

山東之落花生



實業部青島商品檢驗局專刊

山東之落花生

尹喆鼎 著



實業部青島商品檢驗局專刊

序

余曩抱改良我國農產物之志而習農，歸國以來以斯學教授後進者殆十年。竟以當時政府有欲改良業農之善意，而無實施改進之決心，故意減少農業技術機關及農業教育經費而罷。奔走南北，欲以他法達余之目的者又三年。聞國民政府前工商部之創辦商品檢驗局也，則喜以爲素志可遂，於是訪本局前局長牟君於青島，條陳檢驗與研究改良並重之方策，以爲吾國今日之所謂出口商品者大半爲農產物，不有改良，徒事檢驗，無益也。牟君聽余說而尚不能斷爲可行，蓋因當時工商與農墾分部，改良農產物，恐礙他部行政也。余適於是時仍應北平大學農學院教授之聘而赴北平，其間不相聞問者又數月。忽牟君以電約商前事，而余又以平事牽纏，不能卽赴。十八年雙十節始到局，兼代事務主任者近半年。農產商品改良場，畜產商品改良場，血清製造所及局內技術研究諸設施等悉規劃於其間。檢驗收入，用之於商品改良，以期取之商用之商之原則，亦決定於此時。幸當時正副兩局長賢明及諸同事異常努力，雖以礙於農墾部行政，未能大規模舉辦，然除畜產商品改良場已租地而未開辦

外，餘皆次第實現，以至於今。當時之助余規畫者，現天津商品檢驗局吳技正家振、本局王技正、汴川尹技正、國芳之力爲多。十九年三月事務潘主任返局，余始專任於檢驗處主任，而與尹技正等從事實行檢驗及研究工作矣。尹君專任豆類，本著之開始，實在於此時。尹君與余先後同學，同習農業化學，同抱改良農產物之決心，而又參劃余之改良計畫，孜孜研究未斷者已五年，此次以書來請序於余，余雖未能翻閱本著之內容，然已決其爲有益之作矣。但余所欲言者，出口商品檢驗，近似已失其本旨，而與一般檢驗相混淆。蓋出口商品檢驗，原與農地農產物檢驗目的有異。後者在區分等級以定市價，俾商人得認定其等級以往購買。各國之農業倉庫，卽爲經農產物檢驗區分等級後之農產物存儲而設者。至於出口商品檢驗，則在期優良貨物入世界市場以與他國同樣貨物競爭，增高市價。如丹麥雞蛋在歐洲市場恆價高於他國雞蛋之例。簡言之，農地農產檢驗，僅限於區分等級，出口商品檢驗，在必要時，非優等貨不許其出口也。此義不明，則商品檢驗，徒爲詬病。前工商部第一次檢驗會議，規定幾項原則，有檢驗不檢驗之分，已覺界限不清，於是本局始主張內銷檢驗以事補救。其後又提

議建設倉庫以供農產物之檢驗待售者租用。皆爲暫行兼辦兩種檢驗以達改良農產物品質之目的，而以作優良貨物出口之準備也。卽以落花生一端而論，此物爲印度原產，入我中土不過三四百年歷史，以黃河流域各地土質氣候均適於繁生，故今成爲大宗農產物，不獨國人以爲食用，且年有鉅額輸出，青島遂爲此物之重要輸出港焉。但印度之產物，仍未稍減也，每年之世界市價，恆以印度收穫豐歉爲準。收穫豐，而市價廉，則我國花生幾不能見於世界市場。收穫歉，而貨少，則我國花生不分優劣，雜陳於市。若然，則期優貨入世界市場之意義全乖，而商品檢驗之效驗毫無，所以商人視檢驗局爲障礙物也。如能以農地檢驗爲準備，以出口檢驗爲實施，則見諸世界市場者皆爲優貨，縱我國商人目前無直接運銷外國市場之能力，而我貨與印貨相較，亦必優者自貴，能左右市價矣。花生如是，餘可類推。每見自青島來者皆道商品檢驗局今局長徐天深先生賢明過於前任，而又熱心改良商品，願尹君以此意進焉。

中華民國廿三年六月廣安周建侯序於北平大學農學院

山東之落花生目錄

緒 言	1—3
第一章 落花生之生產概況	3—19
第一節 產地	3—4
第二節 栽培面積及年產量	4—6
第三節 落花生之種類	6—7
第四節 栽培及收穫	7—9
第五節 落花生之栽培試驗	9—14
一 品種試驗	9
二 行距試驗	9
三 播種期試驗	10
四 高畦平畦比較試驗	11
五 耕地深淺試驗	12
六 播種量試驗	12
七 株距試驗	13
第六節 品質及名稱	14—19
一 依產地而分別者	15
二 依收穫時之手續而分別者	16
三 依加工之程度而分別者	16

