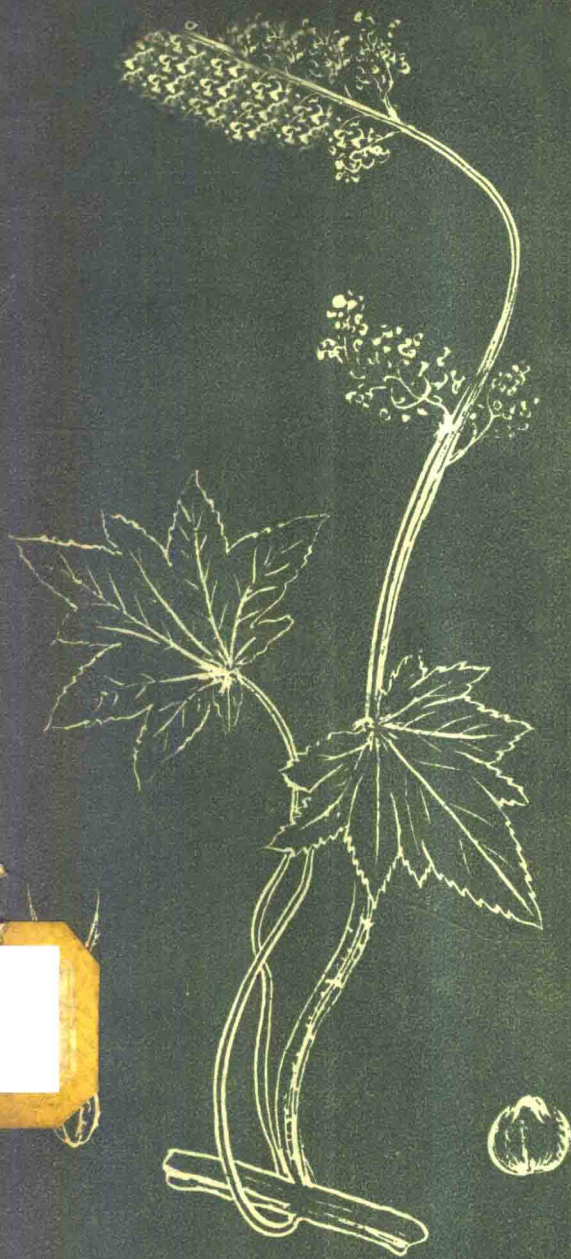


野生植物的识别与利用

樟
枳



野生植物的 鑑別采集与利用

樟 棋 編 著

輕 工 業 出 版 社

1960年・北 京

内 容 介 紹

野生植物的采集与综合利用，已引起了广泛的重视。近几年来，在党和国家的号召下，此项工作已在全国各地蓬勃开展，並取得了很大的成績。为了配合工作的需要，本書着重地介绍了野生植物的分类、用途、鑑別、分析、採集、保藏、运输以及簡易加工过程等方面的知識。本書將对全国各地正在进行探索的部門，起到一定的作用。可供人民公社、有关大专院校的师生、农业中学和中等技校的师生以及經济建設部門人員，进行野生植物鑑定、采集和加工等工作时参考。

野生植物的鑑別采集与利用

樟 棋 編 著

輕工业出版社出版

(北京市廣安門內白廣路)

北京市書刊出版業營業許可証出字第009号

輕工业出版社印刷厂印刷

新华書店科技发行所发行

各地新华書店經銷

787×1092毫米1/32·2印張·40,000字

1960年6月第1版第1次印刷

1960年8月北京第2次印刷

印數:4,001—11,000 定價:10.00元

統一書号:16.42·1054

目 录

前言	5
一、野生植物的分类及其用途	6
二、野生植物的识别及其定性测定	7
三、野生植物的采集	12
(一) 采集时期	12
(二) 采集工具	13
(三) 采集方法	14
(四) 采集时应注意的事项	17
四、野生植物标本的采集与制作	18
五、野生植物的定量分析	24
(一) 非挥发油的定量分析	24
(二) 挥发性芳香油的定量分析	25
(三) 纤维的定量分析	27
(四) 淀粉的定量分析	28
(五) 单宁(鞣质)的定量分析	30
(六) 橡胶的定量分析	33
六、野生植物的加工法	34
(一) 非挥发性油提取法	34
(附) 苍耳籽的加工经验	37
(二) 挥发性芳香油的提取法	39
(附) 山苍籽的一般加工法	41
(三) 纤维提取法	42
(四) 淀粉植物的加工法	45
(五) 栲胶的浸取法	47

