

農報

第 一 十 一 期

中華郵政特准掛號立卷認爲新聞紙類

第 三 卷 第 一 十 一 期

(總期數76)

THE NUNG PAO

VOL. 3.

NO. 11.

本 期 目 錄

小麥散黑穗病之新防治法.....	吳昌濟(六三七)
大麥品種適應性之統計分析.....	金國強(六四〇)
硫酸銨與鉀對於播種.....	戴以權(六五一)
蟲防治效力比較試驗.....	
氮素固定細菌的探討.....	謝林魁(六五四)
果樹夏季修剪法.....	譚 琴(六五七)
耕地的意義和耕地的深淺.....	齊永柄(六六〇)
對於小學勞作農事科之商榷.....	朱學溥(六六四)
農產製造問題.....	中大農業推廣組(六六五)
獸醫畜牧問題.....	吳紀雲(六六七)
農事要聞.....	(六七〇)
本所工作消息.....	(六七八)
稻麥改進所工作消息.....	(六八〇)
農情報告.....	(六八一)
書報介紹.....	吳耀庭(六八四)

小麥散黑穗病之新防治法

小麥散黑穗病，國內到處患之。其猖獗之勢，雖因麥種、地域、及年歲等情事而顯有不同，但各地每年麥產莫不受有相當損失。客夏麥收時，吾人在近畿一帶實地調查其被害率，少者百分之三，多者且達百分之十，是故本病之防治，實不可忽。其最有效的防治處方，厥惟應用冷水溫湯浸種法。

一切污染麥種內外之病原生物，如線蟲、赤霉、葉斑病菌、稈黑穗菌、及九、網兩種腥黑穗病菌等。是故行此法以防治麥病，可收一舉數得之效，遠勝於應用藥劑之化學的防治方法。

惟冷水溫湯浸種法，須以麥種先浸於冷水中若干時間，俟其膨脹，移浸於微溫水中，少時使略溫暖，再移浸於一定溫度之熱湯中，經一定時間，然後淋注冷水，急劇使冷，並即攤晾陰處，使之乾燥持用。

冷水溫湯浸種法，不特爲防治小麥散黑穗病之唯一效方，且其功效兼能滅除一

種法。

作者近年從朱鳳美先生考究麥類黑穗病之防治，冀將本法之手續簡化，效益增進，以求其適於普遍推廣。但經四年來之孜孜探求，尙未得盡善盡美之結果。近

植物病蟲害系 吳昌濟

實業部中央農業實驗所農報社編印

社址：南京中山門外學設

國立北平圖書館藏

於第四卷 *The Lantian Journal of Agricultural Science* (1934 年 1 月 15 日刊行) 雜誌中，見 *Jai Chand Luthra* 教授及 *Abdus Satter* 博士所著 *Some Experiments on the Control of Loose Smut, Ustilago Tritici* (Pers.) *Jens. of wheat*. 一文，知兩氏於印度 Punjab 地方，亦因其地小麥散黑穗流行為害，而農民無知，不能採行冷水溫湯浸種之成法，特根據實驗，創行手續簡單勞費極少之：(1) 簡化冷溫浸法 (*Simplified hot-water treatment method*)。(2) 單純溫湯浸法 (*Single bath method*)。(3) 太陽熱浴法 (*Sun-heated water method*) 及 (4) 太陽熱蒸曬法 (*Solar energy method*) 等新處理法。此不特為吾人研究上之寶貴參攷，且如二氏所說效果確實，則此後吾人即可採用推行；爰摘要譯述之於次：

第一法 簡化冷溫浸法

按 *Jensen* (1888) 氏所首倡防治小麥散黑穗之溫湯處理法，係先將麥種豫漬於尋常冷水中四小時，然後改浸 125° 溫湯中十分鐘，最後攤乾備用。後 *Jensen* 氏原法，幾經改變，目下沿用者，其步驟為：(1) 麥種浸 65—80°F 之水中四五至六

小時。(2) 改浸 120°F 溫湯中十分鐘，(3) 再移浸 25°F 溫湯中十分鐘，(4) 而後攤乾備用。雖此種方法防治本病極有效，然不無缺陷。例如第三步驟必須保持定溫於 125°F 下十分鐘一層，頗嫌費事。又第二步驟之二分間處理，亦嫌短促，處理大量麥種甚為不便。再第四步驟之乾燥，通常必避直射陽光，更宜於乾燥後即行播種，此於事實上亦多困難。此外第一步驟之豫漬麥種於尋常室溫 65—70°F 水內，其所需時間長短，亦有探討之必要。茲根據實驗結果，知凡此溫時範圍均不必若是之狹，而大可寬其制限。即其法可改簡，如下述：

備置內容 25 gal. 之沸水器，與底徑三十八口徑四十六高度十三吋，且於容水 25 gal. 水平面處作有標識之鉛桶各二具，相對排列於空氣流通之室內。浸種前以炭熾水使熱近沸點，在浸種過程中，勿使器水乾燥，以防桶內水溫驟降。

九月間處理麥種，其時室溫約在 85°F 左右，可以「滿特」*maund* 半(按印度之法定 *maund* 為常衡 82.286 磅或 37.327 公斤)之種子，於晨約七時浸入水內經過時間四小時。惟如在十月或十一月間處理麥種，則須豫漬五小時及七小時。因其時

室溫降至 70 乃至 60°F 也。和暖氣候較之寒冷天氣水分透入麥種更速，十一月後之天氣則須更延長豫漬時間，使水分充分透入麥粒。漬後將麥種取出，分成大小略等之五份。

每桶豫盛普通冷水約 10 gal.，然後摻入沸水器內之熱水。直至水面高達 25 gal. 標識，而以寒暖計測知為 125°F 時，取冷漬後麥種一份，裹棉布(布大 7×10 呎)內浸入甲桶，而以攪動器攪動麥種；水溫經攪動後，低降至 118—120°F 左右，經五分間後取出，移浸乙桶內七分間。此桶水溫初亦為 125°F，經攪動後，降至 130°F 左右。此後尚有繼續下降之勢，惟至 127°F 以下，則須加注沸水。設七分間內不低過此限度，則無加沸水調整之必要。

取出麥種攤置陽光下乾燥之，餘四份之麥，繼續以同法處理。一日之間，八小時內，一組用器可處理麥種十「滿特」。處理後麥種乾燥即可下種。必要時至少亦得貯藏三個月，惟必須充分乾燥之，以防貯藏中霉壞。

麥種受處理後，因熱力影響，發芽率減退 5% 左右，故播種時應增加分量，以彌補之。

第二法 單純溫湯浸法

尋常所用之溫湯處理，雖得照前述方法多少簡化之，惟浸漬手續尚嫌煩瑣，實際上更不妨略去其中一二步驟。根據試驗結果，知以麥種直接浸入 105°F 之溫水中，經八小時，或 110°F 之溫水中，經六小時，又或 115°F 之溫水中經四小時者；麥種發芽率既與不處理區無所軒輊。而黑種發生率乃為對照區之0%。是故麥種之溫湯處理，可將麥種逕行浸入 $105-110^{\circ}\text{F}$ 範圍內之溫水中經八小時，而不時加沸水保持限度內之水温。

此種單浸方法，其效果雖著，實際應用似較困難，因須保持水温數小時之久，需要極度之耐心與注意也。

第三法 太陽熱湯浴法

基於上述試驗結果，麥種逕浸於 105° 、 110° 、 115°F 之溫湯內，各八、六及四小時後，即得以防治黑穗病害；氏等乃想及水液之加溫，或可利用自然的太陽熱力。在 *Punjab* 平原地帶，夏季有強烈日光，每日上午十時迄下午五時，熱力未嘗稍懈，實為鉅大潛熱之源泉。其地蔭處溫度常達 130°F ，太陽光直射下可高至 131.9°F 。按吾人於南京地方八月中旬之測定，自上午十一時至下午三時內，直射陽光下氣溫

93.6 至 97.9°F ，水温 113.4 至 122.9°F ，而行長期溫浸時，在 113°F 即 45°C 下經四小時，或 122°F 即 50°C 下經二小時，已可奏防止病害之效。此種自然熱，當可利用以防治黑穗病。茲將關於此次試驗，述之如下：

在 *Loughpur* 夏季六月至八月頃，擇快晴之日，逐日或間數日用高三十吋之鉛桶一，半貯冷水，於上午八時起，曝諸日光下，至正午十二時頃浸入麥種，經過四小時及五小時後，分別取出乾燥貯藏之。迨十一月頃播種田間。結果處理區與對照區麥禾生育情形同樣良好。而成熟時檢查病種百分率結果，則處理區概等於零。至多亦不過為對照區之10%而已。是故知前述單純溫浸，儘可如法利用太陽熱力以行之。

第四法 太陽熱蒸曬法

自六月迄七月間，分期取不同麥種之染有黑穗病者，像漬尋常室溫下之水中四小時（上午八時迄中午十二時）後，取出曝陽光下四小時（中午十二時迄下午四時），至十一月間播種田間。結果處理區之麥種發芽為85至100%，迨與對照區相等；而黑穗病害却完全防止（前後試驗十五次黑穗之發生率僅有一次為0.25%餘十

次皆為0%而同時對照區則有病種4.35至14.06%不等）。斯則明示吾人，小麥散黑穗之處理，又可行太陽熱蒸曬法，茲述其方法如下：

晴明之日，將麥種豫漬冷水中四小時（上午八時迄中午十二時），然後取出攤曬烈日下四小時（中午十二時迄下午四時）。

譯述者按上記四項處理中，第一項簡化冷溫浸法，將處理溫度之範圍寬放，較歷來所規定須保持 120°F 十分間或 115°F 五十分間者誠屬便利不少。第二項單純溫湯浸法，與自來所行之長期溫浸法相似，並無特殊優異之點。至第三第四兩項之太陽熱利用法，則係南氏之新考案，既省却沸煮溫湯之燃料，復無需保持湯溫之煩勞。而寒接計等精緻儀器，亦得摒棄不用，誠為極端便利之處理方式。雖氏等謂此項太陽熱利用法，其推廣應用日下尚限於 *Punjab* 之暑熱之平原地帶。蓋以其處陽光下氣溫常高達 131.9°F 即 55.5°C 云。但吾人據年來實驗，已證知麥種行長期溫浸時，在 45°C 之溫湯內，經四小時以上，或 50°C 之溫湯內，經二小時以上者，已可防止黑穗之發生。而在南京地方，於八九月間所測陽光直射下之水温，不難達 50°C ，且能維持若干小時之久。故吾人以為此種自然熱的利用，在我國亦大可注意也。

大麥品種適應性之統計分析

全國稻麥改進所

萬德昭 金陽鎬 合譯

本文譯自 *Journal of The American Society of Agronomy* Vol. 26 No. 5, 原作
者為 F.R. Immer, H.K. Hayes, LeRoy Powers.

欲從事農藝上之調查，舉行品種試驗，實為一重要之工作；此種試驗，須於各地舉行，其目的在求各品種之適應性。是項試驗需求解答之問題共有五點：(一)品種間之產量是否有顯著之差異，(二)各品種在異地種植時，其差異是否顯著，抑各品種間之關係在各處相同，(三)各品種間之差異是否因年而異，(四)各品種在同一年內種植於同一試驗場，是否有不同之反應，(五)品種間之差異是否能表示某一品種經數年之試驗後，能供當地推廣之用；如有差異，則根據試驗之結果，決定最適於當地生長情形之品種。

本篇之目的，在利用變量分析法 (*Method of Analysis of Variance*)，解答上列諸問題。變量分析法，係費雪氏 (*Fisher*) 所倡，費氏不但對於數學上有極大之貢獻，並指出利用此法，亦可解決農藝上之種種問題，此外又有生物統計學專家韋適 (*Wishart*)，高爾敦 (*Goulden*) 諸氏，對於變量分析法，均曾著文論及之。

材料及方法

本篇產量計算，以英畝英斗 (*Bushels per Acre*) 為單位，選取大麥十個品種，種植於密尼蘇達州 (*Minnesota*) 六個試驗場，(一)大學農場 (*University Farm*)，(二)維斯加 (*Wisconsin*)，(三)墨利斯 (*Minnesota*)，(四)古魯斯敦 (*Crookston*)，(五)大萊彼茲 (*Grand Rapids*)，(六)德路資 (*Duluth*)。此六個試驗場分佈於全州各部，作連續二年之試驗 (1930—1931)，每品種種三小區，每小區佔地六英畝，採用隨機排列法 (*Randomized blocks*)，每年所種之地不同；茲將供試品種名稱列下：

品 種	畝 數
<i>Manchester</i>	184
<i>Gladron</i>	445
<i>Swanston</i>	440
<i>Yield</i>	447
<i>Yrabi</i>	448
<i>Manchester</i> X <i>Smooth Auzon</i>	457
<i>Smooth Auzon</i> X <i>Manchester</i>	462
<i>Pentland</i>	452
<i>Swanhead</i> X <i>Lion</i>	475
<i>Wisconsin</i> 38號	529

上列諸品種除 67 號，492 號，及 475 號係由雜交中選出外，其餘均為標準品種。

變量分析係集數項已知變異來源之自由度及平方和，暨剩餘未知部份 (即差誤) 之自由度及平方和而成，故分總自由度 (*Total degrees of freedom*)，平方和 (*Sum of Squares*)，及差誤 (*Error*) 三項。平方和被該項自由度除之，則得平均方 (*Mean Square*)，即變量；各種變量間差異之顯著率，須查費氏之 *F* 表決定 (見附表)。

總平方和 (*Total Sum of Squares*) 之公式為

$$S(X_1 - \bar{X})^2 + S(X_2 - \bar{X})^2 + \dots + S(X_n - \bar{X})^2$$

S — 總數

X — 每一小區之產量

X — 全部小區之年產總量

X — 每一試驗場之總產量

X — 每年之年產總量

X — 每一品種之總產量

X — 每一區域之總產量

X — 某試驗場某年所有品種之總產量

X — 一年內某品種在某試驗場之總產量

X — 某品種某年在所有試驗場之總產量

X — 某品種某年在某試驗場之總產量

計算 *X* 之平方和之公式，為 $\frac{S(X_{ij})^2}{6}$

1-S(X) X, S(X_{ij}²) 被六除，係因每品種每年種三小區，二年共六小區，故用六除之。茲將計算規律述之如下：將所求項目

之產量平方相加，以該項目中之二產量平方數所佔小區數目除之，再減去改正數（ $\frac{1}{n} \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$ ）之商，即為該項之分析，皆以單小區為基本。

自由度較每變異之觀察數少一，故十個品種內備有九個自由度，六個試驗場僅有五個自由度，二年限僅有一個自由度。交互作用（Interaction）之自由度，係由各該項之自由度相乘所得，茲將各項自由度列表如下：

變異原因	自由度
試驗場	5
年限	1
試驗場×年限	5
品種	9
品種×試驗場	45
品種×年限	9
品種×試驗場×年限	45
區塊	24
差誤	216
總數	359

表中區塊之二十四個自由度，係由下列各項相加所得：

變異原因	自由度
區塊	2
區塊×試驗場(2×5)	10
區塊×年限(2×1)	2
區塊×試驗場×年限(2×5×1)	10
	24

此廿四個自由度，全歸於土壤變異而應被消除者，故不分小組計算；將總自由度分為若干小組，係計算中極重要之步驟，自由度既已分清，則計算較易矣。

第一表 大寮區域試驗之產量(英畝英斗)

區塊數	品 種 名 稱							總和		
	<i>Nem-chitra</i>	<i>Glabron</i>	<i>Stam-sota</i>	<i>Yrtret</i>	<i>Trebi</i>	No.457 <i>Land</i>	No.462 <i>Land</i>		No.475 <i>Land</i>	<i>Wiscom-sin</i> No.38
大 學 農 場 1931										
1	29.2	44.6	33.9	36.7	41.2	45.8	35.8	38.5	15.5	44.3
2	25.0	39.1	39.4	42.0	31.9	38.8	36.0	29.6	32.8	37.4
3	26.8	45.5	32.1	41.0	42.0	45.2	38.0	30.2	25.7	36.2
和	81.0	129.2	105.4	119.7	109.7	129.8	109.8	98.3	74.0	117.9
1932										
1	19.7	28.6	20.1	20.3	19.3	18.7	18.0	22.3	18.5	27.9
2	31.4	38.3	30.8	27.5	22.4	29.1	23.6	30.8	35.8	40.0
3	29.6	43.5	31.4	32.6	45.5	31.5	35.1	31.1	35.7	46.1
和	80.7	110.4	82.3	80.4	87.2	79.3	76.7	84.2	90.0	114.0
總 和										
1	47.5	55.4	44.5	56.9	63.9	63.0	62.8	41.2	56.6	61.1
2	52.2	53.4	46.0	40.6	51.2	65.4	51.5	52.0	58.0	57.0
3	46.9	56.8	51.5	53.2	63.8	60.1	69.1	53.0	45.1	57.3
和	146.6	165.6	142.0	150.7	191.5	174.3	197.3	145.7	140.3	176.4
1932										
1	40.8	44.4	41.0	44.6	53.5	43.0	48.4	39.8	41.7	71.5
2	29.4	34.9	33.1	41.4	44.2	47.8	44.8	29.2	44.4	47.6
3	30.2	33.9	33.4	26.2	50.0	35.8	40.9	39.1	37.7	55.4
和	100.4	113.2	115.	112.2	147.7	126.6	134.1	108.1	123.8	174.5
總 和										
1	24.0	27.5	26.5	27.2	42.1	30.0	36.9	24.7	18.5	32.0
2	23.7	25.5	21.5	28.0	42.5	29.0	29.5	19.5	19.	25.5
3	33.6	33.3	29.3	23.2	46.7	25.2	35.4	30.1	30.1	312.9
和	82.3	86.3	77.3	78.4	131.3	86.1	91.1	89.6	67.8	88.4

試驗結果

各品種之產量見第一表，第三小區之總產量，及每區塊之總產量，詳見下表：

麥品種適應性之統計分析

1932

1	29.6	36.6	27.1	35.9	40.0	37.7	45.1	35.7	38.7	47.8	374.2
2	34.1	34.3	35.7	33.9	46.9	49.6	45.9	41.9	31.4	44.5	404.2
3	39.4	34.5	42.3	34.5	53.0	43.3	50.0	52.0	56.6	49.2	461.0
和	103.1	105.4	105.1	116.5	139.9	130.6	141.0	129.6	132.7	141.5	1245.4

古魯斯敦場 1931

1932

1	38.4	39.5	41.2	33.4	53.3	46.1	46.1	40.5	44.2	44.8	427.5
2	37.8	37.6	39.6	49.7	40.2	50.8	56.4	37.1	42.8	58.9	450.9
3	43.6	37.4	40.6	40.9	47.3	40.1	43.2	47.2	45.3	45.4	431.4
和	119.8	114.4	121.4	124.0	140.8	137.0	145.7	124.8	132.3	149.6	1309.8

大藥彼茲場 1931

1932

1	34.3	21.4	30.0	22.5	38.3	30.6	23.1	35.8	15.7	31.5	283.2
2	26.9	30.2	23.7	19.9	29.0	30.6	24.8	39.4	22.1	36.1	282.7
3	37.7	35.8	35.3	26.7	22.0	35.3	26.9	28.9	21.3	35.8	305.7
和	98.9	87.4	89.0	69.1	89.3	96.5	74.8	104.1	59.1	103.4	871.6

德路賽場 1931

1932

1	20.2	13.2	12.2	24.5	15.3	14.8	19.6	27.6	18.6	19.0	185.0
2	30.2	20.5	23.7	41.6	17.2	25.4	25.8	30.0	14.3	18.4	247.1
3	16.0	9.6	14.0	30.6	29.4	18.2	14.3	22.7	12.8	24.6	192.2
和	66.4	43.3	49.9	96.7	61.9	58.4	59.7	80.3	45.7	62.0	624.3

第一步計算總變異之平方和 (Sum of Squares for total Variations) . 將 360

個小區之產量平方相加 $(29.2)^2 + (44.6)^2 + (38.9)^2 + \dots = 472,540.26$, 360個小區產量之總數 = 12,391.4 總平均則為 12.3914 \div 360 = 34.42055 . 總數乘總平均則為 426,518,8721 故總平方和 $S(X^2) - S(X)^2 \div 360 = 472,540.26 - 426,518,8721 = 46,021,3879$.

