫度，為攝氏三十五度內外，自此或昇或降，均足以使有機物分解遲緩，因之有機質肥料之分解，在夏季較在冬季為速，其奏效自亦較大。

(2) 溼度 有機物之分解, 需有適當之溼氣, 以土中含有五〇——六〇%之水分時, 為最適當, 若過與不及, 俱能妨害有機物之分解。

因之在溼地或乾燥地, 腐植質之生成較多。

(3) 空氣之供給 養氣供給充足時, 足以引起好氣性細菌 (Aerobic bacteria) 之繁殖, 則有機物之分解自速: 故有機質肥料之施于砂壤土者, 較施於粘土者, 易於分解也。

(附記) 試觀橋樑之木柱, 在貼近水面之一部, 腐蝕較速; 又如電桿木亦於貼近土面之一部, 最先腐化, 是皆足以證明溫度, 溼度, 空氣三項, 與有機物分解之明顯關係也。

(4) 土壤之反應 細菌之生活, 最忌酸性。故在土壤反應呈中性或微鹼性時, 繁殖最盛; 而其能於酸性時繁殖者, 厥惟絲狀菌。有機質肥料含氮愈多者, 所以分解愈速, 無他, 有機酸之生成少, 而無妨細菌之繁殖; 反之, 含氮少而炭水化物含量多者, 因有機酸生成量多, 使反應呈酸性, 致妨細菌之繁殖, 故其分解緩也。

(5) 有機物之種類 有機質肥料之分解, 隨其種類之不同, 或難或易。蓋有機物化合狀態之不同, 對於微生物之營養, 有相宜與不相宜故也。各種有機物中, 最易分解者為蛋白質, 及其他可溶性含氮有機物。故一般動物質較植物質分解容易; 但皮革毛髮之類, 不在此例。又同一植物, 荳科植物之莖葉, 較禾穀類之藁稈, 分解較速, 無他, 即前者含有可溶性含氮有機物較多之故。又無氮有機物中, 最易分解者, 當推糖類, 其他如纖維, 油分, 樹脂, 鞣質等, 分解均較難; 所以多含樹脂鞣質等之落葉樹類, 雖含氮較多, 而其分解作

用,反不如缺乏淡氣之糞釋。又植物質之新鮮者,分解較易,一經乾燥後,即再使溼潤,其分解亦往往不及新鮮者之迅速。又一部分已受分解之有機物,亦較新鮮者分解稍難,斯因其中所含之蛋白質糖類等容易分解之物,早已分解完竣,惟有纖維及其他難於分解之物,尚遺留耳。不甯惟是,其已受分解作用之有機物,因含有腐植質,亦較難分解之一因也。綜上所述,可知有機質肥料之施用,當先判別其種類,并予以適當之處理,洵屬必要。

#### 四 有機質肥料之分解與炭氮率

炭氮率(Carlm-nitrogen ratio)云者,即炭對於氮之比率,為最近研究土壤學者所提示,尤其是對於研究土中有機物分解者,為最有關係。據歐美各國學者之研究報告:謂土中所施之有機物,不問其中所含炭及氮量為如何之比,而受微生物之作用時,土壤內之炭氮率,終為一定。茲將各國調查成績列如左表:

調查地及土壤處理法	炭 氮 率
英國羅撒姆斯特試驗場自一八五九年以來之無肥料地	九·六
同場自一八四三年以來每年每英畝施用厩肥十四噸之土地	一一·一
美國愛沃瓦(Iowa)州	一〇——一三
美國台克薩斯州(Texas)	九·二
美國乾燥地	一一
埃及之司丹地方	一五

觀右表,則土壤之炭氮率,普通在八——一二之間,尤以一〇為最多,即在比例,大概炭質為十,淡氣為一。但又據日本大原農學研究所之研究

報告：謂施用下記各種有機質肥料，因所含炭質及淡氣量，各有不同，其土壤中之炭氮率變化甚大，茲再列表以明之：

種類	全淡氣	全炭質	炭氮率
稻 藁	0.771%	40.111%	52.02
小麥稈	0.341	45.24	132.69
紫雲英	2.470	42.765	17.31
堆 肥	1.349	12.188	9.02
豆 餅	8.936	45.383	5.08
棉籽餅	5.620	46.481	8.27

觀上表所列炭氮率不同之變化，手舉一二例以說明之。蓋土中單用豆餅，其含有淡氣之六〇%以上，在土中分解為溶解態淡氣，不能一時悉供利用；故土中之炭氮率小；如豆餅與稻藁混合施用，因稻藁內所含之炭量甚多，增加土壤內細菌所需能力(Energy)之根源，可不專恃豆餅之分解，而細菌藉此繁殖，復能固定溶解態淡氣，此所以土中之炭氮率可保持一定也。又如單用稻藁，將使土中淡氣為細菌吸收，致呈淡氣缺乏之情況，而土中之炭氮率變大；誠如以上所述，則施用有機質肥料時，須先考慮各肥料之炭氮率，使分解要素，不可過多，致免損失，而亦不宜過少，致感缺乏之虞；總以能完全為植物利用，方合施肥之經濟原則。然據物質不滅之定律以言，其為細菌所吸收之淡氣，雖構成細菌體之蛋白質，而細菌繁殖過盛，因土中營養分(炭水化物)之不足，往往自滅，俟其蛋白質分解為溶解性淡氣時，植物仍能利用之。雖然，吾人施肥之目的，在於利用目前或一定期間之溶解性淡氣，如必經長時間後，方能利用，已不能見施肥之功效，是此間

題，非研究土壤之炭氮率，不能解決也。

## 五 有機質肥料分解時之各種化學變化

有機質肥料之分解狀態，以及與其分解有關係之事項，前已撮要述之。吾人藉此固可知所利用，但其實際上之化學變化，千頭萬緒，更足資以探討，而引起利用之興趣，似不可不詳為研究，以明其變化狀態。惟此等變化，奧妙繁複，有令人不可思議者。各國學者悉心研究，尚不能闡發無遺。茲篇所述，亦不過綜合其最近報告，撮要列舉而已。

### 甲 蛋白質之分解

有機質肥料，所含淡氣之大部分，皆構成爲蛋白質。今據日本吉村博士之研究成績，摘錄如次：

	原始料百分中		全淡氣爲100時 蛋白質淡氣之%
	全淡氣	蛋白質淡氣	
豆餅	7.733	7.029	91.4
葉籽餅	5.810	5.051	86.9
棉籽餅	6.286	5.867	93.3
米糠	2.148	1.873	87.5
紫雲英	0.349	0.262	75.1
綠肥黃豆	0.682	0.493	72.2

觀右成績，則可知有機質肥料中之淡氣，除綠肥以其所含之七〇%外，其他皆以其九〇%構成爲蛋白質。此等蛋白質在腐敗分解時，究起如何之變化，則根據一八九〇年繆恩志 (Muntz) 氏之證明，可一言以蔽之曰，經阿摩尼亞化成菌之作用，變化爲阿摩尼亞，此即所謂鹽化作用 Am-

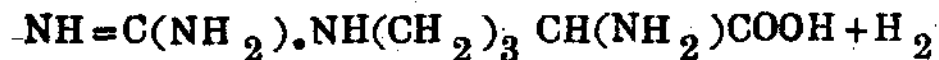
monification。然其中間所經之變化，頗為複雜；自穆恩志氏開始研究，以迄於今，復經多數學者之研究闡發，大體已可明瞭。試就其中間之變化，略述之：

蛋白質，原由各種鹽基酸(Amino acid)所構成，故其受微生物所分泌之蛋白分解酵素(Protease)之作用時，先分解為銜基酸，銜基酸更受其他種種酵素之激動，經下記各種之分解作用，卒至化成阿摩尼亞而止。

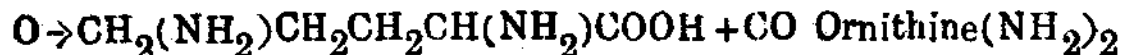
從銜基酸化成阿摩尼亞之變化，歸因於銜基，亦稱氮基或羧基，……(Carboxyl group)或此兩者脫離之結果，可發生下列四反應，即(1)加水分解，(2)除祛羧基，(Decarboxylation)(3)還原作用，(4)氧化作用。此四項反應中，所包括之變化，可分述之如下：

(一)加水分解 Hydrolytic decomposition

銜基酸例如 Arginine 受細菌所分泌 arginase 之作用，引起加水分解，即分化為 Ornithine 與尿素(Urea)



Arginine



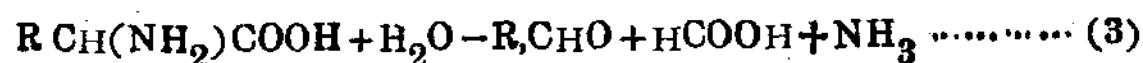
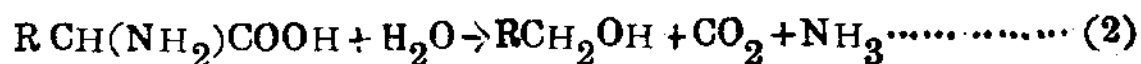
Urea

實際上有機質肥料分解時，確有 Ornithine 之生成；據日本吉村博士之研究報告：謂豆餅及棉籽餅各一公斤，(kg.) 腐敗後所得檢出之 Ornithine (鹽酸鹽) 之量，各為 0.16 公分(g) 及 0.12 公分，此其明證也。

又鹽基酸之加水分解，尚有次之三種形式；(1)生成低級脂肪酸及阿

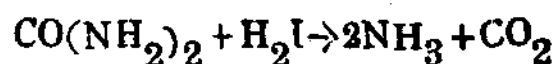


摩尼亞；(2) 生成酒精，二氧化碳及阿摩尼亞；(3) 生成醛 (Aldehyde) 低級脂肪酸，及阿摩尼亞。試以一般方程式，表示其變化如下：



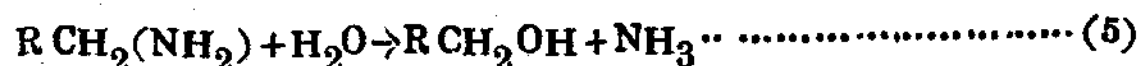
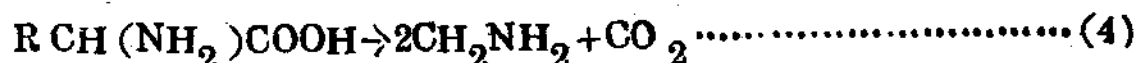
此等變化，皆由種種好氣性微生物所引起也。例如第二式即係從 Leucine 受細菌黴類及酵母等之作用，分解而生成 Isoamylalcohol 之極普通變化。

如前所述，由 Arginine 經加水分解。而化成之 Ornithine 與尿素，更可受第二段之分解。關於 Ornithine 之分解，姑待後述。茲先就尿素言之，尿素由細菌所分泌之尿素分解酵素 (Urease) 之作用，經加水分解之結果，終變為阿摩尼亞與二氧化碳，其方程式如次：



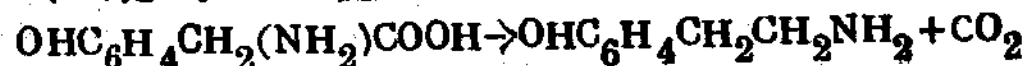
### (二) 除祛酸基 (Decarboxylation)

