

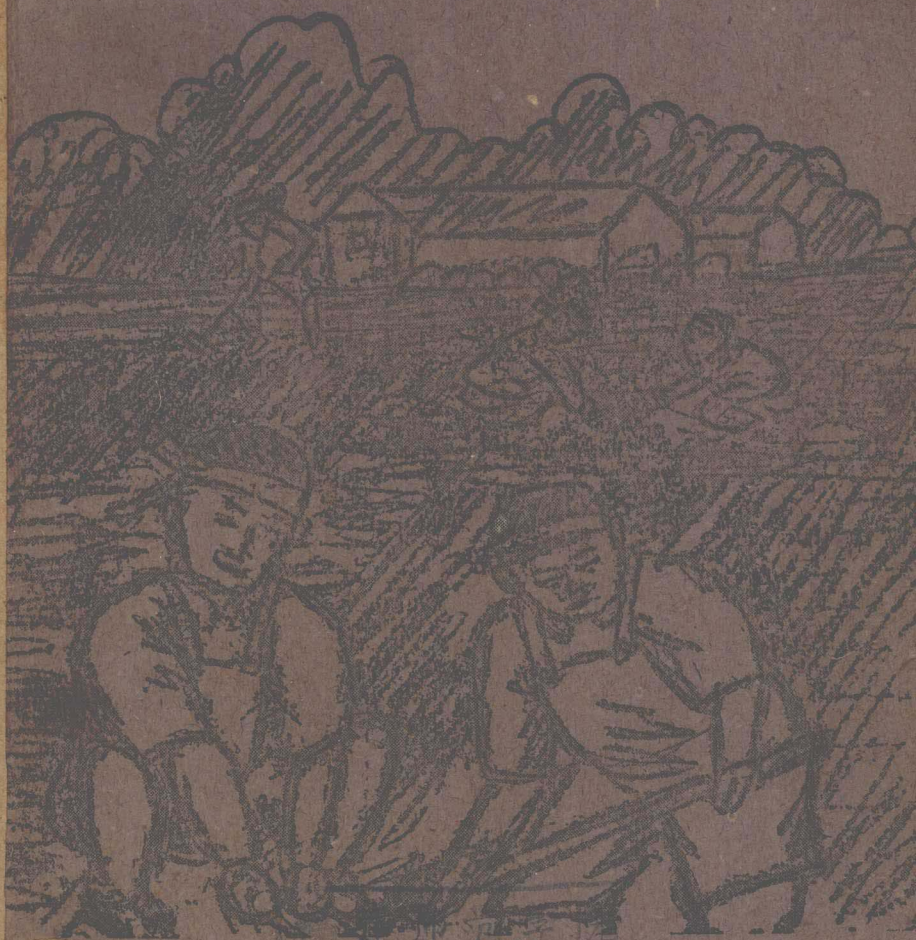
農 民 讀 本

農 家 增 產 秘 訣

滿洲帝國和會印本



敬農愛耕 興亞先聲



滿洲帝國協和會中央本

4572

650
998

滿洲帝國協和會中央本部監修

農家增產秘訣

農業進步社發行

凡例

一、本書的編纂，係承滿洲帝國協和會中央本部之囑令，並蒙其監修之下，由小社從事編輯，以藉供我國農產物之增產及「敬農愛耕」運動之一助。

一、本書係指導性質，既非專門書籍，又非教授課本，以故內容務以切近實用為主，而不拘於形式的編纂，並文句皆求通俗化。

一、本書專供南滿農家之所需，因此關於氣候，土質，品種等，均以南滿為主，至於北滿農業，當另有別書以詳及之。

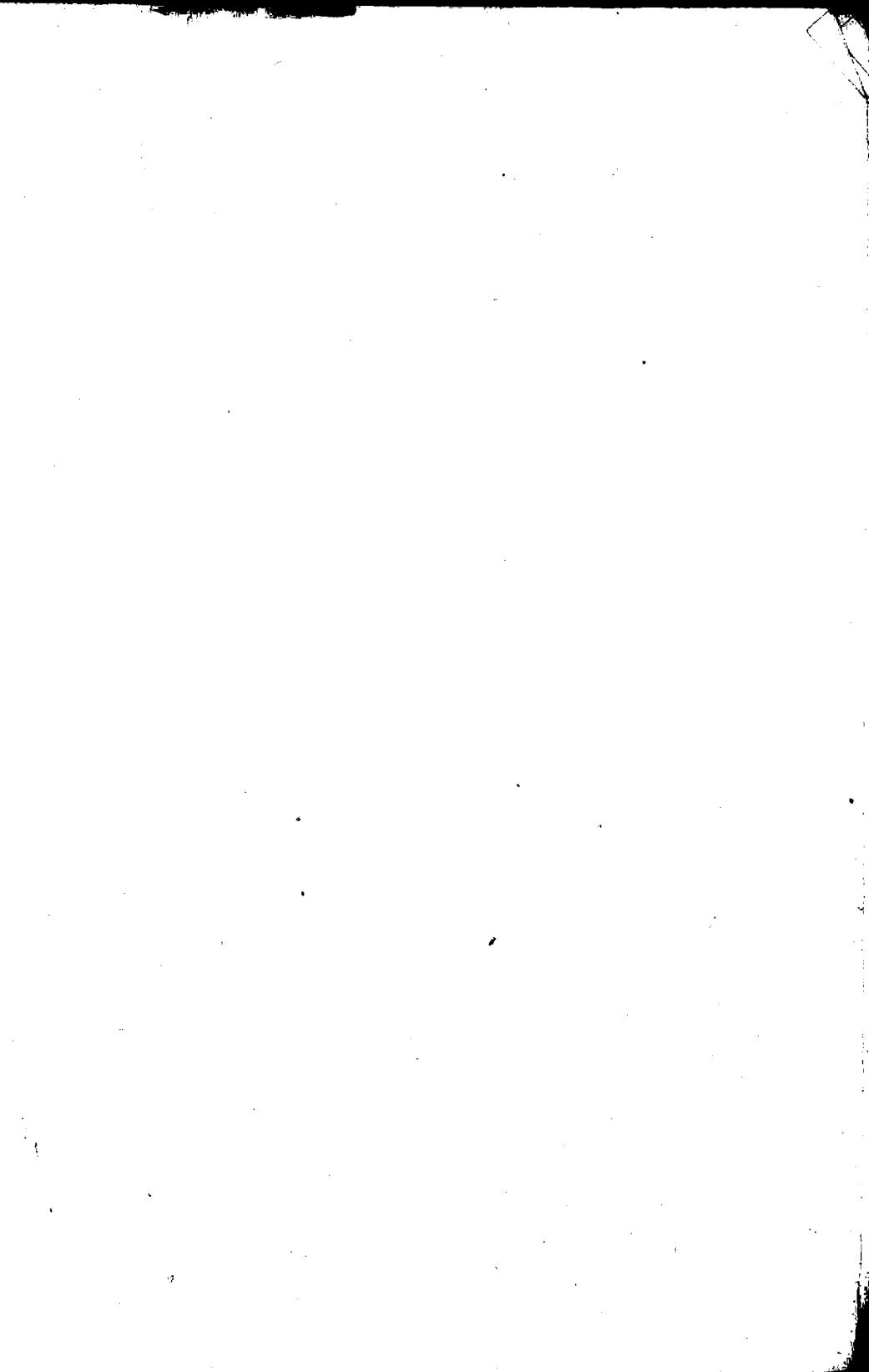
一、本書多注重農家主要農作物，及畜產，對於園藝方面則略而不言，故凡欲從事園藝者，宜購閱專門書籍以研究之。（如本社出版之蔬菜園藝及果樹栽培基礎知識等書）。