欲求試驗場、年限、及試驗場與年限交互作用之平方和，須由第一表中算出各試驗場每年之總產量，如第二表：

第二表 各試驗場每年品種之總產量

試驗場	年 限		總 數
	1931	1932	
大學農場	1,074.8	885.2	1,960.0
維斯加	1,630.4	1,256.1	2,886.5
德利斯	878.6	1,245.4	2,124.0
古魯斯敦	1,309.8	945.4	2,255.2
大藥彼茲	871.6	624.3	1,495.9
德路賽	908.8	1,771.0	1,679.8
總 數	6,674.0	5,717.4	12,391.4

試驗場之平方和係用試驗場之總數

算之，其公式為 $S(X^2) - S(X)^2 \div 60$ 每試驗場之總數，係由六十區相加而得。若將此六十個總數平方相加 $(1960.0)^2 + (2886.5)^2$

第四表 各品種每年之產量

年 限	品 種									
	<i>Mon-champ</i>	<i>Cla-dyon</i>	<i>Stran-sora</i>	<i>Pelvet</i>	<i>T-reuil</i>	<i>No.457</i>	<i>No.462</i>	<i>Pect-laud</i>	<i>No.475</i>	<i>H'zcon's</i>
1931	615.5	671.9	612.2	620.8	764.4	724.5	703.0	658.5	572.7	730.5
1932	517.2	528.4	481.4	569.4	654.0	566.0	570.6	572.0	570.7	687.7
總數	1132.7	1200.3	1093.6	1190.2	1418.4	1290.5	1273.6	1230.5	1143.4	1418.2
平均	566.4	600.2	546.8	595.1	709.2	645.2	636.8	615.2	571.7	709.1

共有十二個總數，故 $3 \times 12 = 36$ 個總數，每區塊之總數由十個小區相加而成，故其公式爲

$$\frac{S(X_{xy})^2}{10} - S(X) \times S(X_{08y})^2$$

$$= (365.5)^2 + (351.0)^2 + \dots + (228.9)^2 = 4,581,319.44$$

代入公式

$$K^2 \dots 4581319.44 - 4266518.8721 = 314618.0719$$

(自由度 = 35)，由此數減去試驗場之平方和，年限之平方和及試驗場與年限交互作用之平方和，此三項總數可由 $S(X_{xy})^2 - S(X) \times S(X_{08y})^2$ 公式求得

$$S(X_{xy})^2 = (1074.8)^2 + (885.2)^2 + \dots + (771.0)^2 = 13,658,009.26$$

代入公式

$$\frac{13658009.26}{30} - 4266518.8721 = 28750.1082$$

(自由度 = 11)，由 31613.0719 減去 28750.1082 則得 2862.9687，此數即區塊平方和 (自由度 = 2) 及區塊與試驗場 (自由度 = 10)、區塊與年限 (自由度 = 2)、區塊、試驗場與年限 (自由度 = 10) 諸交互作用平方和。因區塊之單獨變異與試驗及年限連合計算，能減去土壤差異可控制之元素，故此二十四個自由度之平方和，毋用分開計算。

除上述各種變異因子外，尚有餘剩差誤 (Residual error) 一項，由總平方和 (

品種之平方和及年限之平方和已算出，現僅求其交互作用之平方和，其公式爲

$$\frac{S(X_{xy})^2}{18} - S(X) \times S(X_{08y})^2 = (615.5)^2 + (671.9)^2 + \dots + (887.7)^2 = 7791280.60$$

代入公式

$$\dots 7791280.60 - 4266518.8721 = 6,328,9390$$

(自由度 = 19)：由此減去品種之平方和 (3157.7108)，與年限之平方和 (2541.8988)，則得 629.3234 (自由度 = 9) 此數即品種與年限交互作用之平方和。

第二級交互作用 (Second order interaction) 爲品種、試驗場與年限之交互作用，係由每品種每年在每試驗場之產量計算所得，此項產量已於第一表中載明，此一百廿個三小區之平方和公式爲

$$\frac{S(X_{xyz})^2}{3} - S(X) \times S(X_{08y})^2 = (51.0)^2 + (129.2)^2 + \dots + (38.0)^2 = 1393946.02$$

代入公式

$$\frac{1393946.02}{3} - 426,518.8721 = 38129.8012$$

(自由度 = 119)，由此數減去品種、年限及試驗場之諸平方和，再減去品種與年限、品種與試驗場及試驗場與年限諸交互作用之平方和。

種類	自由度	平方和
總和	119	38129.8012
品種	9	3157.7168
年限	1	2541.8988
試驗場	5	19901.5636
品種×年限	9	629.3234
品種×試驗場	45	8617.2875
試驗場×年限	5	6306.5408

減去上項各數後，淨得 1975.3703 (自由度 = 5)，此數即品種、試驗場與年限交互作用之平方和。

計算區塊之平方和時，須先將第一表中每年每試驗場之區塊總數平方相加，每年有三個區塊之總數，又二年在六試驗場

除上述各種變異因子外，尚有餘剩差誤 (Residual error) 一項，由總平方和 (

第五表 產量變量分析

變異原因	自由度	平方和	平均方	標準差	平均方之 $\frac{1}{2} \text{Loge}$	Z
試驗場	5	19901.5636	3980.3127		4.1446	2.5708
年限	1	2541.8988	2541.8988		3.9204	2.3466
種	5	6366.6408	1261.3282		3.5698	1.9960
品	9	3157.7168	350.8574		2.9302	1.3564
種 × 場	45	3617.2975	80.3842	8.9657	2.1934	.6196
品 × 年	9	629.3234	69.8248	8.3621	2.1237	.5499
品 × 場 × 年	45	1975.3703	43.8971		1.8910	.3172
區	24	2862.9687	119.2904		2.3909	.8171
差	216	5028.6180	23.2806	4.8250	1.5733	
總數	359	46021.3879				

此差誤平方和5028.6180(由田區=216), 茲將變量分析表列下:

表中平均方, 係由各該項之自由度, 除其平方和所得; 每小區之標準差, 為平均方之方根。

Z 為平均方與差誤平均方二者之均自

然對數之差異。例如品種與差誤相比, 則為 $(\log_e 350.8574 - \log_e 23.2806) = 2.9302 - 1.5737 = 1.3564$, 其他 Z 值之算法同此。

查費氏之 Z 表, 以 $\frac{1}{2}$ 為大變量之自由度, $\frac{1}{2}$ 為小變量之自由度, 第五表中 Z 值均高於 1% 標點 (Point), 故結論為平均方因隨機抽樣而發生差誤之機會, 小於百分之一, 換言之即本試驗各項均屬顯著。

試驗場及年限之比較, 能表示產量因地因年而有差異; 區塊之平均方與差誤之平均方比較, 其差異極顯著, 係表示此項試驗為有價值之設計, 因用計算方法能控制及消除一部分之土壤差異。

第六表 各品種36小區之總產量及平均產量

產量	品 種						總數 平均			
	Wisconsin No. 38	No. 457	No. 462	Peatland	Glabron	Petavel				
1,418.4	1,418.2	1,290.5	1,273.6	1,230.5	1,200.3	1,190.2	1,143.4	1,132.7	1,093.6	40.9
39.40	39.39	35.85	35.38	34.18	33.34	33.06	31.76	31.46	30.38	1.14

Trebi 與 Wisconsin 38 號二品種為各試驗中產量最高者; 457 號, 402 號與 Peatland 三品種之產量略低, 然其差異尚未達到差異標準差誤之二倍; Glabron 與 Velvet 二品種若與 Peatland 品種比較,

品種之平均方亦極顯著, 表示各試驗中品種之平均產量有顯著之差異。單小區之標準差 (Standard deviation of a Single Plot) 為 4.8250 英斗, 則三十六小區平均數之標準差誤為 $4.8250 \div \sqrt{36} = 0.80$ 英斗, 二平均數差異之標準差誤 (S.E.D) 應為 $0.8042 \div \sqrt{2} = 1.1373$ 英斗, 若以品種之總產量比較, 則二個三十六小區間差異之標準差誤, 應為 $4.8250 \div \sqrt{36} \div \sqrt{2} = 40.9415$ 英斗。第六表即各品種在各三十六小區內之總產量平均數及差異之標準差誤, 品種之排列係依產量之多少為先後。

則其差異不甚顯著; 475 號 Marichurta 及 Swansofa 三品種之產量最低。

根據各試驗之平均結果即知產量有著之差異, 其次則應決定何種品種最適於某試驗場。第五表中品種與試驗場交互作

用之平均方高於差誤之平均方，其差異甚顯著，由此可知有數品種在各試驗場中有不同之反應，故用餘剩差誤可決定何種品種在某試驗場有不同之反應；利用第三表中所列出各試驗場二年內每品種之總產量，即可決定何品種有不同之反應。

決定各品種在各地之特殊適應性，可用交叉差異 (Cross-difference) 計算之；例如以 *Manchuria* 品種在大學農場之產量減去該品種在其餘五試驗場之平均產量，再減去 *Glabron* 在該場之產量，加以該品種在其餘五試驗場之平均產量 (161.7 - 194.2) - (196.0 - 208.6) = 161.7 - 194.2 - 196.0 + 208.6 = 19.9。由此可知此二品種在大學農場之相對反應 (Relative response)，與在其他五試驗場之平均反應，是否有顯著之差異。

第七表表示某品種在六小區之總產量，與該品種在其他五試驗場平均產量之差異，用同一之改正數改正該試驗場各品種與其他五試驗場平均數之平均差異；此項差異表示某品種在某試驗場之產量較在其他五試驗場之產量是否增加或減少；表中數字有正號者，表示該品種適於當地之生長，有負號者表示不甚適宜。

第七表 交叉差異

試驗場	品種名									
	<i>Manchuria</i>	<i>Glabron</i>	<i>Syon-sola</i>	<i>Trebi</i>	<i>Trebi</i>	No.457	No.462	<i>Peatland</i>	No.475	<i>Wisconsin</i>
大學農場	-19.9	60.1	19.1	14.7	-34.8	5.4	-18.3	-14.5	-19.3	7.2
維斯加	-28.6	-4.0	-8.2	-21.1	4.5	44.5	-40.0	-10.3	38.9	
墨里斯	-11.2	-17.1	-6.9	-11.3	34.7	-5.2	16.7	9.8	4.8	-14.9
古魯斯敦	14.3	-30.2	-20.4	4.6	14.3	8.3	8.4	-27.1	24.2	3.5
大萊彼茲	40.1	-14.9	16.3	29.2	-33.9	-2.9	-25.0	43.5	-34.6	-16.9
總平均	3.2	6.1	0	-16.3	-5.2	-9.2	-26.4	28.2	35.1	-18.1

表中有二十二個偏差 (Deviation) 高於二十英斗，維斯加場與大萊彼茲場各佔六個，品種間之交叉差異可由任何二偏差之差異求得之，交叉差異之差誤為二差異間差異之標準差誤，六小區之標準差誤 $4.8250 / 6 = 11.8188$ ，若與其他五試驗場各六小區和之平均數比較，則其差異之標準差誤為 $\sqrt{\frac{11.8188^2 + (11.8188)^2}{5}}$ = 12.9468。同樣之二差異之差異標準差誤為 $12.9468 / 2 = 18.3095$ ，若交叉差異大於 2×18.3095 或 36.6 時，其差異即為顯著。

Glabron 品種在大學農場之差異為 +60.1，而 *Trebi* 品種為 -34.8，其差異為 $60.1 + 34.8 = 94.9$ ；此種交叉差異極顯著，且足表示有不同之反應，依此可決定何

種反應方稱顯著。*Glabron* 品種似乎最適於大學農場，*Trebi*, 462號與 *Wisconsin* 38號三品種似乎最適於維斯加場，*Trebi* 品種亦適於墨里斯場；計算時若將墨里斯場之 *Trebi* 品種除外，則其餘品種在該場內之交叉差異皆不能達到最低限之顯著率。

Peatland 品種最適於泥炭質之土壤，在大萊彼茲場產量最高，若以該品種在各場之差異與其他各品種在各該場之差異比較，則其反應為負偏差 (Negative deviation)。

457號為產量較高品種之一，其平均產量除 *Trebi* 與 *Wisconsin* 38號二品種外，較其他品種為高，在各行似有相同之反應，故此品種頗適於各地之生長。

品種與年限交互作用，亦可用此法計算交叉差異，由一九三一及一九三二兩年

內任何二品種間之反應得之；一九三二年各品種之產量減去一九三二年者（見第四表），則得下列各數：

品種名稱	差異
Manchuria	98.3
Glabron	141.5
Stronsola	130.8
Velvet	51.4
Tyrol	110.4
457號	158.5
462號	132.4
Prutland	86.5
475號	2.0
Wisconsin's 8號	42.4

上列諸差異之差異標準差誤應為 4.22

$50 \sqrt{18} \sqrt{2} \sqrt{2} = 40.94$ ，差異超過 81.9 時為顯著。一九三二及一九三三年間之平均差異為 95.7 英斗，415 號 Velvet 與 Wisconsin 8 號三品種在一九三二年之產量較一九三一年者相差不大，而 Glabron, Stronsola, 457 號，及 462 號諸品種二年間之差異特甚；再作其他比較以便決定季候對於品種生產力之影響。

品種與試驗場，品種與年限，及品種試驗場與年限諸交互作用之平均方，既高於餘剩差異之平均方，其 Z 值已超過 1% Point。則第二步應將品種平均方及品種

與試驗場，品種與年限諸交互作用之平均方作一比較。Z 為各該平均方之合自然對數之差異，若以品種平均方與品種試驗場交互作用之平均方相比，則 $Z = \frac{1}{2} (\log_e 350.8574 - \log_e 80.3842) = 2.9302 - 2.1934 = 0.7368$ （見第五表）；若 $N_1 = 9N_2 = 45$ ， $Z = 0.7368$ 時已超過 1% Point。其結論為品種平均方超過交互作用平均方之數為顯著；以同樣方法求得品種平均方與品種和年限交互作用平均方之 Z 值 = 0.8005，此數僅超過 5% Point 而未及 1% 標點 (Point)。

以第一級交互作用之平均方與第二級交互作用 (品種 × 試驗場 × 年限) 之平均方比較，則品種與試驗場和第一級交互作用比較時，其 Z 值 = 0.3024 超過 5% 標點 (Point) 而未超過 1% 標點 (Point)。品種與年限和第一級交互作用比較時，其 Z 值 = 0.2327 此數尚未達到 5% Point 之顯著限度。

上述各點中，已有若干事實顯明，即各品種所生反應之差異，並非以年份或生長地及適於某年之特殊環境或不適於某地等種種獨立因子所能表示。品種與試驗場交互作用之平均方大於差異之平均方，其顯著之差異係表示二年内各品種在各試驗

場之相關成績 (relative performance) 並非一致，品種與年限交互作用之平均方，大於差異之平均方，其差異亦顯著，此係表示各品種在各試驗場平均成績 (Average performance) 二年内並不相同。第二級交互作用之平均方大於差異之平均方，其差異亦甚顯著，此係表示各品種在各試驗場二年内之相關成績亦不相同。

品種之平均方高於品種試驗場及品種與年限諸交互作用之平均方，其差異甚顯著，係表示品種成績 (Varietal Performance) 足以證明品種依種類、地方及年份而各有其特殊之適應性。再查品種與試驗場交互作用高於第二級交互作用，係表示各品種在各試驗場所生不同之反應，在兩年內極相似，此即暗示各地所生不同之反應，並非因年而異。本試驗若以試驗場言之，則已分佈於密尼蘇達之各部；以年份言之則有二年成績，故有優良品種適於各地各年之生長者，則可認為有推廣之可能。品種平均方除非高於品種與試驗場交互作用之平均方，而其差異顯著者，否則不易選定可供全州推廣之品種。依此，則品種平均方除非高於品種與年限交互作用之平均方，而有顯著之差異者，否則對於選定之品種，不能保證其有連年之優良性

田間試驗區之差異多由土壤差異

(Soil heterogeneity)所致。此項差異，可用重複次數及適當面積之試驗區補救之；本試驗中不能控制之差異，係用單小區之標準差(4.8250英斗)表示之(見第五表)。

因每品種種三十六小區，故其差異之標準差誤為 $(4.8250 \div \sqrt{36}) \sqrt{2} = 1.14$ 英斗，任何二品種間之差異為 $2 \times 1.14 = 2.28$ 。若差異大於此數時即為顯著；按此(見第六表)則Trebti與Wisconsin38號較優於其他品種，其差異甚顯著，又457號除與457號品種相似外，較其餘之品種均屬優良。

施得樂(Stadler)氏述及最難決定品種之相關價值(Relative value of Varieties)為季候差異。若欲預測未來試驗之結果，須注重因他情況而發生之差異，較因土壤差異而發生者尤為重要；而變量分析法專為研究及分析此項結果之利器。

設一九三二及一九三三兩年為隨機抽樣年，則將來在此六試驗時之差異，須由品種與年限交互作用之標準差誤計算之；二平均數間之標準差誤係由此交互作用之標準差誤計算。即 $(8.3621 \div \sqrt{36}) \sqrt{2}$

Wisconsin38號與457號皆列入產量較高

之一組，其他品種之產量則較低。二年之試驗固難斷定季候之影響，上述各項計算，不過在證明變量分析法之應用耳。

設本試驗中之六試驗場為隨機分佈於全州者，則選定供全州用之差異時(不論種植於何地，並假定其季候情形與一九三二及一九三三兩年相似)，須由品種與試驗場交互作用之標準差(8.9657)計算之；每三十六小區一組之平均數間之標準差誤為 $(8.9657 \div \sqrt{36}) \sqrt{2} = 2.11$ 英斗

由此可知Trebti, Wisconsin38號及457號三品種間之平均產量差異，未達到2.11之三倍(4.23)。故吾人不能下一結論謂此三品種種植於全州任何地方時，其平均產量有顯著之差異。457號、402號、Peatland, Glabron及Velvet諸品種則屬於另一產量相同之組內。

若品種之數目繁多時，可將各品種分為若干組，然後方可決定何組之產量差異為固定，此外又可依植物性狀之特徵分組，而決定其何種性狀之品種在該州各處或各年內之產量為固定。雜交材料則依後代之百分率及同型之植株分組；上述各種比較均能利用變量分析法分析之。

2. 總變異中之各種變量分析法均已詳細說明。

3. 品種與試驗場，品種與年限，品種與年限，品種與試驗場與年限諸交互作用皆高於差異且顯著，係表示有

數品種在異年異場及特殊年內某場中所有之反應皆不相同。

4. 品種平均高於品種試驗場及品種與年限諸交互作用之差異極顯著，係表示品種間雖有不同之反應，然有數品種較其他品種極為優良

1. 利用變量分析法分析大麥品種試驗

附表A 5 Per Cent. Points of The Distribution of z (取自Fisher之書) Values of n_1 大變量之自由度

	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	2.5421	2.6479	2.6870	2.7071	2.7194	2.7276	2.7380	2.7484	2.7588	2.7693
2	1.4592	1.4722	1.4765	1.4787	1.4800	1.4808	1.4819	1.4830	1.4840	1.4851
3	1.1577	1.1284	1.1137	1.1051	1.0994	1.0953	1.0899	1.0842	1.0781	1.0716
4	1.0212	.9690	.9429	.9272	.9168	.9093	.8993	.8885	.8767	.8639
5	.9441	.8777	.8441	.8236	.8097	.7997	.7862	.7714	.7550	.7368
6	.8948	.8188	.7793	.7558	.7394	.7274	.7112	.6931	.6729	.6499
7	.8606	.7777	.7347	.7080	.6896	.6761	.6576	.6369	.6134	.5862
8	.8355	.7475	.7014	.6725	.6525	.6378	.6175	.5945	.5682	.5371
9	.8163	.7242	.6757	.6450	.6238	.6080	.5862	.5613	.5324	.4979
10	.8012	.7058	.6553	.6232	.6009	.5843	.5611	.5346	.5035	.4657

Values of n_2 小變量之自由度	11	.7889	.6909	.6387	.6055	.5822	.5648	.5406	.5126	.4795	.4387
	12	.7788	.6786	.6250	.5907	.5666	.5487	.5234	.4941	.4592	.4156
	13	.7703	.6682	.6134	.5783	.5535	.5350	.5089	.4785	.4419	.3957
	14	.7630	.6594	.6036	.5677	.5423	.5233	.4964	.4649	.4269	.3782
	15	.7568	.6518	.5950	.5585	.5326	.5131	.4855	.4532	.4138	.3628
	16	.7514	.6451	.5876	.5505	.5241	.5042	.4760	.4428	.4022	.3490
	17	.7466	.6393	.5811	.5434	.5166	.4964	.4676	.4337	.3919	.3366
	18	.7424	.6341	.5753	.5371	.5099	.4894	.4602	.4255	.3827	.3253
	19	.7386	.6295	.5701	.5315	.5040	.4832	.4535	.4182	.3743	.3151
	20	.7352	.6254	.5654	.5265	.4986	.4776	.4474	.4116	.3668	.3057
	21	.7322	.6216	.5612	.5219	.4938	.4725	.4420	.4055	.3599	.2971
22	.7294	.6182	.5574	.5178	.4894	.4679	.4370	.4001	.3536	.2892	
23	.7269	.6151	.5540	.5140	.4854	.4636	.4325	.3950	.3478	.2818	
24	.7246	.6123	.5508	.5106	.4817	.4598	.4283	.3904	.3425	.2749	
25	.7225	.6197	.5478	.5074	.4783	.4562	.4244	.3862	.3376	.2685	
26	.7205	.6173	.5451	.5045	.4752	.4529	.4209	.3823	.3330	.2625	
27	.7187	.6151	.5427	.5017	.4723	.4499	.4176	.3786	.3287	.2569	
28	.7171	.6130	.5403	.4992	.4696	.4471	.4146	.3752	.3248	.2516	
29	.7155	.6111	.5382	.4969	.4671	.4444	.4117	.3720	.3211	.2466	
30	.7141	.6094	.5362	.4947	.4648	.4420	.4090	.3691	.3176	.2419	
60	.6933	.5738	.5073	.4632	.4311	.4064	.3702	.3255	.2654	.1644	
∞	.6729	.5485	.4787	.4319	.3974	.3706	.3309	.2804	.2085	0	

附表B 1 Per Cent. Points of The Distribution of Z (取自Fisher之書)

