

農業組專業訓練講義之一

工藝作物概要

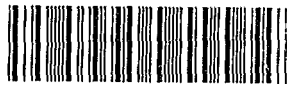
存
友
自
存
八
五
五

中華民國三十一年四月

湖南省地方行政幹部訓練團編印

出版物之三三三

MG
556
1



3 1773 8088 2

工藝作物概要目次

第一章 作物之概說

第一節 作物與植物之區別.....(一)

第二節 作物之分類.....(二)

第三節 栽培作物之要點.....(二)

第二章 工藝作物概論

第一節 工藝作物之意義.....(六)

第二節 工藝作物之性質.....(六)

第三節 工藝作物之分類.....(七)

第三章 纖維材料類

第一節 概說.....(八)

工藝作物概要 目錄

第二節 紡績料.....(一九)

第三節 編織料.....(一六)

第四節 製紙料及填充料.....(二二)

第四章 油脂料類

第一節 概說.....(二三)

第二節 油料類.....(二五)

第三節 蜡料類.....(三五)

第四節 樹液類.....(三六)

第五章 嗜好品類

第一節 概說.....(三九)

第二節 茶.....(四〇)

第三節 煙草.....(四三)

第六章 糖料類

第一節 概說.....(四六)

第二節	甘蔗	(四七)
第三節	甜菜	(四九)

第七章 染料類

第一節	概說	(五一)
第二節	蓼藍	(五一)
第三節	槐藍	(五三)
第四節	山藍	(五三)

第八章 藥材類

第一節	概說	(五四)
第二節	除虫菊	(五五)

工藝作物概要 目錄

工藝作物概要

楊啓後編

第一章 作物之概說

第一節 作物與植物之區別

作物者，乃經人工栽培並保護之植物也。蓋以生物界中之動植物不下數十萬種，其與人類生活有利者，必飼養或栽培之，與人類生活有害者，必驅除或殲滅之，所謂大自然中之一切現象，均以人類爲本位，以左右生物界之自然平衡，以滿足人生之衣、食、住、行四大需要是也。

生物學者爲研究動植物之形態、生理、分類等項知識之純科學也；農學者乃綜合各種純科學之理論，擇動植物之特殊功效或部份，以供吾人生活之需求，故農學可稱爲應用的生物學。植物既爲生物之一部門，而植物之特殊部份與人類生活有密切關係者更屬爲數有限，故作物學之研究，即係以植物學之知識爲基礎，以求其供吾人日常之利用是也。



第二節 作物之分類

作物之栽培，既以人類生活所需爲標準，而各種作物供人類之利用，又各有其特殊部份，故爲便於研究起見，作物學中又可分爲食用作物（或稱食糧作物）及特用作物（即稱工藝作物）兩大類，前者指作物之種實或莖、葉、根部，能供給澱粉、纖維、脂肪、蛋白質、灰分等生活要素，更能供給生活作用之能力，充人類之食料或動物之飼料等是；後者係指作物之特殊部份，僅能供給工業原料或須經過複雜之加工，變作成品，始能供吾人利用者是也。至於食糧作物之詳細分類及其各論，將另由食用作物課程內講授，當不提及，本篇所論，僅對各種工藝作物，予以概括之探討，側重常識之介紹，以供推廣工作之參考而已。

第三節 栽培作物之要點

吾人栽培作物，多係利用某種作物之特殊部份，故栽培之先，必定其利用之目的，是爲主產物，但在主產之餘，尙以能利用副產爲貴，所以使地盡其利，物盡其用，然欲達到此項目的，又必人盡其方矣。作物栽培之要點，即所以示於人力施諸作物之先天與後天之培育方法也，可概述之如下：

一、選種——作物尚乎種性，乃由於生物之有遺傳與變異兩種現象，凡親代具有優性者，子代多能似之，此即先天性之控制，足以影響作物之品質及產量三分之一，且因種性而能得到的三分之一勢力，如能固定不變，則較為可靠，但普通選種與育種之含義不同，蓋以育種須依據遺傳上之原理，利用數學與生理學之方法舉行精密試驗，始見成功而普通選種，僅指混合選種一項而言，法簡易行，宜用於推廣，非如試驗工作之必須專場舉辦，然選種方法，又多視作物之如何繁殖為轉移，祇以混合選種必備之原則，必期選擇均勻或普遍，欲以小樣代表大樣，惟有慎於取捨，年復一年，亦可得其良種。更有進者，作物選種必其本體健全，環境相同，始使比較。

二、栽培——作物栽培，各隨其種類而不同，以定栽培方法，風土之適應是其首要，各地恆有其特產者，乃各種作物適於特殊之氣候與土壤，人力鮮有能左右者，故吾人栽培作物，必注意於風土之選擇，使其力求與自然情形相近似，此在由甲地引種，新品種於乙地時，尤不可忽視！在栽培上之次要問題，即為各種作物在生長期中之水利宜加注意，不足時宜予灌溉，過多時又須排泄，而灌溉器具之設施，方法及時間之分配，排水之措置，以及適當之程度等，更必多所研究，始能盡其栽培之能事。

三、管理——作物生長期中，更須慎於管理，吾人業農者，對於田野作物之注意，須具視同子女之愛護心理，如人畜之機械推挽，必須隨加注視，力求避免或挽救之，他

如草害之防除，宜及時舉行中耕除艸，肥料之不足，宜視其情形予以追補，總宜力求週至，所以厚其後天生長環境，以利發育！但中耕除艸，在實際意義上仍有區別，中耕係指雨後鬆土，或成熟前培土，除艸則指每次雨後雜艸萌芽時鋤除或拔除之，祇以兩種工作常同時發生效力，中耕必兼除艸，二者不易分出，故多混為一談；凡此皆為作物管理之通則，所謂不能任其帶蕪者，意即在此也。

四、保護——保護之中心工作，即為作物敵害之防除，如小麥多黑穗病也，稻多白穗，虫也，吾人若不加意保護，足以損失產量三分之二，與其因研究而得之良種，能增加至二五%以上，已非易事，若因保護不過，損及產量至七五%，乃習見之事，故保護亦以週到為主。作物病虫害發生之通則，多由於氣候之不適，或栽培之欠當，或因創傷之侵襲，或其本身即缺抵抗能力；而防治病虫害之通則，或用選種方法，以增其抵抗能力，或用機械防治，以杜其害源，或用化學方法，以遏其勢焰，或利用生物界之自然控制，即所以保護天敵，或改良栽培方法，以滅滅其猖獗。要之，吾人對於作物病虫害之防治，必先研究各種病虫害發生之原因及其害狀，尤以昆虫之生活史必有深切之觀察，始能對症下藥以生宏效。

五、收穫——作物之收穫，亦佔重要部份，各種作物各有其收穫之適期，不能失之過早或過晚，以免損及吾人之利用部份，欲知其收穫之適期，必先對其品質之優劣先有

認識，然後根據此點以觀察作物成熟時期之徵候，此在研究各論時當有說明，但老農亦已略知大概，惜未能盡各科學要求，每致產品失其優性，吾人亦宜注意及之。

六、調製——作物既經收穫，必有合理之調製，方不致受腐爛或變質之影響，尤以工藝作物爲甚！在農業化學中有所謂農產製造者，即研究作物調製之局部問題，只以調製非盡限於化學方法之應用，物理方法亦佔重要位置。如籽棉之軋花，係物理方法，普通稱爲加工，而果品之製醬，則兼及化學方法，乃狹義之調製是也。

七、貯運——作物生產，並非自給已足，必期變成貨品，經過市場，始能達消費者之手中，亦以工藝作物之產品爲尤著。故於收穫調製之餘，更必注意貯藏運輸兩大問題，貯藏不慎，易受損失，難售善價，尤以稻穀爲甚；運輸與包裝又有密切關係，欲其便於運輸，必須包裝得法，又各依作物取用部份之不同，運輸方法之各異而有分別，尤以工藝作物產品之有國際性銷場者，其調製及貯運問題，更屬重要，容後詳。

由此觀之，研究作物雖屬農業問題，然從生產者達於消費者，必經工商業之形式，是則農工商業知識，必須同時具備，尚通論及於各論，即所以自述則推及特殊，因時因地因物而異其趣，洵非易易，重在多見多聞多做，舉一反三，各存其妙而已。

第二章 工藝作物概論

第一節 工藝作物之意義

工藝作物之含義有二，一爲供給工業之原料，如棉麻爲衣被之需，必經紡織工業之過程，始能供用，爲作物收穫，後須經複雜之加工始能供給吾人應用，如嗜好品類之菸茶，絕非收採後即可直接利用者。但工藝作物之對照爲食糧作物，其意義雖有不同，亦係相對名詞，兩者密少絕對之區別，比如大豆榨油本爲工藝作物，若用之於製豆腐製醬，則可稱爲食糧作物，甘薯本爲食糧作物，若用之於熬製酒精，則變爲工藝作物，要亦視其主要用途以爲分類之標準，固未可定論也。

