

漢譯社會科學百全書

農業篇

(九)

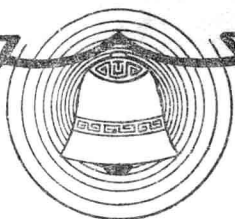
農產食品

主編者 梁慶椿

中國農民銀行漢口社會科
學百全書編輯委員會

編譯者

正中書局印行



版權所有
翻印必究

中華民國三十六年七月初版

農 產 品

全一冊 定價國幣三元九角

(外埠酌加運費匯費)

主 編 者 梁 慶 椿

編 譯 者 中國農民銀行漢譯社會科學百科全書譯輯委員會

發 行 人 吳 秉 常

印 刷 所 正 中 書 局

發 行 所 正 中 書 局

(2036)

目次

一 穀類 (Grains)	波爾 (Carleton R. Ball) 原著	王經武譯 謝祖儀校
二 牲畜業 (Livestock Industry)	卡萊門 (Rudolf A. Clemm) 原著	劉瑛業譯 李龍校
三 牛乳供給 (Milk Supply)	維俄 (Edmund Vial) 原著	劉瑛業譯 王培塤校
四 糖 (Sugar)	密卡士 (Gustav Milkusch) 原著	劉瑛業譯 黃仲能校
五 棉 (Cotton)	柯克斯 (A. B. Cox) 原著	楊玉昆 李龍校
六 亞麻、大麻及黃麻 (Flax, Hemp and Jute)	奧赤德 (John F. Orchard)	劉瑛業譯 李龍校
七 羊毛 (Wool)	希敦 (Herbert Heaton) 原著	徐昭譯 孫茂柏校
八 橡膠 (Rubber)	輝特茜 (Charles R. Whittlesey) 原著	劉瑛業譯 黃仲能校
九 煙草 (Tobacco)	托拉塞爾 (John P. Troxell) 原著	劉瑛業譯 王培塤校

十 酒精 (Alcohol)

(甲) 歷史的觀察 (Historical Aspects) 麥克利歐德 (W. C. MacLeod) 原著 劉琄業譯 (一四)

(乙) 生物的觀察 (Biological Aspects) 秘羅 (Raymond Pearl) 原著 劉琄業譯 (一五)

(丙) 酒精問題 (Alcoholism) 凱提林 (George E. G. Catlin) 原著 劉琄業譯 (一六)

十一 熱帶墾殖場農產品 (Plantation Wares)

西爾佛馬斯忒 (Nathan G. Silvermaster) 原著 楊仁勇譯 (一七)

奈德 (Melvin M. Knight) 孫茂柏校

一 穀 類

波爾(Carleton R. Ball)原著 王經武譯
謝祖儀校

穀類植物包含世界上植物最重要之部門。除若干不甚重要之黍穀外，小麥、米、蘆粟(Sorghum)、玉蜀黍(Maize)、裸麥(Rye)、大麥與燕麥等，乃主要之食物穀類；此不僅爲人類之主要食物，抑且爲人類賴以供給皮、毛、蛋、乳漿與肉類等動物之主要飼料。故穀類植物以此種雙重地位支持人類生活，並爲生活標準之基礎。

穀類之淵源至古。耕種植物之古遠，約有若干公認之標準，就中最主要者，厥爲其存在於史前或在掘開之古代人民居所內，其與宗教或其他儀式典禮之關聯；在梵文及其他原始語言中有此等植物字樣之存在；古代耕種品之變化多端，以及其與野生植物(Wild species)間其他耕種形式之缺如。由此可知一切重要食物穀類除裸麥與燕麥外，其淵源之古遠，人類最初種植每種食物穀類之時間與地點，固不可確知，然於掘開之最早人類居所中，可知食物穀類爲耕種品而非野生植物。原始之耕種品與現存之任何野生植物間，亦無所關聯。以新石器時代之大麥、小麥與燕麥形式之不同與培植之廣泛，可知其顯然於數千