銜基酸分解時，經過銜基質 (Amines) 之形態，而生成酒精及阿摩尼亞，蓋亦由微生物之作用，而引起者也。其方程式如下：

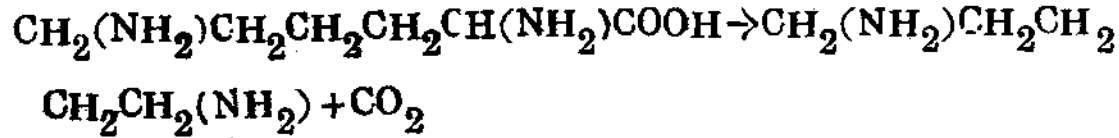


此變化之第一段，即係生成銜基質之作用，所謂腐敗作用者，此其特徵。茲舉例說明如次：

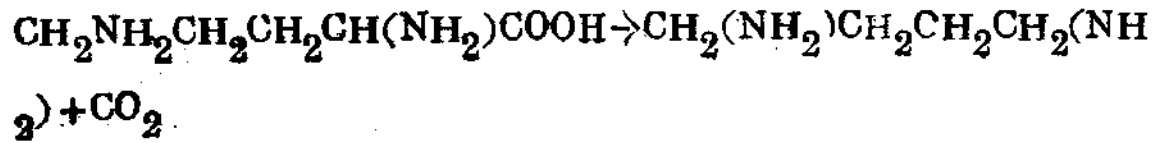
#### (一) 從 Tyrosins 生成 Tyramine



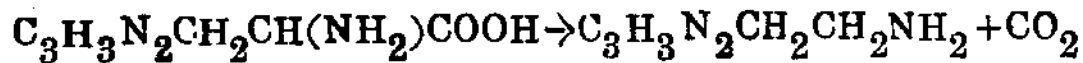
## (二) 從 Lysine 生成 Cadaverine



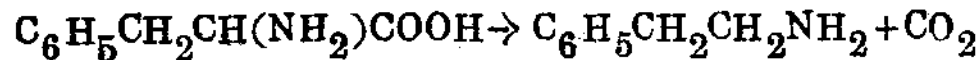
## (三) 從 Ornithine 生成 Putrescine



## (四) 從 Histidine 生成 Histamine



## (五) 從 Phenylalanine 生成 Phenylethylamine



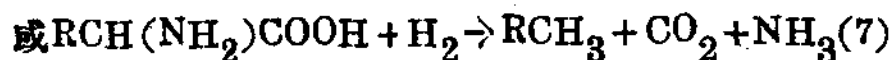
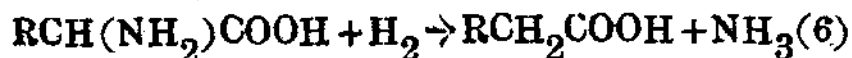
據日本吉村博士之研究報告，凡有機質肥料腐敗分解時，實有此等銜基質可以分離得之。茲摘錄其成績如下：（以下所示之數，皆原試料一公斤，腐敗時所得之銜基質之鹽酸鹽之公分數也）。

	菜籽餅	豆餅	棉籽餅	米糠	綠肥大豆
Putrescine	1.38	0.76	2.21	2.04	—
Cada Verine	0.44	0.70	0.70	0.42	0.07
Histamine	0.09	0.20	0.07	1.10	—
Phenylethylamine	—		0.16	0.66	—
Tyramine	—				0.09

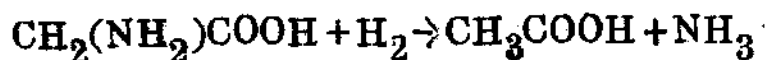
以上所示之成績，隨腐敗時之溫度與期間等，而有差異。故此等銜基質之數量，未可據以比較其多寡，僅得知其大體耳。

## (三) 還原作用 Reductive deamination

還原作用，藉嫌氣性菌而引起者也。其變化可以下列方程式概括之：

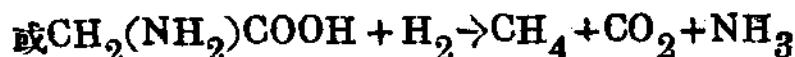


例如從 Glycocoll 可以生成醋酸與阿摩尼亞，亦可以生成一炭完質（沼氣），二氧化碳，與阿摩尼亞也；其方程式如次：



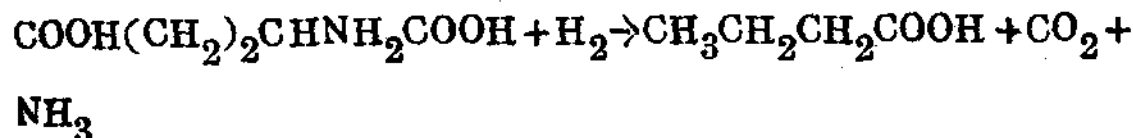
Glycocoll

醋酸



其他從 Asparaginic acid 生成琥珀酸與阿摩尼亞，其變化一如上例。

又從 Glutamic acid 亦可生成酪酸，其變化如次：



日本吉村博士曾自菜籽餅一公斤之腐敗物中，析出二五公分以上之酪酸，此其實例。但酪酸不獨自蛋白質分解產物之 Glutamic acid 可以化生；即從脂肪類，炭水化物，亦有生成者。因此由菜籽餅腐敗而生之酪酸，是否全由蛋白質化生而來，不敢遽斷，然上式之變化，要為不可忽視之事實。

又嫌氣性細菌，亦有不經還元分解，使銜基酸，直接生成阿摩尼亞之作用；其變化式如下：

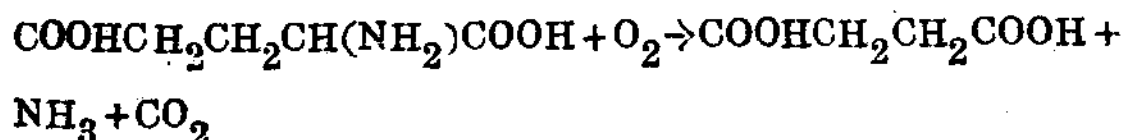


(四)氧化作用Oxidative deamination

氧化作用，係由好氣性微生物——尤其是黴類——所引起者也。



例如 Glutamic acid 變化為琥珀酸,阿摩尼亞及二氧化碳,即氧化作用,是也。其方程式如次:



〔附記〕以上所述種種之變化,不獨為有機質肥料分解時,所起之現象;即

食物之腐敗,釀造物之發酵,亦復同一情形。譬如最後所舉之例, Glutamic acid 因酵母或黴類起氧化分解而生琥珀酸之現象,在醬油釀造時,亦復可見;醬油之鮮味,雖非由單一物質而成,然有琥珀酸之存在,實為其主因。世人因醬油之原料,小麥,黃豆,均為富有 Glutamic acid 之蛋白質,往往誤信其鮮味之原因,在於含有 Glutamic acid,但實際上醬油中,殆不見有 Glutamic acid 之存在。蓋在醬油成熟時, Glutamic acid 早已受微生物之作用,而變為琥珀酸矣。

同一 glutamic acid 遇嫌氣性菌,起還原作用,則變化為極有臭味之酪酸,反之遇好氣性菌起氮化作用,則化生琥珀酸,而為呈鮮味之重要物質,所以助長好氣性菌,抑制嫌氣性菌,以免酪酸之生成,尚屬必要;而醬油釀造時,所以必須時行攪拌,以送入空氣者,其理不外乎此。故吾人不可視攪拌工作,為無關緊要也。

#### 乙、非蛋白質含氮有機物之分解

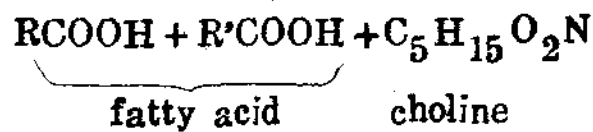
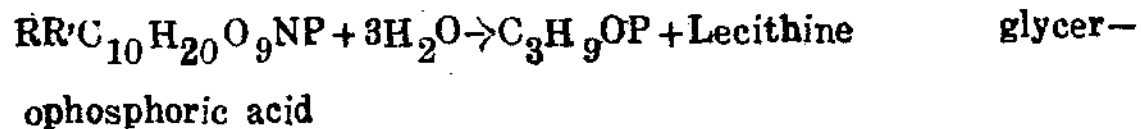
有機質肥料中,所含非蛋白質含氮之量;據日本吉村博士之研究報告,可摘錄如下:

	原物百分中之含量		全淡氣爲一〇〇時之%	
	全淡氣	非蛋白質淡氣	非蛋白質淡氣	(內含阿摩尼亞態淡氣)
豆餅	7.733	0.664	8.2	(0.54)
菜籽餅	5.810	0.759	13.1	(0.49)
棉籽餅	6.282	0.419	6.7	(0.8)
米糠	2.146	0.270	12.5	(0.3)
紫雲英	0.349	0.087	24.9	(3.3)
綠肥黃豆	0.682	0.189	27.8	(1.0)

觀上列報告，可知非蛋白質含氮化合物中，構成阿摩尼亞態及硝酸態者，固亦有之。但其含量極微，其大部分乃以 Amide, Amino acid 及 Organic base 等爲最普通。而在一般之動植物組織中，除此等物質外，含 Lecithine, alkaloid, glucoide, chitin 等非蛋白質含氮有機物，亦復不少。又在動物之排泄物中，則更有尿素，尿酸，馬尿酸，Creatine creatinine 等之存在。此等物質，在土壤中受微生物之作用時，均生成極簡單之物質；如阿摩尼亞之類是也。其 amino acid 之變化，已誌前節，姑從略。茲關於此等變化，可分下列九項述之：

一、Lecithine Lecithine 之於動植物體中，與脂肪相伴而存在，故其性質，類似脂肪。其在動物體也，以腦神經系與生殖細胞中，所含特多；而卵黃中，含量亦達一〇，一一%。其在植物體也，各部均有，惟種實中，含量較多。

Lecithine 受微生物之作用，先分解爲 Choline, glycerol Phosphoric acid 及 fatty acid。



此種變化,亦莫非由微生物所分泌 Lecithinase 之作用而起。

據日本吉村博士之研究,油餅內中,含有 Choline 極多,由一公斤分離而得之數量,得舉如次:

豆餅	〇、七五公分(金鹽)
菜籽餅	一、〇九公分(鹽酸鹽)
棉籽餅	〇、八三公分(鹽酸鹽)

此等肥料中之 Choline 似可認為種子中所存在之 Lecithin,在榨製油分時,受其中 Lecithin-ase 之作用,起前式之變化而生,與微生物絕對無關係也。但日本吉村博士經十數年間之研究,知 Choline 之分布甚廣,一切植物體中,幾無不有其遊離狀態之發見,而認為 Choline 之由來,舍從植物體中 Lecithin 之分解外,其由植物之生活機能,亦得自 Formaldehyde 與阿摩尼亞合成之。要之,Choline 之在植物界分布甚廣,以上所述油餅中所含者,自種實中,直接移來,可無疑矣。

肥料中之 Choline,不問其由來如何,一入土中,經腐敗作用,更變為阿摩尼亞, Trimethylamine, 二氧化碳,及一碳完質(沼氣)等分解以盡,惟菜籽餅,則為例外。據日本吉村博士之研究,謂菜籽餅之腐敗分解,雖經五個月之長期間,而其 Choline 不稍變化,依然存留;此因菜籽餅,在腐敗時,生有芥子油(Mustard oil  $C_3H_3CNS$  係從 Sinigrin  $C_{10}H_{16}NS_2$

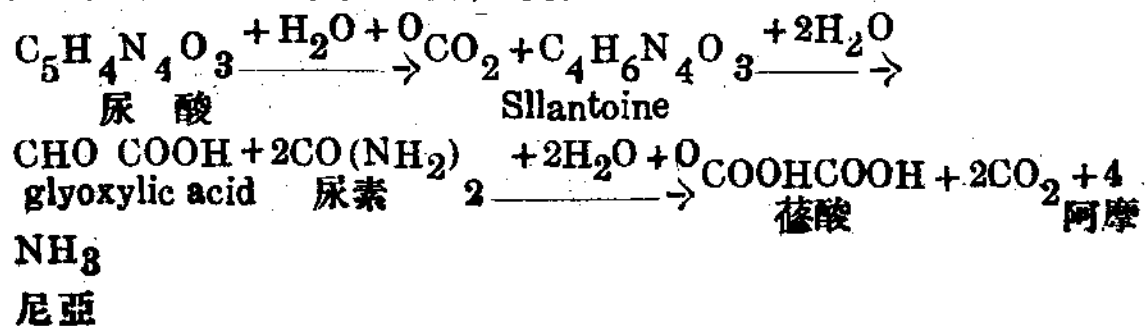
KO<sub>2</sub>分解而生。)妨礙微生物之生育繁殖所致。故吉村博士，謂此為菜籽餅所以有特效之一因也。

二、尿酸 (Uric acid) 尿酸，在一七七六年，Scheele從人尿中最先發見，除人尿外，在諸動物之尿中，均有存在，尤以鳥類，爬虫類，昆蟲類等之尿中，所含為最多。茲列表以證明之：

	尿酸含量%	以全淡氣為一〇〇 尿酸態淡氣之%	引用書本 或分析者
人尿	(平均) 0.062	1.34	吉村博士肥料學
牛尿	(平均) 0.022	1.02	吉村博士肥料學
馬尿	(平均) 0.012	0.65	吉村博士肥料學
蠶糞	(風乾物) 9.045	50.77	川瀨博士
海鳥糞	(一種) 4.090	—	吉村博士肥料學
傳信鴿糞	(風乾物) 9.330	58.20	村田岩田兩氏
鷄尿	(平均) 62.860	82.00	片山博士