一、本書關於度量衡制，均依滿洲新制為標準。

一、本書之取材多為興農部及國立各農事試驗場所發表之資料，並承協和會之指導，深表謝意！惟以倉卒編就，自知舛誤之處實多，尚祈國內方家，有以匡正之是幸。

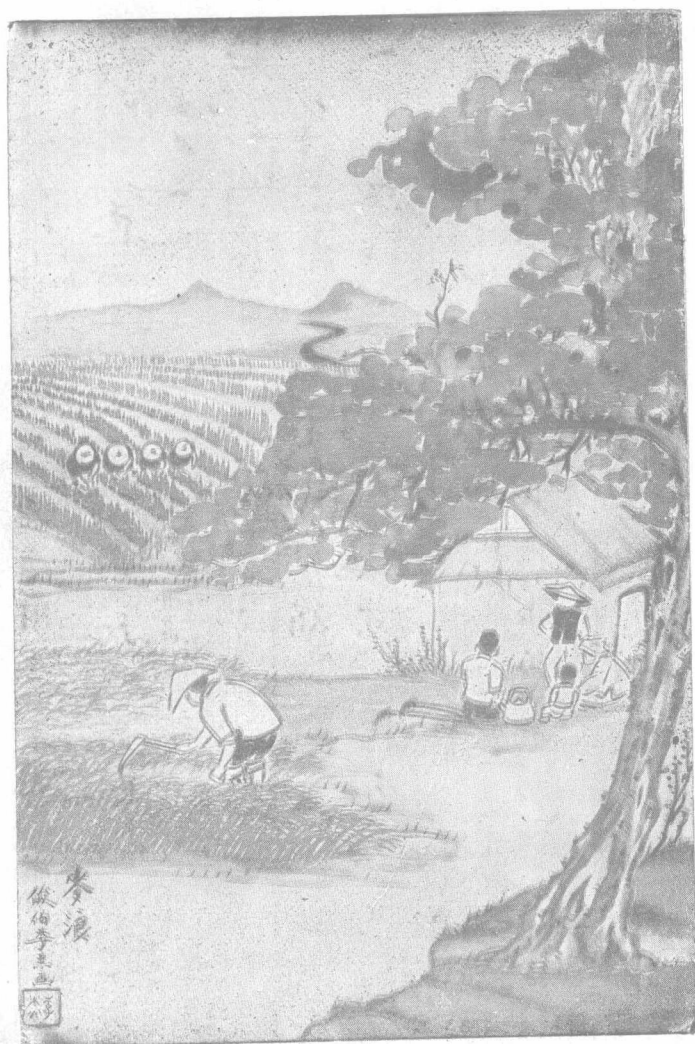
康德七年八月

農業進步社編輯局

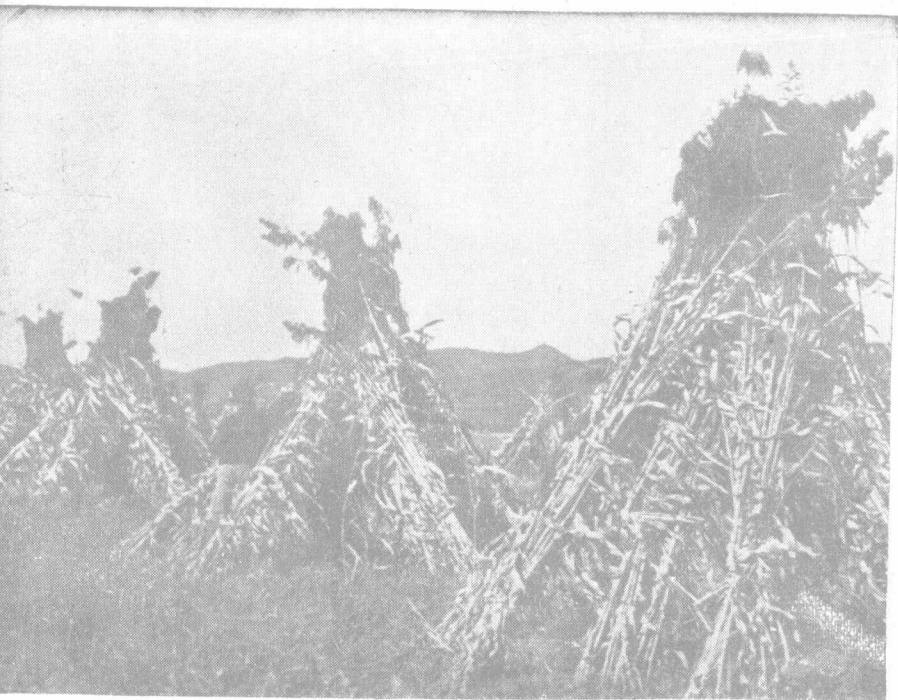


農家增產在國民一致

敬 農 愛 耕 ！



◇高粱的刈穫



◇收 豐 的 子 穀◇



農家增產秘訣

目次

第一編 我國過去的農業	(一)
第二編 土壤	(二)
一、我國土壤的情形	(二)
二、地力的更生	(三)
第三編 肥料	(四)
一、農作物增產與施肥的關係	(四)
二、自給肥料的增產方法	(六)
三、農作物的施肥量	(八)
第四編 農作增產的方法	(一〇)
一、農作物的選種法	(一〇)
二、種子消毒法	(一四)

三、深耕的利益

(一五)

四、輪作的次序

(一七)

五、農作栽培改善之點

(二)

第五編 主要病蟲害的防除法

(三五)

一、高粱的黑穗病

(三五)

二、穀子的黑穗病

(三六)

三、穀子的白髮病

(三七)

四、包米的黑穗病

(三七)

五、高粱的螟蟲

(三七)

六、穀子的夜盜蟲

(三八)

七、穀子的莖瘤蠅

(三九)

第六編 普通作物的栽培

(四〇)

一、高粱的栽培

(四〇)

二、穀子的栽培

(四一)

三、包米的栽培

(四二)

四、水稻的栽培……………(三八)

五、大豆的栽培……………(四三)

六、小麥的栽培……………(四七)

七、其他穀類類的栽培……………(五一)

第七編 特用作物的栽培……………(五三)

一、棉花的栽培……………(五二)

二、大麻的栽培……………(五九)

三、蓖麻的栽培……………(六一)

四、洋麻的栽培……………(六一)

五、其他特用作物的栽培……………(六三)

第八編 家畜的飼養與管理……………(六四)

一、馬的飼養與管理……………(六五)

二、牛的飼養與管理……………(六九)

三、緬羊的飼養與管理……………(七三)

四、豬的飼養與管理……………(七五)

第九編 結

論

四

(七)

農家增產秘訣

第一編 我國過去的農業

我國幅員遼濶，土質肥沃，氣候適宜，人民勤樸，自古以農業立國，耕牧兼重，全國有一億四千八百萬畝的既耕地，全人口三千八百萬人中，農民占四分之三，每年農業特產物的輸出，占輸出總額的七成。由此可知我滿洲確是東亞農產重要的地帶。

南滿地方，在遼河流域，是沖積平野，此平野是由河成的砂粒混合黃土沖積而成的。厚達數十米之深，微帶有鹼性，此是沖積平野的特徵。適合此種土質的農產物，有大豆、高粱等。

氣候 每年平均溫度雖低，但夏期溫度甚高，並且期限頗長，造成滿洲氣候的特殊性，此特殊性，即是使滿洲成爲豐穰農業生產地帶最有力的一個條件。

降雨量較少，屬於亞乾燥地帶或乾燥地帶。然每屆植物生育時期，降雨頻繁，其降雨量約占全年之半數，此實爲滿洲農業上一種天賦的有利條件。我國的農耕法，似屬極爲粗拙，但究其實，却是適應滿洲的氣候和風土，此種農耕法，是由多年經驗發達而來的，乃是乾燥地帶的特有方法。

作物以大豆，高粱，粟，玉蜀黍爲主，其他如稻，小豆，麻類，亦有栽培的可能。棉花適於遼陽以南之地，在此地帶，亦是落花生的特產地。得利寺，鳳城，吉林等地方，又是特用作物菸草的耕作適地。安奉線橋頭以南等地，是平地區域，在此區域內，可以耕種的作物頗多。

我國農產物，即然如此豐富，農民又佔全人口四分之一，不過耕種方法係粗放農業，不知改良，故步自

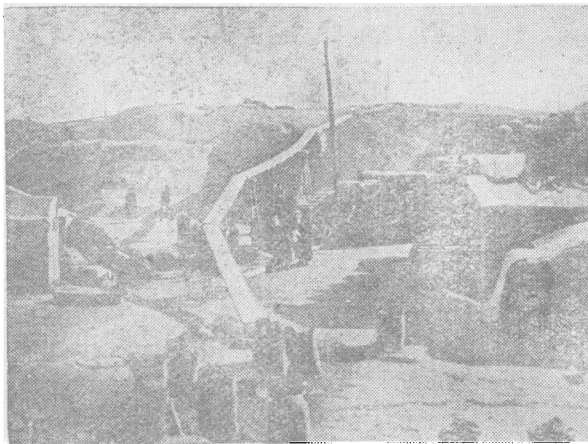
對，大有影響於農業生產。茲述過去農業的缺陷如下

我國舊式耕種方法，完全是「靠天吃飯」。耕種時期

完全順於天時，如果天時不順，風雨旱災，農民唯有祇嘆：「蒼天不弔」而已！再不存其他補救思想。

苟天時不違和，農事可以按時進行，而農民對於施肥灌溉之法，又不注意，所以原可豐收者，而祇得八九成之收穫，原有八成收穫之把握者，而祇得其半，減低農產物而害蟲之作祟，病害之蔓延等，在在是以減少農產物之收成量。所以農產物的品質，數量，自難免因年而變動，以致農業生產，極不安定。

然而，以人為補足天惠之不足，極力將豐歉的懸殊，縮到最小的限度，以確保農產物的增收，乃是我國近代農業的重要問題。所以想要增產的實現，惟願全



積堆的穀

農民，要全體認識近代農業的重要，羣策羣力，銳意研究，大家同向農產物增產的途上，一致的邁進，實

為目下的急務，願我國農民，齊共勉之！

第二編 土 壤

一、我國土壤的情形

滿洲的農耕，類多是埴土或是埴質壤土，河岸山麓山坡的一小部分，也有壤土和砂土。傾斜的平原，地質緊密，岡陵卡下的地質多是散透的。全般的土壤，概屬良好。

遼河沿岸之平地，其表土由於類似黃土之風成土壤而成，西岸附近多砂土或砂質壤土，但其他部分，多為埴土或埴質壤土。這些土壤所含有的營養物質中，缺少有機質，但富於磷酸，加里，石

灰等，總之，曹達頗多，礬土及鐵質缺乏，是滿洲土壤的特徵，土壤的分子極度微細，凝着力或附着力甚強，所以在耕作勞動上，需要很大勞苦，這是一種缺點。並且分子與分子的中間，空隙較少，雨水及空氣之流通，殊屬不良，這又是一種缺點。可是在另一方面看來，對於水分及養分之吸收力甚大，也可以算作長處。土壤之化學反應，呈微鹽基性，酸性土壤幾不常見，富於可溶性鹽類，總而言之，無論何處土壤，多少都帶有鹼性。遼河沿岸，就中下流地方及上流之西遼河沿岸為甚，有很廣的範圍，尤以西遼河之鹼鹼地，純由鹼土夾砂丘而成。這些鹼鹼土，如施行灌溉及排水，可以變為良好土地，現於遼河下流，正實行土地改良工作，並已收得相當的效果了。