年前即已爲人類所種植。

所有各種主要食物穀類，除玉蜀黍以外，俱發源於東半球。玉蜀黍乃原始人類在美洲之熱帶與溫帶地區所培植發展者。東半球之各種食物穀類除蘆黍而外，俱發源於亞洲。蘆黍則來自非洲。而亞洲食物穀類除米外，則又均起源於西中央亞細亞之無樹高原。米則發源於亞洲東南之沿海卑濕地區；非洲亦或有之。大麥、小麥、燕麥、裸麥及若干次要之黍類，則多來自西中央亞細亞或其毗連之區域。

小麥乃一最古與最重要之食物穀類，包含人所認爲不同之若干類別，其主要者乃：

(1)單粒小麥 (Einkorn, onekerneled wheat)，(11)斯卑爾脫或小麥黑麥混合種 (Spelt)，(111)有穗易脆小麥 (Emmer)，即曲梗柔弱及皮殼包核者，(四)硬粒小麥 (Durum)，包拉 (Poulard) 及波蘭小麥 (Polish wheat)，此均較原始爲進步之變形種類，(五)構成今日商業小麥大部之普通與劣等小麥。就中單粒小麥，有穗易脆小麥與劣等小麥，歷史最爲悠久，於晚期新石器時代之中歐湖濱居所中即已大量發現，其後在銅器時代之遺物中亦有發現。硬粒小麥與包拉則係溫帶產物，故不見於新石器時代之中歐地區，而於古埃及、希臘、羅馬之地中海文化區域則甚豐富，有穗易脆小麥與劣等小麥於溫帶區域亦甚普遍。小麥黑麥混合種並不見於新石器時代，雖曾發現於希臘羅馬，然於古代語言中並無此類文字。

小麥或來自野生小麥 (*Aegilops*) 屬類，有時列入曲梗柔穀 (*Triticum*) 小麥類；此種野草生長於西亞及東南歐洲，單粒小麥或自野生小麥 (*T. aegilopoides*) 而來。有穗易脆小麥，則起源於野生而多變且種類繁雜之野生二粒小麥 (*T. dicoccoides*)，此乃北敘利亞所墾植爲「野麥」者。硬粒小麥與包拉及波蘭小麥，則又來自有穗易脆小麥。普通而劣等小麥，則無確定之淵源，或亦自有穗易脆小麥而來。東南歐一野生種類稱 *Ae. cylindrica* 或 *T. cylindrium* 者，乃小麥黑麥混合種之祖原形式。

大麥與小麥相似，乃墾植植物中最古之一，其六排與二排形式，於新石器時代及銅器時代之中歐與西歐極爲繁多，且於古代埃及、希臘及敘利亞，亦普遍耕植，西亞二排野生類 (*Hordeum Spontaneum*) 或係其祖原形式。

燕麥來自歐洲之野 (*Avena fatua*)，在銅器時代濱湖居住期間尙未發現，故其淵源較爲晚近。希臘人及羅馬人視之爲一北方之野蠻作物。其土名一若大麥者然，足以證明其在北歐與東方種植已久。

裸麥，或係最爲晚近發展之重要食物穀類；其於新石器時代或銅器時代之開掘中，並未發現，亦無梵文或由梵文轉變之文字之名稱。即古代中國與希臘文獻中，亦未提及。僅於基督教世紀肇興及於北歐業經開始種植之際，始爲羅馬人所獲悉。至其 *Secale* 野生類，則多在蘇俄與西亞等地。

普通與勃羅索（Proso）兩種黍類，則發生於中歐新石器時代濱湖居住區域，且或有梵文名稱，惟不甚確定。其中之一於古代中國、希臘、埃及與羅馬文化中，即已爲人所熟知，此二者或均發源於西亞。

