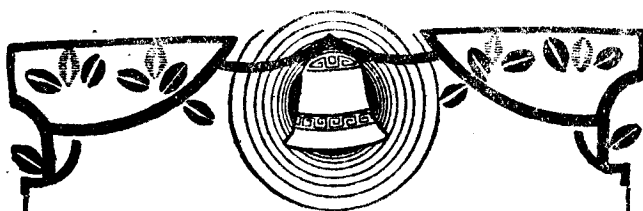


農 學 叢 書

金雞納樹之栽培與用途

梁 光 商 編 著

正 中 書 局 印 行



版權所有
翻印必究

中華民國三十一年十二月初版
中華民國三十五年五月滬一版

金雞納樹之栽培與用途

全一冊 實售國幣一元七角
(外埠酌加運費匯費)

編著者	梁光商
發行人	吳秉常
印刷所	正中書局
發行所	正中書局

(1496)

趙克蒙校對

周(本)(周)

2/1

序 言

瘡疾爲開發熱帶地方之最大障礙，亦我西南邊區開發之最大障礙。我西南諸省民衆，執業斯土，至被犧牲者，已不知凡幾矣！本院自成立以來，即謀負起熱帶作物研究，及減輕熱帶開發困難，增加熱帶作物生產之責任，先後搜集此類有關材料不少，設計試驗之者，亦屢，而迄未抵於成。民二十二年，得友人黃日光先生在河口試植金雞納樹成功信，民二十七年隨校遷滇，急欲一往參觀，而以事未果。茲學弟梁光商君研討各地所有之金雞納試驗材料，而綜述之，並獲日光先生之特許，親往金雞納試驗場考察，歸成斯編。編中對於金雞納樹之栽培與用途，論究綦詳；尤以中國栽培金雞納樹之風土適應性，及西南熱帶地區開發之重要性，闡述特精。余喜其有造於熱帶作物研究之前途不少，有造於熱地開發，及減少犧牲者亦不少，因識數言於編端。

研究期中，蒙熱帶作物專家黃日光先生之特許，得往河口熱帶作物試驗場考察金雞納樹之栽培實況，並蒙張場長吉亮，林副場長永昕，林技士錫勳等之協助，使得完滿進行，深念感謝。書中原承陳益平君惠贈若干關於爪哇方面之照片，惜以後方印刷艱難，未能刊出；付梓之時，備承何高億君之鼓勵，均所難忘者。

民國二十九年春 丁 穎序於潯江

目 次

第一章 緒言	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1
第二章 歷史	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2
一 發見	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2
二 傳播	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2
三 定名	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3
四 創始栽培	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3
五 中國之傳栽	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6
第三章 品種	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9
一 金鷄納樹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10
二 正鷄納樹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10
三 鷄納樹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11
四 黃鷄納樹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12
五 雜種雞納樹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12
六 其他品種	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12
第四章 育種	...	...	...	...	...	...	...	...	...	14
一 原種選擇	...	...	...	...	...	...	...	...	...	14
二 變種選擇	...	...	...	...	...	...	...	...	...	16
三 雜交育種	...	...	...	...	...	...	...	...	...	17

目	次
第五章 氣候	19
一 原產地之氣候	19
二 移栽地之氣候	19
第六章 土壤	24
一 地勢	24
二 土質	25
三 土壤成分	25
第七章 栽培方法	28
一 種子選擇	28
二 苗圃設置	29
三 播種	29
四 苗期管理	30
五 移植法	30
六 定植法	31
七 接枝繁殖法	32
八 整地	33
九 種植	34
一〇 中耕除草	35
一一 肥料及綠肥之施與	36
一二 間拔及剪枝	37
第八章 病蟲害	39
第九章 收穫方法	42
一 收穫	42

二 分級法	44
三 乾燥法	44
四 雞納皮之產量	46
五 雞納霜之含量	47
第十章 成分及藥効	50
一 雞納皮之成分	50
二 成分分析法	52
三 化學性質	53
四 瘧疾病原	56
五 金雞納鹼之藥効	57
第十章 生產及製造	60
一 生產	60
二 製造	66
三 需給	69
四 貿易	70
第十二章 雲南金雞納樹栽培概況	73
一 試種經過	73
二 栽培現狀	73
三 氣候概況	75
章十三章 中國金雞納樹栽培展望	78
一 瘧疾分布	78
二 需給情形	81
三 金雞納樹風土適應性	82

