

農林叢書 第 193 冊

菸 烤 樣 怎

農

湖南省人民政府農林廳編印

一九五二年六月

怎樣烤菸目錄

(一) 菸葉爲什麼要烤	一
(二) 烤菸前要做些什麼準備工作	三
甲、收葉	三
1. 要收什麼樣的菸葉	三
2. 收葉的方法	四
乙、編竿	五
1. 菸竿	五
2. 麻繩	六
3. 怎樣編法	六
丙、掛竿和掛火表	六
1. 掛菸以前須注意的幾點	七
2. 掛竿的方法	七
3. 掛火表	八
丁、燃料	九
(三) 燻烤時菸葉起些什麼變化	九
1. 蒸酵期	一〇

2. 變黃期

3. 固定期

4. 乾燥期

(四) 什麼是烤菸的三大步驟

○ 小火

○ 中火

○ 大火

(五) 煙烤過程中可能遭遇失敗的幾種原因

1. 青色葉

2. 黑色葉

3. 虎斑花臉

4. 掛灰

5. 紅色葉

6. 缺乏光澤的葉

(六) 菸葉烤好後要做些什麼工作

甲、出坑返潮及下竿

乙、堆垛發酵

丙、分級綁把

(七) 結語

附件：

二八

二七

二五

二四

二四

二四

二四

二四

二三

二三

二三

二一

一九

一七

一六

一五

一三

一一

怎樣烤菸

(一)菸葉爲什麼要烤

隨着社會的進步，人們的生活也不斷的要求改進，從前吸旱菸吸絲菸的人，現在都吸紙菸了。紙菸所需的原料，比旱菸絲菸要嚴格得多，必須色香味都好，才能做出好的紙菸。

大家都知道，長在地上的生菸葉是不能吸的，必須經過調製後才能用。調製就是把收摘來的生菸葉弄成乾葉的工作。生菸葉的中間，含有五分之四的水份，所以一般需要五百斤的生葉，才能得到一百斤的乾葉，（烤葉）在這個乾燥的過程中，綠色的生葉變成黃色，發出香氣，味道也醇和了。可知調製的過程中，不是一個乾燥的工作，實在包含着一整套的複雜的變化工作，這叫做「生理變化」。

本來植物在老熟的過程中，由於新陳代謝作用，時時刻刻不斷的在營着生理變化作用。最明顯的例子，如將要成熟的青綠水菓，桃李梨等，起初味道發酸，放置一個時期，就見綠色褪去，成爲紅黃色，發出香氣，味道也不酸澀而甜脆了。這種生理變化，在天氣熱的時候要快些，天氣冷就要慢些。調製菸葉，就是運用菸葉本身的新陳代謝作用，增高溫度，適量濕度，促使它很快的起變化

，看變化達到我們所需要的程度時，就不使再變。因為如果再變，就要老熟過度，品質反而降低了。可是從前的晒菸，是利用太陽的熱力來增高溫度，依靠自然天氣來調節濕度，這是我們掌握不住的現象，不是太多，就是太少，而晒時的熱力，也很不均勻，所以晒菸的生理變化，是不完全的。晒出來的葉子，顏色褐暗無光澤，有青草氣，味道苦辣沖喉，或者平淡無味。並且晒菸的乾燥程度也不夠，普通含百分之二十以上的水份。這對於儲藏，是很不便的，容易霉爛。尤其遇着陰雨連綿的天氣，晒菸是無法進行的，常見整塊的菸放在田裏爛壞，或者晒不好，這是多麼可惜的事。

烤菸不需藉太陽的熱力，因有烤房和火龍的設備，可以完全由我們掌握菸葉在生理變化和乾燥中所需的溫度、溼度，和空氣中的養氣。它需要小的時候就小，需要大的時候就加大，可以伸縮自如，不受外界的限制。烤出來的葉子是經過完全的生理變化過程的。尤其當變化達到我們所需要的品質程度時，就能夠斷然固定起來，不使再起變化的作用。所以烤得很好的菸葉，它的顏色金黃美觀，香氣馥郁，味道醇和，沒有青草氣，沒有沖辣苦等怪味。一般烤菸，因經過高溫處理，只含百分之十二的水份，這對於儲藏是一個有利的條件，因為在此限度，是不會霉爛的。更有一樁值得重視的，就是在烤菸階段中，不受天氣的影響，晴天能烤，下雨天也能烤，這於雨水頻多的湖南的菸農們，是特別有利的。

