

松香採煉法

中國土產公司廣東省公司計劃科編

目錄

頁數

前言

..... 1

一、松香的使用價值

..... 3

1 松香是什麼

..... 3

2 松香的用途

..... 5

3 我國松香原料的分佈情況

..... 6

二、松脂的勾採方法

..... 7

1 松樹的種類

..... 7

2 松樹與松脂的關係

..... 8

3 勾採松脂的工具

..... 10

4 勾採松脂的方法

..... 12

5 松脂之保管

..... 17

三、松香的提煉方法

..... 17

(一) 直接火力提煉法

..... 17

1 松香製造程序說明

2 松香直接火力蒸餾構造說明

3 提煉方法

4 過濾方法

5 松香槽的設置

(二) 間接火力蒸餾法

四、劃一成品和包裝

(一) 劃一成品

(二) 包裝

五、松香副產品的製造及用途

(一) 松節油

(二) 松根油

(三) 松煙

(四) 油渣

前言

作為油漆，造紙，肥皂，火柴，電器等工業原料之一的松香，是我們廣東的大宗特產，它遍佈廣東的東，西，北江，興梅等地區，在這些地區均有豐茂的松林，可以採煉松香。可是由於反動的國民黨官僚資本統治的結果，美國松香佔領了整個中國市場，使廣東各地的松樹，常常，砍為柴燒，沒有人採割松脂製煉松香，就以東江和西江來說，直到去年，七月間，六十家松香廠中開工和半開工的，只卅五家而已，在一九四九年採煉的十二萬担松香中，有三分之一賣出去，以至廠商都抱着消極的心情，沒有信心去經營，並削低價格競銷，品則日見低劣。同時由於價賤，香農亦不講求採集方法，使生香品質不純，甚至有時故意摻雜泥沙，更使生香品質無法純淨，不能與美國松香競爭，廣東松香業便在這惡劣的情況下奄奄一息，苟延殘喘。

一九五〇年的下半年，由於各方面的努力，廣東松香的品質已提高一步了。國內外的工廠已開始採用了，如能將廣東這一豐富特產，並遍採煉出來，以供應我國工業之需要，使我們工業原料完全不須依賴美國松香，則國家可節省大批外匯，農民亦可增加收入，對財經建設利益甚大。

這本松香採煉法的材料，都是廣東東江和西江松香業的實際經驗，有一部份是這次廣州松香改良擴大會議所得的結論，雖然其中技術部份，談的都是土製方法，但在我國

目前的經濟條件之下，我們認為把它印出來，對於松香的生產和改良是有幫助的，同時我們也希望得到各方的補充和指正，使我們在再版時，能加以修正。

一九五一年四月十日

一、松香的使用價值

1. 松香是什麼

松香很多人認為即是松脂，有些地方叫它做松仁，這種說法，一般講來是對的，但如果嚴格區分，可以說未經加工的原料叫做松脂，廣東市場習慣亦叫它做生香，由生香經過加工提煉，使油脂和什質分離後，所凝結的固體，就是市場上正式銷售的松香，有些人叫它熟香，以和做原料的生香區別。

松香對於人民生活上的關係是間接的效用，提出來也許有些人對它還很陌生。它的生產是受氣候所限制的，一般說來祇有亞熱帶地區才有大量的出產。世界上松香產量以美國最豐，其次蘇聯和法國產量也不少，在我國以廣東為最多，其他福建，廣西，湖南，浙江，江西，四川等地亦有少量的出產。

現在僅就廣東東江和西江的松香來說，過去品質是不純的，廠商對於怎樣使松香的色澤好，溶點高，是漫不注意的。解放後，經過各方的提倡改良，品質已大有進步。現將東江西江松香品質改良前後比較列表於後，使大家對於松香是什麼，先有較明確的瞭解。

