

新農青年月刊

第一卷 第四五期合刊

目錄

西北農村經濟調查之一例.....	王德崇
寶雞縣概況調查.....	王永棠
農產運銷與發展農業.....	王器瑚
如何測算乳用公牛之產乳能力(續二).....	路葆清
畜牧事業對於國計民生之重要性.....	王化南
西北羊毛增產計劃大綱.....	趙增榮
柑橘介壳蟲及其燻蒸(續三).....	王化南
霜及霜之預測.....	周堯
在暮色的蒼茫中——沔縣生活剪影——	王植璧
鴨嘴口.....	倪方域
農院花絮.....	夏舞
詩達芳.....	記者
編輯後記.....	周堯譯 編者

西農青年月刊社主編

民國廿九年十二月二十五日出版

國立中央圖書館
NATIONAL CENTRAL LIBRARY
NANKING

著述

西北農村經濟調查之一例

王德崇

——高陵五十六村經濟概況調查——

(一) 緒言

社會調查為研究農羣經濟，探討農村社會之基本工作。西北農學院本年暑假與西北經濟研究所合作，從事陝，甘，青，寧四省農村經濟之調查。陝西省之部分，由西北農學院農業經濟系最高級學生担任。調查地域，以人事交通等之方便，并參酌農業方式之代表性，在陝西省共選擇六縣。在關中區者，有武功，寶鷄，渭南，高陵。在漢中區者，有南鄭與城固兩縣。陝西省之重要農業區，為渭河與漢水兩流域。關中區之四縣均沿渭河，武功為本院所在之一縣，在民國十八年大旱中，為陝省受災最慘之區域，主要在代表旱田區，寶鷄代表陝西省最西之一部分，山田，旱田，水田均有之。渭南縣多旱田，其南部更多高原與山地，為西北農村經濟最典型之代表。高陵在涇惠渠灌溉流域，雖面積不廣，且當涇惠下游渠，而灌溉田佔全縣總面積中之百分數甚高。故為該區域中最良之代表。南鄭，城固二縣，均當漢水流域，以人事方便，故選該兩縣為代表。在漢中區本應加入安康一縣，因交通不便，經濟有限，未克實現。至陝北道亦因種種關係，未有一縣作代表，尤為遺憾。

此次調查之主要題目有三：一為土地制度調查，包括土地分配，土地移轉，土地利用，佃租制度等項。二為農業金融調查，包括農民借貸，借貸組織，如合作社，倉庫，金庫等項。三為農業經營調查，包括作物，牲畜，副產，生產費用及家庭生活等項。

作者在以上三項調查中，擔任農業經營調查之指導，而在六縣中則担任涇惠渠流域中之高陵縣組之指導。本組調查員有本院農業經濟系四年級學生崔廣源，牛蔭周，余瀨等三人。臨時加入者有本院農羣經濟專修科學生董正鈞及高職學生何天保等。以上調查員，雖多非陝省土著，但多來自附近省，且在本省已有相當之居留期間，而又受過相當之社會調查訓練

，故在能力上不成問題，而語言亦無甚隔閡，對當地之風俗習慣亦有相當之了解。

本組自八月四日起，由武功出發過臨潼，渡渭河入高陵縣境。沿路作一般農村村况及農作物分佈之觀察。五日訪縣政府及各機關，作縣概況之調查。自六日起至十六日止，連日先後赴各鄉村作村概況及分戶調查，結果得到村概況調查表五十六份，分戶調查表一百二十餘份，本文所論述者，係根據縣概況調查及五十六村村概況調查而來。且為初步簡畧之分析與敘述，至詳密之檢討，及分戶調查之報告，則當俟諸異日也。

(一) 縣概況調查

(1) 位置：高陵當涇渭二水匯合之區，據高陵縣誌所載：「高陵地理，蓋自虞夏已為名地，大禹導水，涇屬渭涘，遠於縣南。詩稱涇以渭濁，亦本於此。」又曰：「北斗樞為雍州，而高陵亦與其會，是故涇渭濁流於前，山原遙峙於後，清谷在左，洪波在右，蓋古形勝之區，高明之國。」由此可見高陵縣境位置之大要，現今縣境東至臨潼縣界十五里，西至涇陽縣界二十里，南至長安縣界二十里，北至三原縣界十里。高陵縣城與四週隣縣縣城之距離，東南至臨潼縣城五十里，南至長安縣城六十里，西南至咸陽縣城七十里，西至涇陽縣城五十里，東北至富平縣城五十里，西北至三原縣城三十五里。

(2) 面積：高陵縣面積甚小，僅六百五十方公里。境內無山，故耕地面積在全面積中所佔之百分數甚多，全縣耕地總計三十四萬七千七百畝。糧賦畝數，總計三十三萬九千一百三十四畝。據地政處最近測量，以新尺計算，全縣面積為四十二萬五千零五畝，耕地則為三十六萬六千六百四十四畝。自涇惠渠竣工後，全縣被渠水灌溉之面積頗廣，現在納水費畝數，計納甲等水費者有十六萬七千八百五十一畝，納乙等水費者有一萬三千四百二十一畝，納丙等水費者有一萬二千九百一十九畝，合計納水費者近二十萬畝之多，再加入沿涇渭兩河沿岸之井水田則本縣之灌溉面積約佔全耕地面積百分之七十以上。

(3) 人口：全縣保甲編制分為六鄉，三十三保六百四十四甲，八千八百三十四戶。人口總部為四萬六千八百八十七人。男性佔二萬五千八百八十九。女性佔二萬零九百九十八。至本年八月終止，出征壯丁有三千二百二十六名。入學兒童計小學，私塾，民衆學校，識字班等，共四千九百零一名。失學兒童有三千二百餘名。文盲計有一萬一千餘名。

(4) 交通：高陵縣境與縣外之交通，素感困難，即以與省會西安之交通而論，雖相距只有六十華里，但以涇渭二水之阻隔，來往甚感不便。尤以秋夏二季，河水泛濫，舟渡困難，危險殊甚，財物生命之犧牲，為常有之事。故有「隔山不算遠，隔水不算近」之諺。惟近年情形，亦漸轉變，自西潼鐵道修成後，臨潼車站與高陵縣境相接甚近，自咸陽鐵

路通至三原後，涇渭二水之阻塞，驟然打破，現在高陵與外間之交通，多取道三原，經咸陽以東出潼關，西達寶雞。故至今以後，有西潼鐵路繞於東南，咸同鐵路經過西北，本縣之交通，誠屬改進不少也。至汽車公路有原渭公路，貫通東西，西至三原，東至渭南，均甚便利。有臨高公路，亦可強駛臨潼。在計劃中者有陵永公路，西通永樂店之火車站，惟尚未興工修築也。至於轉運工具，多用大車驢車與手車，全縣總計有大車驢車一千二百輛，手車一千六百輛，牛馬驢騾四千餘頭。

(5) 商業：本縣商業，多集中縣城，縣城以外之市鎮，僅耿家集一處，商家亦甚少，在縣城內有商店百餘家，以棉花行糧食店為最主要。次為山貨雜貨京貨（布疋）等，縣城內有照像館三家，無澡塘，南北二關，有驢馬車店四五家，無新式旅館，商家資本多在一萬元上下，數萬元以上者不過十家。借貸機關，仍以普通商店佔重要地位，上海銀行之太華運銷合作社，與中國銀行之農貨部放款數目均約十萬上下，農民所出利息為一分二厘。普通商家之利息則為二分至三分，至以支花支麥等法放款，則利息有多至十分以上者，實無定額。市上菜蔬多由臨潼運來，煤炭則多來自同官，食鹽以前則多來自山西，近年臨潼境之雨金鎮渭河灘中之食鹽，亦多見於市上。

(6) 農業：本縣商業既不繁盛，工業更不發達，一般人民率多以農為業，農業方式中之主要作物，為小麥與棉花。小麥為冬季作物中之最主要者，據本年七月調查，小麥面積為十三萬五千六百零三畝，佔耕地面積百分之三十九。每畝產量為一百六十八斤。大麥面積為二萬四千三百三十九畝，佔耕地面積百分之七，每畝產量為一百五十斤。麥苔面積一萬三千九百零八畝，佔耕地面積百分之四每畝產量為三十六斤。豌豆面積為一萬零四百三十一畝，佔耕地面積百分之三。每畝產量為八十斤。以上四種作物面積，共計十八萬四千二百八十一畝，佔全縣耕地百分之五十三，收穫總產為二千四百四十八萬一千五百五十七斤。

第一表 夏季作物面積及產量調查表

作物種類	所畝	種數	佔耕地面積 (百分數)	每畝平均收穫量	共計收穫量
大麥	24,339畝		7%	150斤	365,085斤
小麥	135,603畝		39%	168斤	22,781,304斤
麥苔	13,908畝		4%	36斤	500,688斤
豌豆	10,431畝		3%	80斤	834,480斤
合計	184,281畝		53%		24,481,557斤

春夏季作物之最重要者，爲棉花。據本年七月調查，棉花播種面積爲一十一萬八千二百一十八畝，佔耕地面積百分之三十四。玉米面積爲四萬五千二百零一畝，佔耕地面積百分之十三。小米面積爲三萬八千二百四十七畝，佔耕地面積百分之十一。綠豆面積爲三千四百七十七畝佔耕地面積百分之一。蕎麥面積爲一千七百二十七畝，佔耕地面積千分之五。以上五種春夏季作物面積共計二十萬零六千八百七十畝，佔全縣耕地面積百分之五十九又半。至本年之產量，尙無精確之估計也。

第二表 春夏季播種作物面積調查表

作物種類	播種地畝	佔耕地面積	備
棉花	118,218畝	34%	
玉米	38,247畝	11%	
黍	45,201畝	13%	
粟	3,477畝	1%	
綠豆	1,727畝	0.5%	
合計	206,870畝	59.5%	

(三) 農業區域之劃分

高陵縣農業區域之劃分：經各方之考察及調查，全縣農村可分爲六區，由種農業區域之劃分因素因多，而地勢，土壤，與灌溉面積之多寡，及土地之分配，實爲最基本之因素。

第三表 高陵縣農業區域之劃分

區域名稱	地勢	土壤	灌溉情形	每月平均田地畝數
城區	高原平原地	壠土	灌溉	20.6
郊區	平原	壠土及壠土	渠水灌溉地多於旱地	43.8
區區	平原	黃壤土及壠土	全部渠水灌溉地	44.8
區區	高原及灘地	黃壤及沙壤土	旱地多於渠水灌溉地	38.9
區區	高原平原地	黃壤	全部旱地	39.2
區區	河灘平原地	沙壤土	井水灌溉地	24.8

(1) 城郊區：本區係指縣城四郊約五里以內之區域而言，該區內雖有渠水經過，因地面畧有起伏，故灌溉田地之百分數約為五十。土質組織較其他區為堅密。城東之春城堡及城北之墨家堡尤多貧戶。以近縣城，故經營其他副業者較多，尤以小販，大車轉運，及手藝為多，近於城市，本應多種蔬菜與菓樹，惟以土壤高燥，亦甚稀少。

(2) 張橋區：城郊區之東南為張橋區，以張橋堡之名而得名，因該堡為高陵縣最著名之一大農村也。本區為高陵縣城以東渠水灌溉最優良之區，雖居渠水下游，因地勢平坦，取水較易，故灌溉面積多於旱田面積，土壤為黃壤土，間有土，比城郊區土壤為佳，每戶平均田地畝數甚大，僅次於通遠區，而比城郊區大二倍有餘，故農村經濟情形甚為穩定。

(3) 通遠區：城郊區之西北為通遠區，以通遠坊之名而得名，蓋通遠坊原為西北各省天主教總教堂所屬之地，故甚有名也。據本次調查分析之結果，通遠區為全縣農業經濟情形最良善之區，地勢既甚平坦，土壤性狀亦佳，以近涇惠渠之上游，灌溉尤為便利，幾全部為灌溉地，每戶平均種地之畝數約為四十五畝，在各區中為最高。

(4) 西南區：本區在通遠區之南，城郊區之西南，包括之面積甚廣，土壤性狀甚佳，沿涇河兩岸之沙壤土宜於桃樹等菓樹之種植，惟以地勢不甚平坦，渠水灌溉不甚普遍，旱地較灌溉地為多，涇河兩岸，間有井水灌溉地，惟為數不多，每戶平均種地，近四十畝，農村經濟情形不如通遠區之繁榮。

(5) 高原區：本區位於張橋區之南城郊區之東南，因踞高原之上，田地全部不能灌溉，土壤性狀雖佳，然平均收穫量在各區中為最低，每戶平均田地約四十畝，比西南區微多，而農村經濟，頗現枯竭之象，又以土地分配不均，所有土地，多集中於大地主，故農民生活水準甚低。

(6) 夾灘區：本區位於高原區之東南，為距縣城最遠之一區，土壤性狀，在各區中為最佳，加以有井水灌溉，故向稱全縣富饒之區。惟近年以來，渭河向北轉移，蝕毀農田甚多，沿河居民全部田地及房舍，淪毀者甚衆，人稠地狹，農民幾無以為生，故挺而走險者甚夥，每戶平均種地僅二十四畝，除城郊區外在各區中為最低，佃戶之百分數在各區中為最高。

(四) 各區農村經濟概況之比較

(1) 農民戶口：此次調查，選擇之農村共計五十六處，城郊區與通遠區最少，各四村，夾灘區八村，高原區十一村，張橋區十二村，西南區十七村，所包括之戶數，共為一千二百七十九戶，人口共計八千三百六十九人，每戶平均人數以通遠區為最大，次為西南區，次為張橋區與城郊區，夾灘區與西南區，為最少，每戶人口之多少，約與農村之榮枯成正比例，最多人口之家庭為三十五人，發現於張橋區，其他各區中最多人口之家庭，在西南區夾灘區各為三十人，高原區為

二十八人，通遠區為十五人，最小家庭之人數，在各區中均為一人，大約經濟愈穩定者，最大家庭之可能性愈大，通遠區所以例外者，或因宗教信仰之關係，而受歐化之程度較深所致。出征壯丁之百分數，以高原區為最高，次為夾灘區，與通遠區，最低者為張橋區，可證貧苦之區，則當兵者愈多。入學兒童之百分數，以通遠區為最高，西南區為最低，經商者亦以通遠區為最多，而以高原區為最少，亦為教育程度差異之表現。

第四表 高陵縣各區人口分析比較表

區別	村數	戶數	人口數	每戶平均人數	最大家庭人數	每百人中出丁數	每百人中入學兒童數	每百人中經商人數
城郊區	4	127	811	6.4	20	5.6	10.8	1.1
張橋區	12	213	1431	6.7	35	3.7	13.5	0.9
通遠區	4	115	822	7.2	1.5	7.8	14.3	2.6
西南區	17	415	2951	7.1	30	5.7	6.8	1.6
高原區	11	156	848	5.4	28	9.5	13.3	0.6
夾灘區	8	253	1506	5.9	30	7.8	11.6	1.2

(2) 土地分配：在本縣各區中，土地分配之多寡，故為支配農業經濟之主要因素，而灌溉面積之成分，灌溉情形之優劣，尤為不可忽畧之事實。每戶平均土地之多寡，及灌溉面積，已於上節約畧述之，茲不重述。至於地價之高低亦以水利之有無為轉移，在通遠區每畝最高地價為二百五十元，張橋區為二百二十元城郊區與西南區為二百元，高原區與夾灘區，則為一百元，茲將各區土地分配之比較表，附錄於下：

第五表 高陵各區土地分配比較表

區別	土地總畝數	旱地畝數	水地畝數	每戶平均畝數	每人平均畝數	自耕農百分數	每畝最高地價
						%	元
城郊區	2620	770	1850	20.6	3.2	44	200
張橋區	9330	4130	5200	43.8	6.3	51	220
通遠區	5150	200	4950	44.8	6.2	66	250
西南區	16140	9010	7130	38.9	5.5	71	200
高原區	6210	6210		39.9	7.3	57	100
夾灘區	6165	4970	1195	24.3	4.1	54	100

(3) 作物產量：小麥棉花二種作物，在各區中均佔最重要之地位，以所佔作物面積而論，除通遠區以棉花佔第一位小麥佔第二位外，其餘各區中，均以小麥佔第一位。棉花佔第二位，佔第三位者在城郊區為蕎麥，在張橋區與西南區為玉米，在高原區與夾灘區，為小麥，而在通遠區則玉米與小米佔同等地位，棉花所以在通遠區佔特別重要之地位者，全由灌溉便利所致，至棉麥二種作物之最高產量，以通遠區為第一，次為城郊區，西南區與張橋區。最高產量之最低者，為高原區，次為夾灘區，棉麥之平均產量在各區中之次第，亦與最高產量相彷彿，至於樹木之種植，更以水利之普及與否為依據。以通遠，西南，張橋，城郊，等區為最多，以高原區為最少。

第六表 高陵各區作物產量比較表

區 別	最主要作物之次第 (按面積多少為先後)		每畝 量	高產量 棉	產量 花	每畝 小麥	平均 產量 棉	產量 花
	小麥	棉花						
城 郊 區	小麥	棉花	260	130	180	180	70	
張 橋 區	小麥	棉花	240	120	130	130	57	
通 遠 區	棉花	小麥	280	150	170	170	78	
西 南 區	小麥	棉花	240	130	140	140	60	
高 原 區	小麥	棉花	240	80	80	80	21	
夾 灘 區	小麥	棉花	200	100	100	100	55	

(4) 牲畜與肥料：本縣農家之牲畜多感缺乏，每戶平均之役畜頭數，以通遠區為最高，亦僅約一頭有半，次為張橋區與西南區，最少數為夾灘區，僅四分之三頭，次為城郊區與高原區，均不到一頭。生產畜以雞為最普遍，每戶平均隻數，以城郊區最高，約七隻，次為張橋區約四隻半，次為通遠區約三隻，其他各區僅一二隻而已。
與牲畜有關之糞料問題，以夾灘高原西南三區為最嚴重，每畝所施廐肥平均為三車，張橋與城郊區多者為五車，須用其他肥料如油渣者，在夾灘區因土壤輕鬆，有時每畝施用至五百斤之多，而通遠張橋西南只二百斤，高原區只一百斤。

第七表 高陵各區牲畜肥料比較表

區 別	役畜總數	每戶平均 役畜數	每畝田地平均 均役畜數	雞鴨總數	每戶平均 雞鴨數	每畝用廐 肥車數	每畝用油渣斤數
城 郊 區	116	0.9	4.4	883	6.9	3—5	140—180

張橋區
通南區
西原區
高灘區
夾灘區

282	1.2	2.7	890	4.4	2	5	60—200
179	1.6	3.4	330	2.9	3	4	100—200
507	1.2	3.2	1100	1.2	2	4	80—200
150	1.0	2.4	290	1.9	2	4	100
194	0.8	3.1	635	2.5	2	4	100—500

（五） 調查後之感想與建議

關於高陵縣之各項調查表格，現正在整理分析中，本文所根據者僅極小一部分之初步分析之結果，倉卒成文，謬誤必多，惟高陵縣係作者故鄉所在，人情較熱，經暑假中之長期觀察及數週之各鄉調查，所感甚多，茲擇較主要者數點，分別陳之，以作縣政當局之參考。

