

學作麻

楊 曾 盛 著

一九五五年

六月廿四日

中國文化事業社印行

學 作 麻

楊 曾 盛 著

中國文化事業社印行

一九五一年五月初版

麻 作 學

實價人民幣 一一〇〇〇元

著 者 楊 會 盛

校對者 陳 和 坤

出版者 中國文化事業社

上海武進路二六九號

經售處 全國各大書店

版權所有 不准翻印

中國文化事業社

其他有關農業實用技術書籍目錄

- | | | |
|-----------------|------------|----------|
| 一 日用計算手冊 | 蔣乃鏞 | 平裝本八〇〇〇元 |
| 二 農業實用手冊 | 龔積芝 | 平裝本九〇〇〇元 |
| 三 小型機械工業——榨油與紡織 | 鄭 健 | 平裝本五八〇〇元 |
| 四 外銷豬鬃實務 | 程元宇 | 平裝本五〇〇〇元 |
| 五 實用薄荷學 | 陸志忠 | 平裝本八〇〇〇元 |
| 六 實用蜜蜂學 | 馮煥文 | 平裝一〇〇〇〇元 |
| 七 雜糧害蟲及其防治 | 葛鍾麟
褚 柏 | 平裝本八〇〇〇元 |
| 八 水稻害蟲及其防治 | 葛鍾麟
褚 柏 | 平裝本四五〇〇元 |
| 九 麥作病蟲害及其防治 | 尤其儼 | 印 刷 中 |

序 言

麻是次於棉花的重要纖維作物，種類很多，大別之可分為兩大類：一類是雙子葉植物，利用其韌皮部纖維，主要供紡織用的，因為纖維比較軟柔，所以商業上稱為軟質纖維類，例如苧麻大麻亞麻黃麻洋麻苘麻等屬之；另一類是單子葉植物，利用其葉身或葉鞘部的管束纖維，主要做繩索原料，因為纖維比較粗硬，所以叫做硬質纖維類，多產於熱帶，例如馬尼刺麻西色爾麻龍舌蘭麻新西蘭麻弓弦麻等屬之。

我國麻產多屬第一類，其中苧麻苘麻是我國的特產，大麻黃麻和亞麻在我國栽培的歷史也很悠久，洋麻近年才輸入，但因為單位面積產量高，發展很快。由於經濟建設日益發達，每年需要大量的麻袋和麻包布，原料尚感不足。最近政府大力號召推廣黃麻和洋麻，列為農業生產建設中心任務之一。至熱帶麻類，僅台灣稍有試種，不過在必要時，在華南也未始沒有栽培的可能。

只要想一想像我們這樣四萬萬七千餘萬人口的大國，每年需要消費多少布衣料和蚊帳，多少麻袋和麻包布，多少漁網繩索和其他麻製品！便可以知道發展麻作生產是何等的重要！

作者鑒於國內麻作學的專書很少，特於教學繁忙中，抽空編這一本小書，以供研究和經營麻作同志們的參考，也算是個人在政府棉麻增產號召中聊盡綿薄的意思。由於參考文獻缺乏，特別是介紹我國老農植麻經驗的資料太少，加上編者的謬陋，缺點和錯誤的地方一定很多，希望讀者同志們隨時予以指正！

最後，本書引用許多專家的著作，編者誠懇地在這裏向他們表示崇高的敬意和謝忱。

楊曾盛 一九五一年三月於湖北省立農學院

目 次

序 言.....	1
第 一 章 大 麻	1
第 一 節 性 狀	1
第 二 節 用 途	4
第 三 節 來 歷 和 生 產 概 況	5
第 四 節 分 類	6
第 五 節 風 土	9
第 六 節 栽 培 法	9
第 七 節 病 蟲 害	17
第 八 節 品 種 改 良	20
第 九 節 纖 維 剝 製 法	23
第 十 節 纖 維 的 性 狀 和 品 質	27
第 二 章 芋 麻	30
第 一 節 性 狀	30
第 二 節 用 途	31
第 三 節 來 歷 和 生 產 概 況	32
第 四 節 分 類	34
第 五 節 風 土	35
第 六 節 栽 培 法	36

第七節	病蟲害	48
第八節	品種改良	50
第九節	纖維剝製法	51
第十節	纖維的性狀和檢驗	52
第十一節	類似苧麻的纖維作物	56
第三章	黃麻	58
第一節	性狀	58
第二節	用途	59
第三節	來歷和生產概況	60
第四節	分類	61
第五節	風土	64
第六節	栽培法	65
第七節	病蟲害	71
第八節	品種改良	72
第九節	纖維剝製法	74
第十節	纖維的性狀和檢驗	77
第十一節	生產成本	81
第四章	洋麻	83
第一節	性狀	83
第二節	來歷和生產概況	85
第三節	用途	86
第四節	品種	86
第五節	風土	87
第六節	栽培法	88