第二節 工藝作物之性質

工藝作物與食糧作物之不同，必有其特性，約言之，可分五項如下：

(1) 工藝作物之價格每較食糧作物爲昂貴，如現在每石米不過值價二百五十元，而每石皮花則已三倍之矣。

(2) 工藝作物較食糧作物便於貯藏運輸，如米糧難於裝包，易受潮濕，蔗類則可

掘之成束，棉花可壓之成包，遠運稱便。

(3) 工藝作物關係於人口稀，地僻低之新墾地，如桐樹可植於山地，不若食糧作物之須要肥地與集約經營者。

(4) 工藝作物之栽培，較食糧作物多受市場需要之限制，如棉蔗須廣種，而藥材則須精植，不及米、麥栽培之均勻普遍。

(5) 工藝作物種類繁多，性質各異，栽培易受地域性之限制，如豆科作物之花生大豆，栽培各異其趣，利用方法各有不同，非如五穀類之一般性可比。

第二節：工藝作物之分類

吾人爲便於研究起見，各取工藝作物之特殊利用部份，分爲下列各類：

(1) 纖維料類——如棉，蔗，蒲，蘭等之供紡織或編織者屬之；

(2) 油蠟料類——如桐，茶，柏，漆等之利用其油脂者屬之；

(3) 嗜好品類——如菸，茶等含刺激性者屬之；

(4) 糖料類——如甘蔗，甜菜等之供製糖原料者屬之；

(5) 染料類——如藍靛作物之利用色素者屬之；

(6) 藥材類——如薄荷除虫菊等之有特殊藥效者屬之。

工藝作物概要

此外尚有澱粉料類及香料類者，祇以前者多在食糧作物類詳之，後者則多包括花卉園藝類者，非關特殊之用途，亦有失去時間上之重要性，故略之。

第三章 纖維料類

第一節 概說

纖維料之主要用途，為供紡績，編織製紙填充之需，所謂衣被養生者，即能表示纖維料之重要也。但供人類利用之纖維料，可分為動物性與植物性兩大類，前者如蠶絲羊毛，其製造品雖屬美觀，然價值昂貴，且服用有季節性之限制，不適用於平民之需要，後者如棉、麻等類，則價廉、質堅，少受季節性之限制，乃平民之所必需，故世界各國植物性纖維之供紡績者，幾居三分之二，吾人不可不注意焉。

纖維料之最佳者為供紡績之用，必注意其品質之優劣，故其長短、粗細、軟硬、韌力、撚曲、染色等均為必備之條件，植物性纖維多生於莖部，亦有生自皮部、葉部、或子實外部者，而生於子實外部者為表皮纖維，品質最佳，如棉花是生於莖部者次之，如麻類是，然植物纖維之出自雙子葉植物者，如棉、麻、楮、葛，吾人栽培者不下十種，而單子葉植物之能產生纖維者，如稻、麥、蒲、蕉亦不下十餘種，吾人自利用之觀點言

，又可分為如下四類；

(1) 紡績料 供衣服繩索之原料，如棉、苧麻、大麻、亞麻、黃麻等。

(2) 編織料 供製草帽、(蓆、蓆)之原料，如麥稈、蒲、蘭、杞柳等；

(3) 製紙料 供製紙之原料，如竹、楮等。

(4) 填充料 供填充之原料，如棉、蘆、絲瓜等。

上列四類中，棉為最要，已論之頗詳不贅，製紙已棄於楮，填充另有木棉，均可略之，僅擇其最要分述於後。者

第二節 紡績料

紡績料類作物以棉麻為主要，我國古時多注意麻、葛，如典冊所載「共話桑麻」及「裘葛屨更」等語，即其例也。棉作栽苧，始於唐、宋，盛及元明，迄近代而益增注重，成為世界五大產棉國家之一。祇以棉作部份，因佔紡績料之主要地位，故在工藝作物課程中佔半數之時間，另由黃教官講述甚詳，茲不復贅。是則本節應予介紹者，厥為各種麻類，分敘如次：

一、苧麻 學名 *Boehmeria nivea* Gaud. 別名——白麻、三稜。

1. 用途——因其纖維精細，強韌耐久，易於染色，故吾國用織夏布，歐美各國用製

洋線，或供衣料，質品較劣者，亦可供織帳、幕、網、繩之需。

2. 產地——世界各國產苧麻，以我國為最多，湖北、湖南、江西三省特盛，四川、廣東、福建次之，輸出歐、美、日本各國，殊佔重要位置。

3. 性狀——苧麻屬於蕁麻科，為宿根性之草本，自根株叢生直莖，其韌皮部之纖維，即吾人利用之目的物，葉似心臟形，邊緣有鋸齒，花為單性，雌雄同株，種子甚小。

4. 分類——大別之分為二類：

(1) 通常種——葉之表面綠色，裏面為白色，能耐寒，宜濕潤，吾國及日本栽之；

(2) 綠葉種——葉之表裏俱呈綠色，質良，宜溫暖，馬來羣島產之。

5. 風土——氣候宜於高溫多溼，年可收三次，低溫乾燥則遜之；土壤須不受風害，排水佳良之壤土為宜，深耕肥沃，乃其要者。

6. 繁殖——其方法分數種述之：

(1) 播種——於三、四月中先將種子和細砂撒播苗床，長及七八寸時移植本田。

(2) 分株——於苧麻休眠期中分割根株，三、四月中分植於本田；

(3) 吸枝——於休眠期內掘起根株橫生之莖埋於土中，即可發芽；

(4) 插木——夏季切取充分成熟之莖各長半尺，插入土中，冬初長尺餘即移植。

栽培——莖距雖在華國中部條間二、三尺，株間一尺，栽後新苗萌生數寸即施追肥，中耕除草，二、三次，初發莖弱不宜割取，當其枯死時，須預雜草（落葉）收穫以第二或第三年為始，至四、五年後，須行分株，或切斷根株，以防過密。

8. 施肥——以人糞尿腐肥，堆肥，刈草，落葉為主，宜在冬初或早春時施用。

9. 病蟲害——蟲害以夜盜虫、泉蛾為多，病害則以斑點病為甚。

10. 收穫——莖之下部帶褐色，葉身脫落，彎折時木質部易斷，即可收穫，吾國之年收三次者，首次在六月中，二次在八月中，三次在十一月中；其法須就離地一尺

處彎折莖部，則易於剝皮。

11. 產量——通常每畝三次可收三四零斤，優良者可至五六零斤，以第一次為最多，三次稍遜，二次為最少。

12. 調製——將剝下之皮成束浸於水中，用藤刀括去粗皮及膠質物，然後震擊、梳解、陰乾、燻蒸、漂白。在燻蒸時稍加硫磺於炭火中，曝曬，使其淨潔，方能貯運。最近江西湖北有藤織工廠之設，所以利用機械以代繁重之人力，是則今後湘贛夏布業，或將更有發展，芋藤栽培亦利賴之。

二、大藤 學名 *Cantharis sativa*, L.

1. 用途——其纖維用途與芋藤同，惟種子可榨油供食用及燈油之用。

2. 產地——大蔴產地在歐洲以俄國爲大宗，亞洲則吾國居主位，美國日本亦產少量，但就全世界言之，英、美、日係消費者，中、俄、意、爲供給者。

3. 性狀——大蔴屬於桑科，爲一年生之艸本，高丈餘，疏植者生多數之小枝，密植則僅莖之梢部生枝，韌皮部卽爲吾人利用部份，葉爲掌狀，爲七至九枚之小葉而成，花爲雌雄異株，雄花具五萼，生於枝端，雌花僅一萼，生自莖端之葉腋，子房一室，種子帶球形，細小而兩端有稜角，灰黑相間，形成種種斑紋。

4. 風土——氣候溫暖空氣濕潤爲佳，收穫之前，則宜晴天，宜避風寒，土壤以砂質壤土而排水佳良者爲宜。

5. 栽培——播種以三至五月爲期，隨各地氣候之寒暖而異其遲早，且暖地宜疎播，寒地宜密植，條播如注重產量，則條間宜稍寬，如以品質爲重，則條間宜狹，撒播者則畦寬約二丈，畦距五、六寸，覆土以半寸爲度，宜均勻(種後)週日出苗，經半月第一次疎拔，拔後週日中耕，再經半月行第二次疎拔，並除艸，再越旬日卽行第三次疎拔。

6. 施肥——以人糞尿、廐肥、堆肥爲主，豆餅及艸木灰亦可用之，先施基肥，再施追肥一、二次，須視土壤情形而定。

7. 病虫害——虫害有粘蠟、蠶蛾，病害則有露菌病，斑點病，白星病。

8. 收穫——七、八月間莖呈黃色，葉黃下部者凋落，即為收穫之適徵，過早則纖維
方弱，遲則纖維粗硬，均非所宜。收穫方法，如在輕軟土，則可拔起，稍重則宜
用刈割。

9. 產量——每畝平均可得粗麻六、七十斤，精製後可得上等品五十斤，中等品十斤
三、四等品五、六斤。

10. 調製——割莖成束浸於池塘兩晝夜，剝麻皮前三、四小時撈出陰乾，便於剝皮，
剝皮後注水洗淨，然後曬乾貯存。

三、亞麻 學名 *Linum catharticum, L.* 別名——胡麻、鷓麻。

1. 用途——其纖維之韌度不及大麻，然細軟光澤則過之，其纖維及種子之用途略與
大麻相同，不贅述。

2. 產地——世界各國以美、俄、印產額為多，品質則以法、比、荷產者為佳，種子
榨油則以阿根廷為主，吾國在北方晉、陝栽培之，省內則以沅江、常寧、瀏陽種
之，但遠不及亞麻之重要。

3. 性狀——亞麻屬於亞麻科之一年生草本，莖高二、三尺，葉為披針形，上下互生，
花繖，通常為青紫色，或白色，或淡紅色，子房五室，各含種子二粒。

4. 風土——氣候以溼潤而少變遷者為宜，土地平坦乾濕適度之中等壤土為佳。

5. 栽培——三、四月春霜停止時，即須播種，整地須精細，以採取纖維為目的者，宜撒播較密，以採收穫種子為目的者，宜條播稍稀，播種後旬日發芽，苗長二、三寸時除草，撒播者在此時除草宜週密，條播者日後尚可補救。

