

大豆的栽培及改良

楊國藩編著

農學
叢書
小

大豆的栽培及改良

商務印書館發行

卷頭語

我國農村問題中之建設一項，幾皆衆口一詞，從事提倡；然生產方面尙未完全顧及，尤以植物生產爲迂遠，更趨於衰落摧殘之勢；動物生產以其可圖私人利益，近而且速也，故到處已見飼蜂場，養雞室，養牛房，蠶場等等，未見有私人提倡設立作物育種場，植物種苗圃，以其需面積廣大，利小而期遠耳。我國人目光淺短，多喜圖近功。嗚呼，東三省已淪爲夷域，大豆有名產地，已去其半。內地苟不注意大豆生產，恐以後我國人民亦將食外國大豆矣。楊君國藩，生於清江浦，清江大豆，向聞於國內，以其地之人，研究其地生產之大豆，當然孕育深而注意多。讀其所著，不虛我之所言。將來我國大豆生產問題，有一解決之楔子矣。唐志才序於梁溪，一九三三年三月十三日。

江序

學貴適用；橘逾淮則爲枳，不適故也。近年來關於農業一類書籍，出版於坊間者，大半成於遙譯鈔襲；此類書籍，是否能完全適用於中土？真成絕大疑問。

吾友楊國藩先生研究農業有年，實際的經驗極富，本忠實的態度，著成此書，蓋真能力矯流俗者，其適用於一般中等農校，可斷言也。

二十二年十一月江恆源。

自序

大豆是我國的主產，與茶絲可並稱爲中國農產物的三國粹。茶絲已經在國際市場上衰落了，言殊可惜！而東方大豆，又引起了日人的爭奪，美邦的注意；彼等都精心研究，設計栽培，以期改進大豆的品質，增加大豆的產量。依此情形，若吾人不自策上進，竭力維護世界大豆主產國的地位，保持國際貿易的最多出口額，恐亦將沿自然退化的先例，而趨於衰落，又要拱手讓給外人了！

欲免除上述的危機，常久佔據固有的地位，並更蒸蒸日上，捨育種外別無他法。回顧我國氣候溫和，土質肥美，而且大豆栽培有數千年的過程，環境服習，收成穩定，似乎不必津津費詞？但普通農民，都墨守陳規，不思改進，拿祖先世襲的種植舊法，用之於科學農業的今日，前途成敗，已可洞見。是以忘卻庸拙，編成此書，絕不敢舉以自誇，實欲就教於農學先進，圖謀這種國粹繁榮光大的意思。至於行文布局，錯誤雜亂，定然很多，這得請閱者指正與原有的！

民國二十二年，十月，編者識於漕河涇農學園。

編輯大意

- 一、本書爲研究作物學時參考補充之用。
- 一、本書全一冊，分上下兩編。上編通論大豆的形態性質與栽培。下編專述大豆改良法。
- 一、本書下編對於大豆純系育種法，詳述其試驗方法，進行政序，生育記載，以及產量的計算與實例，而便實地改良大豆品種時的參考。
- 一、本書多列圖表與計算題解，以爲實用與教學時之幫助。
- 一、本書後贅附錄四章，都係應用與研究的重要資料。
- 一、本書末附偶差 (Odds) 檢查表一幅，爲農作物育種時計算產量必備的用表。編者特於 Hays and Garber, Breeding Crop Plants 一書中摘出，以便育種者的檢用。
- 一、本書如用爲教科書，每週授課二小時，足供一學年教材。