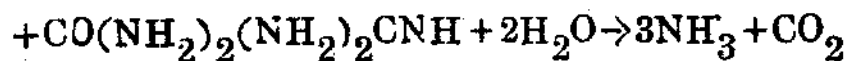
(附記)鳥類及蠶之糞尿，混合排出，不能區別。故上表所載，係混合物之分析成績；惟片山博士用人工肛門以分別雞之糞尿，得取其尿以分析，故所載為鷄尿之分析成績。

尿酸，在土壤中受細菌之分解作用，終能化成為阿摩尼亞。惟其間尚有種種物質之生成。今示其連續之變化如次：









尿素

五、Creatine 及 Creatinine Creatine 在脊椎動物之筋肉中含有之，而人及哺乳動物之尿中，亦均有存在。但人尿以婦人及幼童之尿為限，而成年男子之尿中，則不含有 Creatine，洵為極有興味之問題。

Creatine 為人及哺乳動物之尿之常有成分，人尿中於一晝夜間，約有〇、八一二、二公分之排泄量，據 Abderhalden 氏之著書，得示尿中含量如次：

馬尿	〇、四八——、〇三八%
牛尿	〇、一三五%
人尿	〇、一一%

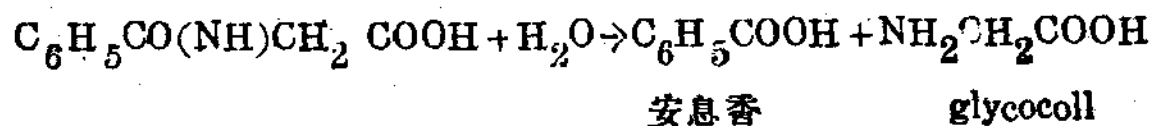
又 Creatinine 在小麥，雀麥，黃豆等植物中，亦有所發現也。

從化學構造上言之，Creatine 為 Methyl guanidin acetic acid, Creatinine 即其脫水化合物 (Anhydride) 也；兩者受微生物之作用時，與尿酸或 guanine 之分解變化相類似。

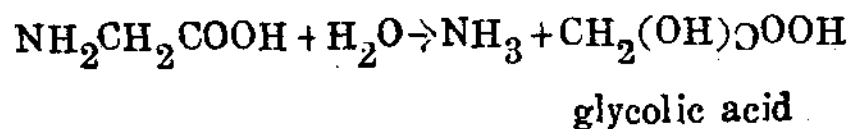
六、馬尿酸 (Hippuric acid) 馬尿酸，為一八二九年 李弼西氏 (Liebig) 在馬尿中所發見之物質，其名稱即據此而定。(Hippuric acid 在希臘語 Hippo 為馬 ouron 為酸) 其實馬尿之外，一般草食動物之尿中，含量均多；牛尿之試驗報告，以藁稈為飼料時，尿中含有二、一一二、七%，如易以牧草，則含有一、二——、四%。又人尿中含有量，據云菜肉混食時，一晝夜排泄為〇、七公分；多食蔬菜者，可達二公分。茲從 日本吉村博士 之著書中，摘記人及牛馬等尿中所含馬尿酸之平均量如次：

	馬尿酸%	以全淡氣爲一〇〇時 馬尿酸淡氣量
人尿	〇・〇三一	〇・三二八
牛尿	二・〇三二	二二・四六
馬尿	〇・二九五	三・〇二

馬尿酸受微額所分泌酵素之作用，引起加水分解如下：



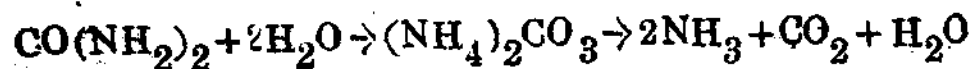
glycocoll更受變化則生阿摩尼亞



七、尿素(Urea) 尿素，爲人及其他哺乳動物等尿中所含淡氣化合物之主要成分。據 Abderh-alde 氏之著書所載，人尿中含一・五一二%，一日之排泄量達二〇一三〇公分。又據吉村博士之著書，可摘錄如次：

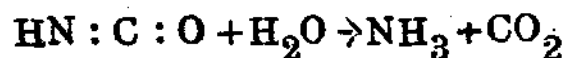
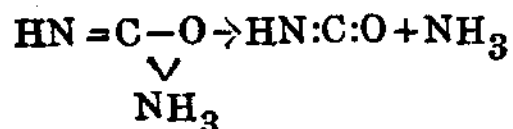
	尿素平均含量%	以全淡氣爲一〇〇 尿素態淡氣量
人尿	一・二二七	八六・二八
牛尿	〇・六九三	二九・七七
馬尿	一・二七二	七四・四七

據日本山崎氏(一九一八、一九二〇)之研究，謂尿素之分解，經二段變化，而以碳酸銻爲其中間生成物：



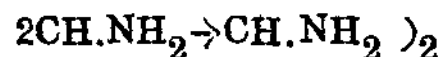
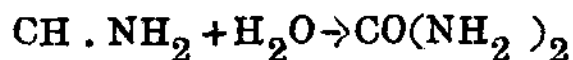
然 Fearen 氏(一九二三、一九二六)則謂尿素受酵素(Urease)之作用，先分解爲腈酸(Cyanic acid)及阿摩尼亞，腈酸更起加水分解，隨

生阿摩尼亞：



要之，此等變化之經過，似尚有研究之餘地，不能遽為斷定也。

八、Cyanamide Cyanamide 之在土壤中，易分解而生阿摩尼亞，其分解時，先變化為尿素或重合而成 Sicyanamide



其生成尿素之變化，或賴觸媒 (Catalyser) 以行化學的作用而起，(cowie 1920) 或藉微生物之作用而與，均屬可能。其由重合而生之 Sicyanamide 對於硝化菌雖有害，而對於阿摩尼亞化成菌則無害。此所以尿素之在土中，終變成阿摩尼亞也。

九、幾丁 (Chitin) 幾丁，在一八二三年，Odeier 氏於昆虫之翅及甲殼類之甲殼內，方始發見；而其組成菌類之細胞皮胞膜之組成分，為量實多。茲將川瀨博士 (蠶體脫皮) 及 Kelluer 博士 (蛹蛾) 之研究結果，示之如次：(以下所示均為乾物百分中之含量)

	卵	蠶蟻	第二齡眠蠶	第二齡起蠶	熟蠶
幾丁質	6.07	11.62	3.99	5.00	3.36
		第二眠蠶 頭部蛻皮	第二眠蠶 腹部蛻皮	化蛹時蛻皮	化蛾時蛻皮
幾丁質		78.88	49.82	48.15	48.23
		蠶蛹	蠶蛾		

幾丁質      3.89      7.39

幾丁質之化學的組成,尙未判然,然其爲glucosamine與醋酸結合而成之含氮炭水化物,則無疑義。據Waksman氏之著書,則謂幾丁爲Monoacetyl glucosamine之重合體( $C_{14}H_{26}N_2O_{11}$ ),在加水分解時,則生glucosamine與醋酸。據Benecke(1905)及Folpmers(1921)兩氏之研究,知某種細菌及actinomyces,得分泌Chitinase以分解土中之幾丁質。蓋此等微生物,遇有磷酸氫鉀及硫酸等之存在,能以幾丁爲其碳及氮之給源而利用之故也。

(附記)含氮有機物,非分解變化爲銨鹽及硝酸鹽,不能資植物之榮養,此已爲吾人所深信不疑者也。但據近時之研究報告,則謂「Asparagine Urea Uricacid guanine alanine creatine glycolic Leucine等,非蛋白含氮有機物,亦得直接爲植物吸收利用,不過此等物質,得代用無機氮化物,(銨鹽及硝酸鹽)至如何程度,惜尙不能有確切之記載。惟見菜籽餅等有機質肥料,施於園藝作物,特用作物,較施其他肥料,常有特殊之肥力,而收優良之效果,是必於無機含氮物外,別有其中間分解生成物,即非蛋白含氮有機物之存在,以促進植物之生育可以證明。」要之,此種問題,與我國多施用有機質肥料之農業,關係極大。現在雖未能確定其說;姑誌之,以引起我國研究者之注意焉。

### 丙、腐植質之生成

關於腐植質生成之化學變化,極其複雜;故迄今尙未能有具體之說明。即腐植質在化學上究屬如何之物質,亦多未能瞭解;此其變化之經過,所以難爲敘述也。茲將有機物中,對於腐植質之生成,較有關係者,約略分

述如次：

一、無氮芳香化合物(Nitrogen Free aromatic Compound)如木纖維(Lignin) (Lignin appears to contain aromatic Substances and pentosans 故亦有以之屬於碳水化合物者)鞣質(Tannin)等,在鹼性狀態(Alkaline condition)經氧化作用而生成腐植質,乃最有重要關係者也。

二、由碳水化合物分解而生成之氧伍環醛, ( Furfuraldehyde )  $C_4H_3OCHO$  ) 及其導出體 (Hydroxy methyl furfuraldehyde  $C_4H_3(CH_2OH)CHO$ ) 縮合時,雖亦得生成腐植質,不過其關係較小耳。

三、碳水化合物分解時,大抵發揮以盡,無所遺留,其不易成腐植質,至為明顯。惟微生物利用之以合成其新細胞物質,則間接可為腐植質生成之來源。

四、充細胞構成分之 Nuclein 以及充微生物類之細胞膜成分之幾丁質 Chitin 等,皆為供給腐植質之氮氣成分之來源。

五、由土壤分離之腐植酸等,常見含有多量蠟及樹脂狀物質,其一部分固由植物體而來,但微生物體分解時,亦得供給其一部分也。

據上所述,有機物藉微生物之作用,或受分解,或為合成,其程度雖有差別,而直接間接,皆有功於腐植質之生成,可以斷言。

抑又有進者,有機物分解,在含有石灰甚多之土壤,其所生成之腐植質,恆以鹽基飽和之,斯即所謂中性腐植質。(mild Humus) 中性腐植質,增高土壤之緩衝作用,且藉鹽基交換(Base exchange) 以吸收肥料成分,有資於地力增者實大。又有有機物在石灰缺少之土壤,尤其是在飽含水分之狀態下,其分解全賴耐酸性之菌類,遂生成酸性腐植質,(acid Humus)不

特於地利增進上毫無裨益,且因其本身,係一種略溶於水之保護膠質,易助長土壤內鐵及鋁等之化爲膠狀,而促其流失。是則於此種土壤,不得不舉行排水與施用石灰,以爲改良之計矣。

#### 丁、關於沼氣醱酵之最近研究

池沼等底部沈積之泥,以棒攪拌時,則見有泡沫發出,斯即所謂沼氣之氣體;此氣體遇火則燃,在一七七六年Volta氏認爲不可思議之事,曾作有報告,及後 Bunsen 氏分析此氣體,始決定此可燃性之物質爲一碳完質 *Methangas*。其所含成分,隨時期而有差異。茲列表以明之:

	冬期%	夏期%
一碳完質 $\text{C H}_4$	四七、三七	七六、六一
二氧化碳 $\text{C O}_2$	三、一〇	五、三六
氮 $\text{N}$	四九、三九	一八、〇三
氧 $\text{O}$	〇、一四	——

沼氣生成之原料,大部分爲植物質有機物中之纖維素,在空氣遮斷時,醱酵分解以起。故池沼內因水草堆積,易生此氣。廐肥,堆肥之堆積中,所以有沼氣醱酵者,亦同斯理。

關於沼氣醱酵之化學上的研究,於一八八二—一八八三年Popoff 氏及 Tappeiner 氏等始有貢獻;即氏等在池沼內沈積之泥中,加以純粹纖維素(濾紙),使起醱酵分解,而始認明有二氧化碳,一碳完質,及輕氣之生成。近來對於沼氣醱酵之研究,應用種種純粹化合物,經實驗之結果,其在嫌氣性醱酵中所起之化學變化,愈漸明瞭。茲分三項概述之如下:

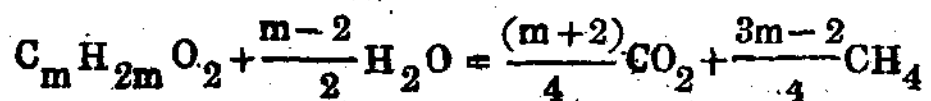
#### 一、脂肪酸之沼氣醱酵 一九三〇年Neave and Buswell兩氏之研