6. 施肥——在栽培前作畦時施以充分之肥料，直接施用者，則以便於分佈均勻者為宜，如廐肥、堆肥殊非所宜。且施用量力求適度，實為至要。

7. 收穫——以採纖維為目的者，宜於落花後兩旬莖下部葉黃凋落，果呈暗綠色時拔出，以收穫種子為目的者，宜俟種子完全成熟時採之。

8. 產量——歐洲以採纖維為目的者，每畝可得生莖五〇〇—一、〇〇〇斤，收乾莖五五%是則乾莖僅二七〇—三五〇斤，可得纖維二〇—一二%，即二七—八〇斤，種子四—八—八斗，子實佔果實重量七〇—八〇%。

9. 乾燥——將拔起之麻莖，鋪於地面，經三、四日集之成束，堆置覆蓋，使之經過一日之醱酵，更經三、四日冷卻，再十餘日則充分乾燥，將種子脫下，然後依其長短粗細類別之，集齊根端，縛之成束，以備販賣。

四、黃麻——學名 *Corchorus capsularia* L. 別名——紅麻、綠麻。

1. 用途——黃麻之纖維黃褐色，難漂白，易腐朽，然栽培甚易，普通用作麻袋、繩索，或混入其他纖維，供紡織原料。

2. 產地——印度爲其主產地，南美、菲、澳等洲亦產之，吾國則始源於河南，日本、台灣，南洋羣島亦均盛產。

3. 性狀——黃麻屬於田麻科之一年生草本，莖高達丈，梢部生分枝，莖呈綠色或紅色，葉多披針形，邊緣有鋸齒，葉片基部之鋸齒發達爲鬚狀，黃花生白葉腋球狀蒴果，外有縱凹線，種子爲暗褐色。

4. 風土——氣候須溫暖多雨，不宜受強烈日光，土壤須肥沃，排水佳良，不受風害者爲佳。

5. 栽培——三、四月中播種，條播者條間一呎左右，株間二、三寸，排水佳良之處用平畦，潮濕地用高畦，中耕除草，疏拔各二次，施肥以廐肥，草木灰爲主，油粕類副之，或更補以鉀肥磷肥。

6. 收穫——七、八月中開始結果，即宜收割，採種者則待成熟，連梢部剪下，每畝可收纖維一五〇斤左右。

五、苧麻 學名 *Abutilon avicennae*, Gaertn. 別名——青麻、白麻、紫麻。

1. 用途——纖維潔白光澤，優於黃麻，細軟強韌，則不及大麻及亞麻，惟易於染色，富於耐水性，普通僅供繩索原料，惟其葉部可藉以誘殺棉作之捲葉虫。

2. 產地——爲吾國原產，古時多種之，今則非有特殊之目的，頗爲少見。

工藝作物概要

3. 性狀——苧麻屬於錦葵科之一年生草本，莖高六、七尺，葉呈心臟形，較棉葉爲肥大，故可植於棉田以誘殺捲葉虫，花呈黃色，蒴果種子腎形。

4. 風土——氣候宜於溫帶，耐寒力強，土壤則以乾濕適度爲宜。

5. 栽培——五月上旬至六月中旬均可播種，單植者條播畦寬一尺，株間一、二寸間種於棉田者點播每隔一方丈爲宜，但宜分期播種，使常有肥嫩之葉以誘捲葉虫，蓋其經濟價值低微，故用作犧牲品也。

6. 收穫——播種後九〇—一〇〇天，莖之下部呈黃色即可收割，但留作種子用者，則須視果實變色時逐漸收採之。

7. 調製——刈取之莖，製之成束，浸水中七至十日，始便剝皮，然後洗滌乾燥，始易貯藏。

第三節 編織料

編織料類作物，雖亦同樣利用其纖維，但可寸分粗糙牢固，價廉遠不及紡績料類之必需集約經營，複雜加工，以及成本繁重者可比，且本類作物中，如稻、蕎、麥、稗亦屬重要，爲食用作物之副產，另由食用作物中詳之，此處應予介紹者，乃蘭、蒲、杞柳、棕梠等是。

一、蘭 學名 *Panicum effusum*, *var. dichotomum*, Buch. 別名——蔴心草

1. 用途——莖供編蓆繫物之用，莖內之髓即為燈心，供燃燈及外科醫療之用，取去髓部之蔴蘭，尚可編繩索及笠履之原料。

2. 產地——蘭為東亞特產，吾國及日本栽培之，尤以吾國廣東一帶產額為多。過去運銷美國，今為日貨壓倒矣。

3. 性狀——蘭乃屬於燈心草科之宿根性草本植物，自根莖分葉增殖，葉為細長圓形，近根部有不完全之葉，莖高四、五尺，在梢端尺許發出花梗，果為三稜形，丙含種子廿三粒。

4. 風土——氣候須以春季溫暖天晴，夏初天陰多雨，以後再能天晴炎熱為宜，土壤宜於粘土或粘質壤土，而能利於灌溉排水者為佳。

5. 繁殖——係用分株繁殖法，先設苗床育苗，然後分殖，述之如下：

留 (1) 水田苗——於蘭田一角設留苗床，須佔本田十分之一，在割蘭時不傷根部，殘留半寸，迄八、九月間，再就地上半尺處刈之，使生新芽，隨時除草施肥，至十一月行分株插苗；

(2) 旱田法——蘭田刈割後至明年二三月分株，移植於旱田苗床，每株相隔五、

六寸、八、九月間刈之，留二三寸，如土管理，至冬季再分株。

(3) 秋苗——將旱田苗於秋季刈取莖部時，掘起分株，再植於水田，灌水、施肥，至適當時期定植之。此法雖繁，然可獲得良苗。

6. 分株——當移植前一二日掘起苗，從根株分割，每株七至十餘本，縛之成束，以備定植之用。

7. 整地——其情形有與稻作相同，深耕、碎土、平田均為重要。

8. 插苗——有如稻作之分秧，但宜在初冬行之，將莖部切留五、六寸，各方六、七寸處，分插一株，插泥深寸許，則易發育。

9. 施肥——需要多量肥米，以利發育，但不宜過量之氮肥，以防開花肥料種類為厩肥、人糞尿、油粕類等，如單施豆餅，每畝六、六百斤左右，需肥則以霖雨時期為最盛。

10. 灌溉——蘭田插苗後，即宜灌溉，以水深一寸為度，嚴冬則須水深二寸，春夏及霖雨期後，又宜排水，近刈取期，更宜全然排水。

11. 除草——自三月至五月宜除草二、三次，至霖雨時期——約六月上旬宜在蘭田週圍編籬圍之，所以使日光照射均勻，又防風害及虫害。

12. 病虫害——虫害以葉蜂為甚，病害則有莖枯病、銹病、褐點病。

13. 收穫——莖之濃綠色中微帶黃色，發生光澤，即爲刈割適期，不宜任其開花，莖
葉脆弱，用鐮刀刈割，震去葉層，束之使乾。

14. 乾燥——應用泥染乾燥法，即就田角開小池注水，攪以泥水，將蘭束染泥，解線
平鋪日光下翻乾，使其速乾。

15. 產量——每畝可產千斤左右，生莖乾後，可得三二—三五%。

二、蒲 學名 *Eypha, latifolia, L.*

1. 用途——其目的物爲採葉編蒲包及扇，蒲花復可供填充用。

2. 產地——爲吾國南方之特產，或採野生者，或行栽培者。

3. 性狀——蒲爲屬於香蒲科之宿根性植物，葉劍形色濃綠，葉片五六枚叢生，向中

心抱合，莖爲白色，夏日抽出，高四、五尺，（葉長則倍之）梢端着花，穗長六、

七寸，果爲蘋果，上端有白色長毛，即可供填充用者，下部黑色者即其種子。

4. 風土——氣候以溫暖潤濕爲宜；土壤須富於腐植質之粘土，春夏須沒於水中，故

池沼淺灘均可種之。

5. 栽培——可分二法分述如次：

（1）育苗繁殖法——春末播種子於潤溼之粘土中，播種量須特多，因其發芽率不

過五%，苗長五尺，即可定植；

工藝作物概要

(2) 分枝繁殖法——三、四月中於蒲地開一尺寬之溝，掘取老根株埋於溝中，覆泥即可生長。因其生長迅速，僅於早春初夏及盛夏時，中耕除草，三次已足。

6. 施肥——無需特別肥料，僅將雜草埋入泥中腐爛即可，如因土地不適，可於冬末春初，施以濃厚之糞尿。

7. 收穫——蒲之生長分幼、壯、老三期，春初為幼年期，六、七月為壯年期，此時即可擇其較老者收割，是為青蒲，秋後為衰老期，冬季全割，是為黃蒲。

8. 調製——割葉曬乾後，用竹刀劈之，去其枯腐者，用木棍夾起，置石上捶之使柔，再除折斷及開裂者，區分長短，縛之備用。

三、杞柳 學名 *Salix purpurea*, L.