第七節	病蟲害	89
第八節	選種和採種	90
第九節	纖維剝製法	91
第十節	纖維的性狀和檢驗	92
第十一節	生產成本	95
第五章	苘麻	96
第一節	性狀	96
第二節	來歷和生產概況	97
第三節	用途	97
第四節	風土	98
第五節	栽培和纖維剝製法	98
第六節	分級	99
第七節	和苘麻同屬的纖維作物	99
第六章	羅色爾麻和菽麻	100
第一節	羅色爾麻(拉馬麻)	100
第二節	菽麻(太陽麻)	101
第三節	屋克拉麻	104
第七章	亞麻	106
第一節	性狀	106
第二節	用途	108
第三節	來歷和生產概況	109
第四節	分類	112
第五節	風土	114

第六節	栽培法	115
第七節	病蟲害	121
第八節	品種改良	126
第九節	纖維製造法	127
第十節	亞麻纖維的性狀	130
第十一節	類似亞麻的纖維作物	132
第八章	馬尼刺麻	133
第一節	性狀	133
第二節	來歷分佈和用途	134
第三節	品種	135
第四節	栽培法	135
第五節	纖維剝製法	136
第九章	西色爾麻	138
第一節	性狀及種類	138
第二節	來歷及用途	139
第三節	風土	140
第四節	栽培法	140
第五節	纖維製造法	142
第十章	馬該麻(龍舌蘭麻),世紀麻	143
第一節	種類及性狀	143
第二節	栽培法	145
第十一章	莫利秋斯麻	146

第一節	性狀.....	146
第二節	栽培法.....	147
第十二章	新西蘭麻	148
第一節	性狀.....	148
第二節	來歷和用途.....	149
第三節	品種.....	149
第四節	栽培法.....	149
第五節	纖維製造法.....	151
第十三章	虎尾蘭麻 (弓弦麻).....	152
第一節	性狀和種類.....	152
第二節	栽培法.....	154
第十四章	波羅麻 (鳳梨).....	155

第一章 大 麻

別名 漢麻，火麻，漚麻，雄株又稱枲麻或花麻；雌株又稱苧麻或種麻。

學名 *Canabis sativa* L.

蘇名 Конопля 英名 Hemp 或 common hemp

第一節 性 狀

大麻是大麻科(*Canabinaceae*)或桑科(*moraceae*)的一年生植物，從熱帶到亞寒帶栽培很廣。莖高四尺到一丈，意大利有高到二丈，越南有高到二丈五尺的；直徑四五分到一寸左右，疏植的時候可到二寸以上。莖上生枝葉的部分叫節，節間長3—15寸。栽得疏的時候分枝多，密植時分枝少，只梢端有些分枝，莖圓形或近乎方形，沒有毛。中心含髓部，其周圍的木質部由疏而大的細胞構成，很脆弱。木質部外面是韌皮部，富含纖維，最外是表皮，質粗硬，上面有細小突起和縱溝，因此，莖的橫斷面呈菊花狀。莖幼時柔嫩，綠色，但很快便木質化了。葉子很多，成熟時，下部的葉子便脫落。通常下部的葉子對生，上部的葉子互生。夏富耐氏 (Schaffner) 說，葉序由對生變為互生，是受光期 (photoperiod) 變化的影響。葉子是掌狀複葉，小葉5—11片，通常7—9片，小葉片線狀或鎗頭形，邊緣有鋸齒，長5—15公分，寬1—2公分，大葉柄長4—6公分，托葉尖銳，不易脫落。在花序中，小葉片減少，甚至變為單葉。據后叟氏 (Heuser) 的觀察，在耕鋤良好而底土有滲透性的土壤，根入土

可達2公尺，旁根生在上部20—40公分處，最大的旁根可展開80公分；但在重腐植質土中，主根深度少有達30—40公分以上者，旁根多生在上部10—20公分處，根系比較密。

大麻是雌雄異株的，八九月間開花，是風媒花。在正常狀態下，雄株和雌株的數目常有一定，雄株比較少些。關於雌雄株形態習性的差別，有種種不同的報告。麥克菲氏(Mcphree)說，雄株比較高，柔細，頂部的雄花花序中葉子比較少；雌株比較矮而粗壯，頂部花序中有多數葉片。



圖一 大麻的雄株，左為雄花的放大圖。



圖二 大麻的雌株，右為種實和雌花的放大圖。

日本人新莊氏的觀察，雌株的幼苗多葉柄正對生，各小葉短而較寬，雄株幼苗的葉子雖然也是對生的，但稍有些參差，小葉比較細長。這種區別固然不見得有百分之百的正確，不過凡是小葉短而圓的，十九株中，有十八株為雌，只有一株是雄的，大體不失為一種比較具體的檢別標準。