究，謂脂肪酸類，受嫌氣性之沼氣醱酵時，其所變化而成之一碳完質，及二氧化碳，得定其量，而收量約在理論數之九〇%以上。茲列表以明之：

脂肪酸之嫌氣性醱酵

	醋	酸	Propionic	acid
	公分	分	公分	%
原料消費量	114.18	—	130.06	—
生成之一碳完質	28.08	—	48.587	—
同上之收量	—	92.9	—	98.7
生成之二氧化碳	79.22	—	96.320	—
同上之收量	—	94.7	—	99.6
生成之輕氣	0.106	—	0.243	—
容積比(CH <sub>4</sub> :CO <sub>2</sub> )		1:1.03		7:5.05
容積比之理論數		1:1		7:5

從脂肪酸實驗所得之數值，可有如次之結論：即從比較醋酸高級之酸，所生成全部一氧化碳之量，較諸消費之酸之酸基Carboxyl，所含一氧化碳之量為多，此因構成連鎖之碳原子之成分，受氧化作用所致；而其起反應時，所需養氣之惟一給源為水。然則被分解之脂肪酸之各分子所必需水之分子數，與碳原子數之間，存有簡單之關係，如以M為碳原子數，則 $(\frac{m}{2}-1)$ 為分解所需水之分子數。茲以其分解形式，用一般式示之如次：



據此以言，醋酸有二個之碳原子，可無需乎水，Propionic acid需1½

分子之水,酪酸需一分子之水,上記一般式之實驗的證明,約略如次:

酸 類	理論方程式	CO <sub>2</sub> :CH <sub>4</sub> (實驗數)
一碳脂酸(又名蠟酸)(formic acid)	$4\text{CH}_2\text{O}_2 - 2\text{H}_2\text{O} = 3\text{CO}_2 + 4\text{CH}_4$	2.5:1
二碳脂酸(又名醋酸)(acetic acid)	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{CH}_4$	1.03:1
三碳脂酸(propionic acid)	$4\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = 5\text{CO}_2 + 7\text{CH}_4$	5.04:7
正三碳脂酸(又名正酪酸)(Normalbutyric acid)	$2\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 3\text{CO}_2 + 5\text{CH}_4$	2.7:5
正五碳脂酸(Normal Valerianic acid)	$4\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 7\text{CO}_2 + 13\text{CH}_4$	6.7:13
氫氧化三碳一價酸(又名乳酸)(Lactic acid)	$2\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3 \parallel 3\text{CO}_2 + 3\text{CH}_4$	1.06:1

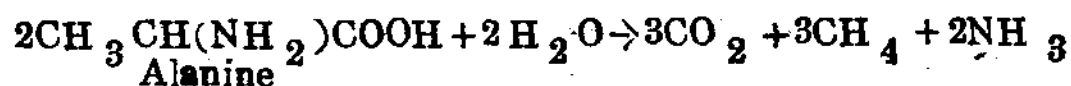
(附記)乳酸雖不屬於脂肪酸系列,然為與三碳脂酸比較起見,故舉之,即三碳脂酸與其氫氧基導出體之乳酸之間,有氣體比之差異,可藉以表明此種酸酵(嫌氣性氧化作用)之性質。

要知此種藉水而起氧化之結果,其比醋酸高級之酸所生成之二氧化碳與一碳完質一重量,較諸被消費之酸之重量為重,即每消費一百公分酸時,所生成氣體之重,在醋酸適為同量,三碳脂酸為一一二公分,酪酸為一二〇公分,脂蠟酸(Stearine acid  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO}$ )<sub>3</sub>  $\text{C}_3\text{H}_5$ ) 為一五一公分,此量的關係,隨酸之碳原子無數增多時,可近於消費酸之一六四%之理論的界限,然實際上其增加之最大限度,為一五一%,斯即含有碳原子十八個之脂蠟酸之氧化分解之結果也。

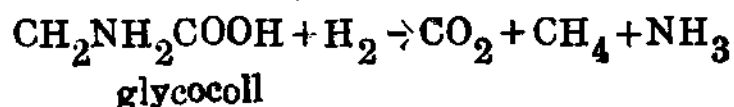
從前記一般式,尙可推知所生氣體中一碳完質之量,隨被分解之酸之碳質連結之長,一同增加,而其容積可達七五%之理論界限,即碳原子之連結無限增長時,CO<sub>2</sub>:CH<sub>4</sub>之比可達1:3;但實際上,二氧化碳,無從全部發生,大部溶存於煤質中也。



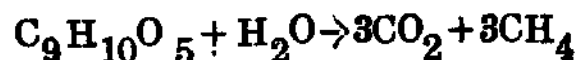
二、蛋白質之沼氣發酵 蛋白質，受微生物之作用，分解為銜基酸  
銜基酸可化生一碳完質。據美國Buswell氏所述，謂銜基酸與脂肪酸，起  
同一形式之反應，其銜基在氧化還原作用(Oxidation Reductun process)  
中，一如氫氧基之反應，玩其意味，恐係指次式之變化：



但銜基酸加水分解時，起上式之變化，尚待研究。惟glycocoll受嫌氣  
性菌之還原作用，而生一碳完質之變化，則為一般所夙知者也。



三、碳水化物之沼氣發酵 碳水化物之分解，較脂肪酸之分解，從表  
面觀之，似乎非常簡單。Omelianski氏對於纖維素之單純加水分解，提示  
次之方程式：

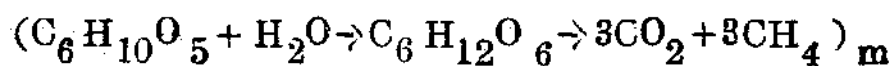


近來(一九二九、一九三〇、)Boruff and Buswell兩氏對於純粹纖  
維素(濾紙)依上式之分解，已經實驗證明，其結果如次：

消費之纖維素(濾紙)	四九六、二公分
生成氣體之組成分	
二氧化碳	四七、五%
一碳完質	四七、五%
氫	二、九%
全容積	四一一、四Liter
全重量	五四三、四gram

從纖維素生成一碳完質，與二氧化碳之變化結果，曾如前記方程式。

但實際上其間當生有種種複雜之物質，惟尚未有一定之確說；Hopeseira氏曾提示下列之方程式，以示明之：



至其他學者，謂除葡萄糖外，尚有種種中間物質，亦經實驗證明，其詳細固無一一列舉之必要。而關於中間生成物，學者已所公認，雖有直接間接之差，而纖維素一度變化為葡萄糖，殆為必經之階級；況糖類澱粉，較纖維素為簡單，原與纖維素起同樣之分解，則葡萄糖為纖維素分解時之中間生產物，由事實上立論，亦理所當然也。

## 結 論

綜上所述，概括論之，可為列舉如下：

- 一、我國所施用之天然肥料，大概為有機質，故當明瞭有機質之分解，而善於利用。
- 二、有機質為土壤成分之一部，維持地力，增進生產，利益甚大，而土中有機物，逐年分解，有時而盡，不能不有待于吾人之補給。
- 三、有機質肥料之在土中，因土溫，溼氣，空氣之供給，土壤之反應，有機物之種類等，分解時極有難易遲緩之分，故欲速其效用，非先予以適當之處理不可。
- 四、土壤內之有機物，以在碳氮率為一〇時，最為安定 (Stable)。故吾人施用有機質肥料時，欲求其合於施肥之經濟原則，非研究碳氮率，不能解決。
- 五、有機質肥料中，淡氣等物之分解，係藉土中微生物，經醱酵腐敗分解等作用，由複雜而變為簡單。詳言之，蛋白質受加水分解，除羧基還

元作用，氧化作用等，先分解為銓基酸，經種種變化，卒至變為阿摩尼亞而止。非蛋白含氮有機物，亦均受微生物之作用，生成極簡單之阿摩尼亞，或再化成硝酸，始能為作物吸收利用。

六、有機質肥料中之木纖維，(Lignin)鞣質(Tannin)細胞核，蛋白質，(Nuclein)蠟，(Wax)樹脂，(Resin)氧伍環醯(Furfuraldehyde)等，以及微生物體之細胞膜成分，均能化生腐植質。腐植質之生成，因土中石灰之多少，有中性酸性之別；其效害不同，極應注意。

七、有機質肥料中之蛋白質，脂肪，碳水化合物等，在嫌氣性發酵中，均易引起沼氣發酵，其化學變化，據最近研究，始漸明瞭。吾人知廐肥，堆肥，在堆積中，有此變化；而浙江一般農人，每撈水草堆積，以為肥料，其所起變化，亦復類斯。故沼氣發酵，實為有機質肥料分解中之重要化學變化，是不可不有研究也。(完)

### 本報第九十二，三期合刊要目

淮河水之分析.....	何慶雲
東陽縣稻熱病調查記.....	朱學會
江浙桃種調查錄.....	胡昌熾
稻麥育種工作之設備.....	潘簡良
江蘇省立麥作試驗場民國二十年份事業進行計劃書	
本會記事	

# 浙江義烏之棗

國立浙江大學農學院 吳耕民  
浙江省立農業改良場 章恢志

棗爲中國特產，西方不數觀，即偶有類似之品，其品質低劣，不能與中國產者相媲美。棗在我國爲最古果樹之一；聞嘗稽考古籍，有如左列之記載：

詩一八月剝棗。

周禮一饋食之蓬，其實棗。

禮記一婦人之執椘榛脯修棗栗。

史記一安邑千樹棗，其人與千戶侯等。

觀上述記載，可知棗之栽培，起於周代以前，按周朝在西歷紀元前一千一百二十一年，則其栽培迄今，至少在三千年以上。更讀史記『安邑千樹棗，其人與千戶侯等，』之語，則其經濟栽培亦至少有二千年以上矣。棗不但爲中國最古特有之果樹，且其性不畏嚴寒酷熱，自南而北，無往而不宜，故南北各地，皆盛栽之，其品種之多，產量之豐，當不讓於其他各重要果實。浙江義烏亦爲棗之名產地，所產南棗蜜棗，遐邇聞名，膾炙人口，年產鮮棗約五萬担，計值約五十萬元以上，實爲農家最確實之副業。惟農民對棗業，不知改進，生產不免退步；且自棗之性態觀之，可以推廣栽植之處不少，我輩研究園藝，對此特產之棗，宜詳行探究，以便協助農民改進，并提倡推廣栽培。爰於今年（二十一年）八月十五日至二十日與省立農業改良場技士章君恢志同在義烏分區調查，茲將所得記其梗概，并略參以管見所知之

處，以供同好之參考，誤謬之處，自知難免，希教正為幸！

## 一、義烏產棗之區域

棗在浙江隨處皆有，惟以義烏為最多。義烏在之江上流，土性高燥，全縣殆為山地，平地極少。自杭州乘杭江鐵路五小時可達，交通尚稱便利。義烏以城為中心，可分東南西北四鄉，棗之栽培東鄉以青口，樊村一帶為多。南鄉如江灣，崇山，金村，柯村，華鈞等處為多。西鄉多產於楊村，官青畝，龍迴，夏濱，樓下，橋頭，石塔等處。北鄉多產於寺前，全陂，荷葉塘，蘇溪等處。義烏全境自東而西中貫東陽江，就大體言之，江之南土質砂性過鬆，不甚肥厚，所產之棗，皮厚肉鬆，不宜於製南棗，故種之者較少。江之北土質砂性而稍粘，土亦肥厚，故種之者多。其鄰縣浦江，金華等亦產棗，惟產量不如義烏之多。

## 二、棗之適宜氣候及土壤

棗為熱帶及亞熱帶之果樹，據 Fairchild 之說，『不畏任何炎熱之氣候；且其耐寒之力亦極強，即逢華氏二十二度亦未有受害者，但究降至何度則受害，尚未有數字的表明。』又據 K.L. Beagles 之說謂『在 Chico Station 在華氏十三度，未見其受害，而對高溫在華氏一百十度，其苗木及大樹亦未見其有惡現象。』由此可知棗對氣候適應之範圍頗廣。在浙江義烏夏季固不患其過熱，而大寒之年，健全之樹亦未聞有凍害者，春季開始生育甚遲，可免霜害而收穫確實。據義烏鄉農云：『自五月下旬至六月下旬（即自小滿至夏至）當開花時，天氣宜熱，愈熱則花愈開展而結果多，惟忌雨及霧，因此期多雨及霧，則花被損或不受精，不克結果，夏季干旱則落果多，如雨水調和，則棗大而豐產』要而言之，棗喜充分之陽光，乾

燥之氣候,與炎熱之長夏;無此氣候要素,其樹固亦能生長繁茂,但不能望其早年結果,且豐產而產量均齊也。

棗對土壤能耐微鹽基性,在北方之蒙古風吹來之砂土(Wind-drifted Soil or loess)似亦頗適宜。在義烏據老農云:喜淡黃或紫色之砂土,土深至少一尺,愈深愈佳,根入土不過二尺許,故遇大風易倒。平山土厚最宜於棗,山太高,傾斜太急,則土薄不甚相宜。棗性固喜燥而宜山地;但似不甚畏濕,在義烏即稻田之埂亦多種之,惟生育不如平山之佳耳。就大體言之,栽棗適宜之平山,種棗亦極相宜也。

### 三、種類及品種

棗在東方栽培者有左列二種:

中國棗 Chinese Jujube

學名 *Zizyphus Vulgaris*, Lam. ( *Z. Jujuba*, Miller; *Z. Sativa*, Gaertn )

印度棗 Indian Jujube

學名 *Z. Mauritiana*, Lam. ( *Z. Jujuba*, Lam )

此二者在植物學或園藝上之性質頗相類似,其最大區別之點則在葉;即中國棗葉光滑,印度棗葉之下面粗糙。

中國棗更可別為二變種如左:

棗 *Zizyphus Vulgaris*, Lam. Var. *inermis*, Bge.