1. 用途——為利用枝條以供製箱、筐、籠、箕、籃、椅之用。

2. 產地——吾國及歐洲各地均產之，日本，暹羅為尤多。

3. 性狀——杞柳乃屬楊柳科之落葉灌木，花為柔荑狀，雌雄異株，莖細長，但須根制其主莖之伸長，使其下部發生多數枝條以供應用。

4. 風土——氣候宜溫暖，土壤以肥沃排水易之壤土或旱田堤岸為佳。

5. 整地——務須深耕，旱田作平畦，水田作高畦或開溝，以利排水。

芽

6. 栽培——其繁殖專賴扦插，收穫時留莖下八、九寸處以供苗用，墜地於休眠期播之，寒地於春暖時播之，露出地面須具三芽。距離須視氣候及土壤而異，每畝為三千至六千本，春芽發生前中耕施肥，夏初培土，九月鋤根，晚秋再行培土，新枝發育至二三天時，更須摘除枝芽，或分次除去過多之分枝，以利成長。

7. 施肥——其主要者為人糞尿，在春季生芽時，施肥大半，此後每三四週分次施完，或自晚秋至早春，分次施用亦可。

8. 病虫害——虫害以捲葉虫為多，病害則有黑枯病炭疽病。

9. 收穫——冬季刈取者謂之春芽，刈栽培二三年後，夏季亦可刈取一次，謂之夏芽。

10. 產量——每畝枝條着生點一寸處割之。

11. 調製——春芽刈者插水田中至春暖始易剝皮，夏芽刈者浸水中經夜即可剝皮，去皮後，將木質部入清水中洗之。然後充分乾燥，不可遇雨濕，以損品質。

四、棕櫚 學名 *Trachycarpus exoniensis Wendl.*

1. 用途——為取其皮部纖維供製繩索之用，堅韌耐久，葉部亦可供葺屋、編蓆、葺及棚擋之用。

2. 性狀——為屬於棕櫚科之多年生植物，莖為圓柱形直立，頂部生掌狀葉，有長

桐雌雄異株。白葉腋生花穗，開黃色小花。

3. 風土——多產於熱帶及溫帶南部，喜山陰地，富有機物之土壤。

4. 栽培——取秋季成熟果實，以麻包之埋於土中，土稱蒿程，翌春三月發芽，定植於肥地，先施糞糠，入糞尿，草木灰為其肥，定植每方步一本，二三年後高達四五尺，即可剝皮，亦可用葉柄扦插，特其生長不及育苗移植之速也。

5. 收穫——每徑可剝二三次，可維持至數十年之久，每畝可產棕皮千張左右。

五、其他——供編織料之作物，除禾本科之稻、麥及上述各種外，尚有禾本科之竹（亦為製紙原料），吾湘特為盛產，宜予注意，他如白茅（禾本科），蒲葵、椰子（同鳳棕櫚科）之葉及莖，鳳梨（鳳梨科一名波羅）之葉及芭蕉（芭蕉科）之莖葉，亦可應用，祇以相關重要故均略之。

第四節 製紙料及填充料

製紙料在西洋以木質破布之纖維為主，吾國多用竹料，過去有楮樹（屬桑科之多生喬木），現以失其利用價值，少有栽培；填充料類在雲南有木棉纖維，限於氣候，吾湘不見他如棉花、蘆花、竹絨、絲瓜筋等均可用，亦以無關重要，故暫略之。學者舉一反三，不難多見。

第四章 油脂料類

第一節 概說

油與脂肪二者，均爲脂肪酸與甘油之化合物，含碳、氫、氧三元素，二者之區別，則視在常溫時之狀態而定，在常溫時爲固體狀態，須加熱方能溶解者謂之脂肪，而在常溫時爲液體狀態者，則謂之油，油脂之來源，不外二途：一自動物體中得之者爲動物性油，如牛油、豬油、魚肝油、鯨魚油等，多爲固體之脂肪；一自植物體中得之者，爲植物性油，如菜油、豆油、花生油、胡麻油等，多爲液體之油，而椰子油、稻油則爲脂肪，即所謂蜡類是也。

油類因其碳素含量之是否飽和，致分爲乾性、不乾性、半乾性三種，凡油質之碳素最不飽和者，即最易受氧化作用而易於乾燥，是爲乾性油，反之則爲不乾性油，蓋乎二者之間者則爲半乾性油。植物之含油脂部分，多在種子與果實中，蓋其本爲貯供幼苗生長之用，吾人擇其油份特多者栽培之，依其性質可分爲：

一、油類：

(1) 乾性油——如桐油、胡桃油、大藤油、亞麻油、及向日葵油等是；

(2) 半乾性油——如豆油、菜油、棉子油、胡麻油等是；

(3) 不乾性油——如花生油、蓖麻油、阿列布樹油、椿油等是；

二、脂肪類——如烏柏油、椰子油等是。

吾人若從油脂類之用途言，可分爲如下十種：

(1) 食用——如菜油、豆油、茶油、花生油、胡麻油等，或供生食，或供烹調，或製人造乳酪。惟桐油有毒不能供食用。

(2) 化妝用——如茶油、蓖麻油、阿列布油、椿油等；

(3) 醫藥用——如蓖麻油（爲溫和之瀉劑）、胡麻油（治火傷之炎腫）、阿列布油

（爲注射藥溶劑及製軟膏用）等；

(4) 機械用——菜油、茶油（供燃料用）、蓖麻油（融點極低不易凝固，航空發動

機用，不乾性則供機器塗料之潤滑劑用）等；

(5) 織物用——如阿列布樹油供毛織物之浸潤用；

(6) 塗料用——如桐油之供油漆原料；

(7) 製燭用——如柏油及漆樹果實之木蜡；

(8) 製皂用——如各種低價之乾性油類；

本

(9) 製甘油與脂肪酸——如各種油類之分解生成物，甘油可供製火藥、醫藥、化妝品、製紙、製革之原料，脂肪酸，^{仲之} Searin 製燭、皂，而 Olein 爲紡織工業常用之物；

(10) 飼料及肥料——如各種油料作物榨油後所餘之油粕（即枯餅）可飼牛、馬、豬等牲畜（惟桐枯例外），其中以大豆粕含蛋白質最多，價值最大，又油粕皆可作肥料用，各視作物之種類而異，多係遲性肥料，用作基肥最爲相宜。

如上各種油類，在我國以桐油及豆油對外銷售甚鉅，故可稱爲國際性作物，至於油蠟類作物中，尚有所謂樹液類者，即取其莖部所流出之汁液，以供工業原料，如漆樹爲油漆工業之主料，橡皮樹爲橡皮工業之主料是，均應就本節內述及之。

第二節 油料類

一、大豆 學名 *Glycine hispida* Maxim

1. 用途——大豆成份中，含有多量之蛋白質，碳水化合物及脂肪，種子榨得之油，除供食用外，可製肥皂、畫具、塗料、火藥、假象牙等化學品，豆之製品，有豆漿（即豆乳）、豆腐、豆乾、豆皮、豆醬等，均爲富含蛋白質之食料，未成熟之果實及發芽之豆芽菜亦爲重要蔬菜，他如蒸稗及桔餅，更爲良好之飼料及肥料，故其用途甚廣。

2. 產地——大豆為吾國原產，以東三省為主要，其次為黃河流域之河南、山東、山西及長江流域之四川、湖北、湖南、安徽、江蘇等省出口集中於大連、漢口、青島、牛莊等地，銷納最多之國家為日本、英國、俄國、其次為土耳其、埃及、波蘭等地。

3. 性狀——為屬於豆科之一年生草本植物，莖直立或蔓生，葉為複葉，由三片卵圓形之小葉而成，花生於葉腋，多數小花叢生，蝶形花冠呈淡紅色，花瓣五枚，雌蕊一本，雄蕊十本，緊包於龍骨瓣中，不易異花受精，果實為莢果，長寸餘，每莢含種子二至四粒，成熟時自裂，故宜早收，根部有多數根瘤。

4. 分類——大豆依其粒形分類有扁平種及豐圓種之別（日人駒井德之氏分類）或大粒、中粒、小粒之分，若依其色澤分，可有於下三種。

(1) 黃豆(外皮黃色)——有白眉(豆臍有白色疤痕)金元(色金黃圓粒)及黑臍(豆臍有褐色疤痕)等種；

(2) 青豆(外皮青色)——有外青內黃(又分白褐色疤痕)及內外俱青兩種；

(3) 黑豆(外皮黑色亦稱烏豆)——有大小烏豆及大小扁烏豆等種。

5. 風土——氣候宜於較冷劑不過寒；土壤在暖地及乾燥地宜於瘠薄之粘性土，在寒地及多雨地則以肥沃之砂性土為宜，然其耐酸力較強，故大豆施用石灰頗少功。

效，此其異於其他豆類者。

6. 栽培——在六月中、下旬播種，至十月中旬至十一月下旬收穫者，爲夏大豆，寒地多栽培之；四月下旬至五月上旬播種，八、九月間收穫者，是爲秋大豆，能耐高溫，暖地宜栽培之。栽培距離除蔓生種外，普通畦寬一、五——二、〇尺，株間約一尺，點播每穴種子二三粒，覆土不宜過深。

7. 施肥——大豆因有瘤菌，僅在生長初期少施氮肥，磷質鉀質肥料，則須充分施用，尤以草木灰爲重要。

8. 管理——種後十餘日發芽，三四週後中耕二三次，以後再淺耕一二次已足。

9. 病蟲害——蟲害有豆蠍、金龜子、毛虫、捲葉虫、象鼻虫、病害有銹病、腐爛病、及斑紋病等。

10. 收穫——大豆莢部枯落即可收穫，過早過遲均非所宜，刈拔曬乾方可脫粒，每畝產量一、五——二、〇市石，收穫後宜快於儲藏，或倉儲，或裝粗麻袋，宜避免發熱。

二、黃豆 *Phaseolus* sp.

