

中國農業科學之研究與實驗

行政院新聞局印行

中華民國二十六年七月

中國農業科學之研究與實驗

中國農業科學之研究與實驗目錄

一、引言

二、全國最高農業研究實驗機構

三、中央農業實驗所研究實驗工作概況

甲、改良品種

1. 水稻品種改良
2. 小麥品種改良
3. 粟及玉蜀黍品種改良
4. 甘蔗品種改良
5. 菸草品種改良
6. 馬鈴薯品種改良
7. 番茄品種改良
8. 甘藷品種改良
9. 油桐品種改良
10. 棉花品種改良

乙、改進栽培方法

1. 雙季稻之研究與推廣
2. 小麥栽培方法之改良
3. 甘蔗栽培方法之改良
4. 油桐栽培方法之改良
5. 棉花栽培方法之改良

丙、研究土壤肥料
丁、實驗防治病蟲

1. 治蝗技術之改進

2. 小麥線蟲病防治器之設計

3. 七大棉蟲之有效防治方法

4. 菜蟲防治方法之改進

5. 病蟲藥械之研究與製造

6. 除蟲菊之繁殖與試驗

戊、改良家蠶品種與防治蠶病

1. 中農二十九蠶種之育成
2. 防蠶粉之創製

己、改良農具
庚、農產品檢驗與分級

1. 小麥檢驗分級
2. 稻米檢驗分級
3. 棉種檢驗

辛、報告農情

中國農業科學之研究與實驗

一、引言

我國農業科學之研究，已有三十餘年之歷史，對於我國農業之改革，關係甚大，因品種之改良，新式農具之設計，生產方法之改革，防治病蟲害藥劑之製造，均須經過科學之研究與實驗，始能得到優良之結果，然後以之推廣於一般農民，使農業得經科學之洗禮，而能有所改進。

此種農業科學之研究工作，目前各地大學農學院與農事試驗場均在繼續進行，方興未艾，農林部中央農業實驗所爲主持此種研究與實驗工作之規模最宏大之機構，其多年研究之成果，正可以代表我國一般農業科學研究之趨向，茲篇特介紹其工作概況，以見我國農業科學之發展情形，以及政府對於農業改良之提倡與扶助。

二、全國最高農業研究實驗機構

農林部中央農業實驗所乃全國最高之農業研究實驗機構，該所成立於民國二十一年，設在南京孝陵衛，內部計分稻作，麥作，雜糧特作，棉作，園藝，肥料，蠶桑，土壤植物病蟲害，農具及農業經濟十系，分頭研究全國各種重要農業問題。此外並在全國重要農業區域設立試驗場及工作站以作風土氣候之

適應試驗，其主要者計有北平農事試驗場，崇安茶葉試驗場，北碚試驗場，湄潭茶場，及安陽棉場等。

該所現時主要任務爲：（一）農藝、蠶桑等之研究改良，（二）土壤肥料農具及病蟲防治實驗之改良，（三）農情之調查與研究，（四）農產品分級檢驗與運銷制度之研究，（五）農業技術人員之訓練及全國農業試驗方法之改進。

該所在民國二十九年以前對於森林及畜牧獸醫之實驗研究，亦爲主要任務，後因中央林業實驗所及中央畜牧實驗所相繼成立，該項研究實驗工作及一切設備，遂分別移交以上兩所接收辦理。

該所爲求發揮研究實驗工作之效能起見，國際上與美國農部萬國農具公司洛氏基金會及英國卜內門公司等合作，國內則與各省農業改進所各大學農學院及永利化學公司等機關密切聯繫，並合作舉行試驗。其工作地點分佈於蘇，浙，皖，贛，鄂，湘，川，察，魯，晉，豫，冀，陝，甘，閩，台，粵，桂，滇，黔，吉，遼，等二十二省，在抗戰期內曾在川，黔，桂，湘，滇，陝，等省設工作站，協助各省改進戰時農業生產。（附圖一）此外並與英美蘇及其他歐洲及南美各國經常交換刊物及試驗材料。

三、中央農業實驗所研究實驗工作概況

中農所自成立以來，已有十六年之歷史，各系工作已有相當成績，對於中國農業之改進，尤其關於糧食與棉花之增產頗多貢獻。茲將該所對於品種及栽培方法之改進，土壤肥料與農具之改進，防治病蟲