總之晒菸葉如果要製成紙菸，則捲菸工廠就需要另外加工，把它的青草氣，沖辣苦等怪味，除

去，這個加工工作，不但要多費工本，也需要技術，更要有相當的設備，這是一般的捲菸工廠所沒有的。尤其此加工製出來的晒葉，仍只能製下級紙菸。至於高級紙菸，根本就需原料的本質好才行，是不能摻加晒菸葉的。但是烤菸葉，因它的本質好，一般是不需另外加工的。故烤菸葉適合工廠和社會的需要，所以菸葉要用燻烤的方法來調製。

(二) 烤菸前要做些什麼準備工作

甲、收 葉

1. 要收什麼的菸葉 收葉子的時候，要辨別葉子的成熟度，須收成熟度一致的葉子。這個收葉的技術好壞，對於菸葉的品質，和產量，都有很大的關係。最要注意不收摘生葉，（未成熟葉）也不要使葉子在地上熟的太過了，（過熟葉）這兩種葉子，都是烤不出好顏色的。因為生嫩的葉子，葉綠素多，內部組成不完全，烤出來後，多呈青褐色或死青色，而葉子的分量也要輕些。至於過熟的葉子，內部組成部分和黃色素已呈退化現象，漸漸顯出紅色素來，烤出來後呈褐黃色或褐紅色。其將要發爛的葉子，更不要收，烤出來後呈褐黑色。這三種葉子，不但顏色壞，品質也很差，這是要避免收摘的。收葉時最忌存有凌炕的心理，如見烤房內掛竿稍稀，或為省煤起見，而收些不成熟的葉子，則決烤不出好顏色來。

菸葉成熟的象徵，雖由品種的關係稍有不同，但一般可由下列幾種現象辨別出來：（一）葉子由深綠色變成黃綠色，葉面上有一塊一塊的淡黃色泡斑。（二）葉面上的茸毛脫落，葉面發亮。（三）葉尖下垂。（四）菸筋由綠色變成乳白色。（五）用舌尖舐嚐摘下葉筋的基部，如不發苦，即爲成熟。夠上這些條件的就可摘收。

2. 收葉的方法

收葉的時候最好是在早晨，其次在傍晚。但若是早晨的露水太大，則不要摘，因可把葉子烤成褐暗色，須待到露水落後再收。晴天正午太陽太強時，容易曬壞菸葉，也以不收爲好；如果必須在正午摘時，就須用東西將收的葉子蓋上。每次收葉時，最好收同一部位的葉子。（腳葉、腰葉、頂葉）如不可能的時候，就須將不同部位的葉子分開的堆放，則於編竿和掛竿時，也就好分開編和分開掛。如果有不同品種的葉子，須在一個烤房內烤時，必須事先了解各品種的耐溫力，（術語名吃火）收葉時，須收耐溫力差不多的葉子。若是收了耐溫力太懸殊的葉子，放在一起烤，則烤出的葉子，必定是參差不齊的。所以一個烤房的葉子，最好是一個品種。菸葉雖在雨天也能烤，但雨水可以把葉上的油脂和香氣洗掉，故一般避免在雨天收葉。若是葉已成熟，不能等待，非在雨天摘不可時，則可將此編好竿的水濕葉，先掛在陰涼處，將雨水吹乾再烤。菸葉須是新鮮的才能烤出好的顏色，收下來的葉子，最好不放在太陽下曝曬，更不宜堆置太久，使其發酵。收葉時須先要估計每竿葉數和竿數，然後按照數量摘，不要收的過多，也不要過少。菸葉是由

