

農報

THE NUNG PAO

VOL. 13, NO. 2

中華民國三十四年四月十五日出版

台灣之稻作與粳稻

中央農業實驗所 楊守仁
台灣農業試驗所

一、台灣之稻作

台灣稻作之栽培面積自1930-1934年間，均在六十萬公頃以上。同期間之糙米生產總額計在一千三百餘萬公石至一千七百餘萬公石之間。以中北部為生產之中心。南部第一期作一月栽秧，六月收穫，可以接濟青黃不接時之需要。查台灣產米，自來可有盈餘以供外輸。1934年栽培面積為1,750萬公頃，生產糙米1,680萬公石，共輸出800萬公石，其中粳米計佔221萬公石。現台灣人口雖達六百餘萬，估計消費數量當僅在白米一千三百萬公石之數。惟以1935年種植面積之減少，肥料之不足，及九月間三次颱風之侵襲，是年生產總額僅為糙米七百餘萬公石，光復而後，米價乃有日趨昂貴之勢。1936年栽培面積恢復，肥料則依然不足，不幸九月二十五至二十六日又遇颶風，正當各地粳稻之抽穗時期，因此損失甚重。此本年(1937)以來，台灣米價之所以有時高於上海也。

台灣稻作之栽培制度可以分兩季稻與單季稻兩種，而以早晚兩季之連作栽培為主，早晚兩季合計近年栽培面積常在四十萬公頃以上。依栽培時期可分第一期作、第二期作，及中間作三類，中間作全為單季稻，在統計上一小部分歸為第一期作，大部分歸為第二期作，集中於台灣縣屬各地，包括嘉南大圳灌溉區域及各地望天田之稻作，其中陸稻凡佔四萬公頃左右。

● 栽培制度 ●
種，而以早晚兩季之連作栽培為主，早晚兩季合計近年栽培面積常在四十萬公頃以上。依栽培時期可分第一期作、第二期作，及中間作三類，中間作全為單季稻，在統計上一小部分歸為第一期作，大部分歸為第二期作，集中於台灣縣屬各地，包括嘉南大圳灌溉區域及各地望天田之稻作，其中陸稻凡佔四萬公頃左右。

● 稻種類別 ●
水稻中復分為稻種、粳稻、圓糯、長糯等四種，陸稻則僅分秈糯兩種。其中自以水稻中之秈粳為主。秈稻為台灣當地之稻種，形性與名稱多與閩粵相近。粳稻為日人領台以後，三十餘年來試驗推廣之稻種，以便於米輪日適合日人之嗜尚者。依

台灣之稻作，自來統計上分為水稻陸稻兩類，

● 稻種類別 ●
水稻中復分為稻種、粳稻、圓糯、長糯等四種，陸稻則僅分秈糯兩種。其中自以水稻中之秈粳為主。

秈稻為台灣當地之稻種，形性與名稱多與閩粵相近。粳稻為日人領台以後，三十餘年來試驗推廣之稻種，以便於米輪日適合日人之嗜尚者。依

刊主發行編者者者者
農林部中央農業實驗所
農林部中央農業實驗所
農林部中央農業實驗所
農林部中央農業實驗所

南京圖書館藏

作者所見，台灣稻種無論青梗或二期二期，均甚簡單，即所有主要秧稻品種幾屬于同一型性，所有主要秧稻品種亦不然，山點或永吉博士亦殊表同意。秧稻品種迄無改良，梗稻品種改良則已至複雜交及與南洋各地秧稻種雜交之階段。

一、台灣之梗稻

台灣梗稻之試種始於日人佔今之初年(1893)。

栽培歷史：1912年磯永吉氏來台任職，是年種植面積僅三公頃。1931年以後改進栽培方法，面積驟增，基礎遂定。

1938年栽培面積即已達十一萬公頃以上，迄1944年竟達四十萬餘公頃，是為台灣種植梗稻面積之最高紀錄，同年秧稻(指水稻)之種植面積則僅十八萬餘公頃而已。1935年後迄台灣光復，梗稻栽培面積常在秧稻之上，而以1937-1944年間相差為大。光復以後，因人民食習及肥料缺乏等關係，栽培面積已相當減少，第二期作尤甚。

台灣初期種植梗稻係限於北部，今日則凡可栽種之區皆已有之，大致已達最高可能種植之程度。

分佈情形：種之區皆已有之，其產量確較秧稻為多。但有鑒於過去栽培經驗偏於第一期作或第二期作者。如花連港，以梗稻為第一期作，往往罹稻熱病甚重，因此種植較少，又如高雄所屬各地以為第二期作者亦少，殊堪注意。1935年台灣各地梗稻栽培面積，單位公頃如下表。

栽培面積	佔培之		合計	平均
	稻總百	作面分		
一 期	41	64	70	62
	73	90	59	63
二 期	58	76	61	62
合計	51,502	105,862	69,537	62
台北	19,843	47,622	15,974	27,767
新竹	31,659	58,339	12,645	4,551
台中	51,886	47,512	53,563	7,925
台南	15,974	47,512	69,537	2,374
高雄	27,767	4,551	4,815	2,539
台東	4,551	7,925	7,396	188,911
花蓮港	2,539	213,087	382,029	213,087
合計	188,911	382,029	382,029	188,911
平均	62	63	62	62

在1929-1935年之間主要之梗稻品種為中村。1938年稻熱病流行，中村抵抗性弱，乃漸為嘉義晚二號所代替。1931年以後，品質收量益求進步，雜交品種台中六十五號遂迅速普及各地，迨1935年即已佔梗稻栽培總面積約百分之八十，至今依然。其在1938年以前幾全作為第一期作，以後栽培方法改進，作為第二期作者始年有增加。杏秧稻種一期二期皆各有特適之種，可以通用者較少。梗稻則受日照長短之影響較少，同一品種可用於一期及二期。梗稻之一般抽穗成熟時期較秧稻為早，在作為第一期作時相差甚遠，在作為中間作時相差已大，在作為第二期作時往往相差半個月，而以南部各地為尤甚。

杏梗稻宜於多施肥栽培，然在多肥之情形下往往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

兩大問題：往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

往發生稻熱病甚重，尤以作為第一期作時為甚。現在台灣主要之梗稻品種台中六十五號對於稻熱病之抵抗性已於1935年作者在嘉義農業試驗支所證明其甚弱，并已于同時同地育成抗稻熱病梗稻品種「光復一號」，頗為各方重視。又最近數年來九月下旬發生之颱風，正當各地梗稻之抽穗時期，損失重大。在理論上梗稻品種以應較宜于作為第二期作，但其生長情形似以作為第一期作時為好。則其是否可以為第二期作，殊覺有進一步加以研究之必要。

洋麻之一般論述

北平農業試驗所 趙永立

一、洋麻之重要性

洋麻 (Kenaf, Kanaf, 或 Ke-aph) 爲我國戰後新興之一種纖維作物，其在我國栽培歷史，雖尚短暫，但由於其品質之良好，及廣泛適合各地栽植之點觀之，實較我國固有之苧麻及其他一般粗質纖維作物遠爲優異。故戰前及戰時，日人曾于東北及華北淪陷地區，獎勵提倡，不遺餘力，認爲洋麻纖維爲良好之麻袋製作原料，其成品較黃麻製品，並無遜色，因之視爲現地自給自足之唯一麻袋資源。緣我國過去所用之麻袋，大部仰賴于印度黃麻之成品或原料輸入，西南各省雖亦有黃麻栽植，而因其產量有限，且一向無人改良，並不足以自給，致每年資金外溢，勢頗驚人。據數年前各方估計，僅華北一帶，即流用麻袋在兩千萬條以上，每年消耗補充，約爲其半數，若依此推測全國之需要量，其數額之鉅，當可觀于此矣。況當今復員建設時期，舉凡食糧增產，物資輸送，水災防堵以及軍事防禦各方面，無不需大量麻袋，以資利用。若不即時設法確保此等原料，積極增產製造，則其影響于未來我國實業之前途，及經濟之虧蝕，當非淺鮮。故洋麻之在今日我國，實有值得加以重視，並進一步加以增產利用之必要。

二、洋麻之一般性狀

洋麻屬於錦葵科木樨屬之植物，學名爲 *Hibiscus Cannabinus L.*，爲一年生草本，其主要之性狀如下：

……莖之性狀……
 栽培高度，因品種及
 尺，最高可達丈餘。莖色
 有青綠，黃綠，淡紅及深紅等數種，而因生育程
 度及受環境之影響，亦常有深淺之變化。如青莖
 種在將成熟時，或當乾旱，少肥，日光照射時，
 則常呈淡紅色，尤以莖之下部爲甚。莖桿圓形，
 周圍生有單細胞之銳刺，中部以下每因栽培方法
 或品種特性之關係，生有枝梗。莖之粗度，普通
 接近地面處，約爲 2.5 公分。

……葉之性狀……
 葉有長葉柄，葉身呈
 掌狀分裂狀，亦有呈卵圓
 形者（如台灣之圓葉種）
 。分裂之小葉數目，因品種而異。晚熟品種最大
 可達七裂，早熟品種則爲三裂或五裂，其小葉之
 寬狹長短，亦因品種而不同。葉身之變化，甚有
 規則，即生育初期，初生卵形或心臟形之單葉，
 以後漸成掌狀分裂，由三而五以至七裂，此時適
 爲其生育最盛時期，此後乃漸趨減少，最後僅着
 生一披針形之單葉。葉色有黃綠，濃綠之區別，
 葉片周緣有鋸齒，葉柄色與莖色相同，亦生有細
 刺，托葉二枚，線狀，對生于葉柄基部。

……花之性狀……
 花梗甚短（約五耗）
 生于葉腋間，周圍密生銳
 刺。花爲單生花，而托葉
 之腋間亦常着生，故常見三花簇生于一處。萼五
 片，亦生細刺，萼片中央部下方有蜜腺分佈，花
 苞下部與萼片癒合，普通七裂，亦有至八裂以上

者。花瓣長五一六公分，呈淡黃色，基部有鮮紅
 或紫紅色之花眼，開花時間，普通自夜半開始，
 日出前擴展至最大度，直徑達七一八公分，中午
 以後始逐漸萎凋，雌蕊一枚，花柱上部現五分裂
 ，柱頭紅色，子房五室，每室有五胚珠。雄蕊花
 絲合着，爲單體雄蕊，藥數約有五六，藥及花
 絲紫紅色，花粉爲黃色球狀物。

……果實之性狀……
 果實爲蒴果，圓形，
 上部略尖，表面密生白色
 毛刺，最大直徑約爲 1.5
 公分，一般着生于莖之上部者小，開花盛
 期着生者較其初期者爲大。蒴果成熟即開裂，致
 種子常易散逸。一蒴之種子數，因品種及着生位
 置之不同，而有差異，普通約二十粒左右，全莖
 之總蒴數，約爲三四十個。

