

科學與廣西植物生產

廣 西 農 事 試 驗 場

農 林 部 廣 西 省 推 廣 繁 殖 站

農 林 部 中 央 農 業 實 驗 所 廣 西 各 系 聯 合 辦 公 室

彙 編

廣 西 柳 州 沙 塘

中 華 民 國 三 十 二 年 印 行

序

農業無科學，即失其改良之憑藉；科學無農業，即減其應用之範圍，關係之密切，不言而喻。

農事改良機關之使命，在謀農業與科學之合流，廣西農事試驗場，廣西推廣繁殖站，中央農業實驗所廣西各系聯合辦公室均設立於柳州沙塘，系統雖殊，而目標則一，故彼此間之工作，力求取得密切之聯繫，以期人力財力得以充分利用。場、站、室既同為農業改良機構之一環，則其從事之工作，自必為一般人士所關懷，本場自民國二十七年起，每年均刊有工作年報，韶光易逝，瞬息五載矣。

年報之編撰，內容比較專門，措詞復多術語，不易引起普遍之興趣，加之一年一度，需時較長之試驗，即無法表現其價值，而表格重重，記載瑣碎，前後往往不能貫通，猶其餘事，故供作專研斯學者之參考則可，若欲強為大眾之讀物則不可。為彌補此項困難，故另有

本書之撰述。其目的有二：(一)農業科學之大衆化，(二)工作報告之系統化，故文筆力求通俗，敘述力求生動，引喻力求淺顯，舉例力求切實，冀得引起大衆之興趣。本書可供一般人士之通俗讀物，鄉村小學之活動教材，國民中學及初高級農業職業學校及大學之課餘讀物，惟初次嘗試，去吾人預期之目標，必甚遙遠，深望海內賢達，進而教之。

本書共分七章：第一章闡明農業在經濟建設中之重要性，並述及場、站、室之簡史及其主要成就，第二章研討廣西植物生產事業之本身問題及其解決途徑，第三章至第六章，則分述造林、土壤改進、病蟲害防治及種苗改良之最近進展，第七章則對將來之廣西植物生產事業作一遠矚。

農業生產可分動物與植物二部，而本書論列，祇及後者，故以“科學與廣西植物生產”爲書名焉。

馬保之序於柳州沙塘

中華民國三十二年九月二十五日

目次

序	V
---	---

第一章

(1) 農業在經濟建設中之地位	1
(2) 農業與科學之關係	2
(3) 廣西農事試驗場廣西推廣繁殖站及農林部中央農業實驗所廣西各系聯合辦公室之使命與簡史	2
(4) 廣西農事試驗場及廣西推廣繁殖站概況	4
(5) 廣西農事試驗場及廣西推廣繁殖站近年來之主要成就	5

第二章

廣西植物生產事業之本身問題及其解決途徑	10
(1) 雨水不均——提倡水利：農民不要靠天吃飯	10
(2) 森林破壞——荒山造林：樹立永續性之農業	11
(3) 土壤瘠瘠——改進土壤：提高土地之生產力	12
(4) 病蟲猖獗——防治病害：撲滅農民之大敵	15
(5) 種苗不良——改良種苗：增進作物之質量	19
(6) 農具拙劣——製造新農具：解決勞力缺乏	22
(7) 荒地廢置——開墾荒地：化無用為有用	23

第三章

建立農業之生命線——造林	25
(1) 森林破壞之後果	25
(2) 造林方法研究——大規模造林之前奏曲	28
(3) 改進油桐品種與栽培方法——發展油桐業之基本 工作	31
(4) 改進烏桕品種——繁殖烏桕大王	36
(5) 廣西育苗造林之展開	37

第四章

變瘠土為沃壤	42
(1) 變瘠土為沃壤之途徑	42
(2) 土壤調查——對症處方前之檢查	45
(3) 各地肥力之測定——施肥之準則	47
(4) 自然界之固氮工廠——豆科綠肥	50
(5) 廣西土壤之亟待改進	53

第五章

穩定農作之生產——防治病蟲害	56
(1) 大豆與烟草之悲哀	56
(2) 南國乃病蟲之樂園	57
(3) 田賦以外之田賦	8
(4) 防治病蟲之途徑	59
(5) 施用藥械向蟲鼠病菌挑戰——一幕攻勢之戰爭	61

