

請  
交  
評  
換

# 林

# 訊

沈鴻烈

第二卷 第三期



## 目 錄

### 論 著

- 馬尾松林木幹材材積測計方法之比較……………謝漢光 (2—8)
- 川甘公路沿途森林植物視察記……………傅煥光 (9—12)

### 報 告

- 幾種膠用植物育苗試驗……………農 林 部  
第四經濟林場 (13—19)
- 美國洋槐引種試驗初報……………本所造林研究組  
程躋雲 吳志會 (20—25)

### 國內林業動態

- 陪都各界三十四年度植樹節紀盛…………… (26)
- 中華林學會製定中國林業建設計劃綱要草案…………… (27—28)
- 國民政府公布本所擴大組織條例…………… (28)
- 三十三年度各省育苗造林成績統計…………… (28—29)
- 我國天然林區之森林蓄積…………… (29)
- 江西省林業設施近訊…………… (29—30)
- 農林部裁員簡改林業機構有新調整…………… (30—31)
- 本所創設森林植物標本園…………… (31)
- 我國桐油近年在美國之用途…………… (31)
- 行政院核准簡化桐油管理區內轉運手續…………… (8)
- 代啓：本所徵求全國林業資料…………… (35)

### 國外林業動態

- 世界各國林業實驗研究機關概況(五)……………楊敬芬 (32—34)
- 土耳其獎進茶業…………… (42)

農 林 部 中 央 林 業 實 驗 所 編 輯

中 華 民 國 三 十 四 年 五 月 一 日 出 版

# 論 著

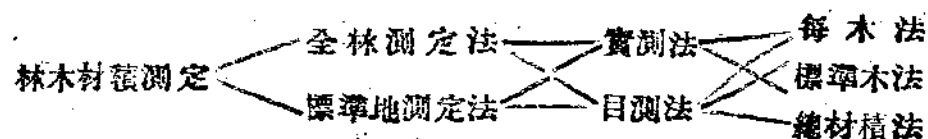
## 馬尾松林木幹材積測計方法之比較

謝 漢 光

### 一 引 言

林木材積，係由多數單木材積合計而得；然因森林面積廣大，林木株數衆多，絕對精確之測定，勢非可能，故往昔對於林木材積計算，極爲粗放，普通以單木測量之結果，概括估計全林之材積，此種估值，往往發生極大之誤差，至 1763 年 Zanthier 氏之每木法及 Flemming 氏之標準地法先後提出（註一），但當時注意此問題者仍少，1809 年 W. Hessfeld 氏形數法之發明（註二），實爲林木材積測量劃代之先驅，1841 年 Karl Heyer 氏乃提倡實測標準木法（註三），此法爲今日林木材積測定最基礎之根據。

一般林木材積測定方法分類如下：



以上諸法，當以全林測定法最爲精確，但大面積森林，林木衆多，實行困難，尤以全林實測每木法爲然，且測法最簡單，而其誤差恆大，故應用上多採用標準地實測標準木法，估以計全林材積；然此法所求得之估計值，與實際之材積，仍不免發生誤差，其原因，一爲林地測量之誤差，二爲林木測量（直徑及樹高）之誤差，三爲取樣誤差，前二者係測量儀器及技術問題，吾人盡可設法校正消除之，而林木材積估計之準確度，則隨取樣誤差爲轉移，故對於標準木之選取，實有研究探討之必要。

測樹學上，因胸高直徑及樹高，爲影響林木材積變異主要因子，故學者對於標準木之選取，皆以求算足以代表全材或標準地之胸高直徑及樹高爲取樣之依據。關於標準木之胸

之直徑求算。Heyer 氏(註四)曾提出下式  $d = \frac{g}{k}$ ，式中  $d$  代表標準木之直徑， $g$  代表全林或標準地之平均斷面積。Kunze 氏(註五)則根據曲線方程式導引由斷面積換算標準木直徑式。此外 Lau 氏(註六)有用單木算術平均直徑為標準木之直徑。日人吉田正男氏曾利用千葉縣演習林之杉木為材料比較上三法之準確度，結果認為平均直徑法誤差最大，尤於幼齡林為然。Kunze 氏法及 Heyer 氏法差誤適相反，但普通為計算便利，則多採用 Heyer 氏法。

此後，在應用上，Kunze 氏(註六)及 Wiese 氏更提出標準木胸高直徑純經驗決定法。Kunze 氏以直徑與直徑斷面積視為函數變異作曲線。以求其對應標準木之近似直徑。Wiese 氏則由全林或標準地株數佔百分之四十之林木直徑視為標準木近似直徑。兩氏之方法，恆因林木之組織不同，而異其誤差。

至於標準木之樹高算定，學者倡導頗多，如 Lorey 氏式，Heyer 氏式(註七)，及算術平均式等，但據吉田正男氏實驗之結果，認為 Lorey 氏式最為佳良，此外有 Lau 氏及 Draudt 氏與及許多經驗式之提出。(詳見堀田氏測樹學 P207)

學者對於標準木之胸高直徑及樹高算式提出，在學術研究上，確立基礎理論，以為應用上之依據。但在實測森林蓄積，對於胸高直徑測定較易，樹高及形數測定則每感困難，且易生誤差。然因林木生長在常態情形下，樹高與胸高直徑生長有一定之相關，且其相關程度極為顯著，故林木材積測定標準木之選取，多採用直徑一級法，普通常用者有(一)單級法，(二)集合徑級法，(三)Draudt 氏法，(四)Urich 氏法，及(五)R. Hartig 氏法，惟各法之應用，因森林立地環境及調查目的不同，各有利弊。寺崎渡氏(註九)利用東京大林區赤松林林分疎伐木，採用(一)直徑階級法，(二)Draudt 氏法及 Urich 氏法，(三)R. Hartig 氏法，及(四)算術平均數標準法等作比較，認為林木材積計算改良方針有三：(一)林木測定時對標準木選定之方法，應注意各齡階之株數底面積階之編成；(二)林木材積計算公式，應研究材積曲線，樹高曲線及株數分配曲線，最準確而簡單之方法；(三)採用曲線法，務求標準木之伐採最少為原則。

作者於民國卅一年十二月與梁儒先生利用廣西農事試驗場古丹第一水塘十五年生馬尾松林疎伐材料，測量松木幹材材積 813 株，從事材積及形數之研究，結果刊載廣西農業四

卷三期，茲更利用原測之資料，應用以上所舉五法及隨機取樣法，以比較各法估計值之準確度。此項計算工作，早在十年前完竣，屢承 林副主任之鼓勵，但以生活奔波不定，未能依時整理，私衷至感歉仄，適者敵寇進逼桂境，作者抱病負創離柳，駐留黔桂路局宜山農林總場，幽居孤寂，因勉力整集，為文報告，藉以紀念，惟以公私文獻疏散，未能更多引證申論，錯誤與遺漏之處必多，尚祈林業界先進有以指正之！

本稿投刊之前，得承 貴州省農業改進所森林系主任魯慕揚老師校正，感激之餘，附致謝忱！

#### 【附註】

(註一) 參攷文獻(1) P. 9

(註二) 參攷文獻(1) P. 141 原文 Hossfeld 氏 —— *Niedere und höhere Stereometrie* 1812 S. 175-177.

(註三) 同 上 P. 230 原文 Heyer 氏: —— *Waldwerttreue*

(註四) 同 上 P. 258

(註五) 參攷書(2) P. 194

(註六) 參攷書(1) P. 260--261

(註七) 參攷書(1) P. 264--268 及參攷書(2) P. 207

(註八) 參攷書(1) P. 232.