一、地力的更生

所有的作物，都由外界，吸收所必要的養分，然後才能完成了它的生育，所以年々在這一塊土裏，隨

同着收穫，就把土中的養分消耗了很多。拿這個換算出來的錢看一看，單就我國的主要作物，也有七億萬圓。這些錢，實是等於年々由地裏拿出來的一樣，所以無論怎樣豐饒的好地，要是不補給一些作物所必要的養分，當然免不了土壤漸漸的就要瘠薄下去。這種現象特別是開墾很早的南滿地方一帶，尤其顯著，最近十幾年來，普通大地的作物和水田的稻作，單位面積的收量，共約減收四成。反而一想，原先不是很豐饒肥沃的地麼？然而要是充分的施以肥料，收量雖然經過每年的消耗，也能維持得住，而且因為加上了肥料，作物就得了養分，還可以增加收穫量到二成至六成以上的。

作物由土壤中吸收養分最主要的，除去水分以外，有窒素，磷酸，加里，這三種成分，土壤所含的分量很少，然而農作物所需要的分量是特別的多，所以這些成分，非另外補給不可，而我滿洲的土壤，大多是富於磷酸，加里和石灰的成分，對於有機質和窒素成

分是有些缺少的。

所以在我滿洲經營農業的，這窒素質的肥料，較比其他的磷酸或是加里質肥料，非常的緊要。

在我滿洲地方，從來所使用的肥料，就是土糞，黃糞，乾糞，及豆餅等，而且其中普通最常用的就是土糞。土糞的成分很不一樣，不能一定的，以其平均成分去看，風乾物中肥料成分的含量，窒素是 0.6% ，磷酸是 0.5% ，加里是 0.7% 。由此可見，土糞作肥料的價值很少的，而且看它的肥効率，硫酸的肥効是一 0.0 ，那麼土糞的肥効率，僅 2.0 內外，像上記的這樣，從成分上去看，或是從肥効率上去看，都非常的不好，所以竟以土糞來維持土壤的生產力，是一個困難的問題。那麼設法改良土糞以及其他我們自家生產的在來肥料，當然是要緊的啦，尤其是勵行堆肥，綠肥，厩肥等的製造也很重要，而同時把硫酸和豆餅等的用途，想必也要漸々增加的。

考究上記的諸種情形，欲謀地力的維持增進，而使

農產物急速的增進，就要對於自給肥料的改良增產，改善施肥的方法，防止地方的消耗，灌溉排水等，講以具體的方策，以期遂行上的萬全才好！

第三編 肥料

一、農作物增產與施肥的關係

俗語說：「種地不用問，全在功夫牛具糞」。這就是我們農人腦海中的農業三要素，守如金科玉律，萬古不能改變的。像這樣墨守舊法，施了肥鏟鏟了三遍，便是憑種在人，收成在天了。所以我國農業，始終沒有進步，這豈不可惜！我們要知道功夫牛具，固然是多下一番功夫，就有一番成績，然而這糞就不然了，糞是肥料，有時因為多施了肥，莊稼反而長得不好，甚至發生病害，這是什麼原因呢？那就不能不歸罪於下糞的不相當了，這種情形，在我們世世相傳所使用的堆肥和厩肥方面還沒有多大關係，可是對於現在

所使用的化學肥料，就不可任意的施用啊。

我們種地因爲什麼要施肥呢？就是因爲地面的表土，自古至今，連年耕種莊稼，早把地裏的養分，拔淨無餘，所以耕種的時候，必須施用相當的肥料，來補充作物自土地消耗的肥分，使作物借着肥料的養分，來生長高大，結實優良，產量豐富。那麼究竟那種作物需要那種養分呢？這却不難知道。施肥是照着作物的需要來供給的。現在把一切的作物歸納起來，雖然所需要養料的成分，多至十數種，可是除了窒素，磷酸，加里三要素外，完全可從土壤空氣及水中取得，就不必再行供給。現在把三要素的分別說明如下：

一、窒素肥料

1、厩肥 這種肥料有改良土性和土內養分性質的能力，凡是土壤中所含的植物養料，可因施用厩肥而易於利用，施厩肥於地內後，因爲一部分早已腐熟，容易被作物吸收，另外一部未腐熟的厩肥，在土壤腐熟的時候分出酸類，能使土壤原有不易利用的養分，

變爲可用的肥分，同時，能使粘重土壤變爲疏鬆，輕砂土較爲緊密，並腐熟的時節，發熱能使土壤的溫度增高，各種肥料中，以厩肥的効率最高，所以施用一次後，其肥効可經二、三年之久而不衰退。

2、人糞尿 爲速効肥料，含有多量的窒素，但其新鮮者，不可使用，必須腐熟後施與方可。但不可混和草木灰施用。

3、豆餅 窒素的含量，更爲豐富，並含少量的磷酸，其性和人糞尿相似，因爲它含有油分，腐熟較遲並發高熱，如果施用不相當，就有害於作物之生長，因此必先腐熟，用爲基肥，而於播種或移苗前施用之，作爲追肥亦可。

4、硫酸安（硫酸安母尼亞）爲人造的化學肥料，狀如食鹽，惟較食鹽色黃而粗糙，爲可溶性的窒素質肥料，在不易取得人糞尿的地方，可使用之，用時以水一斗，溶硫酸二兩以內，但不可與作物的葉部或根部接觸。如果用作基肥，可與堆肥或豆餅混用。用作追

肥時，可與人糞尿混用，奏效迅速，惟不可與草木灰石灰加里混合使用，以防窒素飛散而消失。尤須注意的是對於禾穀類施用此肥料不可施用過量，否則徒長枝葉而成熟遲緩。

二、磷酸肥料

1、過磷酸石灰 狀如石灰同，嗅之有糖味，効用偉大，惟常用則土壤不利，所以使用時，要和堆肥混合，作為基肥。我國農家通常所用的肥料，多不在此成分，所以穀類的收成，都趕不上施與磷肥的那樣豐富，惟施此肥時，不可同時使用草木灰和石灰。

三、加里肥料

1、草木灰 此為加里肥料之第一優良者，効力迅速，肥力長久，並無害於土壤。我國農家用這種肥料的很多，惟硬木材的灰較軟木材的灰，肥料價值高。

2、磷酸加里 為化學肥料，狀如白糖，使用時須與堆肥混用，作為基肥，用為追肥時，須注意不可使其與作物根部接觸。

二、自給肥料的增產方法

作物的生長，全是仗着土地中的養分來供給它，也就好像動物類需要食物來供給似的，但是土地中所存在的養分是有限的，勢必需要肥料來補助的。像我滿洲國南滿地方的土地，因為開墾年久，土地中所存的作物必用的養分，已經是很寥寥的，所以每年必要施用適宜的肥料來補助。

肥料的種類，是很多的，市上所賣的化學肥料，固然是効力大，可是太不經濟，現在所寫的，是自己家裡所生產的自給肥料，在經濟上就容易求得，効力也不算低，使用這種自家生產肥料，正是現下所最要緊的事情啊。

一、人糞尿

人糞尿是最好的肥料，但是若不十分腐熟去使用時，不但對於肥料的効力沒有，並且在腐爛的時候，所生出來的有害氣體，對於作物根害處很大，所以必須

充分腐熟後才可施用。

南滿的農民，雖然用人糞尿作肥料，但是對於貯藏方法，都不適當，以致遭陽光的直射，把內中所含的窒素養分，變成氣體因之飛散，還有把草木灰都混合在一起，以致起了化學的變化，把養分都消失去了，所以貯藏要十分的注意，就是在背陰的涼場，用洋灰作一個糞坑，上面有覆蓋，以防養分散去。最好稍爲加點過磷酸石灰，（一百斤大糞加過磷酸石灰三斤）這不但可以防養分發散，並且可以補助磷酸成分的不足。

施用上的注意

1、腐熟的人糞尿是速効性的肥料，在作物生長期中，應當分數回施用，若是一回施用多時則不好，尤其是砂土的地方更要緊。

2、人糞尿必要和土糞厩肥等混合使用，並且一畝地要下七、八十斤石灰，是最要緊的事。

3、使用人糞尿時，按照作物應當先薄蓋上土，然後

再下種，或是移苗，若不蓋土，就容易傷及作物根。

二、厩肥

厩肥是牛馬豬羊等的糞和草相混合的肥料，他的効力是緩慢的，可以能保持長久，各種養分都含有能改良粘土和砂土，就是能使砂土帶粘性，粘土變疏鬆，可以增加吸收肥料的力量，並且在土內腐熟以後能使土壤變成黑土，能增加保溫力。

施用上的注意：

1、對於排水良好的土地和砂土，可使用稍熟或是新鮮的厩肥，但是一年生的作物或是粘土地濕地等，要腐熟後才能施用。

2、下種或是栽苗的時候，用厩肥作基肥最好，要新鮮的時候使用，更要早施一點。

3、沒腐熟的厩肥或是在粘土使用時，應當淺一點，若是腐熟的或是在砂土使用時，就應當深一點。

4、運搬的時候，應當避雨天搬到地裏後，若長久放着不用時，須要用土培上，以免使養分飛散。

三、堆肥

堆肥就是把土糞，在適宜的場所，掘上一個大坑，糞啦，草啦，泥啦，一齊的堆積到一處，再灌上適當的水或是憐水，腐爛後，就成了一種極好的肥料。在我們滿洲國南滿地方農家，可以說是家家戶戶都有堆積，不過所作的堆肥，都是露在露天中，任着風吹日晒，以致把養分減少了若干，所以最好在坑的上部，做上一個蓋，周圍再圍上牆，這樣就成了一個極好的一個堆肥舍，如此才能保存肥料的養分不發散。