Values of n_1 大變量之自由度

Values of n_2 小變量之自由度	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞	
	1	4.1535	4.2585	4.2974	4.3175	4.3297	4.3379	4.3482	4.3585	4.3689	4.3794
	2	2.2950	2.2976	2.2984	2.2988	2.2991	2.2992	2.2994	2.2997	2.2999	2.3001
	3	1.7649	1.7140	1.6915	1.6786	1.6703	1.6645	1.6569	1.6489	1.6404	1.6314
	4	1.5270	1.4452	1.4075	1.3856	1.3711	1.3609	1.3473	1.3327	1.3170	1.3000
	5	1.3943	1.2929	1.2449	1.2164	1.1974	1.1838	1.1644	1.1457	1.1239	1.0997
	6	1.3103	1.1955	1.1401	1.1068	1.0843	1.0680	1.0460	1.0218	.9948	.9643
	7	1.2526	1.1281	1.0672	1.0300	1.0048	.9864	.9614	.9335	.9020	.8658
	8	1.2106	1.0787	1.0135	.9734	.9459	.9259	.8983	.8673	.8319	.7904
	9	1.1786	1.0411	.9724	.9299	.9006	.8791	.8494	.8157	.7769	.7305
	10	1.1535	1.0114	.9399	.8954	.8646	.8419	.8104	.7744	.7324	.6816
11	1.1333	.9874	.9136	.8674	.8354	.8116	.7785	.7405	.6958	.6408	
12	1.1166	.9677	.8919	.8443	.8111	.7864	.7520	.7122	.6649	.6061	
13	1.1027	.9511	.8737	.8248	.7907	.7652	.7295	.6882	.6386	.5761	
14	1.0909	.9370	.8581	.8082	.7732	.7471	.7103	.6675	.6159	.5500	
15	1.0807	.9249	.8448	.7939	.7582	.7314	.6937	.6496	.5961	.5269	
16	1.0719	.9144	.8331	.7814	.7450	.7177	.6791	.6339	.5786	.5064	
17	1.0641	.9051	.8229	.7705	.7335	.7057	.6663	.6199	.5630	.4879	
18	1.0572	.8970	.8138	.7607	.7232	.6950	.6549	.6075	.5516	.4712	
19	1.0511	.8897	.8057	.7521	.7140	.6854	.6447	.5964	.5366	.4560	
20	1.0457	.8831	.7985	.7443	.7058	.6768	.6355	.5864	.5253	.4421	
21	1.0408	.8772	.7920	.7372	.6984	.6690	.6272	.5773	.5150	.4294	
22	1.0363	.8719	.7860	.7309	.6916	.6620	.6196	.5691	.5056	.4176	
23	1.0322	.8670	.7806	.7251	.6855	.6555	.6127	.5619	.4969	.4068	
24	1.0285	.8626	.7757	.7197	.6799	.6496	.6064	.5545	.4890	.3967	
25	1.0251	.8585	.7712	.7148	.6747	.6442	.6006	.5481	.4816	.3872	
26	1.0220	.8548	.7670	.7103	.6699	.6392	.5952	.5422	.4748	.3784	
27	1.0191	.8513	.7631	.7062	.6655	.6346	.5902	.5367	.4685	.3701	
28	1.0164	.8481	.7595	.7023	.6614	.6303	.5856	.5316	.4626	.3624	
29	1.0139	.8451	.7562	.6987	.6576	.6263	.5813	.5269	.4570	.3550	
30	1.0116	.8423	.7531	.6954	.6540	.6226	.5773	.5224	.4519	.3481	
60	.9784	.8025	.7086	.6472	.6028	.5687	.5189	.4574	.3746	.2352	
∞	.9462	.7636	.6651	.5999	.5522	.5152	.4604	.3908	.2913	0	

逕啟者本社創辦迄今十有餘年努力於社會之服務竭誠謀文化之促進介紹東西洋學術不遺餘力故於吾國學術界頗多相當貢獻歷年來凡學校圖書館以及學術團體機關或學者個人之委託代辦世界各國書籍雜誌報章為數匪細而辦理尤極認真兢兢然未敢稍懈乃蒙全圖學術機關團體謬加贊許譽為中外文化樞紐本社益覺責任之繁重社會期望之殷切敢不格外努力以副

厚望倘荷有所委託無不竭誠辦理良以創設既屬最早成效尤為卓著手續簡單辦理迅速寄遞妥捷服務週到以便讀者採購而謀文化之愈益普及在

惠顧諸君既可免去分函採購之麻煩又可節省手費與費用務期成為國內外讀書界出版界最忠實之溝通機關焉

總之本社創立主旨實望吾國文化前途放一異彩並為讀者謀採購各國書籍報章雜誌之便利殊非專以牟利因之業務日臻發展且設分社於南京中山路而組織亦益嚴密辦事方面更為完備週到凡國內外出版家一切情形倘蒙

垂詢本社均能竭誠代為解答也敬希公鑒

環球書報雜誌社謹啟

總社 上海博物院一三一號
分社 南京中山路第三二四號

本社業務如左

(一) 代購各國原版書籍

(二) 代定各國雜誌報章

(三) 代定代購國內書籍雜誌報章

世界各國所出各種雜誌報章均能代定更絕對負責可免誤期等事所有價目倘荷垂詢自當立即奉復

國內各處出版書籍雜誌報章本社亦均能代購代定

砒酸鈣砒酸鉛對於捲葉蟲防治效力比較試驗

中央棉產改進所南通大學農學院棉作化學室戴以堅

(一)緒言

捲葉蟲對於棉作為害之烈，凡屬棉業界殆莫不談虎色變；作者二十四年服務于南通大學農學院與中央棉產改進所合組之化學室中，適逢沿海墾區捲葉蟲發生劇烈，以致在大有管鹽墾公司棉區所舉行之肥試驗料，完全為其所害，棉葉捲光，僅餘棉莖。中央棉產改進所棉虫股曾盡力防治，初以砒酸鈣噴射，結果毫無效力，繼又用砒酸鉛噴射，效用乃大顯；作者因發生疑問，何以二者間竟有如是之顯著差異？當時即以二種假設，從事試驗，第一砒酸鈣實非砒酸鈣，第二為砒酸鈣對捲葉蟲不生作用。第一步工作，為分析中央棉產改進所供噴射之砒酸鈣，結果其中所含之砒較砒酸鉛高，第一假設因之不能成立；乃進行第二假設之試驗。作者當時工作甚忙，乃請通大農院同學王君廷祥，及農院附設之高級植棉職校同學葛漢鈞、孫渭、陸善道諸君之助，得完成是項工作，對於諸君之熱誠協助，表示無限感謝。今將所得結果，報告于後，尚乞國內昆蟲專家，與

以指導，則幸甚矣。

(二)砒酸鈣砒酸鉛毒性比較試驗

本試驗目的，在比較是二種毒劑之真正效力；試驗方法，為取捲葉蟲四十條，置玻璃筒中，而以有孔之紙蒙其口，置入經砒酸鈣或砒酸鉛處理後之棉葉飼之。棉葉之處理方面，有下列數種：

1. 乾粉處理：將砒酸鉛或砒酸鈣粉撒于棉葉上，而後置玻璃筒中飼之。
2. 溶液處理：溶液處理，又分下列二種：

A. 配合 2.5% 砒酸鈣及砒酸鉛溶液，而後將棉葉浸于其中，不停攪拌，以防藥之洗下。棉葉浸三分鐘後，取出置日光中晒之，將水分晒乾即置入筒中。

B. 配合 5% 砒酸鈣及砒酸鉛溶液，處理之法與 A 同。

試驗結果如下表：

觀第一表最有趣味之事，即吃葉問題，砒酸鈣處理之葉，蟲全吃而不死，砒酸鉛處理之葉，蟲未吃即死；是種結果，于後當詳論之。

表一：砒酸鈣砒酸鉛毒性比較試驗結果

處理	死亡數		死亡百分數		吃葉情形
	第一次	第二次	總數	分數	
乾	未死	未死	0	0	完全吃盡
2.5% 砒酸鈣溶液	未死	未死	0	0	完全吃盡
5% 砒酸鈣溶液	3	4	7	17.5	完全吃盡
乾	14	8	22	55	完全吃盡
2.5% 砒酸鉛溶液	17	9	26	65	完全吃盡
5% 砒酸鉛溶液	7	12	19	47.5	完全吃盡

(三)砒酸鉛濃度試驗

因砒酸鉛試驗有效，故又舉行砒酸鉛濃度試驗；每筒飼蟲二十五條，砒酸鉛溶液有以下數種不同濃度：

- a. 1/1000 b. 1/500 c. 1/250
d. 1/100 e. 1/50 f. 1/25

試驗結果如第二表：

觀第二表捲葉蟲仍不吃葉而死，砒酸鉛溶液濃度愈大，死亡百分率愈高；但其中有相當例外，作者恐與發育時期有關，故再舉行第三試驗。

(四)捲葉蟲發育時期不同對於抵抗砒酸鉛毒害力比較試驗

本試驗之目的，在探知捲葉蟲發育過程中，抵抗砒酸鉛毒害力之強弱。捲葉蟲依其大小為標準，分類如下（捲葉蟲依其

試驗較比力效治防蟲葉捲于對鉛酸砒鈣酸砒

表二： 砒酸鉛不同濃度毒力試驗結果

砒酸鉛溶液濃度	死 亡 數						死亡總數		死亡百分率		吃葉情形	
	第一組			第二組			第一組	第二組	第一組 %	第二組 %	第一組	第二組
	第一次 檢查	第二次 檢查	第三次 檢查	第一次 檢查	第二次 檢查	第三次 檢查						
1/1000 濃度	未死	未死	5	2	0	0	5	2	20	8	不吃	不吃
1/500 濃度	3	7	6	1	4	3	16	8	64	32	不吃	不吃
1/250 濃度	未死	9	2	4	8	2	11	14	44	56	不吃	不吃
1/100 濃度	3	10	9	1	11	3	22	15	88	60	不吃	不吃
1/50 濃度	5	8	3	10	9	未死	16	19	64	76	不吃	不吃
1/25 濃度	5	11	4	2	4	1	20	7	80	28	不吃	不吃

發育齡數殊不易分)：
A.長二十二公厘以上，色草綠，與棉

葉同，略帶微紫。
B.長十八公厘至二十一公厘，色同前，無微紫色。
C.長十五公厘至十七公厘，色同B。
D.長十二公厘至十四公厘，色較淺。

表三：捲葉蟲發育期不同對砒酸鉛毒抵抗力試驗結果

蟲體大小	死 亡 數				死亡總數	死亡百分率	吃 葉 情 形					
	第一組	第二組	第一組	第二組			第一組	第二組				
22 ^{mm} —以上	未死	17	3	未死	12	4	20	16	50	40	不吃	不吃
18 ^{mm} —21 ^{mm}	15	20	4	10	16	9	39	35	97.5	87.5	不吃	不吃
15 ^{mm} —17 ^{mm}	10	19	9	4	11	10	38	25	95	62.5	不吃	不吃
12 ^{mm} —14 ^{mm}	7	7	7	7	9	9	21	25	52.5	62.5	不吃	不吃
標準1. (不捲葉)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無微吃	無微吃
標準2. (剛未成)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無微吃	無微吃
標準3. (成蟲)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無微吃	無微吃

註一、每筒中置蟲四十條。

註二、標準僅一條未死，即未放棄組，蟲亦可視

三天。

(五)結論

由以上數種試驗結果歸納之，可得以

下結論：

1. 砒酸鉛殺害捲葉蟲之力甚強，蟲並未吃砒酸鉛處理後之棉葉，而蟲死時又確為中毒現象，體軀變黑，與普通死時之現

以上各組，俱以經2.5%砒酸鉛溶液浸過之棉葉飼之。

標準有二種，第一種將蟲置筒中，不用棉葉飼之；第二種蟲置筒中，于相同環境下，以棉葉飼之，逐日檢查其死亡數。

象有別。

2. 砒酸鈣對捲葉蟲無毒害作用，以砒酸鈣處理後之棉葉，確為捲葉蟲吃下，而蟲不死。

3. 砒酸鉛溶液在1/1000濃度時，毒害力即甚大，無庸更說。

4. 捲葉蟲長十五公厘至二十一公厘時，最易中毒。

評註

楊守珍

根據南通化學研究室戴君以堅所舉行之砒酸鈣砒酸鉛對於捲葉蟲防治效力試驗結果，個人發生以下數種想像，今提出之，以冀國內昆蟲界之注意，而為將來防治之參考：

1. 砒酸鉛並未吃下即死，砒酸鉛似非胃毒劑矣，但其毒性如何致蟲于死，其中毒素由砒所致抑由鉛所致，殊有疑問；本年度擬分別試驗之，或能探明其原因。

2. 砒酸鈣確為捲葉蟲吃下而蟲不死，是點原因或可由下列數因解釋之：

a. 砒酸鈣不溶于水而溶于弱酸中，或因捲葉蟲之胃酸較弱，不足使砒酸鈣溶解，因之不能中毒。

b. 砒酸鈣中俱含有相當量未化合態之石灰，是等石灰，先中和捲葉蟲之胃酸，是以砒酸鈣不能溶解，因之不能中毒。

是二點或為捲葉蟲不為砒酸鈣毒死之主要原因，除此之外，吾人殊難得有更圓滿之解釋。本年度擬根據此種假設，製造特種砒酸鈣，以冀避免是等困難，而達到砒酸鈣為毒害捲葉蟲之藥劑；惟是否如斯想像，須待試驗證明之。

第三卷二 農情報告合訂本 出書

本報告因每年各方函購合訂本甚多，特自二十四年起，每期預留若干份，以供裝訂合訂本。二十四年合訂本，現已出書，惟份數不多，購者務請從速。茲開列價目如左：

- 一、洋裝紙(每本大洋一元五角(郵費在內))
- 二、洋裝布面燙金字每本大洋二元(郵費在內)

購書處 南京孝陵衛實業部中央農業實驗所農報社

●本所出售血清菌苗●

畜疫流行為害至慘救治之道惟在抗毒注射及預防接種使家畜發生被動免疫力以免病毒之侵害蔓延本所有見及此特努力於血清菌苗之培製藉謀保障畜牧事業之安全定價低廉效力偉大深望國內獸醫專家畜牧專家儘先採用以示倡導而利推行

價目表：

- 血清類
 - (一) 高度免疫抗牛瘟血清 每百CC 四元
 - (二) 高度免疫抗豬霍亂(猪瘟)血清 每百CC 四元
 - (三) 高度免疫抗豬肺疫血清 每百CC 四元
 - (四) 高度免疫抗雞霍亂(雞瘟)血清 每百CC 四元
 - (五) 高度免疫抗牛半出血性敗血症血清 每百CC 四元
- 預防菌液類
 - (一) 豬肺疫菌液 每百CC 二元
 - (二) 牛半出血性敗血症菌液 每百CC 二元
 - (三) 化膿球菌菌液 每百CC 二元
- 預防菌苗類
 - (一) 牛痘菌苗 每百CC 十五元
 - (二) 馬鼻痘試驗液 每CC 二角
- 試驗液類
 - (一) 豬霍亂血清 每百CC 四角
 - (二) 牛瘟血清 每百CC 四角

實業部中央農業實驗所合辦獸疫防治所啓

上海市中心翔殷路四百號(甲)

氮素固定細菌的探討

崔林魁

氮素是構成蛋白質（即細胞原形質的主要成分）的要素，沒有氮素就沒有細胞，就沒有植物。要想作物生長健全，得到豐富的產量，則土壤中必須有充分的氮素存在，以供作物的吸收利用。一般土壤中氮的含量很少，作物的生產量大部受其限制，要增加生產，非設法增加土壤中的氮素不可。欲增加土壤中的氮素，有兩種方法：

1. 施用肥料

2. 促進土壤中氮素固定細菌 (*Nitrogen-fixing bacteria*) 的繁殖

糞肥堆肥等自給肥料，因原料有限，常感不足，只得另施各種含氮的販賣肥料，以補充不足之氮素。惟氮質的販賣肥料，如豆餅、硫酸銨、智利硝石等，價格昂貴，對於農村經濟影響所及，頗非淺鮮；故設法促進土壤中氮素固定細菌的繁殖，實為最經濟且極重要的事項。

氮素固定細菌共分兩種：共生氮素固定細菌 (*Symbiotic Nitrogen Fixing bacteria*) 及非共生氮素固定細菌 (*Non-symbiotic Nitrogen-fixing bacteria*)。

A. 共生氮素固定細菌：據多年實際的經驗，使一般人相信，豆科作物能增加下

季作物的產量；這種現象，已經早被證明。豆科作物為什麼有這樣的價值？我們知道豆科作物的根部生有根瘤，充滿了許多的細菌，能利用空中氮氣，增加土壤中的氮量；這種根瘤的發現，是在十五世紀中葉，而根瘤菌的發現，不過是近百多年的事情。十九世紀末葉，植物病理學家 *F. Went* 氏見根瘤內有反光性極強的細絲，以為是高等菌類的菌絲，而 *Brunchst* 氏則以為不過是一種蛋白質體 (*Proteid*)；到了 1888 年 *Beijerinck* 氏才認為屬於裂殖菌 (*Schizophyte*)，而稱做 *Bacillus radiclecola*。到了 1894 年，*Wingrasky* 氏更證明這細菌能固定大氣中的游離氮素，影響于植物對大氣中氮的吸收。茲將根瘤種種關係分述於下：

1. 根瘤 (*Root nodules*)

假設我們把一株健全的豆科作物，從土壤中輕輕的拔了出來，在他較幼的根上，就會見有似球形的瘤狀物，是即所謂根瘤 (*Root nodules or tubercles*)。因豆科作物的不同，根瘤的形狀大小也有差異；例如紅金花菜 (*Red clover*) 的根瘤大如豌豆，而其形狀多少似球形；豌豆及大豆上

的根瘤稍大；絨豆上的根瘤大似蠟球 (*seabell*)；這種根瘤是因為細菌的活動而造成。當着細菌近根部穿入根毛之尖端，

生有一種絲狀物帶有無數細菌，更穿入根的柔軟組織；其四周的細胞，受到一種強有力的刺激，就加速的分裂增大其體積；這種似腫脹的根瘤內充滿了無數的細菌，假設沒有這種細菌，就沒有根瘤的存在，空中的氮素就不會被豆科作物所利用。這種細菌是分佈在土壤內，尤其是豆科作物生長良好的土壤中特別多。在河水及湖水裏面也有這種細菌存在。當作物成熟，根瘤腐敗，即與作物根部脫離關係；但是仍然生存于土壤內，不過繁殖力較在根瘤內緩慢；當環境適合，機會來到，就又進入新豆科作物的根部。

2. 根瘤細菌與豆科作物的關係：

牠們過的是共同生活，互有利益；豆科作物供給細菌糖類，其他可溶性的炭水化合物及鹽類作為細菌活動的能力；同時細菌在作物的細胞內，利用空中氮素，造成氮的化合物，供豆科作物的吸收。這種化合物經擴散作用，進入細胞壁，且被吸收到作物本體內，造成各種蛋白質的化合物。如此，豆科作物供給細菌的必需食物及住所，而細菌憑自己的能力造成的

氮化合物，供作物的吸收，各個都有牠的權利與義務。但是我們更當注意的，就是這種互惠生活的條件，乃是相對的而不是絕對的，假設豆科作物不能履行其炭水化合物的供給，則細菌不能製造炭水化合物，且要覓食物細胞內的細胞漿液，而維持自己的生命。

3. 共生氮素固定細菌的種類：

依 *Burrill, Thomas J. 及 Hanson, Roy* 在 *Illinois* 試驗場以及 *Gorman, H. 與 DuLake, Mary* 在 *Kentucky* 試驗場，作了各種根瘤菌相互接種的試驗——例如以 A 種豆科作物上的根瘤菌，接種于 B 種豆科作物，或由 B 上接種于 C，由 C 接種于 A 等等試驗，根據試驗的結果，將根瘤細菌分為若干羣，以豆科作物的種類，表示其所屬；如屬于 A 羣作物的細菌，接種於其他羣的作物時，不能形成根瘤，其餘各羣都是一樣。細菌的活動，僅限于所屬的作物羣內，茲將其各羣臚列於下：

- I. 紫苜蓿羣 (*Alfalfa Group*)
 - 紫苜蓿 (*Alfalfa*)
 - 有刺車軸草 (*Burr Clover*)
 - 甜車軸草 (*Sweet Clover*)
 - 黃車軸草 (*Yellow Trefoil*)
- II. 紅車軸草羣 (*Red Clover Group*)
 - 塊及車軸草 (*Berssem Clover*)

- 淡紅車軸草 (*Alsike Clover*)
 - 深紅車軸草 (*Crimson Clover*)
 - 大紅車軸草 (*Hammock red Clover*)
 - 紅車軸草 (*Red Clover*)
 - 白車軸草 (*White Clover*)
 - 曲形車軸草 (*Zig-zag Clover*)
 - III. 豌豆羣 (*Pea Group*)
 - 豌豆 (*Pisum*)
 - 利瑪豆 (*Lima Bean*)
 - 老豆 (*Mung bean*)
 - 綠豆 (*Velvet bean*)
 - 長蘆薯草 (*Florida beggar weed*)
 - IV. 蠶豆羣 (*Vetch Group*)
 - 馬豆 (*Horse bean*)
 - 扁豆 (*Lentil*)
 - 坎拿大地豆 (*Canada field pea*)
 - 菜豆或四季豆 (*Garden pea*)
 - 久生甜豆 (*Perennial Sweet pea*)
 - V. 大豆羣 (*Soybean Group*)
 - 大豆 (*Soy bean*)
 - VI. 普通豆羣 (*Bean Group*)
 - 菜豆 (*Garden bean*)
 - 維色豆 (*Pinto bean*)
 - 深紅蠶豆 (*Scarlet runner bean*)
 - VII. 羽扇豆羣 (*Lupine Group*)
 - 羽扇豆 (*Lupine*)
 - 歐洲豆 (*Serradella*)
4. 根瘤菌適宜的環境：
普通適宜于硝化作用的土壤（富于炭