……種子之性狀……
 完整種子爲灰黃褐色
 耗，腎臟形，長五耗，厚三
 耗，種子千粒約重二十五
 六克。我國對于木本植物，至今尚無確定名稱，似
 可名之爲木樨麻（註一），過去日人于東北各地
 提倡時，爲便于推廣，適合國人習慣，稱之爲「
 洋麻」，吾人之沿用亦因此。究是否適當，尚希
 專家磋商訂正之。

三、原產地及世界分佈狀況

世界分佈狀況

洋麻之原產地，其說不一，一說爲印度及波
 斯之原產，一說爲非洲之原產，古時移入印度者
 。蓋爲熱帶地方之原產物，殆無疑義。
 洋麻在世界各地之分佈，甚爲廣泛，南起南
 非，北至蘇聯，自熱帶以迄溫帶，隨處皆有種植

。其中主要產地為：蘇聯南部，印度，波斯，馬來，安南，非洲南部、西部及埃及，與南美之巴西等地。而以蘇聯及印度為世界洋麻之最大產地，印度備孟買(Bombay)一地至1908年平均種植面積即達三萬六千公頃。蘇聯在1924年五年計劃完成時，栽培面積已達四十萬公頃，產額之鉅可見一斑。

四、我國洋麻之沿革及種植現況

東北為我國洋麻最初之試種地區，其開始進入東北，係在民國十七年十月，由當時東北「南滿洲鐵道株式會社」之日人，用種子交換方式，自蘇聯土耳其斯坦之塔什干植物育成所取得而輸入者，當時之名稱，即呼為「塔什干」。翌年(民十八)即在該會社附設之公主嶺農事試驗場開始試種，連續舉行四年之久，同時進行纖維調製及品質測定等工作。最後乃決定洋麻適于東北種植，且其品質及產量，均較當地之舊麻為優良。故於民國二十二年起，分在熊岳城、遼陽、海龍、敦化、鄭家屯、洮南等地，舉行區域試驗，所得結果，亦甚良好。乃於二十四年「滿鐵」在遼陽、熊岳等地，成立純種圃，大量繁殖種子，準備推廣工作。其後即遷定遼陽、新民、遼陽、遼中、海城、營平、復縣、營口、墨山、北鎮、義縣、台安、錦西、錦縣、興城等十五縣開始推廣，自是每年擴張種植面積，至今已喚起東北部各地農民之普遍認識矣。

今日東北各地推行之品種，大部均為該「塔什干」之後代，而經各地農事機關之改良者，多冠以地方名，以示區別，如：「塔什干公主嶺」、「塔什干遼陽」等是，均屬早熟品種，彼此之間，無何顯著差異。

民國三十年春，前華北農事試驗場(即本場之前身)在北平地方，進行麻類作物試驗工作，自東北公主嶺農事試驗場取得洋麻十數品種，舉行試驗種植，是為洋麻進入內地之嚆矢。

民國三十二年，華北偽組織成立「麻產改進會」，進行麻類作物推廣及纖維收買等工作，翌年(民三十三)自東北輸入大量「塔什干」系之洋麻種子，於河北、山東淪陷地區之麻產地帶，開始推廣洋麻。惟因時日甚短，指導不善，無何成績可言。「八一五」後，即宣告瓦解。今於平津沿綫及津南各縣所僅見者，即為此種洋麻之遺留。

五、未來之展望

洋麻對於氣候之適應能力，甚為強健，自熱帶應性種之。以迄北緯五十度之間，隨處均有種植。我國位置適中，氣候溫和，全國各省除特殊乾旱及邊荒地外，大部適于洋麻栽培，且洋麻生長初期之耐旱能力，亦較其他任何麻類作物為強，此在我國北方春季少雨之地域，尤為適應。

黃麻為熱帶產物，喜高溫多濕，我國長江以北各省，甚難種植，若洋麻則無此缺點。黃麻產量品質，俱較洋麻為低，凡黃麻可種之地，洋麻均可種植，且兩者之栽培方法及纖維製取，亦並無何等差異，將來勢必起而代之，當可想像。

蘇聯在大革命以前，即已開始種植，1929年以後開始紡織製造，俱獲絕大成功。我國東北部已有十數年之種植歷史，且已開始纖維製造，北平本場自接收以來，承襲以往繼續育種試驗結果，已得知洋麻產量倍于舊麻，且其品質，適應性及生長情形，均已極優越，現仍繼續進行中，未來之試驗成功，已露端倪。如此則其將來之推廣普及，實堪期待。

洋麻之主要用途為紡織，如製作麻袋、麻布等。其他如製繩、造紙、榨油等，均為我國當前輕工業發展基礎，則其關係乎我國未來實業之振興，經濟之繁榮，概可想見。

綜上所述，現階段之我國洋麻，雖方興未艾，栽培歷史甚短，未為國人普遍重視，但由其種種優越之點加以推測，將來之普及發展，自在意料之中也。

註一：賀煥儒評註
註二：見公主嶺農事試驗場「滿洲」於夕几纖維作物 1938年 11月

美國菸草種植概況調查

菸產改進處 陳瑞泰

放菸草栽培，有記載可憑者，始於一五一九年，栽植於Yucatan及墨西哥，以後菸種逐漸傳往世界各地，人類對之愛好漸深，於是栽培亦漸廣；因菸草銷路日趨繁茂，故其種植亦為各國所提倡；惟菸草為極敏感之作物，氣候土壤等，影響其生長優劣，品質高低，極為重大。由於此種天然限制，故菸草在世界各地之栽培，亦有定區，現就產量，製造規模，栽培種類而言，以美國居第一位，據元巴年之初步統計，其各類型菸草之栽培面積，已達一、四〇四、三五〇英畝矣。

美國菸草，除Ohio州東部之「輸出菸」，及Louisiana州之Perique少量菸草外，主要菸草，有六類二十七型。分類之根據，為調製方法及成品用途。分型之憑藉，為地域及品種之不同，依現行分類，第一類為火管烤菸，中分十一、十二、十三、及十四、四型，其產區為Virginia州

North Carolina州South Carolina州Georgia州Florida州Alabama州亦產少量。此類菸草之主要用途，為製造紙煙，第二類為堆火烤菸，其中分二十一、二十二、二十三、及二十四、四型，其主要產區為Kentucky州之西部。此類菸草之主要用途，為製嚼煙及斗煙，第三類為涼菸，中分三十一、三十二、三十五、三十六、及三十七、五型，三十一型之「Turkey菸」，及三十二型之「Maryland菸」，為淺色涼菸，於此類中，佔極重要地位，以三十一型菸，其產區近年來更見擴大；此類菸之主要產區為Kentucky州Maryland州Virginia州中部；主要用途為與火管烤菸混合，製成紙煙（用型三十一、三十二），以及供斗煙與嚼煙之用，三十五、三十六、及三十七為深色涼菸，作嚼煙煙斗煙及鼻煙之原料，第四類為雪茄填心菸，分四十一、四十二、四十三、及四十四、四十五、五、及四十六、六型，其主要產區為Pennsylvania州Ohio州Georgia州Florida州及Puerto Rico；其用途製雪茄菸時，填於烟枝當中，作心子之用。第五類為雪茄葉菸，分五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、及五十六、六型；其主要產區為Connecticut州，New York州，Pennsylvania州，Wisconsin州，Georgia州，Florida州；其用途為製雪茄填心菸之外，將心子，束縛成形，第六類為雪茄包皮菸，分六十一、及六十二、二型，其主要產區為Connecticut河谷，及Florida州，均植於特製之帳幕中，管理精細，費用亦夥；其用途為製造雪茄煙枝最外層之包皮。雪茄烟之價值，大半由於外皮之品質色澤而定，故於三種製造雪茄煙之菸葉中，居於首要（註一）。

茲將美國八重要菸區之概況，列表指陳，並分別略述於後：

美國各型菸草之主要產區概況

1946年調查

試驗場名稱	試驗場	試驗分場	農部試驗中心	菸草研究室	州試驗分場	州農事試驗場	州農事試驗場	菸草研究室
試驗場所在地	牛津，北加洛林州	溫沙，康乃克提克州	白蘭利非，德州	萊斯頓，肯塔克州	匹靈斯頓，肯塔克州	梅德遜，威斯康辛州	奈斯，佛羅里達州	蘭克斯特，羅德島州

此區菸草類型	栽培		收穫期	每畝株數	株距 行距	移植期	收穫期
	播種期	收穫期					
火管烤菸	一月一日至三月一日	七月十五日至九月一日	七月十五日至九月一日	5000-6000	45-48吋	五月一日至五月二十日	七月十五日至九月一日
雪茄菸 = 裹葉包皮及填心	四月一日至四月十五日	七月十五日至九月二十日	八月十五日至九月二十日	6500-11200	36-42吋	五月二十日至六月十五日	八月十五日至九月二十日
Maryland 菸	二月十五日至三月二十五日	八月十五日至九月二十日	八月十五日至九月二十日	4400-5400	32-36吋	五月二十日至六月二十日	八月十五日至九月二十日
Barley 菸	二月十五日至三月三十日	八月末至九月終	八月末至九月終	7000-8400	15-21吋 36-38吋	三月下旬至六月中旬	八月末至九月終
堆火烤菸及深色菸	二月一日至三月十五日	八月末至九月終	八月末至九月終	3600	42吋	五月下旬至六月上旬	八月末至九月終
雪茄菸 = 裹葉	四月十日至五月十日	八月十五日至九月十五日	八月十五日至九月十五日	7500-8000	20-26吋 34-36吋	六月一日至七月四日	八月十五日至九月十五日
雪茄菸 = 包皮	一月一日至一月二十日	八月十五日至九月十五日	八月十五日至九月十五日	—	48吋	三月十五日至四月十五日	八月十五日至九月十五日
雪茄菸 = 填心	四月一日至四月十日	八月十五日至九月十五日	八月十五日至九月十五日	6000	40吋	六月一日至七月一日	八月十五日至九月十五日

茲將各區之其他情況分述如下：

1. 北加洛林州牛津菸草區

該區之土壤，多為砂

土壤及氣候： 質壤土，年降雨量為四十

四吋，此區之菸草生長季

節，為五、六、七、八、個月，雨量於此季節之

分佈為十八吋，菸草生長期間之溫度，最高為一

百零六度，最低為六十度，七月間之平均溫度，

為七十七、六度，(均華氏表)