四 依選別時之手續而分別者.....	16
--------------------	----

五 依貿易上而分別者.....	17
-----------------	----

第二章 落花生之性狀.....20—45

第一節 植物學之性狀.....	20
-----------------	----

第二節 落花生之組織.....	20—23
-----------------	-------

一 花生葉殼.....	20
-------------	----

二 花生仁皮(種衣).....	21
-----------------	----

三 花生仁(子葉).....	22
----------------	----

第三節 落花生之物理學性質.....	23—28
--------------------	-------

一 色澤.....	23
-----------	----

二 光色.....	24
-----------	----

三 粒之大小.....	26
-------------	----

四 種皮(種衣).....	27
---------------	----

第四節 落花生之化學性質.....	29—39
-------------------	-------

一 試料.....	29
-----------	----

二 分析方法.....	29
-------------	----

三 落花生之葉與莖之一般成分.....	30
---------------------	----

四 落花生之外殼，種衣，子葉及子芽之一般成分.....	32
-----------------------------	----

五	粒之大小與含有成分之比較	34
六	山東各地產落花生之成分比較	36
第五節	花生仁之灰分組成	39—41
一	灰分之調製	39
二	分析方法	39
第六節	花生餅之蛋白質(關於氮之分布狀態)	41—45
一	供試料花生餅之成分分析	42
二	氮之分布狀態	43
第三章	花生油之性狀	54—59
第一節	花生油之成分	46—47
一	飽和脂肪酸	46
二	不飽和脂肪酸	47
第二節	花生油之物理學性質	48—55
一	比重	48
二	比色	49
三	螢光	51
四	凝點	52
五	屈折指數	53
六	粘度	54

第三節 花生油之化學性質·····	56—59
一 酸價·····	56
二 鹼化價·····	57
三 碘價·····	58

第四章 落花生之用途·····57—71

第一節 落花生之直接用途·····	61—62
一 珈琲代用品·····	61
二 花生麵包·····	62
三 花生醬·····	62
四 人造杏仁·····	62
第二節 花生油之用途·····	63—67
一 食料用·····	64
二 點燈用·····	64
三 減摩擦用·····	64
四 人造豬油·····	64
五 人造奶油·····	65
六 毛織物之整理劑·····	67
第三節 花生餅(粉)之用途·····	67—71
一 飼料用·····	68

二 肥料用	70
-------	----

第五章 落花生之交易概況 71—79

第一節 集散地之交易情形	72—76
--------------	-------

一 大汶口	72
-------	----

二 泰安	73
------	----

三 濟南	74
------	----

四 包裝及運費	75
---------	----

第二節 青島市場中之交易情形	76—79
----------------	-------

第六章 落花生之貿易概況 80—87

一 青島輸出落花生之盛衰時期	80
----------------	----

二 落花生之輸出情形	92
------------	----

三 落花生之銷往國外情形	83
--------------	----

四 落花生輸出時之各項用費	85
---------------	----

結 論	87—90
-----	-------

參考書籍	90—92
------	-------

插 圖

第 一 圖	落花生之播種狀況	3
第 二 圖	落花生之生育狀況	5
第 三 圖	落花生之繁茂狀況	7
第 四 圖	蔓生種與叢生種之比較	8
第 五 圖	播種後九十六日之一株蔓生種花生	11
第 六 圖	落花生之收穫狀況	14
第 七 圖	落花生之摘實狀況	15
第 八 圖	落花生之手選狀況	17
第 九 圖	花生仁之人工篩別	18
第 十 圖	落花生之全形	20
第 十 一 圖	花生葉殼之橫斷面	21
第 十 二 圖	花生仁皮的觀察	22
第 十 三 圖	花生仁的橫斷面	23
第 十 四 圖	紫外線鑑識器	25
第 十 五 圖	Lovibond's Tintometer	49
第 十 六 圖	測定酸價時之光景	55
第 十 七 圖	花生餅之堆積	68
第 十 八 圖	落花生之堆積	72

第十九圖	落花生之去殼狀況.....	73
第二十圖	花生仁之機械選粒狀況.....	74
第二十一圖	花生仁之包裝.....	75
第二十二圖	落花生之車運赴碼頭狀況.....	79
第二十三圖	落花生之裝船狀況.....	80
書皮像片	落花生之攤晒狀況.....	

山東之落花生

緒言

落花生之原產地，迄今尙未明瞭，一說爲亞非利加 (Africa)，一說爲北美洲西印度羣島之 Santo Domingo。依世界之產額言，以亞非利加之說較爲近情。然就歷史所述，美洲南北戰爭時，曾在 Virginia 州之花生產地爲交戰區域，至散伍後，有攜帶花生歸故鄉種植者，以此推之，則西印度羣島爲原產地之說亦頗有理在。北美合衆國，自南北戰爭以後，種植日盛，漸次傳播至南美洲，亞細亞南部，東印度之 Madras, Calcutta, 及 Hawaii (檀香山) Sumatra 諸島，意大利，西班牙等地。至近年以來，世界各地種植花生之區域，最繁盛者，首推印度，而中國與非洲實其次焉。

關於落花生之輸入我國，亦不知始自何年，或說自明神宗萬歷年間 (1576—1619)，傳入我國沿海福建廣東等地，延至清咸豐年間 (1851)，則漸次蔓延於中部各省，後以西人教徒宣傳於歐美諸國，盛稱我國長江以北一帶多係砂質土壤。最適於落花生之栽培，於是山東，河南，河北，以及江蘇之北部等地，均因其土質氣候宜於