酸鈣及可溶性炭水化合物並空氣流通溫度適當），即適宜根瘤菌的活動；如土壤內排水不良，酸性過強，缺乏有機質，這種細菌便不易生活；根瘤的造成需要豐富的糖，其他可溶性的炭水化合物食料及可溶性鉀、磷的化合物；而土壤內不需要含多量氮的化合物，如硝酸鹽、阿莫尼亞、蛋白質等；倘土壤中含可利用的氮素或硝酸鹽類過多的時候，根瘤甚至完全不發生，所以栽培豆科作物時，不宜多施氮肥。

5. 根瘤菌固定氮素的分量

根瘤菌固定氮素的分量，受下列種種條件的支配：

- a. 豆科作物的種類
- b. 土壤內根瘤菌的種類及數目
- c. 土壤內可利用的氮化物的多少
- d. 土壤反應及氮以外各種有效養分的含量

e. 土壤的物理性質及濕度

f. 季節中種種變化情形

豆科植物所含的氮素，一部分是根部直接由土壤吸收的，一部分是由根瘤菌固定空氣中的氮素來供給；據 *Hopkins* 的研究，在肥沃度中庸的土壤，且根瘤充分發達的時候，豆科植物所含的氮，約有三分之一是從土壤吸收的，三分之二是由根瘤

菌供給的，在有效氮素含量很少的土壤則有百分之七十三是根瘤菌所供給的。又據在 Wisconsin 農事試驗場的試驗結果，根瘤雖然很發達，而豆科植物所含氮素，僅百分之十四是根瘤菌供給的。可見豆科植物所含的氮，有多少是由根瘤菌的作用，從空氣中固定的，是依種種的情形而不相同的。在有效氮素含量中庸的土壤大約是三分之二（依此計算每英畝栽培豆科植物一次大約可以固定空氣中的氮素 210 磅），在缺乏有效氮素的土壤，多於三分之一，在富有有效氮素的土壤，少於三分之一。如在一塊地方栽培豆科，長大之後將全株掘入土中的時候，土壤就增加了很多的氮素，所以栽培豆科綠肥作物，有很大的利益。

豆科作物收割後，所剩下來的根株內含有的氮素約當豆科作物所含全氮量的十分之三、四以上。在缺乏氮素的土壤，栽種豆科作物，於收穫時，即全部之莖葉種實移去後，土壤中氮素的含量仍有增加，栽培非豆科植物的時候，土壤中有有效的氮素消耗甚多，為恢復地力起見，栽培豆科作物或綠肥用的豆科植物，效果頗大；所以豆科作物是輪作制裏不可缺少的作物。

從事實方面的觀察，非豆科作物種子

已經栽培豆科作物的土壤內，生長比較好的；因為有機氮素留于土壤裏面，而且很快的變成硝酸鹽類，供給非豆科作物的吸收，所以豆科作物對於輪栽有很大的價值。

6. 豆科根瘤菌的獨立性：

根瘤細菌脫離了豆科作物的根瘤以後，如環境適宜，土壤內富有可溶性炭水化合物及無機鹽類，仍然能夠固定大氣中的游離氮素；但是單獨生存于土壤內的工作效率，遠不及與豆科作物合作的工作效率大。

7. 氮素固定菌着生的植物：

普通說起來，這種細菌只在豆科植物的根部；但據近代許多研究家的發現，非豆科植物中也有根瘤菌的存在；依 *Misra & Shrivastava* (1913) 氏的報告，赤楊 (*Aulus michelliam*) 及胡頹子科 (*Elaeagnaceae*) 的根上，有永久的根瘤；楊梅科 (*Myricaceae*)、蘇鐵科 (*Cycadaceae*) 亦有根瘤；同時熱帶地方的叢生灌木上亦間有菌瘤的存在，如茜草科 (*Rubiaceae*)；不過是生長在葉子上，其功用完全是相同的。又據少數研究者的報告，綠藻也能夠利用大氣中的游離氮素，但經 *Bristol, B.M.* 及 *Page, H.J.* 的細心研究，則無確切的證明。

更有願向諸君告者：豆科作物上根瘤的發展，皆視土壤中的種種變化而定；土壤對細菌發展的影響，已經許多專家的研究；濕度對於根瘤的發展影響很大，某種鹽類對於根瘤的造成也有重大的影響；但是這種受着重大影響的理由，很難切實的說出來；這種變化只可以說非常複雜。人所共知的就是磷酸鹽能刺激根瘤而促其生成；第一，磷酸鹽在土壤內可使根瘤菌繁殖，第二，磷酸鹽能促根部發育，給以傳播的機會。如果確實了解環境對於根瘤的影響，那末對於改良豆科作物栽培的方法自有莫大的幫助。

B. 非共生氮素固定細菌：

非共生氮素固定細菌，不與高等植物發生共生的關係，而能直接固定空氣中之氮素，變成氮素的化合物。土壤因有此種細菌存在，所以不栽培植物，不施用肥料，經二、三年後，土壤中的氮量，也會增加。

(1) 土壤中好氧性的 (*Aerobic type*) 氮素固定細菌曰 *Azotobacter*，乃是 1901 年荷蘭細菌學家 *Baijerinck* 氏所發見，佈滿于土壤中，能固定大氣中的游離氮素。依 *Lipman* 氏的報告，各項條件均適當時，每一年一英畝可增氮 15 磅至 20 磅；但普通

農田鮮有超過0磅的。好氣性的氮素固定細菌適宜的環境如下：

- a. 土壤中空氣流通濕度適當。
- b. 土壤須富有炭水化合物。
- c. 土壤內要含有適量的可溶性鈣、磷、鉀、硫、鐵及鎂的各種無機化合物。
- d. 土壤中硝酸鹽之含量不可過多。
- e. 強酸性或強鹼性的土壤均不適宜，而以近於中性的土壤為最適宜。

(2) 土壤中厭氣性的 (*Anaerobic Typhae*) 氮素固定細菌曰 *Clostridium*，

此種細菌，普遍土壤中，吸收空中氮氣造成氮化物，供植物吸收。依 Truifa-nt 氏的研究 *Clostridium* 在土壤中的數目比 *Azotobacter* 還多，約計每一格蘭姆的土壤中，含有 1,000,000 個 *Clostridium* 及 30,000 個 *Azotobacter*；但土壤的肥沃常依好氣性細菌的多少而定，故 *Azotobacter* 較 *Clostridium* 為重要。

參考書：

- 1. Pon Slyke: *Fertilizers and Crop Production* 1932.
- 2. Sir John Russell, F.R.S. & others: *The Micro-organisms of The Soils* 1923.
- 3. Hughes & Henson: *Crop Production* 1930.
- 4. Uran Rober:

Principles of Physiology 1933
5. Maxmor:

Textbook of Plant Physiology

6. Lyon Buckman:

The nature & properties of Soils

7. E. John Russell:

The Soil Condition and Plant Growth 1932

8. Mosen & Gastafson

Soil Physics & Management 1917

9. 中國植物學會

中國植物雜誌一卷一期，土壤中菌類

10 廣西中山大學

農學—95期根瘤菌之研究(譯述)

11 Takeman:

Principles of Soil Microbiology 1932

果樹夏季修剪法 潤琴

(來稿)

一、引言

栽培果樹，欲圖豐收，除給與充分肥料外，對於修剪，必須終年不絕進行，否則難獲良好收成，此為一般經營果園者，所公認也。方今大地春回，各種果樹，皆度過休眠時期，漸漸萌動，營其生長生殖工作。猥以譁陋，謹撰斯文，進獻我同行君子。謬誤之處，尙希垂諒。

二、概論

夏季修剪，不僅限於夏季，凡自春季萌芽以後，直至秋季落葉以前之生長期中

，所行一切修剪作業，均包括在內；所以又稱為綠枝修剪。

夏季修剪，重大目的，在抑制發育，助進其結果作用，故凡除去不要部分，保持樹勢均衡，促其果實生長成熟，增進樹液循環，花芽分化等，均為其主要任務。其修剪作業，雖有種種，但最重要者，莫如摘心、剪梢、撻梢、折梢、摘葉、除芽、摘果等。

一、夏季修剪用具：(甲)修剪刀，剪枝用，(乙)摘果剪，疏果用，(丙)小刀，(丁)葡萄環狀剝皮器。

二、摘心：於春季嫩枝發生後，察其生長程度如何，在枝梢未木質化前，以剪或指甲，除其枝梢先端之一部；其目的，在限制其新梢發育，集積養分於既成部分，促基芽組織堅實，發育強健。苟使發育強盛新梢，自由生長，則樹液按其常律，集中枝梢，頂芽生長極旺；基部腋芽，以缺乏養分，陷於衰弱；且樹幹內部，養分積蓄不豐，在近主枝處，難得適當之結果枝，不過安費養分而已。况徒長枝條，組織鬆軟，易罹寒害，與紊亂樹姿，故非施行摘心不可。其工作時期，一般在五月中行第一次，以後發生二次三次枝時，反復繼續工作。

三、剪梢：剪梢即除去已木質化新梢之一部或全部之謂；但亦有剪除上年所生之枝梢者；如剪除徒長枝、密枝、枯枝、使其接受充分空氣日光，以促進果枝之增長，而免虛耗養分。此種作業亦與摘心工作，同時進行。

四、撻梢與折梢：生長旺盛之新梢，若行摘心，則必再出更強之二次枝，難收其摘心效益；故應施以撻梢或折梢，破壞其組織，以求能達目的。其方法，即將生長期組織尚未堅硬之側枝梢上部，撻轉或折傷，使生長和緩，以助其基部組織充實；如蘋果、梨，施行此法，在撻曲上部，花芽不能分化，可得短結果枝。撻梢時期，可較摘心稍後。

五、摘葉：為果實之着色，或減衰枝梢勢力，則剪去一部分之葉，對於晚生果實，大有效用。蓋葉叢叢生，隱蔽風光，果面顏色，難呈美觀。又生長勢力不均之枝條，亦可在強枝上，摘去一部分之葉，使得均衡，因葉為營造養液器官，減少一部，可阻枝之生長也。但摘葉僅去其葉之一部，葉柄不可去除，否則腋芽最易發動，不可不知也。

六、除芽：於春季發芽時，將不要之芽，從基部全體搔去，如葡萄、柿等，多行

之。如此，一則可免日後修剪之麻煩，再則能減養分之消耗，且傷痕容易癒合，可收事半功倍之效。

七、摘果：一樹或一處，結果過多，不但養分不豐，果難成大，品質惡劣，且樹之負擔過重，易引起大小年弊病；故在幼果時，應將密生或罹病蟲害，或在枝上不適宜位置者除去。摘果時期，如蘋果、梨等，在果似大豆之大小時，行第一次，若胡桃大時，行第二次，最集約者，莫如在蕾中，即行間引。摘果之程度，當以種類樹齡樹勢區別，大概結小果者，壯年樹旺者，摘果可輕，結大果者，幼齡或老樹勢弱者，摘果宜多。

三、各論

梨：普通成樹主枝，在夏季不行修剪，即幼苗主枝，除將生育過旺之枝條，施以摘心，使其均勢外，亦無修剪必要。祇由上年枝上，在四月頃，發出之新梢，至五月中下旬，察其發育狀態，如勢力旺盛，已伸枝約七八寸者，留四五芽摘心，以抑制其勢力。荷樹勢衰弱，在摘心後，下部可形成花芽。但普通殘存於上部之一二芽，仍繼續生長二次枝，俟此枝長五六寸，於六月中，又須留二三芽行二次摘心。如殘存部之芽，再行生長，在七月，中再

行第三次摘心。日本梨，勢力中等，摘心三次，可達目的，但西洋梨，雖行四次，亦難獲效。如此反覆工作，無非抑制枝之徒長，促基部腋芽發育，於年內形成花芽，造成短結果枝而已。

摘花及摘果：梨花普通由一花芽，開七八個花，開花時，鱗片脫落，此際果梗最易罹蟲害，如見有花瓣不落者，即須摘去，否則蟲害蔓延，不可收拾。又梨之開花，在一花芽中，外圍者先開，中者後開，前者不但先結果實，且常優美，故宜除去中心者，免生劣果。

梨若任其自然結實，非但顯小質劣，且樹之負擔過重，影響次年結果，故在花謝後，約經十日，行第一次摘果，一房留二三個，再經三週，在六月上旬，乃決定數量，及注意其果在樹上之位置，留強去弱，行二次摘果，再過二週掛袋時，復行精選，每一花芽，祇留一個，讓其成熟；樹勢中等者，一株可留三百至四百個為宜。

桃：摘心：桃樹生長能力，較其他果樹為盛，此為其特點，故其枝梢，于年內成長許多副梢，此副梢宜留二芽摘心，使有一定長短，免其徒長，致成纖弱。又欲桃之幼苗，早達結果年，可於夏季行摘心

利用副梢，形成主枝，完成樹姿，可望早達結果之年。

桃在年內，於新梢上，着生花芽，如次年結果枝衰弱，當然難獲豐收，故於夏季，將側枝留一尺內外摘心，並除去密生及纖弱者，使養分充足，育成次年優良果枝。但嚴行此法過久，必得多數短側枝，常有阻止內部空氣流通，日光晒照，有礙內部及下部枝條生長，反不若將次年結果枝，不行摘心，使成長果枝，俟次年冬季剪定時，剪去其結果枝者之結果良好。

摘果：桃樹雖在冬夏二季，施行修剪，但在一枝上，往往亦結多數之果，如任其自然，當然品質變劣，難沽善價，且影響次年，造成隔年生果之弊；故在落花後，約經三週，即五月上旬，行第一次摘果，留其預定數之三倍；再經十日，行二次摘果，留其前數二分一；其後掛袋時，行精選，留其預定數。至留果標準，以樹勢及結果枝之勢力與果品大小而有不同，普通大果，一枝留一個，小果留二個或三個，如枝梢纖弱，則全部除去。大概十四五年生之樹，一株留三百乃至四百個。

葡萄：播芽：葡萄之新梢發芽時，在種枝及種枝以外部分，亦發多數之芽，為保存預備枝生長充實起見，遂於五月下旬

至六月上旬，連續行二三回播芽。又種枝各節，往往發出二芽，此時應鑑別發育佳良者，留一芽，其餘悉行摘去。若行長梢剪定者，由種枝發生之結果枝，決非一條，此時亦應留強去弱，保存健強之結果枝，是為切要。

摘心：結果枝與發育枝，勢力旺盛，枝長甚長，宜將其先端摘去，抑制其勢力，使下部充實，以助果之發育，及使空氣流通。又由新梢發生之二次枝（副梢），應殘留二三葉摘心，免耗養分。結果枝如冬季更新者，此時可將果穗先端三四節乃至五六節處剪除，更將各節所盛生之捲鬚除去，使翌年種枝充實。此作業，須在果粒如米之大小時行之，如行之過遲，難以奏效。

果穗及果之間引：葡萄在冬季剪定，如無相當注意，則發生多數之結果枝，如此雖足多結果實，但對樹勢及品質，大有妨害；宜視樹勢強弱，施行間引，每一結果枝，留一種或二種，將形狀不佳者，悉

行除去，果之間引，大概在花謝後，得明鑑果之良否時，而去其密生及形小者。

環狀剝皮：葡萄利用植物養分運輸之通則，行以環狀剝皮，使根吸收之養分，可從木質部上升，葉部所成之養液，不得下降，轉入果實，使果味甘而顆大，並可早熟。剝皮有用剝皮器，亦有用小刀者。至剝皮部，通常在結果枝基部，其狀如圖：



剝皮時之狀

四、結論

果樹除上述者外，其他在夏季，鮮有修剪者；如柿僅將冬季切口附近，所生多數之芽及密生枝間引，又把徒長枝與結果母枝之過盛生長者，施行撻梢或折梢，即可了事。枇杷亦稍間引由結果枝發生多數之新梢，即可奏效。至其他如柑橘、無花果、栗等，幾不須行夏季修剪作業，故不贅。

(來稿)

請看四川商報是川東北唯一暢銷之報紙

定價 每月二角五 半年一元半 全年三元

外埠每月加郵費五仙
社址：四川合川縣小南街

（樣報函索即寄）

（甲）

耕地的意義和耕地的深淺

蔣永炳

誰也知道，衣食住行爲民生四大需要，而此四者之原料則多取之於農產物；同時我們又知道耕耨是栽種農作物的基礎工作，所以耕地精密，則農產可望豐收，民生也可冀優裕；反之，耕地粗放，則農產物收穫必少，民生便要發生問題。因爲這種原故，栽種莊稼的人，對於如何耕地，而後可望增加收穫，是不可不研究的。作者有見於此，特不揣簡陋，將平日參攷所得，就耕地問題的意義和耕地的深淺兩點，提出討論，尙望農業界人士加以指正。

一、耕地的意義

所謂耕地，就是用犁鋤等農具翻掘土地，疎鬆土壤，以便栽種莊稼的意思；但是，歷史上何時始知施行耕地？爲什麼栽培莊稼必先耕地？耕地究竟有什麼功效？這些問題，我們如欲充分了解耕地的意義，都是應當知道的。

據史書記載，上古人類是不知道耕地的方法，他們的農業經營異常粗放，莊稼生產也極其低劣；後來聰明人士，見着生在野豬翻動過的土地上，作物生產優良，才知道耕地後的栽培，勝於不耕。耕地起源

渺不可攷，由「觀察進步，嘗試成功」之理推之，上述解說，尙屬比較合理。不過究竟爲什麼要耕地？則古時的解說與現代的說法稍有出入了。

古時解釋耕地原因的，多謂土壤爲作物的食料，土壤中有固定狀態的火質，爲作物生長的要素，必耕地之後始能被作物利用，所以耕地就是施肥；這是十七世紀時代杜耳(Fuller)等學者的說法。我國古諺「耕鋤下有肥料」之說，也就是這種意義。近代學者的解釋就有所不同了；因爲作物生長，需要養料與水分，而作物根之能於土壤中吸收其所需的養料和水分，須有優良適宜的土壤；耕地能疎鬆土壤，改良土壤性質，增加土壤肥度，使作物的根易於吸收養料和水分，因而生長優良；故栽培莊稼必須耕地。耕地之後，具有下列數種功效：

(甲)耕地可以疎鬆土壤：沒有耕鋤的土壤，牠的組織太緊密，不適宜於作物的生長，即使作物生長其上，也長得不好，土壤耕鋤後，則可翻轉土層，打碎土塊，緊密的土壤可變爲疎鬆，不宜作物生長，土壤也就變爲適宜的了，這是耕地的第一個功效。

(乙)耕地可以調節土壤的水分含量和

空氣含量：土壤含水量和空氣太多或太少，皆不適於作物的生長，欲作物生長優良，必須土壤含水量適量而含空氣適度始可。耕地能使土壤疎鬆，孔隙增多，水分與空氣皆得存於其間隙，自較未耕土壤爲優良，而較宜作物生長，這是耕地的第二個功效。

(丙)耕地可以調節和土壤溫度：土壤溫度太高或太低，都有妨害於作物生長，土壤溫度則作物生長必較優良；土壤耕鋤之後，很少含水量太多而使土壤溫度過低，或含水量太多而致土壤溫度太高的毛病，則土壤溫度必易調和適宜而使作物生長優良；這是耕地的第三個功效。

(丁)耕地可以促進土壤風化作用：土壤風化者，其肥性較大；土壤的風化，須有風雨霜雪冷熱乾濕等物理作用，水能養化碳酸化等化學作用，及微生物生長活動等生物作用始能完滿的進行；土地未耕者即俗所謂生土，其組織緊密，其含水量及空氣失當，其接觸空氣之機會甚鮮，微生物也就不適宜生長於其中，故作用甚微；風化作用亦甚緩，土性因而瘦薄，作物生長也就趨於蘆劣了；能耕地則土壤疎鬆，含水量適量，空氣適度，土壤溫度合宜，風雨浸之，霜雪蝕之，微生物作用良，理化

學作用優，則風化易，肥性增，作物可以優良生長；這是耕地的第四個功效。

(戊)耕地可以驅除病蟲草害：病蟲草為作物的三大敵害，栽培莊稼之地，苟有病蟲草害或草害發生，則作物的生長收穫俱將遭受極重大之損失，能耕地則可以免除，至低限度亦可以減輕為害程度；因為病蟲草的發原物如病菌，幼蟲等多藏於植物基葉或土壤中，耕地能將牠們埋諸地中，因發酵等作用而殺死，地下藏匿之害蟲可翻出土壤表面，受鳥獸凍霜俱可殺滅；雜草種子雖有能深埋地下數年不死者，然既埋地下則不能發芽，其害自亦免除，地面上的雜草，耕後則盡行除去。這是耕地的第五個功效。