- (6) 不化錢之防治方法 80
- (7) 抗病作物之追求——一勞永逸之計 82
- (8) 繪製彩色廣西害蟲圖譜——推廣治蟲教育之利器 84

第 六 章

- 改進種苗本質與栽培 89
- (1) 種苗之改進 89
- (2) 佔廣西耕地面積大半之水稻 90
- (3) 佔廣西旱作面積三成之玉蜀黍 94
- (4) 廣西糖業所依之甘蔗 96
- (5) 廣西重要冬季作物之小麥 97
- (6) 重要衣着原料之棉花 98
- (7) 發展畜牧及改進土壤所需之牧草與綠肥 100
- (8) 製造機器滑潤油之蓖麻 101
- (9) 重要荒地作物之木薯 103
- (10) 有關國民健康之水果 104
- (11) 每餐必備之蔬菜 105
- (12) 豐富吾人生活之花卉 106

第 七 章

- 廣西植物生產事業之美麗遠境 108
- (1) 廣西植物生產事業改進之展望 108
- (2) 改進廣西植物生產事業之應有配備 109
- (3) 將來之廣西植物生產 111
- 附表 廣西各地逐月平均雨量 112

第一章

引言

(1) 農業在經濟建設中之地位 建設之首要在民生，而民生之四大需要，在食衣住行。足民食，裕民衣，樂民居，利民行，靡不有賴於農業之發展，是故經濟建設必須以農業為基礎。基礎不固，而欲求危樓之矗立，其不傾圮者幾希？

農業之第一作用，在供給民食，戰前年由外區輸入大量之農產品，而以米麥為首要。自後吾國應如何謀食糧之改進與標準化，以期杜塞此巨大之漏卮；應如何謀牲畜、果蔬之發展與改良，以期提高國民營養之水準。此值得吾人檢討者一。

農業之第二作用，在供給工業之原料，今日中國之農業，果可與戰後之工業建設計劃配合乎？十四萬公里之鐵路，三千六百萬公里之電信線路，五千萬間之房屋，需用木材幾何？一千萬枚之棉紡錠，二十七萬七千枚之麻紡錠，需用棉麻幾何？而今日棉麻之品質，是否可滿足其需要，一萬六千五百台之毛織機，二十三萬六千七百台之繅絲機，需用毛絲幾何？此值得吾人檢討者二。

農業之第三作用，在平衡對外貿易之出入額，蠶絲、桐油、茶葉如何謀改良與發展，以恢復或保持固有之國際市場，此值得吾人檢討者三。

戰後之中國經濟建設，無疑將以工業化為目標，惟欲達到工業化之階段，則必須配備應有之條件，而農業自為其主要條件之一。工業愈發展，農業愈需要，惟有發展工業，纔能刺激農業之生產，亦惟有發展農業，纔能配合工業建設所需之條件。

目前中國之農業，不足担負上述之重要使命，故農業必須加緊發展與改進，自為必然之趨勢。時機難再，豈容吾人有絲毫之猶豫與彷徨！

(2) 農業與科學之關係 中國之農業，有四五千年之歷史，自有許多寶貴之經驗與方法。惟自科學昌明，農業亦隨之有劃時代之進步。略言之，由簡單之農具，進而為效率甚高之機械；由供給有限制之糞尿，進而為利用空中氮氣造成硫酸銨；由機會選擇種苗，進而為受人意控制之育種；由病蟲為害之束手無術，進而有各種防治方法；凡此不知耗多少農業研究人士之精力，費多少金錢與時間，始產生今日之科學農業。