農家所用之肥料，為

混合家製及化學肥料，每

畝之用量為八百至一千四

百磅，施用多於移植之先，亦有施第二次追肥者

，其氮磷鉀之比例為三—九—六，或二—

六。此區之輪作制度，為菸草—玉米—

牧草—菸草。

此區為火管烤煙，煙烤一

作所需時間，為三至五日，烤

房容量約為五百至九百竿菸葉

(每竿計重約二磅)。

一次須用煤一千至一千二

百五十磅，如用木柴，則須一車至一車半。

此區之著名商用品種

： Gold Dollar Virgin
la Bright Leaf, 400,
401, 402, Bonanza,

White Stem Orioco, 其病蟲情形，在苗床期以

霜霉病最重，本田病害有細菌枯萎病，黑腥病，

根黑腐病，好在此三種重要病害，現均有抗病菸

草品種，細菌性枯病有 Oxford 25 抗之，Oxford

1, 2, 3, 4, 抗黑腥病，400 & Yellow Special 則抗

根黑腐病，重要害蟲為蚤甲虫，及菸草角青虫。

論及產量，每英畝可

得八百至一千六百磅，每

畝平均費用連烤費計算在

內，為一百至二百五十美元，各級菸葉之每百磅

平均售價，就一九四五年計，約為四十三美元，

每畝純利，約計為五十至二百美元。

著名菸草品種及病蟲害

： Gold Dollar Virgin
la Bright Leaf, 400,
401, 402, Bonanza,

美 國 菸 草 種 植 概 況 調 查

2. 康乃克提克州溫沙區。

- 該區之土壤，多為砂
- 質壤土，屬於Merimac
- 系，年降雨量為四十四

，菸草生長季節之雨量為十五吋，分佈頗好，菸草生長期間之溫度，最高百度，最低四十度，平均為六十七度。

- 農家所用之肥料，多
- 含有大量有機氮素，其氮
- 磷鉀之比例，為二一一

二，或六一三一六，或八一四一八，每畝施用之肥料，中具有二百磅之氮，一百磅之磷，二百磅之鉀，每畝用量為二千五百磅至四千磅，施用多於移植之前，撒佈田中，此區之菸草，多不採輪作制，因大部種植於特製之帳幕中，此等帳幕之建築費，頗為浩大，更改地址，殊不經濟也。

- 此區為涼菸區，於天氣潮
- 冷時，則於涼房內生木炭以驅
- 溼氣而增溫度，調製一作所用

時間為六至八週，皆視天氣及菸葉性質而定，涼房容量足供五畝地收穫之用，如須燃木炭時，一作約需二百五十蒲舍耳。

- 此區之著名商用品種
- 為葉大而微下垂之Broad-
- leaf，葉大而微堅之Ha-

Vanna Seed，與葉小而圓之Cuban Shade，苗床病害重要者有霜霉病，猝倒病，苗床腐病，野火病，均無抗各病之菸草品種，本田病害有花葉病，根腐病，根黑腐病，與Soreshin，抗根黑腐病之菸草品種有Havalia Seei 211及Conn. 15

重

要害虫為綫虫、切根虫、蛋甲虫、及薊馬。

- 每英畝產量，因品種
- 而異，Cuba Shade約
- 千磅，Havalia Seed及

Broadleaf約一千五百磅至二千磅，每英畝平均費用Havalia Seed及Broadleaf約各六百美元，Cuban Shade約為一千五百美元，平均各級菸葉每百磅之價格Cuban Shade約為三百五十美元，其他約為六十美元，故各菸之純利，Cuban Shade每英畝約為一千美元，其他約為二百至三百美元。

- 瑪利蘭得州白爾刺非爾區
- 特區之土壤，為中等
- 砂質壤土，年降雨量為三

間四個月之降雨量，為十五至十六吋。農家所用肥料，多為化學肥料，其氮磷鉀之比例，為六一八一十二，每畝用五百至六百磅，多於移植前佈佈田中，該區菸草，無一定之輪作，如有則為二年制。

- 調製時四十五至五十日
- 涼房之容量，為30 x 60 x
- 16，調製時普通不用燃料，如

果露溼，則用微量。

- 著名品種為Maryla-
- nd We Junn Broa 1 af，

重要病害，苗床期為霜霉病，炭疽病，野火病，本田病害為花葉病，根腐病，Fusarium枯萎病，野火病，重要害虫為

蛋甲虫、與菸草角青虫。

4. 肯塔克州萊斯頓區

- 該區為石灰質壤土及
- 砂質石灰質壤土。年降雨
- 量為四十五至四十五吋，菸

草生長季節十年平均降雨量，六月為三、五吋，七月二、二吋，八月三、五吋，九月二、七吋，溫度最高超過百度，最低六十度，平均為七十五度至八十度。

- 農家所用之肥料，為
- 完全混合肥料，缺磷之土
- ，則加用Superphospha-

以補充之，其氮磷鉀之比例，為六一八一六，每畝田中施肥二百至二千磅，皆視肥瘠情形以定，肥料大部散佈田間，耕翻土下，小量肥料，則於移植前後，沿行耕入土中，該區之輪作制度，為菸草—玉米—牧草—豆科植物—菸草；亦有種植數年牧草，而後植菸者。

- 此區為涼菸區，涼製一作
- 之時間，因用燃料與否而不同
- ，如用燃煤，約需十至十四日

，不用燃煤，則需四—六週，涼房容量，亦有不

- 著名商用品種有品質好，
- 產量高，抗根黑腐病，挺

立之Kyig及Kyvia與成

及花葉病，本田病害有野火病、角斑病、霜霉病

斑病，此數病均無抗病品種，根黑腐病之抗病品種有 KY16, KY19, KY22, KY34, KY41A, KY52, Furlum 枯萎病之抗病品種有 KY33 及 KY34，花葉病之抗病品種有 KY34 及 KY52，害虫有蚤甲虫，菸草角青虫、切根虫、綫虫、及蝗虫。

每英畝產量約為七百至二千五百磅，十年之平均產量，為八百三十六磅。

5. 肯塔克州匹靈斯頓區

該區土壤為石灰質壤土及重石灰質壤土，年降雨量為四十五至四十五吋，菸草生長季節十年之平均降雨量，六月為三、五吋，七月為二、六吋，八月為三、五吋，九月為二、六吋，溫度情形，與萊斯頓區同。

所用肥料多為完全混
●肥料及輪作
●合肥料，其氮磷鉀之比例，為三一九一六，或四一
●十一四，或六一八一六，每畝施用一百至四百磅，施肥方法，與萊斯頓區者同，如為厩肥，則以手點撒田間，使成小堆，此堆亦即將來菸株定植處，此區之輪作制，為菸草—玉米—小麥—豆科植物—菸草。

此區為堆火燒菸區，烤房時所用作謂，約五十日，爐房容量，可供五畝收穫之用，一作所需燃料，為木柴一至二大車，及木屑一千磅。

●調製
●內先燃木柴，後加木屑，使火力不大，而濃煙極盛，爐烘一

著名品種有三：Mafale, 該品種葉寬大，種及病虫害
●需良好土壤，產量極高，體質由中級至重級。Little Crittenden. 該品種葉較狹長，體質重級，生於瘠土時，較 Mafale 生長良好。Little Orange. 具上述二品種及 Little Orange 之特質。重要病害，與萊斯頓區者同，抗根黑腐病及花葉病之品種，有 KY10, KY151, KY153, KY160，害虫有蚤甲虫、菸草角青虫、切根虫、蝗虫。

每英畝產量約七百至一千六百磅，每畝平均費用為一百五十五至二百美元，平均各級菸葉之百磅售價，均為二十五美元，故每畝之純利，約為一百五十五至二百七十五美元。

6. 威斯康辛州梅德遜區
該區土壤為 Miami
●土壤及氣候
●Cartleton Site loam, 年降雨量為三十吋，七月至八月六十年之平均降雨量為三、八八吋與三、二一吋，溫度最高超過百度，最低四十度稍多。農家多用厩肥，其氮磷鉀之比例，為三一九一八，每畝用量約二十噸

此等肥料，多於秋冬施下，翻耕入土，間有採用化學肥料者，係於移植前，或移栽時施下，輪作制為菸草—番用作物—玉米—菸草，農家普通多繼續於一田內植菸至廿五年。

該區為酸菸區，作需時約九十日，涼房可容三畝收穫之肥料，調製時多不採用燃料。

●調製
●約九十日，涼房可容三畝收穫之肥料，調製時多不採用燃料。

著名品種有抗根黑腐病之 Havana 142, 及 Havana 211, 以及葉中型之 Havana 38, 大葉之 Consin Seal Leaf, 與小葉之 Comstock Spanish, 重要病害苗床期有猝倒病，及野火病，本田病害有野火病、花葉病、條紋病毒病、空腔病、根黑腐病、根褐腐病。

每英畝產量為八百至一千四百磅，每畝平均費用約七十五至二百美元，平均各級菸葉百磅之售價約三至四十五元（廿年之平均數為十二美元），故每畝之純利，約為零至五百美元（廿年之平均數為五十美元）。

7. 北佛洛里達州奎斯區
該區土壤多為 Raizo
●土壤及氣候
●Tifton Orangeburg 系 n 砂質壤土，年降雨量五十五吋，雨量分佈三月四吋，四月四吋，五月四吋，六月六吋，七月七吋，溫度最高超過百度，最低四十度。

農家所用肥料，為檢子餅、燕骨粉、硫化鉀、尿素、及厩肥，其氮磷鉀之比例，為六一三一六，施肥方法，厩肥撒佈田間，化學肥料，則翻入土中，農家多採與玉米輪作之二年輪作制。

此區為酸菸區，涼製一作所需時間，底葉三—四週，頂葉需五—六週，涼房容量

●調製
●此區為酸菸區，涼製一作所需時間，底葉三—四週，頂葉需五—六週，涼房容量

，可調製菸葉五百磅（調製後重量），晾製期中，間敷以木炭，一作需四分之一至一噸。

著名品種有抗黑脈病之菸草，重要病害苗床期有霜霉病，錢出根爛病，本田病害有錢出根爛病，

為黑脈病菌與霜霉病菌所致之葉斑病，細菌性枯萎病，害虫有菸草角青虫，食芽青虫，蚤甲虫，切根虫與蝗虫。

8. 菸農收益
每英畝產量為九百至一千四百磅。

8. 黎斯爾文尼亞洲蘭克斯特區

該區土壤為Silt loam

土壤及氣候
日，年降雨量為四十二吋，雨量分佈五月三、五三

時，六月四、二二吋，七月四、五四吋，八月四、九吋，溫度最高一百零六度，最低四十度稍高，平均六十五度。

農家所用肥料，為化學肥料及牛馬家禽糞便，其氮磷鉀之比例，為一一

二一三，或一一三一五，或一一二一七，或三一八一二，每畝用量為六百至一千磅，多撒佈於

移植之前。其輪作制度，為菸草—冬小麥—苜蓿—玉米—菸草。

晾製一作需時約八十日，晾製一作需時約八十日，晾製一作需時約八十日，

著名品種有四：曰Swar-Hibshman，產量高，品質好，抗根腐病；曰Gardner，產量高，品質好，抗根腐病；

質極佳，抗根腐病；曰Swar，微抗根腐病，產量中等，品質尚好，葉式極為廠商歡迎；曰Red Rose，頗抗根腐病，生長粗糙，產量尚好，品質低下，每植於原施肥過多之田，種植期間，可