1. 禁烟：禁烟為強國強種之基礎工作，高陵烟民未戒絕者尚多，甚須厲行勸導，而近月緝私隊之行動多不光明，民不堪其擾，實應切實整頓，以求實效。
 2. 役政：高陵壯丁之征發，多有不大公允者，保甲長常以自已之喜惡為派役之標準，使有力者未必出力，而無力者反得受累，應加意改良為要。
 3. 差徭：各鄉派款，常多不公，而派車拉麥，派人修路之弊尤多，縣政當局，極應設法改良辦法，或請上級司管當局酌予減免。
 4. 交通：本縣各鄉之車路，因渠水之橫流，多被冲壞，雨天之交通尤難，對於一切運輸均為莫大阻碍，應設法改善。
 5. 教育：本縣經濟情況已漸轉繁榮，而竟無一中等教育機關，使本縣青年求學多感不便，極應設法增設。對職業教育尤當加意提倡。
 6. 土地：本縣土地平坦將來使用機器甚易，惟分割情形亦甚劇烈，而平田中之坟墓數尤夥，本縣地政處，為全省各縣最先成立之機關，應早設法防範或打破風水迷信，或改良析產制度，均可漸有補救。
 7. 佃租：本縣不在地主頗多，而貧無立推者亦甚衆，佃租制度多守舊規，地主隨時可以收回土地，以致耕者無法改良耕地，產量不能增高，應即注意改進。
 8. 作物：本縣灌溉面積漸廣，極應提倡棉花等商品作物以資抗戰之需要，至小麥等則出產區域較廣，可以減少種植面積。
 9. 水利：本縣既為涇惠渠灌溉區域中重要之一縣，水利當局，對於該縣灌溉方法之指導，即極應注意改善，勿再使強暴者濫用水量，少納水費，怯弱者只納水費，不享水利。而上下游權利之享受尤應平均。
 10. 借貸：本縣新式貸款機關，雖有數處，而放款數甚微，且限於最富饒之區域，極應設法推廣，普及，使全縣農民均避免高利貸之機會也。
- 實施以上十項改良工作，最主要之點，在能鑑別各區農村各別之需要，而與以適應，而對本縣貧苦區域，如高灘區與夾灘區之農民擔負尤應設法減輕也。

寶 鷄 縣 概 況 調 查

王永棠

今年暑期西北農學院農業經濟系與西北經濟研究所合作

調查陝，甘，寧，青四省之農業經濟狀況，為便於進行計，農業經濟系僅擔任陝省之調查工作，并選定南鄭，寶鷄，武功，高陵，渭南五代代表區，進行調查，寶鷄組調查員有楊耀瑞，宋榮昌二君與作者，於八月五日由張德粹先生領導首途寶鷄，六日開始作縣概況調查，十日後在神農，西坪，陽平鎮三鄉，依次調查農村狀況，二十四返院，調查期中，雖曾遇有人事鄉俗之困難，以及天雨連綿之阻碍，然大體尚稱順利，現調查表格，尙未整理完畢，僅就個人所見，畧述該縣概況，以供參考。

一、自然環境及民情

寶鷄縣位於陝西省關中區之西部，公路輻輳，且為隴海鐵路之終點，南通四川，西達甘肅，可稱西北交通之樞紐。尤其抗戰以來，富庶區域相繼淪陷，生產事業多被摧毀，逃來後方之一般商賈及工業企業家紛集於此，一時寶鷄之工商業如雨後春筍，勃然興起，三年前寶鷄乃一荒涼偏僻之地，今則一躍而為新興工業區域，不但對於西北文化之啓發，有所貢獻，且增強了抗戰力量，至於其地理形狀，頗似僧帽，東西較長，約百四十里，南北較短，約百二十里，總面積一萬零六百二十五方里，耕作畝數，約為六十五萬二千二百二

十畝，南部多山地，北部為高原，中部並有渭河經過 以按其地理形勢及人民，生活狀況，可大別分為三區：

(一) 高原區 該區位於縣城之北，為高出縣城二十餘丈之黃土高原，平坦遼闊，約佔全部之三分之一，耕地面積廣大，農村分佈稀疏，村戶多者數百家，少者三二十家，氣候乾燥，水源缺乏，灌溉不易，故農田大半為旱田，每年作物全視氣候雨量而定，在平常年間，由於黃土自肥作用，收穫尚稱富裕，若遇凶年，或雨水不多之年，災荒迫急，餓殍遍野，災情之甚，莫過於此，蓋如民國十八年之大旱，即為明例，是以農家每遇豐年，均儲藏食糧，以備萬一，因之糧食交易不盛，農村資金週轉，變成停滯狀況。

(二) 渭河草原區 該區位於城之南部，面積約佔全縣四分之一，若按其自然形勢，又可分為城南渭河兩岸區及繞鎮渭河兩岸，城南之渭河兩岸區，南為秦嶺，北觀高原，耕地面積狹小，出產不甚豐富，村落稠密，人口繁夥，村戶多者百餘家，少者一二十家，民性勤勞，生計艱苦，故在平時，兢兢業業，生活聊以維持，若天雨過多，則山洪暴發，河流泛濫，農田沖毀，以礙耕種，作物損壞而減少收穫，故農家生活，常有入不敷出之虞，以致年終不克開支，借債者亦有之，但為數不多耳，為恐債台高築無力償還，而喪失信用，

更無法以維持生活也。至於魏鎮渭河兩岸區，却實得其反，土壤肥沃灌溉便利，出產豐富，農民生活優裕，村落分佈均勻，貧富分配適宜，是以民性活動，交易暢達，而農村狀況，頗有蓬勃煥發之勢。

(三) 山林區 該區位於渭河之南，面積廣大，幾佔全縣之半，惟山巒起伏，耕地面積狹窄，村落既寥寥無幾，戶口分佈且散漫，氣候乾燥，土壤礫角，作物生長不易，農家生計艱苦；終年除耕種有限梯田外，時採伐林木，以資補助。

二、行政概況及施政情形

(一) 行政區劃 全縣共劃為二十一鄉，中有三鎮十八鄉，一百九十一保，三千七百五十六甲，戶口五萬零五百一十七戶，人口二十四萬五千九百八十五人，其中壯丁為三萬七千五百四十三人，農民乃佔百分之九十七以上。

(二) 警衛組織及其治安 該縣有縣自衛隊一百六十人，均裝備槍械，縣警一百六十名，魏鎮駐四十名，十里舖二十名，其餘駐於縣城，槍支均不齊全，又每鄉鎮內，設警備班一班，共十六名，槍十六枝，直屬於縣府，并由鄉鎮長直接指揮，負有守衛及巡防之責，現南山一帶，尚有零星土匪，時出擾亂居民。

(三) 農業指導機關 關於農業指導機關，昔日未設，近來鑒於農業改良之重要，增加生產之急迫，於去年冬成立縣農會，製定會章，選出負責人，迄今幾達一載，而無工作可言，其次於本年三月底，成立縣農業推廣所，設主任一人，推廣員二人，現在積極推進調查農情，推廣優良品種等工作。此外農村合作社方面，設有縣合作事業通訊處，有指導

主任一人，指導員二人，分別負責各鄉村鎮合作社之指導。

至於施政情形，我們單就建設方面而言，公路有寶漢，寧及寶鳳公路，現已完成，鳳魏公路，奉令會同汧縣，共同修築，現正計劃中，由該縣通至鳳翔，致山，汧縣，均於縣道通達，橋樑有渭河，金陵及汧陽河木橋四座，并因該縣處於後方，重重商賈雲集，為避空襲計，曾建有防空洞多處。

三、農業

(一) 農田水利 該縣農田共六十五萬二千二百二十畝，內有水田三萬九千五百二十七畝，旱田四十一萬四千四百一十三畝，梯田十八萬七千七百九十七畝，但水利從未舉辦，僅農民利用附近水源，自行開渠築隄，引水灌溉也。所有之主渠及支渠之長度，究能灌溉農田多少，尚無統計數字，然農田水利之開展，縣當局甚為注意，現正擬就渭河及汧陽河，可資灌溉之處，劃定圖式指示農民開渠築隄，俾資增加生產也。

(二) 作物種類及產量 該縣之主要作物，各季作物有小麥，大麥，糜子，豆類等，其中以小麥耕種特多，年可產五十萬擔，大麥為五萬四千擔，豆類為十三萬五千擔，春季作物有水稻，棉花，西瓜，蔬菜等，稻多植於魏鎮渭河兩岸，年可產約二萬七千擔，棉花則產於城南渭河兩岸沙土地帶，產量甚微，蔬菜僅栽培於縣城附近，年產約十二萬一千一百擔，夏季作物有玉蜀黍，高粱，小米，花生等，其中以玉蜀黍為大宗，大多耕植於渭河兩岸，年可產五十四萬二千五百擔，高粱多產於高原區，小米則遍縣均產惟重量不多，年約一萬擔，長年作物以桃杏，柿為大宗，年可產二十萬擔。

每擔以市斤計，其他尚有芋頭，葱拍，獨活，石葦等之特產，產區均在南山。

(三) 農業金融 該縣農家借貸之來源，歸納不外有七種方式，即銀行，商店，私人，土地抵押，典當，合會及合作社等，由典當，合會以取得資金之方式，現農村中，仍照常流行，但因新金融機關之紛紛設立，似有逐漸退化之勢，故農村資金之取得，多數仍來自私人及商店，取自信用合作社者，亦為數不多，但有日趨於繁榮之現象，茲就農村合作社加以概述，一、農村合作社之組織，乃由省合作事業管理處，派指導員分赴指定各鄉村鎮督導成立，截止本年八月底止，社數已達四十餘社，分佈於高原區及渭河兩岸區，社員人數幾達四千餘人，貸款總額約為二十餘萬元，由表面觀察，社員人數日增，資金想必運用且分配適當，然考諸實際，却實得其反，如像渭河兩岸區，神農鄉之合作社，組織現不健全，職員任務又不明，貸款零碎，且為少數人所把持，實際需要借貸之社員，得不到資金，而逐漸破產，少數把持者，却運用自如而增加其額外消費，再如平鐵之合作社，其組織與神農鄉者類似，但不為少數人所把持，貸款亦能按社員之需要而分配，惟款數過少，借期未能適應季節，結果不但不能增加其生產，反而增加其消費，即農民在其生產之伊始，需要相當之資金而從事於生產時，合作社都不貸款，迨作物收穫後，農民不需要資金時，都是合作社之貸款期間，貯蓄款數亦多不敷購買農具。結果全變做個人之嗜好，迨至產品食畢後，都又當合作社之還款期，固然有充份理由未能即時還者，尚能以延期相當時日，但無正當理

由者，既無抗債力量，又不能不還，是以不得不顧家變產，清還債務，是合作社之貸款，不但不能補助農民增加生產，調劑農村資金之週轉，反而增加農民額外之消費，從成農村經濟之枯竭，而喪失合作貸款之意義也。

(四) 農家副業 農家大半均以農為業，但亦有兼其他副業，以資補助其生活者，如編葦席，製麻鞋，織布，釀造，伐薪，燒木炭等，其中尤以紡紗織布為盛，幾乎家家皆備，形成農家婦女之唯一手工業。所織之布匹，均供自用，有時亦以出售，交換牠物，以作日常生活之需要，此外尚有專為紡紗織布或做小生意謀生者，但為數不多，大體農家均日出而作，日入而息，勤勤勞勞，以維持其未脫離自給自足經濟狀態之簡單生活也。

(五) 林業 該縣原林，多在南山，造林均為苗圃，大路，鐵路兩側及渭河兩岸，森林面積，多係間斷注落，無法統計，林木種類，以楊柳，榆楡，槐居多，其他如黃牛柳之國防林場，則多植核桃苗木，每年栽植數約在五十萬至一百萬株，其成長數，因土質乾燥，天久不雨，僅能成活四十萬至八十萬株，最近因隨路發展築實天段及各種新興建築工程之浩大，採伐林木，已感供不應求之勢，且沿山麓之農家，居多均兼採伐，通常採伐之林木，除供自己燃料外，大部運銷於城市，以供人民日常燃料，或直接售於工業合作社，以造木炭之用。

四、工業

(一) 工業 該縣適當交通要道，運輸便利，貿易繁榮，因之工業興盛，為陝省他處所不及，機械業，有申新紗廠

大新麵粉廠，泰昌火柴廠，濟順機器廠，及工業合作機械修理廠等，手工業，有業精織布廠，皂燭，電池，食品，製革，教育用品，扭扣及各種工業生產合作社等，其中尤以工業合作社發展為著，該社資本雄厚，專才雲集，組織既健全，範圍又廣大，而指導有方，業務繁榮，是以為我國新興工業之萌芽，至於其組織情形，乃設有工合協會西北辦事處，並設有事務所，機械修製廠，皮革，製鞋廠，木炭製造廠及各種布匹，日常用品製造廠等，另外設有供銷處之所，且附設倉庫，存蓄各合作社之產品，供銷處之業務，乃一面購買并供給合作社原料，一面推銷其產品。其產品尚精緻，價格又低廉。茲值抗戰期中，百貨騰貴之際，藉此能以抵制外貨之傾銷，便利人民之日常需要，最近該機關又將創辦工合銀行，現正積極發展中，關於各種工業原料之來源，均仰給於本省各出產區，素質尚稱堅緻，各廠之產額，尚無齊全統計數字，僅有織布廠每年為出產粗細布二千八百疋，皮革每年可製四萬五千張，其生產成本單就布疋論，因最近百物昂貴，每疋約在六十餘元，其他物品，種類繁多，不克詳載，產品之銷路，大部均銷售於全省各商場及各大城，村鎮中，其銷路之廣大，頗有供不應求之勢，至於生產組織所在地，機器業大部在城南之十里舖，發達神速，已成西北主要工業區，手工業則遍佈於本縣各村鎮，現正日漸發展中。

五、作者感想及建議

經調查之後發現有礙發展農業品，諸多事實，我們不能不加以注意，希望縣當局及農業指導機關，應極力確實負責，灌輸農民一般新農業知識，實地調查各鄉農情，按照土壤性質，決定某種作物以資改良農事，調劑人工，倡導輪栽，推廣優良種子，防除病虫害，以資增加生產，開該縣之氣候，土質，均適宜於耕農，然一般農民鄉俗守舊，新農業常識幼稚，不但不能增加生產，反而減少其生產，我們就以高原區西坪鄉一帶之莞豆及陽平鎮一帶之菜子論，經調查結果，無一家得以收成者，尤為西坪鄉之莞豆，更不堪言狀，推其原因，乃選種不良所致，此乃所是者言之，其他未觀察到之主要作物，因輪栽之措置不適宜，選種之不良及施肥之不足，以致地力枯竭，而影響收穫者，不知凡幾，其次關於該縣蔬菜之培植，除縣城之幾個地方少有培植外，大部農村內，尚不務蔬菜，原因乃農家耕地數過少不足分配，大部為旱田，不易灌溉，但其最大原因乃農民習氣成俗，大多數均不種菜，若偶有幾家栽培，則盜風流行，無法防止，以致往費工夫，而無俾益也，但我們知道，蔬菜營養至大，與國民健康有關，縣當局及農業指導機關，不能不動令並督導農民栽種蔬菜，並設法予以保護，以資補助營養增進國民之健康也。

關於畜牧方面，大部農家均不飼養雞，鴨，豬，羊等家禽，家畜，此肉類食料之營養，對於人民健康，更甚於蔬菜，施政當局，應極力鼓勵，并倡導農民飼養家禽畜，同時選定一適宜地點，開設牧場飼養改良品種，以供給人民

畜力，增加抗戰力量。

農田水利，除自然河流及少數地方農民自行無計劃之開渠灌溉外，大部水利問題仍在嚴重中，如像以上曾言神農鄉之山洪，及渭河之泛濫，每年給物冲毀，居民受害者，不在少數，希望當局極力聘請水利專家，有計劃的開渠築隄，設法防止水患，並利用其自然水力灌溉農田增加生產也。

最後關於森林方面，我們更須特別注意，上面曾談及林木為一切建設區必屬之材料，且為人民日常之燃料，尤其寶

「黨」與「團」的關係

本來黨與團的組織是整個一體的，都是為實現三民主義完成國民革命，而努力。應該各按其本有的性質與任務去作，各守其分，各盡其責，大家共同努力，共同奮鬥，就必然能相得益彰，達到共同的使命。

但是因為「黨」與「團」在表面上是兩個組織，因而有好多人不明瞭彼此密切一貫的關係，不免發生無謂的懷疑，其實黨與團的職責，本來是分別得很顯明的，根本就沒有什麼問題！

三民主義青年團就是中國國民黨系統之下的三民主義青年團，簡言之，他就是黨的團，不是黨以外對立的什麼組織，所以團員與黨員當然都是同志，而且大家所信仰的主義是一個，領袖是一個，同為革命努力，為主義奮鬥，彼此之間，有什麼可以懷疑的呢？如要說兩者之間有什麼分別，則亦祇有一點，就是青年團乃是本黨為組織青年訓練青年而設置的團體，凡屬有志革命的青年，要由本團予以嚴格的組織和特殊的訓練，因為青年一切尚未成熟，必須有特殊的管理和啓導，才能夠養成他的革命精神，發展他的聰明才智，使他能成功一個頂天立地的革命黨員，能依照領袖的命令，實行主義，貫徹到底！這就是青年團特殊的使命和任務。青年團與本黨的不同之處，祇在他負有特殊任務這一點，而這種任務與真目的乃是要培養黨的力量，充實本黨基礎。大家不要以為「團」與「黨」有什麼特殊的區別，或者以為團是用來替代黨的，其間有一種什麼輕重消長的關係，這是絕對錯誤的觀念！要知道：「黨」與「團」根本是合體同命，是不可分的，不過青年團可以說是國民黨的預備軍，也可以說是黨的生力軍，國民黨所需要的一切新血輪，新細胞，都要由團來培養，儲備，使本黨的生命能及時適應，繼續發揚光大，這就是團的性質和組織的方式與黨稍有不同之一點，其他並沒有什麼區別！

築一地，工業之奇特發展，市面大興土木，以及鐵路之急於建築，非大批林木，不足以勝用，但據目前情形，林木已感供不應求，若不設法以補救，恐三年之後，林木來源則陷於枯竭，希望當局特別加以注意，確實負責，利用公路鐵路，河流鐵道兩側，以及荒山，鹹地等處，倡導並勸令人民，加強加速的如期植樹，並利用公地及廢墟培養苗圃，以供其苗木，如此繼續栽植，不但增加林木產量而建設得以發展，且能調節氣候，防除水患，以利民生也。

人類的經濟活動隨文明的進步而日趨複雜，從前我們的生活仰給于初級產業 (Primary Industry) 又稱提取產業 (Extractive Industry) 即自地層中，如礦物中，水

農產運銷與發展農業

王 器 珊

生活程度高就是一個鄉村農夫的家庭，都有汽車，有鋼琴圖書，美國人為什麼這樣發財，我們不想美國於草小麥棉花等供給了世界各國，我們是農業國家，為什麼在抗戰

中，提取有用物質以供日常所需，如狩獵，網羅器，耕種，伐木，採礦等是後來知道利用初級產業所供給的物質加以改造或轉運成爲次級產業 (Secondary Industry) 如運輸，製造，賣販等是，農業是初級產業之一，但欲求牠發展，決不能單行獨步，必須與其他產業互相聯繫相輔并行，方能發達宏大，尤其現在農業商業化，農產品商品化的調子高唱入雲之際，農業更應與工商業打成一片，自從海運發達貿易頻繁以來世界各國莫不爭海外市場之開拓與商品之銷售因爲現代不是閉關自守，自給自足的時代了，國富的增加，並不僅特國內蘊藏的豐富而且靠國外貿易的出超，唯有用自己的商品，賺外人的錢，是最好增加國富的方法，英美經濟勢力確厚，就是她們海外市場寬廣，我們羨慕美國人