(己)耕地可以幫助整地工作之進行：栽培莊稼的起始工作為播種，但播種必先整地；整地即預備苗床，必須具備土壤細碎，土面平坦，和土壤結構優良等三條件始可，否則土壤易成緊密塊狀而疎密不一，其含水必少，團粒組織缺乏，風化作用緩慢，毛細管水上升不易，則作物種子發芽生長甚難。若不先耕地，土壤怎能細碎，土壤堅固，土壤表面怎能平坦，土壤組織不良，土壤性質何由改善；所以耕地可便利整地工作之進行，而促進作物之生長

，此乃耕地的第六個功效。

(庚)耕地可以便利栽培一切工作之進行：耕地、整地、耙地、播種、與中耕、除草等，皆是作物栽培的主要工作，但依工作順序論之，地必先耕而後可以耙可以整，耙地整地之後，而後可以播種，種子發芽，作物幼苗發育而後可以中耕，所以耕地乃莊稼栽培之基礎工作，此則耕地之第七個功效。

二、耕地之深淺
由上面所論，已足證明耕地可以改良土壤而增進莊稼的產量；但耕地深淺不同，則所費人工和資本的多少各異，所以耕地深淺實為值得討論的問題。

耕地當深抑當淺，古時和現代的說法不甚相同。我國古代孟子曾經說過「深耕易耨」，我國農人多能知之；西人主張深耕說者，或謂耕地必入土六至十吋，或必入土八吋，或必入心土將下層土壤翻出；

表一、植質壤土中每英畝產量

作物名稱	春小麥	冬小麥	燕麥	大麥
耕深淺者	5.4英畝	16.2	15.8	14.8 (即普通耕地)
無心土耕	5.8	19.6	20.8	14.8 (即深耕)
之心土耕	5.8	19.6	20.8	14.8 (即深耕)

表二、輕質壤土中每英畝產量

作物名稱	春小麥	冬小麥	燕麥	大麥
無心土耕	4.5英畝	2.7	11.5	8.8 (即普通耕地)
之心土耕	4.7	2.3	11.4	8.6 (即深耕)

綜觀衆學者的主張，殆莫不贊成深耕；蓋以為深耕則下層土壤疎鬆，水分比較容易滲入，而保存備用，且底部生土翻轉，加速風化作用，土壤較易改良，可以便利栽培，增進產量，但是，按之現代學者的說法，更研究實際情形，認為古說殊非盡當，而所謂耕地深淺者，實視作物種類與地方情形而定，耕地深者未必較耕淺者產量增多；觀於下述三項，可以明瞭。

(甲)深耕與淺耕對於作物產量之比較：我國至今尚少人作耕地深淺與作物產量之比較試驗者，欲求有關耕地深淺問題之參攷資料較難，茲為便利計，採用歐美學者研究成績討論之。

(乙)據美國坎沙司農事試驗場，於植質壤土與輕質壤土，分別舉行心土耕與普通耕地，對於春小麥、冬小麥、大麥及燕麥等之產量比較試驗，積十年之結果如次：

由上述成績而論，心土耕即深耕的結果，在植質壤土中產量尙有少量增加，而在輕質壤土者則無增加產量之可能；可見深耕對產量增加無特大效果。

(丑)復據稽嘉德與郭來二氏之調查，在三百五十三個深淺耕地試驗中，有一五三個試驗心土耕之產量較多，而其他一八三個試驗，則非心土耕即淺耕者產量反較多，尙有一七個試驗無一定之結果；益足證明深耕對於增加產量無大效果。

(寅)又據美國伊利諾農事試驗場的玉米耕地深淺對其產量試驗，四年結果，如次表：

表三、 耕地深度

玉米產量 每畝	4時	6時	9時	10時	12時	14時
英畝	33.77	19.81	49.00	84.44	34.34	35.34

分析上述結果而比較之，耕地深度六吋的與十二吋的相差六吋，而產量之差異僅為零點八四英畝。由是論之，深耕對產量實無特大效果，影響作物產量多少者，必不以耕地深淺為決定因子，也就可以證明

了。
(乙)地方情形與耕地之深淺：土壤中

微生物生長發達，有效養分較充足，栽培作物必較能豐收多產。主張深耕說者，以為土壤能深耕則可使水分溫熱，空氣適度，栽培便利，作物豐收，至低限度亦必較優於淺耕者的結果，故任何地方似乎皆可深耕；其實則不然；因地域不同者，其氣候之乾濕各異，則其所適宜之耕地深度亦略有分別。例如旱農耕作，因雨水缺乏，其耕地栽培，以根能深入土中，使常保土壤有適當水分含量為原則，故較利深耕，以促作物根的深入土中，且增加土壤吸水能力而阻止水分之過度蒸發；但在潮濕多雨的地方，則雨水不患缺乏，深耕反足滲漏養分，減低土壤肥性，雖深耕稍有利於排水，其所得未必能抵所失；且氣候潮濕之地，其土壤上下層的組織及成分大不相同，其最適於作物生長者，只有表土一層，若深耕而驟然耕出下層生土，則不特無大利而反有害於作物；以視乾旱少雨地帶土壤的上下層無很大差別，下層土壤為毛細管水取給之源而亦較適於作物生長者，情形既相差甚大，則耕地栽培，自亦當深淺有分別了。且耕地深者，其工作較難，其耗時較久，其所需工人與資本較多，若當工價高昂而經營規模又較大者，深耕之所得未必能償其所失，則耕地深淺

又當斟酌選擇所宜。因為這種緣故，近代學者的研究趨勢已稍異其論調，總括諸學者的主張，大抵乾燥地帶及旱農耕地利在深耕，而不必如所謂耕必入土八吋或十吋及昔人所謂心土耕者；潮濕區則當視人工和作物等之情形如何，而定耕地之方法。心土而欲耕翻者，逐漸深耕之則無害；若就一般而論，則適當之深耕確可增進作物之產量；這可說是在地方情形方面討論耕地深淺的結論。我國北部比較乾燥，南部多雨而潮濕，就理論上言，北方較宜深耕，南方則未必皆宜深耕。作者嘗見四川農人之耕地者多用鋤，其所耕亦較淺，且有因所栽作物不同，而變更其耕地深度者；例如種甘蔗、山藥、與甜菜之地多耕較深，而種大小麥之地則較淺，即其適例。長江下流各省耕地者，大都視所栽作物而定當耕之深淺，諺云「耕無三寸」者，即指南方種稻，因稻根甚淺，宜淺耕地，不宜深耕地，以免破壞水床而有水分漏失之虞。王善全先生曾在南京用七英寸小洋犁耕地作種棉耕地深淺之比較試驗，積三年結果，以耕地深四吋或五吋，其產量比較多。觀上述各點，也就可見我國南方各地之耕地者，多合潮濕地帶耕地深淺的原則了。北方耕地多用犁，其耕入土中一般似較深

惜其實效怎樣，尙少試驗的證明，是一件事。

(丙)作物種類與耕地之深淺：作物生長所必需的養分和水分類其根於土壤中吸收之，故欲作物的生長優良必須其根之發育健全充分而後可。主張深耕說者，因謂深耕以遂作物根之充分發育，其實除旱農耕地以根能深入土中爲原則而宜於深耕以外，耕地當深或當淺，應視作物根之發育情形即根的深淺而定，根深之作物較宜栽培於深耕之地，淺根之作物則較宜於淺耕栽培；假若不如是，而以淺根作物栽於深耕之地，則必多消耗人工與時間，而非栽培經濟之所宜，反之以深根作物栽於淺耕土中，則作物的根必不能暢快發育，作物的生長和收穫又將有低劣的危險了。所以耕地深淺，以作物根之深淺爲準，比較安全些。作物根最長而入土最深者當推豆科作物，如苜蓿的根常有長八尺或十尺以上者，故豆科作物的栽培多數宜深耕；禾本科作物之根一般入土不過三尺或四尺左右，故較宜栽於耕地較淺之土壤中；但同一豆科或同一禾本科作物，其根的深淺也有不同，則耕地深淺之所宜，又當視根之深淺而斟酌變更；例如玉米與小麥同爲禾本科作物，因玉米根較小麥根稍長，故玉米

耕地多在六寸左右而較小麥耕地深。就此一例也就可以想見其他。所以耕地之深淺不佈當視地方情形而定，且當依作物種類而斟酌施行。明白此原則，耕地深淺問題，大概不難解決了。

(三)寫在最後

如何耕地始可增進莊稼收穫，實爲農業上極重要問題之一，牠不僅包含方法和技術上的問題，而且包含農具上、農時上、和農業上等各方面的問題；所以歐美各國學者對之皆極其重視，研究試驗改良不遺餘力；我國立國在農，而於此則多忽視之，反躬自問，能不愧報；作者不敏，謹貢其一得之愚，他日有暇，更願就農具及耕地時間等問題稍加論究，尙望我農學先

進勇起而研究試驗，以解決我國農業耕種上之問題。
廿四年十二月三日於北農

本文參考書籍：

- (1) 王善俊講—作物學通論。
- (2) 汪厥明講—食用作物學。
- (3) 劉和—土壤學及肥料學講義。
- (4) Con. J. F.—Crop Production & Management.
- (5) John A. Wiksone—Dry-farming.
- (6) Russell F. J.—Soil Condition & Plant Growth.

附註：

- (1) 耕地乃施肥，*Ploughing is Manure.*
- (2) 心土耕，*Subsoiling*。心土，*Subsoil.*
- (3) 番嘉得和郭來，*Chilcot & Cole.*
- (4) 深耕，*Deep Plowing.*
- (5) 底土，*Subsoil.*
- (6) 生土，*Lifless soil.*

(來稿)

本社特別啓事(一)

本收因篇幅日增，訂價不敷成本甚巨，茲擬於第三卷第一期起，略加訂價，藉資挹注，凡訂閱半年者改爲大洋六角，不足半年者均按零期計算，每期實售大洋四分；訂滿一全年者，仍照大洋一元收費(郵費在內)。若三人聯名訂閱，各在一全年以上時，均按八折實收(以直接向本社訂閱者爲限)。但不足三全年時，仍均照訂價實收。舊有訂戶，在原訂期數尙未屆滿以前，不另加價。

▲樣本函索即寄，但每函祇寄一份，且不能指定期數▼

對於小學勞作農事科之

商權

稻麥改進所稻作組

朱學淳

救國之首要在民生，民生問題之解決，有賴於農業之振興，故農業為立國之要素，生命之泉源；農業不振，則百業廢弛，民生凋敝。我國素以農為主業，而今則農業經營，日益退化，已淪為世界產業

落後之國家。推其失敗原因，皆因農民狃於舊習，墨守成法，不事改進，以致產量日少，品質日劣。近來每年竟多量之糧食進口，由此可知，我國之農業已疲憊不堪。

國內教育界有識之士，目擊時艱，深為寒心，爰於小學勞作科內添設農事一項，藉謀養成具有科學頭腦之農夫，為改良農業救濟農村之生力軍。我人既鑒及今日之農村，急待救濟，而小學農事一科，確負有改良農業，振興農村之使命，故敢不揣庸陋，謹將一得之愚，貢獻於鄉教諸同志，而作一簡略之商榷焉。

(一) 農事科應取之材料 小學勞作農

事科之材料，概要可分為園藝、作物、畜養三項，各項所包含之材料甚繁，決非短時間所能完全教學；且因事實之困難，不易兼顧，故選材宜取其能合乎當地實際需

要者。若在課室內空談理論，不但減少兒童之興趣，且亦減低工作之價值，故應着重於兒童農事工作之活動。例如教授作物選種，教師不僅講演選種之利益與方法，尚須以實物示範，並宜實施指導，使兒童能實際參加選種之工作，然後方能得一深刻印象。

(二) 農事科實習之方法 我人讀兒童心理學，已知兒童心理與成人不同，繁複之事，令兒童操作，不特力不能勝，且無興趣，反使兒童視為畏途。故農事實習之方法，當擇兒童之能力可以勝任，而合於兒童之心理者應用之。

(三) 農事科實習之順序 農事科實習之順序，須參照各地之情形，兼須注意氣候、土壤、溫度等因子而妥為規定。事前須預定計劃，然後依照計劃，按步實行；如何時種何種蔬菜，何時栽何種花卉，何時培何種作物，何時植何種樹木等。此外農家副業之推行，如養雞、養兔、養鵝等工作，及其他簡而易行之農產製造，亦應

使兒童得一概念，以助進家庭生產。

(四) 農事實習工作之分配 農事實習工作分配，亦須視實際情形而定；在工作繁重時，宜分組實習，每組人數當視需要而定。在工作簡便時，宜個別擔任，以培養其獨立經營之精神。工作分配後，當隨時考查各組或各人工作之勤惰，以定德獎，務使養成耐勞持久之習慣。

(五) 教師之準備 擔任農事勞作之教師，責任最為重大，因指導農事，不特須有科學之頭腦，熟練之技能，並須有農夫之身手，方能實地教育；若事前對於農事學識，既無深切之研究，對於農田實習，又無相當經驗，菽麥未辨，妄為人師，貽誤青年，殊匪淺鮮。故勞作教師之任農事科者，在訓練時宜注意技術上之熟練，並隨時隨地尋覓材料，常作比較之研究，以使其能手腦並用；則將來不特為校內學生之示範，並可作附近農家之模楷，以為農村改進之動力。

本社特別啓事(一)

本報第一、第二兩卷，各期之農報已殘缺不齊，所存者亦為數無多；如有補購者，每期均按大洋五分實售。

農事問答

農產製造問題

中央大學農業組解答

一、答貴州鎮寧農情報告員王

瑾廬君(九七七)

問：鄙人設白紙廠一，用本地所產之枸

皮爲原料，其質綽綽綽綽，爲地方人士所歡迎。若能加以改良，必能暢銷，惟色澤上有時不甚白淨，擬用鹼及漂白粉改良其色澤，但此二種品物，未經用過，不知何種可用，如何用法？請詳細指示。並請示知漂白粉的價值及購買處所。

答：製造白紙，脫色爲最難問題，以漂白粉脫色，雖可達到目的，但於原料損失頗大，且漂白粉價格甚昂，於成本上尤不合算。用鹼處製亦可稍獲脫色，但處製失當，於原料損失亦巨。曾處用枸皮爲造紙原料，未經化驗實屬何種成分，未便臆斷應如何脫色。至漂白粉可向西藥房訂購，價值請向藥房查詢，聞鹼與漂粉英商卜內門亦有經售。

二、答河南伊川農情報告員曹

德軒君(九七八)

問：各種西瓜製品如何製法？

答：西瓜醬製法：削皮、去籽、置於鍋內，加水煮爛之，取出，榨出其果肉與汁(除去纖維質)，更加適量白糖，用文火熬爲醬狀即成。

西瓜糖製法：取瓜心去籽，榨取其汁，蒸發除去相當水分，過濾除去雜質(必要時更用脫色炭脫色)，然後再蒸發至極濃厚，待冷即得透明之糖漿，可用作軟糖果(如市上所賣之櫻花糖)；然當蒸發時，往往有沈澱析出，須時時濾過，至不見沈澱爲止，始可得透明之糖漿。

西瓜汁製法：即將西瓜心榨取其汁，更以白糖調節其甜度，並用少許香料調節其香味，便可裝瓶消毒出售。惟消毒爲一困難問題，能特別裝備消毒器具更妙，否則須慎重從事，不然於香味往往引起不良之結

三、答江蘇阜寧縣喻口趣園雲

鶴君(九七四)

果。
精西瓜製法：削皮去心皮籽，切成細片；以鹽醃一二日，然後取出稍風乾，乃入甜麵醬，醃一日夜即可吃。

問：去年由日本直接輸入之千筋京菜，育成後，生熟鹽醃醬漬，均有辛味，比雪裏蕪鮮美，然較之舶來品百貨店所售之京東菜，味遜不少。附京菜圖影一幅，種子一袋，請示教。

答：千筋京菜原具辛味，欲絕對除去，頗爲不易；惟鹽漬之法可多行一二次，或可減少其辛味。法將生菜置於太陽下稍曬乾(至菜葉凋萎軟化)，然後以鹽加入，並以手揉揉之，使溶化浸入菜內，疊置於缸內一二日，則辛味隨水分流出，此時取出以清水洗滌之，稍行曬乾，再用同樣反覆處理二三次，則辛味即可大減少。至用以製成京東菜，如能加以合理調味方法，即不難與舶來品媲美也。

四、答浙江青田農情報告員蔣

秉時君(二〇二)

問：稗草的籽可以製酒，其方法是否與糯米酒製法相同？請示知。

答：稗草子可以製酒，其方法與糯米酒製法略同，但其所成之酒不如糯米酒香氣之佳。倘欲製溜酒，其方法則與米燒酒味相似。

五、答福建古田農情報告員彭

進琛君(一〇四七)

問：敵處柿樹頗多，鄙人於年來曾將生柿製成柿精(即柿糖)，以玻璃瓶貯之，經過一年之久，尚不變味；有時服之，可以止咳，想能補肺，茲將製法詳述於下：

甲、柿精的原料 生柿、麥芽、南草。

乙、方法 把生柿用南草(含有碱性)注入柿肉，退去他的澀質，去核去蒂，放在鼎內，加水攪拌，用武火煎熬，加少許麥芽，待其蒸化取出，置在榨床榨盡渣滓，再放鼎內煎熬，待水分去盡，面上現出米篩花似的形狀，便可成功了柿精。

丙、用具 鐵鍋一個，缸一隻，濾布一塊，榨床一架，罐數個。

丁、貯藏法 待柿精冷卻，裝入玻璃瓶或罐中，用蓋蓋緊。惟此項柿精製成爲黃色，不知用何法能使黃色變轉白色？

答：柿精即柿內之糖分(葡萄糖等)，其色黃，乃蒸發時糖與空氣接觸起變化作用所致。欲使所成之柿精變白，其法如下：

1. 將所榨之柿汁，用獸骨炭或植物性活性炭，行一番脫色處理。
2. 蒸發水分時，不可使與空氣接觸，最好用真空減壓蒸發法。
3. 於蒸熬時，須用文火，可使柿精不致十分變黃色。

六、答河北靜海農情報告員楊

椿蔭君(九七五)

問：貴所所謂蕭縣提倡釀造葡萄酒，未知敵處亦可能釀造否，其原料是否即係紅紫色葡萄，俗稱謂紅葡萄者；其造法如何，用何器具釀造？請詳示。

答：凡有生產多量葡萄之地，皆可提倡釀造葡萄酒；至於原料葡萄色澤可

不拘。製造手續詳述頗繁，茲僅述其釀造綱要於下：

1. 葡萄之收穫及預備處理 於清朗之日，朝露乾後，採收充分成熟之葡萄果實，檢去有病蟲害或傷害以及未成熟者，另置一處不用。
2. 葡萄汁之榨取 先除去果梗，次壓碎果實，再壓榨取其汁。如製紅葡萄酒，不施壓榨，放置一處，令其稍爲醱酵，使果皮中之色素溶解作爲酒色，經相當時間內醱酵後，乃施壓榨去其皮渣，而出其酒汁。
3. 葡萄酒之改良 優良之葡萄酒，須含有8%左右之糖分，與0.4%至0.6%之酸量；倘糖分不足，須以蔗糖補充，或酸量過多，須以微量鈣鹽除之；是謂葡萄酒之改良。
4. 葡萄酒之醱酵 葡萄酒之成酒，全賴醱酵作用；法將已改良之葡萄酒，盛於醱酵桶內，置於溫度10°C至15°C中醱酵(液之溫度約20°C—25°C)，最好放於地窖內令其自然醱酵。釀葡萄酒不用再

加入酵母菌，因葡萄果皮上已繁殖有無數酵母也。當醱酵時，有炭酸氣逸出，約一星期後「主醱酵」完全，仍貯藏之，令其起「後醱酵」。

5. 葡萄酒之貯藏容內工作 自醱酵作用完畢後，所得之酒，謂之新酒，須仍貯藏於容內，繼續其「後醱酵」，使其酒味良好，酒液澄清，此時須時時去除渣滓，如酵母細胞及蛋白質等，則香味漸佳，而「酒石」亦易折出。「後醱酵」停止後，勿使酒與空氣多接觸，繼續貯藏（溫度以零度左右為佳），使酒老成，以增風味；良好之酒，至少需二三年之貯藏，始可出售。釀造葡萄酒設備頗繁，如小量試驗，器具權用磁酒罈亦可。

七、答河北宛平農情報告員鄧宗禹君（一〇四）

問：關於製造葡萄酒之方法，國內有無此種出版物？如有，祈示知書名、定價、及出版處所。

答：葡萄酒製造法，國內尚無出版專書

，至散篇文章，如李乃堯氏所著之農產製造一書，係商務印書館出版，內有葡萄酒之製法（定價約洋五角）。

獸醫畜牧問題

畜牧獸醫系解答
吳紀業

一、答河南偃師通訊員張潤祥君（二五五）

問：鄙人有空地一畝五分，擬闢為養雞場，不知如何建築，請指示圖樣。

答：有地一畝半，已可養雞百羽；雞舍可築於曠場之北首，以南向為宜，每百隻雞所需之雞舍面積及運動場面積之大小，請參看農報二卷二十六期答安徽青陽孫福熙君第五問。至於雞舍建築法等詳細情形，請參考養雞專書為妥。王兆泰著之實用養雞學（生活書店出版），上海江滄立達學園農場主編之立達養雞叢書，及鄭學稼著之養雞學（世界書局出版）等，皆可參考。