不再施肥，重要病害，苗床期有猝倒病、霜霉病、野火病、炭疽病、根黑腐病、本田病害有花葉病、Fusarium 枯萎病、角斑病、條紋青素病、根黑腐病。

每英畝產量為一千二百至二千磅，每畝費用為一百五十至二百美元，平均為零至二百美元。

菸農收益
每英畝產量為一千二百至二千磅，每畝費用為一百五十至二百美元，平均為零至二百美元。

三十六年河南菸草虫害及防治成效之檢討

我國菸草事業戰前經外人提倡，略有成績，栽培區域分佈於華北諸省，河南許昌一帶，居三大區域之一。凡豫中平漢路通西至秦嶺山脈東麓，為栽培最盛區域，襄城及許昌執此區之牛耳

菸草作物，佔經濟作物之首席，農民賴以生存者不知凡幾，其栽培以取葉為目的，忌害虫之侵害，故防治菸草甚為迫切，願戰前外人在豫倡導栽培，忽視治虫工作，遺種害禍根，致虫害問題

在我國菸草事業，戰前已頗具規模，據一九三六年之估計，各種菸之總產量約為一、三九七、〇〇〇、〇〇〇磅；各種菸之產量比例為：淡色晒菸型，佔百分之四十，深色晒菸型，佔百分之四十七，烤菸型，佔百分之十三（註一）。今後我國菸草，極應提倡增加產量，及改進品質：一則供本國之需要，省却大量之外匯，一則可供輸出，而換取外匯，自應往國內產菸省份，詳細調查，週密計劃，以速改進增產之目的，故本文略述美國菸草之類型，及其各別產地，并擇定足以代表各類型菸草之產區，作一概括調查：此項調查結果，期其能概將來我國各類型菸草調查與劃定，以及新菸區開闢之對照與參考，所列八菸區，作者曾親往其六，Quincy及Lancaster二區，係請Anderson P. J. 博士代為調查，特此致謝（註一）：本節參考Ga e C. E. American Tobacco Types, Uses, and Markets U. S. D. A. Circular N. 249, 1932. (註二)：Ibb. J. B. Tobacco Production and Consumption in China U. S. D. A. F. S. -17, pp.8-9, 1938

中央農業實驗所 林 郁
菸產改進處 鄭建楠
王兆雲

一、主要菸草虫害情形

河南菸區坐落秦嶺山脈之東麓、嵩山、伏牛山擁視西陲，大別與桐柏蜿蜒於東南，雨水稀少，氣候乾燥，土壤輕鬆，適宜地下害虫及蚜虫等之繁殖活動，為農作物之大害，菸草生長是區，難逃此類害虫之摧殘，益加菸青虫之經年發生，菸虫問題遂為菸農所注意。

苗床及移植初期之害

... 苗床害虫 ... 虫蟻結，地老虎及金針虫

等三種：前者一種為最嚴

重。東北蝶結 *Grylotalpa unisparsa*, *Sau.* 普遍分佈，為害較烈，每年四月底開始為害，五月達於高峯，菸田移植生長達一尺高許，被害方始減輕，此虫潛居土中，晝間棲息土下墜道內，夜出活動。苗床初期在土表下縱橫穿鑿，使土面隆起，切斷土壤毛細管系統，土面乾燥，妨礙種子發芽，出土之苗乏水枯萎，又在表土淺處嚙傷苗莖，菸株枯凋形成缺株，蝶結之活動與土壤濕度及肥料種類有密切關係，土壤乾燥，鑽入深土，調節適當之濕潤，降雨之後或低窪菸田，土壤濕度增加，糖集土面，大肆為害，故蝶結發生，往往局部點綴。細雨初晴，缺株驟增，又芝麻餅及馬糞之氣味能誘集大量蝶結，凡施用芝麻餅及馬糞作為肥料之菸田，缺株特多。

金針虫為叩頭虫之幼虫，種類頗多，菸區普遍發生，在苗床時期為害菸苗礙礙根發育，移植後潛入植穴，嚙傷近地面之莖部，穿孔食害髓部組織使菸株枯死，形成缺株，六月間發生最多，菸草培土后始免避害。

小地老虎 *Agrotis Ypsilon* *Rott.* 為害幼苗，嚙斷根莖，發生於移植初期，造成缺株，為害時期略同蝶結。

... 菸田害虫 ... 達一尺以後，菸草螟蛉

... *Chloridea assulta*, *Gue*

n. 幼虫 (俗稱菸青虫) 及蚜虫 *Mysus Persicae*, *Sulz.* 等接踵而來，予菸葉以莫大威脅。

菸草螟蛉幼虫，苗床時期即可發現，六月以後繁殖侵害，始影響菸葉收成。蛾產卵於嫩葉或嫩葉上，幼虫孵化集中頂梢嫩葉取食，老熟者兼食老葉，被害葉之虫孔，隨葉片擴展形成巨洞，甚者僅存脈絡，使菸葉全無價值，老熟幼虫有時蝕入頂梢莖內妨礙菸株伸長生長，菸株開花結果，移害莢果，減少種子量，影響種子發芽率。今年初夏尤旱盛夏雨水充沛，菸青虫繁殖不旺，故為害程度比往年較輕，據老農之經驗，雨水調勻菸草生長優良，菸青虫亦同時猖獗，該虫不除，菸葉不保。

蚜虫棲息菸草頂梢及新葉上吸收汁液，使葉片變形卷縮，為害嚴重菸株枯死；輕微則烤葉灰褐色無光彩，性脆易碎，調製時不易返潮，且往來遷移，為傳播毒素病之媒介，蚜虫自植物體吸出多量汁液，提取營養分后，將剩餘液體，排出體外，生長愈旺，排洩剩餘液量愈多，排洩作用遵循物理學之原則，需要乾燥環境，始能暢順，華北氣候乾燥，投其所好，惟溫度似嫌偏低，未全合其理想條件，尚須適量之雨量資助繁衍，方克大量發生，故雨水比正常年較多時，蚜災必一發不可收拾。再者許昌菸區一望平原，果樹種植

成林，點綴阡陌，桃李杏比比皆是，此類果樹均屬 *Pterocarya* 屬，為蚜虫之越冬寄主，果園發達，間接助長蚜災。明乎上述二點，對於蚜虫之發生及防治設施，均有裨益。

二、菸草虫害損失估計

本區菸草受虫害損害情形約如上述。每年烤葉損失數量，甚為可觀，據老農之估計每畝烤葉受青虫侵害損失最少兩斤；蚜虫為害結果，每斤烤葉，平均價值減少五分之一以上，甚至無人問津；又因蝶結等為害結果，損失約四斤。

本年菸虫為害情形，除蝶結等較烈外，其他害虫，據農民觀察，均較往年為輕，茲為明瞭虫害程度起見，曾在許襄兩地工作區，初步調查估計損失於后。

... 菸草螟蛉 ... 捕捉防治，手捕之后尚有

... 被害，故估計損失有捉虫

后之烤葉損失與捉虫人工之耗費。

烤葉損失估計，根據田間抽樣，檢查被害葉百分率及被害葉之虫害損失重量，推算每畝損失重量，本年許襄兩地，菸田如不捉虫，損失烤葉一百五十萬斤；捉虫后損失尚達三十一萬斤。其估計方法如后

不捉虫每畝烤葉損失 = 被害葉 % × 每畝株數 × 每株葉重
 採葉 × 被害葉損失量
 $= 0.1684 \times 1400 \times 20 \times 500 = 3,964 \text{斤}$
 許，襄兩縣損失 = $385186 \times 3.946 = 1526317 \text{斤}$
 捉虫後每畝烤葉損失 = $0.38 \times 1400 \times 20 \times 500 = 5378$
 $= 0.804 \text{斤}$
 許，襄兩縣損失 = $385186 \times 0.804 = 317887 \text{斤}$

產葉後每畝產葉損失 = 0.2308 × 1400 × 20

× 0.0055 = 0.0701

500

今年一畝菸田須捉虫二十七次，一次須半小時，合計十三時半，每工淨工作時間九小時計，共日半，以許襄兩地收穫面積 35.15 畝計捉虫時間共 593.779 工，此種工類包括男女老幼等。

菸草被害畝佔 54.1%，被

害畝內之被害株 2.2%，被害

株上之被害葉，據調查 50 戶，

337.8 畝結果，最低達 10%，被害葉之價格平均祇佔健全葉之 64.3%，此區本年受蚜虫侵害損失達六千七百餘担烤葉。其估計方法如下：

每畝被害株 = 總株數 × 被害株 % = 1400 × 0.282 = 408.8 株

每畝被害烤葉重量 = 被害株數 × 每株葉數 × 被害葉 × 葉重 = (408.8 × 20 × 0.1 × 0.08) + 16 = 4.89 斤

每畝損失烤葉重量 = 被害烤葉重 × 差價 % = 4.89 × 0.63 = 3.138 斤

許襄兩地損失 = 被害畝 × 每畝損失烤葉重 = 35.5 × 186 × 0.541 × 3138 = 671318.27 斤

地下害虫類：計，包括缺株之烤葉損失及補植所需之人工兩項，

本年菸田害虫缺株 2.4%，假定補植后十分之九成活，只十分之一雖補植仍被害缺株作為損失計

根據調查許襄兩地十三家示範菸田結果，有缺株者佔三分之一，作為推算全面損失之百分率，害虫缺株損失如下：

每畝缺株數 = 總株數 × 被害株 % = 1400 × 0.184 = 258 株

每畝補植不活株數 = 被害株數 × 補植後缺株百分數 = 253 × 0.1 = 25.3 株

每株損失量 = 缺株補植不活株數 × 每株烤葉重 = 25.3 × 0.1 = 2.58 斤

許襄兩縣總損失 = 收菸面積 × 1/3 × 每畝損失量 = 35.15 × 1/3 × 2.58 = 385.183 斤

58 = 339.360 斤

今年菸田害虫缺株，假定一次補植即能成活，所須之人工估計如下：

假定每日工作 10 小時，一畝移植人工 = 6 小時 × 每小時移植 1400 ÷ 6 ÷ 10 = 3.2 株

每畝補植人工 = 每畝缺株數 ÷ 每小時移植株數 = 258 ÷ 23.3 = 11.05 時 = 1.11 工

許襄兩地補植人工 = 395.189 × 1/3 × 1.1 = 146.119 工

實際補植後復遭虫害再移植者，屢見不鮮，茲所估計者為其最低數字。

綜合上述菸田為害損失估計數，今年菸田災輕微年份，許襄兩縣捉蟲後烤葉損失尚有一萬三千担，消耗人工七十四萬工，如不捉蟲，烤葉達二萬六千担。倘遇虫害嚴重年份，損失當數倍於此數。