四	品種與風土	…	…	…	…	…	…	84
五	中國適候地區	…	…	…	…	…	…	85
六	滇南沿邊之經濟地位	…	…	…	…	…	…	88
七	開發瘴區與金雞納樹之關係	…	…	…	…	…	…	90
八	金雞納樹栽培方策	…	…	…	…	…	…	91
第十四章 結論		…	…	…	…	…	…	93
附	參考文獻	…	…	…	…	…	…	96

第一章 緒言

金雞納樹學名 *Cinchona Officinalis*, 英名 *Cinchona*, *Peruvian bark* 及 *Jesuit's bark*; 法名 *Ecorce de quinquina*, 德名 *Chinarinde*; 我國本草綱目拾遺稱金雞勒, 譯稱金雞納樹, 雞納皮, 別稱金雞納, 雞那樹, 規那樹, 幾那樹。爲茜草科 (*Rubiace*), 雞納樹屬 (*Cinchona* Linn)。

金雞納樹生產雞納霜 (quinine), 爲治瘧疾 (malarious fevers) 之特效藥, 乃近代栽培之重要的熱帶作物。原產於秘魯, 玻利維亞, 厄瓜多爾, 及可倫比亞之高山森林中; 最初發見於南美洲之安達斯 (Andes) 山東部, 拔海三, 〇〇〇至九, 〇〇〇呎之高地山谷中。後傳播栽培於印度, 爪哇, 馬來, 錫蘭, 緬甸, 菲律賓, 非洲西部及新西蘭各地; 而尤以爪哇之生產, 甲於全球, 向有金雞納托辣斯 (cinchona trust) 之稱。我國廣東及雲南各省, 均有試種; 尤以雲南省在河口熱帶作物試驗場之栽培, 頗著成績; 金雞納樹之雄姿, 已迎風揮舞於河口附近高山之上矣!

本文之作, 乃就爪哇印度各地之試驗結果, 及雲南推廣栽培之實況, 而研究其氣候, 土壤, 品種及栽培, 製造等之適應性, 以期確立中國金雞納之栽培制度, 而促進本作物經營事業之發展者。此文之作成, 多蒙丁穎老師指正, 實深感激, 謹此附言, 藉表謝意。

第二章 歷史

金雞納樹之爲人利用，其歷史亦至有趣，溯自發見、傳播、定名、以至創始栽培等，均有珍奇趣事。各學者之寫述，每以「雞納樹之故事」，或「雞納霜之軼事」爲命題，其有趣可知也。盍將經過，順次述之。

一 發見

金雞納樹對於瘧疾治療有效，第一次發見之日期及方法，雖無可稽；偶有主張應歸功於南美洲土人者；然確實記載，則以1639年由祕魯之西班牙總督夫人 Cinchon，在該地感受熱病時，曾以雞納皮治愈之。當其於是年由南美洲歸國時，即將相當量之雞納皮帶回歐洲，是爲雞納皮傳入歐洲之嚆矢，亦即舉世認爲金雞納之最初發見。

二 傳播

雞納皮之效能已被熟知之後，遂迅速傳播於世界。就此物加以討論，頌揚，及答辯者(1)，於1653年爲Chifflet氏；於1656年爲Badius氏；1659年爲Roland氏；1692年爲Morton氏；1694年爲Pomet氏。

雞納皮於1655年，在倫敦已經知名；並於1677年，在Pharmacopœdia 成爲藥房中所必備之藥物。1675年，Fryer氏觀光印度，嘗言及

一種Barchmin, 彼贈少許由天然的辰砂 (cinnabar) 配製而成之藥粉以醫治熱病, 謂其效能確與祕魯雞納皮同。凡此珍奇趣味之軼事, 即表現此種藥物知識, 於其時已迅速傳布於全球。

印度古代藥物記載, 於其後一世紀, 在藥劑原料書本中, 經由 Muhammad Husain 氏 (1770), 作完全之寫述, 其名爲雞納皮。彼特記其效能係由基督教教徒所發見。並謂其有 Kina-Kina 之名稱; 此名乃 Incas 語, 爲 Condamine 氏所稱 quinquina 之法名起源, 亦爲西班牙名 China 之起源。