日人武田總七郎氏說，雌株概比雄株長大而分枝少，且節間有較長的傾向；又雌株比雄株壽命長，雄株當花粉飛散不久後便枯死，那時雌株仍生育旺盛，要到子實成熟後才枯死。

日人松田秀雄氏從九月二十四日到十二月七日調查 192 株大麻，雌雄株的比例是雌 102:雄 90，十月十日雄株完全枯死，雌株全部活着，其後約五十日，即到十二月一日，雌株還有兩棵生存，到十二月七日，才完全枯死。

據馬克司非斯卡氏 (Max Fesca) 在德國的調查，雌雄株壽命相差約一個月。日人吉川祐輝氏說，在日本相差約十日左右。

日人吉野氏的調查，雌雄株的纖維差異如次：

	雌 株	雄 株
對乾莖的纖維比例(%)	10	9
纖維強度	175.4公斤	190.1公斤
纖維伸張力	10.9公分	12.1公分

即雄株纖維薄而量少，但品質優

有人說雄株對環境的抵抗力比較大，雄性種子的發芽率較高，而且生長快。

大麻間或也有雌雄同株的，倘能選出來使牠固定，不僅可以解決纖維因雌雄而不整齊的問題，育種上也有許多便利的地方。麥克非氏 (McPhee) 說，日照短時，雌雄同株發見較多。他又說，夏富耐氏 (Schaffner) 亦認為大麻的雌雄性是可以隨環境轉變的。倘使把

大麻冬季種在溫室內，因日照短，可有 50—90% 的雌株變為雄株。又有人說，如果大麻行激劇的摘心，那麼雌株上可生雄花，雄株上也可生雌花。

雄花生於枝的先端，成圓錐花序，花單生或羣生，通常頂部小分枝上有三花，下面有一小苞葉。每花的花萼五片，黃綠色或紫紅色。雄蕊五枚，花藥懸垂於細長的花絲上。花粉白色，圓形，上面有刺。

雌花花序穗狀，花生於葉腋，是成對的，其中常有一花不結實，每花的構造比較簡單，包含雌蕊一枚，外面圍繞着一片透明的薄質的花被，成熟時，長及子房的三分之二。更外面有一片花苞包裹着，全體成圓錐形。雌蕊的子房卵形一室，花柱有兩分枝，柱頭有毛，向外方彎曲，伸出花苞外面。果實是瘦果，褐色至暗灰色，濃淡相間而生斑紋，表面光滑，球形或卵形。后叟氏 (Heuser) 報告，尖銳形果實平均長 4.3 mm，直徑 2.75—3.3 mm，第威氏 (Dewey) 報告，果實平均長 3—6 mm，直徑 2.5—4 mm。普通市場上的種子，實際就是果實，有時包着一層有腺和毛的花苞。大麻子的千粒重約 15—25 克，平均 16.5 克，每公升重 440—470 克。種子內含多量油分，印度和我國常用以榨油。據日人近藤氏的調查，種子比重為 0.936，發芽力可保持 3—7 年。

第二節 用 途

大麻纖維很強韌，彈性亦大，用途很廣，主要的用途是做漁網，軍用網類，繩索，麻袋，草席的經線，蚊帳，夏布，帆布，地毯，手巾和其他織物。

種子在日本稱苧實，充調味香料用，和養鴿等鳥類的飼料。種子中含有約 33% 的油分，（普通一百斤，可榨油三十斤左右），榨

取後得黃褐色的乾性油，可供食用燈用製肥皂油漆等用途。油粕是很好的肥料和飼料。刮麻時所得的麻渣，可做造紙的原料。

印度有一種大麻學名叫 *Cannabis Indicae*，含有一種配糖質叫 *Cannabine*，可取其花和葉提出來供藥用，有止痛，麻醉，興奮大腦和催眠之效，是一種鎮靜劑或催眠劑。又大麻仁可用以通大便和催生。

大麻子除油分外，還含有 16.3% 的蛋白質，21.3% 的碳水化合物和維生素 B，養分很豐富。

第三節 來歷和生產概況

大麻栽培很古，有人說原產波斯和印度，有人說原產於喜馬拉亞山到西伯里亞一帶。波斯人在公曆紀元前 1400 年已用來做麻醉劑。據海洛獨脫斯氏的記載，四千年前西西耶人 (Scythians) 已在伏爾加河 (Volga) 流域栽培大麻，傳入歐洲約在紀元前一千五百年左右，高盧人 (Gauls) 在紀元前二百七十年，便用來做船舶上的繩索。因此，孔潑氏 (Comp) 等認為中央亞細亞是原產地。現在黑海北部和喜馬拉亞山西部還有野生的。

