

普通博物學

下 冊

張金相編

新農出版社印行

目錄

馮序	.....	一
付印前記	.....	一
例言	.....	一
第一篇 總論	.....	一
第二篇 禾穀類	.....	七
第一章 稻	.....	一〇
第一節 總論	.....	一〇
第二節 稻之名稱	.....	一二
第三節 稻之來歷用途及成分	.....	一二
第一項 來歷	.....	一二
第二項 用途及成分	.....	一四
第四節 稻之產地及產額	.....	一八
第一項 世界產地及產額	.....	一八
第二項 我國各省稻作之面積及產量	.....	二二

第三項 吾國產稻區域	.....	二五
第五節 性狀及生理	.....	二五
第一項 性狀	.....	二五
第二項 稻之重要性狀	.....	二八
第三項 稻之生理	.....	三四
第六節 分類及品種	.....	三六
第一項 分類	.....	三六
第二項 普通品種	.....	三九
第三項 改良稻種之介紹	.....	四三
第七節 氣候與土宜	.....	四四
第一項 氣候	.....	四四
第二項 土質	.....	四六
第八節 栽培法	.....	四七
第一項 選種	.....	四七

第二項	浸種	五〇
第三項	秧田	五二
第四項	播種	五三
第五項	秧田管理	五四
第六項	本田之整理	五五
第七項	插秧	五五
第八項	肥料	五八
第九項	灌溉	六二
第十項	中耕除草	六四
第九節	收穫及調製	六六
第一項	收穫	六六
第二項	調製	六七
附美國植稻法		六八
第十節	貯藏	六九
第十一節	品質鑑定	七〇
第十二節	稻之病害	七一

第一項	稻熱病	七二
第二項	稻胡麻葉枯病	七四
第三項	稻白葉枯病	七六
第四項	稻萎縮病	七七
第十三節	稻之蟲害	七八
第一項	稻作害蟲之分類	七九
第二項	爲害稻根之害蟲	七九
第三項	爲害稻莖之害蟲	八一
第四項	爲害稻葉之害蟲	一〇三
第十四節	米之碾製法	一〇八
第二章	陸稻	一一
第一節	來歷及產地	一一
第二節	用途	一二
第三節	性狀	一二
第四節	品種	一四
第五節	氣候及土質	一五

第六節	輪栽及間栽	一五
第七節	整地	一六
第八節	選種及浸種	一六
第九節	播種	一七
第十節	種植	一七
第十一節	施肥	一八
第十二節	耕耘	一九
第十三節	灌溉及排水	二〇
第十四節	鳥害	二〇
第十五節	收穫	二〇
第十六節	病蟲害	二一
第三章	小麥	二二
第一節	來歷	二二
第二節	用途	二三
第三節	成分	二六
第四節	產地及狀況	二七

第五節	性狀	三一
第一項	性狀	三一
第二項	小麥重要性狀	三四
第六節	分類及品種	三八
第七節	氣候及土宜	四二
第一項	氣候	四二
第二項	土質	四三
第八節	採種	四四
第九節	栽培法	四五
第一項	選種	四五
第二項	整地	四七
第三項	播種	四八
第四項	施肥	五三
第五項	管理	五六
第十節	收穫	五九
第十一節	調製	六二

第十二節 貯藏·····	一六三
第十三節 小麥之病蟲害·····	一六三
第一項 病害·····	一六四
第二項 蟲害·····	一七〇
第十四節 輪栽·····	一七三
第十五節 製粉小麥品質之鑑定·····	一七四
第十六節 製粉·····	一七六
第十七節 麵粉之種類及品質·····	一七九
第四章 大麥·····	一八二
第一節 來歷·····	一八二
第二節 用途·····	一八二
第三節 成分及品質·····	一八四
第四節 產地·····	一八五
第五節 性狀·····	一八八
第六節 品種及分類·····	一九〇
第七節 氣候及土質·····	一九四

第八節 栽培法·····	一九七
第一項 選種·····	一九七
第二項 耕作法·····	一九八
第三項 整地·····	一九八
第四項 播種·····	一九九
第五項 施肥·····	二〇〇
第六項 中耕培土及鎮壓·····	二〇三
第七項 灌溉·····	二〇四
第九節 輪栽·····	二〇四
第十節 收穫·····	二〇四
第十一節 調製·····	二〇五
第十二節 病蟲害·····	二〇六
第十三節 釀造用大麥品質之鑑定·····	二〇六
第五章 黑麥·····	二〇九
第一節 用途及成分·····	二〇九
第二節 來歷·····	二一〇