別名——油菜、芥子、菜子、寒菜。

1. 用途——種子榨油供燃料及食用，油粕爲良好之飼料或肥料，莢初抽出時採摘嫩莢，可供蔬菜，歐美植之，以供冬春季牧草。

蕪

2. 產地——吾國各地稱盛植之，日、印、德、法等國亦多栽培。

3. 性狀——為屬於十字花科蕪青屬之一年生或越年生草，(本)莖高三至四尺，分枝頗多，葉廣闊，花為總狀，或繖房花序，莢果種子為球狀形小富油份。

4. 分類——因其性質之不同可分為三類：

(1) 通常種——種子黑色，葉厚而光滑，為美國通常種；吾國各地栽培者，有甜、苦二種，甜者子殼紅色，莖可供菜用，苦者子深紅色，豬亦不食。

(2) 蕪形種——種子亦褐色，葉青綠而有毛，根多肉質為歐洲主要油料或飼料作物。

(3) 蕪青種——種子黑色，吾國通常種之，為肥料作物。

5. 風土——其生長期中以氣候溫濕，成熟期乾燥為宜；土壤以粘質(土壤)為佳。

6. 輪作——蕪、稻、麥等作物輪栽，較麥類成熟為早者有矮菜子種，收穫後再種玉蜀黍、大豆、棉花亦頗相宜。

重

7. 栽培——南方生粘土可於秋季移植，北方砂土則以春(本)直播為宜，秋播之直播者在九十月間下種，移植可延至九月中旬，春播則在雪融解凍以後行之。移植者本田

一畝須苗床五方步，早熟種每株相隔一尺，晚熟種可隔二尺，每株須植苗一二本

，直播者條間一二尺，株間一尺，點播種七八粒發芽後疏拔，中耕二三次並

須培土，亦有撒除花梗者，可以促其開花發齊。

8. 施肥——宜以堆肥，草木灰作爲基肥，人糞尿作追肥，於開花前施之。

9. 病虫害——虫害以夜盜虫爲烈，病害則有斑點病，褐紋病，菌核病等

10. 收穫——穗之全部有過半數成熟時即可收割，於晴天刈下，乾燥三四日即可脫粒，再乾之即可貯藏，每畝可收七八斗，每石種子，可榨油二斗餘，油粕二三〇斤左右。

三、落花生 學名 *Arachis hypogaea*, L. 別名——土豆

1. 用途——落花生子仁可供食用，種子榨油除供食用外，可作機械塗料及燈用，又爲製肥皂之原料，枯餅爲良好飼料或肥料，莖葉青刈者供綠肥，乾燥者亦可充飼料。

2. 產地——非洲、東西印度及美國多栽培之，而以印度爲盛產，吾國南北各省均栽培，而以黃河流域爲較多。

3. 性狀——屬於豆科之一年生草，(本莖爲叢生或蔓生，抗風力甚強，葉爲羽狀複葉，小葉四枚，晝張夜合，花色黃，在莖之下方，花梗延長至地中結實，莢果，每莢有種子一至四粒。

4. 分類——通常分爲：

工藝作物概要

(1) 大粒種——莖蔓生，葉濃綠色，莖大皮厚，果皮淡紅色，適於開食及製點心之用。

(2) 小粒種——莖短叢生，葉淡綠，莖小皮薄，種皮赤色，富含油份，宜作榨油之用。

5. 風土——氣候喜炎熱乾燥，土壤則以輕鬆之砂土或壤土為宜，且須排水佳良。

6. 栽培——整地須深耕細耙，四、五月中即下種，條間二尺，株間一尺，每穴種子

耕

二粒已足，大粒種宜去殼，小粒種破殼即可播種，更可移植，種子發芽後四十五日即須中耕並施液肥，再一月而第二次中耕並除草二三次已足。

7. 施肥——以堆肥草木灰為主，不須多量氮肥，且宜用作基肥。

8. 病虫害——虫害有象鼻虫，病害則有菌核病及黑澀病，更多鼠害及鳥害。

9. 收穫——十月中葉黃凋落即可掘取，充分乾燥始可貯藏，每畝收子實四斗。

四、胡麻 學名 *Sesamum indicum*, L. 別名——脂麻、芝麻。

1. 用途——種油除供食用外，尚可塗機械，種子炒熟後食用，香味甚佳。

2. 產地——東印度及西亞細亞等處，吾國各地均栽培之。

3. 性狀——乃屬胡麻科之一年生草本，莖高二、三尺，葉為長橢圓形或卵形，花

自葉腋生出，花冠唇形，白色或帶紫紅色或黃色，子房分四實，熟後裂，種子為小

橢圓形，先端稍尖，兩面扁平。

4. 分類——依種子之色澤可分爲黑、白、黃三種，黃、白兩種含油份較多，黑色者供炒食及製糕點用。依其蒴果之稜數可分爲二、四、六、八稜等種。數

5. 風土——氣候以溫暖乾燥爲宜；土壤則以排水佳良之砂質壤土爲最適。

6. 栽培——先整地用堆肥及草木灰爲基肥，四、五月中播種條間二尺左右，以細砂或草木灰拌和條播，覆土宜薄，七、八日後發芽，苗長二寸即疏拔，使株間半尺，每半月舉行中耕，共三、四次，末次並須培土。

7. 病虫害——虫害有蚜虫、蛄蟻，病害則有斑點病、黑枯病、立枯病等。

8. 收穫——當九月間莖葉凋落蒴果變色，即可收穫，收穫時，或刈或拔，縛之成束，豎立或倒懸，待乾後脫粒貯藏，每畝可收子實五至六斗，每石種子可榨油二斗七、八升。

五、葶蔴 學名 *Propolis Communis* L. 别名 葶蔴、大蔴子。

1. 用途——種子榨油精製後可作機器油，燃燈、及藥用，粗製者亦作製燭、皂之原料，尙可供製香油及印色油之用，其葉更可代桑葉，以飼蠶。

2. 產地——原產於印度、埃及，吾國盛產於河北、山東、綏遠、遼寧等省，河南、山西、陝西次之，其他各省，尙少栽培，正在努力提倡中。銷於日、美、法等國。

3. 性狀——乃屬於大戟科之一年生草，或多年木本，莖高盈丈，中空有節，或紅或

綠，葉互生，具長柄，掌狀深裂，裂片五至九尖，夏秋間自梗中出穗狀花穗，黃色，雌雄各列，每穗結實數十顆，上有軟刺如蠟毛，一顆三子，熟則殼裂，種子如大豆，皮有白黑紋或白紫紋，其仁色白，富含油份。

4. 分類——蓖麻有青莖、赤莖之分，又有無刺有刺之別，種子亦有大粒種——產油二五——三〇%及小粒種——產油三八——四〇%之不同，大粒種油質低劣，僅合燃燈及機械用，小粒種則可冷榨以供醫藥之用。

5. 風土——氣候之適應性頗強，寒、溫、熱三帶均可栽培，土壤則以排水佳良而肥沃之砂質壤土或壤土為宜，純粹砂土或粘土均非所適。

6. 栽培——整地宜深耕細耙，四月間播種，先將種子浸漬一晝夜，點播每穴下種子三粒，穴距四至六尺，苗長六、七寸疏拔，僅留一株，繼以中耕除草，二三次然後培土，能隨時摘去幹心，其花益多，且不宜連種。

7. 病虫害——虫害尚少，病害則有銹病、斑點病、葉枯病等，尚不重要。

8. 收穫——播種後四個月即可成熟，但其開花期頗長，故宜分數次收穫，每當果穗變褐色時即須摘下，平鋪曝曬，殼破子出，乾後藏之。

9. 製油——普通有熬煎法及壓榨法兩種，前法無腥氣，少苦味，後法含膠液及苦質較多，手工業製油則先炒子實，搗碎去皮，入夏布袋煮之，逐攤撇去浮油瀝過盛

瓶內晒之，可得油份二五%，是為粗油，若用熱榨，可得油四〇%左右，但冷榨則得油少而色濁，較佳，醫藥用者尚須精製之。

六、油桐 學名 *Alseodaphne Cordata* Steud. 別名——罌子，虎子，桂桐，岡桐。

1. 用途——種子榨油為油漆工業中之主要原料，因其為乾性油，極易受氧化作用，且能防水濕，桐油若加高溫，能成膏體狀態作為橡皮代用品，更能充燃料，枯餅

富於氮質，可供肥料，樹皮中富含單寧酸，可充黑色染料，其木材更能製造箱、櫥、樂器等物。

2. 產地——吾國及日本栽培最多，輸出美、德、俄、意等國，吾國則以長江流域，各省栽培最盛，吾湘產量儘次於四川，而品質幾為各省之冠。

3. 性狀——屬於大戟科之喬木喬木，莖高二丈，雌雄異株，亦有雌雄同株者，葉為心臟形或掌狀形，四至六月開花，聚於枝梢，初為白色，漸變紅色，果實於十月成熟，呈黑褐色，分三起，種子褐色，子仁富含油份。

4. 風土——氣候宜於溫暖溼潤，土壤之適應力頗強，但以肥沃為佳。

5. 分類——吾國所有者計分下列四種。

光 (1) 桐油樹——一名週歲桐或三年桐，為吾國中部栽培之品種，樹幹高不及丈，樹皮花滑淡灰色，清明開花，霜降收穫，每果含種子三至五粒，含油份四〇%，自

第四年起結果，能耐寒耐旱，推結實，盛期不過十年，

(2) 木油桐——一名百年桐或千年桐，樹高二丈，果爲卵形，有縱橫稜，油份遜於前者，產量不豐，惟結果期可延至數十年之久。

(3) 石栗——原產熱帶，樹高大，葉有裂片三至七枚，全緣或有鋸齒，具鐵鏽色細毛，花小色白，果實微呈四角形。

(4) 罌子桐——樹高達三丈，葉柄葉身相接處具二、三腺體，果實粗糙，稜紋不顯，種子不大，油份甚少，我國南部及日本栽之。

6. 栽培——直播，移植均可，大抵春間播種，每穴三粒，翌年疏拔，在三年以內，注意中耕除草，行距一丈二尺，株距一丈，在桐樹未成林以前，並宜舉行間作，移植則以二年生苗最爲適宜，山地傾斜以十五度爲合式。

