

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

油料作物栽培法

褚乙然編

商務印書館發行

油料作物栽培法

褚乙然編

農業學叢書

萬有文庫

第一集一千種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

編主五雲王

庫文有萬

種千一集一第

法培栽物作料油

編然乙褚

路南河海上

五雲王

人行發

路南河海上

館書印務商

所刷印

埠各及海上

館書印務商

所行發

版初月二十年二十二國民華中

究必印翻權作著有書此

The Complete Library

Edited by

Y. W. WONG

THE CULTURE OF  
OIL BEARING PLANT

BY CH'U J. JAN

PUBLISHED BY Y. W. WONG

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

1933

All Rights Reserved

# 目次

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 第一章 | 緒論  | 一   |
| 第二章 | 大豆  | 五   |
| 第三章 | 蠶蠶  | 二六  |
| 第四章 | 落花生 | 三四  |
| 第五章 | 胡麻  | 五一  |
| 第六章 | 蓖麻  | 五九  |
| 第七章 | 油桐  | 六八  |
| 第八章 | 柏   | 八六  |
| 第九章 | 亞麻  | 九〇  |
| 第十章 | 向日葵 | 一〇〇 |

|      |      |     |
|------|------|-----|
| 第十一章 | 荏    | 一〇二 |
| 第十二章 | 阿列布樹 | 一〇四 |
| 第十三章 | 油椰子類 | 一一〇 |
| 第十四章 | 茶    | 一二二 |
| 第十五章 | 棉    | 一一九 |

# 油料作物栽培法

## 第一章 緒論

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，須加熱後方能溶解者，謂之脂肪，而在常溫時爲液體狀態者，則謂之油。攷油與脂肪之來源，不外二途。一自動物體中得之者，謂之動物性油，如牛油、豚油、魚肝油、鯨油等，多數爲固體之脂肪。一自植物體中得之者，謂之植物性油，如菜油、豆油、花生油、胡麻油等，多數爲液態之油，而椰子油、柏油，則爲脂肪也。植物性油，又可分爲兩類。一爲揮發性油，質輕而易揮發，有特殊之臭與味，置蒸汽中蒸之，油即蒸溜而出，此種油類，大都供藥用或化妝用，如薄荷油、香油等。一爲不揮發性油，質濃而重，不易揮發，無特殊之臭味，須經壓榨後，方能得之者，如桐油、棉子油、菜油等。

是。本書所述者，皆不揮發性油類作物也。

油料作物，種類不多，其含油部分，多在種子與果實中，蓋植物貯藏之以供苗時生長之用。各種植物種子，皆多少含有若干油量，而以油料植物種子中含油量特富，故吾人利用之，以供種種用途。但因其性質不同，用途亦異。依其性質分類，可分二類四種如下。