(註九) 參攷書(3) P. 44. 寺崎渡氏: —— 赤松林木材積計算法之比較。

## 二 材料及方法

(一) 材料——所用材料，係於民國卅一年，利用沙塘廣西農林試驗場古丹第一水塘十五年生馬尾松林疎伐木三千餘株中，隨機抽選813株，以 Smalian 氏區分求積法，每區分長二米，求測其單株材積，並假設此為一均齡林之林分，分別以下列各種方法，測量估計全林分之材積，與實際測定之總材量作比較。

(二) 方法——將以上所測計之各單株樹高，胸高直徑，胸高斷面積，形數，及材積，分別製成卡片，然後混勻之，隨機將 813 株分配約相等株數為四組，各組採用單級法

，集合徑級法，Draudt氏法，Ulrich氏法，R. Hartig氏法，及隨機抽樣法，各法取樣同為5%。並依 $V = \frac{G}{g} V$ 式，測計其材積，茲將各法，略述之如下：

(1) 單級法——各組以胸高直徑一公分為組距分直徑階，求計各直徑階之株數，斷面積及總斷面積，並視全組為一直徑級，依 G. Meyer氏 $d = \sqrt{\frac{14}{\pi} \frac{G}{g}}$ 式，求得標準木之胸高直徑，同時抽選與所求之標準木直徑相近值之本木十株（5%），求其斷面積及材積，後依 $V = \frac{G}{g} V$ 式估計其總材積。

(2) 集合徑級法：——各組以相等之直徑階分成三個直徑級，每級依單級法求計標準木之胸高直徑及應用同法抽樣計算估計總材積。

(3) Draudt氏法：——此法1841年為Fowis氏所發表，至1857年Draudt氏首先倡導，以後始廣為應用（註一），其法以應選之標準木數，除以全林或標準木總株數，將所得之值個別乘各直徑階之株數而決定各直徑階抽樣數目，至材積計算仍與上法同。

(4) Ulrich氏（二）法——Ulrich氏於1860年，據Draudt氏之原理導引此法，其要點認為：凡林木直徑分配最大與最小之直徑階株數皆少，中央之直徑階株數最多，故中央直徑階為林木材積主要部分，標準木之株數決定，應以中央直徑為定，此法稱為Ulrich（一）法，至1881年再提出修正，稱為Ulrich（二）法。1882年Basar氏有欲將Draudt氏及Ulrich氏（二）法折衷應用（註二），1844年乃為Ulrich氏所採用，稱為Ulrich（三）法，本文係採用Ulrich氏（二）法，以全株數分配為三個直徑級，再求各直徑級標準木之胸高直徑。

(5) Hartig氏法：——本法於1868年為Robert Hartig氏所提倡，其係以相等斷面積為直徑階級之標準者。

(6) 隨機抽樣法——視全林或標準地各單株林木為獨立個體，隨機抽樣全株數之5%樣本，以估計全林或標準地之總材積。

【附註】（註一）參考書（1）P. 295

（註二）參考書（1）P. 306

### 三 結果討論

共有813株林木，隨機均分為四組，計甲組204株，乙組202株，丙組205株，丁組202株，茲將各組各法估計總材積及分析結果列表於後：

各組各法估計總材積結果表

	甲 組	乙 組	丙 組	丁 組	Total
單 組 法	12.91993	12.48660	13.80050	13.3316	45.53863
集合徑級法	11.78783	11.28742	12.04707	11.7963	46.91862
Draudt 氏法	12.68260	12.98280	11.93859	12.8570	49.46109
Ulrich 氏法	12.26878	12.88774	12.47598	12.05028	49.68278
Hartig 氏法	12.40175	12.31182	11.86803	11.52840	48.11000
隨機抽樣法	12.51757	12.20930	11.73155	11.71723	48.17565
Total	74.17755	44.10768	73.86172	71.42346	93.5541

變 量 分 析 表

變 因	自 由 度	平 方 和	均 方	和 均 方
組 別	3	0.86613	0.28871	0.28871
抽 樣 法	5	46.30463	9.26093	9.26093
抽 樣 誤 差	119	1.61912	0.12127	0.12127
總 和	23	8.98988		

$N_1=5$        $N_2=15$       5%       $F=2.90$   
 1%       $F=4.50$

由上表可知，各法估計值差異非常顯著，今更將各法估計值分別列表比較（表中A、B、C、D、E各代表單級法，Draudt 氏法，Ulrich 氏法，Hartig 氏法，隨機抽樣法，及集合徑級法等）。

各 法 估 計 值 比 較 表

估計之材積	A法與其他各法之比較	B法與其他各法之比較	C法與其他各法之比較	D法與其他各法之比較	E法與其他各法之比較
合計m3					

A 法	51.45665				
B 法	49.69389	2.76596*			
C 法	49.69287	2.77678*	0.01082		
D 法	48.10870	4.35095*	1.58499*	1.57417*	
E 法	47.77355	4.68600*	1.92004*	1.90922*	0.3505
F 法	45.83185	6.6278*	3.86184*	3.85102*	2.77685*

$P = .15$   $D = .42822$  \*表示顯著符號 全體實測總材積 = 47.87900m<sup>3</sup>

$P = .01$   $D = .5937$

由上表比較結果馬尾松林木材積測計，應用單級法其誤差最大，Druid氏法與Urich氏法次之，集合徑級法估計值則失之最小，Hartig氏法及隨機抽樣法最近實測值，惟Hartig氏法係根據斷面積分直徑級，實用上計算未免繁雜，故以採用隨機抽樣法為有利。

本研究資料，係以已測之各單株材積，假定其為一林分，對立地因子視為相同，但事實上，森林立地狀況極非一致，即相同方位之林地，其因山頂，山腹，山麓位置不同，林木生長亦有差異，且各段塊林木生長競爭之程度，也足以影響林木生長，不能均一致者，此固有關於標準地之選定方法，但在進行隨機抽樣時，似應加以週密之考慮，一般林分或標準地小時，可採行全體隨機，否則，採用區分隨機亦無不可，但分區應注意林木株數及分佈均，與乎避免任何個人主觀之偏見，富於統計學常識者當明其義耶！作者頗有興趣於標準地之選定與取樣機誤問題，作進一步之探求，惟本文限於資料，勢有不能，但願寄希望於未來耳。

#### 四 摘要

本文資料係於民國卅一年利用廣西農事試驗所第一水竹十五年生馬尾松林疏伐木三千餘株中隨機抽測 813 株之單株材積，並假定為一林分，以單級法，集合徑級法，(Druid氏法)，Urich氏(二)法，Hartig氏法，及隨機抽樣法，分別測計全株分之總材積，以比較各法之準確度。

(二) 本文計算結果，以應用單級法誤差最大，Draudt氏法及 Urich 氏(二)法次之，集合徑級法則失之過小，Hartig 氏法與隨機抽樣法，最近似實測值。

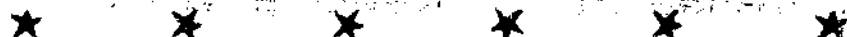
(三) 因 Hartig 氏法係根據斷面積之直徑級，理論及結果均準確，但其計算手續繁雜，實際應用不便，故以採用隨機取樣法為有利，但此法進行應注意林木分佈均勻性，與避免個人主觀偏見。

(四) 本文因限於資料結果應用暫適於沙塘廣西農業試驗場古丹第一水壩十五年生馬尾松林材與蓄積調查之用。

參攷文獻

- (1) 吉田正男——測樹學要論東京成美堂發行
- (2) 堀田氏——測樹學
- (3) 日本農商務省山林局——林業試驗報告抄錄第一輯P.44
- (4) 本多靜六等合著——森林家必攜(經理計算表)
- (5) Belyae H. C——Forest Measurement (1931) John Wiley and Sons N. Y.
- (6) A. A. Hasel——Sampling Error in timber Surveys 1938.
- (7) 西北森林(創刊號) 32年3月出版。

孫全波——幾種林木材積實測法之比較



行政院核准簡化桐油管理區內轉運手續

關於簡化桐油管理區內轉運手續一事，業由財政部于本年二月呈奉行政院核准，凡桐油在管理區內，准免領轉運證，或持憑登記簿運出，其運出管理區之桐油數量，在十公担以上者，驗憑轉運證放行，在十公担以下者，亦免證運行，並將各項桐油轉運規定，暫行適用。



# 川甘公路沿途森林植物視察記

傅煥光

由成都至甘肅天水，南北直距一千華里，氣候、地質、土壤以及農產品與植物之種類迥然不同，其變遷程序，自非馳車囑望所能確定。本篇所述，僅憑沿途所見，略加記錄，疏忽之處，知所不免也。

由成都至天水，植物種類凡數變，茲分數段述之如次：

一、成都至綿陽——（成都平原起伏地海拔五百公尺）由成都東北行，初（由成都至廣漢）全為水稻區，及過羅江，漸見起伏淺崗，旱地與水田雜陳，綿陽有大面積水田，但旱地亦佔重要地位，如包谷、高粱、大豆、花生、棉花、等均有栽培。沿途樹木，以檉木、楓楊、柏木、旱蓮為主，散生於階溝邊，而未見整塊之森林。竹林由南而北，逐漸稀少，此乃氣溫漸低，雨量漸少所致。行道樹以抱桐、檉木、刺槐、旱蓮為多，成列整齊者不多見。