7. 管理——除在初舉行間作外，以後每隔二三年須翻土施肥各一次，並宜翻地修剪或間伐，如能保護週到，可延長結實年齡。

8. 收穫——每屆寒露，霜降節間即可收採，播種時宜選成熟齊一者，總求充分成熟始能收穫，否則有損油份，每畝平均可出油五十斤。

9. 榨油——吾國土法榨油僅可得桐油四〇%。若用機器不難增至五〇%。現正力謀改進中。

七、其他——油料作物中，除上述各種外，屬之草本者有亞麻、大麻、棉、荏、向日葵等，祇以前三種屬之纖維料類，利用油質尚非主產，後三者則以栽培不廣，故均略之。此外更有油茶、阿列布樹——(Olea)兩種，前者為吾湘之特產，可以粗放經營，後者非溫帶所宜，並暫略之。

第二節 蜡料類

本類作物又可分軟脂及蜡二種，前者有烏柏油及椰子油，後者有椰子蜡及漆蜡等，現以椰子非溫帶產，漆蜡亦不過副產物，僅烏柏一種，為吾國之特產，特述之如下：

烏柏 學名 *Sapium sebiferum Roxb.*

別名——蠟子樹、麻子樹、木

1. 用途——種子之外皮榨取白油，供製造蠟燭之原料，子仁榨油可作燈用或製肥皂，又可供製漆作為塗料，油粕充肥料，葉可藥黑色，木材堅實可供車輪雕刻材料。
2. 產地——吾國大江南北出產頗多尤以浙江、江西、福建為盛。
3. 性狀——屬於大戟科之落葉喬木，樹皮褐色粗糙，葉為菱形，柄甚長，葉面黃綠色，嫩老時均紅色，花小色黃，果實菱形，稍扁平，熟後呈黑褐色，分裂為三室，中藏種子二粒，種子外層包以白蠟。
4. 風土——氣候溫暖為宜，土壤以乾燥適度之壤土為佳，凡河堤、田梗、山谷均

宜種植，尤以護堤爲最適。

5. 栽培——殼熟之果實曬乾，用手揉碎取白色種子藏之，翌春播種於苗床，經二三十日始發芽，秋季葉落後移植，條間一尺，株間二三寸，如此兩次移植後，方能定植，每隔六七尺植一本，成長後隨伐之，使枝條交叉最爲相宜。

6. 收穫——仲冬柏實變黑色，即可採摘，其法打之落地拾集曬乾，果皮開裂，種子自然脫出，可以榨油，殼與小枝可充燃料。

7. 榨油——先使白肉與黑子分離，白肉蒸熟，製餅榨油卽爲白油，黑子炒研，蒸熟所榨之油爲清油，每七擔種子可榨白油一八〇斤，清油六〇斤左右，其不分白肉子榨出者，稱爲木油，因其融點過低，天暖卽易溶化。

第四節 樹液料

一、漆樹 學名 *Plms vernicifera*, DC.

1. 用途——樹之皮層可採樹液，以供塗料，可以防腐而增美觀，卽船舶及海底電線之防腐亦多用之，種子榨油可供燈用，木材製器亦稱佳良。

2. 產地——漆樹爲東亞特產，我國及日本爲多，吾國產漆以川、陝、黔、鄂等省栽培特盛，而品質佳良者，當推陝西、湖北所產。

3. 性狀——爲屬於漆樹科之落葉喬木，莖高二三丈，葉爲奇數羽狀複葉，花序圓錐狀，生於枝梢，葉腋花小色青，雌雄異株，核果呈黃褐色。

4. 風土——性喜較寒之氣候，土壤則以肥沃壤土爲佳，粘土、腐植質土之排水佳良者亦可用，但忌砂土，濕地、陰地。

5. 栽培——其繁殖法，可分實播與分根兩種，實播宜選種子之成熟者，搗去外皮，置灰液中去其油份，春秋二季均可播種，在播種之前宜浸水，然後播於苗床，至翌秋定植；分根則係切斷根部以育苗，漆苗之供採漆用者，宜選雄株，短年內即須採多量之漆液者，距離宜狹，若須兼採漆液及漆蠟者，則宜多選雌株，短期內不必大量生產，以樹之壽命爲重者，距離宜寬，自五尺至二丈五尺不等。

6. 管理——定植後春夏二季均須中耕除草，春季施液肥，秋季施堆肥，第三四年起開花結實，第五六年起即可開始收漆。

7. 收穫——依其栽培之目的不同，有如下兩種方法：

(1) 收漆液——自第五六年後，每屆七至十月，就樹幹以鐮刀薄削外皮，用漆鋤或貝殼割皮七八分，承以小管，漆液即由傷口流出。

(2) 漆蜡——於秋季漆質黃熟時採下，用臼搗碎，分離外皮及核，以蒸籠蒸之，施行壓榨，即得漆蜡，再蒸再榨，其蜡始盡。

8. 產量——用養生搔(不傷樹本)取漆，第六年起每樹得漆八錢，第七八年者，可得一兩餘，用殺搔法者每株產漆七兩，至第十五年可得十兩餘漆，實則第四年即可採收，第六年每本一升，第十年可增至五六升，第十五年則可收至三四斗。

9. 調製——漆液採下為黑色之濃粘液，入淺銅鍋內加熱，加以攪拌，經半日用布或紙濾過，曬日光下一二日，漆汁暗褐色時，加以少量之桐油或菜油調和之，即成精製之漆液。

二、橡皮樹 學名 *Hevea brasiliensis Muell. Arg.*

1. 用途——橡皮堅韌富於彈性，耐水溼，為絕緣體，故為機械工業及電氣工業之主要原料。

2. 產地——以南美之巴西為著，南洋羣島及馬來羣島次之，非洲及中非洲又次之，輸出於歐美各國。

3. 性狀——橡皮為浮游於植物體乳液中之小球，當乳液凝固時，分離生成之物質，產橡皮之植物不下百種，科屬不同，生長各異，然以派拉橡皮樹 (*Para Rubber*) 為主要，乃從莖幹採取樹液以供利用。

4. 風土——宜於熱帶地方，雨量潤澤，排水佳良之環境。我國橡皮樹僅南洋盛產之，聞內地所產薔芋可充代用品，應予注意焉。

5. 栽培——育苗分播種、扦插、筒取法三種，播種因其種子保存不易，扦插則種苗柔弱，產量頗低，僅筒取法較為便利。其法為將枝條切傷，包以腐植質土壤，待其發根剪下植於苗床，六至十八個月後始能移植，而定植距離自十五英尺至二十五英尺不等，在幼小時可以間作，樹幹長大即須修剪，並注意防風。
6. 收穫——樹齡第五年後即可取液，就皮部以銳刀割魚骨狀之淺溝，沿切口承以小罐，樹液即流出，但採液宜在乾燥季節行之，以防雨水侵蝕。
7. 產量——每英畝（合六市畝）種植一百株計，第五至十年，每株產樹液〇·五—〇·七五磅，第十五年至三十年，每株可得七至二十磅。
8. 調製——採乳液加少許醋酸，即凝固成塊，乾燥之加熱與硫黃化合，即成橡皮。

第五章

嗜好品類

第一節 概說

植物性之嗜好品類，就廣義言，則一切富於芳香及辛辣成份之食物，與諸種植物鹼類，以及富於酒精、砂糖、植物酸等，成份之吃飲料皆屬之，狹義言之，專指含有植物鹼類發生一種芳香，而具辛辣味之吃飲料是也。

嗜好品作物，並不含有人體營養上之有效成份，故用之過度反而有損健康，然用之適度，足以刺激神經，使精神爽快，促進消化機能，只以吃飲成嗜。則不易解脫，是其缺點。

此類作物，大別之爲菸、茶、珈琲、可可四種，前二者利用葉部，爲吾國之主產，後二者利用種子，爲熱帶特產，乃西人之重要飲料，與吾人關係尙少，故擬略之。

第二節 茶

茶之學名爲 *Thea sinensis*，英名 Tea，法名 *Thé* 均爲中語之譯音。

1. 用途——葉供飲料，足以興奮精神，種子榨油可供食用，但與油茶之種子專供榨油者不同。

2. 產地——世界產茶之主要國爲印度、錫蘭、中國、日本、爪哇、台灣，其中以印度爲最多，吾國及日本次之，而主要之消費國則爲英、俄、美等國。至吾國茶葉之主產地則爲安徽（祁門）、湖南（安化）、湖北（羊樓司）、浙江（龍井）、福建（武夷）、廣東（平水）等省自漢口、福州、寧波、上海出口。

3. 性狀——茶屬於山茶科之常綠灌木，亦有爲喬木者，葉互生，長橢圓形，邊緣有鋸齒，夏季自葉腋生花蕾，秋季開花結實，葉芽亦以秋季自葉腋生出，稍長過冬，春

先

變葉光發展，果則於翌秋始能成熟。

4. 分類——根據華特 (Walt) 氏之分類有如下三變種：

(1) 佛里墨司變種——為喬木葉巨大，更可分六種：

(1) Assam indigenous——印度野生種葉長六七寸，寬二三寸；

(2) Lushai anghar indigenous——亦為印度種葉長一尺寬七寸半；

(3) Naga——葉長六至九寸，寬二寸至二寸半；

(4) Manipoul——葉長六至八寸，寬二·五至三·五寸；

(5) Burma cynam——緬甸及暹羅產，葉小而厚可供蔬菜用；

(6) Yunnan——雲南及我國南部產之葉形大；

(2) 斯出立克木變種——吾國印度，日本普通栽培之；

(3) 薄海阿變種——葉小吾國福建栽培之。

5. 風土——為亞熱帶原產，氣溫以攝氏零至四十度為適，更宜雨量充足，地勢傾斜

、高燥，日光照射不多，土質富於腐植質而利於排水者，能深耕則更屬佳良。

6. 繁殖——有實播及壓條二法，實播者又有直播——吾國、日本行之，及移植——

印度、錫蘭行之兩種，壓條在熱帶行之，寒地殊非所宜，但實播方法簡單，應用

最廣，然有變種之虞。

工藝作物概要

7. 整地——耕地宜在一尺以上，播種前半月施基肥，然後築畦備用。

8. 採種——宜另設採種園，不可剪枝，第六七年後開花，僅留十一月中所開之花，至翌年秋季果皮內部暗褐色，外部灰色時採之，選其種皮光滑者埋乾砂中，以備下年播種。

9. 播種——春播者在三、四月中，秋播者在十一月中，條播^播播均適，但須取相當距離，如株播有輪形、方形、三角形三種，每穴須隔四—五尺；每株之本數亦須注意，一株數本，則產量多而品質劣，在氣候較寒，品種選擇不精之處尚宜之，一株本數少者，則結果與此相反。

