

叢刊第一號

民國二十三年九月

贈閱

德縣西瓜調查報告

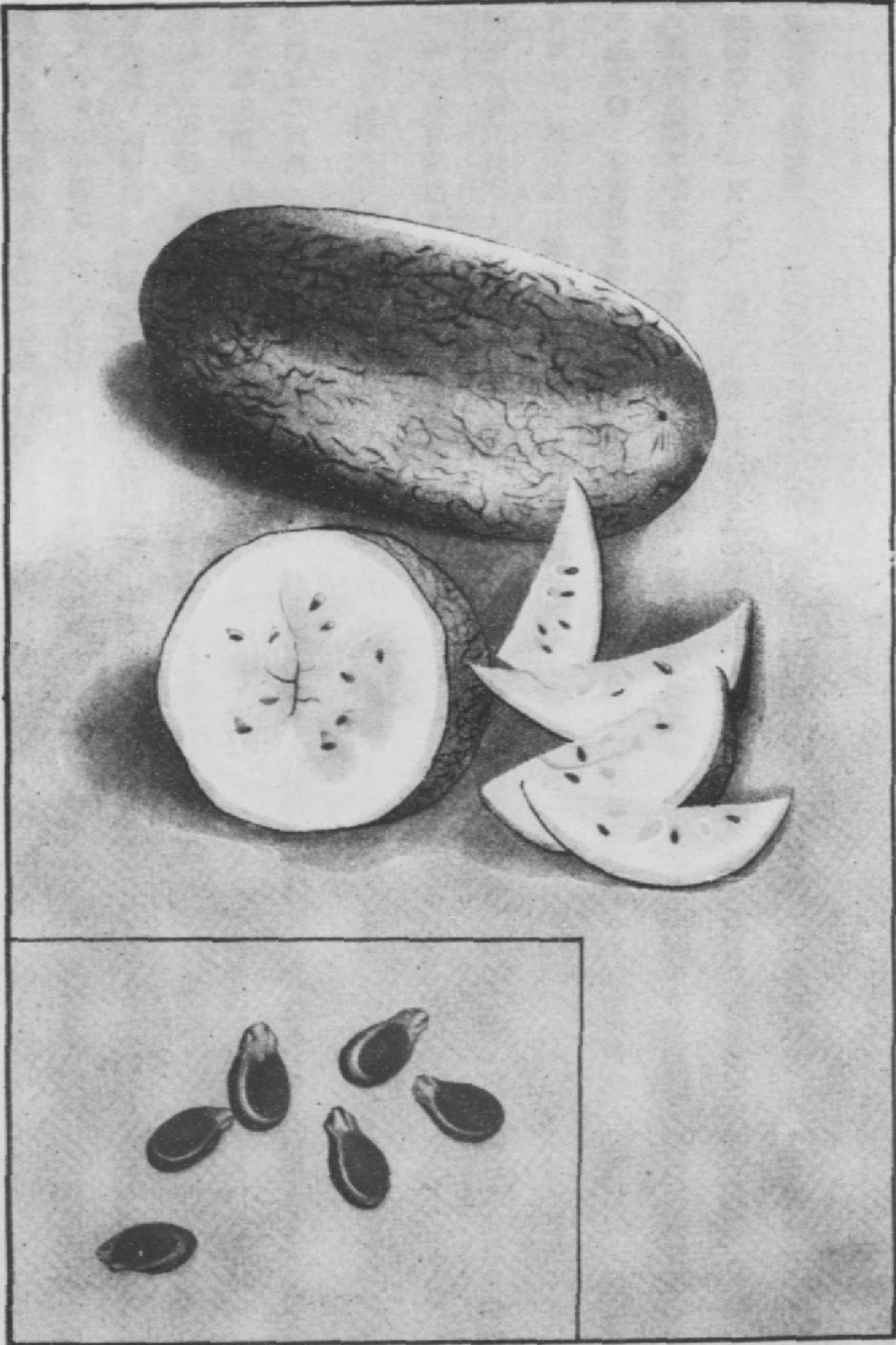
濟南
國立山東大學農學院印行

喇 嘛 瓜

比例 $\frac{1}{6}$ 吋 = 1吋

瓜子原大

民國三十三年十月
山東大學農學院
國語部



德縣(卽德州)西瓜調查報告

吳耕民 管超 張勳新

一、緒言

時值炎夏，溽暑逼人，消熱妙品，厥惟西瓜。當夫赤日高照，我人僕僕奔走，或股澀動勞，致力疲氣喘，汗流口渴之際，割而啖之，一片入口，涼沁心脾，卽近代化之制冰汽水，不足比其清雅。故在我國，地不問南北城鄉，人無分貧富老稚，對西瓜莫不嗜之。其栽培之盛，消費之多，與農人獲利之厚，在夏季果菜類中不數致觀。惟因其崇尚品質，對風土之選擇甚嚴。本省各地雖皆有栽培，而以德州產者爲最著稱。近年來德州西瓜運銷平津京滬，膾炙人口，南北馳名，曾經嘗試者，莫不津津樂道，爭相讚美。讀者咸謂其地風土適宜，品種優良，與栽培進步，故能得如此佳果。本院園藝系爲明瞭其實際情形，便於研究改進起見，特於本年七月下旬，派員詳爲調查，爰誌所得，以供同志之參考；惟爲時間所限，調查或有未週，幸乞讀者諒之。