二、答山東廣饒農情報告員高松亭君（二三八）

問：家畜的病症種類極多，診治畜病的醫書亦不少，究竟以何種醫書為最

適宜，是何名稱，何處出版，價值若干，向何處購買。

答：請參看農報第二卷第二十六期答福建甯洋賴傳珺君問題一則。獸醫之為學，並非專憑書籍所可明瞭者，往往一病發生，查遍各書，亦無從斷其為何病；因疾病之為物，極為複雜，往往同時有數種病發生，而實際之病狀等，亦非盡與書上所載者相同。故獸醫知識，除書籍外，尤非有相當經驗不可，因各報告員常詢及獸醫書籍，誠恐有所失誤，故特申其利害如上。

三、答山西靈右農情報告員張繼齋君（二五三）

問1. 鄙人養乳用山羊牝牡各一頭，毛粗白色，體較高，無角，性馴，乳房廣長，乳量多質良，乞示屬於何種？

- 2. 老牝羊能否繁殖？
 - 3. 老牝羊不發情慾，用何法催促之？
 - 4. 老牝羊因老不繁殖，生理上如口齒及其他部有何特徵？
 - 5. 老牝羊用何法可以斷其年齡大小？
- 答1. 家畜各著名品種，皆為世界畜牧家

經數百年之長時期改良而成，平時所養土種家畜，有時或亦有質量兼優者，但祇能認為偶而優遇，不能即稱之為何種品種。君所養之山羊，不知購自何處，身體各部有何特徵，如能追究其來源，則其究屬何種品種，不難斷定。

2. 牝羊既老，自不能再繁殖。

3. 老牝羊不發情慾，為生理現象，實無法可以催促之。

4. 山羊繁殖力最強之時，為五歲至八歲，過此時期後，即漸減衰。山羊之壽命普通為十二歲至十五歲，故羊在八歲後，即可稱為老羊，此時門齒已漸脫落。

5. 老羊在十歲至十二歲時，門齒勢必完全脫落。

四、答雲南半定農情報告員楊

學詩君（三八）

問：敝處農家以養鷄為副業，本年五月敝處鷄羣忽發生鷄瘟，在初病時患病之雞尿現白色，一二日即死；向來患者病時喂之以蒜或糯米，均有効，本年按此法治療，毫無効力；聞貴所對於養鷄學向有研究，請示

以預防及治療方法。

答：請詳示病鷄之病象，及屍體剖驗結果，始可決定其究為何病。蒜與糯米是否有治鷄病之功效，未敢斷言，有時偶或自癒，實則並非由于蒜或糯米；蒜似有開胃作用，而鷄病種類極多，一種藥適于治療此病並不能即適用于彼病，故遇家禽或家畜病時，最好勿亂投藥石，不然反有損無益。至于鷄傳染病之預防法，可參看農報二卷二十四期，答福建夏建辰君一則。

五、答廣東汕頭郭芸夫君

（二五六）

問：鄙人擬租地三畝，專門孵雞出售，資本一百五十元，未審天然與人工兩法孰較經濟，而可獲厚利（以本地鷄為限）；苟用人工解法，應購幾具孵卵機（機價及完稅若干）；需保暖器幾架（每架並稅若干）；場內應種若干面積樹木（以何種樹為宜）作鷄之休息區；鷄舍普通皆用木板者外尚有何材料較為便宜；加造住屋一間（以木板為材料，內可容三人），應佔面積若干？並請為計劃該場圖樣，以便措施有所依據。

答 1. 如欲大規模孵化鷄卵，自以人工解

化為經濟；因母鷄所能孵化之卵為數不多，大量之孵雞不易得也。但在中國用西洋孵化機孵化專售雞，必不能與本國舊式孵化坊競爭，因本國舊式孵化坊設備簡單，所費不多，而孵化率反超過西洋孵化法；故在中國舉辦孵化事業，最好能利用本國孵化坊，則較經濟多矣。此種孵化坊在江浙等地極為普遍，不知貴處有否？至于孵化機之大小，視各人需要而定，如卵數多，以大形孵卵機較為經濟便利。應用孵卵機專憑書籍之講解，恐不能勝任，最好先從事實習，熟練孵化技術，始可大規模舉行。

2. 鷄舍以木板為材料最為便利而經濟，雨量少處，或可用泥牆，但窗戶仍以木板製造為宜。鷄的運動場植樹，無非為蔭庇用，祇需樹蔭大，任何菓樹皆可應用，其數亦以有適宜蔭蔽而定。

六、河南南陽農情報告員高玉

齋君（二六〇）

問：鄙鄉喂養老驢一頭，瘦如乾柴，喂

豐元 廠造營

專造新式洋房各樣建築在南京經營有年承建各機關各學校工廠商店公館醫院蠶場兵房等大小數百處工程迅速堅固耐用如承賜顧特別歡迎

廠址：洪武路六十七號

電話：二二三七三六

本社特別啓事(三)

本社徵求農報第一卷第七期，及第二卷第一、四、五、十二、十三、十五、十六、十九、各期，諸君如有此項存本分讓，每本可掉以後出版之農報三期。

主用百方調養，經二三年之久，不惟不見功效，並且愈見削瘦，今夏七月二十夜間，老驢忽然病死。解剖老驢肚腹內有許多綠色似石而非石的硬塊，有的長圓形有的正圓形，大小不等，經敝處醫者檢驗，不悉其是何病症。今附上該病塊標本，請爲化驗，明白指示。

答：所述老驢之病象調養方法及(結石)發生之部位，俱嫌過簡，不能斷爲何病，及何種原因。按(結石)之發生，有在膀胱內者，亦有在直腸中者，原因大都爲受外物刺激而發炎之產物；該老驢或因畜主亂投藥物而得此病，亦極可能；得此病後，祇能用外科手術醫治。此病並不常見，祇須平日飼喂得法，病時勿亂投藥物，即可避免此病之發生。

本所爲推行全國治蟲起見特用大小玻璃面紙盒製成各種害蟲牛標本以應各方需要茲將標本名稱及出售價格列表於下

標本名稱	盒別	每盒售價	標本名稱	盒別	每盒售價
△稻作害蟲類▽			葡萄金龜子標本	小盒	四角
三化螟蟲生標本	大盒	八角	軍配蟲標本	小盒	四角
三化螟蟲生標本	小盒	五角	△森林害蟲類▽		
飛蠍生標本	大盒	八角	松毛蟲生標本	大盒	八角
稻苞蟲生標本	大盒	五角	赤頂兔蛾生標本	大盒	八角
稻苞蟲生標本	小盒	四角	△雜穀害蟲類▽		
黑穗象標本	小盒	四角	玉米螟生標本	大盒	八角
浮塵子標本	小盒	四角	豆象生標本	小盒	五角
△桑樹害蟲類▽			△棉作害蟲類▽		
桑螟生標本	大盒	八角	棉大捲葉蟲標本	大盒	八角
桑尺蠖生標本	大盒	八角	棉蚜蟲標本	大盒	八角
△蔬菜害蟲類▽			棉粘蟲標本	大盒	八角
菜白蝶生標本	大盒	八角	棉鈴蟲標本	大盒	八角
大猿葉蟲生標本	大盒	八角	棉大造橋蟲標本	大盒	八角
大猿葉蟲生標本	小盒	五角	大地老虎標本	大盒	八角
小猿葉蟲生標本	小盒	五角	金鋼鑽標本	大盒	八角
廿八星虱生標本	小盒	五角	金鋼鑽標本	小盒	六角
廿八星虱生標本	小盒	五角	紅鈴蟲標本	小盒	五角
菜鈴蜂生標本	小盒	四角	金龜子標本	小盒	四角
黃條菜葉標本	小盒	四角	金龜子標本	小盒	四角
△果樹害蟲類▽			象鼻蟲標本	小盒	四角
梨星毛蟲生標本	大盒	一元	浮塵子標本	小盒	四角
梨星毛蟲生標本	小盒	六角			
刺蛾生標本	大盒	八角			

上列各種標本倘蒙賜購除棉作害蟲標本向中央棉產改進所購買外其他均可逕向中央農業實驗所植物病蟲害系購買外埠購者須另加包裝費(貨值十分之一)及寄費(大盒一至三盒郵費二角每加一公斤加郵費一角小盒一至六盒郵費二角每加一公斤加郵費一角查一大盒重三百五十公分一小盒重一百七十公分請以此推算)中央農業實驗所 中央棉產改進所 啓 廿五年一月三日訂 地址 南京孝陵衛

農事要聞

● 國外要聞

□ 法發明木炭發動機

法國政府近在自巴黎通往夏脫爾城之火車上，試用一種新發動機。此機係以木炭為燃料，試驗結果：成績優越，計每小時速率為一百九十里，而所需燃料（木炭）代價，則每匹馬力，每小時僅需費〇·一四佛郎（佛郎約合我國二角三分）。此種試驗，與「法郎科學研究所」現所研究之流質燃料代用品問題，實具有密切關係；且經過此次試驗之後，證明木炭發動機，已有充分應用於交通工業之可能。政府對於此項新發明，極端重視，此於農業，公共工程兩部部長，與國防機關當局之親自參加試車，足以觀之。公共工程當局重視此事，原屬當然；至農業部亦關切其事者，則以此種新發明，可使國內所產木材，得一重要銷路；而國防當局亦加以注意者，則以此法一旦普及之後，可使缺乏煤油之國，不必受外國輸入煤油之束縛也。按發動機之以木炭為燃料者，雖非自今

日始，但以此應用於火車，則此次尚為第一次，去秋政府曾在朗德城（法國南部著名產木區）試驗木炭汽車，其速率甚低，較諸火車每小時行一百九十里者，相差懸殊，足見此種新發明，業已有所進步。此外，火車、機車、因體積較大，其所儲木炭，自較汽車為多，因而機車得以完成較長之途徑，而無需中途添裝燃料云。

（錄二月二十四日新聞報）

□ 蘇俄農業合作社的工作及其管理

蘇俄農業合作社之一切工作及其管理，在農業合作社之組織法上，皆有精密之規定，茲分誌其詳情如次：

一、農業合作社必須嚴厲執行政府所頒佈的生產計劃，並須實行農業合作社所應盡之義務。

二、農業合作社應嚴厲執行下列各點：耕種的計劃、休耕的計劃、收割、打禾、冬耕，以及國家所提示的發展畜牧計劃。

三、農業合作社的管理以及一般社員，都

應該執行下列各種義務：

A 正確運用輪種法和深耕法，注意休耕和冬耕，適時地種植原料植物與收取棉花，利用畜牧的肥料或礦物質肥料，小心防止農作的害蟲，並且注意適時的收穫工作，保護各種灌溉的設備，保護森林，極力遵照當地政府機關所規定耕作的法規，祇有這樣，才能使集體農場的收成率得以提高。

B 選擇優良的種子，保護良種，並發展良種培植。

C 對於農業合作社內土地，處處應加以改良與整理，提高其耕種的面積。

D 在公有的原則下，儘量利用社內所有的發動力與一切的農具，種子，以及其他各種生產工具，同時應儘量利用國家經過曳引機站而供給集體農場的各種曳引機、打禾機和複合機。同時應小心施用公有的農具，使集體農場之耕畜與農具，常常保持良好的狀態。

E 在農業合作社內，應組織畜牧場，在可能的條件下，尚可組織養馬場，同時應發展耕畜的繁殖，改良牲畜的種，提高畜牧場的生產率。對於社內忠實工作的社員，應處處幫助他們養育

牲畜與其他小牲口，對於社內良種的牲口，以及對於各社員個人私有的牲口，都應好好地畜養，並須極力遵照動物學及獸醫學以及獸醫學所指示的方法去飼養牲畜。

F 農業合作社應發展荊類的生產，改良牧場，並且極力幫助社內積極參加公有生產的社員，儘可能範圍內使他們利用社內的牧場，有時各社員需要飼養其私有的牲畜的荊類時，就應與以方便，而儘量滿足他們的要求。

G 農業合作社應依照各地天然地利位置的利便，以發展其他各部門的農業生產，並依各地不同的情形而組織各種不同的手工，整理社內所有池沼，以發展漁業。

H 農業合作社應在公有原則下，發展各種生產上所必需的公共建築物。

I 農業合作社應提高社員勞動的熟練程度，幫助集體農民，使他們能造成爲社內的精神份子，或成爲很好的曳引機的司機，複合機或汽車的司機，有獸醫智識和醫學智識者，有經驗的養馬養豬以及養牲畜和牧羊的人才，成爲農舍實習出來很好的工作人員。

J 農業合作社此外尚須提高社員的知識

程度，輸送報章雜誌，開映影片，傳放無線電，組織俱樂部，圖書館、閱書室，建立浴室，理髮室，和田間的休息所，清理鄉內的道路，兩旁插種果樹等，並設法引導社員修飾他們的住所。

K 農業合作社更應吸收農婦參加集體的生產，並參與社內的團體生活，挑選精明強幹的農婦去參加社內的領導工作；此外須開辦托兒所，嬰兒園，以解放農婦們家庭的瑣事。（採自中國興業俄季刊第一卷第三期）

美國之森林大學及森林人才

美國對於森林，非常重視，而於森林教育之施設及森林人才之培植，尤爲認真。現在美國大學內設有森林科者，共計有二十四處，本年度各森林科共計有學生五千四百零六人；又自一九〇二年至一九三五年之畢業生，共計有八千一百二十二名，森林人才濟濟，是以森林事業，益形發達云。（森林系吳清泉譯自 *Journal of Forestry* Vol. 11, No. 2, February-1-1936）

朝鮮之養蜂統計

日本昭和四年度與昭和九年度之比較統計如左：

日計劃操縱我國華北農村經濟

日本外務省爲擴充對華之文化的工作起見，決定改正對華文化事業特別會計法，將每年六百萬元預算，增加百萬元爲七百萬元，藉以樹立援助華北農村之更生計劃，於今春議會要求承認此計劃之根本方針，係由日本對於中國與以技術的經濟的援助，謀華北農村之更生。同時實現「工業日本」與「農業中國」相互間之協力，而對於棉花之栽培，羊毛之增產等，尤傾注全力以行之。擴充對華文化事業之具體細目，由對華文化事業部之林第一課長調查華北四個月餘所決定者，且與駐屯軍調

昭和四年		昭和九年	
飼養戶數	八四、〇〇戶	九七、二戶	
飼養箱數	共計一六八六箱	共計三、〇〇箱	
本地種	一四九、〇五箱	一四九、〇五箱	
改良種	一、〇〇箱	三、〇〇箱	
對良種之普及所佔比例	一、二%	二、八%	
改良家百戶飼養箱數	六箱	七箱	
蜂蜜數量	一、三三六、二斤	八〇五、七五斤	
蜂蜜單價	七角一分	八角五分	
價值總數	九四〇、元九圓	七、三三四圓	
蜜糖數量	一、一〇、〇〇斤	八、〇五斤	
蜜糖單價	七角	一元〇分	
價值總數	〇、七六五圓	〇、六六五圓	

（張五權譯自日本之養蜂一〇八期二月一日）

查班之接洽聯絡，亦已完畢，故與華北農
村當局為技術的接洽之上，俟通過議會後
，從今年四月起實行，其要點如次：

一、為謀華北農村之澈底的更生起見，於
華北數處新設農事試驗場，派農業指
導員赴天津及其他各地，指導更生具
體策。

二、為確保農產物之確實銷路起見，以在
日本能確實消費之棉花，羊毛等為主
要生產品，並努力於品種改良，標準
統一，永久發達等。

三、為和緩農民生活不安之故，使其由單
一生產，轉向多角的生產，並着手於
牧畜業及手工業等的振興。

四、擴張東亞同文會事業之天津中日學院
農業科，努力啓發農村子弟中堅分子
之智識。

五、獎勵組織農村組合，並設立生產、販
賣、金融、消費等共同設施。

(採自新亞細亞月刊第十一卷第二期山風輯一月間
邊疆東方大事記一文)

日本擴張對東北豫算

日本昭和十一年度，對於東北豫算，
惹起各方面之注意，於去年十一月二十六
日之豫算閣議上，業已全部決定，就內部
、農林、商工、遞信、文部、大藏六省，

關於豫算總額，達九百七十萬元，其總額
中各省分配之主要項目如左：(單位千元)

內務部：

一、道路修築費

一、河道改修費

一、宮古、土崎及其他港灣修築費

一、災害負債之利息補償金

一、社會設施費

農林省：

一、第二期治水事業費

一、耕地改良費

一、第二期馬政計劃費

一、牧野改良費

一、林道改良費

一、經濟更生特別補助費

一、集團農耕地開發費

一、肉作防止設施費

說明：關於耐寒性品種之分發指導，獎勵者之費
用等。

一、綿羊普及獎勵費

一、漁業振興費

一、農村工業獎勵費

一、農業經營指導所設置費
說明：東西兩地，各設指導農場一所，就土地之
適宜，獎勵農作物之研究，並養成指導員。

一、毛皮獸養殖場費(福島)

商工省：

一、中小商工業補助費

說明：商業組合、工業組合、出貨團體之補助費
(張五種譯自日本農業六百六十二號時報欄)

國內要聞

各省荒地統計

我國幅員遼闊，未經墾殖之荒地，素
乏統計，內政部以良好土地任其荒廢，於
國家損失殊大，前曾製定荒地調查表，內
分荒山、荒原、荒沙三類，令發各省，轉
令各縣調查填報，以備將來從事整理之依
據；現各省先後呈報者已有二十七省，統
計荒地如次：(面積單位：按舊制畝計
算)

省	荒地	面積
省	荒地	面積
雲南	四一、八九一	
貴州	一、四五二	二一八
廣西	七三、三〇七	
湖南	三七、三四五	
湖北	六三三、六五六	
河南	八五八、七四五	
山東	三、九九七	七二八
山西	一、五九五	六六七
陝西	三三九、七三〇	
四川	四七九、〇〇八	
湖南	六、七五〇	〇八九
湖北	六、一六八	八三六
貴州	一、五五七	四二〇
熱河	一六、二〇〇	
甘肅	四三三、〇一八	
寧夏	四、三〇〇	七七四
雲南	四、三〇〇	七七四
福建	五八、七三五	

廣東	二六三·三二六
廣西	一四·四四八·六六〇
四川	一·二六一·〇六二
雲南	一〇·九一二·八九九
吉林	二四·九五五·三二九
黑龍江	九八·〇一七·七八〇
綏遠	九·七六·六八九
察哈爾	九一三·九〇五
青海	九一·五〇〇·五三〇
新疆	七〇·〇三二
合計	四一四·四〇四·五六九

觀上表、可知吾國各省荒地，共有四萬一千四百四十萬另四千五百六十九畝之多，整理開墾，以安插貧無立錫之農民，實為當今之急務云。（錄三月八日中央日報）

去歲桐油輸出統計

上年度吾國桐油出口，頗見暢旺，輸出數量共達七十三萬八千八百六十五公担，值國幣四千一百五十八萬二千八百七十九元，較前年增加八萬六千零二十九公担，但數量尚不及民二十二年之多，價值亦不及民十九年之鉅。至其出口能占出口貨中之重要地位者，實為其他商品出口貿易衰落，尚非桐油出口有若何進展也。茲將二十四年桐油輸往國別暨價值列表如下：

國別	數量	價值
阿根廷	一·二六二	八三·八〇一

漢	三·五九〇	二三五·九二五
比	二·八九五	一六四·八六八
英屬印度	五四一	三九·九五〇
坎拿大	一九七	一九·一〇五
丹麥	七·九六〇	四七八·二四二
芬蘭	五〇四	三一·七八五
法國	三一·一五四	一·七七八·七六九
德國	二八·九三三	一·七七八·四二二
英國	三六·五五一	二·一一七·九七四
香港	八七·四八一	四·一二九·一〇九
意大利	五·三八二	三二八·一二六
日本	七·八九三	三六一·八六七
荷蘭	二〇·六〇七	一·二六一·四一七
瑞典	四·五七五	二七七·五一九
美國	四·三四〇	二六八·六六七
關東租借地	四九·九九二	四·五七·二四八
其他各國	一·九八一	四一·七八七
合計	七三八·八六五	四一·五八二·八七九

二十四年度天津商品檢驗

統計

二十四年份由內地運津出口初驗合格及不合格之牲畜產品、農產品及化學工業產品等各類商品數量，除肉類及豆類比去年稍有減少外，其餘如毛皮、原料皮、腸衣、油脂、鮮蛋、蛋產品、棕、毛絨、羽毛、棉花、菓類、荳類及植物油等，均較去年增加，而尤以絨類增加最鉅，計數量比

去年增加七萬五千二百四十公担，價值比去年增加國幣一千零六十三萬四千八百五十一元。入口商品如糖品、肥料、酒精、麥粉等數量價值，均與往年無甚上下。其詳如下表：

(一)二十四年出入口商品初驗合格及不合格量值統計表

甲、出口商品		乙、入口商品	
商品類別	單位	單位	單位
商品類別	數量	數量	數量
毛皮類	三六,六七八	二〇,三二七	九,九四五
原料皮類	三三,八二一	一六,五五五	二,四四六
腸衣類	九,九九九	二〇,四六九	〇,〇〇〇
油脂類	二,三三三	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇
肉類	一,五五五	六,六六六	〇,〇〇〇
鮮蛋類	九,九〇八	一,四八八	〇,〇〇〇
蛋品類	一,三三五	九,四〇〇	〇,〇〇〇
棕類	一,九九九	五,六六六	〇,〇〇〇
毛類	二,三三三	六,六六六	〇,〇〇〇
絨類	二,五五五	三,三三三	〇,〇〇〇
羽類	一,五五五	一,六六六	〇,〇〇〇
棉花	五,六六六	五,七七七	〇,〇〇〇
菓類	九,九九九	四,四四四	〇,〇〇〇
豆類	二〇,三三七	一八,七七七	〇,〇〇〇
植物油類	六,六六六	三,三三三	〇,〇〇〇
骨粉類	一,三三三	五,七七七	〇,〇〇〇
合計	一三六,〇一一	九八,六二二	五〇,〇〇〇