之貢獻，農產品檢驗分級及農情報告等之工作情形分述如下：

甲、改良品種

(1) 水稻品種改良

中農所對於稻作改進，十餘年來，全力着重於稻種之選育，以確立全國稻作改進之基礎，歷年曾徵集國內外著名稻種數萬種，從事選汰純化，期以獲得佳種爲農民所樂用，並舉行區域試驗，以求適應於各地之風土氣候，十餘年來，直接選出的改良稻種，有左列數種：

(一) 中農四號：此爲中農所在抗戰期中選得之純系稻種，原產地湖南臨湘，育成地點在四川成都，其優點爲成熟整齊，稈硬不倒：產量高超，此外並能適應於沃土生長，現已知之適應區，爲川東川北一帶，曾於三十五年辦理示範達二萬畝，較農家種增產百分之十，據最近試驗證明，該品種在長江下游有大量推廣之價值，本年已與各機關合作，在蘇，皖，贛三省示範繁殖，明年將有大量種子供給農民。

(二) 中農三十四號：此係從浙江省原種中所選育之良好稻種，其特點爲植株壯健，結實多密，成熟迅速，根據試驗結果，在川西川東之肥田，生長極佳，比農家稻種增產百分之二十三。三十四年開始辦理示範，成績非常完滿。去年在南京柳州等地之試驗結果，亦甚優異。本年已在蘇，皖，贛三省繁殖種子，明年可大量推廣。

(三) 勝利稻：本品種原係湖南省之改良種，經中農所介紹至全國各地舉辦試驗示範，證明在四川

東部，湖南濱湖與湘西，長江下游蘇，皖等省，都有非常之適應能力。本品種係中熟秈稻種，產量高而品質優，成熟較早，耐肥耐旱，可保育「再生稻」，又可作兩熟稻的早稻種。過去在湖南一省推廣面積，已達一百五十二萬畝之多，近年正發動在長江下游大量推廣。

（四）南特號：本品種原係江西省之改良種，爲適應性極廣之早熟稻，不但產量高，米質好，且能禦旱耐肥和抗病。自抗戰前經中農所在全國各地合作辦理試驗示範後，其適應區域除江西省以外，在湖北南部，湖北東部，四川南部，以及廣東，福建，浙江等省，均已推廣。

（2）小麥品種改良

中農所改良小麥十五年，工作中心初在南京，繼在貴陽，北碚，最後又遷回南京。其間工作中心雖曾歷經遷移，而試驗則迄未中輟。工作分佈則達到全國主要產區。或派員協助工作，或合作舉行試驗，或供給資料，或指導技術。勝利後，復在北平建立重要據點，全面工作基礎，乃漸形成。

十五年中，收集國內小麥逾六千品種，國外小麥逾三千品種。此外歷次選穗以及雜交後代，輒以萬計。應用此項材料，從事選種，雜交，及進行抗病，分類，栽培等等研究。並以農家小麥及改良品種舉行區域適應試驗，分佈十三省。根據此項結果，乃確定我國小麥區域可分四大主區，各區各有其適應之品種，不能彼此越區引種，因之選種及推廣良種，在區域上皆有所依據。（附圖二）

除曾協助各省小麥改良工作外，直接改良成功者有良種多種，而以下列四種最爲重要，戰時曾在後

方諸省辦理示範推廣，用爲食糧增產資料。

中農二十八 原產意大利，二十一年隨潘氏世界小麥引進，經過多年試驗，二十八年開始推廣，因名中農二十八。在川滇黔鄂諸省試驗，恆較當地良種增產百分之十八至三十八，頂芒，紅殼，紅粒，耐肥，分蘗力及抗病力均強，而以稈強，能抗風，不倒伏爲其最大特點。

中農一六六 二十二年自金大二九〇五與潘氏世界小麥20H155雜交後代中，逐年選擇，於三十年育成，在川滇黔桂鄂贛等省試驗，恆較當地良種增產百分之十二至四十九，成熟中早，抗葉銹病，條銹病及黑穗病，頂芒，白殼，紅粒，穗長，不易落粒，適應區域廣大爲其特點。

中農六二白 二十二年自金大二九〇五與20H155雜交後代中逐年選擇，於三十年育成，在滇黔川北，陝南一帶試驗，恆較當地良種增產百分十三至四十，成熟中早，抗葉銹病及黑穗，不易倒伏，白殼，白粒，長穗，不易落粒。