二、栽培之歷史及現狀

德州西瓜之栽培，由來已久，其歷史無從稽考；惟其著名於世，則在最近數十年來。蓋自優良品種喇嘛瓜(又名哈密瓜)傳入栽培後，因其品質卓越，聲譽大振，北至平津，南至京滬，販瓜者莫不慕名而來求貨。近來因鐵路暢旺，其栽培有蒸蒸日上之勢，德縣全境共九區，各區皆有栽培，而最盛者爲四區之白草壩，八里莊，五里莊，陳莊，等處，而二區之付馬營，哨馬營，一區之羅莊一帶亦盛產之。本年栽培面積僅以第四區言，已有一萬餘畝，總計全縣不下二萬餘畝，歲入可達七十萬元，栽培之盛，可以想見！惟農民墨守舊法，不知精益求精，致栽培方法尚有未盡善之處，如能加以指導改進，則該地西瓜栽培事業，尙能隨世運日臻於隆盛之域也。



三、氣候

德州地處山東西北邊境，與河北省接壤，距海甚遠，完全為大陸性氣候，乾燥而少雨，全年降雨量僅有四二九耗，而冬夏間溫度之差異及最高最低溫度之相差亦頗著。據德縣縣政府氣候測量所之報告，二十一年度冬季最低溫度為 -17.0° ，夏季最高溫度為 41.0° ，今將其二十一年度各月之降水量與每月平均溫度，以表列之如左。

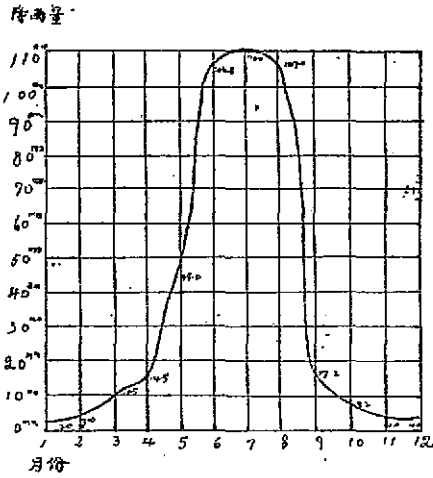
德縣二十一年度降雨量及溫度（每月平均溫度）表

溫度(攝氏)	降雨量(耗)	月份
-4°	2.0	1
1.5°	3.0	2
5.6°	10.5	3
14.7°	14.5	4
22.6°	45.0	5
25.6°	166.8	6
29.6°	110.0	7
26.1°	107.0	8
24.5°	17.2	9
14.6°	7.2	10
6.2°	4.0	11
-1.7°	4.0	12

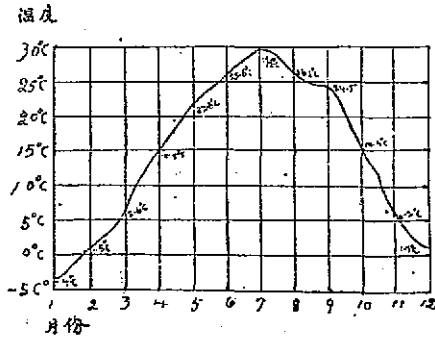
茲為明瞭起見，再用曲線圖表之如下：



雨量表



溫度表



據上表可知在西瓜生育期間，即自四月至九月溫度高而雨水亦較其他時期為多，西瓜自得健全發育，且因其為大陸氣候，空氣乾燥，不如南方之多病蟲，而生育期間一日間最低最高溫度之較差甚大，足使果實品質增進也。

四、地勢及土質

全縣境內少山，地勢平坦，河流之大者則有運河馬頰河等，因栽培西瓜多非沿河之地，故祇以井水供灌溉。西瓜栽培地悉為平原，土為砂壤土，少腐植質，土粒極細密，似為昔日老黃河之沖積土，土層甚厚，排水頗佳。

五、品種

德州西瓜品種不多，可大別為瓜子瓜及普通西瓜二種：前者以採瓜子為目的，在該地僅有品種一，名曰大瓜；後者以食頭為目的，其品種共有七種，茲分述之如左。

喇嘛瓜

(別名)哈蜜瓜 西洋枕(市場名稱)

株蔓之生長力中等。果大，重平均十六斤十三兩，(市秤)為長橢圓形，長四〇，二種，橫徑二〇，〇四種，臍窪甚淺，皮較厚，平均一·七種，佔全果重五四·九八%，皮面微有凹凸及淺縱溝，皮底色為淡綠黃白色而有深綠網狀紋，肉淡紅黃色，汁豐富而味甚甜，組織鬆而滓少，種子大而厚，朱紅色，先端稍帶橙黃色，甚美麗，每瓜平均有五三五粒，品質極上，本種多行西瓜栽培，熟期七月上中旬。