農業改良，必須有科學為基礎，墨守成法，妄自尊大，則永無進步之希望。吾人必須養成一正確觀念，農業無科學，必無改良之可言。

(3) 廣西農事試驗場、廣西推廣繁殖站及農林部中央

農業實驗所廣西各系聯合辦公室之使命與簡史 廣西農事試驗場目前之主要工作，可類別爲五：（1）農藝：在改良農作物之產量與品質及改進耕種方法。（2）園藝：在改進果蔬與花卉。（3）森林：在試驗育苗造林之方法，並研究經濟樹木之栽培與改良，以及林產物之利用。（4）病蟲害：在研究病菌與害蟲之生理，並試驗各種防治之方法。（5）農業化學：在分析農作物及農產品之化學成分，調查及分析土壤，測定地力並試驗適當之施肥方法，研究根瘤菌之生理與利用，製造殺蟲殺菌藥劑，並試驗其效力以及試驗製造肥料之簡易方法。廣西推廣繁殖站之工作，可類別爲五：（1）農事：其屬於協助性質者，有骨粉製造，農具改良及農田水利貸款三項；其屬於調查者，有土產殺蟲藥劑，農村副業及農產加工，特用作物生產，蔬菜果樹優良品種四項；其屬於實驗者，有主要農作物之農田需水試驗一項；其屬於指導性質者，有指導農民使用藥械防治病蟲害，指導施用肥料適宜配合二項；此外尚有推進小型農田水利及舉辦簡易農業氣象測候二項。（2）林業：推廣桂林柳州一帶薪炭林；調查油茶產銷狀況及榕江上游杉材運銷廣西情形。（3）墾務：督導墾殖；調查荒地墾務；巡迴視察各墾區之業務進行。（4）農村經濟：輔導示範農會；調查佃租關係，報告主要農產品市場消息以及一般農情；輔導合作農場；指導農民個別改良農場經營；調劑農村金融及農倉事項。（5）農業推廣：關於機構、材料、方法、人材之訓練等推廣事項。中農所聯合

辦公室之各項工作，均歸併入繁殖站。

廣西農事試驗場，實脫胎於民國十五年創辦之柳江農林試驗場及梧州廣西實業研究院，民十六年合併為廣西實業院，民十八年改名為廣西農務局，民二十年改名為柳江農林試驗場，民二十三年改名為廣西柳州農場，迨民二十四年始改易今名。回溯以往，六易其名，歲月易逝，已十八載矣。廣西推廣繁殖站於三十一年六月成立，直屬於農林部。農林部中央農業實驗所於抗戰後奉令西遷重慶，為協助廣西省辦理農業改進事宜，以求增加生產而應抗戰需要起見，於民國二十七年一月設立廣西工作站，至民國三十一年六月，因部方成立廣西省推廣繁殖站，復奉令併入該站，所有職員亦調該站工作。

(4) 廣西農事試驗場及廣西推廣繁殖站概況 在組織方面，廣西農事試驗場分農藝、園藝、森林、病蟲害、農業化學與總務六組；廣西推廣繁殖站分三股，即農事、林墾與總務；此外場站各設有會計室，管理全場經濟收支。在設備方面，場方有房屋58幢，佔地168畝，試驗地1,281畝，園藝試驗地1,995畝，油桐試驗地2,425畝，各種園圃812畝，水田及水塘418畝，森林地20,439畝。儀器與藥品各組均敷應用。圖書有西文書526本，中文書3,891本，日文書365本，各種雜誌806種。在人員方面，廣西農事試驗場現有職員七十七人，省府派駐該場工作人員十八人，共九十五人；廣西推廣繁殖站現有職員四十人（內有十三人係中農所廣西各系

聯合辦公室者)。在試驗方面，場站室於民國三十二年共舉行121個試驗，內農藝39個，園藝16個，森林24個，病蟲害23個，農業化學19個。

(5) 廣西農事試驗場及廣西推廣繁殖站近年來之主要成就 場站近年來之主要成就，僅舉其業已獲有結果而比較易於推廣者，其正在進行試驗或尚未獲得確定之實用結果者，均未列入。

a. 豐產水稻品種 廣西農事試驗場自民國二十四年開始搜集稻種，二十五年開始試驗，繼續四年，選出優良早禾1號至14號，老禾1號至6號，晚禾1號至6號，於二十八年在本省中部推廣，產量較農家品種平均可增加10—20%。中央農業實驗所廣西工作站於二十七年開始舉行水稻試驗，歷時四年，於五千餘品系中選出馬房秈與月湖秈（均為早糙秈稻）二純系，較當地優良種增產11—14%。

b. 豐產小麥品種 小麥試驗自民國二十三年冬開始，迄今選出純系桂356號，在中農所之各雜交系中，選出雜交系166及199號。桂356號每畝產量較農家種可多產27%，後二者產量猶高，每畝超出農家種30%以上。

c. 豐產之雙交種玉米 玉米育種於民國二十五年開始，三十一年舉行雙交種玉米比較試驗之結果，其中最優良雙交種之產量，在柳州超過當地種56%，在宜山超過41%，在桂林超過19%，在南寧超過69%。

d. 出糖量豐多之甘蔗 經數年試驗，選出優良蔗種桂蔗

二號（即oj 2878）與桂蔗三號（即poj 234）二種，每畝所出之白糖量，二號較竹蔗多出37%，三號多出84%。

e, 飼料作物引種成功 德國燕麥Honenheimery及Eckendorfer Borries二種，稈葉繁茂，產量豐富。更有蓼藍豆亦名愛字豆（*Alysicarpus vaginalis*），生長迅速，子實極小，兼作綠肥，甚為經濟。