法國取得雞納皮係在 1679 年, 據記載爲路易十四 (Louis XIV) 從一英國人名 Talbor 或 Tabor 氏所購得者。而 Talbor 即印度今日所謂「本地醫生」然, 乃藉熱病混合劑以成其美名及佳運; 其藥劑之主要成分, 則爲雞納霜 (quinine) 也。

三 定名

雞納皮之傳用, 雖迅速廣播於全球, 但其在植物世界中, 由於藥用而獲得地位, 則自 1739 年始。當時有一天文學探險隊赴南美洲, 而 Condamine 氏及 Jussieu 氏, 特研究金雞納樹。氏等由 Cajanuma 送一様本與林那 (Linnaeus) 氏, 其後於 1742 年定名爲 Cinchona。迄 1753 年, 林那氏始定其名爲 Cinchona officinalis (正雞納樹)。是爲金雞納樹屬植物定名之始。

四 創始栽培

金雞納樹之生長植物, 初見於歐洲者則自 1840 年始。時乃由

Weddell氏採得玻利維亞之種子，播植於巴黎之植園物中，即Cinchona calisaya(黃雞納樹)是也。要之，藥用雞納皮發見於1640年，而此植物遲一世紀始得定名，迄再遲一世紀始有標本樹木生長巴黎植物園中。此乃珍貴史蹟之演進也。至若首創栽培，其歷史最爲深長者，厥推印度與爪哇。

(1) 印度：經濟的栽培，在印度係發端於1813年(1)，即Ainslie氏焦慮印度不能生長金雞納樹。1835年 Royle 氏則謂金雞納樹宜傳種於印度，並應栽培於幾亞細亞(Khasia)及尼爾基里(Nilgiri)山。約在同此時期，Fritze, Miquel 及其他植物學者，復對爪哇貢獻其主張；然仍無若何努力者凡廿年。實際上非至印人反叛遠征軍，因熱病而致多量死亡時，尙未能強使一般人注意也，況且輕率的及自私的雞納皮收集方法，將使世界上將來藥物之供給，感受嚴重之危險。此種情勢，咸使印度政府不能不作最後之獎勵栽培，因之 Markham 既受委託進行，即慎重努力，謀得種子及植物，在印度實驗栽培，以圖自給。後經多人之助力，並得Kew地英國皇家植物園(Royal Botanic Garden)園長之努力合作，凡在Kew地之工作，概加督導，所有託辦之種子及植物，均先寄至Kew地，然後送到印度。而於其間則有某種植物，已植於尼爾基里山上矣。但凡計劃介紹此樹到孟加拉(Bengal)者，則初皆失敗；乃另由荷蘭植物學家及化學家，將C. calisaya及C. pahudiana馴化栽培之，始得顯著成績。然此種特效藥物之發見，既直接由於一婦人，而印度終能栽培成功者，亦與一特殊婦人有密切關係，即印度總督Lord Canning之夫人是也。蓋Canning夫人，更與加爾各答(Colcutta)之皇家植物園長計劃後來工作，由爪哇傳入

有用品種，植於孟加拉山間，並使之馴化栽培於錫金 (Sikkim)。對於高度，氣候，處理法，及最優砧木等等，於園地造成以前，均加改正。但策動工作之偉大的 Canning 夫人，後因苦求達到其所欲得之預期，竟罹熱病而死。然其經手之工作，則已置於極有價值之境地，後經 King 氏進行雞納霜之栽培及製造，遂得商品上之成功。使印度政府不復輸入雞納霜，此種無上價值之藥品，即印度最貧農家，亦得普遍用之，印度最慘之災禍於焉克服。

(2) 爪哇：自1829至1837年間(2)，已開始注意栽培，並由數個植物學家說明爪哇之氣候情形，提議應由荷蘭政府介紹金雞納樹到該島栽培。迄1851年，由 Weddell 氏第一次輸入玻利維亞之種子。1852年荷蘭殖民大臣 Pahud 銳意栽培金雞納樹，乃委派德國植物專家 Hasskarl 氏赴南美洲採集此屬最佳種之生長植物，帶返爪哇，其品種有 C. calisaya 及 C. pahudiana 等；後一種名，蓋所以紀念殖民大臣者也。由玻利維亞所得之種子，最初播植於 Tjibodas 山 5,000 呎之高地。後移植於 Tjinjircean 一帶地方，成績亦佳。迄1855年乃開始大規模金雞納樹園之經營，而確立宏固之基礎；遂使 Tjinjircean 成為今日世界金雞納之科學中心。而其事業之演進，據 Pzn 氏(3)之意見，可分三期，述之如下：