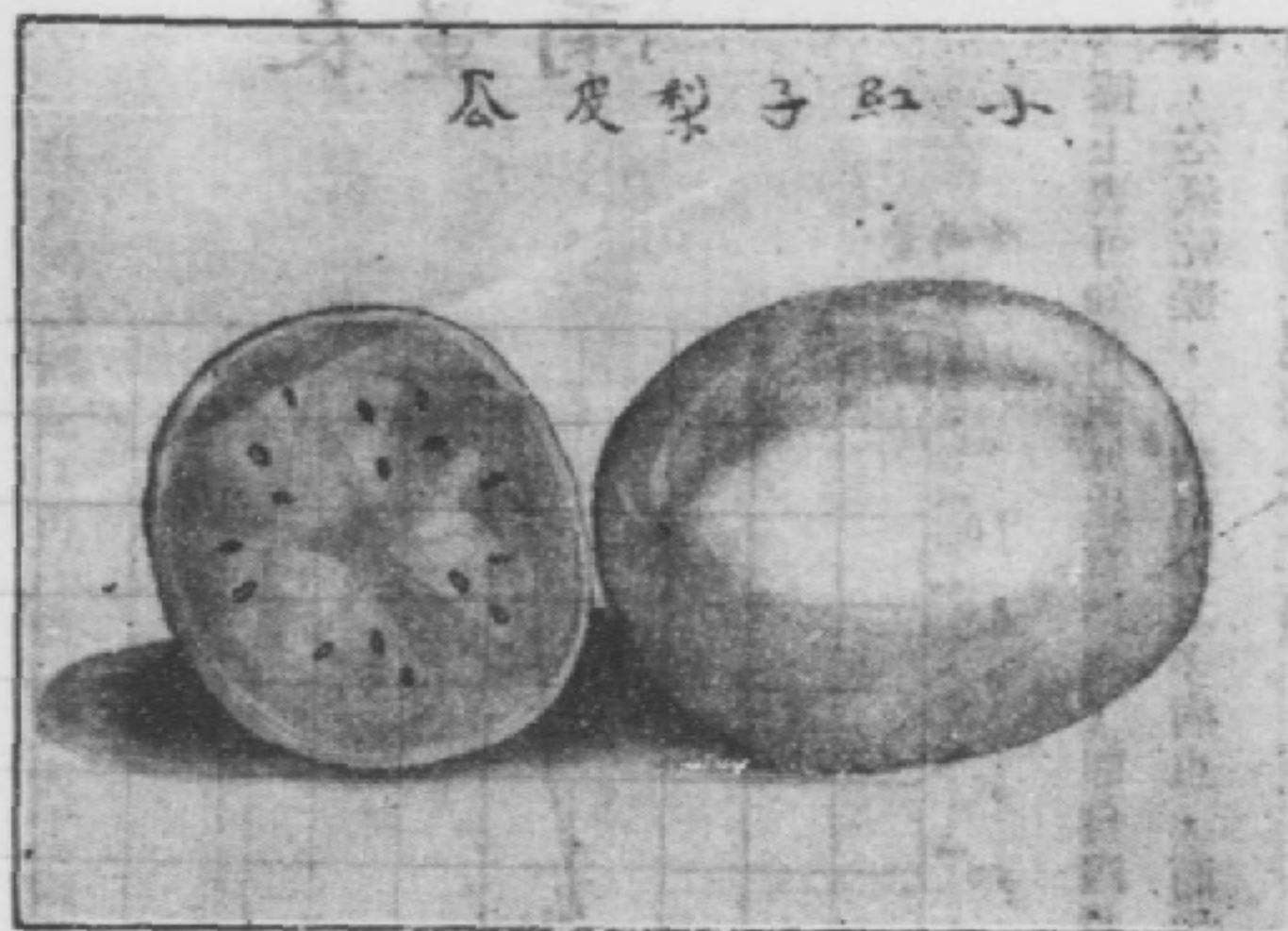
小紅子梨皮瓜

株蔓生長勢力較強。果中等大，重平均九斤八兩。(大者達十六斤)

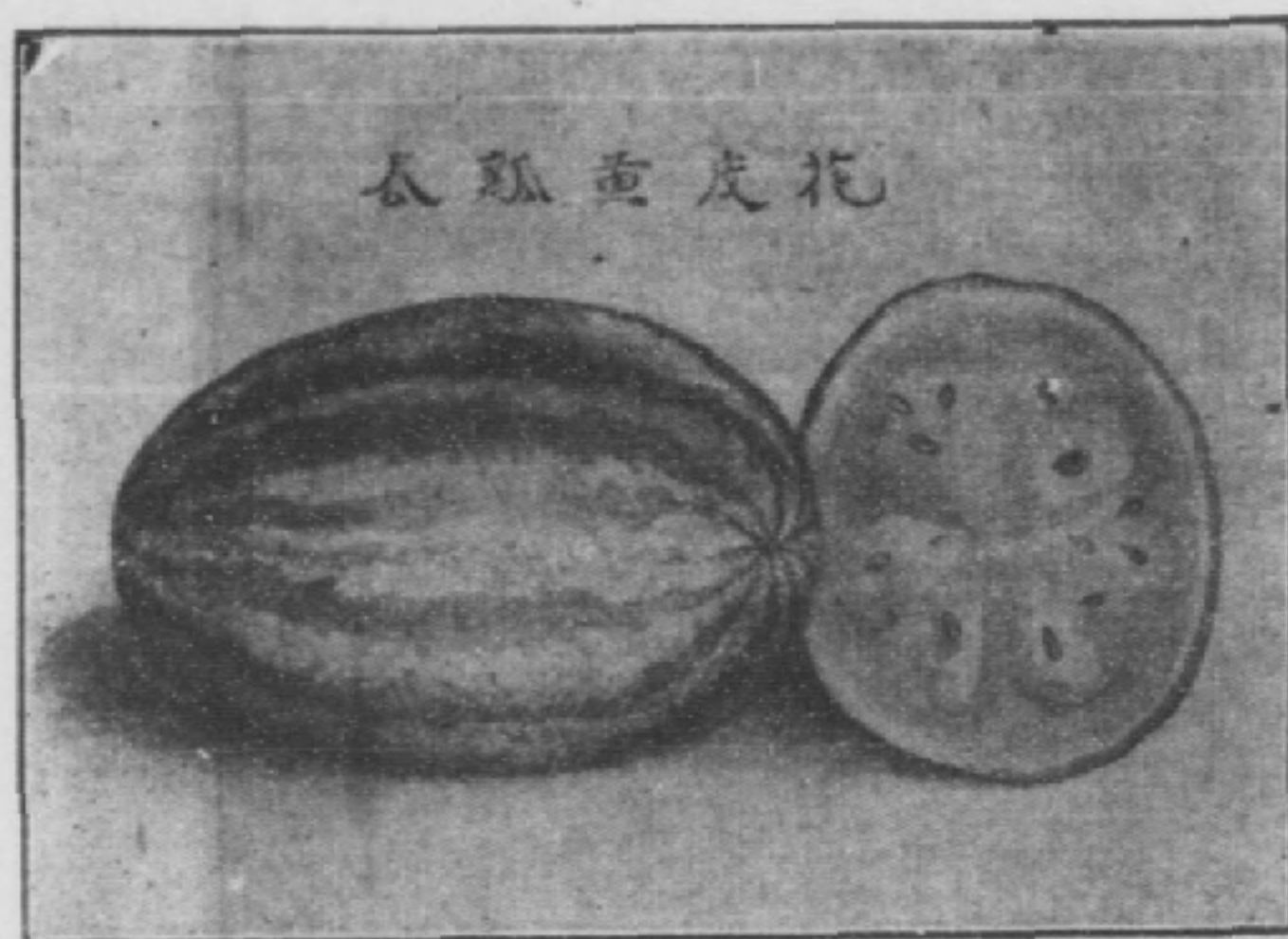
為微長圓球形，高平均二三、七五種，橫徑二〇、七五種，臍窪淺，微凹入，皮甚薄平均厚〇、七種，佔全果重僅一六、六九%，皮面光滑無凹凸，縱溝僅有痕跡，不凹入，底色淡黃，全面着淡油綠色，縱溝處色較淡，肉赤金黃色，汁富而味甚甜，纖維少，種子扁平，中等大，赭赤色，每瓜平均有三七八粒，品質極上，本種作為西瓜栽培者少，而多為旱瓜栽培，熟期七月下旬至八月上旬。