三、菸草害虫之防治

菸農習用之防治法，菸草栽培遭虫害之損失，在無災之年既有一萬三千市担，故菸農栽培注意治虫，治虫所用之方法雖係經驗所得，欠科學之改進，尚有參考之價值，彌足可珍。

地下害虫首推蟻結，菸農利用稀米誘殺，効力甚佳，頗有可取，其法用

小米二三升，加適量清水，入鍋煮半熟，冷卻拌入砒霜粉一斤，陰乾以手捏成小塊為度，傍晚在菸株附近掘溝，深寬約一寸，撒藥溝內，覆蓋鬆濕薄土，上述配合量可供二三畝之用。尚有菸農於菸株附近掘小洞深三寸注入香油（芝麻油），據云可防拒蟻結之嚙害。

對於地老虎之防治，普通用手捕法通常在移植之後，至苗生長達一尺許期間舉行，清晨巡視田間，發現倒苗，即在其附近表土搜索捕殺，多量發生時，必逐日舉行，此法亦用於防治金針虫。少數農戶在晴天或炎熱時節，覆蓋棉被於苗上，地老虎因悶熱飛行被面，用手捕殺。

菸田害虫以菸青虫及蚜虫為最重要，菸青虫每年發生，倏忽視任其繁殖滋生，終年低賤，收穫不保，無災之年，捉虫後每畝尚損失烤葉一斤，災情嚴重，則片葉無收，故菸菸必須捉虫，家喻戶曉，老幼咸知。一家栽菸面積在其他因子如肥料、種子、土地等許可之下，完全以捉虫人手之多寡為依歸。本年秋季調查九十一戶之結果，栽菸畝數與捉虫人手多寡之關係，為顯著之正相關，（相關係數 0.72 值 23.46，大於表 15 值 21.57），即捉虫人手愈多，種菸面積愈廣，採用藥劑治虫，代替手捕法決可增加面積。

農民捉虫普通在菸苗移植后生長一尺許即着手巡視田間，遇虫捕捉，至菸草摘心后，方告停止。今年捉虫，起訖日期最多為六月下旬至九月

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

上旬，捉虫日數平均六十八日，每次間隔日數，最多二至三日。每畝捉虫次數平均達二十七次之多，但捉虫之遲早及經過日數之多寡與栽菸方法不同而有差異；襄城多數行踏菸法，菸草收穫早，捉虫起訖時期，比許昌行麥後移植者較早，其經過日數亦較短。

野虫發生隨天氣轉移，陰雨連綿為發生之預兆，野虫來去強忽，有時極短，倘未雨綢繆，措手不及。農民向無辦法任其殘害。有者情急，竟以泥沙撒於野虫上，據云可抑制一時，但不能挽回損失，因此望治殷切。

2. 藥劑防治法

主要菸虫既如上述，包括地下害虫，青虫及蚜蟲等。前者無十分有效之防治方法，尙待實驗攻查。惟就菸青蟲及蚜蟲等，在河南舉行治蟲示範推廣。茲概述施用方法於下。

- 砒劑 砒劑玉米 缺乏，水質硬性較重，應用液劑防治菸青蟲，不如
- 粉說 粉說青蟲 長江以南之方便，益因噴
- 治菸 治菸青蟲 河南氣候乾燥，水源

射砒劑液劑，砒素遺留殘葉，防礙健康，故防治菸青蟲之藥劑，宜擇液用以外之應用方式，務須施用簡便，砒素遺留較少，因是玉米粉砒類誘餌較為理想。

玉米粉砒類誘餌：由一份砒酸鉛與七十五份玉米粉拌和調成，直接撒於菸株頂梢。玉米粉有誘蟲之功能，其誘力比菸草強，撒於菸株上其誘殺青蟲及保護菸葉之作用。據盆栽試驗結果，施用此餌之菸葉被害面積僅 2.63%，對照者達 31.9%，變量分析所得之 F 值為 31.9，極為顯著，證明誘虫力的優良；又田間試驗結果，不捉虫區之被

害株 20.1%，手提區者 28.8%，施用誘餌者僅 2.63%，變量分析所得之 F 值 31.9，區間差異極為明顯，施藥區之每畝烤葉損失僅佔手抽法 1/10，農家菸田示範結果，手抽區之被害株數比施藥者二倍有奇，上述試驗證明誘餌治虫具優良成績。

德力斯液 德力斯根含有奇效

德國國外專家試驗結果，液劑內含 0.012% 至 0.0025% 即可殺野但根內含量依品種及貯藏情形不同而有高低，國內現有之德力斯粉為台灣產物，據云 Roenarine 含量最少 15%，第 2 化學分析之證明，為求穩妥計，本年假定其含量 33%，稀釋 20 倍，估計液劑內含 0.0066% 及 0.012%，其配合量為德力斯粉一斤肥皂精二兩，及清水二百五十斤，應用於盆栽試驗，施藥后三天，對照區野虫之死亡率 21.1%，施藥者達 60.9%，分析所得之 F 值極顯著，田間試驗具同樣結果，農家菸田治野示範，一平方公畝內之虫數，施藥區 80 隻，對照區 20 隻，此等試驗，指示上述配合之德力斯液劑之佳良殺野力。

四、實際防治成效之檢討

菸草栽培為需要之作物，防治虫害宜特別注意，方不致失敗，據襄縣顯橋菸農報告戰前某菸公司曾利用純砒酸鈣推行防治菸青虫，結果青虫雖死，而菸葉焦枯，尚未達治虫目的。此種情形，益增治虫之困難。本年計劃治虫時，即以建立治虫信仰為目的，不著重而積之推行，僅注意小規模示範之良好成績，使農民做效。本處根據上述防治方法，推行結果，防治菸青虫示範八千餘畝，野虫二千餘畝。

初示范推廣工作既順利進行，然對於農民之俾益如何，宜在技術之立場探討得失，為未來工作之藍本。

1. 誘餌防治青虫之結果 前節所述本年一畝菸田須捉虫二十七次費時一日半

1. 誘餌防治青虫之結果

十二日不捉虫，即一次施藥，可抵五次捉虫，此四次所省之勞力，可移用於他種生產。普通捉虫因每次時間短少大都不僱工，倘以僱工計，兩種治虫方法之價值比較，施藥一畝即節省 100 元

2. 德力斯液劑殺野結果

增加種 日開隱伏株際，不易發現，故捉虫僅限於清晨，富時間性，故

挽回烤 菸田檢查結果，不捉虫之

增加栽菸面積平均達 20%，許襄兩縣種菸收穫面積三十九萬餘畝，若明年全面治虫，可增加八萬畝。

挽回烤 菸田檢查結果，不捉虫之

挽回烤 菸田檢查結果，不捉虫之

挽回烤 菸田檢查結果，不捉虫之

挽回烤 菸田檢查結果，不捉虫之

挽回烤 菸田檢查結果，不捉虫之

挽回烤 菸田檢查結果，不捉虫之

救全田損失，故菸農極表歡迎，彼時請求購買噴霧治好者極夥。

五、砒劑誘餌之藥害問題

本年治虫正在順利進行時，少數農民施用不當，發生叶尖燒焦，調查結果，在多量施藥區內被害株達86.7%，被害叶佔15.3%被害面積平均1.7%考查藥害發生之原因有下列數種。

-施用砒酸鈣..... 砒酸鈣在水液內遇酸
-施用砒酸鈣..... 性物質分離少量水溶性砒
-施用砒酸鈣..... 素傷害植物體素，潮溼天

氣施藥，最易引起藥害，本年因材料來源困難，砒酸鉛不敷應用，不得已採用砒酸鈣，致有此現象。田間比較砒酸鉛與砒酸鈣試驗結果，只砒酸鈣處理區內發生藥害，加用等量石灰無燒叶現象。

.....施用方..... 最初規定用手撮藥均勻撒
法不當..... 於菸株頂梢心部，一部分菸農
粗心從事，藥粉結塊堆積叶
 上，叶面局部枯焦，但葉類頑韌菸農，曾用空罐

氮化鈣(石灰氮肥料)之施用問題

一、前言

中央農業實驗所英籍諮詢利查遜博士於民國廿八年間考察我國西南各省土壤肥料事業，深感各地土壤貧瘠，尤以氮素之缺乏最為普遍，擬建議在水電來源便利之處，設立石灰氮肥料製造工廠，因有此備忘錄(The use of Calcium Cyanamide as a Nitrogenous Fertilizer)之撰作

，罐底穿孔，裝藥罐內，在株心上擊罐，藥自罐底孔間均勻落下，從未發現叶燒現象。

.....一畝用..... 通常一千株菸草施用十二
量太多..... 兩誘餌即足，本年規定每畝用
量最多二斤，實際施用一斤半

即足，並無藥害，少數農民治虫心切，多用藥量，希望多殺害虫，結果引起微量藥害出其意外

綜觀上述，招致藥害主因，為採用砒酸鈣及本年雨水過多，施用不妥促進其發生，雖然藥害程度，不足重視，為健全菸農治虫心理起見，明年如用砒酸鈣，須加用等量石灰，減少每畝用量及撒佈均勻，均可避免藥害。

六、摘要

1. 河南許昌一帶菸草害虫以菸草螟蛉(菸青虫)蚜虫及地下害虫如螻蛄地老虎與金針虫等最為猖獗，本年一般虫害，尚稱輕微。
2. 本年虫害損失估計，菸青虫不捉虫者，每畝38斤，捉虫者0.3斤；地下害虫28斤，許

，但我國於該項肥料知識甚少，爰特譯其文稿於此，以供國人之參考。

二、概述

首先吾人應辨明氮化鈣(CaCN₂)與氰化鈣之區別，氮化鈣有強烈毒性，對所有動物均有害，而氮化鈣雖其分子式與氰化鈣相似，但化學性質全異，對較大動物無何毒害。

襄南縣虫災損失總量為一萬三千市担，因虫害所耗費之人工共七十四萬工。

3. 菸農利用砒米防治螻蛄成績頗佳。本年手捉菸青蟲平均5日，大部份隔二三日舉行一次，每畝捉蟲共三次，耗時一日半。捉蟲人手多寡與栽培面積成正比相關。

4. 砒劑玉米粉誘餌防治菸青虫由試驗結果，菸叶被害面積及被害菸株均較手捕法減少一半以上，德力斯液劑殺蚜達86%。

5. 實際治蟲示範結果，施用誘餌防治菸青蟲：①可節省人工，一次施藥，可抵五次捉蟲，②可增加菸田穗達20%③挽回烤叶損失80%約十一倍於手捕法。每畝防治好蟲之費用一萬五千元，可挽回2.5斤烤叶，合當時價格約值八萬元。