施用上的注意：

堆肥須要經過長時間腐熟後再使用，不然就沒有多大的効力。

四、草木灰

草木灰在肥料中，也是最貴重的東西，是增收作物和品質向上的必須肥料，不過我們一般農家，都把他混合在人糞尿裏，豈不知這件事真是太不好啦，因為他能和人糞尿起化學的變化，把養分都發散了，貯

藏時要周圍設壁，以防飛散，貯藏中不要受水濕，以防養分減少並且要防避火災。

施用上的注意：

1、荳類的作物，可以單獨施下，別種作物總要和他種肥料混合用之。

2、灰類的鹼性過強，不可和硫酸等肥料混合，必要隔幾天再施用。

3、草木灰不可和過磷酸石灰同時施用，因為灰裏的石灰能把磷酸變成不能分解的形態。

4、施用草木灰時，不可接近種子和作物苗，因為他能損壞種子，和作物的幼根。

三、作物的施肥量

一、高粱的施肥量

高粱的施肥如果前作物是大豆，則多不施肥，而用懷種法，否則隨土之肥瘠和土性等，而定其施肥量，大抵每十畝約堆肥八〇〇〇斤—一五〇〇〇斤，或堆

肥五〇〇〇〇斤，過磷酸石灰一二〇斤，硫安六〇斤，用爲基肥。

二、穀子的施肥量

穀子對於肥料之吸收力極強，故普通每十畝施用量堆肥八〇〇〇斤—一〇〇〇〇斤。或堆肥四〇〇〇斤，過磷酸石灰六〇斤—一〇〇斤，混合物或過磷酸石灰六〇—一二〇斤，與硫安六〇斤，混合爲基肥，更在第三回中耕前，施以硫安六〇斤—一二〇斤之追肥尤爲有效，再者或不施基肥，僅於中耕期施以追肥亦可。（注意肥料不可與種子或根接近）

三、大豆的施肥量

豆科植物自己能從空氣中吸取氮素，故無須施與多量的氮素肥料，普通每十畝僅施：

堆肥八〇〇〇斤—一五〇〇〇斤，過磷酸石灰一五〇斤—二〇〇斤爲基肥，再少混以厩肥亦可。

四、包米的施肥量

包米成長旺盛，養分的吸收亦著，但施肥的多寡，

可隨地及品種而異，普通每十畝可施：

堆肥一五〇〇〇斤—二〇〇〇〇斤，過磷酸石灰二〇〇斤—三〇〇斤用爲基肥，或於繁茂期施以追肥。

五、水稻的施肥量

水稻需肥料較多，故可多施，每十畝約：

1、堆肥一五〇〇〇斤—二〇〇〇〇斤，過磷酸石灰一五〇斤—二〇〇斤，再少加以硫安亦可。

2、大豆二〇〇斤—二五〇斤（腐熟），堆肥一〇〇〇斤，或厩肥五〇〇〇斤，過磷酸石灰一五〇斤—二〇〇斤。

六、小麥的施肥量

小麥施用的肥料，普通爲堆肥，厩肥，大豆粕，過磷酸石灰，草木灰，硫安等，施用量隨土壤之狀態而異，普通每十畝約：

堆肥一五〇〇〇斤，過磷酸石灰一五〇斤。

七、棉花的施肥量

棉花的施肥量，每十畝約施：

過磷酸石灰一九〇斤，堆肥一五〇〇斤，硫安二五〇斤，硫酸加里六〇斤。

第四編 農作物增產方法

一、農作物的選種法

在近時期中，農產物的增收，的確是一件極重要的事情，可是增收上的第一步工作，是非選好的種子不可。種子係作物的本原，種子若不良，即難得良好作物，所以對於選種這件事，更是不可忽略的，選擇種子，須具備下列的條件：

- 1、純正 我們選種，當選擇需要的種類和品種，普通的種子裏面，往往混有其他類的種子，務必把不同類的種子檢出來。不但種子要純正，並且產地還要純正。
- 2、清潔 種子中的夾雜物極多，像泥沙，莖屑，葉片等，含有這種的夾雜物，對於種子並無何妨礙，

不過只能減少種子的重量就是了，如果種子裏面混有雜草之種子，害虫及病菌之孢子，則為害更大，所以必得用清水仔細洗滌除去之。

3、發芽率及發芽勢 什麼叫做發芽率呢？就是在種子百份中，能有發芽的多少份，知道了發芽率，方才能決定適度的播種量。發芽勢，就是發芽的快慢，若有多數的種子同時發芽，就是發芽勢強，將來也能發育齊一，像這樣的就是良好的種子，如果一天只有少數的種子發芽，先後不齊，延長發芽所需的時間，像這樣的種子，就是發芽勢弱，將來就是長出來，發育也不能一齊，因之不便管理，這樣的就是不好的種子

4、容積重量和比重 種子的大小和輕重，與將來的生育上有着很大的關係，因為粒大且重的種子，多半結實充分，儲藏養分也豐富的，將來發芽生長，也是**一定健壯，生產力也富**。至於比重呢？就是把種子和同容積的水相比，其內容緻密的**重，疏鬆的輕，重者就是優良的種子，我們要選這樣的種子來播種。**

5、形狀 好的種子，形狀必是豐滿，結實作用適當，養分移轉完全，不好的種子，其內部滿佈着水分，儲藏物質貧弱，完熟以後，水分發散，種子收縮，成爲畸形。我們當選擇完粒，淘汰劣粒來播種才可。

6、色彩光澤及香臭 不論什麼種子，凡是優良的，都能有一個固定的色彩光澤和香臭，如果要是沒有的話，一定是因爲收穫過早或過遲，或是因濕潤，鬱熱，污穢，陳舊等々之原因，當分別留意選擇之。

7、成熟的程度 種子成熟的程度，大致可分乳熟，黃熟，全熟，過熟四個階段，然其中以黃熟末期採收爲最好，因此時養分不再移動，如果等到未熟或過熟再採取！品質都不好。

8、種子的年齡 播種當選新的種子，陳舊的種子雖能發芽，然作物必定柔弱，生育不能良好。

◇普通選種方法

1、容積選種 行此選種法，多爲他種選種的預備，所用的器具，用篩子就可以，可依作物種子而不同，

選種時，即將篩子左右擺動即可。

2、重量選種 這種選種法用扇車子就可以，利用風力，輕者落前重者在後。

3、比重選種 普通用食鹽加在水裏，用木棍攪拌，使完全溶解後，將種子投入，再用木棒攪拌數回，種子中輕者浮起，重者沉下，把浮的取出，沉的留着，如是數次，將種子取出，再放在清水內洗滌之，不然恐有碍種子的發芽。

4、形狀選種 若是大粒的種子，用目力選擇即可。如種子過小，可將種子放在斜立之玻璃板上，其豐滿者迴轉速，以其迴轉快慢而定取捨。

◇包米選種法

選種一項，在一切的作物改良上，都是很要緊的，而對於包米是更要緊的。因爲包米有一種特性就是最容易變質。雖然有很多的品種，倘要疏忽了選種，他的性質都惡變了，品質既劣下，而且收量也必減少。所以栽培包米，總要常々留心選種，以謀品質之向上

，收量之增加。

一、要母本之選擇 優良的種子，恆生於優良的植物體上，故欲得優良種子，非由優良的母本選擇不可，茲將選擇優良母本之主要標準列左：

1、莖高要中等的。

2、根本之發育要強大的。(抗旱)

3、葉幅之寬潤的。(同化作用旺盛)

4、雄穗要中等而形正的。

5、雌穗的位置要在適當的地方，由包皮保護得完善的。

二、要由穀穗選擇 原來包米生產之多少，全照穀穗之多少，並其大小，及子粒與穗心之比而定。所以要收量之生產，穀穗之選擇，是極其要緊的。茲將良好的穀穗，所必需的要點列下：

1、若以下各條件同一時宜選擇長形的。凡大形較小形的成熟遲晚，且乾燥上很費功夫，所以若是氣候結霜早的地方，或是當收穫期降雨多的地方，就不可多

選大的。

2、穗心大的恆比穗心小的收量為多，但倘若重量同一的時候，莫妙穗心比穗形小的，且直徑要較穗形一半以下的。

3、穗的形狀，因品種而不同，但一般以圓筒形者為佳，這是因為在一穗內的種實不僅形狀齊一，且着粒很多。

4、穀穗的頂部，莖部和粒列間之隙要充實適度，因為這種性質遺傳力甚大，若粒間粒列不充實者，收量非常減少。

5、種實及穗心務要同色，不可混入異色，因有異色種實，即證實品種之不純粹。

三、種實選擇 種實要選十分充實而肥大的，尤其是胚之肥大而充實的，因為種的大小，與生產極有關係。

以上所說的選擇法，由母本，由穀穗，由種實的三法，其實地選種施行的方法如下：

先於包米在地裏由抽雄穗的當初注意選種，尤其在氣候寒冷，結霜較早的地方，就要於全圃中，選出雄穗，最早的一株一株掛上記號，（綁上小布條）以備採種，到時取下收藏起來。爲甚麼這樣選擇早出雄穗的種？因爲早出雄穗的，它成熟也早，果能連年照此標準，採用此法的話，就能叫包米的熟期促進而加早了。