以前，每年有幾千萬的洋麥洋棉進到人家，人家的麥子，棉花，可以銷售到我國的城市，而我們自己家裏有麥子和棉花都不僅產量高，品質好而且能針對市場的需要而生產，我國的農家不僅生產的方法陳舊，品種的不齊，就是生產了，農民毫無一點商業的常識，不懂行情，即算有好的收穫，除了一切費用以外，所餘無幾，近年來政府提倡農業，而國內外農學專家也不遺餘力工作，講成績頗有可觀，但是我們知道今日生產不僅是爲我們消費而產，可以說爲交易而生產，從前農家自己耕田自己織布差時自給，現在鄉村裏農家自己織布的現象已不多見，洋布價廉物美，農家不得不放棄自己紡織，如今農家向外交易的事較多，所以農家的耕種也應針對着市場的需要才行我前面說過現代的貿易多有國際性的，我們從前的絲茶不是佔出口的大宗嗎？自抗戰以來我們出口的產品除了他的費用以外贏利尚多，農家的生活，不也可以稍稍改善嗎？生產者只知盲目生產而忽視經濟上的原則，供給需要調協律，那種生產是失敗的，第一次大戰以後，美國的農家恐慌便是我們的良好教訓，當我們看農家耕手賊是所種下的麥子，或栽培的果木因爲產品價格慘跌連抵償收制勞力的費用都不夠，寧可讓麥子或果木廢棄田中或腐敗果園那種景象是多麼慘慘！經濟上所謂生產是生產形狀效用 (Form Utility) 地域效用 (Place Utility) 時間效用 (Time Utility) 與占有效用 (Possession Utility) 農人的耕作只是形狀效用的產生，如果農夫耕種了作物，沒有運輸，販賣，那麼必定是

鄰近耕種之區則穀物過剩，而遠離耕作之他則饑僅屢至。所以運輸販賣的重要亦不亞于農夫的耕耘，種植！徒然種植有大量收穫不算生產的成功，那麼我們便要談到運輸了，所謂運輸廣義說來包含產生地方，時間，所有權等效用之一切業務之活動，農產運銷乃專注重農產品的運銷使之與製造品 (Manufactured products) 的運銷有所區別，農產運銷的步驟有六：生產，運輸貯藏，信用，風險担負，與售賣等，為讀者明瞭起見茲分述于下：

(1) 生產——農夫應按消費者所喜之物而生產，其生產成本應愈低愈好在美國過去三十年間市場上最大的改革厥為農產品的標準化，從前農民採用品種雜亂無章，以後次第改善，如紗廠所需用之棉花僅 25 種而農民栽植者則達 200 種。又如美國潘雪微尼亞州 (Pennsylvania) 麵粉廠所需用之小麥有二種標準品種而農夫則栽植有 5 種，因此種不齊一之小麥粉廠亦不能製成標準齊一之麵粉，遂致販賣時受價格上之損失，雖然農業受自然環境影響甚大，品種因地而異，惟近來經各地農業專家之努力，有漸趨統一之勢，農人欲得高價亦必選擇良種，栽植全用科學方法然後方可獲得良好品種與較高之價格。

(2) 運輸——運輸包括短距離之拖運，如自農場運至車站或運輸碼頭及長距離之運輸如自當地運輸碼頭運至國內外之中心市場。我國交通不便，鐵路甚短，內河航行亦少講究，灘多水急之處，則不能通航，近年公路修築雖極迅速，國產汽油為量甚微不足敷用，木炭汽車只可行駛坡度不陡之地，翻山越嶺則非所能，而農產品數量甚大，每單位價值

甚小若不大批載運則每單位之運費過高無利可圖，欲農產運銷流暢，亟宜振興交通，趕修西北西南諸鐵路系統，務使河北河南之大麥能濟甘新之用，西北皮毛能順鐵路由天津或青島等地出口，西南則使湖南江西之米是為雲貴之用如此不僅民食得以調濟，且可免豐年賤穀傷農，饑年則貴穀傷民之弊，美國國內食品之運輸達 1,000 英里，水菓蔬菜在紐約市場集中者達 1,500 英里，如交通便利則易腐農產如水菓蔬菜之類亦轉可運長遠距離，我們希望西北的居民能嘗到南方的橘柚香蕉。而南粵八桂的人可吃到哈密瓜新疆葡萄，這還是國內的運輸，我們更要將我們的農產品推廣到國外，我們要奪取美國加洲菓業的地位，將我們的農產品廣播全世界。

(3) 貯藏——農作物最有季節性大半的收穫是在夏季，而我們的消費四季不停，無論雨雪，晴暖，沒有一天不進食的，所以當食物多的時候我們應該貯藏，貯藏不外罐藏與冷藏，此外當然還有其他收藏的方法，母雞生蛋只有三個月生得最多，要佔每年產卵量之半，其他一半在平均分配生於其他九個月之中，雞蛋的保存要使消費與生產保持一種平衡的狀態，牛乳在夏季生產甚多，所以常製成奶油或酪以備冷藏，小麥在七八月大量生產故必須乾藏，馬薯鈴收穫時為量甚夥，則必用溫藏 (Wound storage) 農產物的貯藏應有私人或公家所建之倉庫以備應用現代農產運銷發達國家如美國多有廣大的貯藏倉庫農民可將產品寄存倉庫以待善價而售，如農民需款甚急之時可將農產貯藏單據向銀行作信用借款以為資金周轉之用，如此農民亦不致窮窘，我國農倉新式建築極少，進年農本局雖亦辦理農倉業務，然成效不著，今後

欲求農村資金活動，農倉業務急不容緩。

(4) 信用，——農產品因有季節性遂產生運銷上信用問題農民急于需用現款，而市場交易并不立刻付現，尤以今日信用交易盛行之際，大量的交易多以月計，季計或年計，農民常因一時需款便將產品低價脫售，損失甚大，農村信用的需要，各國皆然，普通金融機關借款手續麻煩，而農民經濟地位又極薄弱，很難得到金融機關借款的幫，美國通行農村信用制度便是農民的穀物，棉花，烟草等倉庫貯存收據，便可向銀行取得借款，我國近年農工工作雖日趨發展，但每次所放款項為數不多，農民受惠甚微，欲解決農村經濟問題，改善農民生活，流通農村信用仍為迫切之問題。

(5) 風險担負——保險事業的發展可以減少許多意外風險的負擔然而在分配過程中 (Dzhu taking pyogou) 仍然有許多經濟上之風險要使自原生產者至消費者間之中間人即插客，批發商等負擔之，最顯著者如價格之變遷，產品之腐蝕，市場貨品之過多過少，轉運中之遺落或損失，商品商標或等級之誤認，火災，水災，盜竊，霜害，攪雜作偽及同行競爭等。此等風險，多可轉嫁轉於專門代人担負風險之人，如

團 長 寶 訓

總理手親三民主義，原為吾革命建國之最高原則。在今日抗戰期間，尤為舉國民衆一致之信仰。然三民主義之所以可貴，乃在於適合中國之需要；而切實能行，故三民主義信徒不當以僅僅信仰為滿足，而必須以實踐力行為要務。總理固嘗以知難行易之哲學，激道後進，即為針對國人向來畏難偷安之惡習，而勉人以力行。

運銷過程中水火災之風險可用保險法以轉嫁之。而對於價格漲落上之風險在現今農產貿易上極用每琴法組成將來市場以行風險。轉嫁，此外風險尚可設法消滅之如生產之統制以求供給與需要相協調，等級之標準化，產品之嚴格檢查，與市場情報之靈通等均為減少風險之方法。

(6) 售賣，——當現今大量生產的時代買主的尋求較賣主市場為重要，農產也如工業品一樣應尋求買主不要待買主來找貨，為推廣市場計所以應在雜誌上，電影上及各公共場所建立醒目廣告以招徠顧客，英美商業發展的國家每年用于廣告上之費用殊為驚人。要使消費者來消費確也算是一件新的藝術，能够推銷貨物的人在美國人眼中看來應報以較高的薪水，因為推銷貨物比生 還困難售賣上的競爭是十分劇烈，要最會迎合消費者的心理才可以得到成功。現在已將運銷的大意畧為述反，這不過是一種簡單的介紹而已，當今全世界農業生產實行地區分工之大經濟原則的時候，農產商品化日益深刻，運銷的重要比之農場中的耕種和飼養，有過之無不及。今後談發展農業，非以全力于農產運銷機構和方法上之謀改進決難達到目的。 一九四〇·八·西北農學院

如何測算乳用公牛之產乳能力

(續二)

路葆清

八、Wright博士之又「索引」

前所述之各種「索引」除根據公牛之女犢，及其女犢之母畜，以推測公牛之泌乳能力外，未再注意其他條件。揆諸事實，不無缺漏。蓋鑑定公牛注意之方面愈多，愈詳者，其結果亦愈可信。故對於公牛之姊妹，母親，及其祖母等之生產成績，亦宜視為測算公牛泌乳能力時不可或缺之條件。

Wright博士，即本此原則，復根據公牛之母親，及與其同父母之姊妹，重製一計算公牛育種價值之公式。設某公牛，具有(m)數之親族，且其親族等之平均生產成績，設為(R)，則此公式，可書之如次。

$$S = \frac{A}{B+1} + \frac{Rm}{B+1}$$

此公式內之(A)，仍代表品種之平均成績 (Average)。當(m)之值增加時，則(A)漸失其重要性矣。吾人如果計算已有成績可考之女犢，且其母畜，係經試驗合格者，此時亦可與此公式聯合。惟過於複雜，不易應用。倘經試驗合格之女犢係來自未經試驗之母畜者，則 Wright 博士之公式，即可改易之如次。

$$S = \frac{3}{n+3} A + \frac{m}{n+3} (2H-A)$$

惟宜注意者，此地所謂母畜，吾人假定其為品種中之平均公牛(此外無他假設)。在固定不變之因數中之(n+3)，此時即變為(n+3)。不過對於相信之事實，以算學表示

之而已。蓋如有此種假設存在者，則對於固定不變之因數之需要，較多故也。

根據事實之需要，吾人切望有一簡單公式，能同時包括未經試驗及已經試驗之各母牛所生之女犢，以及該公牛之同胞姊妹，母親，與其祖母等之成績而無遺。但此種公式，恐僅屬理想而已。蓋計算公牛之泌乳能力，非同純粹數學問題，亦非如銀行之平衡帳簿，其收支能恰相抵也。其理由甚多，約言之，不外(一)生產成績，恒受環境之影響，致令實在之生產成績，在某若干情形內，往往高於母牛所具實際遺傳上之應有能力。而於其他若干情形時，則又低於其遺傳上所應有之能力。此種困難，據吾人所知者而言，可設法減去其一。且可斟酌登記產亂成績時所有環境之如何，以謀減少此項困難。惟此種斟酌核減之情形，絕難完全準確也。美國動物育種學家 Wright 博士，謂：「索引」之所以不能極端準確者，此種環境關係，為其最大阻力者，良有以也。(二)母牛之女犢，為數有限。據事實之經驗，凡已經試驗之女犢，所承受其父畜之遺傳質，為優良或惡劣之機會，恒較諸其將來之女犢，對於其所承受者為良或否之機會為多。故此亦為計算不能精確之原因。然當女犢為數較多時，其影響頗微末。若僅有一頭女犢者，其關係殊鉅。上述之諸「索引」，一無有注意及此者。惟 Wright 博士之「索引」，稍加注意。蓋其規定有若干固定不變之因子故也。(三)若干遺傳

，或其所記載者，不十分可靠時，則吾人對於(B)母牛之成績，當不能十分相信，自必一考其血譜之究竟，而后可。按其血譜之所載者觀之，(B)母牛之產乳成績，應為

$$800 + 400 = 1200 \quad \text{600磅。}$$

但其實際之成績，僅為五百磅故吾人頗懷疑其遺傳情形，究否畧優於其實際成績之所表現者。蓋所有動物，其遺傳組織為異型之程度頗高，可使(C)及(D)兩動物交配之結果所生動物之泌乳成績，或低於吾人所希望之數，或高於吾人所希望之數。即或(C)動物之「索引」，極為正確，或(D)動物雖經過多次泌乳之完全試驗，知其實際之成績，與其遺傳方面甚少出入者，亦然也。至於吾人對於(C)及(D)兩動物應行注意之確實程度，須視乎吾人對於(B)動物五百磅泌乳量，能否完全代表其遺傳情形所具信心之如何以為斷。若對(B)動物從未加以試驗，(設X為其初胎體)且當其產後第一週或兩週即死亡)則推算X動物之產乳力，自當以下式計算之。

$$\frac{700 + 800 + 400}{3} = \frac{350 + 200 + 100}{1} = 650 \text{磅}$$

上列六百五十磅之數，雖按一般道理，可推算之，以為X動物之產乳量。然對此數能否代表其實在情形所有之信心，究不若(B)動物之記載。係小心謹慎，經多次泌乳成績而取得其平均數時，吾人對之較為相信也。基於上述之各理由，對於X動物之計算，自不能十分相信，即或對於(A)及(B)兩動物，經充分試驗，且明乎其一切者，亦然也。蓋(A)及(B)兩動物，或對於其所具之多數因子，皆為

異型之遺傳組織，致其任何一個子代，皆有超過其父母平均成績以上，或低於其父母平均成績之可能。故計算X動物時，且可估計其產乳量，為六百磅。待其子代，達於產乳年齡時，更可由其子代成績之如何，以證明其子代本身，究否優於或劣於由(A)及(B)兩動物而來之平均后裔也。

十、結論

總上所述者觀之，可得結論如次：

一，上述之各「索引」中，以「兩親等力索引」為最簡單。所謂「父畜索引」者，不過為其女犢之成績，與其女犢超過其母畜生產成績以上之數之和，而二分之一。凡屬可以測算及可評定分數之各性狀，皆可應用之而無阻。其理論頗健全。惟當其證明資料為數甚少，及環境之影響甚大時，而無固定不易之因子，乃其缺點。關於此點，L. J. 博士，曾加修正，以製定其「索引」，其對於證明資料為數較少方面，雖加注意，而於不能控制及不知其究竟之環境勢力，仍無妥當辦法。

二，所謂「兩親等力索引」者，如以X%之乳，以表示之時，即為Turner氏之索引矣。

三，Turner氏之「索引」，僅將公牛之女犢，在生產成績上所超過其母畜之數之小部分，歸功於其父畜。而「兩親等力索引」，則將女犢所有超過其母畜之數，全部歸功於其畜父，此其不同之點。

四，以所有女犢之平均數為根據者，當公牛與低劣母牛羣交配時此種根據，對於該公牛，似欠允當。反之，如與特殊優，良之母牛羣交配者，亦欠公平也。

五，以女犢在成績上所超過其母畜之部分，歸功於其父畜者，如果該父畜係與一羣優良，牛交配者，似欠充當。反之，即對於與一羣成績低劣之牛交配者，亦欠合理。倘將此種超越母畜之數，改用百分數以表示之者，其不當尤甚。

六任何種索引，皆難望其準確。蓋一則環境影響，絕不能充分控制，再則女犢為數有限；三則遺傳因子相互作用，且其效力，為相乘之方式，(Multiplication)相加式 (addition) 及其地方方式等，不一而是。然由「索引」所得之結果，雖不足完全相信，而較之血譜計算，則準確多矣。其應用及其

準於育種工作之一般助力，誠未可抹殺。而其準於乳牛改良方面之貢獻，較諸其他任何簡單之育種手續，皆大。至於各「索引」彼此間之差異，原屬不大。試一比較其彼此間一般同意之點，與「索引」之效用，較血譜計算為優越之一點，即可知之。

七，關於家畜管理方面實在之情形，及關於女犢所處環境方面之一切不明其究竟來源之各種區別，實為計算「索引」時極易引起錯誤之最嚴重原因也。

！完！

團長寶訓

總理全部遺教乃國民必具的常識，應作一切教育的基本課目。——大家要曉得：無論是做人，革命，建國的道理，無論政治，經濟，教育，社會各種根本辦法，在總理著作中，都已切實指示我們了。可惜現在一般人都切實拿來研究，因此不僅無以知總理之偉大，亦不能明瞭革命建設的緊要方法。尤其可痛心的，在教育方面，大家還不知道一切應以總理遺教為基本課目，而使一般受教育的人，都能了解遺教來切實力行。因此現在教出來的學生，大都不能為現代的國民，現代的新國家，也不能真正建起來，甚至弄到現在這樣危急存亡的局勢。從今以後，我們一定要竭力補救這個缺點，必須實實在在將總理的遺教貫注於一切教育之中，使全國國民都能深切認識，篤信力行！

王化南

畜牧事業對於國計民生之重要性

我國為世界文明古國之一，其致力於農業者，由來已久，自古迄今，一脈相傳，賴以立國。而農產品中，有動物性與植物性之別，稻，粟，黍，麥，黍，稷，林木，果樹，花卉，蔬菜，園景等為植物生產，隸於農藝，森林，園藝三系；馬，牛，羊，豬，雞，鴨，鵝，鵪，蜜蜂及蠶等，動物性生產也，除蠶已另成專科外，其餘可歸畜牧範圍。故畜產物佔農產品之半

總理有言：『南美阿根廷共和國為世界肉類之出產地，若我國西北牧場能從事開發，則供給世界肉類之舉，可取阿根廷而代之。』證之此言，則我國畜牧，佔世界上之重要地位，自可顯見。陶朱公曰：『子欲致富，當畜五。』；烏氏積財，谷量牛馬；又先賢卜式有言：『畜牧蕃壯，國自富強』；漢漢默德謂：『欲期世界之富庶，須求產馬之振興，』史乘所載，足使吾人明瞭畜牧事業關係於國計民生者至多。惟我國數千年來，墨守舊法，毫無改進，即西北邊陲各地，夙以畜牧著者，實際生產能力，亦有江河日下之勢。飼養管理等方法，一仍墨守數世紀以前之方式，牲畜質量遂有日益衰落之趨勢，民生因之日蹙，民困因之日甚，長此以往，若不急起直追，竭力振興，不但無與南美諸國爭衡之望，且恐適者生存，天

流淘汰，影響於國計民生者，至大且鉅。

(一) 畜牧事業對於國家之興衰：國家之興衰，直接關係於軍隊之強弱。值此抗建期中，海陸空軍，必須充分準備，庶可持久抗戰，奪取最後之勝利！默念我國軍艦飛機，子彈槍械，強半仰給於外來，戰鬥力之微弱，無庸諱言。僅以陸軍一項，養兵數百萬，可居世界之首位，年耗經費甚巨。究其實，兵老槍殘，尤以騎兵為甚。觀夫騎兵所畜之馬匹，體軀矮小，舉動不靈，精力缺乏，致遠不能，登高不得，且多老齡之馬。以此抗戰，則烏乎可？考歐美諸列強，無不設有軍馬育種場，負繁殖改良之全責。每屆十數載，輒全羣更新。是以不戰則已，戰無不勝，攻無不克；載重致遠，猶其餘事。我國長期抗戰軍事建設為第一，飛機，大砲，坦克車，需用之切，盡人皆知。而任重致遠，抄襲追擊，補助交通之不良，發揮緊急之効力，適於內地戰游動戰，尤且適於我國廣大地形者，端資馬匹是賴。然我國馬政建設，八載於茲，實施方式，多屬消極，以些微之經費，謀無限之設施，何啻滄海之一粟，成效更不待言。以致馬之體型能力，日益衰退，較之歐西各國，則瞠乎其後矣。故欲鞏固國際抗戰勝利，對於馬政之整頓，尤為急不容緩之事。

(二) 畜牧事業之於國防軍備：近世各列強無不積極佈置國防，整頓軍備，以求實力之充盈，而防戰爭之爆發；然兩軍相接，除海空而外，厥惟陸戰而陸戰，隊中，馬匹尤不可缺少，蓋騎兵之馳騁，砲械之運往，輜重之來往，均賴之；凡衝鋒入陣，包圍襲擊，偵搜傳達，戍道崎嶇，運輸艱重，均他項工具之不能勝任者，軍馬皆能驍首依命，克