中農四八三 二十三年自中大江東門與20H155雜交後代中逐年選擇，於三十年育成，在川滇黔桂鄂諸地試驗，其產量與當地良種相似，或超過之。長芒，紅殼，紅粒，不易落粒，而以成熟特早，可與大麥同期收穫爲其最大特點。

此外北平試驗場接受日人育種結果，現有華農一，二，三，五，六，七，八，九，十等號九個改良小麥品種，或係二十七年後新選，或係戰前華北各農事機關所選育之原有良種，其產量較本地種增收百

分之十至二十八，可供冀魯豫三省推廣，現正努力繼續研究，以期育成更佳良之品種。

(3) 粟及玉蜀黍品種改良

中農所北平試驗場現有粟改良品種華農一號二號三號四號及玉蜀黍改良品種華農一號二號，該數品種多係我國北方農事試驗機關在戰前育成，嗣經僑華北試驗場試驗及推廣，乃改用今名，各該品種分別適宜於冀魯二省粟及玉蜀黍之重要栽培區域，粟之四個改良種平均較當地農家種增產百分之二十四，玉蜀黍華農一號宜於春播，平均增產百分之十八。華農二號宜於夏播，平均增產百分之十六。

三十六年春中農所北平場應聯合國善後救濟總署之請，業將其年前繁殖之該項改良粟及玉蜀黍品種之種子共計三萬市斤交由該署在河北省推廣種植，現該場仍在大量繁殖各改良品種，準備來年推廣之用，同時繼續試驗改良，以期選育更優良之品種。

(4) 甘蔗品種改良

查我國土種甘蔗「竹蔗」品質甚劣，莖細，蔗糖與糖量均低，具易於感染黑穗病，實有改良之必要。中農所廣西工作站從事甘蔗品種改良工作已歷八年，先後選出優良品種三種：一為P.O.J.2328，每畝片糖產量較我國土種竹蔗多百分之六十一，白糖產量多百分之四十七，且宿根力強，適宜於低地及灌溉方便之肥沃土壤；二為P.O.J.234，每畝片糖產量比竹蔗多百分之八十二，白糖產量多百分之八十八，且抗旱力強，適宜於旱地栽培；三為最近選出之C.O.290抗旱耐霜能力均強。上述三品種在廣西省柳州，柳

城，維容，甯甯，宜山等縣推廣已達三萬畝。

(5) 菸草品種改良

中農所於戰前與山東省菸產改良場合作改良美國烤菸，戰時於民國二十八年開始在貴州貴定一帶試驗栽培優良烤菸品種「佛州黃金」(Virginia Bright Leaf)，結果甚佳。經試行推廣，農民競相栽培。以其品質優良，易於出售且每畝收入遠較土菸爲多。至今貴定，囊安，開陽，麻江，爐山，平越，龍里等地栽培此菸者已達十餘萬畝，年產烤菸二千萬斤，除供當地製造紙烟外，並運銷重慶桂林等地。

此外，該所又在川省推廣特字四〇〇號品種達七千餘畝，戰時曾供應後方各省製造紙烟之用，並供給雲南特字四〇〇號，四〇一號及佛州黃金等優良純種，奠定該省改進菸草之基礎。

(6) 馬鈴薯品種改良

「西北果」Sesago是中農所在民國卅二年自美國引入之良種，經在西北、西南、貴陽、北碚、成都及甘肅岷縣等地舉行適應試驗，結果甚佳，尤其在岷縣，每畝可收三斤以上，一個大薯之重量有達一斤十二兩者。至在南方栽培者，因氣候太熱，很少大薯，但產量仍很高，故此種之特點爲產量高，每畝產二千至三千斤甚爲普遍，且能抗晚疫病，實爲最適應於西北地區之品種。

「虎馬」Houna亦爲中農所在民國卅二年引入之優良品種，適應於南方氣候，在成都平原栽培成績最好，產量很高，每畝可收三千斤至四千斤，其特點爲能耐旱，在乾旱氣候下，其他品種產量大減，

但此品種仍能較好的產量。

〔紅沃北〕Red Warba係早熟品種，因其早熟，所以在晚疫病降臨前已可收穫，能免去晚疫病之害。本品種適宜於南方，尤其宜於每年可以栽兩季馬鈴薯之處。其特點爲早熟，產量高，每畝可收二千至四千斤，本品種亦係中農所在民國卅二年自美國引入。