一、油類 可分三種。

(1) 乾性油 塗於器物上，極易乾燥者，如亞麻仁油、桐油、向日葵油、胡桃油、大麻油等是。

(2) 半乾性油 如大豆油、胡麻油、棉子油、菜油等是。

(3) 不乾性油 如花生油、蓖麻子油、阿列布油、椿油等是。

二、脂肪類 如柏油、椰子油等是。

依用途分類，則可分下列十一類。

一、食用 油類之可供食用者，如花生油、菜油、阿列布油、胡麻油、椰子油等，或供生食，或供烹調，或製人造乳酪，惟桐油有毒，不能供食用。

二、化妝用 在日本以椿油爲最貴，我國則多用茶油，他如阿列布油、蓖麻子油亦可用。

三、醫藥用 蓖麻子油，爲溫和之瀉劑。阿列布油、胡麻油，如遇火傷時，塗於皮膚，可治炎腫。阿列布油，又可爲注射藥溶劑，及製軟膏之用。

四、機械油用 塗於機械，減少機械之摩擦力，且可防銹。常用者，爲菜油，其他油類，亦可代用。蓖麻子油，融點極低，不易凝固，故常用於航空發動機。

五、織物用 毛織物等，先以阿列布油浸潤之，然後機織。

六、塗料用 乾性油類，多供塗料用，如桐油等，常用以塗房屋、器具、舟車、及雨具等，現且爲我國重要輸出物之一。

七、製燭用 如柏油及漆樹果實之木蠟等，均可供製燭用。

八、製肥皂 各種低價油類，均可作製皂之原料。

九、製甘油與脂肪酸 油類分解後，即成甘油與脂肪酸。二者之用途均甚大，甘油可製火藥及供醫藥、化妝品、製紙、製革等之原料。脂肪酸中之 stearin 酸，可製燭與皂，而 olein 酸，爲紡織工業

## 常用之物。

十、飼料及肥料 搾油後之油粕，含有養分極富，爲高價之飼料，可飼牛馬等牲畜，（桐油粕除外）其中以大豆粕，含蛋白質最多，價值最大。又油粕皆可作肥料，係一種緩性肥料，可作基肥用。

十一、木材之用途 阿列布樹，木材堅固美麗，可製器物及他種用具。此外其他產油木本植物之桐油，或可製器具，或供薪炭之用。

觀上所述十一項目，除第十一項爲木材之用途外，餘皆爲油脂之功用，其用途之大，爲工業原料不可或少之物。即以桐油一物而論，美國工業製品，賴桐油製造者，有八百五十種之多。故工業愈進步，油類之功用，亦隨之愈廣。此外漆樹，亦可製漆器物，功用與桐油相似，故亦一併述及。

植物性油類，在我國需要最大而產量最多者，當首推桐油、豆油、菜油、花生油、胡麻油五種。不但供我國自己消費，且有鉅額輸出國外，其中以大豆占第一位。但自東三省失陷，占全世界總產額六〇%之大豆，盡以資敵。美國植桐油事業成功，最近將來，我國桐油之輸出將日漸減少。我國素以天產富庶名於世，近年來，絲茶等之出口，已爲外人所掠奪，一蹶不振，即此區區油類，亦將爲外人抵制。