第一圖

小紅子梨皮瓜



第 二 圖



大紅子梨皮瓜

與小紅子甚相似，惟果較小紅子大，皮亦較厚，種子亦較大，熟期在八月中旬，概為旱瓜栽培

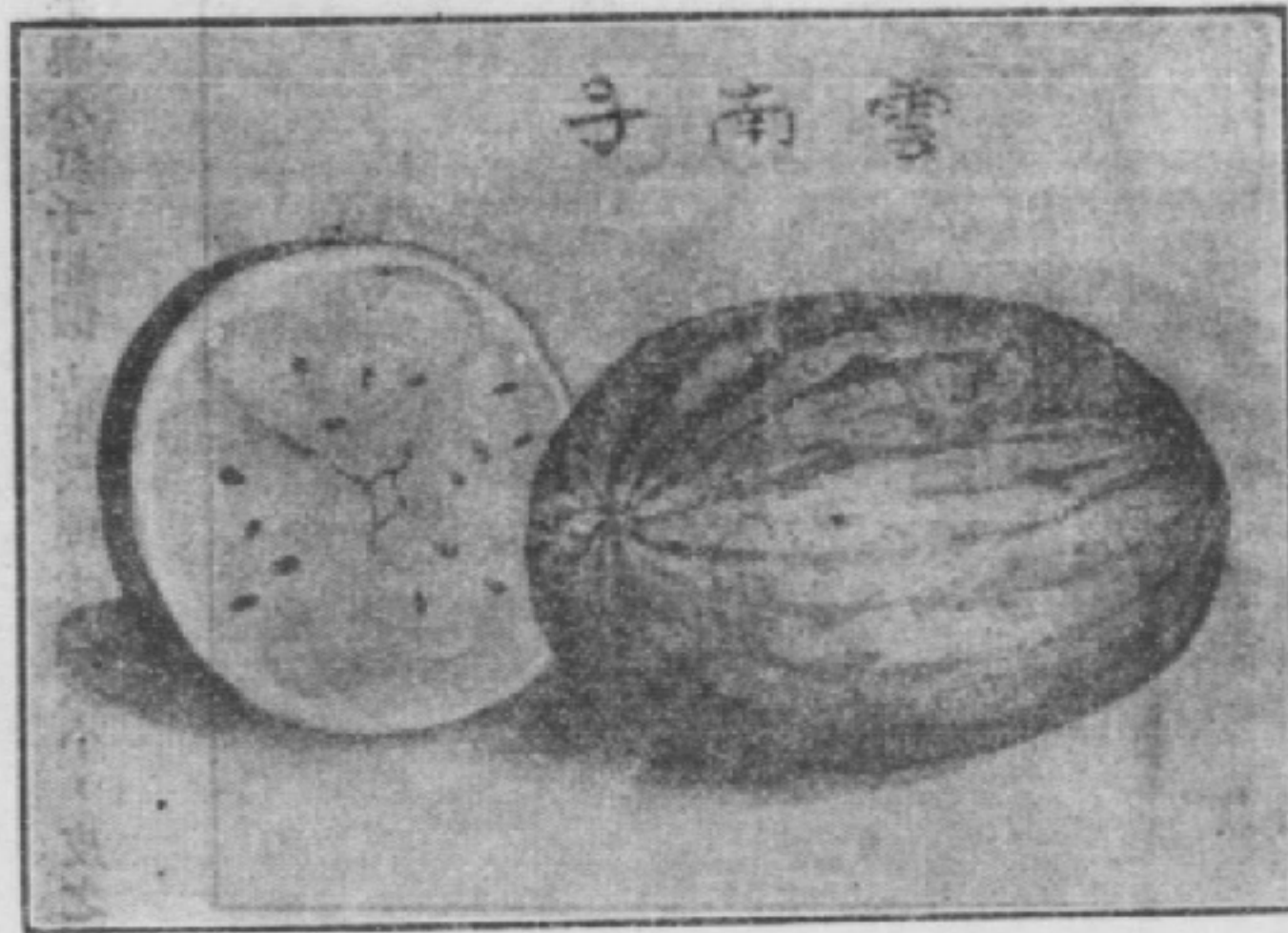
中紅子梨皮瓜

果與小紅子相似，果及種子之大小，皮之厚薄，俱在大紅子與小紅子之間，熟期在八月上旬，概為旱瓜栽培

花皮黃瓢瓜

蔓株生長力中等。果中等大，重平均十一斤四兩，橢圓形，長三〇
 裡，橫徑二〇、二五裡，臍窪極小而淺，皮厚中等，平均〇、九三裡，
 佔全果重三一、九九%，皮面稍有凹凸，縱溝約有十二三條，甚淺，皮
 底色白綠，而有翠綠色網狀細紋，更自梗部至臍窪有暗綠色闊條紋十餘
 條，肉赤橙黃色，汁豐富，甚甜，纖維少，然不及喇嘛瓜，小紅子等之
 佳，種子中大赭赤色，面光滑，平均每瓜有四六八粒，品質上，概為旱
 瓜栽培，熟期七月中下旬。