為落葉喬木,高達二丈餘,葉長卵形,有三大脈,互生,初夏新枝抽葉時開花,花小,黃綠色,有濃香,雄蕊五個,與花瓣同數,對生,果實為核果,核有二室,秋月成熟,其形或橢圓或長橢圓,黃綠色,次第

變化則為赤褐色，味甘美。

刺棗 *Zizyphus Vulgaris*, Lam. Var. *Spinosa*, Bge.

為落葉喬木，幹高丈餘，有針刺，其餘性狀悉近於棗，果實形圓味酸，熟時成赤色，可食。

義烏棗之品種僅有四：即大棗，馬棗，棘果棗及茶果棗是。大棗屬棗類，馬棗似為棗與刺棗之雜種，棘果棗及茶果棗則屬於刺棗類。茲將四品種分別說明之如下：

一、大棗 樹高二丈餘 枝有直立性，生長旺盛，樹皮較馬棗粗而無

刺，（或間有少數之刺）葉為長卵形或卵形，鋸齒圓而深，葉之大中等，強枝之葉平均 $5.3 \times 2.6$ cm，短枝之葉 $3.4 \times 2.3$ cm。葉肉薄，色淡綠，葉柄短，因枝之節間長，葉之着生甚疏。花之記載暫缺。

果大，為橢圓形，兩端平，縱徑 $4.155$ cm，橫徑 $3.145$ cm，全體重 $16.60$ gr，核佔 $0.565$ gr，果梗短而細，梗窪深，頂廣而微凹入，果色黃綠，完熟時向陽部赭黃色，果肉肥厚，粉綠色，質鬆，汁液少，味甘，核形橢圓；兩



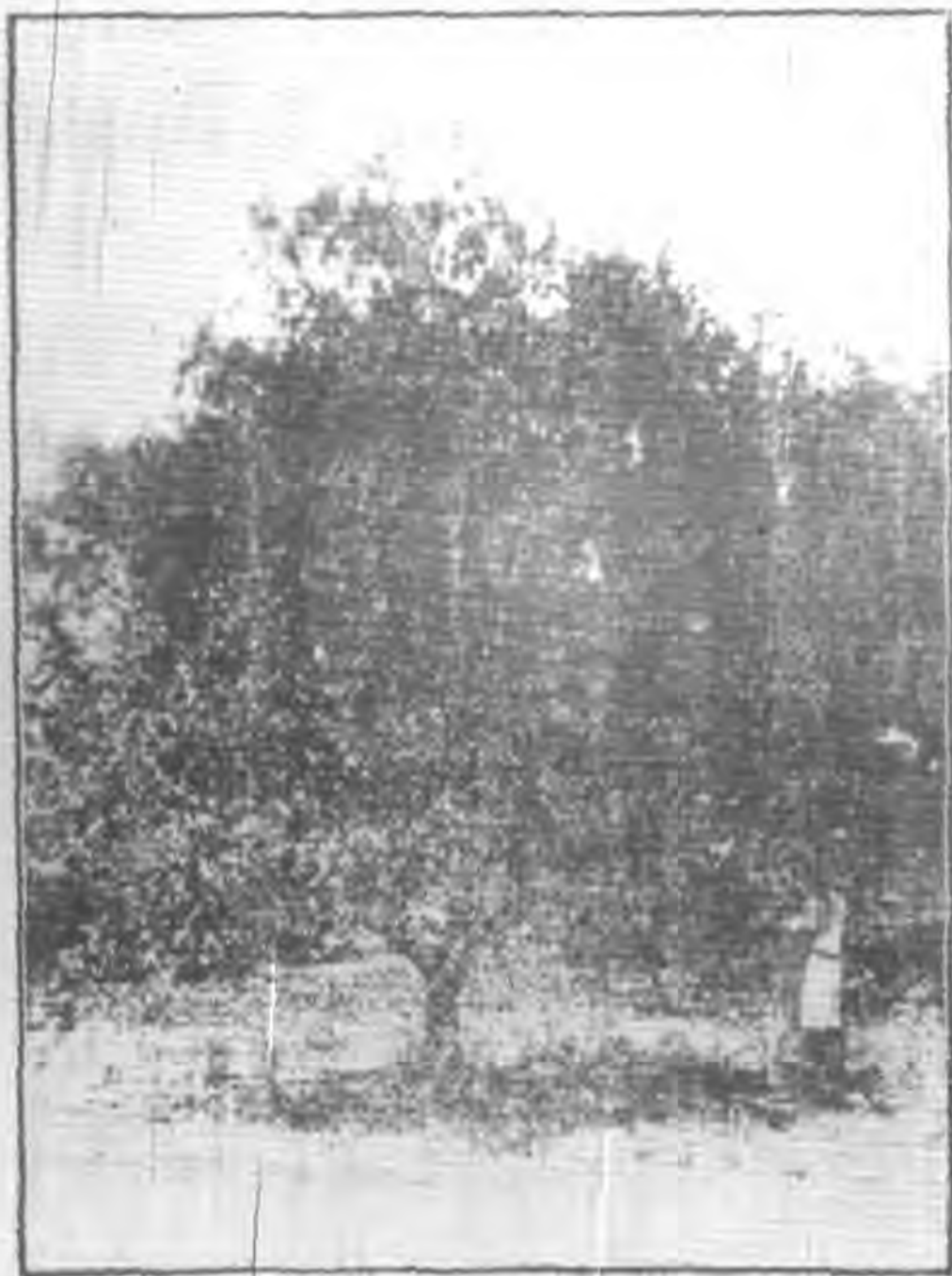
大 棗

端尖，品質最佳，適於製南棗與馬棗，八月中下旬成熟，收量豐，價格較馬棗貴三分之一乃至二分之一。

二、馬棗 樹高約一丈餘，樹冠開張，生長旺盛，枝多開展，節間較短，葉之着生密而節上有長刺，樹皮紋細，一見易與大棗區別，葉在強枝上

者長尖卵形，鋸齒鈍而深；在短枝上者為尖卵形，鋸齒圓大而深；葉形較大，而葉肉厚，為黃綠色，葉柄較長。花之記載暫缺。

果為長橢圓形而果頂尖，縱徑3.930cm. (最大4.30cm.) 橫徑2.487cm (最大2.85cm.) 全體重10.840gr. (最大15.20gr.) 核重平均0.615gr. 果梗粗，梗窪大而深，果頂之蒂點凸出，外皮粉綠色，富光澤，肉色粉綠，質鬆而汁少，味淡泊，核較大棗稍長大，品質中，採取



馬棗

較大棗遲四五日，收量豐 此棗皮厚肉鬆，不能製南棗，僅可供蜜棗製造。

三、棘果棗 樹高一丈餘，枝幹有直立性，生長盛，有刺而不多，葉小而薄，淡綠色，為長卵形，先端銳尖，基部鈍尖，鋸齒較深，葉柄闊而扁，花之記載暫缺。



果形爲圓球形，縱徑2.290cm.，橫徑2.065cm.，全體重4.380gr.，內核佔0.400gr.。其最大者縱徑2.50cm.，橫徑2.20cm.，全體重5.20gr.，果梗短而細，梗窪深，果頂平，蒂點稍凹入，皮色粉綠，向陽部淡赭色，有綠色斑點，果肉白而微帶綠色，質緻密，少汁液，有爽快之酸味，核較小，作濃赭色，有黃色縱紋，品質中，八月下旬成熟，收量不豐。本種僅宜於供生食，不適於製造，無經濟上之價值。

四、茶果棗 樹性略似馬棗，樹冠開張，生育中等，強枝上之刺堅而長。葉長卵圓形，鋸齒淺而鈍，形小，葉肉厚，濃綠色，富光澤，葉柄短。花之記載暫缺。

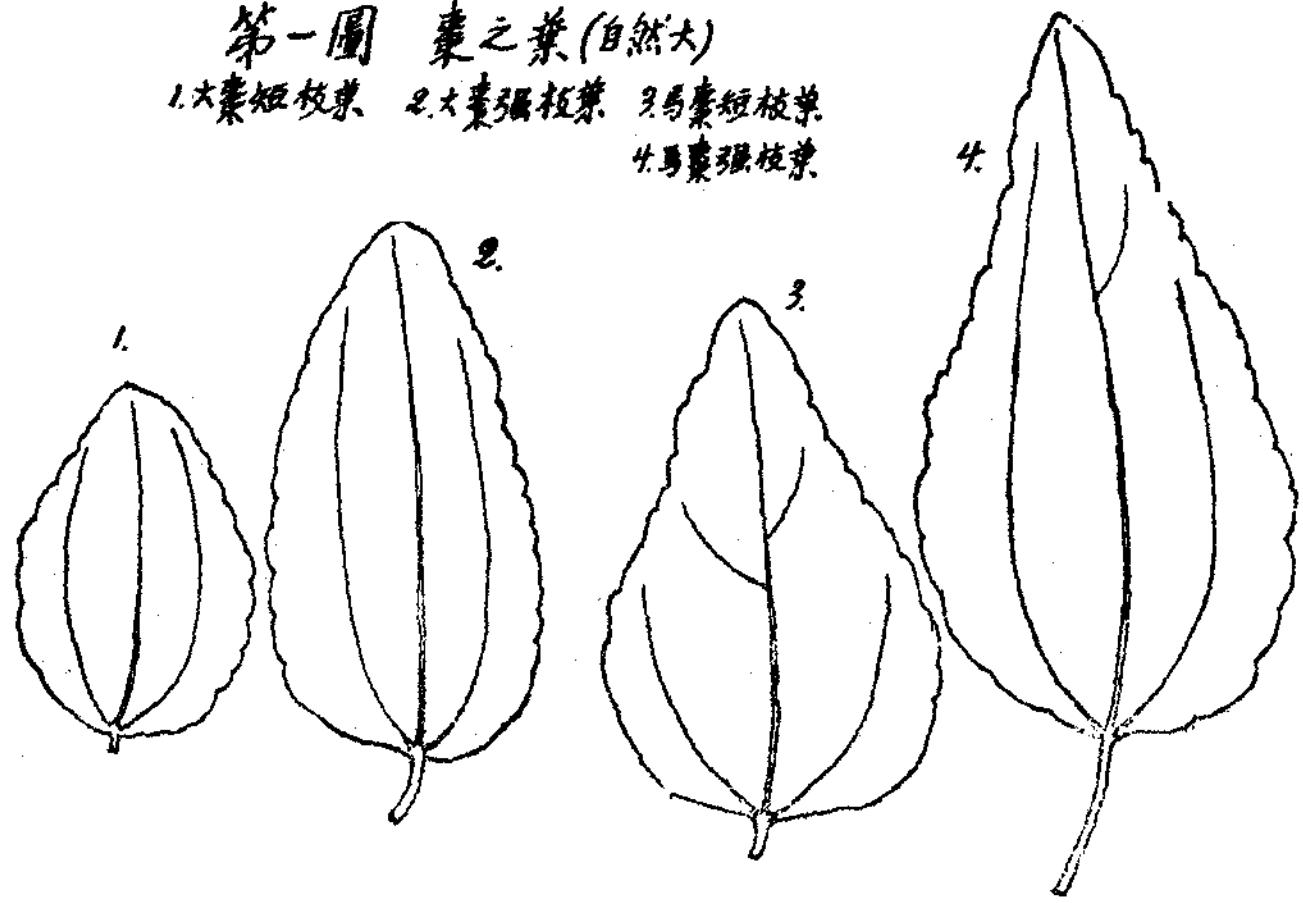
果橢圓形或葫蘆形，不甚整齊。縱徑3.055cm.，橫徑2.535cm.，全體重量8.410gr.，核佔0.550gr.，果梗細而短，梗窪大而深，果頂平或微凹入，果面黃綠色，向陽部赤紅色，果肉爲帶綠白色，質鬆，少汁液，微帶甜味，核爲橢圓形，品質下，八月中下旬成熟，收量不豐。本種不適於製造，且果形不整齊，無栽培價值。