但是對於子粒的選種，在田圃中是不容易做的，所以要以要於冬季的農閑期，照前述的標準去選擇。選種的方法，要取穀粒的中部粒，不用頂部和基部粒。因爲頂部的發育既不完全，而基部的粒形又不整齊，所以要取中部的用手脫粒，十分乾燥之後，保存於穩妥之處才好。

各地適宜的作物品種

克山	海倫	佳木斯	哈爾濱	洮南	錢家店	公主嶺
北米混	包米租	薄地租	水裏站	黃全穀	苗壓硬車	四二四
二一〇四	一〇四	一〇四	一〇四	一〇四	一〇四	一〇四
公	小	高	梁	玉	蜀	黍
富錦	改三號	扎幌春小麥	哈第十一號	改三號	安達	方正
老母猪不台頭	黑格雙心牛	在來種	紅散穗	蛇眼紅	黑穀蛇眼紅	黑穀蛇眼紅
馬牙子	紅包米	在來白	蒙古種	在來黃	小粒紅	小粒紅
ホワイトフロント	海倫在來					
陸	陸	陸	陸	陸	陸	陸
稻	稻	稻	稻	稻	稻	稻
一四七	一四七	一四七	一四七	一四七	一四七	一四七

鳳凰城	敦化	海龍	紅粘	北滿	北滿	大北	大黃	刀把齊
			一	一	一	一	一	
			七	五				
								改良三號 扎幌春小麥
								黑格雙心牛 黑殼蛇眼紅
								在來黃 在來白
								樺甸白 長春無芒
								小黃殼 黑殼A
								小粒紅 白頭霜
								光頭兒 雀不知

二、種子消毒法

第一 高粱及粟之種子消毒

種子何以必須消毒，蓋因高粱及粟的種子，表面粘着億萬黑穗病菌及白髮病菌，如不經消毒播種，則高粱與粟，因感患病菌，遂使收穫絕望，其結果則子實也遭罹該病了。如經播種前，先行種子消毒，殺滅病菌，則庶無病穗發生的憂慮了。經過完善消毒的種子，其成長後，絕無病菌之害。

高粱及粟之種子消毒法 乃以二百倍弗爾馬林，用十分之一量數之種子，撒布攪拌後，以麻袋掩覆放置之，經五時即能完全消毒，攤開陰乾則成播種用的種子。

第二 小麥種子消毒

小麥種子的消毒，為豫防小麥裸黑穗及腥黑穗病而施行的，技術者稍須熟練，小麥裸黑穗病乃前歲小麥於開花期感染空中飛躍病菌，侵入種子內部，故如僅事表面殺菌，則毫無效果。

罹裸黑穗病之小麥，須用特殊方法，如冷水溫湯浸法就是。簡述之如下：

桶三個，寒暖計二支，容器要用貯小麥種子二升雖用浸水亦不能溢出的，如柳條筐鐵絲巨籃等都是可以的。

第一桶盛冷水，將小麥種子放內，浸漬約五至十小時，其後移於第二桶(溫桶)內，然溫桶內溶液，須攝氏五十度，經二至三分間，再放入第三桶，(浸桶)然

其時溫度必須五十五度。經以上處理，種子內部病菌全部可使滅亡，而於發芽生長上，毫無窒礙，然置入浸桶後之定溫五十五度，則極宜注意，稍高或稍低時，迅速以冷水熱湯調節之。

冷水溫湯浸法，不僅小麥裸黑穗病有效，即小麥腥黑穗病亦能奏功，然因處地之不同，經公主嶺農事試驗場，有須塗ウスブルン與王銅粉末，按種子量之○・二至○・三，方能奏效之發表。

第三 水稻附皮種子消毒

此乃為預防收穫無望稻熱病，而實施之方法。附及種子先二日以冷水浸漬後，以五十倍液弗爾馬林，經三時之消毒，再以冷水清洗陰乾後，即可供播種用，然此種消毒，須技術熟練者。



三、深耕的利益

一般莊稼人都知道多施肥料，就可以增收，可是土壤若沒有吸收力與保持力，年々深淺一樣，作物不得自由發長，即使你多施多少肥料，不也等於枉然麼？所以要農作物之增收，非先由根本着手，使土壤膨軟，能具有充分的吸收力與保持力不可。

要土壤膨軟，富有充分的吸收力與保持力，只有「深耕」是了。所以要圓滿達到增收目的，必須大家更進一步，一致起而實行深耕，以增大作物根蔓延的面積，而保持多量之植物養分，方可濟事。茲將深耕的利益列舉如下：

一、擴大作物之發育可能範圍，而增加養分吸收的可能面積。

二、因能擴大保持吸收作物養分之面積，則作物增加耐於多量施肥之能力，且肥効之損失甚少。

三、下層土普通多較表層土緻密，以致雨水以此層為境界線而橫流，損失養分莫大，然行深耕，則可使境界層向下低落，而增加適當狀態之土層。

四、增加保水力，因土層膨軟，當乾旱之際，可以少旱害。

滿洲地方，對於深耕，亦早有明確的試驗，證明深耕効果。茲將公主嶺農事試驗場自一九一四年以來，經十二個年的年間所試驗的成績，對於大豆，高粱，粟三種作物的平均收量試驗成績，大豆以春秋兩季兩次耕七寸區，高粱以春期一次耕三寸區，粟以秋期耕一次七寸區者成績最好。

深耕既有這樣効果，我們豈可一味墨守成規，非照先前的陳法不可呢？可是在這裏有一個問題，就是耕地用的犁丈，不過僅可耕起四寸，最深的地方，也不過五寸深，那麼對於滿洲實行深耕上或可：

第一：先着手改善土着的犁丈，莫妙能再深一、二寸才好。

第二：原有之三、四寸深的淺犁，仍不必廢棄，宜按照農作物的種類，耕地的方法，分別使用，需要深者，即不可淺，如淺的足以可行者，就不必強用深的

◇要行秋耕

秋耕是一件很要緊的事，不過農人一到秋末，就忙在別項工作，在這冬期內田土的變化優劣，全不曉得，直到明春下種的時候，方知起手整地，那知田土經過冬期之後，或受大風剝削，或受雨雪沖洗，到了春天，雖然用些氣力和工夫，亦不能使土性復原，到秋收成必至減少，暗中受害，真是不淺。但是農人如果在冬初的時候，將所種的田土，都深冬的耕他一次，就可得到多大的補救，因為秋季收過莊稼以後，無物可種，再將田深耕一次，就有以下的利益：

1、田壟上落下的莊稼枯枝，敗葉，根，幹等物，皆埋在田土裏，到了明春，就可以變成很好的肥料。

2、表面上好的田土，翻在底下，不至被大風刮去，或雨雪沖洗。

3、秋耕後田土表面的好土，可以和下層的土，兩相混合，土性更好。

4、冬耕後，所有冬期雪水，都可含在土中保存不乾，明春莊稼有此水分，生長更旺。

5、田土裏的病菌和害蟲，因經翻耕一遍，可以掘露於外，完全凍死。

四、輪作的次序

以同作物連年栽植在同地的，叫做連作。每年更換地方栽植，順序輪流，經過若干年後，而再以舊作物栽植的，叫做輪作。如甲年種豆，乙年種菜，丙年種稻，更番的迭播，滋生無窮，收穫之量，因此就不減少。蓋是作物賴以養生的，土爲之本，土中所含的養分，各不相同，適宜在這地，未必適宜在那地，若是歷年連栽同一作物在同一的地方，就極肥的土，積久

必要瘠薄了。如果更易地方播種，則栽培的作物，必然吸收前所棄的養分，以遂其生，並且各種作物，各有一定的害敵，歷年栽同種在同地，則敵勢長而害就多了，惟獨是以他物代栽，則敵勢必能漸消的啊！

作輪作物的次序，應當考查土壤的性質，行事的適宜而後定之。欲定其次序，必要知作物的性質，和肥料的關係。作物有深根、中根，淺根的分別。輪作的方法，當先深根，以吸下層養分，次中根，淺根，以吸上層養分。然亦有連作的而品質越發好的，像棉花就是。

作物的體質構成，需要多量窒素，窒素是肥料中的主成分。然也有一種作物，施用少量窒素，就能繁茂，蓋是這種作物，能從空氣中奪取遊離窒素，栽培他反有增加窒素在土裏的功效，在沒有種禾穀之前，先栽植這種作物，有加多養分的利益，像豆類等就是啊！

◆滿洲各地的輪作

地名	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	備考
金州	包米	高粱(施)	大豆(無)			(施)是施肥 (無)是無肥
周水子	包米	穀子	高粱	大豆(無)		
瓦房店	包米(施)	高粱	穀子	大豆(施)		
熊岳城	高粱(施)	穀子(施)	大豆(無)	粟(施)		
蓋平	高粱	穀子(施)	包米(施)	包米(施)		
大石橋	大豆(無)	高粱(施)	穀子(施)			
海城	高粱	大豆(無)	高粱(施)	穀子(施)	大豆(無)	

營口 高粱 大豆(無) 穀子(施) 大豆(無) 高粱(施)

遼陽 高粱(施或無)高粱(施) 大豆(無)

奉天 高粱(施) 粟(施) 大豆 高粱(施)