10. 中耕——年行四次，第一次在春季發芽前並須施肥，第二次在第一次摘葉之後，第三次在九、十月間，又須施肥，第四次在初冬行之，所以防寒。

11. 施肥——春季發芽前施人糞尿，秋冬則施堆肥、廐肥、油粕等肥料。

12. 管理——每年必須除草，旱時宜灌溉，冬季防霜防寒，間作在第三年須停止。

13. 剪枝——自播種後第四年春季起，即須剪枝，第一次在首次採葉後，第二次當二次採葉後，分年舉行，去老弱，去密生，去旁蘖及下部枝條，以整樹勢，而維品質。

14. 收穫——茶樹在第三年雖可採葉，但重於整理樹形，自第四年起可正式採葉，年

可三次，自清明至夏至之間分期舉行，以後逐年增加，至十五年、六年衰老，即須更新；採葉時須勿傷腋芽。晴天行之，須蓋溼布，勿使蒸發過甚。

15 製茶——依製法之不同，其成品可分如下三種：

(1) 綠茶——生葉急速乾燥，尙能保持綠色，其法係將茶葉入鍋炒之，不絕攪拌，然後搓揉，再炒再搓，至充分乾燥，即成毛茶。

(2) 紅茶——使生葉經過醱酵作用呈赤褐色，其法將茶葉曬萎揉之，再曬再揉，然後壓置桶內醱酵，取出乾之，即成毛茶。

(3) 磚茶——即將紅茶或綠茶之粉末，或較老茶葉蒸窨之，當熱氣未散時，即入壓榨器內鎮壓，使成磚狀球狀或捲狀，然後乾之。

第三節 煙草

煙草之學名爲 *Nicotiana glauca*，別名菸草或淡巴菰。

1. 用途——葉部所含煙素足以刺激神經，振奮精神，種類可分爲：

(1) 刻煙草——切成煙絲，裝水煙筒，或旱煙筒吸之；

(2) 葉捲煙草——用細韌之葉包捲粗葉，即所謂蕃茄煙是；

(3) 紙捲煙草——切成煙絲精製後，以紙捲之，即各種紙煙是；

(4) 壓榨煙草——將煙葉壓碎供咀嚼之用者，軍艦及鑛工多用之；

(5) 嗅煙草——即將煙葉研成粉末塗入鼻孔吸其香味，今已少用。

2. 產地——世界各國幾均產煙，而以美國為盛，品質則以古巴為第一，巴西、爪哇、呂宋亦皆名產，吾國則以黑龍江、長江、珠江流域各省栽培較多，然不足自給，每年自美、日、加、俄、菲等地輸入甚鉅。

3. 性狀——煙草屬於茄科之一年生草本，莖高四至八尺，多被腺毛，葉無柄，為螺旋形排列，中部最大而品質佳，上下部均遜之，葉面在幼嫩時亦多腺毛，老熟時則脫落花瓣漏斗狀，淡紅色，多為自花受精，果二室或四室，含小粒腎形之種子甚多，然淺由軟弱之主根及支根而成。

4. 風土——氣候以溫熱，雨溼多，能向陽為宜，蓋低溫則葉生臭味，日光弱則煙味淡薄，過於乾燥則吸收土中無機鹽類過多而致燃燒性不良，過於潮溼則有癭醱酵，土壤以砂質壤土，排水佳良，有機物少者為宜，蓋以有機物多則乏香味，氮肥宜少，鉀肥須特別多施，鈣質亦適，氮為極忌。

5. 分類——可分為如下三種：

(1) 通常種花冠漏斗狀，淡紅色，歐、美、日本及吾國栽培之；

(2) 黃花種——花冠圓筒狀，淡黃綠色，花瓣鈍形，南歐、亞洲西部栽培之；

白花種——花冠較黃花種爲長，呈白色或紅色，波斯、日本、吾國栽之。

6. 採種——選定優良之母本，不宜摘心摘葉，僅留初生之花蕾二—三十個，其餘須併旁芽摘去，迄至果呈黑色時刈下，陰乾脫粒，置硬平之木板上模之，覺其粒硬如砂狀者爲良種，可留之。

7. 育苗——可分冷床及溫床兩種：

(1) 冷床——九月下旬深耕土地設苗床，十月下旬播種，每方步須種子八分，苗長二寸時疏拔使相距一寸左右，勤除草，施液肥。

(2) 溫床——苗床下堆積落葉堆肥使能發酵，上鋪細土，春季播種以草木灰拌和撒勻，上加覆蓋物，至有四葉時去陰覆，疏拔二三次，每二平方步留苗一株。

8. 定植——先將本田深耕細耙，施以基肥，作畦寬三尺，穴距一尺，寒地於五月下旬，暖地四月中旬移植，當移植時至着根爲止，須蓋以蒿棚。

9. 施肥——以鉀肥爲重，如硫酸鉀、碳酸鉀爲最好，磷酸鉀次之，磷酸鉀及氯化鉀絕不可用；基肥每畝可施廐肥一千五百斤，油粕一百五十斤，草木灰七十五斤，

移植之初可施污水、馬糞，其後施油粕草木灰作進肥，但不可太晚，免損品質。

10 管理——定植後如有缺株須補苗，如就麥田間作者須及時刈麥，並中耕除草；移

植後二月更宜摘心去藥，施液肥切勿傷及葉部，每株以留二十二—三葉爲合宜。
11 病虫害——虫害以青虫、夜盜虫爲甚，病害則有萎枯病、疫病、白星病、赤星病等。

12 收穫——移植後八九十日葉呈淡黃色，腺毛失去，葉端下垂時，即可收穫，摘取或刈取之，每畝產量一二〇斤至二三〇斤不等。

13 乾燥——煙草乾燥可分晒乾、陰乾、燻乾、烘乾四種，在乾燥後須置於潤溫處使之回軟，然後錘軟葉脈，平鋪堆集，使其醱酵，此時須保持攝氏二八—三〇度之溫度，經三四週再乾之，即可販賣。

第六章 糖料類

第一節 概說

糖質消化後能發生多量能力，既爲調味之必需品，更爲營養上不可缺少之物質。屬之動物性者，有蜂蜜，而在植物界中，則各種果實均含有之，祇以爲量甚微，近百年來發現熱帶之甘蔗莖部含糖份甚多，故從而栽培之；又以限於氣候，近三十年來，復就寒帶有甜菜之栽培，利用根部製糖，二者遂成糖料作物之主要者。

吾國過去素稱產糖國，乃近數十年來，歐、美、日本工業勃興，製法改良，吾國所
需之糖，及仰給於外國，佔進口貨九分之一，亦大漏卮！實際吾國產糖，如福建、廣東、
四川均盛種甘蔗，而河北、山東、山西及東三省則以甜菜著稱，戰後更宜努力發展，
以圖品質之改進，產量之增加，治農業與工業於一爐，共求發展，前途固未可限量也。

第二節 甘蔗

甘蔗之學名為 *Saccharum officinarum* 屬於禾本科植物分述如下：

1. 用途——利用莖部榨汁製糖，熬糖所餘糟粕為良好飼料，蔗渣可製紙或充燃料，其
莖梢及葉亦可供飼料，蔗莖生食可代果品。

2. 產地——世界產糖國，以古巴、印度、爪哇為最多，檀香山、菲律賓、巴西、澳
洲次之、南美洲各國又次之，吾國古時栽培頗盛，以粵、閩、蜀等省為主產，贛、
湘、滇、浙等省次之，如潮、浙、惠、漳、泉、重慶、宜賓均為國內糖產之
集中地點。

3. 性狀——形似玉蜀黍，在熱帶為宿根性，溫帶為一年生，莖高五尺至丈餘，有節，
各節生芽，可供繁殖，莖之表皮有白色、黃綠色、赤色、紫色之分，且富於蠟質
，內部由柔軟組織及纖維質所構成，糖份即含於柔軟組織中。葉互生，葉梢包於

莖上，老熟凋落，在熱帶雖可開花，但多不結實，溫帶無有出穗開花者。

4. 分類——就作物學之立場，依其莖色可分為如下三種：

(1) 紫色、紅色或紅褐色者；

(2) 黃色、淡黃色或綠色者；

(3) 有斑紋者（如白紫條紋）。

5. 風土——氣候宜熱，低溫不佳，生長初期雨量宜多，中期亦須適當收穫之前二三月則以乾燥為佳，最忌強風、暴風；土壤在熱帶固以壤土之富於腐植質而便於灌溉者為宜，溫帶亦以砂土為最適。

6. 栽培——甘蔗用扦插法繁殖，選莖之上部切成八—九寸長，含有二—三節之半圓形芽者為最佳，在熱帶十二月即可栽植，溫帶則須翌年五月中旬方可栽植，先耕地作畦，開溝施基肥，然後將蔗莖斜扦插，行距三尺，株距二尺，每穴二本，在無霜害之地可宿根二三年，但不能過久。