米之來源，至爲古遠，此於其現有培植種類之繁多，於中國、印度種植之久，以及其梵文名稱等事實中，可以見之，於亞歷山大遠征時，米首先傳入希臘；若干世紀後，乃亦流入埃及。其野生屬類，則生於印度與非洲中部。

蘆粟之起源，甚難確知，然於非洲、印度與中國東北部等地之耕植，亦甚古遠，殆無疑問。此乃熱帶或亞熱帶之植物，故於歐洲之新石器或銅器時代之地區並不存在，於古埃及之繪畫及彫刻中，蘆粟曾時有發現，舊約中亦曾一度提及以爲製麵包之穀類。其種植乃在古埃及，而於印度則在雅利安民族入侵之後，至中國則尤在印度之後，此一事實足以顯示蘆粟乃發源於非洲，且係自西方傳播於東方者。其野生屬類亦生於非洲。蘆粟並無梵文名稱，亦不見於古代中國或希臘作家之著作；其自印度傳入意大利，約在耶穌紀元第一世紀。

玉蜀黍直至新世界發現後始爲人所知，蓋當時美洲土人於南北美兩洲，俱已種植之。玉蜀黍種類繁多，於各種土人間其地理上之分配，甚爲普遍，於陶器與彫刻中極易發見，且於宗教與其他儀式中應用亦多，凡此種種均足以表示其來源之古遠。惟玉蜀黍並無野生

屬類，其最近之屬類，厥爲熱帶美洲中之兩種 *Euchlaena* 屬類，此乃千百年前玉蜀黍所從而發源者。

大麥、小麥與燕麥，均具有相同之土壤與氣候條件，彼此互相競爭，又與玉蜀黍競爭向北方擴展。裸麥可於貧瘠而多沙之土壤中生長，且能於較此等收穫所在以北地區生存，故多與大麥及燕麥相競爭。裸麥常能於兩種或兩種以上混合生長，是稱 *Meslin*。小麥，米與蘆粟三者，乃係互相補替而非競爭之植物；其種植區域之重複，亦屬寥寥。小麥之生長，宜於濕潤而溫和之氣候與沙土混雜之地。蘆粟則能較小麥生長於較熱與較乾之地帶，米則需要低窪肥沃之土地，溫暖之氣候以及由於灌溉或由雨雪而得豐足之水分。例如在印度，蘆粟佔據乾燥暖熱之內地，米則佔據低窪濕潤之沿海區域，小麥與大麥則在北部與西北陰涼之高原。

七種重要食物穀類約可分爲兩組：大麥、小麥、燕麥、裸麥與米爲小穀類；蘆粟與玉蜀黍則爲大穀類。四種適中之小穀類（大麥小麥燕麥裸麥）自開始種植以來，其培植方式大抵相同。其種植法即以穀粒直接播種於生產作物之田地，直至收穫時止，除刈草外，幾無其他手續。此等作物之耕植方法，於世界史中各原始人民間亦屬類似。大抵舊石器時代人民尤以新石器時代人民，應用古時耕鋤完成粗略種床預備，或耕種，此種耕鋤爲今日耕鋤之祖先，通例多藉有倒鉤之鐵絲竿或鹿角、肩胛骨、介殼或碎石，繫於木柄而造成。播

種卽以手向掘鬆之土中散播。收割初亦以手拔摘，後則應用燧石刀。打穀初則全賴以手搓擦出穀粒，後乃以木棍敲打，是爲連耨之原始形態。

牛之用爲牽曳動物，乃在牲畜家畜化之後，是爲第一大進步，手鋤亦演變爲粗陋之耕犁，然仍以手播種。短直之收割刀，乃漸行改長，繼復彎曲，終至鑲以柄把。至銅器時代，此等工具之體質，尤以鑣刀，俱見改善，而耕種區域亦形增加，拖曳之刷帚用以掃平與改善田地之粗燥表面者，初改爲木拖，後乃改爲釘耙。牛馬之家畜化，遂能應用此等動物以踏出穀物，後並助以木滾或石滾；再後木滾石滾更演進而爲凸凹不平之形式或加以釘，凡此種種皆爲千百年來所完成之進步。惟所堪吾人注意者，此等原始工具竟俱能沿襲以至於今日。