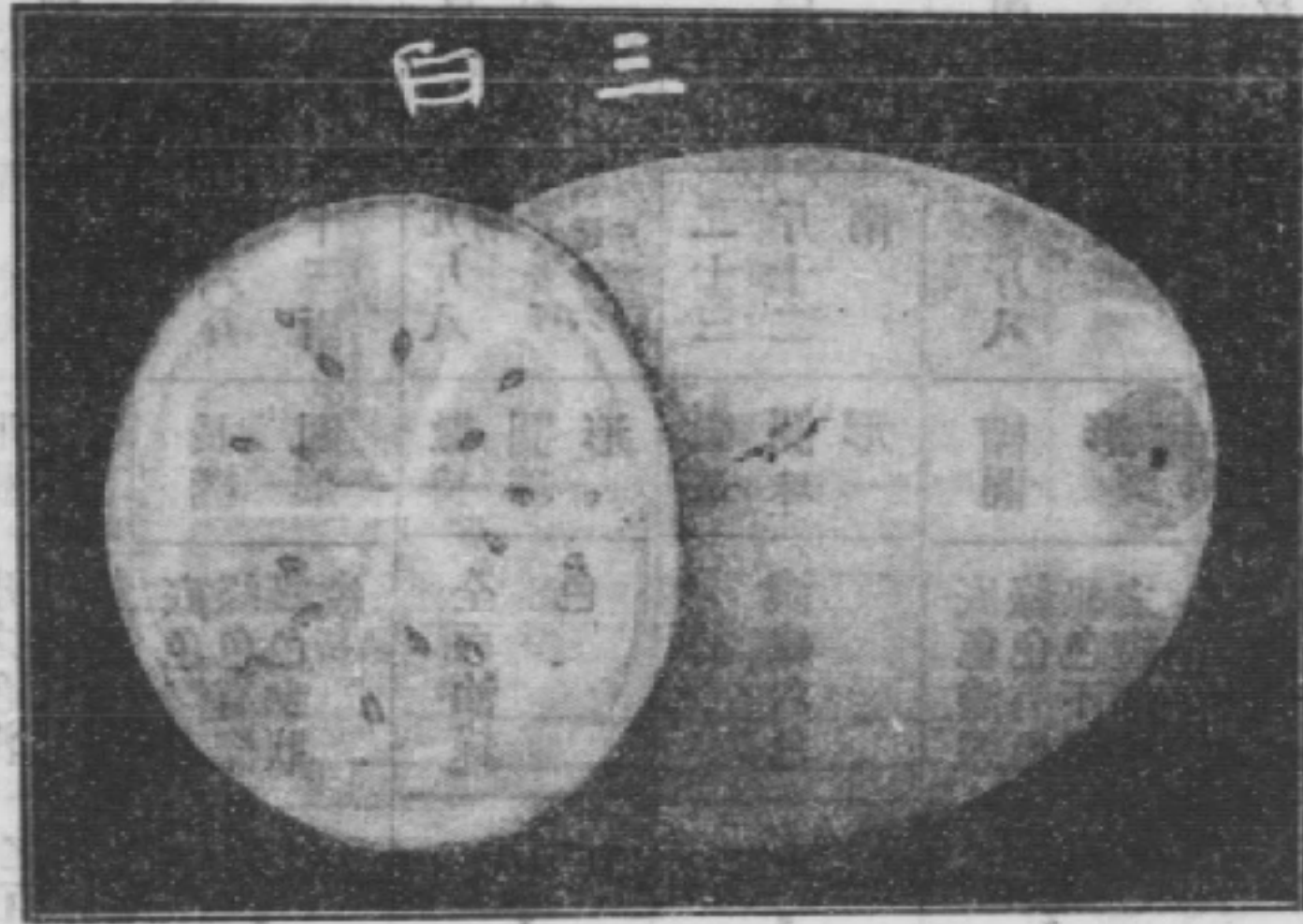
第三圖



雲南子

蔓株之生長力中等。果中等大，重平均十斤八兩，橢圓形，高二七
 五厘米，橫徑一九·八厘米，臍窪稍深，皮稍厚，平均一·一厘米，佔全果
 重三二·五三%。皮面光滑而少凹凸，有顯明之淺縱溝十餘條，皮底色
 淡翠綠色，有深翠綠色細網狀紋，自梗部至臍部在縱溝部分有黑綠色闊
 而不正之條紋約十二條至十四條。肉赤橙黃色，汁多而味甘，纖維少，
 種子中大，平滑，漆黑色，每瓜平均有六六八粒，品質上等，概為早瓜
 ，熟期七月下旬至八月上旬。

第四圖



三白

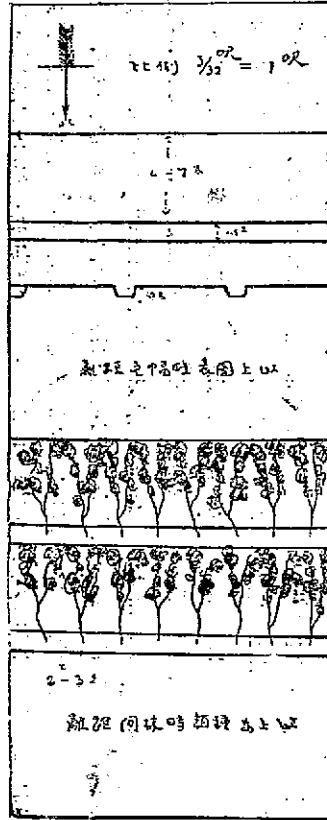
株蔓之生長力強，果甚大，平均二十三斤十二兩，微長圓球形，高三三・二五磅，橫徑二七・七五磅，臍窪稍凹入，皮稍厚，平均一・六六磅，占全果重三四・七三%皮面甚光滑，皮色淡綠白色，無縱溝，肉淡黃白色，汁多而味甜，纖維中等，種子大，扁平，灰白色，尖端及兩側微帶褐黃色，每瓜平均有八〇八粒，品質上等，概作為水瓜栽培，熟期七月上中旬。本種因皮，瓢，種子三者皆作白色，故有三白之名。