肥料類	公担	四九三	六三〇
酒精類	公斗	二〇三	七八〇
麥粉類	公担	八五〇	一八九〇
共計			一九九〇

至於檢驗合格商品輸出總值爲國幣八千五百九十二萬八千三百七十六元，較去年總值增加八百零二萬三千九百六十元，其中美國居首，計國幣四千零九萬三千零七十元，佔出口總值百分之五十一·七九，較去年增加一千二百一十萬零八千三百二十八元；日本居次，計國幣一千一百四十五萬八千四百一十二元，佔出口總值百分之四·八一，較去年增加一百四十七萬六千一百九十二元；德國居三，計國幣九百二十四萬八千三百九十一元，佔出口總值百分之一·九五，較去年增加二百三十七萬五千一百一十三元；英國居四，計國幣八百零八萬二千五百九十三元，佔出口總值百分之一〇·四四，較去年減少三十萬零八千一百一十四元。其詳如下表：

(一)二十四年檢驗合格商品輸出國別總值統計表

國別	廿四年數值	廿三年數值	比較增(七減)一	廿四年百分比
美國	四〇,〇〇〇,〇〇〇	三七,九四〇,七〇〇	二二,〇六〇,三〇〇	五三·七
日本	二二,四五六,三〇〇	九,九八三,三〇〇	一,四七二,九〇〇	一四·八
德國	九,〇四八,一〇〇	六,八七三,二〇〇	二,一七四,九〇〇	二二·五
英國	八,〇〇〇,〇〇〇	八,〇〇〇,〇〇〇	〇	一〇·四
香港	四,〇〇〇,〇〇〇	三,七五〇,〇〇〇	二五〇,〇〇〇	一·九
荷蘭	一,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	〇	一·七
法國	一,〇〇〇,〇〇〇	一,〇〇〇,〇〇〇	〇	一·七
加拿大	七〇〇,〇〇〇	六〇〇,〇〇〇	一〇〇,〇〇〇	〇·九
比國	五〇〇,〇〇〇	六〇〇,〇〇〇	一〇〇,〇〇〇	〇·八
澳洲	四〇〇,〇〇〇	三〇〇,〇〇〇	一〇〇,〇〇〇	〇·八
義國	三〇〇,〇〇〇	三〇〇,〇〇〇	〇	〇·三

朝鮮	二六,八八八	二九,七五五	(十)	一三·一	〇·三
新錫蘭	九四,〇三三	一〇三,五〇〇	(一)	八·三	〇·一
丹麥	六三,四四四	三三,六九九	(一)	三二·四	〇·〇
西班牙	七六,〇〇〇	九三,三七七	(一)	一四·一	〇·〇
其他各國	三三三,六六一	一九五,〇〇〇	(十)	六·〇	〇·三
共計	七,七四四,〇三三	六,四六六,三七七	(十)	三三·九	一〇〇·〇
上海	六,九九三,三三三	三,八七五,七五五	(一)	六八·三	八·一
青島	九三二,三三七	四三三,三三三	(十)	七·九	二〇·九
大連	三三三,三三七	三三三,三七〇	(一)	一〇·一	三·九
安東	一三,九九三	一三,九九三	(一)	〇·一	一·四
其他各埠	一三,三三三	五,八八八	(十)	〇·三	一·四
共計	八,五三三,三三七	二,四八八,〇〇〇	(十)	三九·〇	一〇〇·〇
總計	八,五九九,九三三	七,七〇〇,〇〇〇	(十)	八〇·三	二〇〇·〇

又入口合格總值計國幣五百九十八萬八千五百二十五元，較去年總值增加二十六萬零五百四十六元，其中日本居首，計國幣三百八十六萬五千九百九十五元，較去年增加二萬零二百五十六元；荷蘭居次，計國幣五十七萬六千五百三十三元，較去年增加二十七萬零八百二十八元；香港居三，計國幣五十萬零四千四百六十一元，較去年減少一十六萬九千五百零七元，其詳如下表：

(二)二十四年檢驗合格商品輸入國別總值統計表

國別	廿四年數值	廿三年數值	比較增(十)減(一)	廿四年百分比
日本	三,八六八,九九五	三,八六八,九九五	〇	四〇·八
荷蘭	五五,〇〇〇	三〇,六三三	二四,三六七	九·二
德國	四六,〇三三	六六,〇一一	(一)	三〇·三
爪哇	三三三,〇三三	三三三,〇三三	〇	七·七
香港	五〇,四六六	六三,六六六	(一)	五·四
英國	一三,三七七	三〇,四三三	(一)	一·〇
美國	一六,〇一一	一六,〇一一	〇	一·〇
其他各埠	一〇	一〇	〇	〇·三
共計	五,七一九〇	五,七一九九	(一)	一四·一
(採自天津商品檢驗局二十四年度天津商品檢驗報告)				一〇〇·〇

江浙促進農業生產

江蘇省建設廳為促進農業生產起見，已自本年份起，由農業管理委員會，審查各縣情形，確定推進農業中心工作，積極推廣稻麥棉等優良品種，全省期五年完成。至浙省建廳為提倡生產建設，上年曾推廣稻麥棉花二十八萬畝，尤以推廣稻麥成績最佳，計增加產量三十萬担；本年為救濟農村起見，特定以農業為建設中心工作，積極擴充稻麥棉花推廣區域至三十萬畝，俾得增加大量農村生產。茲以春季播種之期已屆，所有農業推廣改良指導方針，因各種情形不同，曾召集稻麥棉花推廣改良實施區之海甯、餘杭、吳興、嘉興、桐鄉、臨安、於潛、德清、杭縣、義烏、餘姚、蕭山、海鹽等縣縣長來省開會，討論推廣改良等辦法，並對於本年推進生產，以稻麥兩項為重。決定擴大水稻二十萬畝，其中純系稻佔十三萬畝，雙季稻佔七萬畝，計純系稻實施區，選定海甯、餘杭、吳興、嘉興、桐鄉、臨安、於潛、德清、杭縣、義烏等十縣。雙季稻推廣區，為紹興、慈溪、鎮海等三縣。改良棉花，決定推廣至十萬畝。所需推廣經費，以極經濟之方法編造預算，約需十萬元有奇，特由廳明令，將各屬技術員辦事處，杭、嘉

湖、甯、紹、台、金、嚴等八區區農場，衢、溫、處三舊府屬治蟲辦事處一律裁撤；規定本年劃為稻麥推廣區之杭市、杭縣、海甯、義烏、餘杭、桐鄉、臨安、於潛、吳興、紹興、德清、鎮海、及棉業推廣區之杭縣、鎮海、慈溪、鄞縣、蕭山、餘姚、上虞、海鹽等十九縣市，將應解區農場之農林經費，及治蟲指導費仍照核定數解廳，撥作農業推廣等費，除將稻麥棉花兩推廣區十九縣市核定解廳之款共八萬元，移充推廣經費外，不敷約二萬元，由

廳另行設法籌足，以便開始辦理推廣事宜云。（採自二月二十四中央日報）

皖省各縣倉儲現狀

安徽省府當局有鑒於糧食恐慌，足以影響治安，特飭太湖、懷甯、桐城等六十一縣積極防荒，計自興辦以來，除立煌、霍邱兩縣，以匪旱災患頻仍，無力儲谷外，其餘各縣計成立縣倉、區倉、鄉倉，義倉共一千三百六十四所；儲積穀、麥、稻豆、米共五十一萬三千六百九十八石。茲分誌其各縣倉儲現狀如次：

縣名	縣倉	區倉	鄉倉	義倉	合計	穀			合計
						石	斗	升	
太湖	—	八	—	—	108	5,411	—	—	5,411
懷甯	—	—	—	—	—	—	—	—	—
桐城	—	—	—	—	—	—	—	—	—
潛山	—	—	—	—	—	—	—	—	—
宿松	—	—	—	—	—	—	—	—	—
望江	—	—	—	—	—	—	—	—	—
蕪湖	—	—	—	—	—	—	—	—	—
當塗	—	—	—	—	—	—	—	—	—
繁昌	—	—	—	—	—	—	—	—	—
南陵	—	—	—	—	—	—	—	—	—
銅陵	—	—	—	—	—	—	—	—	—
無為	—	—	—	—	—	—	—	—	—
廬江	—	—	—	—	—	—	—	—	—
果縣	—	—	—	—	—	—	—	—	—
六安	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合肥	—	—	—	—	—	—	—	—	—
舒城	—	—	—	—	—	—	—	—	—
霍山	—	—	—	—	—	—	—	—	—
立煌	—	—	—	—	—	—	—	—	—

儲穀數(單位石)

綏遠田賦沿革

綏省全境，原為蒙旗遊牧地域，嗣後招莊放墾，升科定稅，始有田賦之徵收。惟以放墾地域之不同，及時間先後之迥異，以致田賦名目，至為繁雜，除綏東之豐鎮、興和、集甯、涼城、陶林等五縣田賦，於前隸察哈爾省時，已一律改稱糧賦外，其他各縣，則有地丁、米折、糧賦、地租、歲租、歲課、官租、短租等名目；此外另有畝捐、另租等，則係附稅性質，茲列舉其沿革大略如次：

甲、正稅

一、地丁及米折 綏省地丁，即係米折，因最初放墾之地畝（為時遠在前清乾隆年間），其田賦原以徵米為本位。嗣後以米一石合銀一兩五錢，折徵銀兩，乃有米折之名稱。至民國八年復奉令以銀一兩，合洋二元一角，折徵銀元。綜計全省有米者，僅歸綏、薩拉齊、托克托、和林格爾四縣。惟清水河一縣不稱米折，而稱地丁，沿慣例也。

二、糧賦 綏東豐鎮、興和、集甯、涼城、陶林等五縣田賦名稱，向亦極不一致。前歸察哈爾管轄時，曾於民國十年，由察區公布劃一田賦等則章程，

將田賦分為上中下三則，統稱糧賦，嗣後劃歸綏省，一仍其舊。

三、地租歲租及歲課 綏省在米折地丁後放墾之地畝，其田賦定名，稱地租、歲租、歲課不等；現全省各縣如歸綏、武川、薩拉齊、托克托、和林格爾、清水河、東勝等縣皆有之。

四、官租 綏省自民國以來放墾之地畝，其田賦定名稱官租。歸綏、武川、薩拉齊、包頭、托克托、和林格爾、五原、臨河、固陽等縣，及安北設治局均有之。

五、短租 綏遠短租一項，僅五原臨河兩縣有之，為已墾之地畝，在升科以前，暫時徵收之田賦，為期不長，故謂

之短租。

乙、附稅

一、畝捐 綏省畝捐一項，起自前清之附加稅，有附徵於米折者，有附徵於地租者，綜計全省僅武川、薩拉齊、清水河四縣有之。

二、另租 綏省另租一項，僅豐鎮、興和、集甯、涼城、陶林等五縣有之。係按地畝徵收，其不徵另租之地畝，則徵私租，係發給蒙旗王公承領，向不列入豫算。

以上各項，皆係省地方田賦之收入；此外各縣，尚有警學等捐之縣地方附加，均與省財政無關。（採自綏遠西北日報第一〇八號第三版綏新社訊）

實業公報

本公報登載關於農林工商漁牧鐵業勞工合作命令法規公牘調查統計註冊廣告等項每週出版一次全年訂價大洋五元郵費在內零售每冊大洋一角合刊二角國內不加郵費國外每冊加郵費二分凡關心實業法令及建設事業者均應購置一份以資參考如訂購請向實業部總務司第四科接洽

(甲)

本所工作消息

本所協助江寧崑山兩縣

春季治螟工作

江甯崑山兩縣縣長鑑於農民秧田下期迫，對於去年冬季治螟工作稻根之處理，及今年春季治螟合式秧田之規劃，皆須積極進行，故仍照去年辦法，商請本所共同協助工作。本所病蟲害系主任吳福禎先生與李士勳君，即於上月二十六日赴江甯縣政府與該縣縣長梅思平、建設科科長趙玉林等會商具體辦法，當即決定於四月一日開始工作。本所爰於四月一日派傅勝發嚴錦瀾兩君前往指導，縣政府則另派葉元康、羅慕懿二君前往，更派該區指導萬家同、中心小學校長共同負責進所，並限於一週內完成，以定獎懲。現傳嚴兩君已于七日返所，據云：此次六區係採取分工合作辦法，每人担任一二鄉鎮，所有稻根已依限處理完竣。其處理方法，各鄉鎮不同，有焚燬者，有掘坑掩埋者，有投入河塘者，亦有用以燒鍋或投入豬牛糞中者。各鄉鎮之處理成績，均屬優良，尤以東流鎮為最努力。

又崑山縣縣長彭伯川氏，於上月底來京，當與本所所長、病蟲害系主任及全國稻麥改進所稻作組主任趙連芳先生中央大學農學院鄒樹文院長等，會商崑山縣春季治螟事宜，決定於四月三日起開始工作，並由全國稻麥改進所派奚澄昌、鍾壬模、柯象寅三君前往指導，已於四月二日下午出發。茲將江甯、崑山兩縣處理冬季稻根及春季治螟實施辦法，分別附載于后：

一、江甯縣處理冬季稻根及春季治螟辦法
 (甲)處理冬季稻根辦法

- (一)範圍 集中力量，徹底做第六區。
- (二)辦法 1. 四月一日開始工作；2. 人員由縣政府與本所各派二人參加協助；3. 日期限於一星期內完成。
- (三)獎懲 1. 在工作開始之先，應根據去冬治螟成績及此次整理成績，擇其優良者，以金錢獎勵之；2. 每鄉鎮以農民為單位，應選擇成績最佳者四名，給予獎勵金，第一名四元，第二名三元，第三名二元，第四名一元；3. 全區以鄉鎮為單位，選擇成績最優者三名，給予獎勵金，第一名十五元，第

二名十元，第三名五元，該項獎勵金，亦以分給各鄉鎮得獎之農民為原則；4. 其不依限期處理稻根完竣之農民，及工作懈怠不服從指導認其辦理之農民，由本縣警察局所派警傳詢，酌情處以一日或五日之拘留，或罰做一日至五日之苦工。

(乙)春季治螟實施辦法

(一)合式秧田 1. 全縣一律實行，由縣政府即日先行通令行之；2. 由縣政府印發合式秧田圖說，並翻印淺說。

(二)螟蛾預測燈 每區暫設一盞，由區指導員辦事處負責設之。

(三)其他 關於其他獎懲及實施辦法另定之。

二、崑山縣處理冬季稻根及春季治螟辦法

(甲)處理冬季稻根進所辦法
 (一)參加指導人員 1. 全國稻麥改進所工人；2. 中央大學農學院二人；3. 崑山縣政府二人；4. 崑山縣農事推廣所二人；5. 區公所二人。

(二)實施辦法 1. 田埂上之稻根堆或用水燒，或拋棄河中，或用其他有效方法處理之；2. 每區劃分若干小區，以鄉鎮為一單位，按八、二、一、七次序處理之，每鄉鎮以三日為限，共二十

日完成；3. 每鄉鎮一指導員率工人一名，隨同鄉鎮長攜帶鋤，遇必要時協助處理。

(三) 獎金支配（獎金共二百八十元，暫由縣政府墊出，再由縣政府備函全國稻麥改進所撥還）
1. 以四十元獎給去冬治螟成績優良農戶（每區一戶，每戶十元，共四十元）；
2. 每鄉鎮處理稻根最優者，獎以五元，暫以三十鄉鎮計，共一百五十元；
3. 以六十元為雇工費（以每日十工，每工五角計，十二日共六十元）；
4. 以三十元為預備費（購買鋤、鍬及其他用費）。

(四) 指導員用費 此由各原派機關負擔，備合式秧田 督促蠟滅稻根時，同時宣傳合式秧田做法，並發給蠟蟲防治淺說，再由崑山稻作推廣委員會趕印合式秧田圖，將來補發各鄉鎮。

(五) 春季治螟實施辦法
(乙) 由縣政府嚴令各治螟區區長切實負責執行完成去冬治螟未了工作，並指示辦法。

(二) 區公所于奉到縣令後應先期五日嚴令所屬保甲長具結於限期（五日）內切實負責督促農戶將散集各處已掘出之稻根，銷燬淨盡。

(三) 區公所應嚴令所屬鄉鎮長切實督促保甲長執行任務，否則，共同負責受懲。

(四) 區公所于限期內應派員分赴所屬各鄉鎮視察，並得隨時督促鄉鎮保甲長執行所負任務。

(五) 視察員于限期終了之次日，應向區長報告視察結果。

(六) 區長應隨即依據視察報告，加附執行經過，轉報縣府。

(七) 縣政府應即指派農業推廣所職員，

特價訂閱科學世界啓事

本報刊行已滿四年，以大眾為對象，內容力求通俗，實用而有趣，除普通科學外，並注重農工醫新知之介紹，均以生活為中心，尤宜人手一篇，中學生尤不可缺。茲自第五卷第一期起，根據過去之經驗，力謀改進，以期至善，為推廣及優待讀者起見，自民國二十五年一月一日起至三月三十一日止，舉行特價定期。

特價辦法
(1) 新訂戶訂閱一年者，照原價九折，並奉送本社出版科學淺說三種（實價壹角五分）。

(2) 新訂戶訂閱半年者，如為中學生（來函須蓋該校教務部之印），照原價八折，並奉送科學淺說三種。

(3) 基本訂戶訂閱一年者，實收大洋壹元二角，並奉送本社科學淺說三種。

(4) 訂閱半年者，恕不優待！
中華自然科學社發行股謹啓
（南京藥巷四號）民國廿五年元月（甲）

或縣府職員，或邀請合作機關派員會同區長赴各鄉實地查驗。

(八) 查驗時，如發現仍有未遵辦者，應由區長隨時嚴厲責成鄉鎮保甲長督飭農戶于二日內完成之，不得違誤；否則，鄉鎮保甲長連帶負責受懲，區長亦應于第三日再派員查驗之。

(九) 銷毀稻根方法，挑回焚燒，或就地焚燒，或掘坑掩埋，或拋棄河心。

(十) 銷毀稻根終期，不得延至三月下旬，最好推測晴天，即限期行之。

農事問答彙編

第一集出版

本所為協助農者解決農事上之各種困難起見，特請所內外之農業專家，負責解答各地函詢之農事問題；計自民國二十二年秋起，截至民國二十三年底止，經解答之問題不下千餘件；爰擇其比較重要，而足供農業經營上之參考者四百餘件，編為農事問答彙編第一集，現已出書，每冊實售大洋五角，外埠函購，郵費概不另加。

發行處：南京中山門外孝陵鎮（南京十局）實業部中央農業實驗所農報社
代售處：南京開明書店 上海作者書社

全國稻麥改進所工作消息

麥作組工作概況

一、推廣改良麥種——準備推廣六十萬畝該所成立之初，麥作組即與蘇皖豫三省農事機關接洽合作推廣事宜，以收分功合作之效；頃悉各該合作機關，已於二十四年份着手繁殖改良麥種。繁殖之面積，計有「金大二九〇五號」二萬畝；「金大南宿州六十一號」二萬畝；「金大開封一二四號」一萬三千畝；「徐州火燎芒」及「小紅芒」六千畝，合共約計六萬畝。預計若本季收成良好，則所產之種籽可供推廣六十萬畝之用。刻已派員分往各處進行推廣。

該組所推廣之麥種，均具有豐富之產量及優良之品質，據以往試驗結果：「金大二九〇五號」每畝可產二二六市斤，較舊地農家品種多收百分之三十二，品質宜於製麵；「金大南宿州六十一號」每畝可產三三二斤，較當地品種多收百分之二十九；「徐州小紅芒」每畝可產二二〇斤，較農家品種多收百分之七，製麵粉極佳，各麵粉廠均願出高價收買之；「徐州火燎芒」每畝可產二四〇斤，較農家品種多收百分之

六，製麵粉甚佳；「金大開封一二四號」每畝可產二二九斤，較農家品種多收百分之十七，其品質比「美國冬紅麥二號」為尤佳。

至農民種植改良麥種，獲益甚大，據開封推廣之結果；種改良麥種者每畝可以增收大洋八角，故推廣十萬畝之改良麥種，即可使農民多得純利八萬元，推廣麥種之功效，於此可見一斑。

二、小麥檢驗分級之研究 我國小麥攪水攪雜，久為市場所詬病。據調查長江流域之小麥，攪雜達百分之二至百分之二十之多；淮河流域為百分之三至百分之十；黃河流域則較少。按小麥攪雜如許之多

，在攪雜者或以加重分量為得計，但在小麥之品質方面及銷售方面，受莫大之打擊，誠為國產小麥運銷前途之一大障礙。再者國產小麥向不分級，優劣混雜，商人採購不便，亦為運銷方面之一大問題。故欲提倡國產，抵制洋麥，小麥檢驗分級實為刻不容緩之要政。該組有鑒於此，特聘專家，調查國內小麥產銷情形，並購置大批儀器，採集樣品，從事於國產小麥分級標準之研究。上月該所曾奉國產檢驗委員會之委托，起草國產小麥檢驗分級並取縮攪水攪雜之計劃條例，刻已起草完成。又上海麵粉廠業同業公會暨雜糧油餅業同業公會月前請求該所嚴訂小麥攪水攪雜取締條例，並請派員蒞滬指導小麥研究會之檢驗工作，當經函復，並經該所麥作組主任沈宗瀚先生赴滬調查，以資博採輿情。