第三節	產地	二一〇
第四節	性狀	二一一
第五節	氣候及土質	二一三
第六節	栽培法	二一四
第七節	收穫	二一五
第八節	病蟲害	二二五
第六章	燕麥	二二七
第一節	來歷	二二七
第二節	用途及成分	二二八
第三節	產地	二二九
第四節	性狀	二二九
第五節	分類及品種	二二二
第六節	氣候及土宜	二二三
第七節	選種	二二四
第八節	栽培法	二二四
第九節	收穫	二二六

第十節	病蟲害	二二六
第七章	玉蜀黍	二二七
第一節	來歷	二二七
第二節	用途	二二八
第三節	成分	二二九
第四節	產地	二三〇
第五節	性狀	二三二
第六節	分類及品種	二三四
第七節	氣候及土質	二三八
第八節	採種	二四一
第九節	輪栽	二四二
第十節	栽培法	二四三
第一項	整地	二四三
第二項	播種	二四四
第三項	疏拔	二四五
第四項	中耕及培土	二四五

第五項	去蘗	二四六
第六項	灌溉	二四六
第七項	雄花之管理	二四六
第八項	施肥	二四七
第十一節	收穫	二四九
第十二節	病蟲害	二五〇
第八章	高粱	二五二
第一節	來歷及產地	二五二
第二節	用途及成分	二五四
第三節	性狀	二五五
第四節	分類	二五八
第五節	氣候及土宜	二五九
第六節	栽培法	二六一
第七節	輪栽及混作	二六三
第八節	收穫	二六四
第九節	病蟲害	二六五

第九章	粟(梁)	二六七
第一節	用途及成分	二六七
第二節	來歷及產地	二六八
第三節	性狀	二六九
第四節	分類及品種	二七一
第五節	氣候及土質	二七二
第六節	栽培法	二七三
第七節	輪作	二七六
第八節	收穫	二七六
第九節	病蟲害	二七七
第十章	黍(稷)	二八〇
第一節	來歷及產地	二八一
第二節	用途及成分	二八一
第三節	性狀	二八二
第四節	分類及品種	二八三
第五節	風土	二八四

第六節 栽培法	二八五
第七節 收穫	二八六
第八節 病蟲害	二八七
第十一章 稗	二八八
第一節 來歷及產地	二八八
第二節 用途及成分	二八八
第三節 性狀	二八九
第四節 分類	二八九
第五節 風土	二九〇
第六節 栽培法	二九〇
第七節 收穫	二九一
第八節 病蟲害	二九一
第十二章 薏苡	二九二
第一節 來歷及產地	二九二
第二節 用途及成分	二九二
第三節 性狀	二九三

第四節 品種	二九三
第五節 氣候及土質	二九四
第六節 栽培法	二九四
第七節 收穫	二九五
第十三章 蕎麥	二九六
第一節 用途	二九六
第二節 成分	二九六
第三節 產地	二九七
第四節 性狀	二九八
第五節 種類	二九九
第六節 氣候及土質	三〇〇
第七節 栽培法	三〇一
第八節 收穫	三〇三
第九節 病蟲害	三〇四
第三編 荳蔻類	三〇五
第一章 大豆	三〇八

第一節	來歷	三〇八
第二節	用途	三〇九
第三節	成分	三一三
第四節	產地及產況	三一五
第五節	性狀	三二一
第六節	分類及品種	三二四
第七節	氣候	三二八
第八節	土宜	三二九
第九節	選種	三三〇
第十節	整地	三三一
第十一節	播種	三三一
第十二節	耕耘	三三三
第十三節	灌溉及摘心	三三四
第十四節	施肥	三三四
第十五節	輪栽	三三六
第十六節	根瘤菌之人工接種法	三三七

第十七節	收穫	三三八
第十八節	貯藏	三三八
第十九節	病蟲害	三三九
第一項	大豆之病害	三三九
第二項	大豆之蟲害	三四〇
第二十節	製油法	三四二
第二十一節	大豆之製品	三四五
第二章	小豆	三五一
第一節	來歷及產地	三五一
第二節	用途及成分	三五一
第三節	性狀	三五二
第四節	分類及品種	三五三
第五節	風土	三五五
第六節	栽培法	三五五
第七節	收穫	三五六
第八節	病蟲害	三五六

第三章 豌豆	三五七
第一節 來歷及產地	三五七
第二節 用途及成分	三五七
第三節 性狀	三五八
第四節 分類及品種	三六〇
第五節 氣候與土宜	三六一
第六節 輪栽	三六二
第七節 栽培法	三六三
第一項 選種	三六三
第二項 整地及播種	三六三
第三項 耕耘及搭架	三六四
第四項 灌溉	三六四
第五項 施肥	三六五
第八節 收穫及貯藏	三六六
第九節 病蟲害	三六七
第四章 蠶豆	三七一

第一節 來歷及產地	三七一
第二節 用途及成分	三七一
第三節 性狀	三七二
第四節 分類	三七五
第五節 風土	三七五
第六節 輪栽	三七六
第七節 栽培法	三七六
第八節 收穫	三七八
第九節 貯藏	三七八
第十節 鳥害及病蟲害	三七九
第五章 藎豆	三八一
第一節 來歷及產地	三八一
第二節 用途及成分	三八一
第三節 性狀	三八二
第四節 品種	三八三
第五節 氣候及土宜	三八三

第六節 栽培法·····	三八四	第三節 性狀·····	三九六
第七節 收穫·····	三八四	第四節 分類及品種·····	三九七
第八節 病蟲害·····	三八五	第五節 氣候及土質·····	三九八
第六章 菜豆·····	三八六	第六節 輪栽·····	三九八
第一節 來歷·····	三八六	第七節 栽培法·····	三九九
第二節 用途·····	三八六	第八節 收穫·····	四〇〇
第三節 性狀·····	三八七	第九節 病蟲害·····	四〇〇
第四節 分類及品種·····	三八八	第八章 刀豆·····	四〇一
第五節 適宜之風土·····	三八九	第一節 用途·····	四〇一
第六節 輪栽·····	三九〇	第二節 來歷及性狀·····	四〇一
第七節 栽培法·····	三九〇	第三節 品種·····	四〇二
第八節 收穫·····	三九三	第四節 氣候及土質·····	四〇二
第九節 病蟲害·····	三九三	第五節 栽培法·····	四〇二
第七章 豇豆·····	三九五	第六節 收穫·····	四〇三
第一節 來歷及產地·····	三九五	第七節 病害蟲·····	四〇四
第二節 用途·····	三九五	第四編 根菜類·····	四〇五

第一章 甘藷·····	四〇八
第一節 來歷及產地·····	四〇八
第二節 用途及成分·····	四一一
第三節 性狀·····	四一三
第四節 分類·····	四一四
第五節 氣候及土質·····	四一八
第六節 栽培法·····	四二〇
第一項 繁殖法·····	四二〇
第二項 儲種之選擇·····	四二〇
第三項 育苗·····	四二一
第四項 整地及插苗·····	四二三
第五項 中耕及除草·····	四二五
第六項 翻蔓·····	四二五
第七項 斷蔓·····	四二五
第八項 肥料·····	四二六
第七節 輪栽·····	四二八

第八節 收穫·····	四二八
第九節 選種及貯藏·····	四二九
第十節 病蟲害·····	四三一
第一項 蟲害·····	四三一
第二項 病害·····	四三一
第十一節 製澱粉法·····	四三二
第二章 馬鈴薯·····	四三六
第一節 來歷·····	四三六
第二節 用途及成分·····	四三六
第三節 產地·····	四三七
第四節 性狀·····	四三九
第五節 分類及品種·····	四四二
第六節 氣候及土質·····	四四六
第一項 氣候·····	四四六
第二項 土質·····	四四七
第七節 輪栽·····	四四八

第八節 栽培法	四四九
第一項 選種	四四九
第二項 發芽	四五一
第三項 切薯及完個	四五二
第四項 播種期與播種量	四五五
第五項 整地與播種法	四五六
第六項 耕耘	四五八
第七項 肥料	四五九
第九節 收穫	四六一
第十節 貯藏	四六二
第十一節 病蟲害	四六二
第十二節 製澱粉法	四六五
第三章 芋	四六六
第一節 來歷及產地	四六六
第二節 用途及成分	四六七
第三節 性狀	四六八

第四節 分類	四六九
第五節 風土	四七〇
第六節 栽培法	四七一
第七節 收穫	四七三
第八節 貯藏	四七三
第九節 病蟲害	四七四
第四章 葛	四七五
第一節 來歷及產地	四七五
第二節 用途	四七五
第三節 性狀	四七六
第四節 氣候及土宜	四七六
第五節 栽培法	四七七
第六節 製粉法	四七七
第五章 蒟蒻	四七九
第一節 來歷及產地	四七九
第二節 用途及成分	四七九

第三節 性狀	四八〇
第四節 品種	四八一
第五節 風土	四八一
第六節 球莖之採收	四八二
第七節 栽培法	四八五
第八節 收穫	四八七
第九節 製粉法	四八七
第六章 木薯	四八九
第一節 來歷及產地	四八九
第二節 用途及成分	四九〇
第三節 性狀	四九〇
第四節 分類	四九一
第五節 氣候及土質	四九二
第六節 栽培法	四九二
第七節 收穫	四九三
第八節 製粉法	四九四

第五篇 飼料類	四九五
第一章 牧草	四九八
第一節 牧草之範圍	四九八
第二節 牧草之種類	四九八
第一項 禾草類之牧草	四九八
第二項 荳草類之牧草	五〇二
第三節 氣候及土壤	五〇七
第四節 牧草地之種類	五〇八
第一項 耕地之牧草	五〇九
第二項 牧草地之牧草	五〇九
第三項 放牧地之牧草	五一〇
第五節 整地	五一一
第六節 牧草種子之鑑定	五一一
第七節 播種	五一三
第八節 灌溉及排水	五一六
第九節 施肥	五一八