奏其功；故列強對於陸軍之馬政，異常重視，設有軍馬育種場，負繁殖改進之責。乘用者求其輕捷而持久，戰用者求其壯健而多力。我國古代趙武靈王胡服騎射，趙國遂霸；昔儒以禮樂射御書數為六藝，「御」含有騎乘之意，當不能缺馬。邇來我政府當軸鑒於東南之淪陷，國難之嚴重，對於斯項問題，已在積極計劃籌備中，足見軍馬對於國防之重要矣。

田單之火牛陣，使燕國兵士狼狽敗退。現在亦有用牛當犧牲品，以踏爆敵人之地雷者。在淪陷區域內之耕牛，多被敵寇殺食；後方者又常流行牛瘟，耕牛之死亡，不僅影響於戰時之農業生產，且在戰後更遭受重大之困難，故保育耕牛，亦為農政上之重要方策。由前線負傷歸來之戰士，常言及在其衝鋒後得到敵人之牛乳與餅乾。就生理學上言之，前線戰士，其精神之興奮，肉體之辛勞，勢非更好的營養，不能保持其代謝機能之平衡。牛乳牛肉及其製品，亦為重要軍糧；牛皮亦為軍需工業之主要原料，亟待早日倡導也。

原料戰畧論著作者勃魯克司阿美尼氏曾經舉出二十二種戰爭的必要原料，其中主要之一項，即為羊毛，故羊毛為國防資源之一。自我抗戰軍興，動員軍隊不下數百萬，此數百萬抗戰將士，處於冰天雪地之中，森林彈雨之下，勢非毛衣皮裘，不足以保暖，尤其在陝北，晉西，綏，蒙者，因氣候嚴寒，軍服軍毯之需要，更為迫切。然外貨來源斷絕，土貨又少提倡，致軍需民用，均感缺乏，如能將西北出產之羊毛，利用科學方法，製成用品，裨益抗戰建國者必多，牛皮皮為軍需品之製造上不可缺少者，如槍衣，砲衣，刀鞘，馬鞍，鞍鞍，腰帶，圖囊，藥囊，空軍之皮衣帽等，均利賴之。

羊肉維他命五種均備，可稱完全食料，南北極民衆與探險家多靠肉食，而身體特強。稻米等僅富於第二種維他命，單獨食之甚久時，則可致病。日本海軍因食白米而患腳氣症，我國南方之常食米者，亦不乏其例；意軍攻阿比西尼亞，曾一度肉類缺乏，而士兵多病，故歐美各國，無論戰時平時，莫不急急乎謀肉類供給之充足與穩定。

在畜牧之範圍內，除馬牛羊外，如豬雞等直接可供肉用，間接可利用其生產品（豬鬃雞卵等）。畜產品於歐美諸邦之國防上，極為重視，因彼等食物，均以動物性食品為主，尤其是肉品。憶昔美國於參戰以後，隨即招集全國畜牧專家於首都華盛頓，討論節制肉品問題，俾國內民衆，不致虛靡肉品，而前線將士，可免隨陣絕食，一舉而得焉。近代戰爭，一發即數月或數年不能休止，而戰爭成敗之所繫，亦往往不在軍備，而在軍民之衣食，苟令師不宿飽，士有飢色，擁百萬之羸卒，靡億兆之鉅費，有兵之名，而無兵之實，以此應戰，其何異於螳臂當車乎。遠如拿破侖之敗於莫斯科；古魯巴之喪敗旅順，皆由軍糧匱乏所致；近如第一次世界大戰，歷時五載，期長而費鉅，亘古所未有；故於戰之始也，德雖所向披靡，金光不可當，然卒以食絕敗北，一蹶不振。故自第一次世界大戰以還，各國皆以將來戰爭，不僅訴諸武力，縱有偉大之兵員艦艇，仍視全國資源機能以為衡；我國古時，亦有糧足兵精之諺。蓋非有豐富之國防資源，不能得充分之補給，非有充分之補給，不足貫澈武力之戰爭，國防資源雖至不一，畜產品亦其重要者也。

警犬在戰鬥上之任務為守望，搜索，偵察，追跡及傳達。

消息，更可利用其收護傷兵。在滬戰中敵人於進襲時，逐放大量走犬，藉以擾亂我方陣地。俄國將犬用安全傘由飛機降落，以傳達信息，使犬對人類服務之範圍，更形擴大。目前抗戰，需犬迫切，應早日提倡之。

此外國防軍備之借重於畜牧者，尚有一物，即軍用傳信鴿是也。考之歐戰期間，協約國消息之傳遞，每多賴之，其使軍隊之轉危為安，轉敗為勝者，固屢屢也。此類鴿在歐戰期間利用甚廣，其形體較我國者為偉壯，記憶力與方向之辨識力，均極堅強，主翼特別發育，飛翔力大而且速，普通皆能飛達五百公里以外。

軍用鴿之主要用途為傳遞消息，通報敵情，蓋其進退直飛，於巢舍不易忘記也。近代交通利器如電話電報及無線電等非不便利；然軍事之環境，變幻莫測，敵人之破壞擾亂，難以盡防，又如陸戰之坦克車，步兵偵探，其消息之傳達，非借重軍用鴿不可。且此種鴿往往於軍隊重危，環境極端惡劣，而其他一切傳遞方法皆已斷絕時，能出圍求援而轉敗為勝。茲舉數例以證之。

歐戰開始，英軍欲防制海峽兩水雷之暗算，多用漁船大網，而該類漁船因構造關係不便裝設無線電，遂利用傳書鴿

而傳遞消息，其後軍艦亦帶有此鴿。一九一六年凡爾登之戰，協約國所有傳遞消息之工具，均失效用，遂用傳書鴿而得操勝局。一九一八年意大利軍約千五百人於TREVISO地方被奧軍所圍，而傳遞消息之方法，均被斷絕，所餘僅兩鴿耳；然即此兩鴿遂使援軍突至，轉敗為勝，而俘獲奧兵三千五百餘。

傳書鴿之有裨軍用，實非虛言，現在歐美各國，於此種鴿之飼養極端提倡，並舉行競賽。我國軍政當局，近來亦漸注意此事，軍隊中飼養者漸多。尚希畜牧同人，能廣為宣傳提倡或改良，以利抗戰建國。

(三) 畜牧事業對於國家經濟之得失：古者茹毛飲血，繼則以佃以漁，畜牧獵為人類經濟生活之原始時期。今則科學發明變游牧為是漁，而畜產品之關係更為重要矣。近代生活程度愈高之民族，則對畜產品及畜產製造之利用亦愈廣。我國畜產品之大量輸出，乃近三十年之舉，羊毛及牛羊野性之皮輸出較早，此外如豬鬃，腸衣，蛋品之類，乃外人認為有利可圖，而推廣至此步。

現在畜產品之輸出，每年佔全國總輸出價值百分之二十以上，茲表列於下：

畜產出口總數量(採自顧謙吉先生著中國的畜牧)

類	二十三年	二十四年	二十五年
動物產品(腸蛋等)	77.867	80.256	103.985
皮	29.108	28.628	40.502
雜用	19.210	21.511	25.108

我國每年出口總值 126.185
 畜產與出口總值百分比 535.214
 28% 強

125.395
 575.809
 22% 弱

169.595
 705.741
 24% 弱

由此，可見我國畜產品在國際貿易上之重要。畜產品之輸出，列年均甚固定，而有數項產品，是列年增加數量或價值的。

(四) 畜牧事業對於民族之強弱：夫齊家首先重身，強國必覺強種，近來政府對於國民之健康，亦甚注意；然體格之鍛鍊，固屬重要，而營養之改良，亦豈能忽畧？按動物性產品之滋養，遠過於植物。嗚呼我國歷來，偏重耕種，採食植物生產品，而畜產品乃患不足，且鮮利用，一般民衆，平常能食肉者，實不多有，鷄卵在我國每年雖有大量輸出，然因經濟上之壓迫，不得不售出鷄卵，以換取金錢，試問養鷄者，亦何嘗有卵可食也，至於牛羊乳，更無論矣。以故我國國民，營養不良，體格矮小而瘦弱；歐西各國則以動物性食品為主，且牛羊乳為尋常飲料，日所必需，故多體格魁偉強悍。歐寇本屬蕞爾小國，曩者毫無建樹，殆明治維新，學步歐美，首先改進民食，提倡畜牧，輸入優良品種，上下努力，不數十年，成績卓著。致國民體高，逐漸增加，弱者強，愚者智，懦者勇，貧者富，突飛猛進，一戰勝我；再戰勝俄，忽躍而為強國，雄居世界。噫！動物食品對民族之強弱，可以想見！

價而代之。近來毛織物之用途益廣，或以毛織，或以革製，或兼皮毛成裘而用者，要皆視為貴重之衣也。然我國工廠製毛織品者為數甚少，且質地粗劣，顏色花紋，遠遜外貨。緣此大量輸入，絡繹不絕，鉅量漏卮，損失堪虞。蓋我國羊毛纖維之劣，猶國產棉花也。纖維短粗，摺縮度少，不能紡細毛紗，織精緻呢絨。工廠為營業需要計，不得不購入細毛，自行紡織，與棉紗廠之購入美棉者，同一旨趣。故毛用家畜——羊——品種之改良推廣，直接影響於呢絨工業之隆替者，關係甚大。

(五) 畜牧事業對於工業之隆替：古者人類衣衾多為獸皮，俗所謂食肉寢皮者，殆指是也。爾後絲棉麻等各種紡織物發明，人類之衣服更為進步，但究未能取皮毛為衣之位

(六) 畜牧事業對於勞力之替代：農業經營上所需要之勞力畜力佔重要部份，一切耕耘播種等工作，非僅以人力所能竟事，必以畜力是賴，雖近代機器發達，仍不及畜力之普遍，況機器力多受地勢及土地面積，土地制度種種之限制也。又以國民經濟之環境，與夫工業發達之程度，而不盡適於利用機器也，故畜力不僅屬重要，而且為適當，況搬運之役，亦仍以畜力為多也。然農民缺乏科學常識，飼養管理，不諳學理，且不事繁殖與改良，致使畜少而土地多，勞力之支配，仍有不敷。不特此也，農民因缺乏獸醫知識，一旦獸疫蔓延，死亡狼藉，殊堪憂慮。如政府不積極設法挽救，則將來有農田荒蕪，勞役不濟之危險也。

(七) 畜牧事業對於墾荒前途之利鈍：美洲之開荒，由東向西，以牛羊為先鋒；澳洲之墾殖，以棉羊為先導；歐

寇之開發北海道，亦先經營畜牧，而後繼之以耕作，故畜牧為墾荒之利器，東西各國，早有成例；茲值政府高唱墾荒殖民之時，墾務之成敗，即視畜牧事業之盛衰以為斷。若移民於偏僻荒野，人跡罕至之處，而從事墾殖；因地土瘠薄，土質堅硬，耕種已費盡人力，復因作物之生長不佳，收穫甚微；欲求維持生活，已感困難，更勿談謀利矣。如此則誰復至荒土為餓殍，殖民政策之失敗，即在此因。是以飼養家畜，於各方面觀察均不容忽視。果能墾牧兼行經營齊下，收益自富。目前建設西北，鑿鑿西南，自非以畜牧為先鋒不可。

(八) 畜牧事業對廢地雜草及各項遺棄物之利用：凡丘陵山嶽，河流荒塚，農園園藝等所放棄者，均可為畜牧之所。桑園果圃，可兼行養雞，害蟲可資啄食，鷄糞可以肥田，一舉而兩得焉，他如溝渠油塘，用以養鴨，庭園隙地，可以養蜂或養兔，均為農家厚利之副業。至於廢物利用，則農作物之葉莖根，野草落葉或者價格低，或則竟成廢物，但皆可為家畜之飼料。又油粕酒糟等製造之殘餘，亦皆價格低廉，無甚用途，如用為飼料最為適宜，從此養成有價值之綠畜，變為毛肉乳等貴重之產品，兼可得良好之厩肥。蓋精賤為貴，易糙成精，固家畜之特能耳。不特此也，農民多以豆餅棉餅菜子餅綠草等肥田，固無不可。然以經濟論，不若先飼家畜，而後利用糞便，頗為適宜。蓋家畜對於各種飼料之吸收，僅及百分之二十，則其餘八十，完全由糞便中排出，除氧氣於空氣中，揮發百分之五十外，其餘毫無變化，對於肥田價值甚大，此又為極奇妙之應用也。

(九) 畜牧事業對於肥料之供給：西諺云：「無家畜

，則無肥料；無肥料，則無農業。」可見家畜與肥料之農業之關係。肥料之功用，在維持地力，增加生產，此吾人所熟知也。若無地力，則作物不能生長，即或生長亦必不良，而耕種即失效矣。至於因作物而失去之地力，必賴肥料之補充；雖然科學進步，肥料可由化學製造，但所製之肥料，對於增補地力之價值，遠不如厩肥之肥適宜。因厩肥對於任何土壤，任何植物，皆能普遍應用，有相同之效力，更無副作用之可言；而化學肥料則不然，其土質必有某肥料，某肥料僅利於某植物，苟農民無尋常常識，使用經驗，則不免誤投，反招損害，因化學肥料之三要素雖豐，但腐植質不能補給，遂致因施用久而使土壤變硬，變酸，變劣，產量減少，病害叢生，損失甚多。況化學肥料非農家所自有，必備金購置，因之生產費增加，純利減少，亦甚不利也。又因我國甚少肥料工廠，舶來之物，尤屬漏卮，故不宜捨厩肥而薄畜牧也。

據韓國立北平大學農學院劉伯仗氏所論天然肥料之利點如下：

- (1) 厩肥含有黑色的腐植質(Humus)便於吸收太陽的熱，而使地溫增高，因之可以促進作物根部的發育；
- (2) 厩肥輕鬆而面積大，所以對於水分保持力特別大，普通可以保持牠本身的重量的二至三倍；
- (3) 厩肥比重輕，故混於土內，能使土壤膨軟易於耕作，且便於植物根部蔓延；
- (4) 厩肥中膠狀粒為可使砂土膠着力增大，又可使粘土的凝集力減少有改良的效用，對於土壤的有效的營養成分有吸着的性能；
- (5) 厩肥本身含有氮磷鉀化合物甚多，分解時

可供植物直接吸收，且分解時發生二氧化碳，一面供給植物之同化作用的資料，一面促進土粒的風化，而增加土壤的有機成分；(6) 糞肥中含有 Auxinones. Auxinones 對於植物好比 Vitamins 之於動物；(7) 糞肥為土壤微生物的很好營養料，可有間接的肥效；(8) 糞肥成分很複雜，無有害的副成分積集的弊病，單用或連用俱可。可見天然肥料不但經濟而且比較化學肥料優越多了。

(十) 畜牧事業對於農時之調劑，歉收之補救：作物須受時間之限制，每至冬日，即無所事事，如能利用此農閑時間，而從事畜牧，在農民可多開一生利之途而勞力亦無廢棄之弊。再者農作物如麥棉稻，園藝作物如果樹，蔬菜，花卉等；因其皆為植物，遇久旱則枯萎，久雨則霉爛，如有霜雪冰雹，則被摧折碎爛，無逃避之能力與防備之方法；如此一遇水旱各災，則植物即有歉收或不收之虞，頓成飢饉之象，老弱者輾轉於溝壑，強悍者流為盜匪，甚至有易子而食析骸而炊之慘事；難免害己過，然因產業損失淨盡，亦難以振作。至於家畜，因係動物，具有避死覓生之本能，而適應性亦強。如遇水災，可驅之於高崗；遇旱災可放近於湖沼之處；其被害之機會自可減少也。如此，則被災之時，雖無穀類可收，尚有乳肉可食，決不致於坐以待斃。我國一罹天災，必鬧饑荒，畜牧事業之不振，亦為其重要原因之一也。

(十一) 畜牧事業對於耕作制度之關係：輪栽或輪栽制度之主要目的，在防止地方之損耗，其法至善；但若於輪種三四年之中，栽培牧草一次，放牧乳用或肉用家畜，則家畜除利用全部之物外，且其排洩之糞尿，仍可將地方歸諸原

處，而家畜之毛肉乳力，吾人可利用之；以生產費極低，管理極易之牧草，換得比棉麥稻豆更貴之畜產品，其利益不言可知矣。

(十二) 畜牧事業對於運輸之便利：畜產品之運輸較其他農產物運費省而轉運速；無論運何物品，轉運公司均依重量之多少，體積之大小而定價。今以同一重量之肉與米相較，肉之價格貴於米三四倍，而其運費則一，自屬肉之費用為經濟。如馬、羊、豬之類，近距離可驅之而行，遠距離則用舟車；又由火車轉運於輪船時，亦毋須費挑力；農作物則非工人搬運不可，自需相當工資，因之成本亦愈大，市價以不得不提高，而家畜則大可減少此項費用。

(十三) 畜牧事業對農民生活之調節：奇花異卉，鮮豔奪目，固可引人入勝；但家畜除色彩，形狀外，尚有聲音與行動可增進吾人之興趣。譬如久居空谷，忽聞鳴鳴雀噪，野兔馳騁，莫不眉飛色舞，樂在其中；雄雞引頸長啼，可為吾人之晨鐘，雁迷聞鷄而起舞，則可知能振作吾人之精神。他如犬貓兔鴿，亦覺破除寂寞，饒有生機；況乎瞻籬落之鷄羣，紫翎翠羽，觀池塘之鵝鴨，紅掌清波；牛背夕陽，橫吹無腔之笛，春風驅馬，快揚得意之鞭，此固天然之圖畫，農人之樂事；不惟心神之愉快，抑亦體格之鍛鍊也。觀乎蒙古士女之善於騎乘可以知之矣。

畜牧事業不但直接間接可富裕國家之財政，鞏固軍事國防，促進國民之健康；且能充實農村之經濟，增加農民之收入，調節農人之生活。故對於國計民生，關係多端，以上所述，不勝擇要言之耳。倘閱者詳察，自可舉一反三觸類旁通也。

西北羊毛增產計劃大綱

趙增榮
王化南

一、理由

西北各省所產之羊毛，固為品質低劣，不適於良好織物之利用，但在近數年來，已引起一般中外人士的注意。更至抗戰以後，國際間因感於羊毛之缺乏，遂使西北羊毛一變而為貿易上之重要資源，惟是毛質惡劣，產量亦少，故在現今如欲改良西北羊毛，必須一方面着重改良毛質，他方面增加羊毛產量，此為當務之急！

本大綱即根據國內畜牧專家之主張，與過去各機關實施之試驗草擬者，是否有當，謹候教於賢達！

一、西北牧羊之區域

西北地域遼闊，蘊藏豐富，具有重要之國防資源，外人之垂涎，在所難免，際此抗建期中，吾人不但要開發西北，建設西北，同時要造成強有力的武力來捍衛西北，須知游牧民族，多強悍勇猛；種植之民，失之怯懦笨滯，可見西北民風之強悍，固與其天時地利有關，而得助於畜牧者，亦屬不少。要增強抗戰力量，養成強有力之捍衛能力，須從畜牧着手，而尤以養羊為最要，茲將西北牧羊區域（本大綱包括陝、甘、青、寧、青四省）之自然環境，畧述如下：

（一）地形：西北陝、甘、青，青各省之土地，除土中缺乏水分特別乾燥之沙漠地及崇山峻嶺之岩石地，不適於農牧外，其餘草原地，均宜於養羊，至西北各地之土質，因降雨稀少之故，各地土壤均富於鹼性。河流附近地下水位較