目前廣東省東江和西江松香品質化驗比較表

松類	香名	種稱	比重 20°C	比色	酸價	鹼化價	旨價	不 合 鹼 化 物	雜 質	軟化點	碘價	備 註
未 改 良 松 香	改 良 松 香	前 香	1.0986	D	163.2	190.7	27.5	4.02%	5.82%	76°C	231.5	軟化點採用銅環 鋼球法(Ring And Ball Method)
改 良 松 香	後 特 香	特 香	1.0713	WG—N	161.42	177	16	2.58%	0.5%	72°C	197.1	
改 良 松 香	後 一 香	一 香	1.0855	M—K	161.76	176	14	3.4%	0.7%	73°C	204.1	
改 良 松 香	後 二 香	二 香	1.0864	I—H	163.83	174	10	2.85%	0.9%	74°C	213.2	
美 國 松 香 N 級	美 國 松 香 非 N 級	非 N 級	1.0699	N	160.3	178.9	18.6	2.68%	0.27%	76°C	190.8	

井按美國松香等級分為X. WW. WG. N. M. K. I. H. C. F. E. D. X級色澤最淺，漸次至D級最深，

2. 松香的使用

松香是重要的輕工業原料，我們日常生活的用品，很多都包含有松香，如油漆、造紙、肥皂、人造橡膠，製革，火柴爆炸品，殺虫劑火漆……以及軍用品等很多都需要它。例如油漆，有了松香便可增加油漆的光澤，尤其室外油漆，或噴漆（汽車噴漆等）更不能缺它，有些雨衣的製造，亦需用松香。其次在造紙原料中，因松香有耐水性，可使墨水寫在紙上清楚，不易模糊，所以機器製紙工業需用到它。在塑料等化學製日用品中，有一部份原料也是採用松香的。松香是易燃品，凡爆炸品，火柴等原料中也很需要它。而且它含有殺菌的格理奧蘇油（GEOSOTE OIL）在醫藥中也很重要。過去曾有大量的生松香運往日本作為製藥原料，同時，肥皂中含有松香原料的泡沫較多，容易清除污漬而且使肥皂不會收縮。由此可見松香用途之廣了。

其次松香的副產品松節油，用途也很大，如油漆印刷，醫藥殺虫劑鞋油……等都需要它，這種松節油便是提煉松香時蒸餾出來的油脂。此外松樹根和松葉，亦可單獨提煉松節油，普通叫松根油其效用和用途和松節油差不多，祇是含酸性較多，容易使油質變色，如把酸性分離出去，使用價值亦可與松節油相等。

還有將熟松香或生香提煉油渣，以作為動力燃料或煉製潤滑油的，抗日戰爭時和現在部份的輪船和工廠因燃料貴，或來源困難，就有改用松香油渣的。本來松香油渣中，包含有松汽油，松火油，油渣幾種成份。應該把它分離開來，各按其性能來使用，較為合理，惟目前提煉油渣均是土法，無法分離，所以用起來因成份不均，動力不能正常而常常發生震動。

松香除了提煉油渣外，剩下的殘渣還可製瀝青和油墨，但此種瀝青，受強烈太陽光熱蒸晒後，容易溶解，這是一個弱點，如果加以改造，相信可和一般瀝青有同等效用。

3. 我國松香原料的分佈情況

提到松香的原料，就必須了解適合採割松脂之松樹的產量。上面已介紹過松香的產區，一般是在亞熱帶的。而在我國可以說以廣東為主要的產地，雖然湖南浙江一帶也有松林，但因氣候關係，採割期不長，所以產量不多。比如廣東，東西兩江，採割期每年有十個月，北江區因氣冷一點，便祇有七個月，翻過大庾嶺，氣候又比北江不同了，採割可能更短了。

廣東產松區以東江，西江，南路，北江，興梅及潮汕一部份地區為最多，每縣松樹約有五十萬株以上到二三百萬株不等。假定一株樹平均每年可割生香十斤，那麼，計算起來數目是很可觀的。

現在，除了東西江數縣有採割外，其他各地的松林還沒被人利用。根據一九五〇年的統計，全年生香產量不過十九萬市担左右，雖然今年我們為開闢香源，曾動員部份廠商到北江興梅去設廠但產量恐不超過三十萬市担。

歷史上因為國民黨統治時期，經濟上的買辦性，使全中國工業，大部份都採用美國松香，這一筆外匯的損失是多麼鉅大。今後我們如能發展本國的松香工業，對國家的工業建設是有很大的幫助，對人民生活的改善，也有很大的影响，何況蘇聯及各新民主主義國