米所以異於其他小穀類者，主要在於米於未成熟階段須於水中生長，爲避免受水中野草阻塞其幼苗起見，苗種通常密播於特製之種床，然後以手將其移植於田地，此一程序至爲繁瑣，僅能於勞工低廉之地實行之。

蘆粟與玉蜀黍，以其所佔地位較大之故，須分組種植或分坵栽種，其間隔亦須相當規律，是以不能散佈或密集播種。此項方法須於空置之田地中，先行除刈野草，此等穀類之收割方法亦有其特異之處，蓋直至今日，其單獨之穗頭概爲其收割之單位。蘆粟之穗，大而無蔽，種植者尤須加意維護以免飛禽之攫食。

食物穀類之改進，千百年來俱在進展之中。原始人類必有相當之智慧，以選擇較大氣味較佳能結種子，以及生產較大之植物。野生與培植之作物中各種野族類，如自然雜種與變種乃爲人類選擇之基礎，現代人類則對選擇程序更有二種改進：即人工雜交以及發現與應用遺傳法之能力是也。此種進步乃令人類深受其惠，然仍不克完全控制其作物。人物之主要興趣厥爲改進作物之品質，生產性以及其抵抗細菌與害蟲及不良氣候之能力。惟令人滿意之特性常與不能令人滿意之特性，密切相連，是爲憾事耳。

新石器時代人類曾知應用肥料，如魚類與其他動物遺骸及糞料等，以生產較佳之作物，新石器或銅器時代，人類亦知應用無機質料，如混灰岩與石灰等物。稍後至羅馬時代，則發現植物肥料之應用，如豆科作物以及作物輪耕之利益。現代人士更改進與擴大此等方法於土地耕種及接種法有所發明，於細菌疾病及蟲類毒害能有所控制。

直至近代，任何人口之大部份咸從事於必需糧食之生產。食物穀類需要巨大地區以及大量手工勞動以爲準備土地、播種、收割與打穀之用。機器之發展以解救人類種植穀物之苦役，乃過去百年間之事，此一世紀內，木犁、刈禾器、鑿刀、叉、連枷、簸揚器、長鏟等，俱爲下列重要農業器具與機器所替代：金屬犁與耙，米穀與玉蜀黍播種機，糞料與肥料散播機，刈草機，收割機，捆紮機，玉蜀黍收穫機，分離機，耕種機，風車器，玉蜀黍去殼機等。然機器僅適用於比較優越之土地；故時至今日，全球各地大量食物穀類，幾仍

全部由手工勞動所生產。

現代食物穀類之大規模生產，不僅有賴於經濟能力，抑且依賴於自然因素，就中例如比較平坦而無障礙之廣大土地，具有適度雨量之溫和氣候以及應用機器以減低成本，並加速播種與收割。此等條件乃世界大草原與無樹草原之特徵，例如北美之中央平原，歐亞兩洲之中央無樹草原（自匈牙利以至西北利亞）以及阿根廷，東南非洲，澳洲，與北印度之較小高原等。

主要食物穀類之生產，在不同經濟情形下，約有兩種趨勢，一則為每一土地單位之最大可能生產；一則為每一人工單位之最大可能生產。大抵在人口密集及價值特高之土地，每畝土地之生產必須大量增加，如日本之米，英德法之小麥，即其一例。凡土地廣大，人口稀少之地，每一人工單位之生產則大形增加，美國與阿根廷小麥與玉蜀黍之生產以及加拿大與澳大利亞小麥之生產，均屬此類。

