

杜仲——一種出產硬性橡膠的植物

王 宗 訓

(植物分類研究所)

羅士革先生在科學通報第一卷第八期曾經提到杜仲 (*Eucommia ulmoides* Oliv.) 是值得加以研究的土產橡膠植物，現在我想在此介紹一些外國人關於杜仲含膠量的研究材料，以加強我們對於這種植物的認識。

杜仲又名絲棉木，屬於杜仲科 (*Eucommiaceae*) 杜仲屬，此科只有一屬一種，係我國長江流域各省所特產。落葉喬木，高可達二、三丈，生長迅速；葉互生，長橢圓形，邊緣有鋸齒，表面平滑，背面在脈上有毛；花在四月間與葉同時開放，或先於葉，雌雄異株，花被缺如，着生於幼枝基部。果期九月至十月，果實長橢圓形，扁薄，爲有翅之小堅果，僅有一種子。

杜仲屬名 *Eucommia* (希臘字 eu-well, komni-gum)，即係含有橡膠的意思，其枝柄以及葉片等當折斷時，即現出銀白色有彈性的絲，可以拉相當長而不斷。

杜仲含有杜仲膠，杜仲膠係硬性橡膠 (*gutta-percha*) 類，硬性橡膠與彈性橡膠 (*rubber, caoutchouc*) 的性質及用途不同，它對於電的絕緣力強大，且酸化性緩慢，是電線電器的良好絕緣材料，尤以此膠很少受海水的影響而變質，所以更爲包裝海底電線唯一必要的絕緣材料。又因硬性橡膠對於人之齒髓不生刺激，不傳導寒熱，而爲補牙所用的材料。其他如用爲製造強烈藥品之容器，彫刻材料，鞋底等均甚適宜。

現在已經知道的能生產硬性橡膠的植物也有好多種，其中產量較高而且性質較好的爲 *Palaquium Gutta* Burret (*Dichopsis Gutta* Benth. & Hook. f., *Isonandra Gutta* Hook.) 一種植物。該植物屬赤瓊科 (*Sapotaceae*)，產於馬來半島一帶，係高達四丈左右的常綠喬木，葉互生，橢圓形，花白色小形，簇生於葉腋，果實係漿果，多肉，長圓

形，或圓形。

Palaquium Gutta 的含膠量據 Romburgh⁽¹⁾ 的分析結果，嫩葉爲 7.3%，老葉爲 8.9%，落葉爲 10.89%，以荷蘭式栽培法栽植 15 齡的樹每樹一個月可產 48 克的膠。

杜仲的乳汁管及所含的膠係屬於硬性橡膠樹類，與 *Palaquium Gutta* 者相似，而與橡樹、橡膠草者不同。杜仲的含膠量據 Dybowski et Fron⁽²⁾ 分析的結果如次：他們以 20 克的新鮮乾葉子提了 0.45 克重的膠，含膠量合爲 2.25%。據他們的記載上說：“這個含膠量是少得可憐的，但要曉得新鮮葉子是含有 70% 的水份的”。另外他們還作了果實含膠量的分析 (200 個果實約有 13—14 克重)，分析的結果：

第一次分析：15 克果實產生 4.09 克膠

第二次分析：15 克果實產生 4.12 克膠

約計 30 克果實產生 8.20 克膠，含膠量合爲 27.34%，所用的果實不是全乾的，約含有 7.4% 的水份。

據記載所提的膠是棕黃色而有金屬黃色的光澤，置於熱水中變軟，經冷卻後即又堅硬。

杜仲樹皮 (*bark*) 的含膠量 F. E. Weiss⁽³⁾ 也作過分析，分析的結果，含膠量約在 3% 左右。

由於以上所述杜仲的含膠數量看來，比起 *Palaquium Gutta* 的含膠數量顯然爲低，但 *Palaquium Gutta* 是經過多年栽培的橡膠植物，它這種提取橡膠的成績，可能已比當初發現的時候爲高，如若杜仲將來可能採爲橡膠植物，加以適當的栽培，良好的管理，其成績可能比上面所說的還可以高一些。