家正需要大量的松香，而香港南洋，日本等地過去也需要很多的松香，我們的松香業是有着光明的前途的。

二、松脂（生香）的勾採方法

1. 松樹的種類

松樹在亞熱帶地區最容易生長和繁殖，根據人工栽植法，大約在春天下種子。培植松苗，經過一二年後，松苗便可以分植了。分植後，不用施肥，不用鋤草，便自然長大，因為松樹是多枝多葉的，樹與樹間的距離，最好在兩丈以上。我國的松樹，經過人工植苗的很少，大部份是自然生長的，因此，談不上選種，茲將松樹主要的種類，介紹如下：

（甲）馬尾松——馬尾松屬松柏科，福建稱樅栢，為常綠喬木。樹皮下部呈灰黑色，上部赤色剝裂如鱗狀，葉長四寸至六寸，多屬三針一組，柔細而淡翠。松子成熟時，長二寸許，狀如豬心，由多數果鱗合成，鱗背扁平，每果鱗內有松種兩顆大如豌豆。

（乙）短葉松——短葉松屬松柏科，常綠養木，松葉老了便轉黃色，自然脫落。葉長五寸左右，質較硬，多兩針成一組，松子與馬尾松相似，成熟時亦係自然脫落，松葉松子農村多用作燃料。

（丙）油松——油松屬松柏科，常綠喬木，與短葉松形狀相似甚難分別，葉而硬，樹身

灰黑色，葉二針爲一組，間也有三針一組的，葉長不過二三寸，松子卵形，長二寸許，黃褐色，常留枝上六七年之久不脫落。

以上所舉，不過一般容易見到的，其他種類因與本文無大關係，故不再介紹。

2. 松樹與松脂的關係

根據廣東情況，普通松樹有十年樹齡的便可開割松脂，但如採用科學的養生法，松齡最好在二十年以上才開割較爲適合，因樹齡大小與松脂儲量有關。現在廣東產地，大約直徑在六寸以上的松樹，便開割了。據估計這些松樹的樹齡不過八年左右而已，依一般的經驗直徑在一尺以上的松樹，含脂量比六寸左右的要多二三倍，這是值得提出給來產區春農注意的。

含脂量最多的是油松，其次是短葉松，馬尾松含脂較少。此外一稱俗稱糠松的含脂量最少。在廣東該類松很少故選種的應以油松及短葉松爲對象。油松不但分泌的松脂較多，而且松脂內所包含的松節油亦較多，正常的都在百分之十五以上。據東江香農經驗，短葉松樹齡在十年左右的，平均年產量，每株松樹可產松脂十市斤。不過割松脂如用輪流採割法，分爲兩組，讓松樹有養息的機會，使松脂量可以增加，樹齡也可延長。松脂由松幹流出來的時候，最初是膠狀的乳白色的液體，經接觸空氣後，起氧化作用，逐漸凝固而顏色開始變黃。新鮮的松脂提煉，出來的松香，色澤佳，松節油亦較多。置放時間較長的松脂，色澤淺黃，所煉的松香，不但品質色澤較差，松節油也較少。

採割松脂與太陽的熱力也有關係，在強力的太陽光下，松脂是很少的，故一般割松脂的時間，都在早晨。與正式耕作時間是不衝突的。

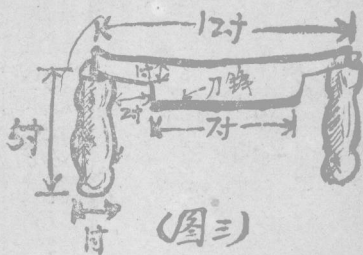
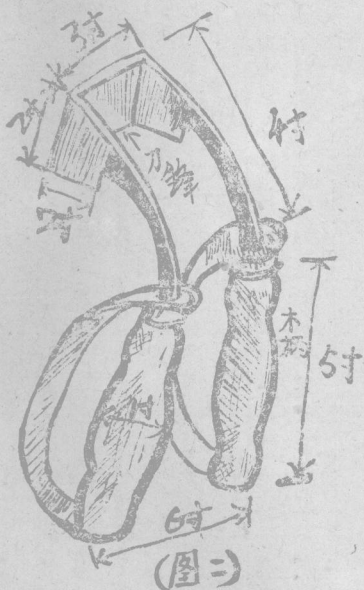
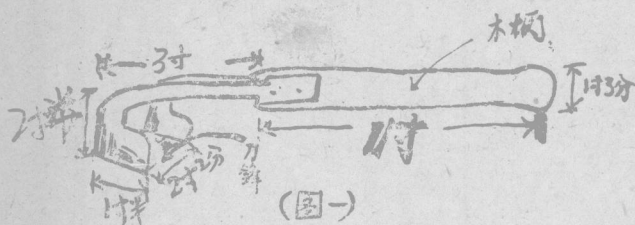
茲根據專家研究結果，關於樹身大小和勾割面大小，在正常的標準的情況下，與松脂產量的關係，表列於下。