種植。加之美國傳教師，將美國之大粒種花生輸入我國，移植於山東一帶，企圖品種改良以來，其栽培區域，日見增加。就山東一省言之，栽培區域之廣，生產之豐，冠於全國，以海關出口統計觀之，每年輸出三百餘萬担中，由青島，煙台，兩港出口者，殆占其大半矣。

茲爲易於明瞭世界各地花生之產額起見，將國際聯盟統計年鑑記載之世界落花生產額，列示於次。（我國之生產額係根據海關出口統計之數目）

世界落花生之產量表(單位担)

產 地 \ 年 度	民 國 十 七 年 (1 9 2 8)	民 國 十 八 年 (1 9 2 9)
英 領 印 度	4,602,758	5,282,723
和 蘭 領 印 度	251,717	271,721
其 他 亞 細 亞	64,193	142,528
法領西亞非利加	925,185	1,000,200
Nigeria	153,697	175,035
其他亞非利加	488,097	492,098
美 國	653,797	646,796
西 班 牙	37,341	45,342
南美洲及濠洲	142,695	141,528

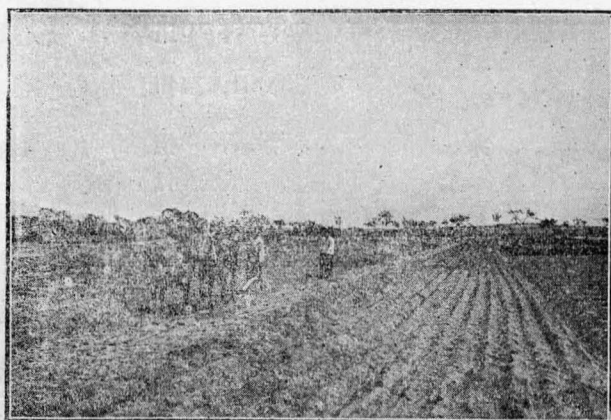
中 國	2,675,623	3,209,478
日 本	71,681	71,347
世 界 (約數)	10,066,784	11,478,796

由上表觀之，世界之落花生產量，約在一千萬担左右，印度占其半數，居世界第一位，中國非洲次之。就1928年之生產量以百分率計算，印度則占48%強，中國占28%弱，而非洲則占14%強矣。

第一章 落花生之生產概況

第一節 產地

山東省之土壤，多係砂質，對於落花生之種植最爲



第一圖 落花生之播種狀況

適宜。加之落花生之栽培方法又甚簡單，他種農作物不宜生長之地，亦易於栽培，故栽培之盛遍於全省，其產地以沿運河及津浦鐵路一帶最爲著名，泰安，大汶口，兗州，濟南等地，成爲集散市場。

第二節 栽培面積及年產量

山東之農產物，以小麥爲最多，大豆，粟，高粱，玉蜀黍，落花生次之。據山東省政府實業廳民國廿年度農林調查報告內載全省主要農產物之生產數量，列示於次，以資比較。但落花生之產量，係在青島各商行調查所得，並非確切之統計，其大概數量，約在九百萬担左右也。

小 麥	66,268,350担
大 豆	53,021,874担
粟	39,997,063担
高 粱	33,841,573担
玉 蜀 黍	17,118,019担
落 花 生	9,801,158担

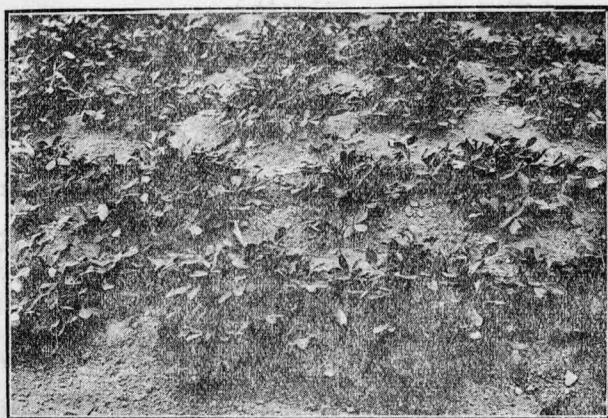
關於落花生之栽培面積，我國從無確實之調查統計。其所謂全國落花生之產區面積有 20,316,000 畝者，亦係民國四年前農商部之統計，十餘年來，因內亂迭起，

加以匪患饑荒及交通阻滯之影響，有減無增，勢所然也。就上記之數字而論，以每畝之出產量，假定平均以三担計算，則全國落花生之出產量，有60,948,000担之多。

山東出產之花生，實已名著全球，單以海關出口統計觀之，亦可明其大概。然關於山東全省落花生之栽培面積，因主管各縣，素無調查，均隨口亂報，實無清查之可能。故不得已，即假定每畝出產量，平均以三担計算，即可得以下之結果。

山東全省耕作面積=102,724,000畝

(占山東全省面積之25.53%)



第二圖 落花生之生育狀況