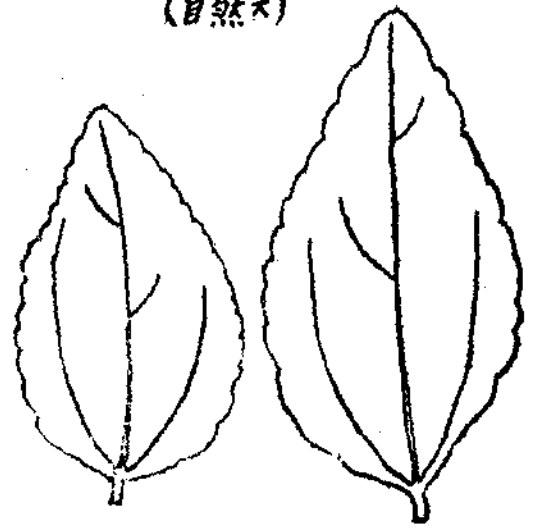
棘 果 棗

以上四種在義烏分佈最廣而栽培最多者，當推大棗，約佔全樹數 90%，馬棗次之，約佔 9%，其餘二種，栽培極少，恐不及1%。

第一圖 棗之葉(自然大)  
 1.大棗短枝葉 2.大棗強枝葉 3.馬棗短枝葉  
 4.馬棗強枝葉



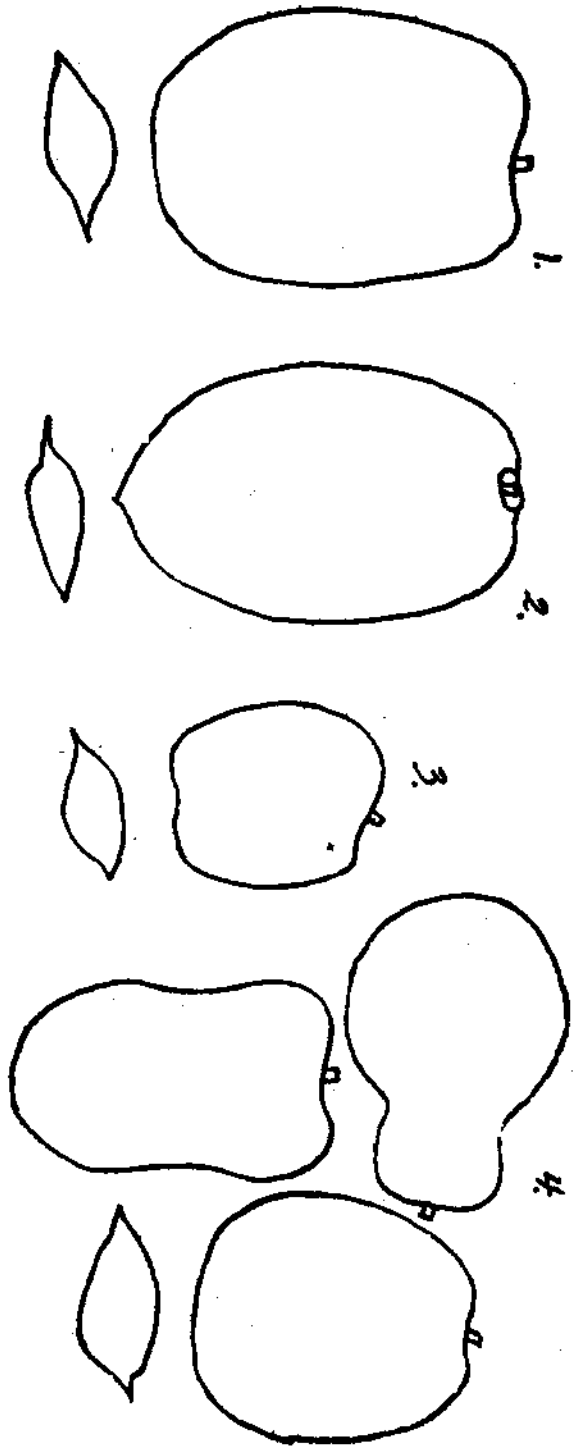
(左)茶果棗葉 (右)棘果棗葉  
 (自然大)



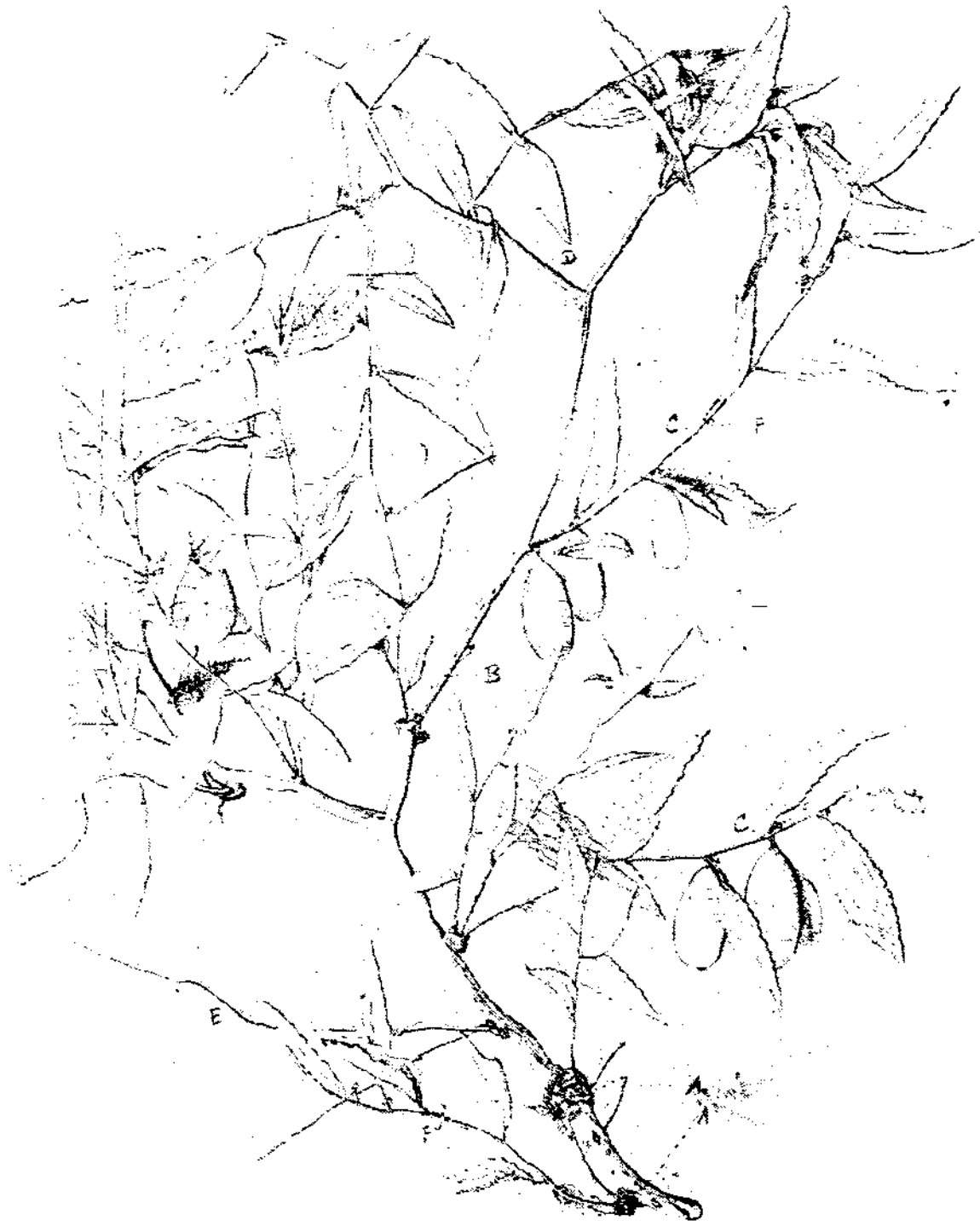
### 四、棗之結果習性

棗之發育枝有二，

一曰棗股，生長極短；一曰棗頭，生長一尺至二尺許。棗頭常自長枝之頂芽或先端之芽而生，長枝下部之芽則常生長為棗股。棗股一經生成後，每年為極微之生長，頂端保有葉芽，其四周叢生三至七結果枝，結果枝細長軟弱，自第三葉腋起每葉腋連續生一花穗，惟頂端一二葉腋不生之，每一花穗生六七花，一穗頂上之花最早開而結果最確實。結果枝以長至五六寸以上而強健者為佳，細弱者花少，且即開花，亦不結實。棗股之頂芽至次年再為些微之生長，仍保



第一圖 各種棗之果與核(放大)  
 1. 大棗 2. 馬棗 3. 棘棗 4. 芥果棗



第三圖 棗之結果枝  
 A 棗股  
 B 棗頭  
 C 結果枝  
 D 副梢  
 E 殘留已  
 性  
 圖 枯之結  
 果枝  
 F 花穗  
 × 1/2

留頂芽，其四周叢生結果枝，一如上年，如是能繼續多年，致棗股有長達一寸許者。棗股上有多數隱芽，能隨時發生，故其基部往往能分生新棗股。棗頭司棗樹之生長，為一種長發育枝，生長迅速，能於短期內自其各葉腋之副芽發生副梢，惟其正芽仍殘留，復自副梢生二次副梢，此二次副梢亦能直接生花而為結果枝，老年或衰年之樹則第一次副梢變為結果枝者亦往往有之。凡自棗頭之副梢所生之結果枝，其發生較遲，開花太晚，往往花而不實，或實而不克成熟，不如自棗股所生者之結果確實，僅在大年能見其結果耳。自棗頭或副梢頂端最上之芽次年再生長而為棗頭，其以下之芽多變為棗股，故每年有新棗頭與新棗股之發生，雖老棗股枯死，亦能繼續結



二百年老樹(大棗)

果。凡結果枝不論生於棗股或棗頭，十月中下旬即盡行脫落，至次年四月下旬始開始抽枝葉，每一結果枝下部所結之果最佳，先端者易落果，而所結之果亦小。

凡棗之開花，年年均齊，無大小年之別，其結果之有大小年，乃由於其氣候之潤澤與否而定；故大小年不若他種果樹之有一定，而依其當年開花期之氣候為轉移者也。

棗之壽命甚長，在義烏崇

山有二百年以上之老樹(見附圖)幹直徑達一尺五寸許。普通十餘年達旺果期,自二十五年至三十年即漸衰,至四五十年即老衰,須重植之。

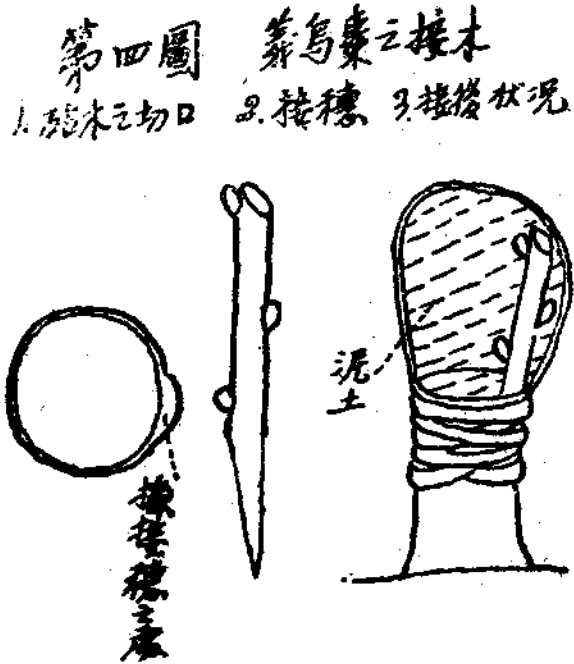
### 五、棗之修剪

在義烏對棗殆不修剪,聞在北方每年有在幹部行環狀剝皮,謂可以增進結果云。至棗之樹冠僅藉棗頭之生長而發展,故枝常不至過密,為經濟栽培者,以自然形整枝為最適宜,如欲舉行剪枝,可將枯枝,細弱之副梢酌量剪去,并將生長過強之棗頭略為剪短,俾下部之芽悉得發生而為棗股。其過密之枝,亦可酌量刪去之。