中國社會

第二卷第二期要目

當前的工業統制與土地統制
土地問題與土地統制
中國土地問題與農地法
亞比西尼亞之社會及其民族性
義國古代的貨幣制度及制錢
北平桃色慘案的分析
賑災聲中的社會情調
社會辭報(六則)
社會辭報(十二則)
編輯後記

陸彭彭黃黃彭孫葉羅
張慶慶李立黃彭孫葉羅
救家福家女俠傑傑禮嘯無
良家福士俠傑傑禮嘯無
分五角一册每册一季每
角五洋大內國年全定預
(甲)內在費郵角六元一外國
編主會究研題問會社國中
行發局書中正
：處發批總
所廣推誌雜局書中正京南

農情報告

第三卷 第十期 農業經濟科估計

民國二十四年各省主要夏季作物產量初步估計

甲、收量預測

(單位：1,000市担)

省	報告縣數	稻			糯稻	高粱	小米	糜子	玉米	大豆	甘薯	棉花	花生	芝蔴	菸葉
		早稻	中稻	晚稻											
察哈爾	八	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
綏遠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
寧夏	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
青海	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甘肅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
陝西	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
山西	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
河北	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
山東	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
河南	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
安徽	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
江西	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
湖南	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
湖北	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
四川	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
貴州	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
雲南	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
浙江	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
福建	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
廣東	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

註：1. 上列各省夏作產量估計，係根據本年八月中各縣農情報告員所報告之作物生長狀況，（係預想其收成有十足年之幾分者），並按照初步估計之夏作面積，分縣推算而得。

2. 每市担合 87.75 舊制斤，或 50.00 公斤。

按八月份之作物生長狀況，本年秈糧稻約可收穫九萬萬市担，堪與民國二十一年相伯仲；其他糯稻，約有九千萬市担；高粱，一萬萬三千八百萬市担；小米，一萬萬三千一百萬市担；糜子，三千三百萬市担；玉米，一萬萬三千三百萬市担；大豆，一萬萬二千二百萬市担；甘薯，三萬萬六千七百萬市担；棉花（皮花）一千六百萬市担；花生，五千三百萬市担；芝麻，一千六百萬市担；煙葉，一千一百萬市担。因當時各省水災，尙未臻十分嚴重，故多預想農產物可以豐收。至本年夏作之種植面積，及較去年面積之增減比例，可參閱前期本報。

(乙) 預測收成當十足年之百分比

總計	八五		八六		八七		八八		八九		九〇	
	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二
二十三年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二十二年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二十一年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二十年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

省	秈		糯		高粱		小米		糜子		玉米		大豆		甘薯		棉花		花生		芝麻		菸葉	
	早	中	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚	早	晚
察哈爾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
綏遠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

總計	吉		吉		吉		吉		吉		吉		吉		吉		吉		吉		吉		吉		吉	
	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二	一	二
二十三年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二十二年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二十一年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
二十年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

本年因氣候失調，入春以來，亢旱甚久，致冬作產量最大受影響，即夏季作物亦覺播種為難；繼則雨水過多，全國各處復先後發生局部水災，惟當本調查進行之際，災區尙未擴大，災情尙屬輕微，故該時夏作之生長狀況頗為良好，尤以稻之收成，均有超過十足年七成以上之希望；計早稻各省平均為七成四，中稻為七成六，晚稻為七成二，糯稻為七成。雖此後江河泛濫，災區擴大，於晚糯稻或不免有所減色，但早中稻則多半已及收穫矣。此外小米亦可望有七成六之收成，甘薯、玉米、高粱等則僅有六成七，六成六及六成五而已；花生為六成二，糜子為六成一，大豆、煙葉均為五成九，棉花為五成六，芝麻為五成五，受水旱之影響頗巨。

中國作物改良研究會議演講集

內容包羅全國育種學者之演講文稿二十七篇及

英國劍橋大學教授韋適博士文稿一篇均為作物改進上之切要問題為從事作物育種業者不可多得之參考書印本無多欲購從速每冊實價大洋五角(郵費在內)

發行處：
南京中山門外孝陵鎮(南京十局)
實業部中央農業實驗所農報社
代售處：
南京開明書店 上海作者書社

德商愛禮洋行



獨家經理

華南總代理
捷成洋行
香港
廈門
廣州

上海總行
漢口分行
天津分行

德國奇染料工業公司

名馳世界

獅馬牌 硫酸銨肥料

大偉常非力勁壘餅料肥然天地當與土田國中於對明證實事經麻

料肥学化鉀磷他其售兼

書報介紹

全國獸醫論文索引

獸醫系易隨廠

(一)普通獸醫類

獸醫學概論(民廿四年四月) 陳本仁著,『畜牧獸醫季刊』一卷二期,中央大學農學院出版。
畜產與獸醫(民廿三年二月) 崔步瀛著,『中華農學會報』一二期,中華農學會刊印。
畜牧獸醫事業與民生問題(民十九年十月) 陳之長著,『農業週報』五三一五九期,南京農業週報社刊行。

現代的畜牧與獸醫(民二十三年十一月) 胡祥璧著,『廣播週刊』第十期,中央黨部無線電台刊印。
我國獸醫事業之需要(民廿四年六月) 王清昌著,『衛生月刊』五卷八期,上海市衛生局出版。

(二)傳染病類

(I) 血毒病類
中國之牛痘(民廿三年三月) 程紹通著,『國際貿易專報』六卷三期,上海商品檢驗局出版。

牛痘(民十四年七月) 羅清生著,『東大農學』二卷五期,國立東南大學農科出版。
牛痘(民十二年十一月) 王兆麒譯,『大農學』一卷四期,國立東南大學出版。
牛痘(民十二年二月) 鍾寶璽著,『農事月刊』一卷八期,嶺南大學農學院出版。

牛痘(民十八年十月) 『陝西建設週報』二十六期,陝西建設廳出版。

牛痘之防治法(民廿二年) 梁冠著,『金大農專』三卷一二期,金大農業專修科編印。

牛痘淺說(民廿年十月) 『獸疫淺說』二四頁,實業部漁牧司編印。

論牛痘(光廿五年五月) 藤田手八譯,『農學報』七一期,上海務農會出版。

牛痘(民十二年四月) 王子蘭著,『新農業』一卷五期,北京農專編。

牛痘症候及預防法(光廿四年二月) 藤田手八譯,『農學報』二三期,上海務農會編印。

牛痘驗方(民十六) 『農趨月報』第三期,郵縣三逸農場編。

牛痘預防法及免疫法(民十九年九月) 『湖南實業雜誌』第一五三期,長沙湖南雜誌社編印。

牛痘預防法(民廿二年八月) 『農聲』二六八期,國立中山大學農科學院編印。

緊急牛痘防治法(民十二年四月) 『湖北省農會報』四卷九期,湖北省農會編印。

牛痘須知(民十一年五月) 武敬亭著,『湖北省農會報』三卷五期,湖北省農會編印。

牛痘須知(民十一年五月) 『安徽實業雜誌』二卷十一二期,安徽省實業廳刊印。

山西昔陽縣關於牛痘之防治法(民十二年四月) 『湖北省農會報』四卷四期,湖北省農會編。

上海附近牛痘之救濟(民十九年五月) 『農林新報』第七卷,金大農學院編。

牛之重要傳染病(民廿三年二月) 陸理成等編,『農牧月刊』二卷三期,農牧月報社出版。

牛痘(民十七年九月) 羅清生著,『中大農學』第三期,中大農學院編。

牛痘(民廿三年二月) 齊標著,『國際貿易專報』六卷一二期,上海商品檢驗局編。

牛痘之虎烈拉病(民十二年七月) 王兆麒譯,『東大農學』一卷三期,東大農科編。

牛痘之虎烈拉病(民十七年二月) 姜學甫著,『燕大農訊』一卷十一二期二卷一四期,燕京大學農事試驗場編。

牛痘之病徵及預防法之略述(民十八年六月) 蔡無忌講演,『中大農學院旬刊』第五二期,中大農學院編。

牛痘(民十一年八月) 彭利著,『農事月刊』二卷二期,嶺南大學編。

牛痘(民十四年七月) 『農聲』第五六期,國立中山大學編。

牛痘說略(民十五年三月) 『農聲』六九期,蕭宜芳著,國立中山大學編。

牛痘(民十四年七月) 『農聲』第五六期,國立中山大學編。

牛痘說略(民十五年三月) 『農聲』六九期,蕭宜芳著,國立中山大學編。

牛痘(民十四年七月) 『農聲』第五六期,國立中山大學編。

牛痘說略(民十五年三月) 『農聲』六九期,蕭宜芳著,國立中山大學編。

牛痘(民十四年七月) 『農聲』第五六期,國立中山大學編。

牛痘說略(民十五年三月) 『農聲』六九期,蕭宜芳著,國立中山大學編。

牛痘(民十四年七月) 『農聲』第五六期,國立中山大學編。

牛痘說略(民十五年三月) 『農聲』六九期,蕭宜芳著,國立中山大學編。

牛痘(民十四年七月) 『農聲』第五六期,國立中山大學編。

報」二卷九期，中央農業實驗所編印。

流行性霍亂之探討(民廿四年三月) 鍾之琛著，「四川農業」三卷三期，四川中心農場刊印。

牛口蹄疫防治工作大綱(民廿四年三月) 歐亞防治所編，「農報」二卷九期，中央農業實驗所刊印。

爲什麼要防治口蹄疫(民廿四年三月) 編者著，「農報」二卷九期，中央農業實驗所刊印。

英國口蹄疫會報告(民廿五年五月) 「農林公報」二卷十一一期，農林部出版。

獸之惡水病(民廿四年九月) 陳舜鈺著，「燕大農訊」二卷七期，燕大出版。

大室(民廿二年六月) 王兆麟譯，「東大農學」二卷二期，東南大學出版。

大熱病(民廿四年四月) 羅清生著，「畜牧獸醫季刊」一卷二期，中大農學院出版。

鵝痘(民十七年九月) 鄭維斌著，「中國養鵝雜誌」一卷七期，中國養鵝學社出版。

鵝痘(民廿二年六月) 何亮著，「農事月刊」二卷十二期，農大出版。

家禽之假喉白喉症及鵝痘(民十四年七月) 王兆麟著，「東大農學」二卷五期，東南大學出版。

魯布病之預防與療法(民十七年十月) 區盛農著，「中國養鵝雜誌」一卷八期，中國養鵝學社出版。

傷風霍亂肺炎治療新法(民廿二年八月) 黃中成著，「禽聲月刊」一卷十一期，德源養鵝場發行。

(2) 細菌病綱

中國之牛傳染性胸膜肺炎(民廿三年二月) 程紹週著，「國際貿易導報」六卷一二期，上海商品檢驗局出版。

牛傳染性胸膜肺炎(民廿四年八月) 俞洞漢著，「衛生月刊」五卷八期，上海衛生局出版。

家畜之炭疽病(民廿三年八月) 鄭保和吳士英合著，「通農」二卷一期，南通農科出版。

炭疽病及其防治(民廿四年九月) 何正禮著，「畜牧獸醫季刊」二卷三期，中大農學院出版。

炭疽病治療和預防法(民廿四年十一月) 崔如是著，「現代生產雜誌」二卷十一期，現代生產雜誌社出版。

家畜之結核病及傳染流產病之防治(民廿四年十二月) 吳信法著，「農報」二卷三六號，中央農業實驗所出版。

乳牛之結核病(民廿三年九月) 楊繼禹著，「雲南旅滬學會會刊」二卷一期，雲南旅滬學會出版。

牛結核剖解檢驗之狀態(民廿四年八月) 壽秉仁著，「衛生月刊」五卷八期，上海衛生局出版。

獸醫實驗報告(醫猪之結核病)(民九年十二月) 王承鈞著，「中華農學會會報」三卷三期，中華農學會出版。

家畜結核症(民廿三年二月) 王世浩著，「農林新報」第十一卷，金大農學院出版。

本校畜場鵝之結核病及瘧之疥癬病(民十四年七月) 錢國中著，「東大農學」二卷五期，東大農科出版。

家禽結核病(民十七年十月) 羅清生著，「中大農學院會刊」第四期，中大農學院出版。

總譯可爲結核病之帶菌者(民廿四年一月) 吳信法譯，「畜牧獸醫季刊」二卷一期，中央農學院出版。

牛之傳染性流產(民廿三年十一月) 北農著，「農牧月刊」二卷十一期，農牧月報社出版。

牛畜流產病(民廿四年四月) 蕭繼徵著，「農事雙月刊」八卷三期，嶺大農學院出版。

牛傳染性流產病防治法(民廿三年十二月) 北農著，「農牧月刊」二卷十二號，農牧月刊社出版。

炭疽病(民廿四年一月) 羅清生著，「畜牧獸醫季刊」一卷一期，中大農學院出版。

鵝之虎列拉病(民十四年七月) 羅清生著，「東大農學」二卷五期，東南大學農科出版。

鵝痘(民廿三年十二月) 吳克敏著，「農牧月刊」二卷十二期，農牧月報社出版。

鵝痘或稱虎列拉或稱黃痲病(民廿二年正月) 劉華基著，「農聲」二六一期，中山大學農科出版。

家禽虎列拉病(光廿四年二月) 陳壽彭譯，「農學報」二卷二期，上海務農會出版。

「農趨月報」第七期，山逸農場出版。

鵝痘發現於河南開封(民廿四年九月) 陳之長著，「畜牧獸醫季刊」二卷三期，中大農學院出版。

鵝痘之病原與防治(民十八年八月) 李曉泉著，「燕大農訊」三卷四期，燕大農場出版。

預防鵝痘虎列拉法(廿四年十二月) 陳壽彭譯，「農學報」五卷六期，上海務農會出版。

鵝痘的一個經驗談(民十四年十月) 「農事月刊」四卷四期，嶺大農學院出版。

鵝痘之醫治及預防經驗法(民十六年正月) 鄭永存著，「農事雙月刊」五卷四期，嶺大農學院出版。

鵝痘之治療法(民廿二年三月) 雙戶憶除著，「禽聲月刊」一卷六期，德源養鵝場發行。

中國雞鵝白痢病之研究(民十八年二月) 莫甘霖著，「農林叢刊」第一期，金大農林學會出版。

雞鵝的白痢(民十七年六月) 鄭維斌著，「中國養鵝雜誌」一卷四期，中國養鵝學社出版。

治療雞鵝白痢病之特殊法(民廿二年十二月) 梅堅許著，「禽聲月刊」一卷十二期，上海德源養鵝場出版。

鵝之下痢病(光廿九年十二月) 藤田丰八譯，「農學報」一三〇期，上海務農會出版。

小牛痢疾及肺炎(民十九年四月) 羅清生吳德銘著

『中大農學旬刊』第四八期，中大農院出版。

『鷓鴣的肺炎病(民十八年正月)』李正誼著，『山西農礦季刊』第一期，山西農礦廳刊印。

『肺炎之病狀及其醫法(民十八年十月)』區莫農著，『中國養鷓鴣雜誌』二卷八期，中國養鷓鴣學社出版。

(3) 原生動物病欄

『家畜焦蟲病(民廿四年十二月)』羅清生著，『中國實業』二卷十二期，中國實業雜誌社出版。

『鷓鴣之球蟲病(民十九年九月)』陳舜耘著，『國際實業導報』一卷六期上海商品檢驗局出版。

『盲腸病之研究(民十七年十月)』鄧維斌著，『中國養鷓鴣雜誌』一卷八期，中國養鷓鴣學社出版。

『鷓鴣的球蟲病(民十七年五月)』鄧維斌著，『中國養鷓鴣雜誌』一卷三期，中國養鷓鴣學社出版。

『雞腸胃腸病的研究(民廿二年六月)』陸金炎著，『農牧月刊』二卷六期，農牧月報社出版。

『預防雞腸胃腸病法(民十八年五月)』黃中成著，『中國養鷓鴣雜誌』二卷三期，中國養鷓鴣學社出版。

『盲腸病的治法(民十八年五月)』簡可成著，『中國養鷓鴣雜誌』二卷三期，中國養鷓鴣學社出版。

『盲腸炎的制止法(民二十)』簡亦廉著，『中國養鷓鴣雜誌』三十期，中國養鷓鴣學社出版。

(二) 普通疾病類

『大畜之循環器管病害(民十八年正月)』陳尚民譯，『燕大農訊』二卷十期，燕大農事試驗場出版。

『乳牛普通之疾病(民廿四年三月)』鄭廷泰著，『中大農學院叢刊』中大農學院出版。

『急殺牛膈腹脹(民十六)』『農趨月報』第二期，山逸農場出版。

『牛急性腹膜炎之救急療法(民十八年十一月)』伊藤義雄著，檢驗月刊第一號，青島商品檢驗局出版。

『牛羊之腹膜炎(民十八年八月)』陳舜耘著，『燕大農訊』二卷五期，燕大農事試驗場出版。

『牛羊之腹膜炎(民十四年七月)』王宗佑著，『東大農學』二卷五期，東大農科出版。

『閩鷓鴣服治法(民二十)』『中國養鷓鴣雜誌』第二期，中國養鷓鴣學社出版。

『關於軍馬軟骨症之研究(民廿四年四月)』王善政著，『畜牧獸醫季刊』二卷二期，中大農學院出版。

『軟骨症之質疑疑答(民十七年十一月)』農光著，『農譯』第四期，山西農業專科學校出版。

『家畜之營養缺乏病症(民廿二年八月)』許振英著，『中華農學會報』二卷五期，中華農學會出版。

『軟脚病與維他命(十四年七月)』蕭宜芬著，『農聲』第五七卷，中山大學農科出版。

『瘋癲病與維他命(十九年十二月)』『科學』十五卷，中國科學社出版。

『維他命能防止癩病之傳染(十九年十二月)』『科學』十五卷，中國科學社出版。

『鴿脚氣症實驗上證明北平幾種食米中生活素B之缺乏及其與衛生上之關係(十九年七月)』楊敦海等著，『自然科學季刊』第一卷，國立北京大學出版。

『自然科學季刊』第一卷，國立北京大學出版。

『雞腸營養之不足病(民廿三年四月)』雪村著，『農牧月刊』二卷四期，農牧月報社出版。

『耕牛畜牧試驗場民國十九年禽畜飼養管理及疾病醫療試驗報告(民廿五年五月)』『湖北建設月刊』第三卷四期，湖北省建設廳出版。

『豬病變種普通病及其治療法(民十八年二月)』劉榮基著，『農事雙月刊』第四期，嶺大農科出版。

『豬之沙淋病(民三十三年十月)』馮沃田著，『農事月刊』三卷四期，嶺大農學院出版。

『小豬治痢二十五例(民廿三年四月)』岑伯英著，『農牧月刊』二卷四期，農牧月報社出版。

『豚之內部疾病(民三十三年七月)』章義光著，『農聲』二卷五期，中山大學出版。

『羊毛之價值及羊疾病(民十九年二月)』郭澐著，『殖產協會報』第三期，日本中華民國殖產協會出版。

『養鷓鴣家禽疾病(民十八年)』張維華著，『燕大農訊』第一期，燕大農事試驗場出版。

『牛年來對於鷓鴣病上所得之小經驗(民十四年八月)』蕭宜芬著，『農聲』五十二及六十期，中山大學出版。

『鷓鴣的養成與疾病(民廿年七月)』莊瑞清著，『農聲月刊』一卷一期，德源養鷓鴣場發行。

『鄉間家禽流行病(民廿年)』李石志著，『中國養鷓鴣雜誌』三三期，中國養鷓鴣學社出版。

『鷓鴣病(民十八年二月)』鄧維斌著，『中國養鷓鴣雜誌』二卷十二期二卷一十二、二十五、二十九、三十二、三十四等期，中國養鷓鴣學社出版。

『鷓鴣病之研究(民十一年四月)』『湖北省農會報』三卷四期，湖北省農會出版。

『鷓鴣病之研究(民十七年十月)』孫虎臣著，『農林新報』二五〇及二五二期，金大農學院出版。

『鷓鴣病之研究(民廿四年九月)』王兆泰著，『現代生產雜誌』二卷九十八期，現代生產雜誌社出版。

『家畜病害(民十八年六月)』高武武著，『農聲』二卷二期，中山大學出版。

『鷓鴣病之研究(民廿年)』宋宏福著，『中國養鷓鴣雜誌』三十二一三十三、及三十五等期，中國養鷓鴣學社出版。

『鷓鴣之病狀一覽表(民十六年五月)』『農林新報』九九期，金大農院出版。

『關於鷓鴣病(民廿三年三月)』陳煥文著，『農聲月刊』一卷六期，德源養鷓鴣場發行。

『家畜一般病症之研究(民十二年四月)』路傑清著，



標商

蛾眉月牌

料肥銨酸硫

料肥學化種各

劑虫殺

問疑上業工農 等料顏及料原學化業工種各
鮮指為代費免

司公限有碱洋門內卜商英

號三三一 路川四海上司公總

福厦汕廣香重漢哈大濟烟青天
州門頭東港慶口尔連南台島津 司公分

行洋和怡商英

號七念灘外海上

理經

各種化學肥料



料肥合混濟經牌鷗海



銨酸硫牌斧雙冠皇