高梁 高粱 大豆(無) 穀子(無或施)高粱 大豆(無)

高梁 高粱(施或無)大豆(無) 高粱(施)或穀子

鐵嶺 高粱 大豆(無) 穀子(無或施)

穀子(無或施)大豆 高粱(無) 高粱(施) 大豆

大豆(無) 高粱(無) 穀子(施) 大豆(無)

開原 大豆 高粱 穀子(無)

四平街 大豆 高粱 穀子

公主嶺 大豆 高粱 穀子

大豆 高粱 黍或稗(無)

高粱(無) 大豆(施) 穀子(無)

陸稻(施) 大豆 高粱(無) 穀子(無)

大豆(施) 包米(無) 高粱 穀子

大豆 大豆(施) 高粱 穀子

大豆是隔年施肥

湯山	五龍背	鷄冠山	鳳城	連山關	橋頭		本溪	新京
大豆(施)	包米	高粱(施)	包米(施)	包米(施)	大豆	大豆	大豆	大豆(施)
玉蜀黍(施)	稗(無)	穀子(無)	高粱	高粱(施)	高粱	高粱	高粱	高粱(無)
		大豆(施)	包米(施)	穀子	穀子	穀子	穀子	粟(無)
			大豆(施)		高粱	高粱(施)		
					穀子(無)			
					大豆(施)			

石橋子	大豆	高粱(施)	穀子(無)						
蘇家屯	大豆	高粱(無)	粟(無)						
新民	大豆	高粱(無)	高粱(施)	穀子(無)					
錦州	大豆	高粱(施)	穀子	穀子	棉(施)				
吉林	粟(無)	小麥(施)	大豆(施)	稗(無)					吉林省是二三年施肥一回
	穀子	菸草(施)	大豆	包米(無)	穀子(無)				
	包米(無)	大豆(施)	高粱(無)	穀子(無)					
	大豆(施)	穀子(無)	包米(施)						
	穀子(無)	小麥(施)	大豆(施)	高粱(無)					

五、農作栽培改善之點

今假使從經濟的立場，把農作物加以分類的時候，可以區別爲下列兩種：

一、彈力性作物

二、非彈力性作物

何謂「彈力性作物」？乃是說在國內的或在國際的，

恒隨其需要和供給的關係，而消長非常活潑者：這種作物，從栽培者方面看來，其栽培所得的利益，固屬很多了，可是在反面上，受虧損的機會，却也不少。不錯！這種作物，在農業上，企業的色彩，是較比濃厚的；就是說：在這種作物中，其能以生產原狀直接供消費的很少，多是需要經過相當過程的工業之加工後，才能消費。

再者，若依照消費的性質之如何加以分類的時候，則依其對吾人生活上是否有絕對性的消費，也可以區別出來的。就拿高粱，穀子等和果實，菸草等來比較一上下，看究竟其於農民的經濟的，生活的立場上是怎樣？這時候，我想我們就可以知道：高粱，穀子是農民生活上一天都不可缺少的絕對必需品，而果實，菸草，則其消費必要性，却遠不能與前者相提併論的。所以在滿洲，這些高粱，穀子，包米等穀類，無論其供給狀態之如何，相當數量的需要，恒是有其絕對性的。我稱這種作物，叫做「非彈力性作物」。

再者，我們再從栽培的立場上，將此等「彈力性作物」和「非彈力性作物」加以對比的時候，就可以知道：彈力性作物，多是在耕種技術上既需要特殊的操作，又需要集約經營，尤其是需要進步的技術之感很多，犧牲資本投下的傾向很大。然而轉過來看普通作物的高粱，穀子等，無論在其栽培的觀念上，技術上，則差不多大有百年如一日之概。

這樣看來，對這主要食糧作物的栽培，無論如何，總該多々注力，而且幾百年來，有一家算一家，家々不漏都栽培的這主要食糧作物，却是毫無技術上的進步改良，這到底是爲了什麼緣故？在這，我等以「農業立國」爲大本的滿洲國農民們，是否大有考慮的必要呢？

不錯，滿洲農人，有努力的外表，能起早，貪黑，挨冷受凍，似乎十分勤勞，可是對於農作物栽培之改善，若是不知注意，還是陷於絕望的。

論到普通作物栽培技術的改善，範圍廣漠，決非一朝一夕所能述盡的問題，此次不過僅就肥料一項，提出討論。

◇作物在乎肥料

一、作物與地土

大家都知道，農作物與土壤的關係，和母子的關係一樣，不！差不多在那以上是絕對不可分離的。因爲農作物乃是藉着大自然的母體——「土地」而生長，而發

育，而結實的。假如沒有這大地的話，豈但農作物，就是人類社會，又焉有生存的可能？尤其是在於農業，則只有土地，是農業成立上絕對需要的要素。同時，只有在這土地上栽培作物的時候，以能有良好的發育，而達成目的底的收穫物之生產能力，才是「農作用土」必具的條件；可是在農民方面，却也有一個極大的義務，不可一日忘記的，就是：永久維持並增進這大地的生產力。

我們要省察々々農民對於農業機構之基礎的土地，只靠大自然的創造力，而將其創造物的農產物，完全白白得去，對於土地，毫無任何返還之行爲，那究竟合理的，是正當的農業麼？

二、地力之維持增進

對此問題，我們大有考慮的必要。普通說起來，滿洲的農業，對於地力與作物的關係，似乎漠不關心！尤其是對於普通作物，不知是否更是這樣？縱令自然力如何之廣大無邊，又豈能受得了一味的永年繼續掠

奪的栽培？這一層實在是農業者必須徹底考慮的一件重大問題。即我們要知道：掠奪農業的結果，總免不了受所謂「地力漸減」的自然的大法則的支配，致隨農產漸減，農業的存立，也要發生危險時代，將必臨到我們啊！

且維持地力，決非僅可維持農業之存立，更進一步，還要使之改善，向上，這不但是農民的責任，也是國家存立繁榮上永久的大綱啊！

因爲農業靠土而存，同時亦因土而亡，農業者所以必須盡量愛土的大原因，就是在此。

三、肥料

任何償還都沒有，一味的奪取土地創造物的農產物，乃大有違於自然之理，已如上述。然則我們應以何種人爲的形式當作本年的收穫的補償，並來年的收穫之預約，而耕作而永久繼續向土地返還呢？那就是要靠肥料了。而當作物栽培上，要藉着肥料以維持增進土地之生產力（不過當然地力維持，增進非可單靠

肥料的)，亦即只有常使肥料與栽培猶如車之兩輪那樣保持密切的關係，才有成立合理的農業經營之第一步階梯的可能呢。如夫無施肥的栽培，乃是最不健全的農業啊。

如上所述，肥料不但是維持作物生育之母胎的土地之生產力上絕對不可少的，同時還要更進一步，積極使之增加才行。就是說農家要脫掉在來的農法，更進而考究合理的農法的第一要件，是不可不注重這「肥培」一層的。

嘗觀滿洲的在來農法，差不多可以說，完全是無施肥的狀態。當然如對上述的特殊作物，（例如園藝作物，特用作物等之一部）頗見關心，不過對於普通作物之糧穀類，似乎完全沒有注意到肥培。不錯，「土糞」是大家常用的，然以為這樣就算是達到了地力維持增進的目的，我想那是極大的錯誤。

現在對這些肥料的種類和肥効等的細目說明，暫且不提，祇說在來農法，單在肥料的一點上尚且需要

改善，可知其他必須由根本改善的問題，當然指不勝數了。

然而最近各地農村，漸放覺醒之曙光，殊為可喜之現象，例如最近化學肥料硫酸安等之施用，遂漸增加，並且獲得實果，但關於這些問題深信將來必更發生許多需要研究的事體。

現在說今積極施與肥料，是何等影響作物生產之增加，今舉一例：將國立熊岳城農事試驗場之試驗成績，表例如左：

作物名	每陌子實收量(新制石)	
	在來區	肥培區
高粱	三三三	五三三
粟	一四一	四一

備考：「在來區」依在來農法，肥料只用土糞一種之區。

「肥培區」用與在來區同量之土糞，以上更加適量之硫酸，硫酸加里，過磷酸石灰之區。

由以上之成績看來，可知較比在來農法單用土糞區，不如在土糞以外，再加適量之速効化學肥料，可以增加收量。

這不過就是說僅々「肥料」一個問題，即於今後農業開發上大有研究必要的一例而已，在此以外，對於主要食糧作物之增產，品質向上等各方面，自然都要積極向前進行研究的。

第五編 主要病蟲害防除法

我們主要的吃糧，高粱，包米，穀子的病害和虫害，是有很多的種類，按照調查報告，每年被害的是在幾千萬元以上，所以大家對於病害和蟲害的防除法，總要應當知道，好去防除牠，現在把這幾樣莊稼的病害，和蟲害爲害處最大的發生最多的一一的寫在下面，供給我們農友們作個參考！。

一、高粱的黑穗病(俗名烏米)

高粱的烏米，這是很普通的，無論誰也都知道的，也看見的，牠爲害是按照年頭，而不一定，有輕的時候，有重的時候，年頭要是雨多空氣濕潤時發生就多，不然就少，這病最重的時候，一百棵高粱能有五十棵出烏米，這病有兩種，一種是出一個小穗，間或有幾個好的高粱粒其餘全部都出黑粒，還有一種是在苞中是白色膜皮包着抽出後則裂開飛黑粉，黑粉飛散後就成爲一綠一縷的形狀，飛散的黑粉，就是病飛到那個高粱上，那個高粱就被他傳染，將來在那地作種時也就生這個病了。