6. 砒酸誘餌藥害最嚴重者，僅佔全叶面2%。其主要因為採用砒酸鈣及雨水較多，誘因為粗放撒藥，及用量太多，故加用石灰，均勻施藥及減少用量，均可避免之。

中央農業實驗所 趙峻田譯

其時曾發現此物與濕潤土壤混和後，迅即分解，游離成易為植物利用狀態之氮素。嗣後有關氮化鈣分解及肥效之機理研究甚多，其中包括作者在洛桑試驗場與E. M. Cowdrie氏等合作之綜合性研究，此種研究結果，頗有差異，半由於不同時間製造之成品本質有別，半由於施用時期和方法對於肥料效果之影響。但目前氮化鈣，對旱地作物之利用方式及施用之最適環境均已明瞭

至施用於灌溉作物如水稻則需進一步之研討(譯者按：此項試驗中農所正在進行中)。

初期製造之氫氧化鈣係粉狀物，易於飛揚，後會和入少量礦油以減其飛揚性，但結果此物之操作仍欠方便。嗣後有人企圖藉潤滑和膩障或其他方法，將氫氧化鈣製成一種團粒狀物，但其成品並不完全成功，以含有多量分解生成物二氫氮(Diuretidamide)因此直至近數年來，和油粉狀氫氧化鈣為唯一施用形態，而多數研究亦根據於此種形態而進行。最近德國及美國均有一種新製團粒狀氫氧化鈣製成，其製備方法尚屬商業秘密，但一般人相信團粒狀氫氧化鈣係受少量硝酸鈣之凝結而成。此種成品呈圓粒狀，大小如小米種子，無飛揚性，較粉狀者便於施用，質堅硬雖置空氣中，經久而不變，但其中所含有效性氮素，却易為雨水或土壤水分所溶解。團粒狀氫氧化鈣雖尚未經過如粉狀氫氧化鈣之透液研究。但已有之試驗均示明前者之肥效並不劣於粉狀者。

氫氧化鈣經長期貯藏或曝於大氣中，或與其他肥料尤其是過磷酸鈣混合時，常誘致氮素之損失，並減少其氮素肥料效力，於溫暖濕潤之大氣環境下，貯藏時所起之變化進行更為迅速嚴重，因此在歐洲氫氧化鈣常盛於不透水雙層膠之紙袋中或者盛於普通紙袋而具有不透水之襯紙者。出口之成品，尤其是運往較溫暖之國度者常裝於鼓形鋼桶中。

當氫氧化鈣同濕潤土壤混和時，迅即水解；其中鈣素形成水化石灰，及碳酸石灰，而氫氣先成鹼素(Urea)繼變為氣。嗣後倘如土壤中硝化菌

甚多，氮可硝化為硝酸基狀態，或者不經此變化而直接為植物吸收。此種生成氮之變化，在濕潤土壤中，進行甚為迅速，一二日內即可完成但如土壤過於乾燥，或者施用後仍留於土表，而未混入土中則此變化進行甚緩，如果因為上述原因或因貯藏關係而有緩慢之分解發生時，一種重合作用(Denitrification)常相伴而起，並生成二氫氮之重合物。此化合物在土壤中分解甚緩，當濃度增高時，對植物不利，故通常應免二氫氮之生成，蓋可使部份氮素減其肥效也。

氫氣基本對植物亦有毒，實較二氫氮為尤甚；但在土壤中易於消失為害情形常不嚴重，並可設法完全避免之。通例氫氧化鈣施用少量或中量時，應於播種或移植前一二日施下，並與土壤充分混和，如斯則可免去其毒害影響，但如每畝施用量，超過八斤氮素時，宜於一週前為之。惟普通農耕鮮有多於此量者。氫氧化鈣少於每畝五斤氮素時可於播種時，審慎施用。大量氫氧化鈣有時用作追肥，以防治雜草，但僅可用於穀實作物，且需小心應用。

粉狀氫氧化鈣具刺激性，大量施用操作不易，觸及皮膚，可引致發泡潰爛，此種惡影響因當日工作者飲用烈性酒類而加劇，在歐洲常驗驗油質於手臂，並於操作後充分洗滌以防之。新型團粒狀成品較易處理，祇需稍加留意可無損害。

氫氧化鈣如施施用得當，其肥效可與等量之硫酸銨相若。在英國一般農作物均得良好之反應。氫氧化鈣於酸性土壤或缺鈣之土壤且優於硫酸銨，蓋後者可使土壤變酸，連續施用，必須注意供給石灰，而氫氧化鈣無此酸化作用，因此在

極酸性土壤中常比硫酸銨為佳。在英國施用硫酸銨較氫氧化鈣為普遍，因後者難以操作之故。歐洲大陸諸國大量施用氫氧化鈣已有多年之經驗，近年來因粒狀物之生成，雖有合成硫酸銨之競爭，氫氧化鈣消費量仍逐有增加。

此外氫氧化鈣尚有他種特殊用途，為堆肥之最良好氮素來源，能促進藻草，植物莖，針葉及落枝之分解，此在中國或有特殊價值。尤有進者氫氧化鈣之毒性可以防治雜草，病疫及數種人類疾病此類措置需要充分知識與注意，普通農場鮮有採行，作此項用途時粉狀者較粒狀者為有效。

氫氧化鈣可經加工轉變為硫酸銨，或磷酸鹽惟氮素之成本昂昂，但用之華南尤其運輸不便之區域磷酸之添入甚屬有利。

三，氫氧化鈣在中國施用之展望

此為工業問題已出本題之範圍，但作者深知氫氧化鈣製造程序對動力之應用雖較現代氣合成法為不經濟，其所需設備甚為簡單，在水電動力供給方便之處當可一試。

前已述及氫氧化鈣久貯藏，如管理不善，可致劣變，此種變化在溫暖而潮濕之環境下較為嚴重，雲南氣候涼爽，且有較長之乾季可視為優良之貯藏省份，待交通發達，可以此為中心，將肥料分散至西南其他各省，致於包裝及運輸問題，無論為襪裹紙袋或鼓形鋼

鼓形鋼桶中。

桶，製造廠及工程師均須慎重考慮。

●粉狀氮氣
●粒狀氮氣
●化鈣與氮
●化鈣孰優

作者極力主張粉狀氮氣，氮化鈣不宜在中國普遍施用，即使加入油質亦不克矯正其弊害。此物若使用不當，不僅有損農夫之健康，且危害作物之生長。影響所及常引起一般人對化學不易去除之不良偏見，增加推廣其他化學肥料及推廣人員之困難，另一方面，團粒狀氮化鈣，無害於農民，且通常之施用量亦不致危及作物，便於施用，無須教導，一般農民均可操作自如，因此作者建議，倘如中國自行設廠製造氮化鈣，則應置辦生產團粒狀成品之機器。

●適宜氮化鈣之省區

西南各省舉行之肥料試驗，尚未給予吾人完全定論之時期，但一般結果均示明中國西南省份，有許多土壤缺乏氮素，在四川氮素係亟待補充之營養份；廣西與雲南亦需氮素，但磷酸尤為重要。貴州之土壤對氮磷均感缺乏。氮化鈣需潤濕土壤以利用分，雲南省有長期之乾季，似不宜施用，且早春時期土壤過於乾燥，氮化鈣不能分離氮素，以供作物生長中之需要。此點應以試驗證明之。其他三省中，乾季甚短，大氣及土壤均較潮

濕氮化鈣應可在任何時期施用。簡言之，四川、貴州、廣西三省為適於氮化鈣施用之區域，在雲南能否施用，則有待研究，（譯者註：利氏作此文時正值戰時，故對於中國其他省份未曾論及）。

●試驗工作之必須

當前問題在找出何種土壤需要氮肥，及研究在各種氣候，土壤和作物情形下，施用氮素肥料所得之收益。中農所土壤肥力之研究即在解答此項疑問。如欲對氮素肥料之施用得一精確概念，則此類研究中心應在各省成立。

●氮化鈣與其他氮素肥料間之比較試驗

似不需要，蓋吾人已熟知氮化鈣如施用得法，其肥效可與他種氮肥相當。但氮化鈣在中國情形下，對各作物之不同播種期及各地不同之氣候環境反應如何，應需詳盡之研究。此種工作需待中農所現行之肥料研究計劃加以擴大後，始克應付，要推行此擴大工作，藉獲得可靠之結果，則有賴於大量經費之補助及土壤系工作人員之增加。

●消費量之估計乃一經濟問題，目前尚不能遽加推斷，土壤肥力研究之田間試驗當可指明肥料單位

●中國西南各省氮化鈣之消費量

施用量對作物增產之關係，中農所在東部諸省之早期工作已示明穀實作物對硫酸銨之增收反應為四倍於肥料施用量，英國亦得類似之數字。在西南各省將可獲得全樣之結果，但在某些試驗中氮素之效應可為磷之缺乏和水分之不足所限制。

●倘使氮化鈣可以低於四倍設置價格之費用，售與農民，則施用此肥料甚屬有利。至於農民願否施用氮化鈣，係推廣與合作貸款問題，根據歐洲之經驗，各種肥料之消費量可以標準曲線表示之，開始用量甚少，繼之逐年有增加，最後農家熟悉此新肥料之性質而樂於施用，於是推廣工作益見有效。

四川的兩季谷

一、前言

在一塊稻田裏，同一年栽兩季谷子，一種早谷，一種晚谷，在不同的時期播種，不同的時期移植，和不同的時期收穫，這叫做「雙季稻」。這

種栽培制度，可分兩種方法；早稻收穫後接連栽晚谷的，叫做「連作稻」，在早稻生育期間便在株間栽下晚谷的，叫做「間作稻」，「雙季稻」的栽培，在廣西、廣東、福建、浙江、江西、湖南、那些省份，老早就很普遍，但在四川還還是

近幾年來才有的事。

「兩季谷」就是四川省推行兩熟稻栽培制度所採用的一個名詞，最初本來也叫「雙季稻」後因農民收穫早谷時稱為「頭道谷子」，收晚谷叫做「二道谷子」，一年可以收兩季谷子，所以農

倘如設備齊全，工作得以順利進行，二年期間之研究可使吾人對氮化鈣之施用，得一可靠之指示，但其中可疑之點，當需進一步之探討，例如在二年之中，一季或兩季氣候反常，則難由二年試驗結果得到合理之結論。因此研究肥料問題，田間試驗宜繼續三年至五年以減少不正常季節之影響。