淨盡。而外人之製品，則輸入日多，世界過剩生產，莫不以爲我國爲尾閭，言念及此，雖無外侮，卽此經濟侵略，亦亡國有餘，國人可不猛醒哉。

## 第二章 大豆

### 第一節 性狀

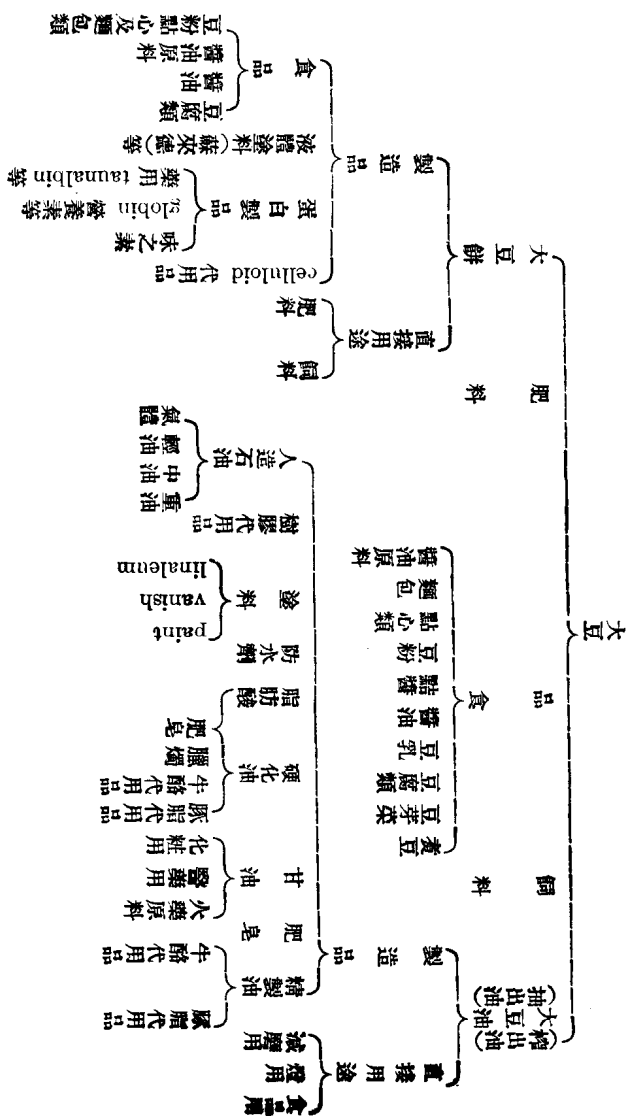
大豆爲豆科一年生草本植物，莖稈直立，亦有爲蔓性者，高約二三尺。葉爲複葉，由三小葉合成，小葉爲卵圓形。花生於葉腋，多數小花，羣生一處，爲蝶形花冠，淡紅色。花之構造，有花瓣五枚，雌蕊一本，雄蕊十本（兩體雄蕊）雌雄蕊均包於堅硬之龍骨瓣中，不易異花受精，故大豆，多爲自花受精。果實爲莢果，長寸餘，形扁，每莢含種子二三粒，亦有含至四粒者，視品種而異，成熟時能自裂開，收穫宜早，以免種子散落。種子內無胚乳，但二枚子葉，特別肥大，貯有多量養分，發芽時子葉露於地面，助養分之製造，至真葉發生後，始漸枯萎。根部有多數根瘤。

## 第二節 來歷及用途

大豆原產於我國，每年除本國消費外，尚有鉅額輸出。大豆在我國之記載，爲時甚早，古時稱爲菽，左傳「周子有兄而無慧，不能辨菽麥」，杜注菽大豆也，是乃大豆最早之記錄。在此以前，大豆已爲重要作物之一，已無疑義，但起源於何時，因無記載，無從稽攷。現時則日本、高麗、菲律賓、馬來半島、印度等地，皆有生產。至一八五四年，始流入美國，經多數農事試驗場，試驗研究後，現已爲輪栽程序中重要作物矣。

大豆成分中，含有多量之蛋白質、炭水化合物與脂肪，（觀大連工業試驗所分析之結果即可知其一般）故其用途甚多。榨取之油，謂之豆油，亦爲重要之烹飪料。豆之製品，如豆腐、豆腐乾、豆腐皮、豆酪、醬油等，皆爲重要之食料，富含蛋白質。未熟之果實及發芽之豆芽菜，亦可作蔬菜。莖稈及豆餅又可爲飼料及肥料。近年來大豆用途範圍更爲擴大矣。

豆油除供食用外，又可製肥皂、畫具、塗料、火藥、假象牙等，其用途不可謂不廣矣，下表表示大豆用途之一般。



|       | 黃            | 青            | 黑            |
|-------|--------------|--------------|--------------|
| 水     | 五·四〇——一五·七二% | 九·一六——一二·六四% | 八·八二——一一·二〇% |
| 粗油    | 一四·二二——一九·八八 | 一五·九八——一八·三〇 | 一三·三八——一六·〇六 |
| 蛋白質   | 二九·二〇——四一·九六 | 三五·五八——三九·八一 | 三五·三二——四〇·九〇 |
| 炭水化合物 | 一八·七一——三〇·〇九 | 一九·三一——二五·六八 | 二四·四三——二九·一六 |
| 粗纖維   | 三·一〇——六·八六   | 四·八九——一一·六七  | 四·一二——八·一四   |
| 灰分    | 三·七七——五·六七   | 四·二八——四·六九   | 四·〇〇——五·七八   |