食物穀類之生產，乃為人類食物與動物飼料之用。千百年來，其種類與用途亦歷經重要之變遷。例如大麥與燕麥，一度曾為人類重要食物，現則為主要飼料；裸麥與玉蜀黍則接替之為雅利安人民之次等食物穀類。舊石器時代人民據稱食用未煮之之野生穀類種子，其後舊石器時代或新石器時代之耕植者，則烘焙穀物。新石器時代人民早已從事磨碾食物，學習烹煮粥品，並於炎熱之石塊上烤烘麥餅。現代人士，則更發現發酵之麵包，並已

改進其他穀類食物而獲得優良之品質。

食物穀類，乃一切自然狀態重要食糧中之最能適應於商業者，蓋以其性質之永久，且易於處理故也。隨人類卜居之發展以及工商業之興起，食物穀類運輸與交易之需要，乃應時而起。自早期銅器時代以後，運輸方法之唯一變遷，不過為車輛之替代馱籃動物與船隻體積之增加而已。

公家儲糧於大穀倉之中，以備荒年之需，乃古代文明世界之共同特徵。且穀物市場亦行出現，於此市場中，磨穀者與烘製者乃主要販賣人；而君主與生產者則為出售人。居間人之現象，早即有之，然千百年來，人類之努力均在設法減少此中間階段，以期生產者能直接轉移與消費者。於同一市場之中，轉手出賣最初則全然禁止，繼於中古時代之歐洲則加以嚴格之限制，且訂有法律以防止壟斷供給，或藉謠言與操縱以抬高價格。

現代食物穀類之商業化，則占極大之比例。每年產量大抵乃自全球各國之千百個別大小田地而來，產品自此等農場流向地方市場，就中一部份更藉載重列車、水道或鐵路運赴較遠之中心地或終極市場。於是食物穀類，即被運至各工業區及缺乏穀類之地區。然世界穀類生產僅有一小部份得入國際貿易範圍。

於現代情形之下，在美國及加拿大，穀物則於生產之農場完成打穀等手續，除去食用與儲備種子等需要外，如有剩餘，則由車輛拖赴最近鄉鎮之穀倉，於此鄉鎮之穀倉，穀物

則自車中卸入地坑，再由機器運入特築之貯藏庫或等待之貯運車輛內。此種車輛載滿，過重並加封後，即駛赴另一市場，亦得交付予代表穀倉所有人之一中央代理店或一寄賣商。寄賣公司或其他中央代理店得轉賣之予地方或遠地磨碾者、其他商人、投機家或進口商。美國州際商業交易中之食物穀類且依聯邦標準，加以檢查並驗別其等級。有數州對於州內商業交易中之穀類亦採用相同或類似之標準。實施此種檢查之結果，乃在使無樣品之購買者獲得安全之貨物。

合計美國、加拿大、聯合王國及澳大利亞等地，人口約達一八七、〇〇〇、〇〇〇人，或佔全世界人口百分之十，小麥乃爲其主要食物穀類。歐洲（除去聯合王國）約有五〇〇、〇〇〇、〇〇〇人口，小麥乃列爲第一食物穀類，其次則爲裸麥。於亞洲及大洋洲之亞熱帶與熱帶部分，人口密集地，米乃其食物中之主要項目，事實上即爲人類三分之一之主要食物。非洲約有一五〇、〇〇〇、〇〇〇人口，其主要食物則爲蘆粟，其次爲玉蜀黍。蘆粟與米亦爲印度中部、中國東北部等地之主要食物穀類。拉丁美洲（南美、中美、墨西哥與西印度群島）總計約有人口一一〇、〇〇〇、〇〇〇人，其食物則以玉蜀黍爲主，次爲小麥與米。玉蜀黍亦於中歐之南部漸形重要。大麥之爲人類重要食物，僅限於若干地區，其主要地爲北非之地中海沿岸與北歐若干部分。至於燕麥現已無處能超越其他穀類而爲人類之食物矣。一九二九年至三〇年間，全球（除中國外）共生產小麥、裸麥、燕