(六) 农药杀虫植物的几种主要制造方法	51
(附) 植物性农药的使用方法	52
七、野生植物的保管和运输	52
八、简易野生植物分析室	58
九、野生植物的引种栽培	61
主要参考资料	63

前 言

我国是世界上野生植物最丰富的国家。在祖国辽阔的原野上，到处生长着种类繁多的野生植物。其中有不少是非常有价值的资源，有的可以用来提取纤维，进一步加工成为人造棉、纸张等；有的可以用来提取油料，它是油漆、油墨、肥皂、香料等工业上不可缺少的原料；有的可以用来提取淀粉作为食料，或者作为酿酒、制糖的原料；有的可以用来提取单宁（鞣质），是鞣革染料工业上的必需品；有的可以用来提炼橡胶；也有的可以用来作为药物或杀虫药品的优良原料。除此以外，有些植物的加工成品已经在世界上佔有很高的声誉，如山苍籽芳香油每年已有出口，为祖国换取到了不少外汇。总之野生植物的大量利用是我国国民经济发展中的一项重要措施。

国务院在1958年4月和1959年10月先后颁布了关于“广泛采集和充分利用我国野生植物”的重要指示，並号召各地开展一个声势浩大的“小秋收”运动。编者为了更好地配合这一工作的开展，特编了这本小册子，以便供广大读者的参考。

本书内容主要是依据编者在1958年调查中自己所得的资料，以及其他一些有关参考书籍和杂志编写而成。

由于时间仓促及水平所限，难免在许多地方产生不妥之处或错误，敬请读者指正和批评。

樟 棋 1960年2月

一、野生植物的分类及其用途

野生植物种类繁多，其中有不少是可以加以利用的，但由于它们的性质各不相同，因此它们提供我们利用的范围也是各不相同的。如果把它们划分一下，主要可分为以下几个类别：

(一)野生油类植物 根据其油分的性质又可区分为非挥发性油类植物和挥发性油类植物。

1. 非挥发性油类植物 一般利用其果实、种子或核仁来榨油，如樟树籽、楠木籽、红豆杉等。它们的含油量较高，一般可达40%左右，有的甚至可高达60%以上（如红豆杉的含油量高达67%）。榨出的油可用于油漆、油墨、肥皂以及机器润滑油等工业上，其油渣还是很好的肥料。

2. 挥发性油类植物 一般称为芳香植物，如山苍籽、香附籽等，出油率很低，油有强烈的芳香味，可用于香料工业和食品工业上。

(二)野生纤维类植物 一般利用其茎皮，把茎皮中所含的纤维提取出来，以供造纸工业和纺织工业之用，如构树、葛藤等。

(三)野生淀粉类植物 这类植物的果实中或根中含有淀粉或糖分，根中含淀粉的如蕨；果实中含淀粉者如壳斗科的栎子树属植物；果实中含糖分的如金樱子。从这类植物中提取的淀粉和糖分可食用，也可酿酒、制糖。

(四)野生鞣宁(鞣质)类植物 这类植物的根或果实中含有鞣宁，提取出来后可用于鞣革染料工业中，如木香花，

壳斗科的櫟樹屬植物的果实（橡碗子）等。

（五）野生含膠類植物 這類植物的莖、葉或根中含有膠質，可用于橡膠工業中，如土肚伸、紅楠（蔦）等。

（六）野生藥用類植物 這類植物含有藥物成分，煎煮或提煉后可用以醫治病人或家畜。

（七）野生殺蟲類植物 這類植物大都有毒，采集后可制成農藥，防治農業害虫。

（八）野生飼料類植物 這類植物非常多，可作禽畜飼料之用。比如革命草，繁殖很快，適應性很強，是豬的良好飼料。

二、野生植物的識別及其定性測定

（一）野生油類植物的識別及測定

植物的非揮發性油脂和揮發性芳香油，一般在根、莖、樹皮、葉、花中蜜腺、果肉以及果仁里都可存在，尤其在果肉和果仁中含量較多。我們可以根据油脂及芳香油的特性、化學反應作出下列幾點不同的探索方法：