松樹直徑及勾割面與松脂產量關係表

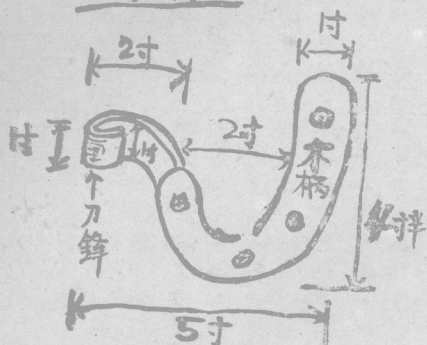
松樹直徑大小（英寸）	7	8	9	10	11	12
勾割面積大小（英寸）	7	8	9	9 1/2	10	10
松脂產量「市兩」	7.5兩	7.5兩	14.5兩	17.2兩	17.5兩	18兩

3. 勾採松脂的工具

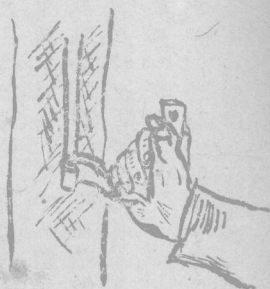
割草追及 (数計算)



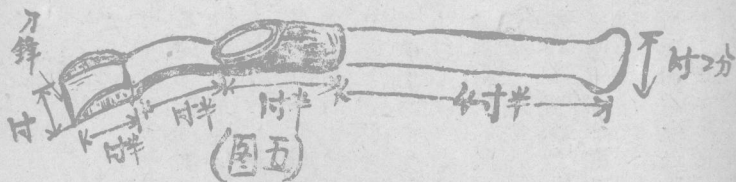
刮溝刀



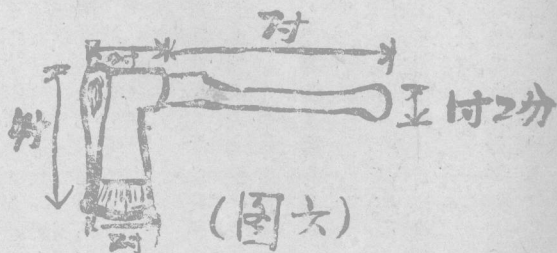
(圖四)



(圖四使用法)



(圖五)



(圖六)

4. 勾採松脂方法

第一步工作是剝去外部粗皮，依據廣東割香經驗，大半先選擇東南向的，離地一尺以上的未開割，開割面的大小，視對樹幹大小而定。普通直徑在九寸以下的，割面與普通直徑相等。直徑九寸以上的，割面佔樹圍三分之一，或四分之一不等，剝皮面積高度約二尺，一般技術水準二尺，高的樹面可足供一年勾割，至於剝皮深度，不能刻板確定，按松樹外皮除粗皮外尚有一層薄膜，膜質白色，外面畧帶紅色俗稱紅膜皮。如果紅膜皮不被割破，松脂是不會流出來的，故剝外皮時應剝到紅膜皮為止。

此外爲防止流脂過多，流至割口處有溢出可能，故有經驗的採割者，常在不準備勾割的地方約一尺以下部份，再將粗皮剝去六寸，以免溢出松脂流進粗皮內，無法收拾，故增加五六寸長之開割面以便收集溢出之松脂。