麥、大麥與玉蜀黍約一八、五〇〇、〇〇〇、〇〇〇蒲式耳 (bushel)，以及米約一二七、〇〇〇、〇〇〇磅，蘆粟之巨大而未能確知之數量，猶未計算在內。

現時生產小麥所佔之地帶，乃在北美與歐洲北緯三十五度與五十度之間，至南美與澳

(表一) 世界小麥之生產 (單位百萬蒲式耳)

生產區域	一八〇〇—一九一五	一九〇九—一九二四	一九一四—一九二五	一九二二—一九三三	一九二六—一九三三 (註一)
美國	四八七	六九〇	八三八	八〇四	八五七
加拿大	四三	一九七	二五五	三六六	四三一
印度	二五四	三五二	三四六	三三六	三三二
阿根廷	五四	一四七	一七七	二〇三	二五九
澳大利亞	三〇	九〇	一一四	一二九	一五六 (註二)
蘇俄	二七四	七五七	一一	四二四	七九九
歐洲 (蘇俄除外)	一、〇三六	一、三四八	九二六	一、一九四	一、三四二
世界各國 (蘇俄與中國除外)	二、〇二五	三、〇四一	二、九〇七	三、三〇七	三、六七六

洲南緯三十度至四十度以及印度高地北緯二十五度至三十度之間，亦有較小生產區域。表一所示，世界小麥每年產額（中國除外）於一九二七年至三一年期間約達四、五〇〇、〇〇〇、〇〇〇蒲式耳，較四十年前（一八九一年）作物約增百分之一百。同期內，歐洲產額（蘇俄除外）僅增百分之三十，而美國、加拿大、澳洲與阿根廷總產額則增百分之七七。一九二七至三一年間，此等新草原佔世界產額百分之三十八，在一八九一至九五年間，則僅佔百分之二十七；同時歐洲產額（蘇俄除外）則自百分之四十五降至百分之十。一九一五年至一九一九年大戰期間，對於此方面之紀錄頗饒興趣，此五年間世界每年產額以視戰事爆發前五年每年平均產額，實質上並未減少，此蓋因歐洲歉收固增，而美國、加拿大、阿根廷與澳洲小麥區域之收穫則形擴大之故。

（註一）一九三〇—三一年係初步估計數字。

（註二）蘇俄之數字，土耳其斯坦，外高加索，與 Far East 除外。

資料來源：美國農業部一九三一年鑑，第五八九至九一頁。

小麥之國際貿易，至為普遍而廣大，幾令全球各地人民得而連繫。每年國際貿易平均數額，於第一次大戰前五年期間約計七五〇、〇〇〇、〇〇〇蒲式耳，一九二六年至三〇年期間約八〇〇、〇〇〇、〇〇〇蒲式耳，此項數額約佔世界產額百分之十五至二十，戰前與過去五年期間各主要進出口國家之相對情況其可獲得之資料，俱見於表二。惟須注意

(表二) 小麥之國際貿易

一九一〇—一九二〇(單位千蒲式耳) 每年平均數
六—三〇〇

主要進出口國家		出 口	
一九〇九—一〇至一九一三—一四		一九二五—二六至一九二九—三〇 (註一)	
加 拿 大	九三、八三九	三〇六、八四四	
美 國	一〇五、三六九 (註二)	一五四、二七六	
阿 根 廷	八五、二二七 (註二)	一五八、九一〇	
澳 大 利 亞	四九、七二五	八三、二八九	
進 口		淨 額	
聯 合 王 國	二一五、七三八	二〇四、二九五	
意 大 利	五二、七九四	七四、一六五	
德 意 志	六八、五五一	七四、〇七五	
法 蘭 西	四二、八五一	四二、三九九	
比 利 時	五〇、九一二	四一、〇三九	

穀 類

一三