◇防 除 法

一、高粱打苞穗的時候，可以揀蘆巡視高粱，若認爲是發生病時，就把穗部完全抽出燒棄之，千萬不要放到外邊，以免去黑粉的飛散。

二、是用福爾麻林水撒佈消毒種子，這個法子

立公主嶺農事試驗場病理昆蟲科，研究成功最有有效的法子，就是用二百倍或是二百五十倍福爾麻林撒布種子，殺死病菌，這個方法就是用福爾麻林一合加上水

二斗，這就是二百倍水加上二斗半水就是二百五十倍水，把高粱種子攤平在地板或蓆子上二三寸厚，然後用配合好的福爾麻林藥水用噴壺撒在種子上把種子上下翻動，使種子上全部沾上藥水（普通一斗種子用一升的配合藥水就够）撒布後即將種子堆積在一處，上蓋防水布以防藥力的飛散，經過五小時後把蓋的布除去陰乾後再行播種。

一、穀子黑穗病（俗名烏米）

穀子的烏米，這病是在穀粒的裏面，有全穗被害的有穗的下部被害的，還有一種中僅有幾個粒是健全粒，其餘是被害的，被害的粒外皮是灰白色比較健全粒稍微大，像球形，或是卵形，裏面充滿黑褐的粉，一般被害的，很不容易發見，病穗普通是灰白色比較健

全穗出穗稍晚，穗多直立不向下垂，穗的長短和體高平均，比較短低。

◇ 防 除 法

一、種子殺菌法，像高粱種子消毒法用二百倍及二百五十倍的福爾麻林水消毒殺菌。

二、被害的穗發現後就把牠拔去燒棄之。

三、穀子白髮病（俗名槍桿）

穀子的槍桿病，也是在穀子病裏發生最多的，病葉順生着黃白色的條斑處，再變成爲茶褐色後，裂成像亂絲狀，飛散去茶褐色的粉末，被害的穗在多生數的小角狀疙疸裏面含有黃褐色的粉末。

◇ 防 除 法

一、穀子地不能連作須每年行輪作，就今年種穀子來年種其他莊稼。

二、種子須是殺菌，其效力特大，就是用二百倍的福爾麻林水撒布於種子上，藥液用量爲行種子的一成

撒布平均後，用防水布在上部蓋好以防藥水之風散經
過七點鐘把蓋面布撤去，攤開陰乾之然後播種，如此
辦法，不但可以除去白髮病，且可兼防穀子烏米。

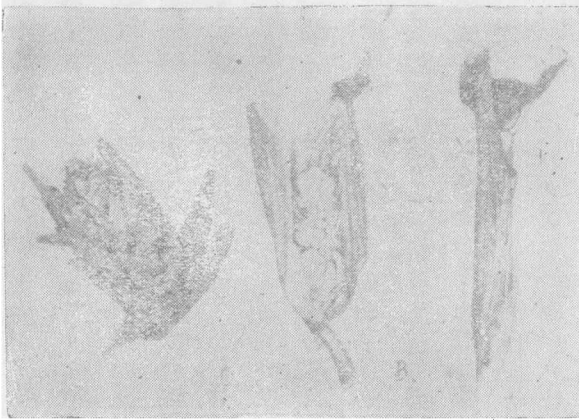
三、把被害的穀子拔去燒棄之，
這病在幼少的時候即發生，所以在
間苗的時候，要注意穀苗，若有呈
異狀的苗就除去之。

四、包米的黑穗

病(俗名烏米)

包米的烏米病在栽種包米的地方
都能看見發生的，一般濕氣重氣溫
高的時候發生的多，但亦因品種而
有差別，最利害的時候被害能過百
分之二十五以上。

普通病狀發生在包米穗處，但是在梢部葉鞘其他的
地上露出的部分和根處也有發生的被害的部分特別膨



包 米 的 黑 穗 病

大而成瘤狀，有時像小孩頭，這瘤子起初包有一層白
色的薄皮，最後破裂由裏面散出黑粉，由風吹散或由
昆蟲幫助分布而飛到他處的包米上所以很容易傳染。

◇ 防 除 法

一、栽培抵抗性強的品種在，滿洲
國的馬牙包米馬牙白色米，吉林包米
北京包米等種發病尚少，大金頂牛舌
頭等發病較多，被害的部分須要未成
熟時把他拔下燒棄之。

五、高粱的螟蟲

這個害蟲在滿洲發生最多，他的幼
蟲是寄生在高粱穗部的幹部，常把高
粱的莖幹咬斷，特別是在高粱發育的
期中發生較多，所以又叫做高粱髓出
被這害虫食害的時候輕的佔百分三十，重時能佔百分
八十以上，所以這個害虫在高粱的害虫中，為最可怕

的一種大害虫，被害的莊稼是高梁包米，和地豆及其他禾本科作物，這個害虫一年中發生二回。牠的幼蟲在被害的莊稼幹裏過冬，第二年六月中旬變化成蛹，經過十來天就變化成蛾，蛾白天藏躲，夜間飛出來在包米或高粱的葉上，或者在花上產卵，經過七天前後，就孵化成幼虫，這虫直接鑽在包米的棒子上，或是高粱出穗的第一節近處，從鑽入的小孔向外邊排出赤褐色的糞，老熟的幼虫，全體是黃色，全身環節上有七八個小瘤，體長達六七分。

◇ 防 除 法

把被害的桿，在第二年五月以前作為燒柴，並且在收割時應當把桿穗一同切下，有壓場時，可以把牠壓死。

六、穀子的夜盜虫(俗名綿蟲)

這種害虫，是食害莊稼的葉，不但穀子上就是包米高梁麥子或其他禾本科的莊稼也發生過，而且甚的

時候，能把全地莊稼的葉吃得光光淨淨的以至透明，這還不說，並還能由甲地挪到乙地去吃害，莊稼被害的幾乎就不能收穫就是能收穫少許他的品質亦因之低下，這個害虫，滿洲國各處，發生都有在卵中孵化後的幼虫，是白色的小幼虫，老熟的幼蟲是綠色或者是暗綠色順着身上有白色黑色和黃綠色的線，體長一寸二三分。

這個害虫一年裏發生二回，以蛹體在地中的土窩裏過冬，第二年六月中成蛾飛到莊稼的莖上產下二三十粒卵子，一個蛾能產六百粒卵子，產下的卵大約經過二十天內外，就孵化成幼虫，這幼虫夜晚間出來吃害，老熟時鑽入地裏變化成蛹，第二回的蛾，是在八九月間出現，而產卵孵化幼蟲必再變化成蛹而入地中過冬。

◇ 防 除 法

發生最甚的時候，在發生地的周圍，掘上一條一尺深溝，以防牠向其他地裏移動，並且把落到溝裏的幼

蟲捕殺之。對於蛾用誘蛾燈，或者是糖蜜誘殺之。收割後，把鷄豬放到地中使之捕食地裡的蛹，同時行秋耕法，在收割後把地耕起，使地下的蛹，露至地面凍死。

七、穀子的莖瘤蠅（俗名抽心）

這害虫，是幼虫鑽入穀子的幼苗幹中心而爲害，穀苗因之變爲黃色乃至白色以至枯死，發生最甚的時候，顆粒不收的也不少，這害虫在穀子的害虫中，最可恐怕，幼虫爲圓筒形，淡黃色體長六分上下一年中發生二回，用蛹態過冬，第一回的蛾，六月中出現，產卵在穀子葉腋上，孵化後鑽入穀桿的中心裡而爲害，七月上旬，老熟成幼虫在穀子桿裡變化成蛹，七月中旬，又變化成蛾而飛去。

◇防除法

把被害的穀苗，拔去燒棄之，或在穀苗用ベルミン藥水撒布，以防飛入蛾來此產卵。

第六編 普通作物的栽培法

一、高粱的栽培

第一 概說

高粱分粳糯兩種。糯高粱就是粘高粱，多用之做餅及澱粉之用，但滿洲農家並不多栽糯高粱，而多栽粳高粱。粳高粱籽實叫做紅糧，或稱之曰黍米，其稈稱之曰秫稻。種實多用爲食料，飼料，釀造，及澱粉的原料。稈多用爲葺屋，夾障子，燃料之用。近年又做爲工業用的原料，發明種々の用途。

高粱栽培的區域，約於北緯四十七度半以南的地域。栽培最多的地方是奉天省南部，錦州省全省的暖地栽培總面積爲二八〇萬陌，收穫量達三九〇〇萬石。

第二 氣候・適地

氣候 高粱因爲是熱帶的原產物，所以氣溫愈高愈有利，可是只有相當的高溫，而未有相當的濕度，

也是不能得到好結果，尤其是在播種，發芽的時候，若不下雨，往往受旱害，高粱除了發芽及發育初期而外，不宜多雨，如滿洲氣候，極適於栽培高粱。

適地 滿洲土壤，依據理學的性質而言之，因為缺乏有機物，空氣的流通不好，但是栽培高粱無何等妨礙。依據化學的性質而言之，滿洲土壤良好，加里磷酸的含量多，唯缺乏腐植質，但每年輪作大豆，所以利用大豆的根瘤菌，亦很良好，在不適一般農作物的鹼地，栽培高粱亦能相當收穫，所以滿洲土壤非常適宜栽培高粱。