大豆的栽培及改良

二

- 一、本書編輯時間短促，舛誤很多，敬祈方家教正是幸。
- 一、本書蒙江問漁先生賜序，唐松園先生校正，書此誌謝。

一九三三，一，編者識。

目次

上編 大豆總論

第一章 大豆的科屬	一
第二章 大豆的形態	三
第一節 根	三
第二節 莖	四
第三節 葉	五
第四節 花	六
第五節 莢	八

第六節 種子……………九

第三章 大豆的來歷……………一六

第四章 大豆的產地和產量……………一七

第五章 中國大豆分配於各國的情形……………一九

第六章 大豆的分類……………二五

第七章 大豆的品種……………二七

第八章 大豆的成分……………三一

第九章 大豆的用途……………三六

第十章 大豆所適宜的氣候……………三八

第十一章 大豆所適宜的土壤……………四一

第十一章 大豆所需要的肥料……………四三

第十二章 大豆的栽培法……………四七

第一節 選種……………四七

第二節 整地……………四九

第三節 施肥……………五〇

第四節 播種……………五一

第五節 生長期中的處理……………五三

第六節 收穫……………五四

第七節 調製……………五四

第八節 儲藏……………五五

第十四章 大豆的病蟲害……………五六

第一節 病害……………五六

第二節 蟲害·····	六〇
-------------	----

第十五章 大豆的栽培制度·····	六九
-------------------	----

下編 大豆改良法

第一章 緒言·····	七一
-------------	----

第二章 改良大豆的目的·····	七三
------------------	----

第三章 選種·····	七五
-------------	----

第一節 混合選種·····	七五
---------------	----

第二節 個體選種·····	七六
---------------	----

第四章 純系育種法·····	七七
----------------	----

第一節 株行試驗·····	七八
---------------	----

第二節	二桿行試驗	八四
第三節	五桿行試驗	九〇
第四節	十桿行試驗	九三
第五節	高級試驗	一〇一
第六節	分區繁殖	一〇五
第七節	大田繁殖	一〇六
第八節	總結	一〇六
第五章	雜交育種法	一一〇
第一節	親代的選擇與栽培	一一〇
第二節	雜交的方法	一一一
第三節	雜交種的後代種植法	一一三
第六章	突變選種法	一二四

附錄

- 一、大豆試驗產量的改算法
- 二、大豆育種區的選擇與處理應行注意的事項
- 三、參考書
- 四、中英名詞對照表

大豆的栽培及改良

上編 大豆總論

學名：

Glycine hispida Maxim

英名：

Soy bean

第一章 大豆的科屬

大豆是通用的名稱，裏面包含黃豆、青豆、黑豆、和紅豆幾種。它的科屬，在植物學和作物學的分類中，有如下列二表：

第一表 大豆在植物分類學中的地位

植物——顯花植物——被子植物——雙子葉植物——離瓣植物——豆科——大豆屬——
一年生草本——大豆。

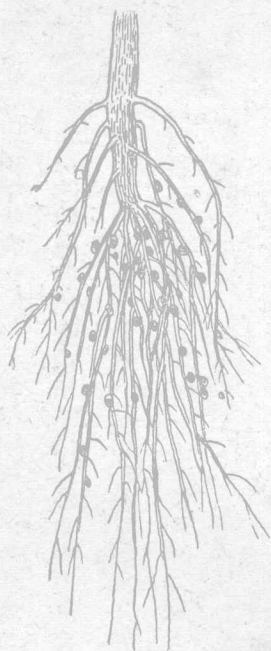
第二表 大豆在作物分類中的地位

作物——普通作物——食用作物——豆菽類——一年生性——大豆(或)工藝作物(或)油
蠟類。

第二章 大豆的形態

第一節 根 (Root)

大豆的根是圓錐形（第一圖），比別種作物的根來的發達。主根深入土壤的下層，旁根由主根射出，在土中向四周蔓延。根上生有小泡，形狀如瘤，叫做根瘤（Root tubercles）。這種根瘤，是豆科植物獨具的組織，也就是與他種植物最大的區別。大豆的根瘤是鈍圓形，嫩的時候是灰白色，老的時候變成深褐色。在這瘤的裏面，寄生很多的豆根



第一圖
大豆的根和根瘤

菌(*Bacillus radicicola*)，這種菌寄生在豆根中，吸收豆的種種養料，維持它的生活，繁衍它的種族。可是它能從空氣中吸收游離的氮素，變成可溶解的硝酸鹽類，和它從豆根中吸得的別種養液化合，變為蛋白質，以供它本身的營養。當豆根菌變化游離氮素成可溶解的硝酸鹽類的時候，同時被豆根的運輸組織吸去一部分，以供豆的滋養，這種互助的生活，名之為共生作用(*Symbiosis*)。

第11節 莖(*Stem*)

大豆的莖(第二圖)，有直立和蔓生的兩種：直立的主莖性質剛硬，生長不過高，普通從七八寸到二尺；有時下部分枝，成平行的生長，但向上的居多。蔓生的主莖和分枝的先端，都特別延長，性質柔軟，伏地成纏繞狀，長度有達五六尺的。一般的直立種，節間比較為短，豆莢密生在上面；蔓生種節間較長，豆莢在莖上生長，成分散的狀態。大豆莖的色澤：幼嫩的時候是青綠色，老熟後變成黃褐色，或灰黃色，也有的呈灰黑色。莖上滿生細毛，但因品種的不同，有疎密的差異。毛色，嫩的有灰綠、灰青、灰白，或是灰白稍紅等色；老熟後呈灰黃、煙黃、等色。