高之地，雖可開墾耕種，然缺乏灌溉水源，栽培作物，多所限制，惟有養成草原，以供牧羊之利用。

（二）氣候：綿羊生長於南北緯十度之間，我國居北緯二十乃至六十度之中，氣候溫和，草木繁茂，適於綿羊之飼育，尤以西北各地為最宜。因西北純屬大陸性氣候，寒暑劇烈，雨量稀少，空氣乾燥，甚適於羊之生存。

（三）雨量：羊性喜乾燥，厭惡潮濕，我國自北緯三十二度以北之黃河流域，據專家測量，每年雨量自二尺至四尺，屬平雨帶，西北大部，亦在此範圍，故適於牧羊。

（四）牧草：西北對牧草之栽培，除農業區域有栽培苜蓿，青稞，小米，豌豆等為牧草者外，其餘游牧區域，均靠野草放牧。西北野草雖多，但能用作牧草者，有茂茂草（*Stipa Splendens* Trin）西北里亞里草（*Flymus Sibiricus* Linn）密穗愛里草（*Flymus dactyloides* Trin）東方羽茅（*Stipa Orientalis* Trin），蘆葦（*Phragmites Communis* Trin），鹼角蓬（*Salsornia Fruticosa* Linn）及歸草等七種，此諸牧草，羊均能利用之。

三、西北綿羊之品種及頭數

（一）同羊：原產於陝西黃龍山，唐時回教徒由西移入大荔，朝邑間之沙漠中，採同羊而繁殖之。大荔原為同州，故有「同州羊」之名，簡稱同羊。被毛白色，一般較為細絨，無雜色毛；毛質在我國羊種中，堪稱優等；此羊尾節甚

大，亦可利用作為羊毛生產之部分。

(二) 小尾羊：產於陝西，甘肅青海等處，被毛光澤，滑潤，細長，織造呢絨，極為適合。

(三) 蒙古羊：原產於內外蒙古，然其主要產區為東三省，察哈爾，綏遠，寧夏，新疆等處。體重壯者七十至一百磅，牝者五十至八十磅；除腹下生有細毛外，全體被粗剛之毛，而易於脫落。

(四) 灘羊：主產於寧夏，為吾國毛皮用種中之最優良者，適於製作皮裘，尤其小羊毛之皮，最為珍貴。被毛呈白色，毛質優細，如捲絲狀，富有光澤，毛長約四五吋。

(五) 紫養羊：主產於中央亞細亞東南部又名韃羊，在我國新疆，青海等處多有飼養者，所生羔羊毛皮全為黑色，毛甚緊密，如蕪蓄狀，可製貴重衣料，為國人所珍視。

至西北 羊數目，根據農情報告第六卷第七期民國二十五年所估計，表列於下：

表一、西北各省 羊估計

省 別	綿 羊	頭 數	備 考
陝 西	一	〇八五・〇〇〇	
甘 肅	二	八〇八・〇〇〇	
寧 夏	一	四三・〇〇〇	
青 海	三	一七・〇〇〇	

四、西北羊毛之品質及產量

西北之牧羊生活，迄今尙少變化，逐水草而居，無固定地點，此處草盡，又至彼處；草隨水而生，居民隨草而牧羊

，此種原始游牧地之方式，最為簡單。羊恒千百成羣，用毛，製皮，食肉，飲乳均依賴之。惟因智識閉塞，飼養管理，不諳學理；交配繁殖，悉聽諸自然；嚴寒酷暑，亦放牧之。以致血統混亂，毛質因而變劣。且西北多鹼性土壤，所生牧草，合乎羊之滋養者甚少，綿羊食後，往往影響其毛質變化；羊飲鹼地之水，毛質亦生變化，故其纖維應具之優良性狀，損失大半。更因西北羊羣，多終年放牧，毛質受風，雪之土，砂等之害甚易污染，而毛中蘆芥量，亦較增多；或受酷暑嚴寒之影響，羊毛隨變為褐色，粗硬，少彎曲，多死毛之狀態，毛質因而惡劣。據最近統計結果，西北各省羊毛之產量如下：

表二、西北各省羊毛之產量

省 別	產 毛	量(斤)	備 考
陝 西	八	〇〇〇・〇〇〇	
甘 肅	一	〇〇〇・〇〇〇	
寧 夏	一	〇〇〇・〇〇〇	
青 海	三	五〇〇〇・〇〇〇	

五、西北牧羊之現狀

(一) 飼養及管理：根據農情報告民國二十五年各省牲畜估計，西北各處平均每一百家所養之羊數，當為全國其他各省之冠。然西北各省之牧民，沿於習慣，所望者為數量之增加，冀求生活之富裕足矣。更因其無科學常識，對羊種配合，不諳學理；飼養管理，復聽諸自然，以致羊之品質，日漸衰退，欲謀西北羊毛之增產，非改進西北養羊事業不為

工

(二)羊毛貿易概況：西北各省所產之羊毛因其毛質甚粗，又少彎曲，對於毛織物之利用，價值甚少，故在國際貿易上，僅占極小地位，只供製地氈類粗笨織物。但至近來，因為國際間深感羊毛之不足與需用浩大，對於我國西北之羊毛亦加重視。如能改良毛質時，自可增高貿易的地位，茲列表如次：

表三、我國羊毛之出口量

年 別	羊毛出口量(公斤)	價 格(國幣元)
二五年	一六〇六七四八六	一五·四四四·〇八二
二六年	一二·四一〇·五九三	一九·四二七·三二二
二七年	三·八〇五·五〇四	七·〇五一·三四五
二八年	一·二七一·九七七	二·四八四·三三九

(三)羊毛在貿易上應改進之點：已如上述，西北羊毛甚為粗剛，缺少彎曲數與彈力性，在紡織利用上甚不適合，且其產毛量亦少，如與毛用種美利奴比較，則不逮遠甚。故欲增進西北羊毛之貿易地位，應先改良西北羊毛之品質，則不得不着重於羊種之改進。

六、改進西北羊毛之步驟

- (一)組織系統：
- (1)設立羊毛改進處：設總處二處(在蘭州)，分處三處(分設陝西榆林、寧夏省會、青海西寧)。
 - (2)設立推廣站：各分處下設推廣站，所設站數依照當地養羊情形及推廣範圍規定之。

(3)組織巡迴工作隊：除在行政機關完善區域設分處或推廣站外，在游牧區域內，設立巡迴工作隊，隊數依當地需要規定之。

以上各部負責人員，均由畜牧與獸醫專門人才組織之。

(4)設立技術人員訓練班：由總處負責辦理，詳章另訂之。

(5)提倡養羊合作社：在行政機構完善區域，人烟較多之處，可利用合作社方法，提倡養羊合作社，以便推廣。

(二)改進辦法：

(1)改進目標：利用澳洲美利奴或德國美利奴牡羊與土種牝羊雜交，其理由如次：

A 美利奴為毛用羊之最優良品種。

B 依據過去國內各省實驗結果(如山西，察哈爾，北平等地)美利奴種對於中國各地自然環境之適應性強大。

C 美利奴羊於此國難期情，購買較易(首先由山西戰區大量採購純美利奴種，或向澳洲購買，交通比較便利)。

D 澳洲美利奴與法國美利奴(Ramouillet Morino)產有相當肉量，品質優良，供作食用，可以解決西北宗教民族的肉食問題。

(2)繁殖方法

A 購買純種：總處及分處各購純種美利奴牡羊三十頭，牝羊二十頭，作為基本繁殖羣，以資增產純系。

B 純種與土種雜交：以純種牡羊與土種牝羊行貴化繁殖法(Gradient)至第三代為止(時間須經五年)第一年籌備

第二年交配，第三，四，五年順次生產 F 1. F 2. F 3。其雜交時純種杜羊血液增進之狀況如左：

表四、貴化繁殖時純種杜羊血液之增進狀況。

代 數	純 種 血 %	土 種 血 %
F 1	五〇	五〇
F 2	七五	二五
F 3	八七·五	一二·五

$$F_1 = \frac{1+0}{2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$F_2 = \frac{\frac{1}{2}+1}{2} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$F_3 = \frac{\frac{3}{4}+1}{2} = \frac{7}{8} = 0.875$$

(3) 羊毛產量之預測

純種美利奴羊每年每頭平均產毛量十七至二十磅。

土種羊每年每頭平均產毛量一至三磅。

第一代雜種平均產毛量四至六磅。

第二代雜種平均產毛量六至九磅。

第三代雜種平均產毛量九至十二磅。

以上產毛量之估計係根據過去各試驗場實驗結果(如山西牧羊場，銘賢學校試驗場等)

(4) 剪毛。利用新式剪毛機，其利點如次：

A 利用剪毛機較手剪法工作快，每頭羊僅需六七分鐘，

每人每日可剪一百五十至二百頭，較手剪法可增高 100% 之效率。手剪法每頭需二十分鐘，甚至有達一、二小時者。

B 身體均勻，平滑美觀。

C 不易損傷皮膚。

D 工作較易。

E 手腕不易疲勞。

F 可增加產毛量。

(5) 羊毛之處理

A 清洗羊毛。

B 等字區分。

C 羊毛檢查。

D 新式包裝。

E 合理貯存。

F 改善運銷。

(6) 羊毛之製造

設立毛織工廠 紡織毛呢，粗嗶嘰及毛氈等；廠址應設於蘭州或其附近。

提倡手工業 編織毛衣，圍巾，手套及毡毯等。

(7) 飼養

A 統制放牧區。

B 改良牧草。

C 乾草之貯藏。

D 青貯塔之建築。

E 飼料作物之栽培

(8) 管理

▲建築羊舍。

B 牝牡羊之分別管理。

C 土種牝羊之去勢。

D 血統登記。

七 推廣羊種

表五、純種增殖數量

年別	原有	數	生產	數	死亡	原有	死亡	數	羔羊成活數	實有	數	備考
第一年	一二〇	八〇	四〇	四〇	一八	一二	二六	六	三四	三四	一三六	死亡率統以10%計算
第二年	一三六	一〇二	三四	三四	二〇	一五	五五	五	二九	二九	一四五	第一年所產羔羊開始
第三年	一四五	一一六	四四	四四	二一	一七	六六	六	三八	三八	一六二	生產

表六、雜種增殖數量

年別	原有	交配	土種	生產	數	死亡	原有	死亡	數	羔羊成活數	實有	數	備考
第一年	一一六	五八〇	〇	二九〇	二九〇	一七	四三五	四	三三五	二四	二四	二五	每頭牡羊每年交配牝數以五十頭計；原有
第二年	九九	四九五〇	七五	二四七五	二四	一四	三九一	三	三九一	八四	八四	二〇	牡羊百二十頭，除四頭與純種交配外，其餘均與土種雜交。
第三年	一一四	五七〇〇	五〇	二八五〇	二八	一七	四二七	四	四二七	二四	二四	二五	本年所用原有牡羊一

E 編製耳標。

(9) 防治獸疫

西北綿羊主要之病害如肝蛭，炭疽，羊痘，肺炎，腹脹病，腐蹄炎等須積極預防與療治。

本年所用原有牡羊一十四頭及第一純種繁殖羔羊二十九(三十四減五)之和。

在此三年中可繁殖改進種羊約計一萬五千餘頭。

八、羊毛之增產

表七、純種羊產數量

年 別	頭 數	毛數(磅)	備 考
第一年	二三八	四二八四	每年每羊產毛量平均以十八磅計
第二年	二六一	四六九八	
第三年	二九九	五三三三	

以上共產羊毛約一四·三六四磅。

表八、雜種羊毛數量

年 別	頭 數	毛量(磅)	備 考
第一年	五〇二九	二五一四五	每年每頭產毛量平均以五磅計
第二年	四二五三	三四〇二四	平均產毛量以八磅計
第三年	四九四三	五四三七三	平均產毛量以十一磅計

以上共產羊毛一一三·五四二磅。

本大綱承畜牧專家李秉權先生詳加校閱，謬誤之處，得以指正，謹此誌謝！

團 長 訓 詞

青年為革命先鋒隊，為國家之新生命，舉凡社會之進化，政治之改革，莫不有賴於青年之策勵，以其為其主力。證之我國近代歷史，如辛亥革命之推翻滿清，民國十五六年之打倒軍閥，參加者大多數以青年為主幹，其犧牲奮鬥之光榮史蹟，固與吾中華民族共垂不朽。況當強寇侵擾，抗戰經年，非常之大時代業已降臨之今日，欲完成抗戰建國之艱巨事業，自必有需於青年之一致團結，共同努力。

夫以中國之廣土衆民，歷史悠久，誠能集中力量，持久奮鬥，則抗戰必勝，建國必成，吾人固深信而無疑。抗戰建國原為國民革命必經之階段，國民革命最後必達成功之域，而究竟何時成功，則全視乎吾人努力之程度如何。尤視乎繼續奮鬥者之精神如何。中正獻身黨國，個人之成敗，早已置之度外，嘗念中國革命為久遠而艱鉅之事業，對吾富有革命精神繼續革命事業之青年，愛之有如至寶。換言之，中正實視吾青年即為余之生命，蓋必有無量數之革命青年結合而成。偉大的力量，前仆後繼，百折不回。而後可以力行主義，捍衛國家，復興民族，以達成國民革命最後之目的。中正之於我全國青年，期望之殷切，既如是其甚，對於吾全國青年前途之成敗，更覺所負責任之重大，中國將來之命運，實繫於一般青年之身，而所以組織之，訓練之，使能盡成爲真正中國之青年，真正足以擔當抗戰建國幹部之青年，則爲中正無可旁貸之職責。本團之成立。即爲欲盡此重大責任而產生，亦即鑒於國家民族當前之迫切需要而組織。

團長告全國青年書

柑橘介壳虫及其燻蒸

(續)

周堯

第三章 柑橘燻蒸之技術

概說

蟻酸燻蒸應用於農業上以防除寄生於植物上之昆蟲，乃將特製之天幕蓋於植物上，在其所蔽防之間內，使發生一定量之蟻酸氣，柑橘介壳虫雖其體被有各種分泌物，但以此法施之，極易致死，即其幼虫與卵亦得全部殲滅無存。此法施行時，如不受其他原因之牽制，則所發生之氣體愈濃，虫之死亡亦愈速。

此之物質，防除介壳虫之能力極高，因一次所發生之氣體，能分佈於天幕內之各點以殺滅害虫，其效能遠較液體殺虫劑噴撒為大；因液體殺虫劑如欲結果良好，必須一直接接觸於昆蟲體上，為技術上所絕不可能。結果，除以蟻酸燻蒸外，柑橘勢必繼續被害若干年，而噴撒之工作須每年施行若干次也。從另一方面觀之，蟻酸在適當時間與分量之應用，於植物毫無妨害，且能刺激植物使其生長蕃榮；而通常使用之液體殺虫劑若年年行之，於植物有相當損害。液體殺虫劑能使樹葉污穢，及被木質部所吸收，致影響其生理作用，使其局部枯焦；其害處並直接或間接影響於果實，減低其大小，滋味及色彩，或使保存性變劣而不耐久藏與運輸。

以上兩種方法，在田間比較試驗，經多年重覆之結果，可貢獻於柑橘栽培家，宜放棄液體殺虫劑之應用，除非因特殊之原因不能使用蟻酸燻蒸時乃改用之。

所應注意者，蟻酸之毒性甚大，對於人類亦為有毒，故使用者須器具智識，必須知其危險之可能，並極小心以預防不幸之發生。倘無智識及未經訓練之農民，操此工作，則極易發生危險。但此法之實際技術至今確已臻最完善之地步，世界各國已廣汎應用之矣。

蟻酸燻蒸除使用於柑橘外，並可使用於蘋果，梨，桃，李，無花果等以防除其他介壳虫或其他之害虫。

燻蒸時，為欲不妨害植物之呼吸作用與蒸發作用，及防止天幕內之氣溫因日光熱量之作用而增加起見，故用透氣性天幕，如此氣體乃可逐漸向外漏出，在空中消失，迨相當時間後無復存留矣，介壳虫之死亡，通常僅須極短之時間，但當施行最初幾分鐘，必須有多量氣體集中，磅礴於天幕內也。燻蒸時間稍久，至其中氣體全部向空氣消失時，始撤去天幕。換言之，當此工作進行時，工作者不須加以勸擾也。欲待天幕內之氣體全部消失，在小形覆蓋三十分鐘即足，大形覆蓋五十分鐘即足。如為工作進行便利起見，最好每株處理之時間相同，則可固定其基部之大小，使為最重重覆之尺寸。

天幕內氣體之密度，因氣透過天幕外逸而逐漸降低，其覆蓋之容積愈小者，其降低亦愈速，結果，每一立方公尺之容積內所有之氣體，未必每株相等，但皆逐漸減少也。

燻蒸計算表用以決定充滿覆蓋內所需蟻酸之用量。表中編

列各種不同要求之計算。知覆蓋之大小，即周圍之長度及天幕之階級（即弧之最高度）乃可自表中找出每次噴之用量。欲噴酸氣之磅確達完全效果之必須量，依所防除之介壳虫種類及施行之季節而不同。另一方面，氣體之膨脹與反應，亦因氣候而不同，故一種爐蒸計算表並非任何地點任何季節均為絕對適用，各地當選取當地研究機關所配算合式者用之。

同時每一株植物，以一天幕覆蓋之，勿將若干株覆于一天幕下，因如此則形狀較為整齊，易于配藥，其結果，氣體分佈得更為均一。此法可用較小之天幕，且小天幕易于使用，並使植物亦少受重量，同時工作者亦得更為安全。如將高矮極為不同之植物覆于同一天幕下，則樹之高者，成績良好，在覆蓋之最低者，氣體密度較小，而效果僅為局部也。當柑橘栽植極密，互相接觸，不能展開，使覆蓋較大時，但至少應保持其外形為半球形之圓柱體，勿使成為長形。

爐蒸時人物之編排

柑橘噴酸爐蒸之實施，須有相當數目之材料，用具及工人，宜全部加以編排。各個工人非職司相同之工作，但每人受分派各種不同之職務而有相互之關係，編成一隊。

在用靖化鈣之爐蒸時，其工作之分配如下：

- 掌天幕者四人……專覆蓋天幕于植物上；
- 測量者一人……觀察植物覆蓋之情形並測其大小；
- 配藥者一人……決定藥之用量並配置之；
- 運煙壺者一人……攜藥放入于天幕內。

應用靖化鈣爐蒸時，運煙壺之工作改可噴霧機，彼並可配藥，兼任上述方法中配藥者之工作。測量者則隨身帶有記載及計算表，因之此法可省去配藥一人，而工人減至六人即可。

在上述諸法中，測量者兼任隊長，彼可以其特殊之地位，指導並管理其他工人之工作。隊長須依技師之分派，責成其工作兼依次發展，即在範圍之內工作，盡可能爐蒸最多數之樹木。

編排之用品，則依柑橘園之情形不同，依植株之大小與分佈之關係而需不同大小數目之天幕，並不同長短之木杆，不同數目之壺，其餘用具亦隨之增減。

應用天幕之大小，視其植物之大小，為工作便利起見，最好皆使用同一大小者，稍大稍小，可于天幕下垂之邊捲起或拉開以調整之。

剛將一株植物處理完畢時，當立即應用此幕以爐蒸其鄰近之植株。如此，在處理中所須之時間內，繼續有次序地工作，自己爐過之植物上將天幕移至待爐之植物上，當能處理更多之植株也。此種數目當視每隊所有之天幕而定如天幕過少，則工人必致時常開過，如數過大，則處理之時間常較所需之時間增長，並須取用多數之用具，亦為無益。另一方面，在範圍較少之柑橘園及植株大小不齊者，則應用過多之天幕尤為不易，致工作複雜，而易于錯誤或遺忘。