1. 以葉對光透視，如發現葉面或邊緣有許多透明小點者，便證明其中有油細胞或樹脂點存在，我們可確定該植物是含油植物，如食茱萸、香薷等。

2. 揉葉或把葉撕破，嗅到有愉快的芳香味或不愉快的氣味者為含油植物，如樟科的植物、紅茴香、臭蒿等。

3. 果实表面有黃白色透明小油點痕跡或走油者，把果实割破后即散發出生姜味者，證明該植物含油，如山蒼籽和厚朴之果实外表有油點，割破后即散出香味；化香之苞片小

苞片、果房成熟后有油汁走出，以手触之，有潤滑感。

4. 新鮮的或晒到八九成干后的果实，去其果壳，取出核仁或种子，把它夾在白紙或白色吸水紙之間，用力压碎，含有油質的核仁，油跡就会滲透紙層，故再將紙晒干或烘干后，紙上的水分虽然失去，但滲入紙層的油跡却显现出来了。根据油跡的大小及透明度的强弱还可初步看出該植物的含油量。若紙上不留油質痕跡，則無油存在。压碎的碎渣如果是潤軟者，也証明含油；如果碎渣成粉狀，則不含油，如野茉莉屬、山矾屬、木姜子屬等可用此法試驗。

5. 將晒干的籽实仁肉，用針或鉄錐等扎起，点火燃燒。火光明亮，燃的时间長，含油多；燃的时间短，含油就少；燃燒不亮就不含油，如樟树籽、楠木籽等。

6. 以刀剖开核仁，擦上碘酒，若見頓時变成藍黑色，則說明核仁不含油，若不变色，則証明含油。

7. 將被試物剖开切成薄片，放在載玻片上，滴上几点苏丹Ⅲ溶液，染色 20 分鐘，再加 20% 酒精洗滌，在显微镜下見有紅色小球者，証明含油。

8. 將搗碎的核仁投入水中，因油的比重比水輕，故若見水面上有油点浮現者，即为含油植物。

(二) 野生纖維植物的識別及測定

一般藤本植物的树皮大多含有纖維，山区劳动人民多用藤皮作繩。

1. 种子或雌花序上的毛以手指拉之，使其脫下，若此毛細長、耐拉、密而柔軟者，則可作为纖維利用。

2. 除种子纖維外，野生纖維植物大多为含有韌皮纖維（树皮纖維）的植物，故探索韌皮纖維極為重要，其法將楠

物的莖皮撕下一些(不能太多),若有纖維存在,則能看到一條條網狀構造(此纖維一般由果膠、纖維素、半纖維素和木質素組成),然后用指甲或竹片刮刮,便會有一絲絲的物體出現,再將它撕得很細,愈細愈好,直到找到細而長的纖維為目的,如絡石、羅布麻等。

3. 枝条韌性大,折斷難,忍耐拉力強的為纖維植物,如山棉皮三角麻等。

(三) 野生淀粉植物的識別及測定

淀粉可被含在植物的塊莖、鱗莖、球莖、根莖和地上部的果實中,因此我們探索的部位多為上述的器官。

1. 發現植物有較大的地上莖或果實,首先用刀把這些器管切開,如果有粉粒狀物並極為細膩者為淀粉植物。

2. 用刀剖開被試物(地下莖或果實),並切成薄片,放在載玻片上,加 I-KI 溶液 ($1.5 \text{ g KI} + 0.3 \text{ g I} + 100 \text{ c.c. H}_2\text{O}$) 少許,1、2分鐘後,材料變成藍色或藍黑色,就證明有淀粉,若用擴大鏡觀察,可見藍黑色的顆粒體。