第一期：由1852年至1875年屬之。是時注重選種，栽培者希圖選出一種樹皮中含有雞納霜成分最富之品種，以供栽培之用。當初各栽培者只將各品種之種苗播植，對其價值如何，植法如何，概未知之；故不能謂為計畫的栽培。有時所植品種，概為含量較少之種類，殊無經濟價值可言。迨1864年 Gorkom 氏出任爪哇金雞納樹農場

長後，大行改革，各種不同品種之樹，均規定等間，分期栽培；並利用化學分析，以確定各品種樹皮中所含之雞納霜量。即由 Moens 氏任化學分析，就許多品種中，取樣分析，以雞納霜成分之高低，而定其栽培之適否，

第二期：由1875至1915年之四十年屬之。此時已選出雞納霜含量較高之品種，即 *C. ledgeriana* 爲最優。本種乃由英人 Ledger 氏最初從玻利維亞所採得者，故用其名以名之，於1865年轉售於荷屬東印度政府，乃得大量繁殖，作大規模之栽培，世界上雞納樹之大量栽培，自此始。

第三期：自1915至1930年以後，則爲土地利用問題。即「將用何法能使金雞納樹繼續在原地播植」是也。因原地種樹過久，即行瘠化，金雞納樹生長不良，所含雞納霜常較低減，而處女地之地積有限，漸已無可供用；故跡地重栽，爲當前應加研究之問題。至於雞納皮之售價，亦因生產量多而每有狂跌，故於1913年，由栽培者與製造者雙方協議，成立合約，規定雞納皮市場價格，經營事業，始日臻繁榮。而成爲爪哇之專營事業，形成金雞納托辣斯（cinchona trust）之地位。

五 中國之傳栽

我國輸入雞納皮之年代，大概在明以後。所以李時珍（1744年）所著之本草綱目內無此藥物。迄清乾隆三十五年（1765年），錢塘趙學敏所著之本草綱目拾遺，內載有「金雞勒」（3），其記載有云：「查慎行人海記：『西洋有一種樹，名金雞勒，以治瘡，一服即愈』。」嘉

嘉五年(1800年)，予宗人晉齋自粵東歸，帶得此物，出以相示；細枝中空，儼如去骨遠志。味微辛，云能走達營衛。大約性熱，專捷行氣血也」。趙氏復將金雞勒之藥効，分治瘡及解酒述之云：「澳番相傳，不論何瘡，用金雞勒一錢，肉桂五分，同煎服。壯實人金雞勒可用二錢，一服即愈。又解酒，煎湯下咽，即醒，亦澳番相傳」。

據此，則我國輸入雞納皮以治瘡，雖其著作年代與記述年代(乾隆年與嘉慶年)，有所出入，爲存疑之點，刻下無須細究，然其開始傳用，當在1765年以前，蓋其所引人海記，係先此之著作也。是故金雞納樹發見(1639年)後一世紀，我國即有雞納皮之傳用。而其記載，則又較印度之1770年始有記載者爲早也。而上述趙晉齋自粵東歸，則所謂「澳番相傳」，殆即澳門葡萄牙人相傳之謂。蓋金雞納於1639年傳至歐洲，而歐人來南洋羣島，遠在十六世紀初葉，南洋初爲瘧疾世界，雞納皮當隨歐人與俱來，我國三保大人巡遊南洋，則在十五世紀初葉，隨後南洋華僑漸多，乃由華僑將金雞納傳入祖國。故澳門各地之通商口岸，在十七世紀中葉已得傳用，其史蹟顯有可稽者。

至於創始栽培，相傳福建曾有試種，但無記載。廣東瓊崖熱帶作物場，曾於民國二十二年計劃分十年栽種金雞納二千畝，(廣東建設月刊一卷八期)。後由南洋輸入種苗，栽培若干株，而其後之成績亦未詳。民國二十二年，國立中山大學農學院曾由雲南取得其所輸入之爪哇種子，於春間在石碑農場苗圃播種數百粒，播後三週，發芽約百分之五十。夏末高約二寸，移植盆上者凡百株，後因雨濕過大，根部腐爛，幼植物全部枯死，致歸失敗。