植株大者，每裝舉一天幕之平均時間增加，則所需幕之數目減少。天幕愈大，則應用之數目減少。植株小者，天幕之施用易，但因處理之時間可短，得補救之。

自第一天幕裝藥之時開始至最後一天幕裝藥時，為工作之一轉一日之工作如斯行若干轉，每轉完全約須相同之時間

柑橘燻蒸之預備

燻蒸之實施，須有訓練，多行數次，則工作進行當更容易而有效，但在燻蒸前，須有預備工作，其程序如下：

樹之修剪 如柑橘經若干時間疏于剪技，則結果樹形不整，常多伸出之枯枝或徒長之技條，倘時節適宜，燻蒸前宜先加修剪，如此則可減少覆蓋之體積，因之請化物之使用較可經濟，燻蒸時間亦可縮短，並可避免天幕之被扯破也。同一理由，老樹及不結實之樹，皆宜于處理前除去之。

除草 生長于樹根附近之雜草，常使天幕墊起，不能覆密，並吸收相當份量之請酸。當用請化鈣燻蒸時，雜草尤多妨害，使藥附于草上不能正常噴出也。有時雖正常施行，但因之而使植物枯死。

去刺籬等 為免已燻蒸之植物，在不久後又被害起見，應將竹籬木椿等除去，其用有刺植物所編成之籬包尤宜除去，因其上或有介壳虫存在也。最好將受害部分剪下燒去之。

以手碎錦囊介壳虫之羣 落如被燻蒸者為錦囊介壳虫時，以其保護有輪狀之蠟塊，請酸不易透入，故多數昆虫仍保持其生命，而復得蕃殖為害如初。因之，在錦囊介壳虫為害極烈處，欲得防除之良好效果，燻蒸前須先以手破壞其蠟囊，則多數之蠟囊露出，壓壞，無復有物保護，則極易為請酸處理所殺死。作此工作，在歐洲有特製之鐵絲手套，套于手上握樹枝上一刷即可，極為便利。

調整灌溉 在請酸燻前，必須將水之分佈于其源流處調整之。如可能時，使燻蒸前後數日內土壤保持相當之乾燥。

天幕之使用

當燻蒸工作進行時，任何外人不準進入柑橘園內，因之須先以牌標示于外，如在晚間，並當懸燈牌前以照明之。事前須先告知業主及其管理人，園丁等，勿來過問，並拒絕外人之好奇者前來相助。

確定燻蒸自果園之何處開始，則須視園地之形狀及土地之性質而定。使在工作進行期中，天幕得自一株移至另一株而不致中斷，儘可能使減少天幕搬運之時間，尤在一轉完成開始另一轉時，常廢甚多之時間也。

為避免危險，工作必須保持正確，並注意防範偶或有人闖入園內。同一園內勿可有兩隊以上之工人在鄰近工作。燻蒸後亦須禁閉數日，勿使有人入內，以免將附近地方初孵出之幼虫無意中帶入。

天幕之分佈，常依柑橘園前面之直線，每轉接續平行安排，並必須連在一起，倘放於橘園之各處，則工作常須中斷，不能連續。工人之安排及隊長之任務，將極為困難。

倘柑橘園之地勢傾斜，則當自高處漸及低處，因如此則天幕之移動較為便利。但如斜度極大，而階級太高，高過於樹上之天幕時，則依斜坡橫行（移天幕至同階級之另一樹）為宜。

燻蒸開始之時，未必每日相同，須視天氣而定，故必須能預測之。須燻於蒸有數開始時間之翌前，即動手使用天幕，至適宜燻蒸時，天幕已升起一半以上。如動手過早，則天

幕蓋好後當須等候，倘或括風過大，或致幕內之溫度遠較外間儀器所示者為高，則為有害。

每日工作開始，將天幕自地上取起，覆於植物上。其法

先將兩木杆平行放置於欲覆植株之兩側，次將天幕一邊之兩角各繫於一木杆之頂端，復於木杆之頂端各結長繩一條。其次掌天幕者二人各扶木杆，使立起於植物之兩側，二人各持長繩拉曳，以助木杆立起。最後使木杆向相反方向倒下，天幕乃已覆上植物，始將木杆及長繩解下。

當一轉完了時，天幕不須再至地上，可自一樹上直接移至第二樹上，其法亦將一緣之兩端細於二木杆上拉之，一如前述。

當天幕使用時，須注意下列各點：

1. 第一轉開始，天幕之升起不須一定格式，惟幕須完全展開，勿使有一部分摺起或捲住，否則工人必極費力而不易覆上樹頂去。

2. 天幕布幅所縫合之縫，當與天幕之運動同一方向。

3. 木杆當保持平行，並使距離稍大於所覆植物之闊度，勿過大過小；當舉起時並保持天幕內外勿使褶起；天幕之邊縛於杆端當使成一直線，故當縛於同樣長短木杆之等高處。

工作者既將天幕舉起，乃復使之落於植物上，須使適落植物之正中，不稍偏移。如幕之位置適為正中時，則幕上之等級線適自中間通過，而兩邊高度之數相等，但不必求其絕對相等，僅經等級線經過中心，而四周能捲起即得。倘欲絕對正確，則徒費時間而無益也，或反致損壞天幕。

天幕覆於植物上，其四週須與地相吻合，以減少氣體自此處逃逸。否則極易，尤以小形植物，則氣體密度之降低太速。

因之，須行捲邊，即將垂於地上之裙褶起，捲成三十至四十公分之邊。轉入天幕內，同時將其邊緣固定，以免空氣之激動及偶然吹風致移動其位置。捲邊工作當以手做，勿以足行之，否則易損污天幕且工作不良也。當一樹燻蒸完畢欲移至他樹時，捲邊當使加重不易動，故須先拆去，至少其相反方面之邊須拆去，以減少拉時之費力，以免植物與果實之受害。

以精化鈉燻蒸者，為使運燻壺者得自天幕下放置燻壺起見，當開一門，即將天幕之一邊捲起一部分，此門當開於自桌前來最易見到之一側。如當工作中斷時，為通空氣用，則門當開稍大，並須二門，以資空氣對流。

每當一樹燻蒸之前，應走入天幕內，審視有無孔隙為外面所不見者，並將捲邊校正使之，更為吻合地面。

燻蒸完了時，以精化鈉燻蒸者，當在去天幕之前，先取出其下之燻壺，以免天幕之邊落下打碎之，並其內結酸之殘留物損及天幕。因此又須復開一門，而畧俟數分鐘，如此掌天幕者見其已無燻壺，知已燻過，乃來工作，可減少錯誤之機會。

適當天幕取去時，應亦即以石灰封其樹幹，以便區別已燻者及未燻者，此項工作極易，可由業主雇人為之，以便計算全國是否樹木皆經燻過。

最後一轉完畢，放下天幕於地上，如在易下雨之天氣，

當捲起以一邊包之，放於架上或高處，勿使受到水濕。

硫酸鈉之燻蒸

測量者之工作，測量者專負責管理植物之覆蓋，並測量其大小，因之常帶有竹杆及線尺，線尺一端繫于竹杆上，適為天幕上標尺一級之高度，因天幕之最大圍圍，在通常情形，即自天幕最高處之交又點至地面之高度，以後乃拉線尺圍繞天幕，但勿拉之過緊，在相反之方向上可讀出第二高度，至圍繞一周，四至原處，乃可自線尺上知天幕周圍之長度矣。

通常情形，測量者每次將所得之數，大聲通知于配藥者，第一為天幕之號數，再次為第一高度，第二高度及周圍之長度。在一幕讀完至讀另一幕時，其間須有相當時間之間隔，免配藥者忙于記錄致有錯誤。測量者須精于算量而能記憶，並須使天幕之號數一一相連。

在測量時，並宜走入天幕內，注意其捲邊，如不好須校正之。如天幕之位置不正，則最好叫回掌天幕者重作之，直至植物完全蓋好，而工作能達最正確時為止。

每次燻蒸時，測量者宜立于門前，如此則可警告並幫助運燻者，以免發生意外，當燻蒸發生時，立即放下天幕。

配藥者之工作 配藥者之桌子，當工作進行時，天天移動其位置，以應需要，其距天幕之距離，當能聽見測量者叫聲並為減少運燻者于搬運時之困難。

配藥者當將測量者所通知之尺寸記錄于記載冊，算出二高度之和（即天幕之長），及周圍，乃自燻蒸計算表中求出

淨化鈉之用量。依據之用量算出或自表中找出應配合之水及硫酸之立方升數。

此後開始稱量淨化鈉放入蓋內，再量水注入蓋內，最後乃量硫酸，可在運燻者來搬取時注入，為免等候運燻者蓋內液體變冷也。

此三種分量，應永遠依上述次序配之，即先為淨化物，次為水，最後硫酸，為在未稱淨化物前將酸注入水內，則此二種之混合液等候之時間過久。同一理由，在一個天幕下欲放置一個以上之燻蒸時，先放入稱好之淨化物于預備之各蓋內，再于各蓋加以水，最後乃注硫酸于各蓋。

如一次之用量，為淨化物二百磅以上時，則宜分裝二個以上之蓋，因通常所用之蓋的最大容量適為此數也。且氣體同時由各處發生，則透氣度之快率較快，且均一也。

配藥者攜有記載冊，于規定之項下記載淨化鈉與酸之消耗量，日期，溫度及濕度，並天氣之景象。各植株之覆蓋及掀開之鐘點等。並時時大聲通知于掌天幕者，以指正其工作，如每株處理之時間，當可能時記下之。

運燻者之工作 配藥者將燻蒸預備好時，或燻蒸分配于一定天幕時，運燻者應說出天幕之號數並走至此幕之門前。當走入天幕下時，正如前述，須有測量者之幫助，如測量者尚未到達，則可叫喊並等候之。

如一天幕下僅放一蓋，則放于中間，距樹幹稍遠，約二十至四十公分，畧近門處，以免酸之溢濺及于樹幹，如有若干個蓋，則可列成圓圈。倘有三個以上之蓋，則為安全起見，加蓋當在同時，一部分由運燻者為之，另一部分可由另

一工人爲之。非爲測量者，因測量者須立門外，以防不測。如此則天幕之門當開更大。

將各個之壺放好位置，當留意在地上是否穩定，運壺者並當注意其出路有否妨害。將距門最遠之蓋從底取起而覆于壺上，立即同樣處理其他之壺，須極小心使雜化物落于地上。

蓋既蓋合，氣體立即發生，故彼須絕對接受隊長之節制。否則手彼極爲危險也。蓋最後一蓋時，運壺者立即外出，通知配藥者，使彼可于記載冊上記載開始處理之時間。而測量者立即將門放下完全閉起。

運壺者此外之工作乃將已燻蒸樹下之燻壺取出。一一運回桌邊。並將壺內作用過之殘留液體傾去，俾得重新應用此壺，爲此目的，應在離桌不遠處掘一淺坑，以埋殘留物，此坑不宜在樹陰下，否則樹根自土中吸收液體，則樹枯死矣。

此坑外面宜加標記，或于其上圍以三腳本架，並附標簽註明，以免有人誤足踏入，致生危險。如在夜間，並宜加燈照明之。俟液體滿時，以土填沒，另掘一新坑。

運壺者應將壺內殘留物完全傾清，勿使壺底留有混化物之殘餘，如有是等情形，應立即報告隊長。

當一日工作完成，須將各壺完全倒空，放于桌邊，滿盈以水。

隊之各部分工作上之共同秩序，燻蒸時各人之工作均有相互之關係，有一定之循序，依一定之方法，不能各行各是。

蓋一人或幾人工作之減少，足使全隊工作減少。並當依各人能力，適當分配工作。

因之，掌天幕者須將天幕放正，其滯緩或停止，則測量

者亦須停止，配藥者及運壺者皆須停止等候。因測量者配藥者及運壺者爲工作便利，應能輪流有序而不須等候。若

測者另方面言之，如有一人工作遠較他人爲迅速，則亦無益而有害。

例如測量者爲自己着想特別迅速，將多數未伴配藥之天幕同時量好，則記載冊上滿列各樹之數字，而須等候燻壺，則易使配藥者將彼此數目相混誤，運壺者將天幕混誤。爲避

免此種情形，最好配藥者在前一號之藥未配好前，不接連第二號之尺寸，經過相當時間，彼將前一號之藥配好，而運壺

運壺者以去時，乃請求第二號之尺寸，如是則運壺者到達天幕時，測量幕已將次一天幕尺寸量好退回至前一天幕以助

之。此時藥者配乃重新爲剛才所接受之數字，配稱藥品，如此則運壺者回至桌前時，其藥已預備好，可即攜去以燻其次之樹矣。

此步工作，可以下式表之，將工作分爲三時間，以甲乙丙代表三天幕：

第一時期：運壺者：自桌前去甲幕；

測量者：宜讀乙幕之尺寸；

配藥者：記載乙幕之尺寸。

第二時期：運壺者：于甲幕工作；

測量者：于甲幕助之；

配藥者：配乙幕所用之藥。

第三時期：運壺者：取種過之，傾去殘留，後攜回桌前。

測量者：測得丙幕之尺寸；

配藥者：配就乙幕用之藥。

第三時期：運壺者：自桌前去乙幕；

測量者：宜讀丙幕之尺寸；

配藥者：記載丙幕之尺寸。

工作程序，一如上式，但適際做時，未必完全適如所述，亦常因柑橘之情形而異。例如遇樹特別大時，則天幕之移動或須更多之時間，不能立即測量及配藥。則測量者可暫停測量而幫助天幕之覆蓋，運壺者可離開桌子去搬回其他用過之煙壺。終之使人人皆有工作，勿使有人閑于他人也。因之，彼此間必須極能協力，如此則工作皆為自動，無須命令與多餘之叫喊，能以最少之勞力，獲最大之效果。節省時間，減少材料之犧牲。

靖化鈣之煙蒸

以靖化鈣煙蒸，其工作更為簡單，可減少一人，且不可用桌子，所有工作可于所欲處理植物之附近操之。

在此法中，測量者將天幕尺寸量好，依前定之格式，記載于煙蒸記載冊內，過後決定所需單位之數，通知掌司噴執之工人，掌執者已將執器之噴管自天幕下通入，彼僅須將所需單位之數放入容盒內，以手搖其旋柄可矣。

噴管通入天幕下時，注意使之向上，在樹大時尤宜注意，勿使噴口貼着地，草及其他。動作須敏捷而有規則，其用力當與覆蓋之容量成比例。如植物小而轉動過速，則天幕下輕小之空隙處，皆可能有靖化鈣之粉末或氣體外溢也。

在此法中無須硫酸，故在任何地點均易煙蒸。硫酸在

無街道之處運輸極為不便，在柑橘園之作成階梯形者，每樹煙壺之搬送，尤為費力。此法並不致燒壞天幕，使能應用更久也。

以靖化鈣煙蒸，其氣體之發生通常較靖化鈉為緩，且不如靖化鈉之熱，其溫度與幕外之空氣相似。因之，可用作夏季煙蒸，及在太陽不落以前行之，此等時間，若用靖化鈉煙蒸則有害也（此以後詳之）。

以靖化鈉煙蒸者，其靖酸氣之發生，視空氣中之濕度而定，故其處理仍限于若干小時內，在此數小時內，氣體之發生有確實把握，否則不能達一定之密度，而其功效為局部也。

因之隊長須有相當之材幹與經驗，並須有負責之觀念，否則非易使用也。

混合法

在夏季欲動手較早，而又不願放棄靖化鈉時，可先以靖化鈣之煙蒸，其工作可于下午開始，或在日落時起，一至大氣環境適宜時，即繼以靖化鈉法，此種混合法，在降露過早之地可應用之，至達適于靖化鈉工作之時間時，僅須極少之時間矣。

煙蒸之困難

靖化鈣煙蒸並非任何時間任何地點均屬有效。在若干情形下，其功效極少，甚或有害于植物。風，濕度及低溫，皆足降低氣體之密度，使多數之昆蟲于煙蒸後仍活着未死。另一方面，如用藥量及煙蒸時期正常，于植物無害，在若干情形下，則于若干器官為有害。是與柑橘品種之不同，其抵抗力之

強弱，種植與果實之情形，植物之受病，風之高溫，強光，地面天幕及植物之濕有關。減低殺虫效力之情形

風 當風在天幕之側面吹動，或吹進天幕等，能使一部分之氣體外逸，密度減低過速。但並非在燻蒸時空氣須絕對平靜，稍有極微之風，不使天幕動搖則無妨也，此時僅須將捲邊之各部分加以注意。

濕度 因水能吸收並易保持蟻酸氣體。故燻蒸時如濕度過高如露，雨木，或灌溉後，處理功效有顯著之減低。

低溫 如溫度過低，則蟻酸氣體不能發散，故氣溫在攝氏寒暑表六度以下時，蟻酸燻蒸應該停止。有害于植物之情形

抵抗力弱之種類或品種各種柑橘類植物，對於蟻酸氣之抵抗力不同，例如檸檬與橘子，其工作極有把握，而橙子則感覺較靈敏也。且同一種類中，亦依品種之不同而抵抗力各異。尤其果實，依其組織之關係及果皮之厚薄而不同。當初次試用時須極小心也。

植物與果實之情形。蟻酸氣體極易刺激植物多水之組織而發生危害，此種現象在嫩芽嫩枝尤為顯著，蓋此處之組織少抵抗力也。果實當在幼小時，極易受害。通常在植物內汁液之循環作用愈烈時，其抗抗蟻酸之力愈小。故燻蒸不宜在春季植物初醒時行之。至少須至新芽及新果有相當抵抗力時。秋季在原則上亦不宜燻蒸，因柑橘之果實，尤以果皮之細緻精美者，易受刺激而致害也。

植物之受病者 患根腐病之植物，于燻蒸後常致落葉及

落果，所留存者僅為品質尋常者。但無論如何，其害終較將此株植物遺忘燻蒸為少，或藥力不足，使若干害虫尚未殺死，又復蕃殖，致累及全部已燻蒸之植物也。

柑橘果蠅，(Ceratitis Capitata Viet) 所造成之危害亦大 受此蠅害之果實，燻蒸後常先脫落，康健而未受蠅害之果實則表面綠色而正常成熟。

風 風足以減低殺虫之能力，並能為害于植物，而尤以日間濕熱之風為害尤著，當此種風起時，則惟有停止工作。倘在工作進行之中，突然發生此風，則局部將受危害，並使大氣環境突然變化，在此情形，應將正處理中三四樹上之天幕扯去，但當心須背風行之。

高溫 常溫度極高時，對於植物之果葉常為有害，使葉之局部呈特殊之捲起，變成紅色而脫落。欲避免之，燻蒸時當在溫度攝氏二十七至三十度以下。

在多日則可全天工作，最好溫度能在此數以下，在二十度畧高即可。蓋天幕內溫度之升高，當較空氣中所量得者為大，並因吸收日光之故，亦能增加。

光 蟻酸處理時，日光于植物有害。故在任何情形，處理工作不宜于日光下行之。

植物之濕度 植物有時為雨露所潤濕，或在天幕下時間過久，因植物葉之呼吸及地面之蒸發而有濕氣，燻蒸在此情形，水點內能溶解蟻酸氣而起腐蝕；過數日後，相當於水點之，特別在果實上，留有斑點及跡痕。