本段土壤在成都一段為褐色沃土，漸北土色漸淺，丘陵地多砂質粘土。察農作物之肥瘦得知由成都西行，土質每况愈下，人口因亦逐漸稀疏。

二、綿陽至廣元——（川北丘陵地海拔五百公尺左右）過綿陽，渡涪江，漸入丘陵地帶，盛產柏木，乃著名嘉陵江上游產柏區域。重要樹木除柏木外，有白榆，臭椿等西北樹種，檉木、棟樹、油桐、楓楊亦散生其間，此地段在森林地理上，可謂川中平原區（以檉木楓楊為代表）與西北區（臭椿白榆）之交替地帶。

自樂英關起沿公路栽有古柏，相傳係漢張飛所手植，如今每樹上編有號碼，列為各縣前後任交代重要業務之一，此項古柏，枝柯蒼勁，樹態古雅，頗增公路景色，亦可收保護路基之功；惟有數段已經殘缺，似當補植。又有若干地區，因開築公路，樹根暴露，以致生長衰弱，或枯死，亟宜培土，以維古蹟，以增風景。公路古柏，至劍門關以北即不復見。成都平原分佈最廣之檉木，過劍門關亦行減少。

本區農作以旱作為主。如高粱、包谷，蕎麥、花生、棉花均有大量栽植，水稻則僅於低窪之處，及沿河一帶略有栽植。公路沿七曲山之背斜行，所見荒地甚多。土淺草短可見

地力之薄。

車過劍門關地勢又趨平夷，河道迂闊，水流如漿，童山滿目，樹木極少，尤以廣元附近，氣候乾烈，黃沙蔽空，舉目四顧，宛如置身沙漠。由劍門關至廣元一段，可謂人為破壞區域，所以造成今日之山窮水盡者，實由於土地利用之失當也。

三、廣元（五一七公尺）至甯羌（八百公尺）——大巴山脈（米倉山）區——過廣元車行崇山峻嶺間，懸崖削壁，危峯矗立，如棋盤關（西秦第一關）牢固關一帶，山勢雄壯，風景宜人，雖無茂林，而叢蔭蔽，尤以牢固關一段，樹木繁盛，種類龐雜，常見者有柏木、黃櫨、檜樹、樺木、鹽膚木、黃連木、化香、馬桑、枇杷、雲實、馬錢及楊柳之屬，以森林地理學之立場言，本區為溫帶南部之尾聲。杉木在甯羌附近尚可見到，而生長不良，已非其適生區域矣。

在此一帶，樹木種類固多，而大樹，當由於濫採過度所致。際此各方需材孔急，尤以交通上不可或缺之枕木材需要尤殷，而在此山嶺中殊不乏適用之材，似亟應及時撫育，以資臨渴掘井。

本段山嶺起伏農地面積極少，人口因之而稀，故一駐村落寥寥，至於作物種類，頗不一律，近河之地多栽水稻，紫稻頗為普遍，與綠稻相綴有如織錦。

四、沔縣至褒城（漢中平原西稍）——過五丁關入沔縣境，順沔水而下車行平原中，川渠縱橫，田疇比，乃漢中平原之一角。川陝道中唯一富庶區域，漢惠渠褒惠渠成功後，可溉田二十四萬畝。農家可年說豐收，然較之成都平原仍不免遜色。作物種類以高粱、包谷、棉花為最普遍。沔縣至褒城，西北公路局所植行道樹均為油桐，漢中產棕櫚頗多，有南方景色。至於四週山嶺殊屬荒涼，著名之定軍山，即係童禿半山。在此人口密集，薪材缺乏之處，如何恢復山林，以確保農田至為嚴重問題。

五、褒城至天水齊山——（秦嶺山脈區）車出褒城，復馳入山嶺區域，公路沿褒水，山巒峻削，無林木，岩石呈露，惟於留壩廟台子一段，樹木蔭翳翠峰屏列，清溪環繞，別開一徑，為川甘公路之勝地。樹種之多允稱第一，以華山松、油松、側柏、檜類、槲類、七叶樹、槲櫟、構樹、樺類，柳類為最多，次之為見風乾，櫻，杉木，白榆，鹽膚木，臭椿，栝，在張良廟內更栽有杜仲，雲杉，鐵杉，冷杉，檜柏及成片竹林，濃翠淺綠，蔚

鐵成林，其所以能有此種茂林，實由於張良廟之所在，羽士之愛護，及歷代政府頒令禁止樵伐，故得保一樹海，亦可反證附近山嶺之濯濯，實非山之性也。

過廟台子上柴關嶺，（一六八〇公尺）近路之處，已無樹木，而深峻崗谷，猶有華山松，側柏，及白楊，樺木之屬，柏木至柴關嶺以後，即少見到，為側柏所替代。由柴關嶺西北行，山多荒蕪，沿路惟核桃，柿子，板栗，杏子等果木，白榆，臭椿，槐，及柳楊類亦頗不少。

在鳳縣雙石鋪一帶，若干地方有深厚之黃土層，居民頗多穴居者。其氣候似較乾燥，山坡灘地，多白刺針，莓類，薔薇類，胡枝子，酸棗，杜荊，胡頹子等耐旱植物。

自雙石鋪更北，車行崗脊，四望羣山羅列，公路有時穿黃土層中，可見壁立之土層，色黃褐，質亦較渭水流域之黃土為粘重。山上大部已經墾植，樹木，僅在村落四週稍有點綴。

由徽縣北行，車復行於山谷間，於徽縣與天水之間，山上有時可見松櫟次生林，大抵限於北坡，南坡悉為草坡，此當由於溫度之高低，此種松櫟次生林，尚在壯年時代，松樹以華山松為主，亭亭盪盪，林相頗為整齊，不過有整片枯死者，關係火燒所致，其枯死多在山巔向陽之處，想童禿之南坡或亦由於燒山所致，山陰因濕度較大，着火不易，乃得倖存，近路地方，有時白楊，樺木，疏落成林，即小隴山次生林之一部，由同治三年回亂，人民死亡流離村落荒蕪，漸次變為森林，為天水徽縣兩縣薪炭木材之來源，惟樵採無度，恐難源源供給，似當合理經營，以求生生不息也。

六、齊壽山頂至天水（渭河黃土區域）齊壽山即嶺山，乃秦嶺西支，嘉陵江與渭水之分嶺，山巔海拔海二千公尺，山之南北地質土壤以及植物種類，頗多出入，山南為嘉陵江發源地，岩石多露頭土層淺而雨量重，林木繁茂，水源得以含蓄。山北則為黃土層，滿目荒蕪，由齊壽山頂順赤河而下，直達天水，一路溝枯坡塌極少，植物覆被，所謂旱則赤地千里，潦則漂沒居民，三地可澆，無道可行，土壤沖蝕嚴重已極。在此枯爛之山坡上，猶有羊羣，奔逐其上，唯殘餘小草，詳觀枯坡之上有衰弱之二色補血草，薛蘿蕓，羊鬍鬚草，醉馬草馬蘭，軟毛馬黃消之屬，在村落附近略有臭椿，白榆，尖桿楊，山楊，旱柳，側柏之類，聞昔日赤峪川溝深而狹，農田面積佔三分之二，溝身僅三分之一，如今類

年冲蝕，農田面積日減，餘僅三分之一，而溝身擴大為三分之二，溝而且旱潦交侵，影響農民生計至鉅。

天水為渭水上游，屬黃土層區域，土質疏松，森林久被毀伐，故冲刷甚烈，無論幹河支流，谷中膏沃之地，多被冲刷，所見丘陵，凡黃土層之地，均被開墾，陡坡之地，亦無林木，由巴中之嘉陵，入關南之渭水，不啻由葱籠之林壑，而入赤地千里之漠境也。