大麻可能是世界上栽培頂古的纖維作物，據說我國在紀元前一千八百年，便用以織布。古書上記載也很多，例如爾雅云：『漢麻雄者名枲麻雌者爲苴麻。』詩經豳風云：『九月叔苴，以食農夫。』禹貢云：『岱畎絲枲。』

印度在四千年前便有大麻，用以做麻醉藥，或利用雄花代替烟草，或取莖葉的膠汁供飲料。

在十七八世紀以前，大麻和亞麻同樣是歐洲最重要的纖維資源，近來因為印度黃麻和馬尼刺麻輸入，生產有衰落的趨勢。

現在世界上栽培大麻的主要國家是蘇意波羅與奧匈德法比中

日美印巴西智利和非洲等，年產約四百萬公担，歐洲以蘇聯產量爲最多，意大利的品質最好。

我國產量，據張鼎氏我國麻產概況與今後發展一文（1950）的記載，抗日戰爭前每年平均爲九千萬多斤，除自用外，每年均有輸出。分佈的情形大略如次：

（1）東北區 以遼東遼北吉林三省爲主產地，近年北部地方亦有栽培。

（2）華北區 河北省，以邢台爲中心，京漢沿線的正定和晉縣等也有栽培。平原省在安陽附近地區。察哈爾以蔚縣爲中心，朔縣，陽原，陽高，山陰，廣靈等縣也有栽培。山西以長治，清源，徐溝爲中心。綏遠分佈在歸綏，包頭，和林一帶。

（3）華東區 山東以泰安爲中心，萊蕪滕縣萊陽泰安泰寧沂源一帶栽培較多。江蘇分佈在沐陽宿遷淮安淮陰吳縣等縣。安徽栽培較多的六安霍邱霍山合肥阜陽等縣。浙江是杭縣嘉興等縣。福建是東西部各縣。

（4）西南區 四川省的成都平原西部，以溫江爲中心，包括附近雙流灌縣崇慶郫縣彭縣新津崇寧等縣。雲南貴州也有生產。

（5）中南區 河南兩湖生產也相當多。

其中山東的泰安麻，河北的順德麻，山西的潞安麻，察哈爾的蔚縣麻尤負盛名。

第四節 分 類

大麻是雌雄異株作物，容易雜交，所以品種比較難以確立。在歐洲亦僅以產地分類，叫做比利種意大利種等，據勃雷斯拉佛次氏（Breslavets 1932）的報告，大麻染色體都是 $2n=20$ ，各類間很容易雜交，所以可視爲同種。

普通按產地分爲中國種歐洲普通種美國肯塔磯 (Kentucky) 種, 意大利種和阿拉伯種等。據莫定森氏著特用作物學說, 大麻按產地可大略分爲下列幾種:

(甲) 中國種 1. 長江下游種。植株高 10—15 尺, 枝長而軟, 尖端下垂, 雌花成小叢, 種子小, 色暗。

2. 西部種, 名曰火麻。植株較矮, 全株緊密, 四川成都一帶栽培之。

3. 小麻子。枝幹直立, 高達九尺, 籽粒大, 產量低, 但品質佳, 山西河北等山谷區栽培頗多。

4. 中部種, 俗稱涼麻。種子食油較多, 宜昌一帶山中栽培之。

5. 北部種, 俗名綠麻。高八九尺, 另一種叫油麻, 高三尺至五尺, 分枝極少, 種子生於主幹上, 百日即可成熟。

(乙) 歐洲普通種 莖細弱而短, 高 4—5 尺, 纖維品質極佳。

(丙) 意大利種 1. 卜洛聶種 (Bologne) 高十尺餘, 喜沃土。

2. 尼屋巴利東大子種 (Neopoliten big seed) 籽大, 高 7—10 尺。

3. 全上小子種 (Neopoliten small seed) 籽小, 高 4 尺餘。

(丁) 蘇聯種 分二種, 植株低者供製油用, 高者供纖維用。

川上三郎氏分日本種爲赤木及青木 (白木) 二種, 其特徵如次:

(1) 赤木種 幼植物梢端呈紫紅色, 生長後莖的外皮亦帶紅色, 纖維淡褐色, 光澤良, 強力亦較優; 惟其花青素量隨土壤酸度日照多少等略有變異。

(2) 白木種 幼植物梢端綠色, 生長後莖的外皮亦爲綠色, 纖維銀白色, 光澤美麗, 但強力較赤木種弱。

普通栽培多是二者相混或是雜種。

鴛海文彥氏把日本栃木縣的原有種分爲三個基本型: