

大學叢書

學 作 棉

下 冊

郝欽銘著

商務印書館發行

目 錄

第一章 棉作之歷史.....	1
第一節 概說.....	1
第二節 棉作之術語.....	2
第三節 棉作在各國之簡史.....	2
1. 印度 2. 阿拉伯 3. 中國 4. 亞洲西北部各國 5. 埃及 6. 非洲其他各地	
7. 歐洲 8. 日本 9. 美洲	
第四節 世界棉產之首次統計.....	6
1. 世界棉產數量 2. 世界棉紗錠之估計	
第五節 總結.....	11
參考文獻.....	11
第二章 棉株之形態.....	13
第一節 棉根.....	13
1. 幼苗之棉根 2. 高原棉之根部發育	
第二節 莖幹.....	15
1. 分枝 2. 莖	
第三節 植株之形式.....	18
第四節 棉之枝帶.....	19
1. 營養枝帶 2. 潛伏帶或變芽枝帶 3. 結果枝帶	

第五節 葉	20
1. 着生於主幹之葉 2. 木枝或營養枝上之葉 3. 果枝葉	
第六節 花	24
1. 花柄 2. 花	
第七節 授粉授精及果鈴之發育	28
第八節 棉花之萌	29
1. 花衣 2. 棉籽	
第九節 棉花之品質	35
第十節 總結	35
參考文獻	37
第三章 棉之分類	39
第一節 棉之分類	39
1. 李達氏之分類法 2. 華特氏之分類法 3. 鄒蘭德氏分類法 4. 其他分類法	
5. 中棉之類別	
第二節 總結	49
參考文獻	50
第四章 棉作之生理及環境	51
第一節 棉作之生理	51
1. 棉株與水分 2. 棉作與溫度 3. 棉作與日照 4. 棉株之生長期 5. 花與鈴之脫落	
第二節 植棉之環境	62
1. 日光 2. 溫度 3. 霜 4. 雨量之多寡及分佈 5. 理想之植棉氣候 6. 潮濕度	

7.土壤

第三節 總結	65
--------	----

參考文獻	66
------	----

第五章 棉作化學 68

第一節 成熟植株之成分	68
-------------	----

第二節 棉株各部之化學成分	71
---------------	----

1. 棉株各部灰分含量百分率 2. 棉株各部蛋白質含量百分率 3. 棉株各部含鈣之百分率 4. 棉株各部磷質含量之百分率

第三節 棉籽之化學成分	75
-------------	----

1. 屬於物理方面者 2. 屬於化學方面者

第四節 棉株生長各時期之成分	77
----------------	----

第五節 棉株之成分與肥料之關係	81
-----------------	----

第六節 土壤對於棉株成分之影響	83
-----------------	----

第七節 品種間成分之差別	84
--------------	----

第八節 棉株內之其他有機化合物	84
-----------------	----

第九節 總結	85
--------	----

參考文獻	86
------	----

第六章 中國棉作之生產 88

第一節 栽培之歷史	88
-----------	----

第二節 棉產之統計	89
-----------	----

第三節 各省棉產概況	104
------------	-----

1. 河北 2. 山東 3. 山西 4. 河南 5. 陝西 6. 江蘇 7. 浙江 8. 安徽 9.

江西 10. 湖北 11. 湖南 12. 遼寧 13. 四川 14. 西南四省

第四節 中國棉產之自給..... 111

1. 原棉數量 2. 原棉質量之改進

第五節 總結..... 116

參考文獻..... 117

第七章 棉作之土宜及肥料..... 119

第一節 棉作之土壤..... 119

1. 棉作之適宜土壤 2. 一般棉作之土壤 3. 中國棉區之土壤

第二節 地力之維持及增進..... 121

1. 廐肥 2. 綠肥 3. 人造肥料又稱化學肥料 4. 耕翻棉株遺體

第三節 總結..... 133

參考文獻..... 134

第八章 棉纖維之細胞及其品質..... 135

第一節 棉纖維細胞之研究..... 135

1. 棉作纖維之發育 2. 薛非爾之結果

第二節 棉花纖維之構造..... 138

1. 棉纖維之層次 2. 成熟棉絲之化學成分

第三節 棉花之品質..... 141

1. 纖維之長度與長度 2. 彎曲度 3. 棉絲橫切面 4. 勁度 5. 色澤 6. 生棉

7. 棉絲之等級

第四節 棉花纖維與紡紗之性質..... 150

1. 概論 2. 纖維長度 3. 粗細 4. 天然彎曲 5. 整齊度 6. 勁度 7. 彈性 8.

色澤 9. 發育狀態

第五節 棉花品質研究法	152
1. 棉花纖維強度 2. 棉花纖維之闊度 3. 棉花纖維之彎曲度 4. 棉花纖維長度之測定	
第六節 總結	153
參考文獻	155
第九章 棉作之栽培	157
第一節 耕地時期	157
1. 秋耕 2. 春耕	
第二節 預備耕地之手續	159
第三節 耕地之方法	159
1. 互換耕作法 2. 平耕法	
第四節 耕地之深淺度	159
第五節 預備苗床之手續	160
第六節 種籽之來源	160
第七節 去短絨之手續	161
1. 去棉杆上短絨之利益 2. 沒種之方法	
第八節 種植前之預備	164
第九節 播種量	165
第十節 種植之行距	165
第十一節 種植日期	165
第十二節 播種方法	166
1. 點播法 2. 條播或點播混合法 3. 播種器 4. 撒播法	
第十三節 間苗與中耕	167

第十四節 棉花單株栽培法	171
第十五節 中耕次數.....	171
1. 中耕之利益	
第十六節 修剪枝葉.....	172
第十七節 摘心.....	178
1. 金大定縣平教會合作場 2. 金大烏江分場 3. 金大西北農事試驗場	
第十八節 輪栽制度.....	175
1. 三年輪栽制 2. 連年種植棉花制 3. 四年輪栽制 4. 朱氏輪栽制 5. 輪栽制之利益 6. 與棉作輪栽作物之選擇	
第十九節 休閒.....	177
1. 休閒之利益 2. 休閒之方法	
第二十節 總結.....	177
參考文獻.....	179
第十章 棉作之蟲害.....	180
第一節 棉作蟲害.....	180
1. 爲害時期 2. 爲害部分 3. 爲害方法	
第二節 棉作害蟲之普通防治法.....	182
1. 農業防治法 2. 物理及機械防治法 3. 藥劑 4. 人工防治 5. 立法取締	
第三節 棉作害蟲各論.....	185
1. 棉蚜蟲 2. 紅蜘蛛 3. 地老虎 4. 金剛蟬蟲 5. 棉鈴蟲 6. 紅鈴蟲 7. 大捲葉蟲	
第四節 總結.....	206
參考文獻.....	208

第十一章 棉作病害..... 209

第一節 棉株受病之誘因..... 209

1. 溫度影響 2. 莖幹柔嫩 3. 植株密植 4. 棉籽 5. 肥料 6. 蟲傷

第二節 棉作病害之種類..... 210

第三節 棉作病害之鑑別..... 211

第四節 棉作病害之病狀及防止法..... 213

1. 立枯病 2. 炭疽病 3. 角斑病 4. 棉枯萎病 5. 縮葉病 6. 葉切病 7. 黑果病

第五節 總結..... 227

參考文獻..... 228

第十二章 棉作之變異及遺傳..... 230

第一節 棉作之變異..... 230

1. 突然變異 2. 組合變異

第二節 棉花各種性狀之遺傳..... 234

1. 生長習性 2. 分枝習性 3. 花青色素 4. 腋葉發生性 5. 茸毛 6. 葉形 7. 花之性狀 8. 花瓣之斑點 9. 花粉顏色 10. 花衣顏色 11. 鈴數數目 12. 種籽性狀 13. 種籽重量 14. 葉綠素之缺乏性 15. 遮蓋遺傳

第三節 棉之性狀相關..... 243

1. 相關性狀 2. 相關性狀總表 3. 相對性狀

第四節 其他遺傳性狀..... 247

1. 棉鈴大小 2. 不結實性 3. 抗病遺傳

第五節 棉作之生理性狀與抗病抗蟲抗旱抗風..... 249

1. 棉葉壁之抵抗力 2. 易於受病之棉種 3. 能抵抗病害之棉種 4. 蚜蟲抵抗

- 力 5. 抵抗其他蟲害 6. 浮塵子之抵抗 7. 黑斑病之抵抗 8. 抵抗 Stenosis
9. 風雨之抵抗 10. 抗旱及早熟

第六節 總結..... 254

參考文獻..... 256

第十三章 棉作之種間雜交與促短生長期..... 259

第一節 棉作之種間雜交..... 259

1. 種間雜交之特性

第二節 促短棉作生長期..... 263

1. 俄人倪維克夫 2. 史台其 3. 卜道基納及塔斯蘭夫 4. 杜瓦與屠實羅夫 5.
義瓦尼辛 6. 特斯雷諾夫與浦實夫金納 7. 柯斯達夫 8. 達克斯拉夫帶國 9.
波蘭李衛克其 10. 印度蘇銳特

第三節 總結..... 269

參考文獻..... 269

第十四章 棉作之天然雜交及人工自交..... 271

第一節 棉作之天然雜交..... 271

1. 國外研究天然雜交之結果 2. 中國各地之中美棉雜交率 3. 天然雜交之防止
4. 研究天然雜交之方法 5. 棉作天然雜交之影響

第二節 棉作之人工自交..... 284

1. 過去研究之結果與人工自交對於棉作之影響 2. 自交方法及材料 3. 棉作自
交用圓形針及細鉛絲方法之比較 4. 結論

第三節 自交選種與棉之純系育種關係..... 291

1. 表指 2. 育種應注意之點

第四節 總結	294
參考文獻	295
第十五章 棉作育種法 I	297
第一節 世界棉作育種之簡史	297
1. 世界育種之簡史 2. 中國棉作育種之簡史	
第二節 棉作育種之目的	299
1. 服習風土 2. 增加產量 3. 改良品質 4. 抵抗病蟲害及風雨	
第三節 棉作改良之方法	300
1. 選種	
第四節 棉作系統或純系育種法詳論	304
1. 選擇試驗地 2. 準備試驗地 3. 選擇標準品系 4. 種植計劃書及種籽之預備	
5. 播種用量 6. 種籽之處理 7. 種植手續 8. 田間觀察與記載 9. 棉花之自交	
10. 收花 11. 室內考種 12. 純系育種產量計算 13. 高級試驗計算法	
第五節 歷年試驗方法總結	338
第六節 總結	339
參考文獻	340
第十六章 棉作育種法 II	342
第一節 雜交育種	342
1. 雜交育種之方法	
第二節 花粉之壽命	348
第三節 雜交後代之處理	350
1. 系統記載法 2. 混合處理法 3. 返交法	

第四節 雜交育種之成績.....	352
第五節 輪種馴化.....	353
1. 輪種之成績 2. 美棉之退化 3. 美棉退化之原因 4. 馴化之方法	
第六節 中棉與美棉在中國棉作育種之過去及其將來.....	355
1. 中國近年來棉作育種之情形	
第七節 國內栽培之著名品種.....	361
1. 脫字棉 2. 愛字棉 3. 斯字棉四號 4. 德字棉五三一號 5. 金字棉 6. 福字棉	
7. 匪斯泰棉 8. 百萬華棉	
第八節 總結.....	365
參考文獻.....	366
第十七章 棉作育種法 III.....	369
第一節 土壤差異問題.....	369
第二節 試驗棉田缺株與缺區問題.....	374
1. 棉作之缺株 2. 棉作之缺區	
第三節 生長競爭問題.....	393
第四節 室內考種問題.....	397
第五節 總結.....	404
參考文獻.....	417
第十八章 棉作之收穫軋花及打包.....	420
第一節 棉作之收穫.....	420
1. 收花之費用 2. 收花之時期 3. 棉花之採收	

第二節 軋花打包	426
1. 軋花機之種類	
第三節 近代軋花廠之構造	431
1. 起升機 2. 清理機 3. 分散器 4. 餵花器與盛花部 5. 鋸齒部分 6. 肋條器 7. 清理板 8. 毛刷器 9. 壓壓器 10. 打包機	
第四節 棉花之包裝	434
1. 各國棉花之包裝	
第五節 總結	437
參考文獻	439
第十九章 棉作研究室之設備及應用法	441
第一節 纖維長度之測量	441
1. 左右分梳或月輪式分析法 2. 扯棉法 3. 棉纖維長度測定分析法及其整齊率之計算	
第二節 籽指衣指及衣分率之考查及計算	448
第三節 棉纖維粗細檢定法	449
1. 重量檢定法 2. 闊度檢定法	
第四節 棉纖維撚曲度檢定法	451
第五節 棉作纖維成熟度檢驗	451
第六節 棉纖維強度測量法	452
1. 棉樣之萎絨用包裝器法 2. 棉束之拉斷用電力轉動拉棉機	
第七節 總結	459
參考文獻	461
第二十章 棉作推廣	463

第一節 棉作推廣之意義	463
第二節 棉作推廣與棉農教育	463
第三節 棉作推廣之史略	464
1. 第一期 2. 第二期	
第四節 推廣組織	469
1. 主持推廣工作之機關 2. 推廣區中農民之組織 3. 推廣組織需要調整	
第五節 棉種繁殖及分佈	472
1. 棉種來源 2. 繁殖程序 3. 棉種分佈方法	
第六節 棉種檢查及棉種法	476
1. 栽培指導 2. 棉種檢查 3. 棉種法	
第七節 總結	490
參考文獻	491
 第二十一章 棉作之副產	 493
第一節 棉籽之收益	493
第二節 棉籽之利用	496
第三節 棉籽利用之初步工業程序	499
1. 清潔棉籽 2. 軋去短絨 3. 切碎籽殼 4. 分離仁殼 5. 壓碎棉籽仁 6. 蒸黃 仁粉 7. 製餅 8. 水力壓榨 9. 磨餅 10. 每噸棉籽之產物	
第四節 棉油之精煉	504
1. 去臭味 2. 漂白	
第五節 棉籽之油分	505
第六節 棉籽貯藏與油分之關係	506

第七節 棉籽殼棉餅或棉餅粉在農業上之價值	507
1. 肥料用 2. 飼料用	
第八節 棉之株幹	510
第九節 總結	510
參考文獻	512

第二十二章 棉花之分級及撿水撿雜檢驗 514

第一節 棉花之分級檢驗	514
1. 世界棉花分級之史略 2. 中國棉花之分級史略 3. 分級之重要	
第二節 棉花分級之依據及方法	517
1. 美國棉花之分級 2. 海島棉與美產埃及棉之分級 3. 中國棉花之分級 4. 國產中棉之分級 5. 國產美棉黃色棉之分級 6. 吾國棉纖維長度之標準 7. 吾國棉纖維之整齊度及強度標準	
第三節 棉花分級鑑定法	526
第四節 標準棉樣之運用及管理	526
第五節 棉花之分級與售價	527
1. 棉花品級標準加減價格 2. 棉花長度標準加減價格 3. 棉絲整齊率價格之加減	
第六節 吾國棉花品級之一斑	529
1. 吾國各地棉品級檢驗概況	
第七節 棉花撿水撿雜之檢驗	533
1. 棉花檢驗之史略 2. 棉花撿水撿雜之弊端 3. 棉花檢驗之手續	
第八節 修正取締棉花撿水撿雜暫行條例	545
第九節 總結	546

參考文獻.....	549
-----------	-----

第二十三章 棉花之貿易及紡織 551

第一節 棉花貿易簡史.....	551
-----------------	-----

1. 國外棉花之貿易 2. 國內棉花之貿易

第二節 棉花之市場.....	554
----------------	-----

1. 現貨交易市場 2. 定期交易市場

第三節 國外棉花行市之折算.....	562
--------------------	-----

1. 美棉 2. 英棉 3. 印度棉 4. 日本棉

第四節 棉業金融之週轉.....	566
------------------	-----

1. 棉農 2. 棉商

第五節 運輸及稅捐.....	567
----------------	-----

1. 棉花之運輸 2. 棉花之稅捐

第六節 棉花之堆棧.....	568
----------------	-----

第七節 棉花之紡織.....	569
----------------	-----

1. 棉花紡織工業之史略 2. 棉花紡織之步驟 3. 織用紗之準備 4. 織布 5. 完成處理 6. 中國之紡織業

第八節 總結.....	584
-------------	-----

參考文獻.....	586
-----------	-----

附名詞索引

附 錄(甲)

表

一	二十五年來美棉生產占世界所產之百分率.....	7
二	世界原棉生產量.....	8
三	世界棉紗錠之估計.....	9
四	棉根生長速度.....	14
五	結果枝與營養枝之區別.....	17
六	每磅籽花所需之棉蒴數.....	30
七	各種棉纖維之長度及直徑.....	32
八	棉籽——每英斗重量及每磅之粒數.....	34
九	花朵經過陰雨之脫落率.....	53
—〇	摘除花芽之結果.....	61
—一	摘除花芽之結果.....	62
—二	成熟乾燥棉株各部之重量表.....	68
—三	棉株各部水分含量百分率分析結果表.....	69
—四	棉花燕麥及玉蜀黍每英畝所需之肥力.....	70
—五	成熟棉株所含之肥料成分.....	71
—六	成熟棉株之各部成分.....	71
—七	棉株各部灰分含量百分率.....	72

一八	棉株各部蛋白質含量	73
一九	棉株各部含鉀之百分率	73
二〇	棉株各部含磷酸量	74
二一	中美棉品種之各種物理性表	75
二二	中美棉之仁殼成分	76
二三	植株平均重量	77
二四	乾質內含氮素百分率	78
二五	乾質內含灰分質百分率	78
二六	棉株灰分中之化學成分	78
二七	每棉株化學成分之含量	79
二八	棉株各生長期中吸收之礦物質百分率	79
二九	棉株在開花前至初期結鈴之成分	80
三〇	棉鈴在各種發育時期成分之分析總表	80
三一	棉殼及花衣與棉籽之分析總表	81
三二	肥料對於棉株成分之影響	82
三三	棉籽脂肪含量與肥料關係	83
三四	中國棉花之出入口總額	90
三五	中國各省棉田面積	92
三六	各省皮棉產額	95
三七	各省每畝皮棉收量	100
三八	各省美棉棉田面積	101
三九	各省美棉皮棉產額	103