下邊的葉子逐漸向上成熟的，收摘也須由下向上順次的收，每次收二至三片成熟適度的葉子。（另有一個收摘的辦法，可參考「怎樣栽培烤菸」）。

收摘的手法：是用右手拇指靠在菸幹，食指握住葉筋梗基部，向傍邊用力一擰就行。注意不要直向下擰，致把菸幹的皮帶下來，這樣菸株是要受傷害的。同時更要小心，不要碰碎和弄斷菸葉。

葉子收摘後，用担子挑，或用車子運，都得將葉子輕輕的攔上，要擺得整齊，不要亂七八糟的放着，也壓擠不得。卸下時，也須輕輕的拿起才放下。尤其不要踩着葉子。菸葉運到編竿的地方後，要放在乾淨而陰涼的棚子裏，或房簷下，最好要葉尖向上的立起來放着。若遇下雨時，要用席子一類的東西把葉子蓋上，不要使雨水落到葉子上。

乙、編竿（綁竿）

菸葉運到家後，須急速的編在竿子上，以免堆集發酵。故在收菸之前，就須把竿子和藤繩準備齊全，切記不要叫菸等竿，那就來不及了。

1. 菸竿

菸竿可用上下一樣粗的直木條和竹竿，湖南竹子多，當用竹竿為方便。如十二尺見方的烤房，每棚寬四尺，就需用長四尺四五寸直徑六分的竿子。竿子須結實，無爆炸紋，及虫眼傷痕，以免折斷。每烤房如能裝四百竿，就須準備至少八百竿子。因為在烤好下竿以前，就須把第二炕的竿子編好。

2. 藤繩

綁菸用的藤繩，須結實不致折斷，繩的大小，以普通打鞋底的繩子就行，每竿的繩子長度，爲竿長的三倍，即約需一丈三尺左右，每炕約需藤繩六至七斤左右。

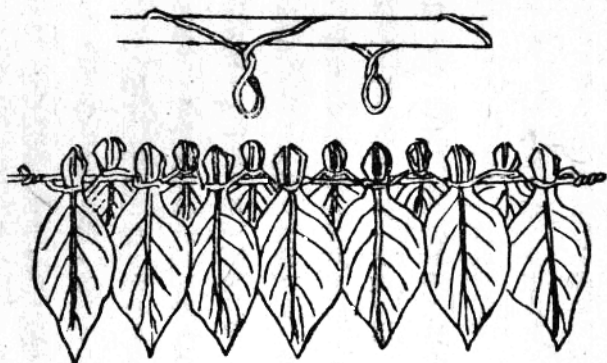
3. 怎樣編法

編竿又名綁菸或拴菸，在原則上以稀爲好，故術語有烤菸須記住「三稀」的說法，即栽得稀，編得稀，掛得稀，但如太稀，則又不經濟，所以需要適宜的稀密度爲好。編時須分開葉子的部位，大小厚薄，成熟度來編。不要混合編在一個竿上。編的方法，先把繩子繫於竿子的一端，距竿端五寸處，最好將竿支於小凳架上，然後左手拿繩，右手檢葉二至三片，面朝外，筋靠筋，將葉柄挽着繩子扣住。（也有用右手拿繩，左手拿菸，挽扣的。）扣的須緊，免得以後掉葉，可發生火災，但也不要把葉柄緊斷。如是反復挽扣就行（如圖）每竿編到末了，也須留五寸長的檔頭，就繫活結，繫住。繫完後，須拿起竿子搖一搖，以不掉葉爲好。每竿編大葉八十至九十片，小葉一百至一百二十片。編完後，須分別部位，大小厚薄，成熟度，堆放在陰涼處。則掛竿時，分開來掛，也就容易了。

丙、掛竿（裝炕）和掛大表（溫濕度計）

綁竿圖

繩扣(把菸葉綁網在繩圈裏)



綁好菸葉竿子

掛竿又名裝炕，或名上炕，菸竿掛的不得法，直接影響燻烤的好壞，故不能胡亂的掛上，就算了事。首先須了解烤房內溫度的強弱地方，其次季節的關係，然後計算不同類型的竿數，及其它事先應作的準備。