接國外林業動靜

### 土耳其獎進茶業

五十年前土耳其輸入茶種試種失敗，直至上次大戰爆發該國教授 Ali Riza 始由蘇至高加索及阿托里 (Anatolie) 之北方，考察巴統 (Batoum) 茶田之經驗，勸其國人在乃子 (Rize) 區域植茶，一九三〇年該農業司長 Zihni Derin 提出計劃，在該地開闢茶田，分發茶種與當地農民試種，結果圓滿。一九四〇年通過茶法，並將乃子茶田交由農部經營，以供全國需要，該法亦給予乃子農民種茶便利，以示獎進。據估計，土國內部消費，有三百至五百茶田出品，即款供購，而乃子面積，自舒曼 (Surmen) 至蘇聯邊境，區域之廣，幾至十倍至五十倍。目前因經濟與技術關係，生產面積，約佔十五公里長之地帶，但年加擴充，去年產量約十七噸，今年可望達到五十噸左右。製茶作場三所，均設於乃子，現正籌設現代化工廠三所，以代替上述作場，進行已見端倪。以作業工具簡陋，但工人均土籍，故出品成績極佳，經最近五年研究改良，在一九三九年第一次，試驗結果，茶質與亞洲產者相等，然後於一九四〇—一九四二年三月間歷經安哥拉農學院檢驗之後，乃子茶之品質成分，已與印度錫蘭及中國茶料無別。在乃子城每年八月二十一日舉行一茶節典禮，以資鼓勵。本年茶節盛況，更屬空前，由農部一等參事及該城市長指導主持，歡歌曼舞，頒獎誌勝，淪茗款客，典禮延至深夜，並見該國提倡植茶之熱烈矣。

報 告

幾種膠用植物育苗試驗

農 林 部

第四經濟林場

甲、大葉鹿角果

大葉鹿角果，為西大教授彭光欽氏在廣西興業縣所發現。該藤枝幹葉，均有乳狀膠液，經採製試驗結果，其性質與巴西膠樹 (Hevia sp.) 所產者相伯仲，且採製手續簡易，認為係新型而極有希望之橡膠代用品。今年四月，本場轄區內膠用植物調查，亦發現有此種植物生長，爰採取枝條，以作插條繁殖試驗，茲分述其植物性狀，野生環境，插條經過，及初步結果于后：

一、植物性狀 大葉鹿角果為蘿藦科 Chonemorpha 屬多年生之落葉性大藤本。皮可十餘丈，胸高直徑六市分，老幹粗糙，有皮孔，灰褐色，樹皮富纖維，堅韌如麻，心髓深褐色，所稍密被剛毛，淡褐色至白色。葉卵圓形，或倒卵形，長二至十一點五市寸，寬一。五至九。五市寸，全緣，先端銳尖，葉脈十五至十四對（或互相參差），葉背淡綠色，密生絨毛，葉表翠綠色，有稀疎剛毛。柄長四分至八分，密着剛毛，葉葉後，葉痕顯著，葉柄稍隆起如環。花序聚繖形，着生於側枝新梢之頂端，每序花七八朵至十餘朵，花蕾左旋扭轉，花淡紅色至「紅」白色，五瓣，直徑約一。五寸，有長約六市分之管狀花筒，亦着生絨毛，花萼管狀，長四分，口部鋸齒狀，五裂，有淡褐色毛，四五月間開花，簇生於枝端，甚美觀。

二、野生環境 本種生長地為海拔四五百公尺間，鬱閉較濃之樺木叢生內，其斜傾度約十五至二十度左右，土壤富于腐植質，而又多石塊參差，落葉覆蓋其下，莖幹即蜿蜒盤繞于石隙間，得水份較多或接近土壤處，自節間發生鬚狀新根，有時埋于落葉中之莖芽

，亦可茁發為強壯新梢，望之似為另一株，實則同為一本，其緣他樹而升，並無旋繞性，或其他板援器官，僅賴其縱橫強勁而發育生長極速之枝條，藉他樹幹枝之支持而上升，當年生強壯枝條，可伸長至二三丈，新梢之葉亦特大，被板援之樹冠為其整個遮覆，故于林間頗易于識別。如此生長情形，可知其在幼苗時喜陰濕，而實為極陽性之植物。

三、插條經過 採枝插條繁殖，自四月中旬起，經已舉行三次，詳情分記于下列各段：

(一) 四月十八日第一次 本次計採壹年生枝插穗二十一根，已生有鬚根之莖，經切斷種植者十四株，插穗自節處削平，其長短因節間距離而不一定，約自六寸至尺許，將插穗中蘆根絲剝去，叶全除去其本場左近油桐林蔭下，作床扦插，床上為黃色粘質土，因陰處極濕潤，隨時注意除草澆水，第一週間即見新葉茁發，掘起檢視，切口處并無癒合現象及生根機轉，第二週間一部已生之葉逐枯漸萎，另一部之葉漸形長大，而有欣欣向榮之態，檢視切口已有癒合機轉，惟甚少，殊不將全切口封沒，同時插入土中之一段，表面呈現白點，仔細觀察，顯係新根即將自此發生，後至第三週末，再挖出檢視，新根已伸長二寸餘，本插穗枝僅存根系二三寸，葉毛甚多，并非自第二週所見之白點處均能生根。計此次成活者共九株，原已有橫根樹斷種者，計成活九株，生長情形均甚佳。

一、市在五月廿七日第三次插條，本來計採插穗本年生者四十三枝，一年生者(即去年)插穗插條五枝，本年生者五枝，以去者百零八枝，除將本年生枝全用砂插于盆中外，其餘均插于苗圃，隨時澆水，插條者自第二週後逐漸枯萎，而活者生根情形與第一次相似，因第二次插條生根，非自節處發出，故此次插穗乃自節間切斷，以增插條數。計一年生枝成活十六株，二年生以上枝成活五株，本年嫩枝無成活者，共計二十一株。

(三) 七月六日第三次 本次共採一年生枝卅一枝，均插于苗圃，處理與管理情形均同第二次，經檢查可能成活者三株，決定成活而生長佳良者五株，內中一株自抽發長，葉大而甚，葉自節處生，而葉不延長者不同，蓋為一年生最優良堅實之插穗。

四、結果分析 據上三次插條經過，可表列其初步結果，以資比較：

插期	枝別	枝數	成活數	成活率	附註
四、一八	一年生	二一株	四	一九、〇〇	即去年所生枝條
五、一七	本年生短枝	四三株	〇	〇、〇〇	
	二年生以上枝	二〇八株	五	二、四〇	
	一年生枝	一一二株	一六	一四、〇〇	
七、六	同	三一株	八	二五、八〇	

據上表列成績以觀，約可推知大叶鹿角果插條繁殖，插條之選擇，以一年生嫩枝成活率為最高，而時期則以早春為適宜，土壤雖無顯明之選擇，但成苗後以沙壤土生長為佳，本年生嫩枝之插于砂中者，此時雖無成活，但本次所採者為剛生短枝，原非十分強健，如用當年生之強壯長枝而插于砂中，情形如何，尚待繼續試驗，同時此次插條俱行于舊已開展之後，採取時樹液流失頗多，對於生長上自有甚大傷害，如于早春尚未萌芽前施行，當較妥善，再大叶鹿角果，在本山野生者太少，一時得大量枝條以供應用，然之插條成活率甚低，更難望短時間內可得大批苗木，如能設法採集多種子，或以白雲木等類可裝加速事功也。

附注：

正安(一)本試驗結果係至本年九月份止。廣西農林廳產大叶鹿角果採集彭氏配製前華編編有郭毛海委取苗則本實所產由該處... 乙、印度膠藤

印度膠藤學名為 *Criptostegia Grundiflora* R. Br.，係屬羅藤科之植物，原產於非洲而栽培於印度作為蔽及觀賞之用，因其幹內含有乳狀膠質，可供採割而為代用橡膠，今年五月間，本場承廣西農業試驗場場長馬宋之氏，由印攜回種子共重二市斤十克，合六市錢二分，計一千九百六十五粒，經檢驗結果，每市斤(C.C.)種子五十五粒，即每市錢三百二十七粒，種皮呈淡黃褐色，表面有皺紋，長約二、三分，寬約一市錢，葉呈卵形，長約一、二寸，寬約五分，葉面有細毛，葉背有腺體，葉脈呈網狀，葉柄有腺體，葉腋有腺體，葉基有腺體，葉尖有腺體，葉緣有腺體，葉面有腺體，葉背有腺體，葉腋有腺體，葉基有腺體，葉尖有腺體，葉緣有腺體。