(7) 番茄品種改良

Earliant品種係中農所於民國三十三年自美國農部引進，在四川北碚、成都及貴州湄潭舉行試驗，品質優美，成績極佳。本種早熟而豐產，若栽培得法，每畝可收五千斤。果實顏色鮮紅，形狀美觀，種子少而味美，適應區域很廣。

Bloomingdale品種引進之歷史與前種同，其優點爲矮生，無須行精密之整枝，早熟，豐產，每畝產量亦在五千磅左右。果形大，橙紅色，味美，適應區域很廣。

(8) 甘薯品種改良

〔南瑞荳〕Nancy Hall是四川省農業改進所從美國引入之良種，據數年來試驗結果，證明其比本地品種爲優，抗戰時期在川北，川西曾大量推廣，頗受農民歡迎。中農所在北碚試驗結果，證明其優點確實，經兩年來之推廣，菜市上已有代替本地山芋之趨勢。本種之特點爲產量特別高，每畝可收三千至五千斤，維生素A的含量高，很耐貯藏，煮、蒸、烤都鮮甜可口，惟不適於生食。還都後中農所在南京

試驗結果，比本地種產量高二倍，本年在京市郊區已試行推廣。

(9) 油桐品種改良

甲、選種方面：我國油桐品種繁多，中農所在全國油桐栽培區域選得五百餘種，分別栽培，比較其產量及生長性狀。現已初步選得光桐中之小米桐一種，其產量特豐，較一般品種高百分之五十。且果皮薄，含籽成份高，油量亦多，故現時以此品種為推廣之用。(附圖三)

乙、雜交方面：利用各豐產及含優良特性之品種，舉行雜交，以造成較佳之品種，現已雜交三千餘果。民國三十年雜交之品種，已開始結果，依結果之情形觀之，其中不乏優良之品系。

丙、嫁接方面：嫁接可以改良果樹之結果性能，現所研究者為嫁接之方法。中農所經歷年之研究，對於嫁接方法，發現下列諸事實：(一)嫁接時之溫度以攝氏二十度至二十一度為最適宜。(二)取芽以枝條中部之芽為最強，(三)嫁接以板狀芽接之成績為最佳。(四)佔本以一齡至二齡及老樹之萌芽最易成活。

油桐中之千年桐雄雌異株，藉嫁接方法，可以減少雄株之數目。

(10) 棉花品種改良

農民如決計種植棉花，首須考慮者為棉種問題，按棉花有中美棉之別，以全國趨勢觀，美棉棉田面積日見增多，而中棉日形減少。中農所在川時協助川農所於一部份中棉區推廣美棉。極著成效。況目前

美棉價格遠較中棉爲高，故選擇棉種時，如無其他重要原因，則以種植美棉爲得計。

美棉之中，品種亦甚繁多。中農所前于民國二十二年以迄抗戰開始之二十六年，在全國各重要棉區舉行品種試驗，戰時復在四川陝西河南各省，舉行品種試驗。綜計結果，在黃河流域各棉區宜于種植四號斯字棉，而長江流域則宜於種植五三一號德字棉。據二十三年試驗結果，四號斯字棉較過去盛植之脫字棉在黃河流域浮陽臨汾安陽保定定縣齊東徐州高密等處每畝多產四四、五斤約合百分之三十八。五三一號德字棉兩年在長江流域杭州南匯南通南京懷甯武昌遂甯等處比愛字棉多產每畝十六斤約合百分之十六、五。

斯字棉固比過去有名之脫字棉之產量爲高，但此僅爲斯字棉種優點之一。此外尙有其他優點，如衣分高，可達百分之三十四，比脫字棉高百分之四五；纖維比脫字棉長三公厘。又如棉鈴大，成熟整齊，俱爲其他棉種所不及。抗戰期間，斯字棉所以能普遍于陝西關中棉區者，其原因實由于其優點極多，處處爲棉農所歡迎之故。

豐產亦非德字棉唯一之特點，德字棉纖維之長，爲目前國內所未有。德字棉之纖維長三〇公厘，而我國之一般退化洋棉，僅有二十一、二公厘，大部份輸入棉種亦僅二十五、六公厘，故德字棉之價格，常較一般棉種爲高。（附圖四）