1. 掛菸以前須注意的幾點

(一) 要把烤房內部的菸架槓，各火龍，天地窗等處，先檢查一下。如有不妥當的，急速修理，房內有縫處，皆須用泥漫好。(二) 要數清竿數，並計算不同類型的葉子竿數，怎樣掛才能使上下前後均勻。(三) 如有防火網的，及火表的乾濕球，也須檢查及準備好。(四) 須把編好的菸竿，分別於收菸前數天，將新烤房烤乾。

掛竿時最少須有三個人(能稍多更好)以較有經驗的一人站在菸架槓上

2. 掛竿的方法

，一人在房內遞竿，一人在門口遞竿，但均須聽從站在菸架槓的一人指揮。掛竿由上而下的掛，（也有由下而上的掛，如大葉則以由下而上爲好）。葉子厚而大的，葉色深的，及成熟度差的，掛在最上層，（上棚）或火力弱處。葉子的成熟度及厚薄適宜的，掛在中層。葉子薄的，及過熟的，掛在最下層，及火力強的地方。每竿的距離，（間隔）一般須隔五寸左右，但最下層，則應掛稀些，可隔六寸左右。兩邊隔牆的距離，亦至少須隔五寸。竿子上兩端的菸葉，不要貼在槓上，或牆上。夏季天氣熱時，需把竿子掛少些，秋季氣候冷時，則可多掛幾竿。

掛竿完畢後，要把火龍接縫處糊好。房內各處。尤其火龍上及四角，須打掃乾淨。然後掛上火表，裝好防火網，（一般不用）將天地窗及烤房門等關好。

3. 掛火表

火表即是溫度計，或名寒暑表。烤菸用的，爲攝氏表（C）和華氏表（F）兩種。而用得最普通的，則爲攝氏表（攝氏華氏換算表附後）。火表應同時掛兩支，兩支並列在一起，把一支做乾溫計（乾球）另一支做濕溫計（濕球）。其濕溫計，即是於下端水銀球（或酒精球）的稍上一點處，繫一條無油漬的新紗布，將布條浸濕後，再將下邊的布，浸在一個裝有清潔的水瓶內，但不要把水銀球浸在水內。火表宜掛在從下往上數第二層菸架槓上，火表的下端須與二層的葉尖相齊。最好室外陰涼處，也掛一支溫度計，以便與室內的溫度計參照。不過羣衆如買不到火表時，完全不掛火表，也可以把菸烤好；那就須看葉子在燻烤期的變化程度，來決定增減烤房內的溫度和

濕度；這是有豐富的烤菸經驗不行的，不要輕易嘗試，以免失敗致遭受損失。

丁、燃料

烤菸的燃料，以開火車用的烟煤最好。五一年中央撥全國最好的峯峯煤給河南烤菸，對於品質，大為增進。至於茅草，雖亦能烤菸但火方太弱，常把菸烤壞。木柴火力雖大，但大宗辦置，亦不容易。柴煤火力弱，無烟煤燃燒力慢，均不宜用。每烤一斤乾菸，約需烟煤三斤。每烤房每年以烤四千斤乾菸計算，需烟煤一萬二千斤。此項大宗燃煤，必須於烤菸前準備充足，才不致叫菸等煤。如菸已長好，再去買煤，則菸是不等待的，那就來不及了，將要誤了大事，這是應該特別注意的。

(三) 煙烤時菸葉起些什麼變化

烤菸的目的，有兩個。一是使行化學的生理變化作用，二是使行物理的揮發和乾燥作用。所謂生理變化，就是使葉中所含的葉綠素消失，澱粉變成糖質，（葡萄糖等）蛋白質變成氨基酸，降低或消失一部份尼古丁（菸精）的含量以改進菸葉的品質，使適合於我們吸時的口味，和要求。行使這個變化的東西，是組成葉子的細胞，和協助它工作的酵素。這兩個東西，都是有生機的活物質，它最活躍的時期，為攝氏30到38度。所以掌握煙烤的人，要明確知道，收下來的葉子，雖然脫離了株幹，但還是活的，不能把它弄死，如果把它弄死，就不能起生理變化了。所謂揮發和乾燥作用，

就是用高溫把活的葉子弄死，細胞約在攝氏8度時停止活動，33°C時完全死去；由生的做成熟的，不使葉子的組成物質再繼續變化，不使它更老熟。並且因爲高溫的關係，超過了葉中所含的許多成份的沸點，如是一些不好的氣味，就揮發掉了一部份，或全部份；然後乾燥起來，所以菸葉就更醇和，而沒有青草氣和苦辣冲等怪味了。這兩種作用，是完全相反的，不調和的，換句話說，就是矛盾的。烤菸的工作，就是要把這個矛盾統一起來。當該要葉子營生理變化的時候，不但是維持它的生存，並且儘量供給它有利條件，如溫度、濕度、和養氣（空氣）使它發揮充分的，迅速的生理變化作用。可是當該要葉子不營生理變化的時候，就不再姑息它，就須毅然的用高溫把它殺死，把它弄熟，而成爲乾燥的葉子。假使不這樣作，當該要它營生理變化的時候，就用高溫把它殺死了；當該要用高溫把它殺死的時候，仍用低溫使它繼續活着營生理變化作用，這都對於葉子的品質，有很大的妨礙，就是會烤不出好葉來。這雖是些理論，相當複雜，但是烤菸的人，必須對這些理論，有一個概念，明白了這個規律，才能掌握燻烤的技術。不然的話，就會不能理解，爲什麼燒小火的時候燒不得大火，燒中火大火的時候，爲什麼燒不得小火。如是就會胡亂摸索，將會造成很大的損失。爲了統一這個矛盾，很好的掌握技術，在烤菸的過程中，按照生理變化和乾燥的演變情形，可以分出四個不同的時期來。即（一）蒸酵期，（二）變黃期，（三）固定期，（四）主筋乾燥期。

1. 蒸酵期

甲、目的——把菸內的水份蒸發一部份，使葉細胞柔軟，以釀成酵素。

乙、溫度——在夏季烤菸點火時的室內溫度，大約在攝氏 30° 度左右，須於每小時昇溫一至二度，直昇到攝氏 60° 度爲止。就需保持這個溫度直到葉面發現汗珠狀，且葉質柔軟。當以手觸葉感覺溫暖，葉尖變黃時，就須昇溫，轉入變黃期。在蒸酵期和變黃期中間的溫度，稍微上昇（須不致殺死細胞）或下降，（ 30° 度以下）均不關重要。

丙、溼度——此期需要有相當的濕度，才能使蒸發和釀成酵素的作用順利進行，其乾濕球的差度，以攝氏一至二度爲適宜。（乾球比濕球高一——二度）但如室內水份太多，乾溼差低於攝氏一度時，在蒸酵末期，也有排濕的必要。排濕時間，以十分至二十分鐘爲適宜。再有排濕時，也須察看葉質厚薄，及其時的氣候來作決定；葉薄天熱，則應多排，反之則應少排。

丁、時間——蒸酵期的時間長短，須按季節及葉的部位和厚薄來決定。在夏天烤腳葉，五——六小時；腰葉（下二棚上二棚）七——十小時；秋天烤頂葉十——十三小時。可知季節愈熱，葉的部位愈下，葉肉愈薄，所需時間愈短，反之則需時間愈長。

2. 變黃期 此期爲葉子的生理變化最緊張階段，葉細胞和酵素最活躍的期間，須供給適宜的溫度，和濕度，也須供給適量的養氣，（空氣）否則細胞如感到缺乏養氣，就會行內呼吸，若房內發出酒氣來，那就烤壞了。

甲、目的——使葉子迅速老熟，促使葉細胞和酵素完成生理變化作用；葉子的組織進行量變和

質變，葉綠素消失，葉黃素顯現出來。

乙、溫度——細胞和酵素最活動的溫度為攝氏33至38度，其最適宜變黃的溫度為37至38度。由蒸餾期的38度起，須慢慢增溫，每小時昇溫一度，昇至37度左右，就不要再昇，用這樣溫度來促進變黃，須切記不要超過38度。本期的溫度，是寧低勿高；偶或溫度稍微降低，也不要緊，再昇起來就行。不過到變黃末期，就不要使溫度再下降，慢慢悠長，則變黃完善，但也須看葉子的變化情形，靈活運用。

丙、濕度——變黃期需要的濕度，雖比較蒸餾期要小一點，但也不能差得太大，故不應排濕過多。如濕度不足，則菸葉要呈青枯色形狀。排濕可分二至三次，每次排濕時間，普通為十至二十分鐘。此期的適宜乾溼差度為二至三度，變黃期的末期，葉面現潤澤如白霧狀。

丁、時間——變黃期的時間不宜太短促，因為常見表面變黃，實際葉的內部尚未變過來，如急速加溫固定，則又有回青的現象。但又不能拖延太長，致已變黃的葉子變壞。不過變黃期的時間，也跟着季節，葉的部位厚薄，及品種而有不同。在夏天烤腳葉，七至十小時；腰葉（下二棚上二棚）十至二十小時；秋天烤頂葉，二十至三十小時。

由變黃期轉入固定期，須按部位及變黃程度來作決定。一般的標準為：

一、腳葉——在變黃末期，葉片變黃達到六成時。

二、腰葉——在變黃末期，葉片變黃達到七成時。

三、頂葉——在變黃末期，葉片變黃達到八成時。

戊、明暗——室內黑暗，有促進變黃的作用，故宜把天地窗及門關嚴密。

3. 固定期

又名定色期，這是關係烤菸成敗最緊要的階段，整個過程的溫度，只許上

昇，不許下降，但又不能昇的過急。此期更須注意室外溫度的變遷，不可呆看爐灶的火力。此期如同做飯，到達將熟未熟的時期，如揭了氣或熱力頂不上，就會煮成夾生飯，再也無法挽救了，故須特別小心。

甲、目的——把已變黃的色澤固定，不使再起生理變化，使正在變黃的繼續變黃，隨即固定。

乙、溫度——固定期是燻烤過程中最重要一個階段，稍不經心，就會把菸烤壞，絕對不能掉溫，如掉溫就有塌汗掛灰的現象。但如昇溫太急，也有變褐的情形。只能把溫度慢慢的穩步上昇。由變黃期的38度起，至55度（或延長至60度）止，每小時以約昇一度至二度。一般分爲四個時期，它的標準溫度及時間進度，如「附表」。此期最易受室外溫度變遷的影響，尤其在半夜五更的時候，室外溫度常要下降，就是有豐富經驗的人，也難免處失。故須特別注意，在固定期的晚上，負責掌火的，須不睡覺，以免誤事。就是在白天，如遇氣候發生劇變時，也須注意室內不使掉溫。當溫度達到55度的前後時，就須察看葉子乾濕程度，再決定是否需增加溫度，此時必須是每個葉子的葉

面均已全部變黃，並且下半截已經乾了。如溫度超過50度以上至58度，葉子就不能再變黃了。如果葉子下半截還沒有乾，可以把這個溫度保持幾點鐘，待乾了以後，再提高溫度。若是葉子厚所含的水份大，不容易乾，就可以把47至48度間的溫度延長時間，在51至52度時，必須使葉面和支脈全部乾了以後，再把溫度昇到58度以上，進行乾筋工作。不然會影響於葉品質的。

固定期標準溫度時間進度表

階 段	固定初期	固定中期	固定末期	固定終了	計 時
前位通風時間	C 38—40°	C 42—45°	C 47—50°	C 55可達60°	
腳 葉	3	3	3	3	23
下二棚葉	4	3	3	5	25
上二棚葉	5	3	3	5	27
頂 葉	6	3	3	5	29

三葉

註：虛線下的數字是各種溫度經過的時間

45至47度為固定期間過此限度葉子不再變黃

47至48度須把葉面烤乾

固定終了期一般在55度但可延長至60度