地之濕度 在灌溉或下雨後，地面有多量之濕氣，植物富有水液，則能發生為害，因如上述，當植物覆蓋時，能發

生多量之濕氣，並為防止多量之蟄酸氣為地面吸收起見，故最好停止工作數日，直至地面相當乾燥時行之。

天幕之濕氣 天幕有時為雨露所濕，應用時氣體不易透過，並加重而粗糙，致移動時極易損及果實。

處理之限制

蟄酸燻蒸，因之在一年之中，僅有兩個時期可並行之

夏季：自果實結出，發生抵抗力時起，至開始轉色時止

冬季：自果實收穫起，至次春開始發動時止。

在夏季處理，應在夜間行之，自氣溫降至最高限度時開始，此時樹上應已無日光照射，至降露時為止。如無露則可至次日日出時止。在冬季則宜在日間行之，自早晨植物初乾時起，至晚間有露時或溫度過低時止。但有時如溫度在最低限度以上，則作工作較久。

蟄酸燻蒸 能發之害處

對燻蒸不信任者，常將因其他原因所致之損失，歸罪於燻蒸。如水雹，嚴寒之損失，及果蠅之為害，當加以區別也。欲證明受害之真原因，可就附近未曾燻蒸之柑橘比較之。

落葉

因燻蒸所致之落葉，可以區別，常僅落葉片而葉柄留存樹上。通常之落葉，則柄與葉俱落也。落葉之害僅為一時，不久即重生新。

芽之受害 未曾伸展之嫩芽，在燻蒸後乾燥，此僅於春日發芽後，其嫩芽適為某一長度時有之，但不久即另發新芽。

在夏日則有焦及嫩枝，倘有二三枝條過分柔嫩。

落花 花之抵抗力，通 較芽為大，但有時局部為天幕所損落。

果實之損及 有時果實上亦有傷害處，甚或着生周圍邊緣之果實，畧有瘰入，此種傷害，大多由於天幕所擦傷，其擦傷之傷口，極易受蟄酸之作用也。

在果實上所生之變化，經過相當時間後，呈灰色或暗褐色之裂口，其形特殊，不致混誤也。燻蒸從不致落果，除非其先已受他害，或過後由於其他原因也。

折枝 枝條有因天幕之重量而折斷者，此為極意外之事，當為已經枯死之枝條也。

蟄酸燻蒸之效果

介壳虫之死，在剛燻蒸後，不能立即斷定，不能以其體之不動認為可疑，或僅為一時之昏迷也。且除初齡幼虫及錦囊介壳虫外其動亦不能目辦之。過相當時間後，其死之徵象於體上表現，若干種類，亦 特別之徵狀。如此則極易辨別何者已死，何者為尚活也。

褐圓介壳虫與圓介壳虫在蟄酸燻蒸二日後，其體之後部現出褐色斑點，即肉眼亦立能見之。惟孕有卵之雌者，則顯現較少，而在產卵期之雌者則無之也。在任何情形，即其體被有蠟質介壳之種類，其體亦畧呈褐色。虫體死後，漸漸乾燥，成為扁平而有凹凸。始在冬日，褐圓介壳虫則其體腫起，介壳挺開，極易破碎而流出褐色之夜體。

錦囊介壳虫 蟄酸致死者，不能移動，其足縮起，顏色較深，須於處理後數日觀察之，蓋有時僅為昏厥而過後又復

其他介壳蟲，試驗較爲不易，須過二十日後，則極易自植物脫落。時已死介壳蟲之介壳，能留於植物上經甚久之時間，缺乏經驗者，常受其空城計所愚弄。

請酸燻蒸不致殺死介壳蟲之寄生動物及肉食性動物，因其抵抗力較強，有些種類之若平時寄生於介壳蟲體內，多一重保護，或在覆蓋天幕時飛開，或落於地上，地上之氣體密度較小也。故在剛燻蒸不久之植物上，極易找出生活之肉食性瓢蟲，及極小之膜翅目寄生蜂類，彼等能繼續生存蕃殖，防除留存尚活之介壳蟲，或移至未受處理之樹上或防除其他種類之介壳蟲。

介壳蟲之脫落須有相當時間，但其死亡則極速，當處理進行中，植物已獲得自由矣。請酸燻蒸不僅有防除介壳蟲之效力，並對於柑橘之全樹或局部有刺激之力量，能增進其活力，並使其抵抗介壳蟲之免疫力，使生長良好，葉色加深，果實之產量增加。但不可因此忽畧或遺忘通常栽培技術之使行，如中耕及施肥等。

經燻蒸後之再被害

請酸燻蒸，當小心爲之，能有極大之效果。但欲將全園之介壳蟲殺盡不留一個，則爲技術上所不能也。終有極少數之個體未死，或在鄰近他樹未曾燻及。

此少數留存尚活之個體逐漸蕃殖，初爲數不多，數年後又復爲害。即或樹上所有介壳蟲全部殺死，介壳蟲之幼蟲可由風吹來，或其他方法傳至已經燻蒸之樹上。故請酸燻蒸在經若干年後須重行之。其時間之長短，依處理之正確與否，

於壳蟲發生之適當與否，柑橘園周圍之環境等而之。平均每於燻蒸三年後須重行一次。

有時因燻蒸之不慎，或環境不適宜，留下甚多活蟲，如此有極易重新爲害，下述之例皆爲極可能者。

多數樹上留有活蟲，倘所用之燻蒸計算表，其藥量較所需者爲低，則各樹上皆有多數之蟲未死，不久以律全園又受其害，須依上述記載者重行一次。

少數樹上留有活蟲，倘樹之株數過多，多數人工作難免有誤，或爲用藥之錯誤，如測量之錯誤，配藥之錯誤，或將天幕號數錯誤，或爲氣體之逃逸，如天幕有裂縫或破洞，或捲邊不好，或有風等。故再受害，僅爲局部，錯誤之部分先受害非爲全園。但此樹上之介壳蟲，其次世代亦能蔓延他樹。爲避免起見，最好燻蒸後過一定時間，但不出一月，業主應巡視一周，或燻蒸者再派人去視察，柑橘園內是否尚留有活蟲，如有則當立即再以燻蒸處理之，或噴以液體殺虫劑，雖時間不甚相宜，亦當行之，以免爲害也。此巡視與再施燻蒸，極爲有益，宜再三重覆之，直至無妨時止。

放忘之樹有時可能有樹爲掌天幕工人所遺忘覆蓋，或遺蓋而其下未曾放入燻蒸，受氣體之燻蒸，當立即單獨行之。

其他受害植物之遺忘處理或處理而少效果，在柑橘園內，有時間植其他樹木，花木或籬笆植物之受有柑橘介壳蟲害者，亦宜除之，較爲合算，或加燻蒸，噴撒，或將受害部分剪下燒燬之，此種防除宜於事先行之，否則由燻蒸者與柑橘之燻蒸同時行之。決不宜在燻蒸以後行之也。如同時施行，則須極小心，或加隔絕，免落於已燻蒸之柑橘上，則將極快蔓延而成大害。

霜 及 霜 之 預 測

王植壁

霜為一習見之氣象現象，霜害為植物之重要災害，明瞭霜及霜之預測方法，乃從事農林業者必具之知識。本文除將霜之一般常識加以解釋外，並述一般預測方法，藉供實際參考，至於霜害及霜害預防法，擬特另為文敘述之，故暫畧而不論。

一 霜之意義

霜之意義，迄今仍無定解，純粹以氣象學立場言，乃專指水因氣凝結於物體各面附着生成之固體物而言。吾國通語霜之意義，與此相當。

歐美各國農學家以凝霜時近地面溫度應在 0°C 或 0°C 以下，春初嫩芽初放或秋末作物將熟時，一經冰點以下之溫度，初放之芽，及將熟之作物，均極易于萎折，當時即不見霜之踪跡，其嚴威較真正有霜並不稍減，影響于植物者與有霜相等，故苟見溫度低降至 0°C 以下而能損害植物時，則雖不見霜而亦名之曰霜。

上述二義，前者較狹，後者較廣。前者乃就霜論霜，溫度與凝結並重，後者乃單就凝霜溫度及於植物之影響，引伸而謂。前者意義自較精當，但後者意義頗切實用，亦不無可取。霜本有形，後者除有形意義外，兼及無形意義，按無形與有形絕然不同，即凍害與霜害亦微有差別，本文為適吾國慣例起見，所用霜之意義，概從前者，即專指有形可見天然

凝結之霜，幸注意之。

二 霜與水氣凝結

霜為大氣中水氣凝結現象之一。大氣中水蒸氣達飽和點，或大氣溫度達露點時，即有凝結現象發生。凝結環境之不同，主要者可得七種，即雲霧雨露霜雪冰雹是也，一般辨甚易，無庸與霜一一區別敘述。

大氣中水氣凝結，因為凝霜水分最重要之來源，唯凝霜水分有不盡為當時大氣中來者，諸如植物蒸騰作用（*Transpiration*）呼吸作用放出之水氣，土壤毛細管作用放出之水氣，皆與凝霜有密切關係，但以量微，能否凝霜，仍視大氣水氣之可否飽和為先決條件。

霜既獨特為一種水氣凝結現象，則霜之成因，自有其特殊條件在，最要者，即近地氣溫應在 0°C 以下一點，其餘容後詳述。

三 霜之形狀

霜之形狀，遠視之猶如粉末，詳加審辨則有種種變化，不一而是，最明顯者，或呈小球狀，或呈細長針形，或針形排列為羽毛狀，頗饒趣味。

普通「露珠」冰結或由植物氣孔放出水氣凝結而成者，概作小球狀，後者之為球狀，或因水氣先液化為水珠而後成霜，亦未可知。自土壤放出之水氣或大氣水氣直接凝結者，

概作繡針形，且多排列為羽毛狀，又附植物體上之毛而凝結者，亦為羽毛狀。總之霜之形狀，依凝霜環境之不同，大有變異，不可一概而論也。

霜之顏色、通作白色，閃爍有光，實乃半透明體，其所呈白色之故，正同於雪，蓋其結晶各面，非互相整合重疊，排列複雜錯，光線反射，屬於吾人眼簾，乃作白色。

吾國常以霜之色狀，喻物稱名。有將粉末狀物稱為霜者，例情異錄載：「却老霜，九煉松枝為之」，又俗稱「柿霜」「百草霜」等，亦粉末狀之物。有以霜形容白色者，如杜甫詩「簾子左右揮霜刀，鈿飛金盤白雪高」鮑照舞鶴賦「疊霜毛而弄影」，李白秋浦歌：「不知明鏡裏，何處得秋霜」，例不勝舉。可見一般人對霜之形狀認識，要不過為白色粉末狀而已。

吾國各地俗有所謂「黑霜」者，歐美各國亦有此名，考霜絕無黑色之理，蓋非因黑色得名，或意指霜之嚴重者而言。綠植物遭受霜害，綠色部份，凋萎深暗，終變為黃褐色灰褐色，甚或完全變為黑色，大約嚴霜時，此現象尤為顯著，故因名之以「黑霜」。普通此名詞特指春日嚴厲之晚霜而言，蓋春季植物新抽枝葉，嫩綠鮮艷，一經嚴霜，頓呈暗褐，且生機沮喪。農人常因此而受極大損失，較秋霜尤為嚴重焉。植物遭受霜害，變為黑色之原因，有謂由於植物細胞中單寧質(Tannin)發生酸化之故，可否憑信，未敢斷言。

四 凝霜之時期與頻率

見霜之區域，霜多每年發生，故李白詩有「陛下之壽三千霜」之句，以霜代表年之意義。普通霜之發生皆可越年，

常自每年秋季起，至翌年春季止。故有謂每年秋季第一次凝霜月日，曰早霜期，春季最後一次凝霜月日，曰晚霜期，及有稱早霜為秋霜，晚霜為春霜者，皆指普通情形而言也。但霜有越年而霜期始終皆在冬季者，亦有不越年者，其霜期始終皆在當年之內，例如我國廣東若干地方，其霜期多在每年一月份中，且為期甚短，少者僅有數日，至如我國海南島一帶，常可全年無霜，有則僅不過一二次，幾無霜期可言，故表示霜發生時期之各名詞，雖中外沿用，並無確定解釋。茲推究其本義，簡為詮釋如下。每年天氣漸寒時，初次凝霜之月日稱為早霜期，或初霜期。天氣漸暖時，末次凝霜之月日為晚霜期，或終霜期。歷早霜期至晚霜期之日數，即有凝霜可能之一定連續日數，通常稱為「霜期」，或稱為有霜期，亦有稱為降霜期者，霜非下降而來，故降霜期一詞，似有未當。歷晚霜期至早霜期之日數，曰免霜期，亦有稱之為避霜期或無霜期者。

霜期之早晚長短，因年變異。積多年紀錄而平均之，則得平均早霜期，平均晚霜期，平均有霜期，平均無霜期等。尚有所謂極端早霜期，極端晚霜期者，乃指歷年霜期中之最早與最晚者而言，故亦有稱之為最早霜期及最遲霜期者。

霜期之早晚長短，亦因緯度變異，例如我國瓊瑋平均早霜期為九月二十日，平均晚霜期為五月二十日，平均有霜期為一百四十五日。又如我國廣州平均早霜期為一月十日，平均晚霜期為一月二十日，平均有霜期僅有十日，可為明證。

歐美各國，常就全國地圖做等，壓線等溫線之製法，製成各種等霜期地圖，各地霜期之變異，一目了然，應用簡便

吾國目前尚少此種製作。根據是類製圖，可見緯度愈高，霜期愈長，免霜期亦愈短。應用是類圖時，因各線所表數字，皆為平均數字，線北區域實際時期每較長，反之線南者較短，須知該圖之精確度及平均數字偏差大小，方可定有相差約有幾日也。

霜期長短，為限制植物生長期 (growing season) 之極重要因子，故各地生長期之長短，普通以平均免霜期日數為準。嚴格言之，實應以每日平均溫度大於一般植物 (主要者為夏季作物) 平均生長最低溫度 (即 6.0°C 或 45°F) 之日數為準，因免霜期與之相差無幾，即認免霜期為生長期亦無大碍也。普通生長期較免霜期日數為長，蓋一般植物經一二次輕霜後，仍可繼續生長若干日，故生長期與免霜期之間，常有一差數，二者差數，高緯度每較低緯度為大，例如 Bors 氏調查結果，我國北方平均生長期日數為 206 日，平均免霜期日數為 206 日，相差約有二十餘日，我國南方平均生長期及免霜期為 236 及 215 日，相差僅為七日。故免霜期推測生長期時，須加以考慮為妥。

凝霜頻率，亦名凝霜次數，研究者尚不多觀。研究春秋兩季凝霜頻率之分佈，尤為重要。全霜期中之凝霜頻率，有每年僅見一次者，亦有數十次者。凝霜頻率之變異，亦如霜期，有每年變異與緯度變異甚顯著，例如我國北方各省見霜之機緣，遠視南方各省與多，凝霜頻率亦與霜期之長短有關，大凡見霜之期愈長，則霜之發生愈頻繁，不特此也，凝霜頻率隨地形亦有極大差別，高原較平原為大，山麓較山腰為多，即相距不遠，乾濕差別，顏色不同，植物有無及疏密等等，有霜無霜，皆可判然相異，凝霜頻率自亦不能等視齊觀，研究者應悉心觀察，不可輕輕放過也。

五 霜之分類
霜之分類，尚無確定標準，一般所見者，約下列數種分

法：

(A) 依凝霜時期分

- 1. 早霜或秋霜
- 2. 晚霜或春霜

就溫帶而言，早霜與秋霜，或晚霜與春霜，無大差別，所謂早霜或晚霜者，雖沿用甚久，僅農學家之主觀分法，並無確定標準，須帶述及者，秋霜與春霜之為害，一般並不相同，即春霜較秋霜之害尤大。諺云：「不怕冬雪怕春霜」，一見春霜麥苗傷，其原因究何故歟？不聞我國古謂「春生夏長秋收冬藏」之語乎，明乎此理，則思過半矣。蓋春季溫度漸增，植物滋長，生機發揚，芽或枝葉，每極嫩弱，保護組織亦不健全，倘不期而遇春季晚霜，則凋萎立見，害重者常難復蘇，如此則連稟稈亦難有望，更何言作物種子之收穫哉。果樹尤怕春季晚霜，蓋果樹花芽受害，雖果樹不死，當年亦無挽救其開花結實之法。森林苗圃遭受春季晚霜，更何言高大之木哉。秋霜則不然，秋季作物成熟，所謂「秋收」之時也，受霜後收穫固然遜色，多少總常有收穫，即常年生長如林木者，亦可漸生保護組織而越冬焉，春季晚霜嚴重者在此目惟亦非絕對之說法耳。

(B) 依凝霜之輕重程度分

- 1. 輕霜
- 2. 重霜 (又名殺霜嚴霜或濃霜)

其可能之分類根據，約有三種。(1) 依凝霜溫度分，原為歐美農學家根據霜之廣義定義而分者，應由手較廣之霜，仍極有價值，其標準為溫度在 0.0°C 至 1.2°C 之間，稱為輕霜若在 1.2°C 以下，則稱粉霜。(2) 依植物受害程度分，但漫無標準，全憑主觀認識耳。(3) 依凝霜日分：此種分法，或亦可能，但尚未見以此為根據者，且霜量是否與植物受害輕重有密切關係，亦未敢定。

文

藝

在暮色的蒼茫中

倪方域

河縣生活剪影
——選勝登臨趣味閒；
——平林暮色帶蒼烟。

古樹昏鴉臨晚照，

畫出鄉村九月天。

這是筆者對河縣景色的一個縮寫，暮色蒼茫中——晚秋，是一副天然圖畫，——芸芸地河水東流；淘盡了千古英雄，青葱的山崗，點染着秋色，樹葉兒枯黃零落，告訴人們：「冬天到了！」——游子們；——你的慈母……正在「織布機頭想兒衣」！

定軍山的雄勁，陽平關的古老，武侯祠的幽雅；在一個富有哲學意味的深秋，夕陽西下的一霎那間；孕育出人的詩情畫意，我們是被陶醉在這一個山谷裏的！前朝英雄烈士底豐功偉績，都在我們腦海裏翻起波紋——追憶。「荊棘蔓草」的中間，也沒「銅駝鐵馬」可尋，祇有半壁殘陽，幾行秋雁，幾碼殘碑，是留給藝術家，文學家，歷史家。描地，寫地，考古的。給與我們這些飄泊者，游覽憑吊的。河縣是一個富有歷史意味的領域：

我們四個——李金鏡，李耀階，張蔚壽，筆者。西北農學院是我們的保姆；爲了建設新中國而學園藝，森林，水利，農業經濟。我們不是同鄉：河北，山東，陝西是我們家鄉

，我們都是一條心——建設新中國。——回憶母校：小姐們，哥兒們，對對雙雙的情侶，黃昏的南門，大樓前面，綠草地上，竊竊私語，縣縣情話，「她」和「他」功課攢研外，精神上也有很多的安慰，她們是「天之驕子」。咱們呢？「可佩」！每天暮色蒼茫中，總是風景路上瞻望，徘徊，紅紅綠綠，卻沒咱們的一個。「老兄看什麼呢？她們都是有主的」。老李帶譏笑地說着。「她們打扮是教咱們看的呀！不看辜負她的盛意。是對不起她的，未嫁的「她」都有咱們的份兒呢。你不要裝阿Q啊！？」這是我的答話。園藝的栽培，森林的保護，水利的興修。經濟的建設，都是生產。小寶寶的生產更爲重要。看！世界各國誰不大量生產？抗戰建國，更是「生產第一」！