上述各種西瓜，形狀大小不同，品質優劣迥異，特再列表示之，以醒眉目（梨皮瓜以小紅子為標準種）

黃瓢	花皮	子雲南	三白	子小紅	瓜喇	名稱	品種
中	中	大	中	大	小	大	
四兩	十一斤	兩十斤八	兩二十三斤十二	兩九斤八 <small>(大者可連十六斤)</small>	十三兩	十六斤	重量平均
形	橢圓	形	圓球	形	圓形	長橢	形狀
色	底色綠白 色有暗綠 色縱條紋	底色淡翠 綠色有黑 之縱條紋	淡綠白色	色	底色淡黃 綠色有深 綠色網狀	皮之色澤	
三、九	三、五	三、七	三、六	三、六	三、六	皮重對 率之百分	
黃色	赤橙	白色	淡黃	黃色	淡紅	色澤	瓢之
少	纖維	多亦稍	軟而柔	維少	整而	組織	瓢之
甚甜	多味	味甜	多而	甚甜	多味	風味	
色	黑漆	黃褐色	灰白色	色	朱紅	種子	
六六	六六	六六	三六	三六	三六	每瓜 平均	
六六	三三	三三	三三	三三	三三	種子 大小	
上	中上	上	極上	極上	極上	品質	
下旬	早熟種	七月八	早熟種	七月八	中熟種	熟期	
			本種瓜甚 大推品質 不甚佳是 為缺點	本種瓜甚 大推品質 不甚佳是 為缺點	本種瓜甚 大推品質 不甚佳是 為缺點	本種瓜甚 大推品質 不甚佳是 為缺點	備考

六、栽培法

一、整地 德州栽培西瓜，有行溝與否之別，前者曰水瓜，後者曰旱瓜，栽植前整地因栽培法之不同而異，通常栽旱瓜者，僅於秋作收穫後深耕一次，而於欲播種時鋤平表土，不復作畦，按一定畦幅採間播種即可。而水瓜栽培時，則須作畦，畦多東西向，長無一定，如欲種大瓜者，則應稍寬，畦自畦溝與畦床二部而成，畦床寬六尺至七尺，為西瓜蔓蔓延之處，畦溝深七八寸，寬一尺五寸，即為栽植之處。



二、播種及栽植 西瓜因蔓莖而發育迅速，促早成熟，栽培水瓜貴在早播，故須提早播種育苗而後移植之。育苗法於清明節前後，先將瓜子用溫湯搗洗，至溫冷後，即用布包之，再入布袋內貯之坑（北方睡床）上，則種子因得坑中溫熱而發芽，發芽後取大花盆盛細砂土，至高達盆之七分許，將已發芽之種子尖向下，一一插入土中，距畦約二寸，播畢再輕覆以細砂土，厚約半寸許，給以相當之水濕，仍置坑上，發芽後善為管理，晝間天暖時置向陽無風處，夜間移入室內。

待蔓長二三寸時則移植於瓜圃。移植時期在穀雨節前後，先在畦溝底開土作穴，株間自二尺至三尺許，每畝地平均可作三百五十株，移植後須在株邊灌水，并在北面斜作風障，以防寒風，風障頗簡單，其法先斜立支柱，而後將高粱或麻草之繩繫之於支柱，直不過二三尺，待晚霜期後，天氣溫暖即去之。

早瓜之播種期較晚，普通多在穀雨前後，彼時天氣稍暖，發芽後鮮有凍害，故多直接於瓜圃播種。播種前先將瓜子浸涼水中約二晝夜，然後取出，於地上作穴播種，畦幅自七尺至九尺許，株間自二尺至三尺許，播種於畦之北側，使蔓向南蔓延，每穴播種子三粒，待發芽後，視其發育狀況若何，而行間拔，最後留其最強壯者一株。

三、整蔓、摘果、壓蔓及摘心 整枝時應留主蔓之數，因栽培法及株距之闊狹而定，通常栽培水瓜多用二蔓整枝式，早瓜則多用三蔓整枝式，又一區之畝莊一帶常用單蔓整枝式者，四區之五里莊北八里莊一帶則為三蔓式。惟事實上每株僅能結佳良之大果一個，二蔓式整枝時，其第二果之發育已不如第一果，故三蔓整枝者，其目的不在每株得三果，乃在多留一蔓，使其株之勢力較盛也。該地整蔓之方法得瓜蔓長五六寸時，將頂部摘去，俟其所留各節之腋芽生長成蔓後，選其發育佳良之二子蔓或三子蔓而為主蔓，使向同一方向平行生長，（普通為南向）兩蔓配置之距離約一尺。

蔓上當初所生之果因蔓未成長，易於落果，且足以阻蔓之生育，宜摘去之。至蔓長十七八節至二十餘節，始可留瓜，每蔓以留一瓜為標準，自後如有結果者，悉於幼小時去之。蔓生長後，每隔一尺，將其部埋入土中壓之，隨其生長，漸次壓定，以免為風翻轉，是為壓蔓。如是任其伸長，至所結之果稍長大後，在蔓之頂端行摘心，阻止其生長，同時在主蔓葉腋所生之孫蔓，隨生隨摘，以期全力灌注果實，至第一果成熟後，連主蔓割下採收之，自後即全力灌注於第二主蔓上之果實，此第二果往往落果，不克成長，故每多僅結一果者。