而其播育栽培，已著成績者，厥爲雲南省。據黃日光先生所述

(4)，於民國二十一年由其本人從爪哇輸入種子八噸，經先後在祿豐村林場，開遠，蒙自及河口熱帶作物試驗場播種五次，俱歸失敗。旋於民國二十二年另購種子，在河口場重行試驗，復經八次之失敗，至最後第九次盡將所餘種子萬餘粒，改用木箱，上蓋玻璃以播育之，對於溫度及日光等尤善加調節，始得播育成功。初有幼苗二，〇〇〇株，後移植一，二〇〇株於紅河東岸。二十五年九月，一部母樹相繼開花結實，採種播育，現已繁殖萬餘株。二十七年春，復在滇南沿邊恩普區農林試驗場播育幼苗數百株，亦得良好結果。中國金雞納樹之栽培事業，從此創建堅固之基礎。

第三章 品種

金雞納樹爲茜草科，金雞納樹屬，有三〇至四〇種；並有雜種，變種及特別諸人栽培之種類。本屬植物性狀，據陳麟氏（5），King氏（1）及其他所述：金雞納樹屬 *Cinchona* Linn 爲灌木或罕爲喬木，平滑無毛，或少有絨毛。葉對生，有柄，托葉居於兩葉柄間。花薔薇色或帶黃白色，爲頂生多花圓錐花叢；萼小，緣有五牙齒，宿存性。花冠爲長筒狀，有五片開展而爲繖合狀裂片，邊緣有毛，雄蕊五本，突出；子房二室。蒴果自基部胞間裂開；種子形小數多，形扁平，周圍有翅。

種檢索表

A. 聚繖花序合成爲大圓錐花叢。

B. 花冠長四分至六分。葉卵圓形或橢圓形，兩端尖，長四寸八分至九寸六分。葉柄長八分至一寸二分。……………（1）雞納樹（*Csuccirubra*）

BB 分花冠長三至四分。葉披針形或橢圓狀長橢圓形，先端尖，長二寸四分至四寸八分；葉柄長二至三分。……………（2）金雞納樹（*C. ledgeriana*）

AA 短繖房花狀之複聚繖花序。……………（3）正雞納樹（*C. officinalis*）

茲將上述三品種及各地栽培之其他品種，就其植物特性或品種來源，以至栽培事項等，分別述之。

一 雞納樹 (*Cinchona succirubra*, Pav)

雞納樹即金雞勒，或雞那樹，規那樹，又名紅雞納皮，為常綠大喬木，幹高七八丈。葉卵形或橢圓形，兩端尖，有短柔毛或絨毛，背面常為紅色，長四寸八分至九寸六分；葉柄長八分至一寸二分。花薔薇色，聚繖花序合成大圓錐花叢；花冠長四分至六分。蒴果長橢圓形，漸向頂端漸狹，長八分至一寸二分。

原產南美洲南緯一度至一〇度之間，即厄瓜多爾境之安達斯山脈，玻拉索 (Chimborozo) 山中。生長於海拔約1,500—7,200呎之高地，比較能耐寒。印度大量栽培於4,500—6,000呎之高地，爪哇亦栽培甚廣，且多用為接枝之砧木。我國廣東雲南移栽者多屬本種，其含有雞納霜 (quinine) 成分，在約為0.8—1.37%而雲南者則有2.56—9.526%

二 金雞納樹 (*Cinchona ledgeriana*, Moens)

金雞納樹為喬木，葉平滑無毛，披針形或橢圓狀長橢圓形，先端尖，長二寸四分至四寸八分；葉柄長二分至三分，生於幼樹枝上者較大。花有極烈臭氣，帶黃白色，生於長一分四厘之花梗上；聚繖花序；花冠長三分至四分，筒部為五角形，裂片與筒部同色，邊緣有長白毛。蒴果卵狀披針形，長三分至四分，生長於長二分至三分之果梗上。

本種原產南美秘魯南緯十五度，其傳入歐洲之歷史，亦至有趣。