3. 用刀切開被試物後立即用手指摸一下,若干後指上有白色,則證明該植物含有淀粉。

(四) 野生單寧(鞣質)植物的識別及測定

單寧大部分存在於果實、種子和根皮中。

1. 如根皮、根塊中含有單寧,則其根皮和根塊一定是紅色的,如白木香花、薯蕷等。

2. 以刀切取材料後,刀上變黑,證明有單寧。

3. 將材料切成薄片,或將材料壓榨出汁液,然後加 10% FeCl_3 溶液 (10 g FeCl_3 溶在 $100 \text{ c.c. H}_2\text{O}$ 中,再加少許

Na_2CO_3), 材料变成藍綠色, 証明有單宁。

4. 將材料压出汁液, 溶于水中, 加入明膠溶液, 若有白色沉淀, 証明有單宁。

5. 將材料压出汁液, 溶于水中, 加入高鉄明矾, 若有深藍紫色沉淀, 則含有焦性沒食子單宁; 若有墨綠色沉淀, 則含有兒茶單宁。

(五) 野生橡膠及含膠料植物的識別及測定

1. 將植物的莖、叶或根切破后, 有白色的乳汁流出, 注意觀察断面处有沒有膠質的絲狀体相粘連着, 若有, 將乳汁收集在手上, 加以摩擦, 由于手的溫度, 把水分蒸發掉, 剩下的干物質如有彈性, 即可能有橡膠存在。

2. 將植物切破后, 發現有乳汁, 可再將这些植物切碎、晒干、磨碎, 先加丙酮, 將樹脂、脂肪、蛋白質、有色物質等除去, 然后用苯浸出橡膠, 將此浸出液加甲醇使之沉淀, 这种沉淀中就含有橡膠, 若無沉淀, 則証明不含橡膠。

3. 莖、皮、叶破碎后如有耐力大彈性强的密集絲狀物出現者, 則証明該植物含有杜仲膠(硬膠), 如杜仲、土杜仲等。

4. 割断植物的根后, 有粘膠汁或粘液流出, 或莖皮層中有粘液膠絲者为含膠料植物, 如圓錐八仙花、油杉、獼猴桃屬等。

5. 叶碎后有白色乳狀汁流出而帶有粘性者为有膠植物, 如紅楠(蔦)。

6. 莖、枝浸泡水中伤口有膠質粘物堆集而滑膩者为有膠料植物, 如南五味子。

(六) 野生杀虫植物的識別及測定

1. 用手或刀断取要試驗的植物，如其組織內部含有濃厚的漿汁並对皮膚有一定的腐蝕性者，即可判斷該种植物有杀虫效力；

2. 將被采植物用鼻子嗅一嗅，如有臭、苦、辣、腥等不正常气味，就可試作杀虫农药；

3. 將采集的有毒植物分花、叶、根等以水洗淨放室內陰干，分別切碎或搗碎，再分別加冷水或热水浸泡数十小时，然后把浸出液噴射微小昆虫进行药性試驗，便可判斷其杀虫效力。

(七) 野生药用植物的識別及測定

1. 植物硷 为药用植物的主要成分，很多治疗高血压、腫瘤等药物均含此成分，一般杀虫药中也有，具有毒性。

檢驗方法

卓金朶夫試紙法 將新鮮植物（花或叶等部分）用手压挤出液汁，滴在試紙上，若在橙黄色試紙上出現紅紫色的斑点，表示含植物硷（若呈藍色，則恐系含淀粉之故）。

試剂配制

(1) 6.85克硷式硝酸鉍加40毫升水和10毫升冰醋酸。

(2) 8克碘化鉀加20毫升水。

等量混合(1)与(2)，取10毫升至20毫升冰醋酸和100毫升水稀釋，即可供使用。

試紙制法：

將已裁剪好的濾紙条（大小均可）放入鉄明矾与蒸餾水配成1%濃度的溶液中約2分鐘，取出陰干后，裝入小玻璃

或玻管中密封。

氯化金試紙法 將新鮮植物的汁液滴在金黃色的試紙上，若出現橙紅色的斑點，即表示含有植物鹼。

試劑配制

將氯化金與蒸餾水配成 3 % 濃度即可。

試紙制法 同上。

2. 肥皂素 亦稱石鹼素，溶於水中能產生象肥皂一樣的泡沫，持久不息。我國古代就用作洗滌劑，近代除在工業上用作清潔劑外，大量用於醫藥上，例如去痰、鎮咳、治腫瘤、做合成性激素或殺蟲藥等，價值很大，也有毒性。