若以栽培區域來看，*Palaquium Gutta* 是熱帶的植物，需要年平均 20°C 的氣溫及年平均 2,500—3,000 毫的雨量，在經常濕熱的空氣下始適



杜 仲

1. 着果之枝, 2. 着花之枝, 3. 雌花, 4. 雄花, 5. 子房縱切面

宜生長, 所以在我國栽培的可能性不太大, 而杜仲則係我國長江流域的特產, 南至兩廣雲貴, 北至山東河南省之南部, 在這個廣大區域以內均可栽培, 且杜仲種子甚易萌發, 有時插條亦可成活, 如有需要, 大批繁殖, 當不成問題。

我想目前應該作的工作, 第一應當把杜仲的枝葉果幹各部分重新加以分析, 看它究竟含有多

少橡膠, 並確定它膠質的好壞, 是否適於應用, 如此即可斷定它的經濟價值, 如有大批栽植的價值時, 即可進而研究它適宜生長的環境, 種植和管理的方法, 以及採集乳液和提煉的方法等等, 這些工作作好後, 就可以大批的推廣了。因杜仲也是中藥的重要藥品之一, 所以在四川、貴州、湖北以及陝西省的漢中等地, 已經有很多栽培的樹木, 要想研

究它，找尋研究材料，很是容易。

在友邦蘇聯以及歐美諸國，早已重視杜仲爲溫帶極有希望的良好生產硬性橡膠的植物，他們不但研究它的含膠量，並已進而研究它的無性繁

殖的方法（因爲他們不易得到大量的種子），而且某個國家已準備大量的種植。杜仲是我們祖國所特產，我們亟應加速研究這一個問題，來解決我們所需用的硬性橡膠的原料。

參 考 書

- (1) 本多靜六：造林學第七，護謨樹編(1916)。
- (2) Comptes Rendus de l'Academie des Sciences, Paris, cxxix, 1899.
- (3) Transactions of the Linnean Society, ser. 2. Bot., iii, 1892.
- (4) Kew Bulletin, 1901, 1904.
- (5) Hooker's Icones Plantarum, pl. 1959(1891), 2361(1894).
- (6) 胡先驛：中國植物圖誌，第一卷第二十六圖，1927.
- (7) Журнал Института Ботаники УАН No. 6(14), 1935.

中國科學院學術評審委員會暫行規程

第一條 中國科學院依本院暫行組織條例第八條規定，設立學術評審委員會。

第二條 學術評審委員會由下列三部人員組成：

- 一 院本部負責人——副院長、辦公廳正副主任、各局正副局長；
 - 二 專門委員若干人；
 - 三 本院研究教授若干人。
- 第二、三項人選由院長選聘之。

第三條 學術評審委員會設主席一人、副主席二人，由院長就副院長中聘定之；設秘書長一人，由院長就委員中聘定之；視工作繁簡，得呈准院長臨時調用本院各項工作人員協助。

第四條 學術評審委員會負責評議並審查下列各事項：

- 一 中國科學院高級研究與技術人員(研究教授、技監、研究員、技正)的學術標準；
- 二 有關科學的發明和發現之獎勵的學術標準；
- 三 其他院長交議的有關學術標準的事項。

第五條 學術評審委員會每年召開兩次，由主席召集，遇必要時得召開臨時會議，並得呈准院長邀請各項專家臨時參加會議。

第六條 受評審之件，應事先指定評審人詳細研究，出具報告，作爲評審委員會開會時討論的基礎。

第七條 學術評審委員會的各項評審結果，由主席送呈院長作最後決定。

第八條 學術評審委員爲名譽職，但因工作的必要得酌送補助費和旅費。

第九條 本規程由院長批准後施行。