分，形狀略同胡瓜種子，而種皮極薄，因種子相當乾燥，故經虫害微受損傷，該種到後即播育，截至九月份止，生長情形大致已定，特分述其經過如下：

一、發芽試驗 用皿試法播種子六十五粒，播後第三日即發芽三粒，第四日十二粒，第五日十九粒，第六日二粒，第七日二粒，第八日三粒，第九日一粒，第十日一粒，計發芽者共四十三粒，約佔六六、二%，腐爛者二十二粒，佔三三、八%。又用盆播四盆，每盆種子五十粒，發芽停止後檢定數目，計第一盆三十一，第二盆三十二，第三盆三十二，第四盆三十五，計其發芽率亦在百分之六十四以上，大致與皿試同。

二、播種育苗 分盆播及床播二法，盆播計四盆，各播種子五十粒，用一尺口徑五寸深瓦盆，土取林間含腐植質豐富之黑土，而參以三分之一細沙，壓平，約每方寸播種一粒，並將種子尖端插入土中，蓋土一分厚，第一次澆水自盆底吸取，盆上蓋報紙，置於室內。床播共八床，行間距離一尺，株間三寸，床面亦用黑土，鋪平，開淺溝，納入種子，蓋土三分，蓋草一薄層，後用噴壺澆水，共播一千七百粒。

三、播後發芽情形 播後每日早晚各澆水一次，不必過於濕潤，盆內者第三日開始發芽，床播者第五日開始發芽，且不比盆播者快而整齊，再該種子係頂壳出土，床播蓋土較厚，幼芽無力伸出，往往因此而折斷，同時地下害虫較多，尤以螻蛄蟋蟀，自根莖相接處切斷之害最烈，損失至大，盆播則少此害。

四、發芽後生長情形 盆播者，自發芽後第一週，子葉生長健全，為長橢圓形，長五市分，寬一、五市分，有光澤，再經一週，至十天之時間，開始生長真葉，長一寸四分至二寸六分，寬三至七分，披針形，略似柳葉，對生，全緣，光滑而先端鈍尖，主脈呈乳紅色，此後約每週可生葉一對，高約六七寸時，分盆種植，至八月份底止，生長最佳者，已高二至二、五市尺，有葉十七對至二十二對，新幹紫褐色而有白色斑紋，幹之已木質化者灰褐色，有白點處呈現皮孔，至二十對葉以上先端節間逐漸延長，有攀援之勢，至于床播者，因虫害過烈，在未生真葉以前，重行移植于盆內，或因根多受傷之故，生長遲緩，死亡率頗大，現最高者僅八寸至尺許，大不及盆播者發育之佳良，總計現有苗二百卅四株，一尺以上者佔半數，破幹皮或折去其葉，即有乳液流出，乾後膠質略帶粘性。

五、病虫害情形 病虫害方面，除幼苗有被蟋蟀螻蛄切斷傷害外，尚無其他發現，最



近似有病害發生，其受害情形，先于根莖相接之處，皮層變黃而脫落，繼之則受害部，內皮層逐漸腐爛，以至株死亡，尚未查得何種病原菌為害，僅焚去病株，而酒以過錳酸鉀液，以期防止。

關於膠藤之育苗：據此次所得經驗，以盆播為佳，且必須仔細將種子之尖插入土中，以便其伸展，任橫臥或倒置，往往有不能出土之弊，蓋土最好用三分之二細砂及灰摻拌，務使鬆軟，厚度最多不得超過一·五市分，或將種子插入土中，使圓形與土平，不再蓋土亦可，若蓋土稍厚，必引起重大損失，最宜注意，此該種子甚易發芽，不妨先將種子于盆內，促其發芽後，逐個移栽于小口徑之瓦盆內，必可減少損失，而得更強壯之幼苗也。

### 丙·印度橡膠樹

印度橡膠樹 (*Ficus elastica*) 為橡膠生產主要植物之一，原產印度馬來等處之桑科無花果屬常綠大喬木，于巴西膠樹不甚適合之熱帶地方，多有經營此樹以代之。我國甚少栽培，即有亦僅作觀賞用，福州海關僅有此樹一株，高可四五百丈，自胸高處分幹為三，各幹直徑均在一尺五寸至二尺許，盤根錯節，濃蔭四佈，生長可稱極盛，由此足知其耐風土，對此樹生長，當無問題，大值繁殖栽培，惟此樹種子無發芽生長之可能，故均係扦插繁殖而育幼苗。本場今年（三十三年）事業計劃，擬定插條六十株，分四期舉行，一二兩期業于四六兩月分別實施，茲將迄至三十三年九月份止經過情況，略述如下：

第一次：插條于四月二十八日舉行，共採得插穗七百三十枝，內五百七十枝為一年生有果實之枝梢，一百六十枝為多年生之老幹，均非甚佳之插穗，此分於棚下及露地作床扦插，地上者，以蕨草遮蔭，均用原圃地土壤，插穗長五六寸，密裹二片，插入深度三分之二，第一週棚下與地上情形均良好，第二週，棚下者葉多變黃脫落，枝梢漸形枯萎，地上者仍如上週，此後棚下者日變惡化，終至全部枯乾，地上者至第四週，葉梢伸長，挖出檢視已生癒合層，但仍無新根，至第六週再挖看根已生長良好，均自癒合層生出，計此次插于園地上之有果枝條一百六十根中，共成活十株。

第二次：六月十日，共採插穗五百四十枝，均系老枝條，以二百一十枝插于盆內，三百三十株插于土內，均于苗圃作扦插，而用蕨草遮蔭，于第二週間，插于盆中者全部枯

發新芽，地上者甚良好，但自第三週後，各枝又逐漸枯死，結果僅插土中者，成活五株。

第三次：六月二十九日，共採插穗二千一百五十二枝。內除有活者外，悉為結之枝梢，均于苗圃作床扦插，經最後一次檢查，插穗長條者僅餘一株，餘均枯死。

根據以上三次插枝情形，逐次成數，漸形減少，第一次所插有果枝梢，雖成活十株，然第三次則全部枯死，此枝插下後之第二週內，不論插于沙或土中者，均發新芽，雖成者不多，當係天氣炎熱之故，是可知印度膠樹雖是常綠性，其插條之時期，似仍宜于早春樹液循環緩慢時舉行為便，究否定論，須得繼續試行，以決後果。

### 附、本場轄區內膠用植物調查

本場主要事業，在培育金雞納、橡膠、咖啡等數種熱帶經濟樹種，金雞納經已由海南河口引種試播，咖啡就近可以採種大量繁殖，惟橡膠一種，值此戰時，原種不易輸入，尚未舉辦。本年西大教授彭光欽氏，曾在桂林近郊，試以數種代用植物，取膠精製，聞效用不亞于天然膠，四月彭氏來龍調查該數種植物分佈與產量，有于將來大量繁殖之擬議，此旨適與本場原定計劃吻合，爰派員聯合彭氏等一行數人，于本場轄區內之有天然雜木林地帶，詳為調查，所得初步結果，分述于后：

#### 一、種類分佈及產量

(一) 大小青山間之國龍村一帶——在該區山溝木到村舍途中右手邊之叢林間，有大叶鹿角果一株，板綠樹上，附近又有烏形果數株，已開花，小形白色，複總狀花序，合瓣花冠，別種未見有。

(二) 山頂苗圃後山及那凍村一帶——本區域天然林內，有圓藤杜仲及紅藤黃漿杜仲兩種，生長極少，尤以後者為最，僅一二株而已，且極細小。

(三) 丘村背後山及埡口一帶——沿埡口下行小路中段兩邊山坡，有烏形果，生長頗盛，藤亦較粗大，至埡口附近則多黃漿杜仲，山澗兩側，有時見榕屬 (Ficus) 土名稱牛奶果一種，有相當產量。

(四)大青山後背拉曳村一帶——由村至邊境大號界中途山休間，有甚大之圓藤白藤杜仲，產量尚可觀，該村後山一帶除于山溝兩側間見一二株杜仲外，別無他種生長。

(五)本場辦公處山麓一帶——由辦公處右側至岩表村沿山麓一側，有大葉鹿角果一二株，甚細小，左側至彭橋途中山溪兩側間，有大葉榕生長，小葉榕則僅一株耳。

二、各種類膠質比較

本山所產各種膠用植物，顯有優劣不同，據彭光欽氏初步膠質試驗結果，可表列其等級如次：

種	類	等	級	附	註
大葉鹿角果		上	品	藤	本學名待定
圓藤白藤杜仲		中	上	同	上
圓藤黃藤杜仲		下	劣	同	上
紅藤杜仲		同	上	同	上
烏頭果		中	上	同	上
小牛奶果		中	平	同	上
大牛奶果		中	平	同	上
大葉榕		中	平	木	本學名待定
小葉榕		中	平	同	上