### 六、繁殖

棗之繁殖可用播種,接木,根插,分株等法;但播種易變性,根插往往不易成功。故普通應用分株及接木,惟依品種有自根際不易生萌蘖者,是以優良品種,多依接木法繁殖之。茲將義烏所用接木法述之如左:

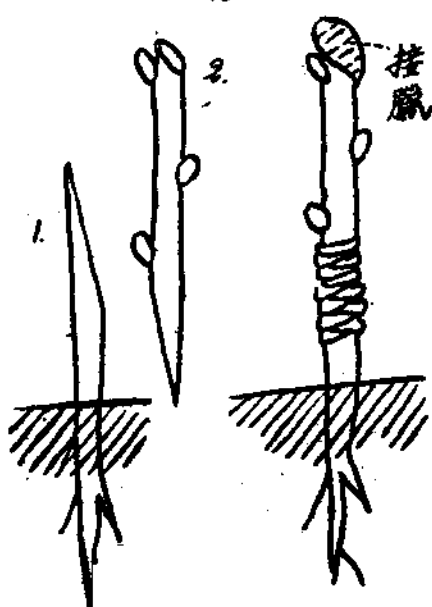
在休眠期掘取根際之萌蘖栽植之,培養三四年,至幹徑約一寸半以上,即行接木。其法自四月上旬至下旬之間剪取二年生之老枝,帶有棗股三四個,長約四寸許,剪作接穗,將砧木距地留三四寸鋸去,乃將接穗一面深斜削一寸許,而於其反對之側微括去外皮,乃以刀尖插入砧木之皮部,即取出刀尖,而以接穗斜面向內插入,以繩縛之,且裹以稻草,用土掩護之。如天旱,則在土上



澆水以保相當溼氣。如是善接者可活90%，不善接者可活50%。

以上為義烏之接法，但他處利用小形之砧木，應凡合接法亦極佳。砧木除取用萌蘗外，亦可依播種繁殖之。其發芽甚慢，須培養二年始大如大手指，可供合接，( Whip-grafting ) 如在二月間就根頸舉行合接，至年終苗高可達二三尺。棗接時固以地接為佳，但如土壤溼滯或天氣太冷，亦可用掘接，砧木就根頸切斷，或用長四五寸之粗根為砧木亦可，接穗用大如

第五圖 棗之合接法  
1. 砧木 2. 接穗 3. 接後狀況



鉛筆長三四寸者，以合接法接之，而以蘭草或麻緊縛之。如砧大者，亦可用割接法，( Cleft-grafting ) 接畢分層排列箱中，各層以溼木屑襯之，乃置箱於有華氏四十度至五十度之室內，則經一月即愈合，可出植於苗圃矣。此接法可行於二三月，惟三月底以前，必須植入圃地，接穗自十一月至二月可隨時剪取，貯砂中候用。

## 七、栽植

棗易移植，掘起後即經三四日植之亦易活。栽植時掘穴深約一尺五寸，不可過深，深則大根易伸長，使樹徒長而結果少，根旁亦不必堆土。栽植期秋季宜十一月至十二月，而嚴寒期宜避之。春則嚴寒過後即可栽植，即自二月下旬至三月中旬止，過遲不宜。栽植時大根宜剪去三分之一，枝亦宜酌量剪之。行間及株間俱約一丈五尺。如選擇之品種為大棗，則必須混植馬棗，蓋大棗有同品種不易受精之習性，不混植則結果較少，據義烏老農云：「大棗二株混植馬棗一株，則大棗最豐

產；]但實際馬棗僅占百分之一二，受精亦不生問題矣。

## 八、肥培及管理

肥料在義烏以用人糞尿，菜餅等為主，亦有任其自生，不用肥料者。其施肥最精密者每年三次，第一次生長開始時，第二次開花時，第三次在秋季脫葉後，大樹每年共用人糞尿約一担，就樹根四周掘放射狀溝用之，施畢宜覆土。幼樹亦宜酌施肥料，以助生長。

爲防雜草發生，棗園中常以花生，綠豆，大豆，棉花等爲間作，即樹幹之旁亦栽植之。此間作固無甚大害，但如能勵行除草，樹大後究以不行間作爲宜。在北方當花盛開時，以棒打去其花一部，謂之打狂花，反可以多結果云云，此舉在理論上等於摘花或疏果，不爲無益，在義烏此打花之法，不聞有行之者。

## 九、病虫害

病不甚多，虫有三種，惟均不得標本，不能斷定其爲何名。茲僅記其俗名如下：(1)吃皮虫長一寸餘，如地蠶，白色，頸紅，常將地下之根頸吃去一圈，使樹衰弱，甚者即枯死。虫居樹中，見有虫糞排出，可以鉛絲刺死之。(此虫似係天牛之幼虫)(2)青虫專穿孔食害棗葉，夏秋發生。(3)棗虫如普通之果實蛀虫，夏季蛀入果肉後更入核中。

## 十、採收

棗之成熟先後不齊，故一樹常分三四次採收之；第一二次以長五六尺上端有鈎之竹棒或木棍鈎下之，最後以棒打落之。自八月下旬（即處暑節



）起可用鉤擇已成熟者採之。約閱二星期至九月上旬（白露節）起，可以棒打而全部採收之。在大年每日一人可收二百斤，小年每日一人僅可收四五十斤。十年以上之大樹，大年約可收一百數十斤至二百斤，小年則往往僅得三四十斤。採收後選別為大中小三等，以便出售或製造，每人一日約可選五六百斤。又採收後即宜出售或製造，否則色澤轉變，價格低落，或不堪製造，故至多不過貯至三天。

## 十一、製造

義烏之棗概製蜜棗或南棗，茲分述如下：

### 蜜棗

（一）原料 宜用大棗或馬棗，馬棗價較廉（便宜時每百斤五元，貴時八九元）大棗則較貴；（每百斤七元乃至貳拾餘元）惟其製品豐大，易得善價。凡製蜜棗宜用綠白色之鮮棗，不可用紅者，蓋紅者經糖煮後，色即變黑，不若綠白者之透明美麗，可得善價而沽也。

白糖宜用和蘭糖，每百斤宜混米糖二斤。

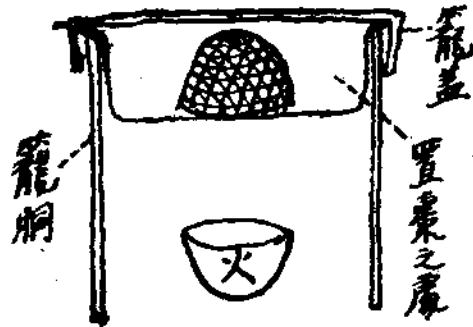
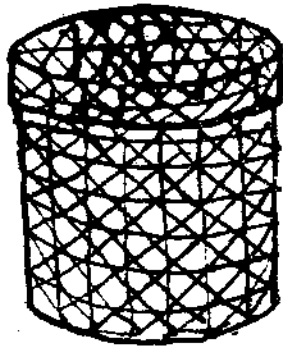
（二）選擇 原料過秤後，選為大中小三類而將紅者剔出，每人一日可選四五担。

（三）切縫 選別大小後，即由女工以剃刀淺切縱縫，切縫貴細而均勻，深達表面至核之一半為度，平均一棗須切一百四五十刀，每人一日可切五十斤，其最熟練者可切一百斤。

（四）加糖煮熟 預備口徑一尺四寸之鐵鍋多個，每鍋放水四五斤，放白糖十斤米糖少許，再加切過之棗十四五斤，煮沸約一小時，（隨時將白沫取去）至糖已滲透棗內而達核，即可盛起濾過，使剩餘之糖汁濾去。

(五)焙烘 已  
 曬乾之棗，放入焙  
 籠焙之，焙籠以竹  
 製，高約一尺五寸，  
 直徑二尺，四周以  
 紙密封，其上有竹  
 製如篩形之物套入  
 ，深約四寸，中心留

第六圖 製蜜棗用焙籠  
 (左)外形 (右)剖形

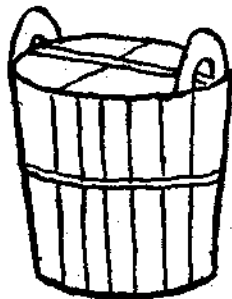


五六寸，形如涼帽之頂，以便透氣，其四周即可盛欲焙乾之棗，每一鍋所煮之棗，(即鮮十四斤)適為一焙籠之量。焙籠置地上，中放磚四塊作方形，以便燃炭。如是第一次焙二十四小時，是為水焙，水焙畢即選別為大中小，以手壓扁，再分別焙二十四小時即成。每一籠繼續焙二天二夜，約需槓炭七斤，夫炭十斤。棗之原料一百斤約可得蜜棗百斤。

(六)裝桶 製成之棗，即可區別等級裝入木桶。等級之區分如下：

等 級	京莊特別	特別	選頂	頂提	頂面	大面	面面	禿面	禿禿	實面	全面	上上	正魁
每斤個數	24	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	120 以上而不 真之棗均入之

第七圖 義烏棗包裝用桶



桶以木製，高一尺五寸，口徑一尺四寸，底徑較小二寸內裝蜜棗七十斤乃至八十八斤，然後以紙密封而運輸。市價以面面為標準，依年而有大小，今年每担約三十二元。

南棗

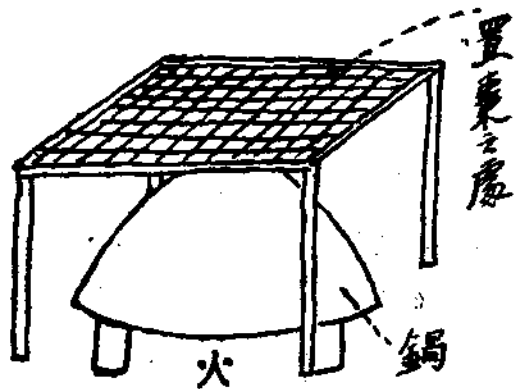
(一)原料 宜擇棗之熟而帶紅者採收，大約

自八月下旬至九月上旬分三次絡續選紅者採收之。

(二)挑選 原料宜將熟而紅者與未熟者區別之，熟而紅者製元紅，綠白者則製冲紅。

(三)元紅製法 將棗洗淨，預備銅鍋一隻，直徑二尺四寸，鍋上添附無底木桶，桶高一尺五寸，入水鍋中，使與鍋沿相平，乃將水燒滾，放入棗五六十斤，一滾即盛起，簾箕上就日光晒之，每曬一天烘一次，每次約烘一百斤。烘法即將篾製之簾放一架上，架下以磚為灶筒形，而倒覆一鍋子，則熱氣向鍋底四散，甚為均勻。如是烘二小時，再曬一天，再烘一次。如不下雨，烘至二次為度，然後曬之使乾；如天雨則繼續烘至乾為度，其乾度即以重量減至原料三分之一為度。曬用草薦，可曬一百斤。

第八圖 製元紅之烘架



(四)冲紅製法 以高一尺四寸徑一尺三寸之小籬（眼約一寸）放入鍋內之滾水中，以杓倒入棗約二三斤，一

滾即取出倒入無眼之竹籬，密閉二小時許，即就陽光曬半天，再入籬中，沈入涼水一次，然後以每四十五斤倒已滾之水鍋中，三滾即出，就日曬而烘之。以後之手續與元紅同。

## □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；專以淺顯文字，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，和鄉村服務者的參攷！出版已有九年，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