第十節	草地之管理及改良	五一九
第十一節	輪栽	五二一
第十二節	收穫	五二三
第十三節	貯藏法	五二四

第三篇 荳菽類

荳菽類之成分及用途 荳類植物多以種子充食用，如豆科植物 (Leguminosae plants) 中之大豆、小豆、蠶豆、豌豆、藊豆、豇豆、菜豆等，均列入荳菽類中。其子實之外皮多木纖維，內部之成分，皆富於蛋白質及脂肪，豌豆、蠶豆等，多含澱粉，供人類之食料及家畜飼料之上品。豆腐、豆酪等，皆良好之食品。茲將其成分比較之如下：

種類	成分名稱		水	分	蛋	白	質	脂	肪	澱	粉	糖	及	糊	精	纖	維	灰	分
	豆	分																	
大	豆	一·一〇九	三六·五九	一七·七三	二四·五二	〇·〇七	五·〇〇	五·〇〇											
小	豆	一三·八七	一八·四一	〇·六一	五一·四〇	〇·〇七	一二·八一	二·八三											
豌豆	豆	一四·三〇	二二·四〇	二·五〇	四九·一〇	〇	九·二〇	二·五〇											
蠶豆	豆	一五·一三	二七·一九	一·四五	四七·七二	〇	五·三一	三·二〇											

由上表觀之，荳類所含之營養分，概與禾穀類作物不同，前者富於蛋白質及脂肪；後者則富於澱粉也。自其成分言之，荳類所含之蛋白質，不遜於肉類，故為極有營養之食品，作米、麥之副食，尤為相宜。吾人之食荳類者，其營養與肉類同，故為肉類之代用品，且價廉物美，此所以歐美諸國，視為次於禾穀類之主重要作物也。

荳菽類之性質 荳菽類性忌連作，若年年栽植於一地，則連續種植數年之後，其結果必至生育不良，易生病害，甚至不毛，故有輪栽之必要也。然各種荳菽類作物之忌連作，受害之程度，雖有輕重之不同（大豆受害較輕，豌豆

豆受害較重，但在同一土地，連作多年，均不相宜也。此類作物，除豌豆、蠶豆外，生育期中，皆需高溫，忌卑濕，土壤以輕鬆土爲佳。惟荳菰類作物爲直根，其根大都甚長，能深入土中，吸收土壤下層養分，故整地不必如禾穀類之精細。又因根部生有根瘤（Root tubercles），內藏根瘤細菌，能吸收空氣中之游離氮氣，故氮肥除施少量於幼植物外，幾全不需要。但磷酸與鉀素，均爲生育上必需之成分，又因其吸收鉀肥之力甚弱，故以鉀尤爲需要。且此類作物，對於酸性抵抗力甚弱，又能分泌酸液，故所用之肥料，宜富於鹽基性者，若帶有酸性者，切宜避去。

豆根根瘤及利用 荳菰類作物之根部，皆生根瘤。當種子發芽時，由土中一種細菌，名曰 *Bacillus*，沿根毛尖端而侵入根部組織，寄生於內皮之細胞內，以豆科植物之根液爲養料，細胞內之原形質，膨脹而增大，細胞漸行分裂，細菌繁殖迅速，不久根部表皮凸出，形成根瘤。根瘤菌之形狀不一，幼者普通爲桿狀；老者多變爲Y字形，而根瘤之形狀亦不同，大豆、菜豆、豇豆等之根瘤呈球狀；豌豆、蠶豆、蘿豆之根瘤呈長圓椎狀。此種根瘤細菌，能利用空氣中之游離氮素，吸收而寄生於根瘤中，惟開花至成熟期間，吸收之分量較減耳。根瘤不獨有益於豆科本體之生活，且能供給豆根所需之氮素，以爲養料，助其發育生長；而豆類則取同化後造成之營養料，供給根瘤細菌之增殖，根瘤滋生，作物於是更愈旺盛。此種互相有利之情形，即所謂共生（Symbiosis）作用是也。

荳菰類之作物，因有根瘤之作用，能增加土中之有機質（Organic matter），故農家有特行栽培，於開花時，犁入土中，以作綠肥者；且能改良土質，爲肥田最良之作物也。又可青刈其莖葉，以供家畜之用者。

荳菰類之特徵 豆科植物爲一年生或越年生之草本或木本之作物。有主根（Mainroot）與支根（Lateral root）之別。主根直入土中，著生根瘤。葉概複葉，皆互生，多數具托葉。花萼之上部分五裂，下部合成杯狀。花冠不整