本場轄區內所產膠用植物，大約如上所述，各種類均以產量太少，不足利用採膠，其中以大葉鹿角果一種，以製膠便利，有先予繁殖之必要。本場今年度經以插條方法育苗，能採種再以有性繁殖方法播育，可惜母株太少，不能大量進行，至龍州海關所栽培之印度榕（即俗稱印度膠樹學名 *Ficus elastica*）一種，與天然膠樹（*Hevea brasiliensis*）屬屬硬型膠，品質亦不相上下，且係木本，大量造林，當比藤本為易，本場經已列為計劃採枝繁殖，期在天然膠栽培未興辦前，倘能以大葉鹿角果與印度膠樹之各種增產方法，獲有成場，予以推廣，普遍栽培，未使非一自力更生之捷徑也。

# 美國洋槐引種試驗初報

本所造林研究組

程躋雲 吳志曾

## 一、引種經過

洋槐 (*Robinia pseudoacacia*) 生長迅速，材質優良，吾國北方各省，多有主張用洋槐造林者。惟江南各處所植洋槐，其生長狀況，遠不逮華北諸地者之樹姿美發，是殆氣候土壤之各異，和產地象賦之互殊，此一至有之問題也！

本所所長韓公竹坪，熱心林業研究技術之改進，特設法向美國農部索寄彼那六地生長優良之洋槐種子，俾便研究試驗，以比較其發芽生長之情形，而為引種繁殖之依據，作者奉命主持其事，曾於民國三十三年春季，在本所造林研究組實驗苗圃，舉行各項播種育苗試驗，茲將初步結果，彙集成篇，以就教於邦人！

## 二、試驗環境

歌樂山位處陪都重慶附近，海拔55公尺，其地理位置為北緯29—30度間東經106—107度間，林木生長，尚稱繁盛，惟本所苗圃用以試驗之區域，其土壤多為發育性水稻土，略呈鹼性，其地氣候，據本所氣象台歷年報告，擇其三十三年之重者於次：

項目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	平均或 合總本	
氣壓 (mm)	686	684	660	5642	564	637	5636	635	637	9642	64	6	645	654
溫度 (°C)	5.5	7.8	12.7	17	24	23	23	24	22	15	11.8	4	16.3	
濕度 (%)	87.5	77.7	78	81.3	73	85	75	69	85.5	92	85	85	81	
雨量 (mm)	24.5	12.5	65	74	62	25	98.5	27.5	160	5261	46	48	136.5	
蒸發量 (mm)	12.1	34.5	46	78.4	117	60.5	149	196.5	67.5	17	16	13	80.5	

本所氣象台歷年報告，擇其三十三年之重者於次

風向	NW	NE	SE	SW	SE	SE	NW	SW	SW	NE	NW	SE		
天氣	晴	3	7	8	8	17	7	20	22	11	1	7	7	118
狀況	陰	16	16	12	6	8	10	3	5	1	5	8	14	104
日數	雨	12	6	11	16	6	13	8	4	18	25	15	10	144

### 三、種子檢定

種子檢定為播種育苗之基本工作，本試驗特就美國六地所產洋槐種子，分別檢定其形

狀色澤重量體積純度及其軟硬粒之百分比，如次表：

洋槐種子產地	形狀	色澤	重量 (百粒) gm	體積(mm)			純度 (%)	軟硬粒 百分比		備考
				H	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>		軟粒	硬粒	
American Falls, Idaho.	腎狀	淡褐色	2.56	5.5	3.4	1.7	97	83	17	
Southern, Idaho.	腎狀	淡褐色	2.77	5.2	3.5	1.9	98	91	9	
Gooding, Idaho.	腎狀	深褐色	2.64	4.8	3.1	1.7	99	58	42	
Wantauga, North Carolina.	腎狀	淡褐色	1.81	4.4	2.9	1.7	99	53	47	
Kentucky.	腎狀	黃褐色	2.27	5.1	3.8	2.1	89	89	11	
Auttonsville, West Virginia.	腎狀	淡褐色	2.17	4.8	3.4	1.9	96	62	38	

### 四、發芽考驗

本試驗計分播種時期覆土深度及種子硬軟粒三種處理方式，從事播種，以比較觀察其

種子發芽情況，茲分述如次：

(一) 種子軟粒及硬粒比較試驗：目的在比較軟粒種子與硬粒種子發芽率差異之程度

	種子產地	播期	播量 (粒)	發芽 始期	發芽 止期	發芽數 (粒)	發芽率 (%)	備 考
軟粒	American Falls, Idaho.	2月23日	200	3月21日	4月12日	118	59	
軟粒	Southern, Idaho.	2月23日	200	3月21日	4月5日	117	58.5	
軟粒	Gooding, Idaho.	2月23日	200	3月22日	4月5日	129	64.5	
軟粒	Wantauga, North Carolina.	2月23日	200	3月20日	4月8日	129	64.5	
軟粒	Kentucky.	2月23日	200	3月22日	4月13日	132	66	
軟粒	Auttonsville, West Virginia.	2月23日	200	3月19日	4月5日	155	77.5	發芽率最高
硬粒	American Falls, Idaho.	2月23日	200	3月24日	4月10日	59	29.5	
硬粒	Southern, Idaho.	2月23日	200	3月24日	4月8日	57	28.5	
硬粒	Gooding, Idaho.	2月23日	200	3月25日	4月11日	54	27	
硬粒	Wantauga, North Carolina.	2月23日	200	3月26日	4月10日	53	26.5	
硬粒	Kentucky.	2月23日	200	4月4日	4月20日	52	26	發芽率最低
硬粒	Auttonsville, West Virginia.	2月23日	200	3月25日	4月9日	54	27	

(二) 播種時期試驗：目的在比較各期播種究以何時為佳。

播期	種子產地	播期	播量 (粒)	發芽 始期	發芽 止期	發芽數 (粒)	發芽率 (%)	備 考
二月	American Falls, Idaho.	2月15日	200	3月22日	4月12日	68	34	發芽率最低
	Southern, Idaho.	2月15日	200	3月21日	4月4日	70	35	
	Gooding, Idaho.	2月15日	200	3月20日	4月4日	99	49.5	
	Wantauga, North Carolina.	2月15日	200	3月20日	4月5日	85	42.5	
	Kentucky.	2月15日	200	3月22日	4月5日	80	40	
	Auttonsville, West Virginia.	2月15日	200	3月19日	4月12日	127	63.5	
三月	American Falls, Idaho.	3月15日	200	3月27日	4月15日	99	49.5	
	Southern, Idaho.	3月15日	200	3月29日	4月17日	103	51.5	

Gooding, Idaho.	3月15日	200	3月28日	4月20日	147	73.5	發芽率最高
Wantauga, North Carolina.	3月15日	200	3月27日	4月10日	104	52	
Kentucky.	3月15日	200	3月28日	4月12日	126	63	
Autonsville, West Virginia.	3月15日	200	3月25日	4月20日	106	53	
American Falls Idaho.	4月15日	200	4月23日	5月9日	90	45.0	
Southern, Idaho.	4月15日	200	4月25日	5月10日	83	41.5	
Gooding, Idaho.	4月15日	200	4月22日	5月7日	128	64	
Wantauga, North Carolina.	4月15日	200	4月23日	5月7日	83	41.5	
Kentucky.	4月15日	200	4月22日	5月8日	125	62.5	
Autonsville, West Virginia.	4月15日	200	4月24日	5月10日	75	37.5	

(三) 覆土深度試驗：目的在比較覆土深度之適宜處理：

覆土深度	種子產地	播期	播量(粒)	發芽始期	發芽止期	發芽數(粒)	發芽率(%)	備考
覆土5分	American Falls Idaho.	2月17日	200	3月20日	4月6日	68	34	水澆高時
覆土5分	Southern, Idaho.	2月17日	200	3月21日	4月5日	84	42	並時時
覆土5分	Gooding, Idaho.	2月17日	200	3月17日	4月8日	122	61	發芽率最高
覆土5分	Wantauga, North Carolina.	2月17日	200	3月20日	4月4日	69	34.5	種子蘇
覆土5分	Kentucky.	2月17日	200	3月18日	4月4日	86	43	
覆土5分	Autonsville, West Virginia.	2月17日	200	3月18日	4月4日	67	33.5	
覆土3分	American Falls Idaho.	2月17日	200	3月2日	4月3日	62	31	
覆土3分	Southern, Idaho.	2月17日	200	3月21日	4月1日	72	36	
覆土3分	Gooding, Idaho.	2月17日	200	3月18日	4月5日	121	60.5	
覆土3分	Wantauga, North Carolina.	2月17日	200	3月23日	4月8日	74	37	
覆土3分	Kentucky.	2月17日	200	3月21日	4月6日	94	47	