四、肥料 該地一般農民所用之肥料，大多為芝麻餅、豆粕、乾糞等三種，每株分最用芝麻餅者約十兩，每畝地以三百五十株計算約需二百二十斤，以豆粕為肥料者則每株約需半斤，每畝為一百七十五斤，人糞乾則以三斤一株計算，

每畝須人糞乾造二千斤左右。

施肥之時期在第一次壓麥前，當長約一尺左右時行之，所有肥料，概全數一次施用，其方法在畦株根四五寸處插穴施肥，而後澆水，澆畢以泥封之。

五、澆澆：旱瓜不澆水，水瓜則除雨天之外，約每隔四五日澆水一次，該地無河流，水瓜澆澆時僅用井水，以水車澆澆將井水汲上，由澆澆溝流入畦溝內，即用所謂地表澆澆者也，凡欲種水瓜必擇近井或有澆澆水之便之地，自不待言。

六、中耕及除草：中耕在天雨後放晴，表土結成硬殼時行之，全生長期間約需八次，除草則隨時行之，不令滋長。

七、病蟲害：調查時各圃之瓜蔓生育均甚佳，殆不能發見病蟲害，詢諸該地農民，則云素來生育均甚佳，栽培無若何困難，想因氣候土質關係，病蟲甚少，為害不烈故也。

八、採收：採收時期如水瓜之喇喇瓜七月初已開始採收，如大紅子之旱瓜則八月上旬始採收，大抵在開花後約經四十五日即成熟，普通農民恐已往經驗，用手彈瓜聽其音，即可辨別其已否成熟，每畝平均收瓜四百個至五百個，大者十五六斤至三十餘斤，小者約八九斤，即平均以每瓜十二斤計，每畝可達五千斤至六千斤。

九、休耕年限：西瓜不宜連作，同一地連作，瓜不克成長而落下，據該地農民言，休耕年限至少十年，其中間作物為粟、高粱、豆類等，譬如一家有地十畝，則每年輪流栽培一畝，如是週而復始，則年年可栽西瓜矣。

七、附瓜子瓜栽培法

瓜子瓜德縣種有品種二，名曰大瓜，為花皮種，蔓之發育勢力頗強，善結瓜，瓜大而種子多，果圓形，皮面光滑，地色綠，比有黑線狀條紋，瓤之品質惡劣，不適食用，但種子甚大，黑色，剖出乾之，即為普通食用之瓜子。栽培方法極簡單，悉用旱作，除播種、間拔施肥等重要工作外，其餘一切管理多不行之。播種時間，較普通栽培食用種為晚，約

在五月初旬行直播法，每次下種子三四粒，畦幅株間各五尺許，每畝約二四〇株，至發芽後苗長三四寸時行間拔，留其發育強壯者之一株，此後任其生長，不作整蔓壓蔓摘心等工作，至蔓長七八寸時行施肥一次，肥料種類及用量與普通西瓜相同，結果時亦不實行摘果，故每一株可結瓜六七個至八九個，此外在苗幼少時行中耕除草等工作，至苗長大後整蔓蔽地，雜草自然消滅矣。此瓜之採收期較遲，通常在八月下旬開始，採收後割取其種子，乾燥販賣之，每瓜得售洋二三分，每畝可售洋三四十元，因其栽培容易，可得相當收益，農民亦樂栽培之。

八、販賣及包裝

瓜將成熟時，行商即赴鄉間觀察，與種瓜者就地定價收買，價每百斤如喇嘴瓜之類可售洋一元餘，而梨皮之小紅子則在一元左右。價目議定後，則約定在某一日期由農民送至行中，交貨領款。貨物入行後，行商即裝以柳條筐，筐高三尺許，徑亦約達三尺，筐底及四周填以蒲包之類，每筐可裝瓜十三四個至十五六個，裝畢覆蓋，以麻繩之，即可運送。

九、運送及銷路

德州交通水有運河，陸有津浦路，運輸不發生任何困難。由運河運輸者為大駁船，自德州至天津約五天，鐵路則較迅速，自德州至天津或南京最快者一天可達，故南至京滬北達平津皆可迅速運輸，銷路之廣，可以相見。

十、德州西瓜栽培事業改進意見

德州西瓜依此次調查，而知有特殊之點四：

- A. 風土適宜，所產西瓜，品質佳良，且病蟲害少，栽培容易；
- B. 有喇嘴，小紅子，三白等佳良品種；
- C. 西瓜之出產頗早，適可應炎夏市場之需要；

D. 水陸交通便利，極有利於運輸販賣。

因有上述諸特點，該地西瓜栽培事業頗有發達之趨勢；惟農民墨守成章，不事進取，雖得天時地利獨厚，仍未能夠勢利誘，使其益發隆盛，為自身謀利益，深為遺憾！茲依管見所及，略述其應行改進諸點如左。

一、應用人工受精採收純良種子 西瓜為雌雄異花植物，其種子最易因雜交變性，失其品種固有之性質。德州農民在同一園地，往往栽培數品種，因雜交而種子不純正，留種時無意中混有雜種，致以後所出之瓜，多所變異，形、色、皮、瓢、種子常不一律；如喇嘛瓜本為長形種，而有忽變為圓者，其子本為紅色，而有忽變為黑者，以為偽亂真，魚目混珠，有損市場上之信用；而降低聲價，欲免遜此患，除在同一園地僅種單一品種外，并於欲採種子之瓜，行人工受精；其法即欲採種之瓜，於雌花未滿開前套以紙袋，（最好白蜡紙袋）以防雜交，及滿開而雌蕊成熟時，即去袋，取同種之雄花花粉以毛筆塗於雌花柱頭上，使之受精，再以紙袋包之。俟花謝果結成後去袋，則所結種子，決無雜種，以之採種育苗，翌年不至生變種之瓜，每畝需用種子約一千粒，每個西瓜平均至少可得種子五百粒，故欲種瓜一畝，有人工受精瓜二個已足，但為防落果或結果不佳，則多支配數個，亦易易事。如是種子純正，則產品悉具品種固有之特徵，益能見重於世矣。