消費量之估計乃一經濟問題，目前尚不能遽加推斷，土壤肥力研究之田間試驗當可指明肥料單位

中國西南各省氮化鈣之消費量

施用量對作物增產之關係，中農所在東部諸省之早期工作已示明穀實作物對硫酸銨之增收反應為四倍於肥料施用量，英國亦得類似之數字。在西南各省將可獲得全樣之結果，但在某些試驗中氮素之效應可為磷之缺乏和水分之不足所限制。

倘使氮化鈣可以低於四倍設置價格之費用，售與農民，則施用此肥料甚屬有利。至於農民願否施用氮化鈣，係推廣與合作貸款問題，根據歐洲之經驗，各種肥料之消費量可以標準曲線表示之，開始用量甚少，繼之逐年有增加，最後農家熟悉此新肥料之性質而樂於施用，於是推廣工作益見有效。

中央農業實驗所

李建業

民稱為「兩季谷」，因而沿用這個名詞，這裏「間作稻」和「連作稻」，兩種方法都有，不過現在所栽的，大都是「間作稻」，所以四川所叫的「兩季谷」，普通便是指的「間作兩熟稻」。

四川推行兩季谷的地方，都是冬水田，冬水田有三大類，第一類是標準的冬水田，俗稱「正溝田」第二類是可以改變的冬水田，便是正溝田兩旁的「勝田」，第三類是反常的冬水田，是指完全靠雨水的「望天田」，這三類冬水田的比例，大概標準冬水田，佔到冬水田總面積的十分之三，可以改變的冬水田，約佔十分之五，反常的冬水田，約佔十分之二。

四川冬水田的分佈和詳細面積，還沒有精確的調查，大概是在川東川南一帶最多，川中次之，川北川西又次之，成都平原極少，全省近年冬水田面積，共計約為二千五百萬畝，約佔稻田總面積的七成，不過這要看每年秋冬雨水之多少而有上下。

二、四川兩季谷的試驗簡史

四川向來都是栽一季中熟稻，沒有真正的早谷種和晚谷種，更沒有早晚谷互相配合的兩熟栽培制度，直到民國廿五年，前全國稻麥改進所（廿七年一月併入中農所）和前四川省稻麥改進所（後來併入川農所），合作進行全國各地著名稻種比較試驗，才引進許多別省的早晚稻種，廿六年開始在川南川東川中川北川西選地分別舉行「雙季稻」的試驗研究，廿七年由四川省農業改進所繼續辦理，并由中央農業實驗所派員協助合作進行，到廿八年已獲得初步成功的結果，在川南

川東一帶，栽培間作稻，有極好的成績，以後除繼續擴大試驗外，川南以瀘縣為中心，從廿九年一起，便由川農所開始示範推廣，並由中農所派員協助，逐年推行，進展極快，至於川東方面，兩季谷的栽培，初多困難，繼由中農所卅二年起，開始做示範工作，着重早晚稻品種配合的選定，及栽培技術的指導，在北碚合川銅梁巴縣武勝榮昌等縣試辦，三年以來，成績極為優良，農民都很歡迎，大有不推自廣的趨勢，以上是四川省兩季谷試驗及示範推廣成功的簡單經過。

三、四川兩季谷的四大利益

農業上任何新的改革，必須有利可圖，農民才肯幹，否則決得不到好的反應，兩季谷在川南最初試辦的時候，大多數農民都不相信，並有不少反對的，到後來農友見到這種方法確實有許多好處，可以增加收益，於是便踴躍接受，所以兩季谷的面積，增加極快，川東亦有類似情形，栽培兩季谷有四大利益，現在分述如下：

- 1. 增加生產... 在一年中的當中，僅僅利用三至四個月，其餘的時期都讓牠休閒，不能充分的利用，實在是太可惜了以平常年來說，川南川東一帶的冬水田，每年種一季谷子每畝只收到四、五百斤，如果種兩季谷，延長冬水田利用時期兩個月，便可打兩季谷子，每畝至少可以增收二百斤以上。
- 2. 穩定產量... 在川省雨水並不穩定，或早或遲，有礙水稻生長和工作之進行，如果秋

農事問答

答廣東豐順陳俊陞君

問：鄙人種秋蕉數株，（矮蕉）每至秋末冬初，才抽穗結果，未及成熟，便給雷雪殘害，致不能成熟，有何法可治？

答：秋蕉遲抽穗，恐係營養不足關係，宜注意施肥。至如何防雷害方法，有①堆土法②燒火法③遮蓋法，其中以②法最為簡便有效，即于兩樹之間，用木材煤油或布等發火或煙，使潮濕于園內，以余雷害。

答四川捷為王廷弼君

問：桃用芽接法，接舌接接口方面總是成一個瘤腫形，不知是何道理？

答：桃芽接活後，芽之形成與砧木之形成層接合而繼續分裂生長，但接口之反方向則無此現象，故反接口方向成一瘤腫形狀，此形對桃李生長無礙，芽接時施於砧木之裂口，以近地面二、三寸為佳，以後樹形生長則較美觀，不致於接處有彎曲。

答四川雲陽陳作善君

問：柑橘修剪，宜剪去新枝或老枝？施肥在何時？以何種肥料為適宜？據云不花不實之橘樹，要每年修枝一次，移至三次，即可結實，此說確否？

答：新枝及老枝均可修剪，惟須視其屬何枝條始

為秧田的苗齡不宜太長，普通滿月就要栽秧如不能及時栽下，收成便要減少，甚至損失七、八成之多，或者盛夏乾旱影響中稻收成，如果栽兩季谷，即使天旱，至少有一季可以豐收，譬如說：這一年是春旱，早谷受了影響，但遲谷還可照常有收成，反之，早谷可以豐收，所以產量要比較一季的穩定得多。

四川農人大都是佃農，每年所收之谷子，十分之三要繳給地主，再加上

償付人工肥料等等的費用，所餘也就有限，很難够得上全年的食用，如種兩季谷，牠的早谷可以早一個月收，對於青黃不接時的民食恐慌，很有接濟的利益。

種一季稻的，凡插秧中耕收穫等工作同一個地方，都是擠在一個時期，

那時大家都很忙，人工很難找到如果栽兩季谷，插秧中耕除草收穫，和一季中稻都不衝突，有前有後，可以調節農忙，充分利用人力。

四、四川兩季谷所用的稻種

四川兩季谷的稻種，川南與川東採用不同，都是經過許多試驗選定的，在川南早谷用「南特號」「沙刁早」，晚谷用「蘆晚粘二——三號」「鐵板粘」「拗番子」，在川東早谷用「勝利」「晚谷用「浙場九號」以上各稻種的特性簡單介紹如下：

1. 南特號 是江西前南昌農業試驗場及江西省農業院所育成的早稻純系，由民國廿五年前全

國稻麥改進所把他加入全國著名稻種比較試驗，引進本省，牠的特性是產量高成熟早，米質佳，且能耐肥耐旱，及抵抗病虫害，現在是全國栽培得最普遍的優良早稻，本省用於川南開作兩季谷的早谷種。

2. 沙刁早 是川農所民國廿七年，在水川徵集而得的檢定種，經試驗結果，豐產早熟，也適於做川南開作兩季谷的早谷，每畝產量，大約三百餘斤，牠的缺點是不宜太肥的田在肥田則容易倒伏，妨礙晚稻的發育。

3. 蘆晚粘二——三號 係湘農所改良的純系稻種，原產湖南攸縣，引入四川經過與「南特號」同，經試驗結果，特適於做川南一帶兩季的晚谷種，牠的特性是得稍強而分蘗盛，產量豐而品質佳，成熟較遲，最能避免螟害。

4. 鐵板粘 原產湖南醴陵，是很有名的地方稻種，由中農所引入四川，秆高而強，出穗整齊，飯味好，虫害少，穗長着粒稀，空壳少，引進四川後，大約十月下旬成熟，在川南亦適用為開作兩季谷的晚谷。

5. 拗番子 也是原產湖南的優良晚稻品種，經中農所引進川省後，適應於川南兩季谷晚谷之用，其植株中等，強韌不倒，成熟期十月下旬至十一月上旬，分蘗亦強，產量亦高。

6. 勝利種 是湘農所育成的純系稻種，由中農所於廿八年引進四川，經試驗結果，成熟期與四川各地早稻相似，秆強株高等，產量高而米質好，並可避免雀害，其後四川省糧食增產督導團會大量自湖南購入四川繁殖，是目前最適於川東一帶栽培兩季谷的早谷種。

可，施肥之最好時期，為發梢前後。發梢前施肥有提早新梢發育之效；發梢後施肥，可使新梢充分老熟，并可促生下次新梢。春期施肥在二月間能助芽肥大，夏期在五月能助夏梢之發生及果實之肥大，秋期在七月能助果實充分成長。每次施肥宜在月之上旬或中旬，倘延至下旬或來月，下次發芽必致延遲，然有外界之境遇，不適於施肥者，亦可稍為變通，不花不實之橋，要每年移莖一次，移至三次即可結實者，此說無科學根據。

答江蘇無錫周豪君

問：敵處農作物以稻為主，麥次之，（即以稻麥輪作）農家栽種之稻，大部為粳稻、糯稻次之、糯稻又次之、其中之粳稻，母下抽穗之際，即有生長特為迅速而粗壯之株幹，至其他各株出穗後，種此稻幹，已高出多矣，嗣後即成莠而不實（穗中間有三、五實而不足之粒）現象，約計每畝中有達一、二成，甚至有三、四成者，故農家為此之損失甚鉅，（農家將此種不實之幹，於刈稻之際提出，因此時仍青嫩，飼牛羊），而其他各類稻可說絕無，敵處農家對此坐視無法，亦有謂此係米粒或破粒所萌發，或謂施肥不得法所致，確否，究係何故，應用何法治之，何以其他各類稻無之，請詳告為幸。

答：此種現象乃由稈稻自然雜交所引起。在稈或籼稻大糯稻并栽培之地區，每易發生，因稈稻接受和稻之花粉所結實之種子，即成稈稻雜交後裔，此類雜種，生長勢甚旺，

7. 浙場九號

是前浙江稻麥場育成的純系晚稻種，引進四川經過，與南特號同，牠的成熟期比蘆晚粘為早，故特適於在川東川中各地用為兩季谷的晚谷，牠的耐旱及抗病能力都很高，惟稈強，和分蘗力稍差，產量豐而品質較次，牠在四川還有另一功能，便是可以單栽或遲栽，作為一季晚稻用，為防旱救旱的良種。

五、四川兩季谷的栽培方法

兩季谷的栽培法，並沒有多少困難，祇要農民肯去做，習慣以後，便也是很簡單的，下面將四川間作兩季谷的栽培方法列出九點，如果還有什麼不明白的地方，可以向推廣的機關隨時去詢問。

- 1. 選田…… 這是很重要的事體，在四川栽培兩季谷，應該選什麼田呢？最好的是水源充足的二傍田，其次是較肥的正溝田，如果泥腳太深，或是冷水田，或是中途會缺水的田，都不能選栽兩季谷，還有兩季谷耗費地力很大，今年栽兩季谷的田，明年最好改栽一季谷子，等到後年再栽兩季谷。