### 本報第一〇三期目錄預告如下

初期林政設施之建議	李寅恭
西北農墾工作之一	壓青
蠶種之人工孵化論	胡鴻均
桐油講話	孫逢吉
一九三一年陝西的蝗災	李國楨
食用菌之栽培法	陳文敬
江蘇省林務局施業計劃大綱	葛曉東
建設導淮委員會於淮河流域內建造大規模之水源涵養林	葛曉東
摘錄	
本會記事	

# 本會記事

## (一)事務所日記摘要

民國二十一年六七月份

- 六月 二 日 許叔璣先生寄來杜修昌君文稿一篇
- 三 日 安徽地方幹事梅盛琳君來函報告該省會員情形並繳納會費
- 六 日 廣州楊邦傑君復函允予担任本會長期編輯
- 七 日 杭州陳禹成先生帶到代收會費並報告催收會費情形
- 八 日 本日在事務所開籌備年會談話會到錢陳劉胡四位執委商討年會進行事宜
- 同 上 發寄吳价人先生等函計十四件徵求農學叢書著作
- 十一日 封發第九十二三期合刊會報計七百七十二件
- 十三日 呈請教育部派員指導本屆年會並請補助
- 十四日 甯夏會員沈德仁君來函詢問組織會手續並託購書籍
- 同 日 廣州黃枯桐先生來函報告代收會費情形及分會近況
- 同 日 函覆北平王善佐先生謂河北省立農學院業已加入本會為機關會員
- 十七日 匯付上海華豐印刷等印刷費大洋一百元並商其他印刷諸事
- 十八日 覆南京市黨部關於壩墳調查表等
- 同 日 本日接奉教育部指令准予補助本會年會費二百元
- 同 日 上海中華職業教育社來請本會派員出席該社本年大會
- 二十日 本日在事務所開執行委員談話會到錢天驄等七委員會議詳情見附錄
- 廿一日 呈請實業部派員指導本年大會並請補助
- 廿五日 致函江蘇省立無錫教育學院院長高踐四先生商假該院為年會會場
- 廿七日 江西地方幹事鍾南齋先生匯到代收會費當去函致謝

- 廿九日 無錫省立教育學院函覆本會商假會場事已蒙贊允
- 三十日 呈覆教育部填報本會沿革及各種概況
- 七月 三日 杭州許叔瓊先生來函關於本屆年會籌備有所指示
- 五日 函送中央研究院關於第五屆太平洋科學會議論文一篇
- 同日 南通學院農科來函商假本會為該科駐京招生處當函覆照辦並請其派員來京主持
- 九日 通知無錫教育學院本屆年會日程及到會會員人數等
- 十二日 寄發第九十四五期合刊國內外共計七百六十八件
- 同日 第九十八九期合刊原稿寄滬付印
- 同日 本屆年會無錫方面籌備委員業已推定王企華先生等五人本日去函敦聘並請其從速着手籌備
- 十三日 上海黃桔桐先生由上海銀行匯到在粵代收會費七十元當去函致謝
- 十五日 通告全體會員關於本屆年會地點及日期等
- 同日 歐公俠先生函請加入本會為永久會員並送到永久會費四十元當覆函致謝
- 十八日 廣州分會來函報告該分會最近改選結果及其他議決案
- 二十日 加聘本屆年會無錫方面籌備委員華經之先生等十人業已去照辦
- 廿一日 浙江大學農學院匯到機關會費六十元
- 廿三日 關於呈請會員赴會乘車優待本年改由教育部核轉鐵道部辦理本日將呈請優待乘車等文件已全部送呈教育部核轉
- 廿七日 覆廣州分會關於所提三案業已分別辦理並催代收會費
- 廿九日 呈請實業部關於請求年會補助費請迅予批准
- 同日 函請鐵道部關於呈請優待乘車請迅予核准
- 三十日 杭州會員雷力田先生匯到代收會費十餘元
- 同日 寄發第九十六七期合刊會報國內外計共七百三十四件

## (二) 執行委員談話會紀錄

民國二十一年六月二十日

出席 錢天鶴 陳 嶸 吳覺農 劉運籌 孫恩慶 沈宗瀚 胡昌熾

主席 錢天鶴 紀錄 胡昌熾

- 議決案
1. 本屆年會照原案通告各會員
  2. 參加陝西考察團請曾慕儒先生代表前往後補人第一爲董時進第二爲吳桓如
  3. 與江蘇實業廳合作辦理新村問題先請童玉民先生接洽並詳細計劃備提年會討論
  4. 請孫恩慶吳覺農兩先生代表向實業部請求年會補助費
  5. 請吳覺農先生檢點本會寄存上海市園林場器具再定處置辦法
  6. 發行農學叢書問題仍照前案積極進行

## (三) 會費收入報告

民國二十一年六七月份

1. 入會費 索景炎 任承統 鄧裕坤 陶明柳 秦 翊 張 寬 王兆泰 以上各繳到入會費二元
2. 常會費 索景炎 王錫祥 沈學年 陳光遠 汪仲毅 朱學曾 葛曉東 朱新予 鄧裕坤 李明瓦 楊靖宇 沈德仁 顧人民 董時厚 謝家聲 孫崇信 陶明柳 秦 翊 張 寬 王兆泰 以上各繳到二十一年度常會費三元  
陳啓華 梅盛懋 陳光遠 韓光裕 雷 震 李明瓦 楊靖宇 潘 勵 羅安盤 黃培肇 張廷年 謝家聲 孫崇信 王澤南 以上各繳到二十年度常會費三元  
梅盛懋 劉同圻 潘 勵 以上各繳到十九年度常會費三元  
沈德仁 預繳到二十二，二十三兩年度常會費共六元
3. 永久會費 陳 植 繳到二元 張福仁 繳到十元 丁 穎 繳到二十元  
鄧植儀 繳到二十元 陳 儀 繳到四十元
4. 機關會費 河北省立農學院 繳到二十一年度機關會費三十元  
南通縣農業改良場 繳到二十年度機關會費十元  
中山大學農學院 繳到二十一年度機關會費三十元  
中央大學農學院 繳到二十一年度機關會費六十元





## (五)收到出版物

民國二十一年六月、七月份

本國之部	合作訊	(第八十二期至八三期)	北平華洋義賑會
	陝西建設週報	(第四卷三期至十二期)	陝西建設廳
	教育部公報	(第四卷十七期至二十六期)	南京教育部
	農林新報	(第九年十三期至二十一期)	南京金陵大學
	工程	(第七卷二號)	上海中國工程師學會
	天津棉鑑	(第二卷四期至六期)	天津商品檢驗局
	鑛業週報	(第一九二號至一九九號)	南京中華鑛學社
	文化論壇	(第一卷四期)	上海文化論壇社
	鄉村建設	(第一卷二一期至三〇期)	山東鄒平鄉村建設研究院
	生活	(第七卷二二期至二九期)	上海生活週刊社
	時代公論	(第十號至十八號)	南京時代公論社
	民衆教育月刊	(第三卷五期至六期)	山東省立民衆教育館
	合作月刊	(第四卷五期至六期)	上海中國合作學社
	漁況	(第四〇期至四二期)	上海江蘇省立漁業試驗場
	明德旬刊	(第六卷七期至十期)	長沙明德學校
	實業公報	(第七〇期至七五期)	南京實業部
	週年工作概要	(十九年九月至二十年九月)	山東實業廳
	山東實業公報	(第八期)	同上
	新苗	(第五〇期至五一期)	潮州苗圃
	科學	(第十六卷五期至七期)	上海中國科學社
	林務	(第二卷五期至六期)	汕頭梅縣治河分會
	社會科學雜誌	(第三卷一期)	北平社會調查所

統計月報	(自二〇年十一月至二一年六月)	南京國民政府統計局
東南醫刊	(第三卷一期)	上海東南醫刊社
墾社月刊	(第一期至三期)	廣州中大農學院墾社
勵志旬刊	(第二卷六期至十期)	南京勵志社
農林月報	(第一卷二期至四期)	察哈爾農林試驗場
工商半月刊	(第四卷八號至十一號)	上海國際貿易局
河北省二萬五千家 鄉村住戶之調查	(二十一年五月)	北平農學院農業經濟系
江蘇省實業廳半月刊	(第二期至八期)	江蘇實業廳
政治評論	(第一期至四期)	南京政治評論社
互助月刊	(第三期)	南京互助社
氣象月報	(二一年四月至六月)	淮陰農校
浙江第三林場通訊	(第一期至三期)	浙江省立第三林場
讀書月刊	(第一卷第八號至九號)	北平國立圖書館
中華教育界	(第一九卷七期至九期)	上海中華書局
第二農場通訊	(第四五期至四七期)	徐州江蘇省立第二農場
棉花品質之研究	(二十一年四月)	漢口商品檢驗局
人文	(第三卷第三期)	上海人文編輯所
浙江建設月刊	(第五卷九期至十一期)	浙江建設廳
檢驗年鑑	(民國二十年)	漢口商品檢驗局
新農業	(第一期至二期)	浙江大學農學院
地理雜誌	(第五卷二號)	南京中央大學地理學系
華北養蜂月刊	(第三六期)	北平華北養蜂協會
提倡國貨會會刊	(第二期)	長沙明德學校
學農	(第二卷四期至五期)	如皋縣立農業改良場

氣象月報	(二十一年五月份至六月份)	湖南修業學校棉稻試驗場
農訊	(第一卷五至八期)	北平華北農業合作社
農事雙月刊	(第九卷三號)	廣州嶺南大學
實業雜誌	(第一七二至一七三期)	長沙湖南實業雜誌社
農民教育	(第二卷三期)	南京湯山江蘇農民教育館
教育與職業	(第一三六期)	上海中華職業教育社
鐵血	(第一卷十五期)	北平鐵血週刊社
甘肅省立第一農業學校十五週年紀念刊	(二十一年四月)	甘肅省立第一農校
國際貿易導報	(第四卷一號至二號)	上海商品檢驗局
中華棉產改進會月刊	(第一卷四期)	上海中華棉產改進會
麻瘋季刊	(第六卷第二期)	上海中華麻瘋救濟會
救國週報	(第七期)	上海救國週報社
農事月刊	(第二號)	貴州省立農事試驗場
湖南修業學校棉稻試驗場報告書	(第四期)	湖南修業學校棉稻試驗場
南通軍山氣象台民國十四年報告輯要	(二十年三月)	南通學院農科
大陸週報	(創刊)	上海大陸商場
新東方	(二週年紀念刊)	北平新亞洲書局
工程週報	(第一卷十一期)	上海中國工程師學會
農業革命	(第一卷第八期)	廣州農林局
日本評論	(第一卷第一期)	南京日本評論社
德國農學會報	(第二〇期至二八期)	德國農學會
外國之部 農業世界	(第二七卷八號至九號)	日本東京博文館
帝國農會時報	(第五五號至五六號)	日本東京帝國農會
大日本農報	(第一九卷六號至七號)	日本大阪大日本農報社

東京農業大學紀要 (第三卷)	日本東京農業大學
日本蠶絲總覽 (第三卷五號至六號)	日本長野縣蠶絲科學研究會
大日本農會報 (第六一九號至六二〇號)	日本東京大日本農會
學藝雜誌 (第五卷一號)	日本九州帝大農學部
蠶業新報 (第四六七號至四六八號)	日本東京蠶業新報社
帝國農會報 (第二二卷六號至七號)	日本東京帝國農會
農友 (第二〇七號至二〇八號)	日本福島縣農事講習同窗會
病虫害雜誌 (第十九卷六號至七號)	日本東京日本植物愛護會
理化學研究所彙報 (第十一輯六號至七號)	日本東京理化學研究所
榮養研究所報告 (第三卷二號)	日本東京榮養研究所
中央園藝 (第三五一期)	日本清水市中央園藝會
林學會雜誌 (第十四卷六號至七號)	日本東京林學會
文化農報 (第一二七號)	日本東京文化農報社
日本作物學會紀事 (第四卷二號)	日本東京作物學會
肥料研究界 (第二六卷六號)	日本東京肥料研究會
鳥取農學會報 (第四卷一號)	日本鳥取農學會
學術報告 (第二號)	日本宇都宮高等農林學校
系伏菌類の果糖生 二就ヲ (第一報)	日本山崎百治博士贈
Expt. Station Record (Vol.66.No6-7)	U.S. Dept. of Agri.
Memoirs of the College of Agri.(No.22)	Kyoto Imperial Uni.
The Quarterly Bulletin(Vol.XIV,No.1,8.)	A. Expt. Station Michigan.
Hjlgardia(Vol.6.No.4-10)	Calif. Agri. Expt. Station.