7. 施肥——甘蔗之肥料以氮肥為主，每畝可出產蔗莖三四十擔，故對於地方之消耗，非他種作物可比。吾國種蔗所用氮肥為豆枯、茶枯、菜枯、棉枯等，多浸水作追肥用，凡三—四次，每擔可供百株之用（每次）亦有人糞尿者，在新芽出土之，四寸時施之，每株須一大杓。

8. 管理——中耕除草須三—四次，並於末次須行培土，初淺後深，免傷根部，乾燥時尚宜灌溉，莖高四—五尺時，更宜摘去下部之葉，即留覆蔗田中。

9. 收穫——蔗葉焦燥光滑，質脆弱，莖部下墜狀態，橫斷之現白點，即為收穫之適徵，可用刀截去梢部，其莖部或折或刈均可，尚以刈取者為佳。

10. 產量——在溫帶每畝僅可收莖三、四千斤，製粗糖三至四百斤，熱帶則可十倍之。

第三節 甜菜

甜菜之學名為 *Beta vulgaris* L. var. *sacharum* 別名糖蘿蔔分述如下：

1. 用途——塊根用以製糖，莖葉可充飼料，製糖之渣亦可供飼料，但須與穀類混用。

2. 產地——世界各國以德國為主產，美、法、捷次之，俄、比、荷、意、奧、匈又次之，吾國則以黑龍江及黃河流域產之。

3. 性狀——為屬於藜科之隔年生草本，第一年發生柔軟多漿汁，圓錐形之根，富於糖份，第二年抽出莖部，高四—五尺，開花結實，葉互生卵形，花小呈淡紅色，雄蕊先熟故為異花受粉，果小，中有種子一至五粒。

4. 風土——氣候以較寒爲宜，生育期中雨水須多，收穫期則須乾燥；土壤以砂質壤

土或壤土爲排水佳良者爲宜，即稍帶寒性亦屬無妨。

或

5. 栽培——最忌連作，其前作爲豆類，後作爲麥類，最爲適宜。並須深耕細耙，作畦開溝，播以前數日須浸種二三日，四、五日播下，點播則條間宜爲一、五至

二、〇尺，株間八一〇寸；播種後每日發芽，苗長四葉時，行第一次疏拔，再

半月第二次疏拔；每穴留苗一本，最少須舉行三次中耕，並須培土，久旱更宜灌溉。

6. 施肥——據中央農學試驗場之報告，每畝以施用馬糞一千二百斤，過磷酸鈣二十斤，草木灰八十斤爲宜，均係用作基肥，必要時可加入糞尿作爲追肥。

7. 收穫——大部份之葉黃枯萎，中心之葉尚帶黃綠即宜收穫，普通在十至十一月間，須鋤鬆底土，方能拔出，震落土粒每畝可收二、三千斤，製糖二百斤。

8. 貯藏——收穫後如須貯藏，則宜堆集，上蓋蘆蓆或細土，苗種用者，選其完整者摘去莖葉，另行貯藏，明年四月栽於田中，待八月即可成熟，刈取曬乾，脫粒貯

存以備次年之用。

第七章 染料類

第一節 概說

難於溶解之天然礦粉，僅有機械的着色者，稱為顏料；可溶解之物質，能作化學的着色者，稱為染料。植物質染料乃係某種色素，經過醱酵作用，溶於水中，再經氧化，而變為不變色之化合物，其用途為使各種布匹、紙、革等物着色，其種類在吾國固有之染料作物，可分為如下四類：

(1) 藍色染料——蓼藍、槐藍、山藍、菘藍；

(2) 紅色染料——紅藍花、茜草、紫草；

(3) 黃色染料——鬱金、黃梔；

(4) 黑色染料——五倍子、樺斗。

此外，各種植物含有色素者尚多，同如上述紅、黃、黑色染料，不為人類廣事種植，故均略之。惟黑色染料中之五倍子係屬虫癭，不宜稱為作物，而藍色染料中之蓼藍、槐藍、山藍，在戰時尤為廣事栽培者，故詳之。

第一節 蓼藍

工藝作物概要

蓼藍之學名為 *Polygonum tinctorium*, Louz. 屬於蓼科，故名分詳如次：

1. 用途——其葉可製靛膏，用於染布。
2. 產地——為東亞特產，吾國粵、桂、鄂、贛、皖、閩、浙等省栽培甚多。
3. 性狀——為蓼科之一年生草本，莖高三、四尺，有多數莖節，每節有鞘狀托葉，葉為長橢圓形，互生，九、十月間自莖頂及葉腋抽出花梗，開紅色小花，結繖褐色之實。

1. 風土——喜炎熱潮濕，土壤富於有機質而排水佳良之砂質壤土為佳。

5. 栽培——先將種子浸水中七八日，於三月中播於苗床，注意除草施肥，苗長五六寸時移植本田，相隔一尺五寸植苗八至十本，肥料則以豆餅、人糞尿、草灰為

適，需要量頗多，宜分數次施用。

6. 收穫——當七八月間，即移植後七八十日莖葉充分發育，呈淺紫^{淡紫}色，將抽出花梗

時即可收穫，必於晴天清晨曬根三寸處刈取，其後就其殘株再施追肥，能有第二

次之收穫。

7. 產量——普通每畝第一次約八、九百斤，第二次達二、三千斤，但寒地難收兩

次。

8. 調製——將收割之藍充分乾燥，秋季堆於池內注水使之醱酵，然後取藍汁加石灰

木

攪拌，放置半日，藍質下沉即為靛。

第三節 槐藍

槐藍之學名為 *Indigofera tinctoria* L. 又名木藍，屬於豆科，分詳如次。

1. 用途——葉部製靛青與蓼藍同。
2. 產地——吾國以皖、贛、湘、浙、粵、桂等省栽培頗盛。
3. 性狀——為豆科之宿根性植物，稍呈灌木狀，葉為奇數羽狀複葉，由多數小葉而成。互生，花為紫紅色或白色之蝶形花，莢果。
4. 風土——氣候適於亞熱帶或溫帶之南部，土壤以砂土富含腐植，質而多溼氣者為佳。
5. 栽培——就充分耕鋤之土地，每隔一尺四寸作畦施以肥料，每隔尺許點播種子數粒，發芽後勤於管理，發育頗佳。
6. 收穫——自播種後三個月即可刈割，如無後作任其宿根，每年尚可刈取二三次。

第四節 山藍

山藍之學名為 *Sisymbrium officinalis* Lour. 又有馬藍、拔藍、大葉冬藍、琉球藍、

菟藍等名，屬於爵床科，詳之如下：

1. 用途——與麥藍及槐藍同。
2. 產地——吾國中部、西部及琉球產之。
3. 性狀——爲熱帶常綠草本，莖叢生，高三四尺，分枝甚多，葉橢圓形，互生或對生，開花結實甚少。
4. 風土——好溫忌寒，喜溼惡乾，蔭蔽地而排水佳良之粘性壤土爲宜。
5. 栽培——九、十月間擇其佳者離地一、二寸割下，掘其根株置室內過冬，翌春分插本田內，畦間二尺，株間一尺左右，每株二、三本，初植時須加遮蓋，並不時澆水施肥、除草；則生長必佳。
6. 收穫——與他種藍類大致相同，故略，惟製靛之所以須用石灰者，蓋一則吸收廢敗所成之酸類，一則有助於團結沉澱之作用，但不宜過多，普通每百斤藍葉加石灰二至五斤已足，否則有使靛青變質之虞。

第八章 藥材材料

第一節 概說

藥用植物不下四、五百種，現在西藥之已用中藥供原料者，亦達七十種，其需用部

藥

份：有全身可用者（樟）有需花者（紅花）有需子實者（杏），有需葉者（薄荷）有需莖者（甘草），有需根者（人參）特性不同，效用各別，對於風土之適應，範圍亦有廣狹之分，如薄荷、甘草，到處可以栽培，而樟腦為台灣特產，金雞納在吾國僅雲南有之；他如栽培管理、收穫、貯藏更屬各異其趣，尤以中藥之張冠李戴，混淆難辨厚偽，非但無益，甚且有害，非有專門學識作精密之觀察試驗，栽培匪易，湘農所近年來特就南岳創立實驗藥圃，專事研究，異日參考，另有專著，故本章對於吾人日用之藥物概行略之，僅將對於農業治虫有密切關係之除虫菊述之，以示本類作物之應予注意而已。

第二節 除虫菊

除虫菊學名爲 *Chrysanthemum cinerariifolium*, B. C. 屬菊科，詳之如次：

1. 用途——莖、葉、花各部分均有殺虫效力，視虫之種類以異其調製方法。
2. 產地——與、匈二國爲主產地，吾國及日本亦多栽培，銷於英美等國。
3. 性狀——爲菊科之多年生宿根草本，莖高三尺許，叢生葉形似菊，葉緣凹凸，莖呈淡紅色，紅色、紫紅色或綠色，花則有白色及紅色二種，而以白花種爲多。
4. 風土——氣候適於溫帶，但開花期雨量宜少，土壤以排水佳良之砂質壤土爲佳。
5. 栽培——可分播種及分株二法繁殖之，播種則宜於秋季先播於苗床，分株則於播

種三四年後行之，以九、十月爲佳。秋季播種者，於翌春移植，每五方寸一株，第二年秋再定植本田，條間二尺，株間半之。

6. 收穫——花之收穫，則播種後第三年起，以開花五六分，尙未滿開爲適期，因開花有先後，可分二三次收穫，最後尙可刈取其莖葉，前者製爲精粉，效力最大，後者製爲粗粉，亦屬可用。

照原稿校閱畢

古共世

薛主席訓示

辦事程序

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 一、研究 | 二、計劃 | 三、準備 | 四、實行 |
| 五、監察 | 六、統計 | 七、檢討 | 八、改進 |