覆土深度	播種時期	種子產地	播種日期	發芽率	發芽率	備註
覆土3分	2月17日	Auttonsville, West Virginia.	200 3月21日 4月4日	62	31	
覆土7分	2月17日	American Falls, Idaho.	200 3月22日 4月10日	60	30	
覆土7分	2月17日	Southern, Idaho.	200 3月22日 4月11日	68	34	
覆土7分	2月17日	Gooding, Idaho.	200 3月21日 4月5日	79	39.5	
覆土7分	2月17日	Wantauga, North Carolina.	200 3月23日 4月12日	53	26.5	發芽率最低
覆土7分	2月17日	Kentucky.	200 3月22日 4月3日	74	37	
覆土7分	2月17日	Auttonsville, West Virginia.	200 3月22日 4月12日	59	29.8	

總上三表，吾人可知覆土深度以五分者為適；播種時期以三月者為宜；而軟粒種子又較硬粒種子為優，且其差異亦甚顯著也。

### 五、生長觀察

美國六地所產洋槐種子，經上述三項試驗後，其所產幼苗，乃於五月中旬移至苗圃位置較高排水較良之區，其土壤為砂質粘土，除管理不讓上各項工作，儘量實施使合理想外，每月抄並分別測定其高生長及直徑生長，以比較其異同得失，如次表：

種子產地	各月高生長量 (Cm)												各月直徑生長 (mm.)				備考
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
American Falls, Idaho.	18	52	99	181	185	231	231	231	2.5	6	10	10	17	35	35	35	
Southern, Idaho.	25	56	104	181	190	190	190	190	2.9	6	13	15	16	16	20	20	
Gooding, Idaho.	22	58	132	188	192	192	198	198	3.5	2	10	10	15	30	30	30	
Wantauga, No Carolina.	28	56	118	208	237	242	242	242	2.9	5.9	20	16	21	35	35	35	生長量最大
Kentucky.	18	55	119	134	150	150	150	150	2.5	5.1	12	12	15	15	15	15	
Auttonsville, West Virginia.	11	38	108	142	152	152	152	152	1.5	4.5	10	10	15	15	15	15	





## 國內林業動態

吳志會編

### 陪都各界三十四年度植樹節誌盛

陪都各界本年度紀念 國父逝世造林運動大會，於三月十二日在沙坪壩舉行，參加之各機關代表及沙碭區六中小各校學生達二千餘人，二時半在中央大學禮堂開會，由農林部盛世才部長主席並致詞，首說明植樹節之由來，與造林運動之重要，曾指出民國初年調查我國森林區佔全國面積 8%，比年以來，復減至 3.64%，與歐西各國比較，實瞠乎其後，今日欲完成一工業國家，實不能缺乏森林，植樹節之主要意義，一在紀念 國父，一在使人民了然於森林之重要。氏並述森林之功用解，依照 總裁所著中國之命運，曾說明戰後十年建設，需木料 511,746,000 立方公尺，枕木 32,900,000 根，此可見樹木與未來國家建設關係之重要。最後並提出對今後林業建設，應注重調查保護各項工作，以鞏固國防建設基礎，並將整個國家大地美化起來，成為青山綠水，錦繡山河。盛氏繼並宣讀 蔣主席訓詞，全體立誓，旋由行政院宋代院長代表陳克文參事致詞，中央大學校長顧健秀，中央工業專科學校校長魏元光，中大教授李寅恭，分別演說，四時禮成。全體人員，乃由樂隊前導，赴中央工業專科學校對山高坡各植樹一株，中央工校魏校長並表示願負責保護，以期成林。

蔣主席致陪都各界造林運動委員會訓詞，原文如下：植樹造林，為國家建設之要務，良以培古需時，為利甚薄，不僅有益於民生，抑且有助於國防，不僅消極上有防災之功，抑且積極上有興利之用，政府秉承 國父遺教，久經提倡不遺餘力，本年二月復修正森林法，獎懲兼施，保了並重，惟是倡導雖力，成績未彰，所望各級機關，各界人民，體立法之精神，作持久之努力。陪都為全國之重心，地方之表率，尤應普遍宣傳，積極示範，俾此項運動獲得實際之進展，惟我各界人士共勉之！

### 中華林學會製定中國林業建設計劃綱要草案

中華林學會曾於去年十二月間，假中央林業實驗所召開年會，並徵求各方意見，製定中國林業建設計劃綱要草案十二條，茲特探誌如下：

(1) 我國政府應恪遵 國父遺教，實行大規模森林國營，以便備供國防用材，民生需要，國際貿易，及推行水土保持，防風，防沙，環境優美計，確定林業建設政策，施行全圖，以求國家近代化。

(2) 中央設林務署，隸農林部，統辦全國林務事宜，各省設林務處，隸屬省政府，統辦全省林務事宜，各縣得設林務所，附設林場苗圃，辦理全縣林務事宜。

(3) 根據全國森林分布，籌設若干國有林場，每區應設廣大段森林地畝，以資經營，區設管理局，直隸農林部。

(4) 促進林業工業化，籌設伐木工廠，製木廠，紙漿廠，及其他森林工業林產製造等工廠。

(5) 中央林業實驗所之組織設備經費等，亟宜積極加以擴充，俾能切實研究全國林木，建設森林工程，樹立森林工業，發展國家林業經濟，以期媲美美國林業研究所 (U. S. Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin) 相同之責任。

(6) 官費選派林學人材，分往外國學習林業行政，林產製造，森林推廣，林業工程等等，每年應在五十名以上，至少繼續十年。關於全國高等林業教育，政府應即籌設規模完善之林科大學或學院，至少一所，十年之內，增至五所，以研究高深林學，培養高等林業專材，為應各自然地區之需要起見，亟宜加強各大學之森林系，並由政府津貼優秀之林學生，以便多造就林業專門人材，各林學專科學院，及大學森林系，附設林學專修科，培養實地育苗造林保護推廣各項人員。

(7) 全國積極推行水土保持，厲行水源及堤岸造林，並在西北各省，普遍舉行防風防砂林之工作。

(8) 積極研究全國林木種類，及其分佈與生長狀況，尤應着重各項森林特產如茶葉，藥材，禽獸等之增產。

3,270.00	11,030.00	572,050.77	雲
----------	-----------	------------	---



甘 肅	10,129.60	3,956,604	3,321,221
四 川	2,104.00	13,388,264	7,996,841
安 徽			3,145,780
湖 北	610	1,799,210	563,571

摘自農林部編之戰時林業

### 我國天然林區之森林蓄積

林區名稱	森林面積(市畝)	森林蓄積 (立方公尺)	備 考
岷江上游林區	53,268,635	17,231,190,268	
青衣江林區	26,393,500	7,818,017,442	
大渡河林區	46,136,500	3,389,034,872	
金沙江林區	26,518,552	1,842,207,298	
雅聞江林區	50,900,000	5,980,000,000	
秦嶺林區	52,130,849	2,191,527,471	
洮河林區	20,350,000	3,317,680,000	
祁連山林區	57,000,000	5,940,680,000	
合 計	332,690,086	41,680,537,361	

摘自農林部編之戰時林業

### 江西省林業設施近訊

江西省農業院，對贛省林業建設方面，年來頗多建樹，林場苗圃相繼成立，造林推廣尤著成效，用特摘錄如下：

(1) 苗圃：在吉安贛縣甯都南城貴溪萬載武甯七縣設立中心苗圃。其主要業務：1. 森林苗木之培育與推廣，2. 示範林之營造與保護，3. 造林技術之指導改進，4. 林木種類分

• 鍾於江

布及林地與林業經營狀況之調查，場園面積共計四萬五千餘畝，計示範林 7591.81 畝，經濟桐林 1000 畝，林地 35609.81 畝，園地 312.05 畝。

(2) 林場：計有萬載吉安贛縣浮梁貴縣南城湖口廬山八林場，及中山紀念林廬山森林植物園等處，主要業務，1. 造林之改良研究及技術指導，2. 林場病蟲火患及氣象災害之防護研究，3. 森林苗木之培育推廣，4. 林產物產製運銷及利用之現況調查，惟後四處因已淪陷工作暫停。