f, 抗病小麥 該試驗於民國二十二年冬在南京中央農業實驗所開始舉行，二十七年冬繼續在廣西舉行，迄今選出抗黃銹病及褐銹病之品種四種，此項小麥於三十一年開始與上述之豐產小麥品種雜交，以期育成既能抗病、產量又豐之品種。

g, 抗病落花生 廣西花生病害，最通常者，有葉斑病及枯萎病二種，民國二十九年，開始選擇抗病花生，迄今在葉斑病方面，選得抗病性之品種七個，在枯萎病方面，選得極高度抗病性之品種二個及高度抗病性之品種十七個。

h, 抗病菸草 本試驗開始於民國二十八年，至三十一年止，共進行四年，結果在177個菸草品種中，選得一個對菸草立枯病抵抗力較強之菸草品種「865阿波」，其抵抗力約較普通品種強30%。

i, 木薯之安全食法 據分析結果，木薯之毒素，大量存於內皮（佔全毒量之89.5%），故剝除內皮，乃為最簡便之安全食法。熟薯泡水一夜，毒素即可浸出，亦為農家適用之食法。關於木薯毒素之性狀、分佈、變遷及對動物之毒害，

有詳盡之研究。

j, 新發現之殺蟲劑——豈薯種子 豈薯種子之殺蟲有效成分，已證實為魚藤酮 (Rotenone)，可殺死浮塵子類，蚜蟲類及金花蟲類害蟲。

k, 毛魚藤繁殖成功 經四年之栽培試驗，毛魚藤 (*Derris elliptica* Benth) 在本地已繁殖成功，其根含魚藤酮約為 6%，在吾國尚係創見。

l, 波爾多液之新用途 波爾多液原為殺菌劑，現由試驗證明噴射波爾多液可防治棉作之浮塵子，加用砒酸鈣可以驅逐梨樹金龜子、黃守瓜以及柑橘小綠象鼻蟲。如與植物油乳劑混合，可治柑橘潰瘍病。

m, 長期儲藏沙田柚 經三年試驗，探知在半地下室內，以礫砂浸果，再用改良油紙包裹，儲藏於瓦缸者，結果最佳，可儲藏七個半月，在儲藏期間 C 種維生素 (Vitamin C) 之含量繼續增高，至五個月後始達其最高峯。

n, 十字花科蔬菜害蟲之防除 菜蚜可用豈薯種子或毛魚藤根粉皂液防治，黃條跳蚱除上述方法外，且可用膠蟲箱捕殺之，大猿葉蟲最易被砒酸鈣所毒死，而毛魚藤亦甚有效。

o, 甘蔗綿蚜之防治 可用自製之茶油皂液噴殺之。

p, 防治稻苞蟲之梳蟲器 此項梳蟲器防治稻苞蟲頗有效，並已在各縣推廣五年，甚得農民之歡迎。

q, 積谷損耗之防止 本項工作鼠蟲兼顧，捕鼠方面，已製有連續捕鼠器與通路捕鼠箱，效果尚稱優良。治蟲方面，

可用粉末防治或用氯化苦毒氣燻殺。

r. 寓治蟲於耕作 經多年研究之後，若干害蟲可用改進耕作方法加以防止。玉米螟爲廣西玉米之大敵，可提前於三四月內播種，收穫時厲行低割，割下之莖稈或用作飼料或於二月前用作燃料。大豆莢莢螟之防治，應注意於大豆結實以前，及時刈割綠肥耕入土中，使發生飢荒而死。栽培蘿蔔，爲避免菜螟爲害起見，以在十月下旬播種最爲適宜。

s. 地力之測定及各種主要作物之適當施肥 本試驗於二十七年開始，現證明水稻、玉米、小麥、油菜，最感缺乏之養分爲磷，次爲氮，再次爲鉀。甘蔗棉花則最需磷鉀之補充，其次爲氮。花生亦以磷肥爲最要。

t. 土壤肥力化學速測法 數種測定速效磷之速測法，頗能與田間試驗之結果相符，在廣西頗爲適用。

u. 分離得優良之豆科根瘤菌 分離豆科根瘤菌，於二十九年開始，迄今已分離得豆科接種細菌系數十種，其中固氮能力，在豌豆接種組中，以104，107及108之菌系爲最優良。