剝粗皮工具作完成後，第二步最好先裝置收集松脂的盛具，這方法在廣東多不一致，簡單分三種。

(甲)廣東東江採割法，用一字形的，根本無盛具，讓其自流，凝固。所以松節油容易氧化揮發。這類生香多屬粉香。有些竟流至地面，常滲有泥沙灰塵樹葉及其他雜質等，這種方法最爲落後。

(乙)廣東西江採割法是用V字形的，香農用大樹葉做成船形，當做盛具。西江因產桂皮，一般用桂葉，但其盛接法又分兩種：第一種用竹釘兩枚釘在V形下端出口處，托

住盛葉，但必須扣緊以免被風吹走，第二種放地而承接，照兩種方法以第一法較佳。

(丙)照V字割法，先用白鐵打成長鴨咀狀，釘進V字形之下兩邊，另用竹筒(最好加蓋)做盛具，接上鴨咀，使生香從鴨咀流入竹筒內(如圖七，八)這方法在我國現有條件下是最科學的。不但生香品質純潔，松節油揮發少，而且松節油含量比現在東江收集法要多一倍以上，比西江葉船盛法要增二分之一，這種生香稱水香。

根據上面三種方法來作比較，明顯地說明水香是生香中最好的，照現在市價，松節油十二斤，可值生香一担。二十五斤松節油可值熟香一担，照農業專家們研究，一担生香中如照收水香方法收集，含松節油量應該在十斤以上廿斤以下，過去廣東是曾盛行水香的，後來因為水香容易滲雜，廠家不樂採購，遂使粉香變為上貨的反常局面。這種浪費有用資源的現象，是值得深痛反省的，今後應在人民政府的正確經濟政策領導下，恢復收集生香的方法。提倡多購水香。

這裡順便談談過去香農滲雜的方法，大約有數種，(1)用野山芋搗碎滲入，(2)用糯米粉煮成米湯滲入，(3)用白堊土磨成粉滲入，(4)放在水裡浸一二小時，(5)滲沙滲泥，(6)其他。造成滲雜的主要原因是價格的不合理，因為廠家想廉價購入，農民想增加重量多賣錢，因此對立的矛盾，遂使生香品質日趨低劣。

上面已介紹了第一二步的工作，第三步工作便是正式的勾割茲簡單分述如下：

(甲)勾割的時間一般都在早晨根據現在廣東經驗，普通是天亮前開始工作，約在上午八時左右便收工。計每大勾割二三小時，勾割過的部份，大約四五年後又可長回原狀。

，祇是含脂量逐漸減少，樹幹也慢慢枯下萎去。

(乙) 勾割的技術。勾割的深度和寬度不能絕對決定油量的多少，照廣東香農經驗，從紅膜皮計起割的度約深度約二米粒深，「等於二分至四分深」寬度不超過樹幹三分之一，因為普通二尺高的皮面一般打算割一年。為了保持長久生產，故不能割得太寬。本來如採用輪流採割法，最好割一次，使有保養機會，使脂量增加而勾割期也延長。但一般人貪圖現利，除了冬季和春初停割外，有些日日連續鉤割，這是不科學的。普通每面鉤割的高度沒有一定，根據工作的便利與否來決定。大約從地面一尺起至三四尺左右停止，再在後面或左右來割部份，從頭一尺以上割起，等到各面都割過了，第一次起割部位又可割了。普通熟煉工人，每人每日可割三百株至四百株松樹。

(丙) 收香時間，一般人每七天左右收香一次，如果用輪流採割法，收香時間便要延長，可延至十天以上，收香一次。但在目前盛具簡陋的條件下，為了保持生香顏色和節油不揮發，以七天左右收香一次較為適宜。

(丁) 割香形式的比較，現在割香形式，約分一字人字V字形三種類，茲簡述如下：
A. 一字形工作較便利，但松脂下流的面積大，不能用盛器把它接起來，並容易受空氣氧化，因此無法收水香，祇能收粉香。粉香在凝結過程中，易摻入灰塵樹葉等，有的竟一直流到地面，則摻雜成分較重。

B. 人字形優點和一字形差不多，因粉香中之松節油已在凝結過程中，受氧化揮發了一部份。今年本公司召開之松香改良研究會，香農組研究結果，一致認為應行改進，如