我國主要棉區，推廣植棉，可以上述兩棉種爲材料。除此兩棉種外，尙有一〇〇號珂字棉，亦係中

農所引入種植者，在四川產量甚好。珂字棉之特點，除產量，衣分絨長俱屬上乘外，爛鈴較一般棉種爲少。

中農所用選種方法育成之德字棉二四——四二四，二四——一〇八九兩系，用雜交育種育成之雞脚德字棉，成績亦甚佳。以上三者，俱在繁殖示範之中。二四——四二四，二四——一〇九九兩系產量較德字棉原種稍高，適應範圍較廣，尤以在肥地爲佳、雞脚德字棉能抗捲葉虫害，在捲葉虫爲害嚴重之區，產量較高。成熟早亦爲雞脚德字棉之特點。

乙、改良栽培方法

中農所對於各種作物之栽培方法，均在研究改良之中，現在已有成效，且經推廣應用者，大約如左

(1) 雙季稻之研究推廣

在四川瀘縣合江等五六縣，農家每年均栽稻一次，向無一年中栽稻兩次之習慣，經中農所與川農所合作研究結果，發現該地雨水充足，作物生長期很長，於是介紹湖南江西之雙季谷方法，于四川，經試驗後，證明其有效。民國三十年擴大推廣，計增加農民百分之五十之收入，現在此法在川東川南，已經家喻戶曉，推廣面積達二十萬畝。又如川北三台射洪等縣，春雨向來不能及時而至，幼苗往往枯老于秧田之中，無法移栽，後經該所與川農所合作介紹一種晚熟稻種，可以延遲插秧日期達二三十日之久，且

仍無於礙收量，現在此法已通行川北一帶，推廣面積達十萬畝。

(2) 小麥栽培方法之改良

民國廿三年秋，中農所在南京開始進行小夏栽培方法之試驗，二十七年起在桂、黔、川、陝、滇等省分別舉行，三十五年恢復南京試驗，都以改良品種爲材料，測驗其播種期、播種法、播種量、行距、灌溉、排水及施肥等栽培方法對於產量之影響，期以最適宜之方法指導農民。茲擇重要結果列述如下：

播種法 條播之種粒及莖桿產量，均優於撒播。

播種量 金大二九〇五號小麥在南京每畝播種八斤與播種十二斤者，其產量無大差別；四川播種則以每畝十斤至十四斤爲宜，若播種得時，雖額外增加播種量亦不能增收；遲播及瘠地則以多播爲宜；中農四八三及中農一九九對播種量多寡反應較敏，其分蘖力弱，播種宜較密。

播種期 南京之適當時間在十月下旬，遲至十二月則產量大爲降落，而次年三月播種者則無產量可言。四川播種以十月中旬至十一月中旬爲宜，早遲均不相宜。中農廿八號小麥以十月中旬每畝播種八斤之產量最高。中農廿八號小麥爲遲熟種，宜早播不宜遲播。早熟品種如中農一六六、中農四八三，與其早播則不如遲播爲佳。

行距 以六寸者最優，惟與一尺者無顯著差異，適當之行距及播種量，似不因品種不同而改變。

排水 小麥田排水者之產量優於不排水者，但以莖稈論，則不排水者反較排水者爲佳，金大二九〇

五號小麥不宜於濕地。

(3) 甘蔗栽培方法之改良

廣西農民普通在春季三月間種蔗，據中農所研究結果，如改在秋季八月間種栽蔗，每畝產量可增加百分之八十一點八，但此時植蔗不宜與雜草間作，宜加注意。又據該所試驗，甘蔗植溝，距離以30市呎左右，深度以六或七市呎左右為最適宜。蔗苗經浸水後，發芽期可提早，發芽率亦提高，播種時宜多施草木灰與堆肥之基肥。在廣西環境下，肥對於甘蔗，最為重要，磷氮次之。又據試驗，甘蔗最宜與花生輪栽，而不宜連栽。

(4) 油桐栽培方法之改良

甲、播種期之研究：油桐之播種以一月至三月間為最佳，在此期間播種者，根苗發育較遲播者超出甚多。

乙、油桐隔年結果之研究：油桐隔年結果之現象甚為嚴重，有時可以致桐樹于死命。現可藉去花，環狀剝皮，及施肥等方法改正之。

丙、整枝之研究：油桐之整枝，應注意剪去開花之小枝及促頂芽之生長，使之枝幹疏鬆，利於結果。

丁、施肥之研究：油桐之生長及結果，需大量之肥料，其土壤中不足者，應施肥以補充之。據研究