村姑們不着高跟鞋，到有一種天然美，筆者且把「她」描寫一下：

臉兒俏俏，丹青妙手難描！暮寒料峭，身兒窈窕，醉紅潮，玉山頹倒，妙人兒，怎當得狂風掃？嬌滴滴。——檀郎一見即魂消！呀！想思苦何日了！

「物價一天天上漲，米呢？一月漲了五倍，柴呢？同柴咱們簡直不能生活了！天氣冷了。炭也沒有。米門柴。炭咱們都得下鄉找。

每天辦公室坐八個鐘頭，「小額存款」。——抵押放款。——「八釐息」。——「手續費……等等」。的確有些機械，這幾天換了「藥」。——持產調查，加工囉，運銷囉。還有一個計劃，這是教咱們上大學畢業生——來「認真辦」，這是教咱們獻醜，也可以說是大考試。也罷！咱們吃國家的伙食，就得幹！幹！

咱們現在是一天兩頓飯吃的素餐，抗戰期間，一切從儉，也是應當。

鴨嘴口

夏舞

你們不知道鴨嘴口嗎？鴨嘴口是××中學第四次遷移的新址，同時也是唐祥死去的地方呀！

鴨嘴口是多好的一個僻靜幽雅的地方，灣灣的自山頭爬下一條小河縈繞着村莊，在陽光下翻着白肚皮，人們都叫她白河更使人眷戀的還是山半腰間的竹林，你看；一遍綠，直綠到天涯，人們便都叫她綠林綠林，裏有許多多叫不出名子的小鳥，紅的，黃的，花花的都唱着不知名的交響歌。

看中了這個自然環境的××中學，就在這鴨嘴口村旁平地裏起了幾十間草房作寢室，作教室，砌平了幾畝田作操場，同學們最初遷移到這裏是儲大的歡喜，他們忘却了月把來的千里跋涉，忘記了一路辛酸，在白河畔，在綠林間無束無拌的跑着，跳着還唱着，他們都說這真是一個理想的所在，這真是理想的天堂。

時間像流水似的，一天二天一月二月的長流着，他們在這美好的大地裏漸漸的感到苦惱；

「我們不是修仙呀！雖然這是世外的桃源，我們需要知道了解世界，國家一切的事件，一切的變化……」。

「我們不是神仙呀！我們還要吃飯，我們太缺少了營養……」。

的確，這自然環境美好的鴨嘴口，交通太困難，運輸太不方便了；他們要讀二三十個月以前的報紙，像讀着歷史，他們幾個月還收不到一封信，他們惦念着朋友，更焦急着家

鄉，又很久很久的見不到一冊雜誌，他們也實在缺乏精神的食糧，他們那裏能談到些什麼物質享受？他們吃不到白麵饅頭，他們吃過有數的幾次肉，只有些野菜，粗飯，玉米粥，高粱饅頭，但是每月伙食每人還得攤派六七元，因之他們得不到安慰，同時却缺乏了營養，於是影響到他們的健康。

唐祥，這個奇特的青年，他首先感到鴨嘴口的興趣，也首先感覺到，鴨嘴的悲哀，因為他太年青太弱衰而尤其太靈敏善感。

「唐祥又病了，唐祥爲什麼又病了？」同學們互相談論着，的確唐祥又病了，但是唐祥爲什麼又病了？都很少人知道：

唐祥害病這不是第一次，不然爲什麼同學們都說：「唐祥又病了？」然而唐祥這次却一病不起，那麼他到底是什麼病，鴨嘴口沒有醫院，沒有所謂「西醫」，只有幾個讀過本草綱目的中醫，他們只知道唐祥發熱發燒吃不下東西，也睡不着覺，然有其事的開個藥方，寫幾樣：甘草，二花，地骨皮，黃連，陳皮……

一個月的消磨，唐祥更不得了，他能够幾天不吃飯，幾夜不睡覺，他忽兒大聲吶喊，又忽兒怪腔狂笑。

「唐祥這不是瘋狂了嗎？唐祥是瘋狂了！」全校的教職員，學生，工友都在傳說着交談着，大家都感到一種恐懼，也是一種惆悵，都爲唐祥搖頭嘆息。

一天，校長很沉痛的說：「不幸的很，唐祥的病日漸加重，他的病我知道的最清楚，簡單的說他患的是心病，心病而已矣，南京的失守，徐州的退出，廣州的撤退都與他莫大

的刺激，他立刻要離學校，馬上去從軍，但是他太年青，身體又弱，惟其如此他才受不了這巨大的刺激，因為受他父兄的委托，也是我的職責所在，我不能讓他離開這個學校，自從我們搬到這裏，這裏的自然環境當然很好，但却像一個葫蘆，將我們悶悶的裝起，使人感覺得苦惱急燥，唐祥同樣的而更深的的過不來這葫蘆生活，更想不到前二個月他的哥哥來信說：『媽被敵人槍殺了，姊姊被敵人搶走了，這是他患病的近因，他起初發癡發呆，繼而發狂，我更加倍與他安慰，與他婉言解說，但是這次完全無用，他的病因之只有日日加重。』

校長是一位將近六十歲的老人，然而他十分賢名十分健壯，個個同學都怕他敬他，他担任××中學的校長已有十六年了，他擯棄開了家在困難中作他未完成的事業，今天校長好像是有無限的感慨，他述說××中學過去有光榮的校史，有美麗堂皇的校址，而如今一而再，再而三的遷移，物質方面受了困難，精神上受打擊，但是為爭最後的勝利，我們要奮鬥到底，我們忍耐到底，最後他說他是如何的要與學校同存亡，與同學共甘苦。……

此後同學們都知道唐祥患着不可用藥方醫治的心病，任何人的解說慰勸對唐祥都是 一陣雜亂的噪音，病在日復一日的加重。

『親愛的同學，』唐祥在清醒時常這樣說：『我不應該死在這裏，這裏雖然有白水綠林，但是我還要報仇呀；但是我已經管轄不了我自己，思想是一匹失去羈絆無拘無束的飛

馬又像沒有阡陌的泓水奔流，於是理志絲毫不能克服感情，我實在是沒有理由病死在床上，我為什麼死在鴨嘴口，我為什麼不死在敵人手。

時光真快，轉眼工夫又到了清明，老天吹打着悲風淅雨人們的思想隨着環境在激蕩波動。

『今天是鬼節，讓我向諸位說幾句鬼話吧，也算作我的遺言，』唐祥的話淒涼而悲哀，『我知道我不久便要死去了，我早已失去青春活的力量，我死後請諸位將我裝入一口薄木棺，隨便埋在那裏都好，墓前也不要立下一塊石碑或木片等的標記，將我的書信統統焚燒在墓前，以後你們便將我完全忘掉，那末我就感謝于九泉了，因為我沒有留下什麼值我紀念，我對不起國，也對不起家，我為什麼死在鴨嘴口。我為什麼不死在敵人手。』

同學們內心却深深為他感動都默默流着眼淚。

清明節的後三天，唐祥唸着：『我為什麼死在鴨嘴口？我為什麼不死在敵人手而死去了，依照着死者的遺言將他葬在白水森林邊一切都簡單。』

每逢心情苦惱，遇着困難，受了惡劣刺激的時候，我們便憶起唐祥的話：『我為什麼死在鴨嘴口我為什麼不死在敵人手。』繼之他們便排除苦惱，克服困難，接受刺激，忍受目前的種種痛苦努力的向前邁進，是呀！爲了國，爲了家，爲了責任，爲了報仇，什麼都該忍受，你想誰願白白的死在鴨嘴口呢？

二十九年夏。寫于張家崗。

農院花絮

記者

慶祝總裁壽辰
農院情況熱烈

十月三十日值我 總裁壽辰，農院當局為盛大慶祝起見特於該日午齊集全院暨附高附小師生工警列

隊在大樓 總裁像前舉行儀式致敬，並放鞭竹以示慶祝，校青年團除於該日特製標語張貼各處外，並電 總裁祝嘏，文曰：(銜略)恭逢 華誕，薄海騰歡，星動軍麾，喜勝利已在邇；籌添武庫祝 德運之方隆，立德立言立功，持三不朽，壽身壽民壽國，得一為貞。謹肅蕪忱，莫名虔祝！云云。

教部授獎各大學教授
農院四大金剛得獎

教部近為獎勵各大學教授從事教學及繼續研究起見，特依服務年代授予各等獎

狀，農院獲得該項二三等獎狀者，有虞宏正，王正，周楨，林錦諸先生，聞係農院名教授中之「四大金剛云云」。

農院青年團近正籌備
成立「青年劇社」

農院青年團自於去冬成立以來，推進宣傳工作不遺餘力，過去劇社組織即已大

具規模，並曾於本年「五四」在校內首次公演，成績絕佳，惟因經費關係，迄未正式成立，該團近因本學期開學已久，各項工作亟待擴大開展，劇社亦為計劃中之一大部門，故決於最近期間成立「青年劇社」，刻已推定李賦豐，趙元桂，劉燕鴻，吳須曼諸同志着手籌備云云。

昆蟲學家周堯博士近特
發起調查全國昆蟲學家

農院植物病虫害學系昆蟲學教授周堯博士近為團結全國昆蟲學者，交換研究

得，並互助合作起見，特印就大批表格，舉行全國昆蟲學家之調查，茲者該項表格已寄發二百餘封，將來一俟調查完畢，即彙印成冊，分贈各處，以便彼此間之通訊研討，周氏此舉實開中國生物學界之新紀元。

足球季到農院
球賽白熱化

冬神降世，天寒地凍，足球戲正為應時絕妙運動，農院過去足球組織

戰莫不狂熱一時，而今冬以來，乃有「西北」(教職員所組織)對「三一」(三一級同學所組織)於 總裁誕辰紀念日作友誼賽為其先聲，是日也，天氣晴朗，迷哥迷妹早已齊集足球場畔，二時正球員紛紛入場，在裁判銀笛一聲之下，雙

方開始角逐，戰來情況激烈，下半場陳總務長亦着戎裝登場，為「西北」效勞，結果「西北」老將終不敵「三一」年青小伙，而以三比〇大吃鴨蛋慘據「西北」隊發言人晤記者談「本隊因隊員場技久疏，今致敗北，他日尚盼各隊能時邀作友誼賽，以資觀摩」。

青年團農院分團奉中央團部令直屬中央
三民主義青年團陝西支團直屬農院分團，自於去冬成立以來，工作開展，成績卓著

惟按各大學分團應直屬中央，故該團近奉中央團部明令直屬該部，茲據記者走訪該團負責同志，據云：本團自奉令後籌備處於三十年元旦正式成立，該日上午舉行升旗典禮，下午舉行全體同志團拜，同時舉行青年藝術展覽會，晚間并舉行遊藝大會，以示慶祝云。

新年將屆農院積極籌備師生同樂會
本歲將盡，農院當局為迎接新年之來臨，近特發起籌備一年一度之師生同樂會，藉為

年來師生作息課後之聯歡，聞已邀集各級同學代表初次會談，決定除夕及元旦二三日假大樓舉行，計有話劇，歌詠，口琴，奏腔，平劇，雜耍等節目，並擬於除夕及元旦日售票，

以票資所得全數慰勞境內傷兵云云。

國際問題專家 羅天樂博士來校演講
齊大教授國際問題專家 羅天樂博士（加拿大籍）居華多年，抗戰以來，歷在各

地從事精神總動員工作，此次奉派來西北，道經西安小作勾留，曾作公開演講數次，極得各界歡迎，茲因返渝在即，農院當局特邀約來校演講，題如「歐戰與我國抗戰」羅氏操以流利之華語，解剖歐戰內幕，至為透澈，且語態極其幽默，聽者咸為動容云。

青年是

革命的先鋒

青年是

時代的晨光

！

詩達芳

(俄國民歌)

周堯譯

詩達芳，拉曾 (Stephan Ralin) 是俄國的第一個革命家歷史上則認為是著名的匪徒，兇狠的叛賊，正同中國的洪秀全一樣，他不但善於陸戰，還組織了很好的艦隊，在羅倫諾夫朝亞力克西司的時候，他揭竿起來反對沙皇的暴政，聲勢洪大，連陷名城，連沙皇也震驚了，後來先敗被捕受盡非刑，不曾呻吟過一聲。最後車裂而死，亦從容未作絲毫悲痛之顏色。

這首民歌記述他攻陷波斯時，虜掠了波斯公主，寵愛異常晚與公主飲酒作樂，幾個士兵私下閑談，抱怨他愛公主過于所爭取的自由偶然被他聽見了，他沈思半晌，忽然立起來，把公主抱在懷裏向着河說：

「伏爾康，伏爾康！你給了我不少的金錢和寶物了，請你收起吧！從你的阿達蒙送來的最寶貴的禮物！」說完把公主擲入深水去了。

關於詩達芳的傳說很多，我們不管牠是否真實，但他英雄的人格，所給予俄國人民的印象是再深刻沒有了。

詩，以前從世界語轉譯最近加以修改記得去年在桂林遇見巴金兄，他看了很加讚許，他說他也曾譯過牠成白話，可惜不在手頭。我說，我的譯詩，只作在顯微鏡窺花了眼睛時的消遣，是不能和你「行家」比的。

註：阿達蒙 (Ataman) 哥薩克軍隊的首領。
哥薩克因韻譯作哥薩昂。

伏爾康 (Uolga) 應譯為伏爾加，因合韻。譯
伏爾康。河名。

自島至河央，
船隻排成列，
 中有詩達芳，
 彼正慶新婚，
船後有人語：
彼志已消磨，
 不平與誹嘲，
 緊握公主腰，
雙眉緊皺蹙，
凝視目不瞬，
 「吾願捐一切，
 此語強有力，
公主噤無言，
伊聞彼深誓，
 「汝為吾等母，
 見否貢獻品，
「為使自由民，
贈爾彼姝麗，
 輕將女波斯女，
 白浪滾滾逝，
「今何不復言，
請為公主頌，
 自島至河央，
 詩達芳艦隊，

水闊白浪狂，
隨波照斜陽，
 公主坐其旁，
 歡欣復堂皇，
 「吾等已被忘」
所愛惟新娘，
 傳聞阿達蒙，
 臂勁硬如鋼，
如畏風雨滂，
斑斑血盛暈，
 但為自由光！！
 餘音繞石梁。
低視心畏傷。
 醉後聲氣吭：
 俄河伏爾康，
 來自哥薩昂？
毋起爭與歿，
 俄河伏爾康！
 一擲入白浪，
 回首萬傾茫。
 吁嗟汝羣盜？
 舞乎非而康！！
 水闊白浪狂；
 隨波照斜陽。

編輯後記

編者

王德崇先生的西北農業經濟調查之一例，及永棠先生寶雞縣概況調查兩文乃根據實地調查所蒐集的材料而寫成的，為農村工作者的最好參考資料，王德崇先生留美多年康如爾大學博士，現任農學院教授，兼農業經濟專修科主任。

英國農業經濟學家 (George O'Brien) 說：「農業是一種科學和一種技藝和一種貿易」。以處所謂之貿易即指農產品的運銷而言。因為運銷可以創造時地域及佔有諸效用，它所能增高農人們生產的作價並不會比耕種所創造的物質效用為少。可惜我國研究農學者，尙少注意到這個問題，王器湖先生的農產運銷，發展農業正是針對着這個問題，以闡明運銷在農業上之重要性。

霜對於農作物園藝作物，以及樹木等之生長有很大的影響，我們很高興的介紹了王植壁先生的這篇文章，給西青讀者，本文因篇幅關係，祇登一部，希著者與談者原有。

周先生抽暇為本刊譯成詩達芳俄國民歌一首，譯筆雋永，是一篇值得仔細玩味的詩歌。

這一期我們收到好多篇關於農業經濟，畜牧，農藝三方面的著述，為我們提供很多可寶貴的西北實際資料，我們為滿足讀者的渴望起見，乃不各篇幅的將它全部刊載，內容方面無疑的是比前三期更加充實，本來預備出一「特大號的」但為顧及下期在年關左右印刷的困難，所以決計將它併為第四五期合刊，以致遲遲到本月裏才出版，想親愛的讀者們，一定能以原諒！

西農青年 第一卷第四五期

民國二十九年十二月二十五日出版

編輯者兼
社址：陝西武功
西農青年月刊社
國立西北農學院

印刷者
西京工商日報社

定閱處
陝西武功西北農學院
西農青年月刊社

經售處
青年書局
國立西北農學院消費合作社
全國各大書店

本社西安通訊處
北大街三三七九號
電話：三三七九號

每月出版一册全年十二册

每月二十五日發行

定價表

訂購辦法	冊數	價目	郵費	
			國內	香港九龍澳門
零售	一	三角	免	八分
預定半年	六	一元八角	免	四角八分
預定全年	十二	三元六角	免	九角六分
				二元四角

注意：本國郵票十足通用，惟以一分及五分為限。

則簡稿

- 一、本刊登載一切有關抗戰建國及富有學術性之著述，對於下列各項稿件尤所歡迎：
 - A 青年修養問題
 - B 農林學理之發揮
 - C 西北建設問題
 - D 西北文藝創作
 - E 西北地通通訊
- 二、來稿請附原文，或將原稿寫清楚，並加標點符號。
- 三、譯稿請附原文，或將原稿寫清楚，並加標點符號。
- 四、詳細註明，或將原稿寫清楚，並加標點符號。
- 五、來稿對來稿有刪改者，不願者，請預先聲明。
- 六、來稿之登載署名，由作者自便，但須將真實姓名及住址來稿末寫明，以便通訊。
- 七、來稿採用與否，概不退還，但附足郵資者不在此限。
- 八、來稿請寄陝西武功國立西北農學院「西農青年」月刊社。



鋼筆大王

郵購辦法

本店營售國產及西洋各種名筆自來水筆。信譽卓著。全國皆知，茲為便利各地用戶起見，特設郵購辦法，因種類繁多，價目不一，且處此非常時期，貨價漲落難定，如荷需購，請將貨款（自十元起三百元止任從尊意）本店以信用負責，當依來款數目，代選適宜之筆所有永久免費修理及九折配件之優待辦法，統與門市部相同，如荷函詢，當即作復。

地址西安東大街鐘樓門口路北
鋼筆大王西安總代理店啓

廣告刊例

等級	地位	特等	優等	普通
全	底封外面	五十元	封面裏面及底封裏	正文前後
半	全	四十元	四十元	三十元
面	半	四十元	二十五元	二十元

- (一) 廣告如用色紙或其他彩印，價目另議。
- (二) 製繪圖版工價另議，銅鋅版須自製。
- (三) 廣告費須先繳清，長期廣告八折優待。
- (四) 接洽處：西安北大街公字一號本社通訊處。

介紹幾種西北的刊物

- 西北資源** 西北文化學社編行，月刊性質，第一期於本年雙十節創刊，內容多關於西北財政、經濟及金融原理之探討，制度之研究，及各項產業概況調查，著述篇幅達百餘頁之多，材料實際，正確，為研究西北經濟所不可忽視之刊物，零售每冊八角，訂閱全年八元，訂閱處：西安雙仁府大巷七號該社。
- 輿論** 半月刊；輿論出版社發行，現已出至第四期，用粉紅色土報紙精印，內容包括政治、經濟、外交、教育、時評、又藝、戰地通訊等稿件，多由西安學界及文化界名人執筆，為西北新興之綜合性大規模刊物之一，零售一角五分，全年五角。社址：「西安崇禮路西段廿二號」
- 西北角** 西北角月刊社編行，綜合性月刊，自三卷一期起，篇幅增加內容大為充實，零售每冊五角，全年五元。訂閱處：「中國文化服務社陝西分社」。
- 西北論衡** 西北論衡社編行，半月刊，內容專門刊載西北各地之地理概況，產物變遷及各項現實問題之研究，為唯一研究西北問題之刊物，發刊迄今已歷八年之久，每冊零售二角，全年每冊四元。社址：「西安夏家什字八八號」。

本報零售每冊三角