### 第三節 我國大豆產地及出口貿易

我國東三省，爲產豆最盛之區，惜自九一八事變以後，已入日人之手，失地一日不恢復，此鉅量之生產及其他富源等之損失，不可以數量計。此外黃河流域之河南、山西、山東、及長江流域之湖北、湖南、安徽、江蘇等省，亦有大宗生產，然尙不及東三省之半數。茲將各埠之出口量，列表如下。（民十九年）

| 埠名    | 數          | 量    | 價          | 值     |
|-------|------------|------|------------|-------|
| 愛 爾 埠 |            | 九四八擔 | 二、二七五      | 兩(海關) |
| 哈 爾 濱 | 一〇、九五二、一八一 |      | 二九、六八〇、四一一 |       |
| 輝 春   | 八八、七二四     |      | 二二一、八一〇    |       |
| 龍 井 春 | 七五六、〇〇五    |      | 一、五一二、〇一〇  |       |
| 安 東   | 二六八、三八八    |      | 九五三、四六三    |       |
| 大 連   | 一八、三二二、二四三 |      | 六九、六二四、五二三 |       |
| 牛 莊   | 二、二四五、四八三  |      | 一〇、七五一、三七二 |       |
| 天 津   | 九五、四九八     |      | 四二九、七四一    |       |
| 烟 臺   | 二六六        |      | 一、四三六      |       |
| 膠 州   | 四一、九九八     |      | 一五九、五九二    |       |
| 沙 市   | 一九、六八八     |      | 六六、九三九     |       |
| 長 沙   | 四、二九二      |      | 二七、〇四〇     |       |
| 漢 口   | 五九四、二七三    |      | 二、一四二、八六〇  |       |

|   |   |            |             |
|---|---|------------|-------------|
| 九 | 江 | 三四二、二一七    | 一、一六三、五三八   |
| 蕪 | 湖 | 二二、七三七     | 一〇四、五九〇     |
| 南 | 京 | 二、〇一八      | 一〇、五一四      |
| 鎮 | 江 | 六二四        | 二、七七七       |
| 上 | 海 | 六、三三〇      | 三〇、三八四      |
| 溫 | 州 | 四二六        | 二、二五八       |
| 廈 | 門 | 五七         | 二八五         |
| 廣 | 州 | 六七         | 三五七         |
| 拱 | 北 | 四九〇        | 二、三八一       |
| 梧 | 州 | 八、二一九      | 三九、四五一      |
| 龍 | 州 | 二、六四〇      | 七、九二〇       |
| 蒙 | 自 | 四一七        | 一、九九五       |
| 騰 | 越 | 二五         | 一二五         |
| 合 | 計 | 三三、七七六、二五四 | 一一六、九四〇、〇四七 |

黃豆之出口，以大連、哈爾濱、牛莊爲最多，蓋三地位於東三省之交通中心，便於集中輸出也。此外白豆各口之輸出量，爲三五六、七七八擔，值銀一、三八〇、六一四關平兩。黑豆之輸出量，爲五二三、四九七擔，值銀二、一〇七、三九九兩。

至於大豆之海外貿易，銷納最多之國家，爲日本、俄國、英國，其他如土耳其、埃及、波蘭等，其輸出量，亦甚可觀。茲將民國十八年及十九年之輸出量列表如下。

民國十八年

| 國別             | 數 | 量          | 價 | 值               |
|----------------|---|------------|---|-----------------|
| 俄國             |   | 八、〇五二、一一七擔 |   | 三五、〇六四、三九八（海關兩） |
| 日本<br>臺灣       |   | 八、八三六、〇〇八  |   | 三三、六三九、五九六      |
| 荷蘭             |   | 五、九二三、三七九  |   | 二五、五〇八、八四〇      |
| 英國             |   | 三、九八四、二一八  |   | 一五、一四〇、〇二八      |
| 意國             |   | 一、一六八、四〇〇  |   | 四、四三九、九二〇       |
| 合計<br>（其他各國在內） |   | 四一、〇一五、四四〇 |   | 一四九、〇九一、三八五     |