檢驗方法

(1) 泡沫法 取少量植物體（根或別的部分）放在試管中，加 2 倍量的水，用力振搖，如發生大量持久性泡沫，即表示含有肥皂素。

(2) 毒魚法 取約 2 寸長的小魚 3~5 條，放在已經做好的植物試液中，半天後觀察死去的魚的數目，從死去魚的多少，可初步斷定肥皂草素的含量高低，如一條也不死，表示此植物不含肥皂素或含量極低。

[附]毒魚法所用植物試液的制法 取 2 克植物樣品，用 5 毫升熱水泡浸半小時，慢慢地將上層清液傾出（必要時進行過濾）即成。

三、野生植物的採集

(一) 採集時期

很難確定一個集中採集的時期。由於植物的種類繁多，

各種植物的成熟期是不一致的，有的植物在春季就可開始採集，有的植物春夏之間採集，有的植物却一定要在夏秋之間或秋末季節才能採集，也有的植物比如藥材植物偏偏適宜在冬季採集。而且由於各地氣候條件的不同，即使同一種野生植物，它在各地的適宜採收期也是極不一致的，為此，我們可以講，野生植物一年四季都能採集。但是有許多野生植物往往是从春季開始萌發生長，經過夏秋季而最後在秋末成熟，這時，適于被人們採集。

根據上述情況，我們應該很靈活地掌握採收期。如果想組織專門的野生植物調查採收隊伍深入山區、森林去採集的話，那末最好是在秋末時節，如果是發動當地羣眾採集野生植物，那末最好是首先對當地的野生植物種類及其各種植物的生長週期摸一個底，弄清楚它們的分布地區以及它們的成熟季節，然後根據具體情況而訂出採集的時期。絕對不要錯誤地認為野生植物的成熟季節是和農作物一樣都集中在秋季，否則會忽視平時的採集工作，這就造成很大的損失。

(二) 採集工具

各種植物能夠供給人們利用的部分是不一樣的，有的供給果實，比如淀粉植物等；有的供給葉子，比如纖維植物、芳香植物等；有的供給莖，比如纖維植物等；有的供給根，比如單寧植物、淀粉植物等。對於這些各式各樣的植物的採集，我們有必要利用各式各樣的工具來進行採集，否則很難提高採集的效率。

1. 鐵鍬 採集各種連根野生植物時應用。使用鐵鍬比起移菜苗用的移植鏟方便得多，因為一株生長茁壯的植物，它的根系在土壤中的分布很深，很廣，小小的移植鏟在很多

情況下是不適用的。如果進行遠距離的採集，感到一般的鐵鍬不方便，可以按照軍用鐵鍬訂作或訂購。

2. 鎬頭 適用於採集深根系的植物，平鎬比尖鎬好用。

3. 獵刀 靠近山區的獵人一般都有獵刀。對採集野生植物的人來說，獵刀可兼作採集用具，可以代替小刀和枝剪。在森林中採集野生植物時，佩帶獵刀一把，對野獸的意外襲擊還能起一定的防衛作用。

4. 枝剪 採一些纖維枝條或者帶果的枝條時不能缺少。

5. 斧子 有些根砍不下，便用斧子；有的冬樹干旁萌發出許多分蘖新枝，也須用斧頭砍劈。

6. 鐮 有的纖維植物的莖根，用刀和剪不能取下者，便要用鐮。

7. 草蓆 鋪在樹的底下，盛積落下的果實。

8. 麻袋、小麻布袋、繩及扛棒 作盛裝、包裝、扛運之用。

9. 籬筐 如果是漿果，採下後放在麻布袋里容易擠爛，故要放在籬筐里扛運。

10. 其他 如果是發動當地羣眾採集的話，則可就地取材、隨機而行，若有條件，還可帶几架雙面木梯以便採集樹梢的果實。

(三) 採集方法

1. 果實的採收 有些是草本植物的果實，有些是低矮灌木樹種的果實，採收這類果實很方便；也有些是高大喬木樹種的果實，採集便很困難了，遇到這種情況，我們可以从各方面來考慮採收的方法：

(1) 小心上树，手拿枝剪，尽量把能抓到的果实采下或剪下；

(2) 把枝剪绑在长竹竿的顶端，设法进行高空剪裁；

(3) 将双面梯放在树旁，人爬上木梯进行采集，但要注意安全，在山坡上是行不通的；

(4) 如果果实成熟后容易脱落，那可用草蓆或大块布匹铺在树底下，用竹竿敲打树枝使果实自行落下，然后收集。

不论如何采收，我们一定要使采下的果实带柄，以免发生腐烂或损失；此外，绝对不要为了采收方便起见而把整枝树枝折断，否则会影响来年的生产。

2. 地上茎的采收 一般纤维植物的地上茎皮是含有纤维的，采收茎时，最主要的一点是不连根拔，因为根部往往会有许多不定芽产生，地上部分砍去后，来年冬根又能萌发出新株，若把根挖掉了，那就等于整株植物消除了。

采收时可用枝剪离根部1、2寸处剪取，粗壮的茎可用锯子把它锯断。如果细枝纤维很好，我们就可酌情剪取细枝，而将粗壮的主枝留着，因为主枝上有芽，明年又能发出新枝条。

还有一点要注意，就是要采取成熟材料，不要把还没有成长健全的植物剪裁。一般幼嫩的植物非但纤维的数量少，而且质量也低，不适时采集是不合算的。

3. 地下茎和根类的采收 乳汁植物和淀粉植物的根或地下茎经常是提取单宁和淀粉的好材料。有些根是肥大的；有些根是细长的；有些根很深；有些根却不深；有些地下茎是块茎；有些却是细长的根茎等等。对于不同性质的植物要用不同方法对待。

挖取植物的地下根或茎一定要用镐头，尤其挖掘深根性

植物的根时，更能充分發揮其作用。挖根时首先要在植物的周圍松土挖掘，由淺入深，一步步进行，不能緊靠根部直挖下去。因为一則是根系往往是有分枝的，並且在土中向四周蔓延很广，直挖下去，很容易把根挖断，而采到的却是不完整的根；二則是对于深根性的植物來說，如果直挖下去，挖到一定深度后便再也挖不下去了，这样也挖不到完整的根。

有些植物的根或地下莖虽然不太深，但是很多很密，並且是水平方向蔓延的（如蕨根），因此在挖掘时最好用四齿铁耙。当發現数量很多並密生在一片地里的时候，就整塊开掘。

挖根是一种花勞力較大的工作，所以挖掘工具的好坏非常重要，此外土壤的硬度也要注意，有些土地由于久不下雨而变得異常坚硬，不易挖掘，遇到这类情况者，可在雨后进行采集挖掘，必要时也可适当灌溉，使土壤松软后，再行挖掘。

采根也要注意适时，过早过迟都得不到良好的收成。

4. 叶的采收 一般專門利用其叶的野生植物是很少的，有些芳香植物的叶可以蒸油。采摘叶子时不要把整株树上的全部叶子都一次摘完，因为一株植物在生長季节里叶子沒有了，就会枯死，所以应该保留部分幼嫩的叶子，多保留些更好。

5. 如何采集有毒植物 有不少药用植物或者杀虫植物是有毒性的，采集这种有毒植物应根据植物的生活場所，到羣生或適宜生長的地方去采集，如臭蒲草多半生長在淺水的河溝和窪塘里；狼毒、蘆粒等大部生長在緩坡或树木稀少的地方，大申都在树木茂密的背陰处生長。这样能节省時間，提高采集效率。

有毒植物都在成熟期显示毒性，因此，最好在此时采集。