二、選擇品種 該地西瓜品種有七種之多，而品質優良為市上所歡迎者，當首推喇嘛瓜，次之為小紅子梨皮瓜，更次之為三白。故目前以此三者為標準品種，由合作社禁止劣等品種之栽培，以期品種統一，增進聲譽，同時更宜由縣農事試驗場輸入中外各地優良品種，舉行品種比較觀察試驗，擇有優於本地種者再推廣之，以期益求改進。

三、改進栽培管理法 德州西瓜栽培固甚得法，但尚有未盡善之處，應急行改進之，茲舉述如左。

A. 栽培苗 栽培西瓜者，皆利用爐熱，待發芽成苗後，在室內光線不足，不得不早行栽植，因為時尚早，晚霜未過，管理諸多不便，宜改用淺木箱育苗，將傳板釘成一淺木箱，箱長二三尺，寬一尺五寸至二尺，深三四寸，底穿數孔

，發土其中而行播種，先置於埴上，提高溫度，使其發芽。發芽後置木箱於土溫床中，此土溫床設於向陽溫暖之處，北面三面有屏障處，其法掘土為淺溝，寬四五尺，深二尺許，長無一定，床底鋪入馬糞與甘藷葉等，使其生發發熱，生蓋土厚三四寸，即成溫床，夜間或冷天以厚草覆蓋之，日間溫暖，時使受充分陽光，如是善為管理，待西瓜苗稍生長，一帶土移植於徑三四寸之小花盆，仍置土溫床中，至苗達相當之大，而晚霜期已過時，自盆中取出，帶土移植圃地，則苗之生育健全，且不必再懼風障，可省手續不少。

B. 施肥 西瓜生育期較長，該地肥料一次施用，不甚相宜，應隨樣樣逐漸長大，分三次施用之，則肥料不至流失，且得應其隨時之需，至末期無肥料缺乏之慮。

G. 翻瓜 德州西瓜體甚龐大，底面因受重壓及光線不足，往往發育不佳，致一瓜有陰陽面之分，陽面品質佳而陰面則較遜，且因受陽光不均，陰面色多黃白，以之為商品，往往不受顧主之歡迎。應俟瓜稍長大後，隨時翻動，且以軟物如草束墊之，使其各部平均發育，形狀端正，而無陰陽面之分，則全瓜無疵，價可倍增。

D. 陽行人工交配 瓜不受精，則易落果，德州西瓜往往因落果不備得預期之收穫，宜欲留之瓜先於開花期行人工交配，此非留種之瓜，不必包紙袋防雜交，僅於花蕾開時取花粉以毛筆刷於柱頭可也，則果受精後，自可減少落果，增加產量也。

此外栽培方面尚有可以改進之處，如壓蔓、整枝、以南瓜或冬瓜為砧木而行接木等，均有研究之價值，惟須經就地試驗，始可決定，目前未敢妄參意見。

四、應就一村或一鄉聯合各栽培者設立運銷合作社 德州西瓜當地僅售每瓜約一角，運至濟南，即值三角至四角，至上海則其價更昂，其間商人漁利不少。此因農人為經濟所迫，急於求售，瓜未熟已先取價，商人利此弱點，抑價待現，致農人大受虧蝕。應設立合作社共同販賣，則一方發展銷路，提高價值；同時可免商人之壟斷，增加農家之利潤。至合

作社販賣時應注意之點如左。

A. 商標 德州西瓜在市場上能得高價，於是他處所出之瓜，商人均冠以德州之名，魚目混珠，有損商標，應定一佳美印成商標，由合作社發黏貼於瓜上，以誌識別，或以厚紙彫剪成一定形式，或字，散發給合作社員，於西瓜成熟之前，粘貼於瓜上，則經太陽晒後，因被紙遮蔽之部，不見太陽變色，花紋即留於瓜上，以之為商標，更為美觀而醒目。

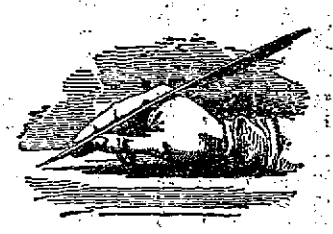
B. 包裝 每一種瓜應以一定標準，分為大中小三等，分別包裝，規定每袋裝若干，則可按質定價，不至受商人挑剔抑價。

C. 運輸 應由合作社與交通機關交涉，將西瓜作為普通農產品，以最低價運輸，不應列入珍果內，則南至京滬北達平津運費不至太重，農人自可多得利益矣。

D. 各埠應設特約銷售之處 西瓜出市後，由合作社運各埠特約銷售處，登廣告發售，所得售價，定可超越地價值數倍。且貨真價實，聲譽大振，購買者踴躍，銷路增加，自在意中，農人見有利可圖，爭相栽培，大量供給各埠人士之消費，無形中可抵抗夏季洋化飲料品，挽回利權，裨益民生，實非淺鮮。

上述各點雖卑之無甚高論，但能切實做去，對德州農民必多利益，如更能與上海製造鮮橘汁之廠聯絡，研究鮮西瓜汁之製造，果能成功，則利用之途大進，銷路必可驟增，德州西瓜栽培當更入於光明大道，尙望地方人士與本院共同努力，勿以西瓜栽培為小事而忽之，則幸甚矣！





73

264357

(4)