(3) 育苗造林推廣：歷年培育森林苗木及推廣數字，示如下表：

年 度	育 苗 株 數	造 林 株 數	推 廣 株 數	備 註
二十四年	13,407,000	1,145,000	5,000	...
二十五年	19,026,000	1,889,000	7,719,000	...
二十六年	16,843,000	1,136,000	11,131,000	...
二十七年	19,524,000	2,175,000	8,405,000	...
二十八年	13,550,000	4,081,000	10,073,000	...
二十九年	13,016,000	2,322,000	9017,000	...
三十年	16,994,000	2,529,000	8,810,000	...
三十一年	8,378,000	6,030,000	5,402,000	...
三十二年	108,615	2,238,000	2,622,408	...
合 計	120,837,615	23,545,775	63,184,408	

——摘自江西省農學院成立十週年紀念特刊

### 農林部裁員簡政林業機構亦有新調整

農林部秉承最高黨軸軍事第一、政治第一、經濟第一之旨，厲行裁員簡政，林業機構方面，亦不無新調整。特標誌於後：

(1) 小龍山國有林區管理處及黃河水源林區溼水分區歸併入天水水土保持實驗區為工作站。

(2) 青島江及岷江林管處併入大渡河林管處為工作站，最近又將青島江工作站劃歸中央林業實驗所管轄。

(3) 第二經濟林場，黃河水源林區洛水分區及長江水源林區漢水分區均併入蘇鐵林管處為工作站。

(4) 雅魯江林管處裁撤。

(5) 第一三兩場，贛南兩江水源林區，金沙江林管處，黃河林管處，均有裁撤說。

(6) 珠江水源林區紅水河分區裁併為西江水土保持區工作站。

### 本所創設森林植物標本園

中央林業實驗所造林研究組，為便利各方人士對於森林植物之研究觀察起見，特在歌樂山所址附近，創設森林植物標本園，其樹種之搜集，係先就歌樂山所有者，擇優羅敷園內，然後遠及他處，此項工作，現已規模粗具，園中各樹種排列之次序，係 Engler and Prantl's system 並就實際地形，分為單子葉植物，裸子植物，被子植物類區，被子植物合瓣區四區，然後按區分科，逐步栽植，每一樹種上懸一木牌，詳列中名學名科屬及經濟價值，使往觀者，得以一目了然，此種措施，在陪都首善之區，中外觀瞻所在，尤有極大之意義云。

### 我國桐油近年在美國之用途

年 份	油 漆(磅)	油 布(磅)	油 墨(磅)	總 計(磅)
1939	97,183	3,763	2,165	1,03,111
1940	62,491	2,664	1,728	66,883
1941	63,332	1,896	2,960	68,188
1942	13,719	82	355	14,156
1943	9,667	—	17	9,684
1944 (首季)	1,801	—	9	1,810

錄自三十三年十月號月刊

# 國外林業動態

## 世界各國林業實驗研究機關概況

楊敬睿

英國

英國之林業研究工作，自1920年以來，即在林業委員會監督之下進行。其經費在1920年為7,139磅；而1920年至1924年五年間之平均經費額，每年為6,900磅。

其主要之工作有：

1. 森林經營——生長，收穫，疏伐等之研究。1924年七月曾設置永久準標地 (Sample Plot) 149處。大部在私有林地上，分佈于英格蘭及蘇格蘭二島。

2. 苗圃操作及栽植之研究：包括苗圃操作之方法，各樹種之研究，根系發育之研究，土壤耕種之研究，植株大小之研究，栽植之季節及方法之研究。

3. 森林害虫之研究。

4. 植物方面之研究：包括幼苗病害，森林生態，腐植質生成與樹木生長之關係，落叶松什交之研究等。此種研究，係由委員會供給經費，交由各大學研究之。

上述林業研究此問題，反受林業委員會之監督。此外尚有他種學實，亦有關於林業研究之工作。如皇家學會 (Imperial Institute) 即是也，其工作有林產物之調查，以及在私有林地上之各種並非系統化之造林問題等。皇家森林學會1924年成立於牛津，為高深及普通研究之中心。特組管理委員會 (Board of Governors) 管理之。委員八人，四人由大學指定，其餘四人則由林業委員會及移民部 (Colonial office) 指派之。至於經費，林業委員會担任2,000磅，殖民地共捐3,000餘磅。

委員會在英格蘭，華爾司 (Wales)，蘇格蘭作詳細之森林調查，以及作鑄材礦柱材，柴業及其他林產物之調查統計。

科學工業研究部 (Department of Scientific and Industrial Research) 設林產研究



分會。其中有二員為林產委員會。其中指定會是，特設林產研究室。研究室之主要任務在研究種種有效利用木材之方法。各現有之機構，正合作研究，各利用其設備及人員，以分擔一工作之一部分。參加之機構計有：林業委員會，位於庫益 (Kew) 之皇家植物園，皇家科學技術學院，皇家學會，牛津之皇家森林學會，國立生理研究室等。而林產研究室本身之工作則可分為八部：木材力學部，乾燥部，木材工藝部，病理部，利用部，防護部，木材加工部，森林副產及化學部。

## 加 拿 大

最初加拿大之林業研究工作，係由木漿公司所注意。其後於1917在魁伯克 (Quebec) 成立資源保持委員會 (The Commission of Conservation)。1918年殖民地林業支部在魁他哇哇 (Petawawa) 成立實驗站。支部更與老蘭泰公司 (Laurentide Company) 之愛得華 (Edward) 湖之實驗站合作。此外設置五處永久森林實驗站，其中二處在魁伯克，三處在新布龍司威克 (New Brunswick)。魁他哇哇之實驗佔地63,360畝，其他六站共佔地6,000畝。殖民地林業支部在東部用於造林研究之經費為50,000金圓。

支部之研究之工作，除本身所担任者外，尚與省立公司與私家公司合作，統計有：

a. 東部木漿原料供給地之工作

濫伐跡地與火燒跡地之天然與人工更新法。

維持保護生產之管理方法。

材積

b. 東部白松 (White Pine) 分佈區之研究工作。

管理方法

疏伐

收穫之研究

c. 西部國有林同上之各項工作。

d. 製定梢殺表 (Taper table)

1914年殖民地林業支部在蒙特利亞 (Montreal) 創設林產研究室，與馬克吉爾大學。

( McGill University ) 合作研究，其研究之項目有：a. 木質與紙 b. 木材物理性 c. 木材力學試驗 d. 木材防腐，以及其他各項目。復與英國柯倫比亞大學 ( University of British Columbia ) 合作組織同性質之林產研究室，對此二研究，政府所担任之經費在1925年為122,400金圓。

英國柯倫比亞森林局與昂塔利歐 ( Ontario ) 森林局亦進行若干造林上之調查。此外在1924設立森林實驗站二處，每處之經費為10,000金圓

魁伯克處在省森林局下設研究室，每年之經費約為25,000金圓。研究次目有：

- a. 關於林木種子者有：來源，繁殖，貯藏，發芽，等
- b. 關於苗圃操作者。
- c. 天然更新，包括疏伐，及改善伐 ( improving Cuttings )
- d. 生長，材積及收穫之研究。
- e. 病害及傷害之研究
- f. 外來樹種之培植研究
- g. 森林土壤及土地分類之研究。
- h. 火災，虫害，蟲害等保護之研究。

★      ★      ★      ★      ★

### 徵 稿 簡 則

- 一，本刊歡迎外稿，凡關於林業論著，調查及研究報告，國內外林業動態，及與林業有關稿件，均所歡迎。
- 二，來稿不拘文言語體，但須以墨筆橫寫清楚，並加新式標點符號。
- 三，投寄譯稿，請附原文或註明原書名稱，作者姓名，出版日期及地址。
- 四，來稿請註明通訊地址及姓名，發表時署名由作者自定之。
- 五，來稿無論登成與否，概不退還，特約及預先聲明附足郵票者，不在此限。
- 六，來稿發表後，酌酬本刊或現金。
- 七，來稿一經刊載，版權即歸本刊所有，不得另於他處發表。
- 八，來稿本刊有修改權，不願者請先聲明。
- 九，來稿請用掛號寄交重慶歌樂山中央林業實驗所林訊編審委員會。