- 2. 下種…… 早谷要早點下種，大約以春分前後為宜，看各地氣候情形而定，遲谷較早谷約遲廿天
- 3. 下肥…… 下肥多少，看田的肥瘠而異，肥田可以不要下肥，中等田要下一二次肥，下肥的時期，基肥在早谷未栽之前施於本田，然後把勻栽秧，追肥在早谷收後以前施，能二者都施最好，下種，不能遲過谷雨。

肥時要注意天色，以免陣雨流失。

- 4. 犁耙…… 兩季谷的生長時期，要比一季谷多兩個月，所以田裏要多加犁耙，遲谷才能長得好。

在普通兩犁兩耙的地方，要多加為三犁三耙，本來三犁三耙的地方，也要格外的細耙才好。

- 5. 栽秧…… 早谷要早栽，淺栽，最好在立夏夏節前後，每萬十來根秧，能用疏秧法更好，過了三十天蔞（音耗）一次秧，跟到就栽遲谷，每萬約栽十根，栽早谷的時候，夾夾行八九寸（兩行之距離）退步行視田肥瘦而定，普通由一尺二、三寸到一尺四、五寸遲谷就在早谷退步行兩窩的中間，栽早谷時朝後退，栽遲谷時向前走，可免踏壞早谷的秧苗。

- 6. 蔞秧…… 蔞秧工作，普通有三次就夠了，在早谷栽秧後廿餘天，遲谷栽秧之前蔞一次，遲谷栽後，在轉青的時候蔞一次，早谷收後蔞一次，這一次要注意把早谷稻椿踩到泥土裏去。

- 7. 打谷…… 雙晚谷的發育，如果在田裏打早谷，要注意少移動排桶，排桶裏的谷子，不能一下裝得太多，要常常倒出來，減輕重量，又工作時，被壓到的遲谷，要順手扶他起來，在田間打早谷一定得要水多，如果田裏沒有水，那還是搬到岸上來打的好，普通早谷在立秋前可收，遲谷則在寒露後收穫，收遲谷之前，就可以關冬水，遲谷收後跟即犁田，把谷椿翻進土裏去腐爛。

答四川平峽傅鶴廷君

問：一、余家種蘋果一株，年齡約廿載，今春結果後枝，行老樹更新法，新枝忽於立秋後開花，今寄上標本二枝，請答其故？
二、葡萄製酒用何方法？其酵母液又如何製成，請詳細說明。

答：一、蘋果樹秋季開花，乃因貴處冬季氣溫較暖，蘋果休眠不完全，以致開花先後差次，此種秋季所開之花，以其生長季節過短，無法結成果實，此後修剪果樹，宜於冬季一月間舉行。
二、葡萄製法，先採摘成熟葡萄，將腐爛者悉數除去，洗淨，去梗去籽，加糖水10%，再放酵母（純粹培養者）乾量1%，通常每十斤糖水，可加酵母液300C.C.至1,000C.C.，俟發酵三天至七天，攪動時氣泡甚少時，即可壓掉過濾，再加乾酒8%左右，放于低溫處，略加澄清，施以消毒殺菌手續（巴斯德低溫消毒法），隔一年後即可出售，如色澤不良，可加顏料，如酒混濁可加澄清劑。

8. 防雀... 早谷如果是太早的，易遭麻雀為害，成熟稍遲點，就沒有關係普通川南的南特號易受雀害，川東的勝利種則較好，涇谷在小面積的試驗，一定要防麻雀，假使大量栽種，那就沒有什麼問題了。

9. 防虫... 早谷如果成熟太早，就有稻椿象為害（打屁虫）晚谷最怕的是螟虫（白吊吊）不過現在大家栽兩季谷所採用的早晚稻種，都是經過試驗選定的適當品種，虫害是不會多的，尤其在大暑和立秋之間雨水多的話，那便更沒有問題了。

六、四川兩季谷示範和推廣的成績

四川兩季谷的示範和推廣，還是一件新興事業，可以分川南川東兩部份來說，川南方面，由川農所從廿九年起，開始在瀘縣、埃山、石洞等地舉行示範備廿畝，栽種農戶有六家，結果特別優異，平均比一季稻要多收百分之九十五，卅年在化縣縣、合江、納溪三縣擴大示範了三百畝，栽種農戶有一百家，結果又很好，平均增產百分之四十八，三十一年便在瀘縣、合江、江津、永川、納溪、江安等縣，示範推廣了一萬零五百五十畝，栽種農戶有二千五百家，結果平均增產百分之四十三，三十二年又在瀘縣、納溪、富順、江津、南溪、永川、江安、合江、榮昌、隆昌等縣，擴大推廣了九萬零六百八十八畝，平均增產百分之四十五，連年結果都好，推廣面積逐年進展極快，川東方面，初遇許多困難，卅二年起，由

中農所主辦，開始在北碚、巴縣、合川、銅梁、榮昌等縣示範，當年僅示範了一百四十三畝，栽種農戶有四十一家，結果平均增產到百分之五十四，卅三年便在北碚、巴縣、合川、武勝、銅梁等縣擴大示範了一千八百六十八畝，栽種農戶有三百一十一家，結果平均增產百分之五十三。卅四年在北碚、巴縣、武勝、合川、銅梁、璧山、岳地、大足等縣示範推廣一萬零三百零五畝栽種農戶二百六十二戶結果平均增產百分之五十五，卅五年仍在擴大繼續示範，將來的成就，一定也不亞於川南的情形，兩季谷在川南川東示範推廣的成績，如此優異，實是在全國改良稻作栽培增加生產的一個燦爛的成果。

七、四川兩季谷今後的希望

川南川東兩季谷推廣前途，確有莫大的希望，已經是事實，不過現在推行兩季谷有一點阻礙，就是佃農種兩季谷的，因為收成加多，地主往往要增加租額，如此佃農便得不到什麼好處，因此索興不願多化工本去栽兩季谷，這個問題，如果得到合理的解決，那麼四川兩季谷的推行，一定更加可望順利。

四川兩季谷推行的範圍，凡在楚為、內江、合川、梁山、萬縣這一條綫以南的地方，都能種兩季谷，從宜賓順江到巴縣沿大江兩岸一、二百里以內的地方，對兩季谷的栽培，最為適合，共計約有卅餘縣可以推行推廣的面積，在目前水源地方等情形下，可以逐漸推行至二百萬畝，將來最大希望，可達五百萬畝，推行的地方，除川南少數極肥的田可以試行連作兩季谷外，大部地方應推行間作兩季谷為主。

如雞蛋白骨炭，過酸則加小蘇打或好石灰，酸味不足則加果子酸，不甜則加糖，至酵母液之製法，用 5% 至 10% 糖水消毒，加入酵母，使之繁殖在 30°C 至 38°C，約 1、3 日，即可作發酵之用。

孝 陵 衛 國 農 民 銀 行

地址：孝陵衛西街首
電話：二四四七四轉
電報掛號：六〇六四(訓字)

New China Seed Company.
"Chinese Seed"
North Chung Shan Road 63-65 Nanking

新 中 國 國 園 藝 場

品種 正確
發育 健全
花卉 蔬菜 種類繁多
大量 推廣

推廣部：南京路五十八號
試驗場：南京路
分場：溧陽、金壇

唯一全國性合作金融總樞紐

中央合作金庫

各業種存款
 農業生產合作放款
 工業生產合作放款
 供給合作放款
 運銷合作放款
 利用合作放款
 勞動合作放款
 運輸合作放款
 公用合作放款
 信託部
 代理保險
 信託有放款
 信託部
 代理保險
 信託有放款
 匯貼保險合作放款
 兌現款款

辦理國庫券
 分行：天津、濟南、上海、漢口、北平、重慶、廣州、沙市、長沙、鄭州、安西
 各地各國全設遍處理分及庫支庫

農林部

病蟲藥械製煉實驗廠

主要出品一覽

噴雙單波硫綠二砒魚魚50%
 管管爾爾
 噴噴酸酸
 霧霧多
 器器銅銅
 器器粉粉
 液膠銅粉銅器器
 肥皂精
 太古油
 絲光油
 絲光肥皂
 廠址：上海江浦路三五五號
 電話：四四四〇五或五五〇二七

英商卜內門洋碱有限公司

Imperial Chemical Industries (China) Limited
 上海四川中路一三三號 電話一五一七〇

本公司出售各種病蟲藥劑，無論農用、家庭用，及公共衛生用者，其屬齊備。尤以「克滅殺」(G mme.ane)殺蟲劑為戰時最新穎之出品。「克滅殺」係英商卜內門洋碱有限公司註冊專用之名稱。因係卜內門公司所發明。(通稱「六氯化笨」，簡稱「六六六」)「克滅殺」對於各種害虫，均能奏效。其殺虫效能，兼有胃毒劑、觸殺劑、及熏殺劑之功用。藥力持久，然無害於人畜。若依法施用，絕對安全。

家庭及公共衛生用：

「克滅殺」粉劑 民國三十五年夏，本公司曾與上海市政府衛生局，用此粉劑合作試驗，驅除蠅蚊，功效顯著。「克滅殺」粉劑，能滅除各種家庭害虫如蠅、蚊、臭虫、蟬螂、跳蚤、蟻類、衣蛾、衣魚等。公共衛生當局若應用此粉劑，處置垃圾，積水，穢物等，可滅除蠅蚊及蒼蠅，而且止傳染病之傳播。本粉劑亦可用以殺滅倉庫內食害穀物之害虫，凡麵粉廠、米棧及貯藏米穀之倉庫，均應採用。若用於皮毛，無論生熟毛皮，均可防止蟲蛀。
 「克滅殺」液劑 用法簡便，藉發煙之作用，將「克滅殺」絕細之粉末無備室內。一次施用，藥力持久，合於家庭及倉庫之用。
 「克滅殺」液劑 合乎噴射之用。凡不喜撒粉而願噴射者，可用此劑。

農業及園藝用：

本公司經售英國植物保護公司(Plant protection Limited, England)所製之全部病蟲藥劑，種類繁多，舉凡各種功效顯著之殺蟲藥劑，莫不齊備。其最新穎者厥為「愛克」(Agro eide)殺蟲劑，內含「克滅殺」(Gsmmaxane)，備有各種不同成份之粉劑，水溶性液劑，及可溼性粉劑等。能防除各種田間及園藝害虫。本公司備有簡單說明書，函索即寄。

中華郵政登記認爲第一類新聞紙類
 江蘇郵政管理局登記執照第二十六號

訂閱價：每半年收郵包費二萬四千元
 南京、上海、漢口、重慶、廣州、沙市、長沙、鄭州、安西