v. 優良三年桐品種 於二十七年選得一種柿餅桐，每果含種子七至十粒，且每果體積亦比普通種大一倍以上，並證實用嫁接繁殖，可保持此種優良性狀。

w. 千年桐之無性繁殖 千年桐因雌雄異株，已往一般植桐者均用種子播種，能結果者尙不及一半。中央農業實驗所桂站自二十七年起開始用嫁接試驗，現已可得80%以上之樹株能結果。比較種子直播法可增加30%以上之結果率。

z. 全國最優之烏柏品種 中農所對於烏柏良種繁殖工作自二十二年起已着手，迨二十七年該試驗復移至桂站繼續進行，前年已開始結果，成績甚佳。查其種子體積及含蠟量均比普通本地品種大一倍以上，現命名為「中農大顆柏」，並已由桂省推廣繁殖站大量繁殖苗木，以供推廣。

y. 油桐果實之化學研究 三年桐及千年桐於壯年時期所結之果，其品質較幼年時期所結者為佳，三年桐單生果仁之含油量較聚生果仁為高，惟質略遜。油桐果實如在落果前一個月收穫，有提高桐油品質之可能。新鮮冷榨桐油之折光指數與碘價之相關係數甚高，故可由折光指數計算其碘價，所得結果甚為準確。

第二章

廣西植物生產事業之本身問題

及其解決途徑

(1) 雨水不勻——提倡水利：農民不要靠天吃飯 據廣西十七處測候所之記載（最少有十五年，最多有四十一一年之記載），平均年雨量自993.6耗以至2051.8耗之多（詳見書末之附表），而華中年雨量普通在1000耗左右，華北則在500耗左右。廣西雨量豐沛，宜無缺水之虞，惟按諸實際，秋冬時常苦旱，而夏季則時有水潦之患。廣西全年雨量，大多分佈於五、六、七、八月，而自十月起以至一月之四個月，每月雨量極少，僅50耗左右。因是第二糙水稻難有豐收之把握，而冬作亦不易普遍，尤以西南、西北區爲甚，故雨量分佈之不勻，實爲影響廣西植物生產事業之重要因素。

解決雨水不勻之問題，最直接而最明顯之辦法，莫如提倡水利，惟所需費用極爲龐大，其進行之途徑有二：（1）由政府統籌辦理大規模之農田水利工程，凡受益之農民，每年均須繳納水利稅，政府將此項稅收，轉輾興辦其他水利工程，如是對政府之財政，可減輕其負擔，且由受益之農民納稅，較普通平均攤分之辦法爲公允。（2）舉辦長期水利貸

款，使農民得集體興辦小規模之水利工程（如開塘築堰）。現廣西可以興辦大規模灌溉工程者，據勘查所得已有四十六處，灌溉面積約有九十六萬畝，小灌溉工程約有六十六處，計二十六萬畝。現已完成者，有田陽那坡工程，灌溉面積達二萬五千餘畝，而柳州鳳山河工程（灌溉面積29,700畝），思樂海淵工程（17,000畝），均在建築中。

（2）森林破壞——荒山造林：樹木永續性之農業 廣

廣西之天然林，除上林、武鳴及賓陽之境之大明山，中渡縣板龍鄉、百壽大崇山與西河流域以及天峨、東蘭等處外，吾人足跡所至，舉目一望，童山濯濯，土石暴露，偶生蒿草，景象蕭瑟，怵目驚心！按森林有保護土壤、涵養水源之功，而竟破壞若是，可勝浩嘆。森林影響於農作生產，世人每不易直覺，殊不知森林之盛廢，對一國農業之安危，關係至大。蓋森林地之腐植層，可遮護土面，使土護空隙，不致封閉，而下層土壤自是得以盡量吸收水分，故如大雨滂沱，不致洪流奔瀉，而農地土壤之沖刷，得以大為減少；至若久旱不雨，林下土層中所含水分，仍得源源下浸，河流因以不涸，是以森林不僅本身為重要之植產事業，抑且對農作之生產，有極大之影響。

解決森林破壞之問題，當然須積極造林，廣西荒山觸目皆是，欲求普遍造林，則須詳細調查荒山之積、地勢以及土質等項，然後詳擬計劃，籌措巨款（如發行森林公債，舉行長期森林貸款，獎勵投資造林等），並配合每年所需之苗