第三 品種的解說

高粱品種達二百種以上，其代表品種如下：

1、黑殼蛇眼紅 粳，緊穗，中熟，粒褐色。適於公主嶺，海龍一帶。

2、黑糝二號 粳，緊穗，中熟，粒褐色。

3、黑殼大蛇眼 粳，散穗，中熟，粒濃赤色。

4、黑糝棒子 粳，緊穗，中熟，粒褐色。

- 5、老母猪脚黑殼 粳，緊穗，中熟，粒褐色，矮性
- 6、長春三號 粳，緊穗，中熟，粒褐色。
- 7、大黃殼 粳，緊穗，晚熟，粒黃色。
- 8、紅棒子 粳，緊穗，中熟，粒赤褐色。
- 9、紅稈高粱 粳，緊穗，晚熟，粒赤褐色。
- 10、大蛇眼 粳，散穗，晚熟，粒褐色。
- 11、米黃喀 粳，緊穗，中熟，粒濃褐色。
- 12、白粒殼 糯，緊穗，晚熟，粒白色。
- 13、黑糝雙心半 粳，緊穗，中熟，粒褐色。
- 14、黃眼崩 粳，緊穗，晚熟，粒褐色。
- 15、粘 糯，散穗，晚熟，粒黃色。
- 16、黃殼箐子 粳，箐穗，晚熟，粒黃色。
- 17、柳樹箐子 粳，箐穗，晚熟，粒黃色。
- 18、甜高粱 粳，緊穗，晚熟，粒赤褐色。

第四 栽培法

一、選種

高粱栽培上最要緊的，須得到良好的種子，所以關

於選種要十分注意，若不然，其收量定減少，今將採種的注意事項，述之如左：

一、穗的形狀適宜者 當選擇種子的時候，必須注意其形態及品種，以避免混合異品種，或形的不正者，或穗小者。

二、穗的重量大者 穗的重量之如何，有關收穫的多和少，所以穗的重量越大越好。

二、整地

耕鋤的深淺，雖然依土質，土壤的狀態而不同，一般適宜淺耕，春期一回三寸淺耕為最好。壟寬平均一尺六七寸——一尺八九寸。株間普通為一尺。

三、輪作及施肥

高粱和大豆，穀子，包米，陸稻等輪作之。今將在各地施行的輪作法，大概的說一說：

第一年	第二年	第三年	第四年
1 包米	高粱	大豆	
2 包米	穀子	高粱	

3 大豆	高粱	穀子
4 包米	大豆	高粱
5 高粱	大豆	穀子
6 陸稻	大豆	高粱
7 大豆	包米	高粱

在滿洲栽培高粱，施肥的地方也有，不施肥的地方也有，此乃和輪作有深切的關係。比喻栽培大豆充分施肥，在栽培大豆的第二年第三年，不施肥栽培高粱，穀子，此為南滿北部地方的輪作方法。高粱施肥的地方，只有關東州及遼陽以南，其外地方皆不施肥，總括說之，施肥比不施肥強，輪作比連作好。

四、播種

播種的時期，依氣候及土壤的狀態而各異，但是過早播的時候，不但發芽有腐敗之誤事，發芽後時常受霜的害。滿洲向來的高粱播種法，分點種及律種兩種，點種用點葫蘆下種的方法，律種用把斗子以手捧種的方法，但南滿一般以點葫蘆為多。

南滿洲的南部(熊岳城附近)四月下旬,其外的地方

五月上旬為播種適期。播種量一畝大約三升上下為標

準。播種期遇過乾燥的時候,比例

年稍々深種之,播種量亦增加一點

,播種期多雨的時候,必須淺播,

播種量亦須減少。

五、管理

栽培高粱,除草中耕三回為普通

,除草中耕依據氣候狀態和土地狀

態稍有變化,多雨之年及多草土地

,施行四回或五回最適當。

拔苗在除草的同時行之,第一回

拔苗,苗若過密的地方,留二棵或

者三棵,至第二回留一棵苗,苗和

苗的間隔約一尺為標準。培土亦在

除草中耕同時行之,施行回數,二回乃至三回。亦有

在除草後隔四五日後才行的,這是因為除草後好使日

光曝曬根部,且可枯死雜草。

第五 收穫

高粱早者至九月中下旬,晚者至

十月上旬即可成熟,用鐮刀由根上

二、三寸至五六寸處刈割成捆,以

十五捆至二十捆碼起做纂或臥纂,

曝乾之約十餘日,用摺刀或捻刀切

去穗部,以車載回農家近傍之場院

(或場圍)內堆積之,選晴天或晴夜

將堆積之穗頭,敷成圓形,以馬二

三頭曳引石製碾子回轉壓之,即可

脫粒,除去穗殼穗稈,用木楸按於

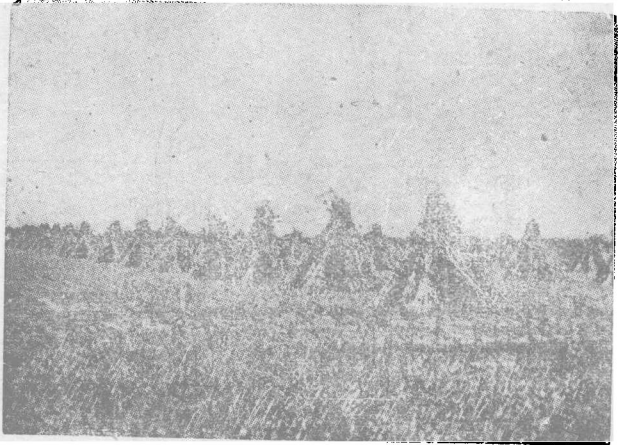
空中高揚,借着風力,將子實中的

糠,塵芥,土砂等物選去。子實貯

藏方法有四:

(一)屋內貯藏。(二)倉子貯藏。(三)在戶外造成圍

子貯藏。(四)造成深五尺,橫五尺,縱四尺木箱貯



高粱收穫後的乾燥

藏。

以上四種方法之中，對於防火防雨上，倉子最爲理想高粱的收穫量，每畝約一石四斗左右，稗約九〇〇斤。

二、穀子(粟)的栽培

第一 概 說

穀子又名谷子，精白後稱做小米，亦分粳糯二種，種實供食用及釀造用，糞稗稱爲穀草，做家畜之粗飼料，可代替稻草而使用。穀子在滿洲到處均有栽培，其總栽培面積爲二四〇萬公頃，生產量推定爲三千萬石，次於大豆與高粱，亦爲滿洲主要農作物之一。

第二 氣候·適地

氣候 穀子在滿洲最高緯度五十三度的地方，皆

可栽培。穀子適於乾燥氣候，滿洲地方雨量特少之年，收量比較多。穀子有耐乾燥的能力，而豐凶的相差

最少。

適地 穀子適宜輕土壤，所以在山地高岡地，或山間的傾斜地栽培最多，穀子最不宜濕潤土地。性適排水

良的土地，如遇濕潤的土地，或降雨頻繁的年頭，多生蟲害。

第三 品種的解說

穀子栽培品種，達一百五十種以上，其代表品種如下：

- 1 大白 中熟，粒白色，粳。
- 2 薄地租 中熟，粒黃色，粳。
- 3 刀把齊 中熟，粒黃色，粳。
- 4 紅粘 中熟粒，赤褐色，糯。

5 黃粘 中熟，粒黃色，糯。

6 御穀 中熟，粒黃白色，粳。



(場 打)

7 蓋州紅 中熟，粒黃色，粳。

8 大粒黃 中熟，粒黃色，粳。

9 粘穀子 中熟，粒黃白色，糯。

10 高刀胃 中熟，粒黃色，粳。

11 溱彩紅粘 中熟，粒濃黃色，糯。

12 白 砂 中熟，粒白色，粳。

13 牛尾把黃 中熟，粒黃色，粳。

14 叩 根 中熟，粒黃白色，粳。

15 大斗黃 中熟，粒黃色，粳。

16 龍 爪 中熟，粒黃色，粳。

第四 栽 培 法

一、選 種

穀子之性質，甚忌連種，每年宜移地種之，穀粒甚小，故選種之際，最宜注意。

二、整 地

耕鋤的深淺，淺比深好，以秋期一回耕七寸收量最好，春期一回耕三寸及五寸次之，秋期二回耕皆不好。

，春期三寸及五寸耕鋤，就足可以。

三、輪作及施肥

在滿洲栽培大豆，高粱，包米等，三年或四年施行輪作，今將各地施行輪作法，大概記之如下：

一年 二年 三年 四年 摘 要

1 穀子 高粱 大豆 安奉線鞍山遼陽地方

2 大豆 高粱 穀子 奉天以北附近地方

3 大豆 高粱 穀子 包米

4 包米 穀子 高粱 大豆 關東州地方

5 大豆 包米 高粱 穀子

6 大豆 高粱 穀子 陸稻

在滿洲栽培穀子，和高粱無少異，施肥的地方也有，不施肥的地方也有。每年施肥的地方，是關東州安奉線等，每年不施肥的地方，奉天以北的滿洲。總而言之，穀子頗堪於無肥輪作的能力。

四、播 種

穀子的播種法，施行條播，用「點蒔蘆」下種。穀子

的播種期，依滿洲南北雖不一定，大約自四月下旬至五月中旬。安奉線地方先種穀子，其次種高粱，包米。奉天以北及以南地方，農作物栽培順序，大豆，高粱，穀子。或者高粱，大豆，穀子。總而言之，穀子最後。關東州農作物栽培順序，包米，穀子，高粱，大豆。

播種量，普通一畝一升五合，但依土地的良否及乾濕等不能一樣，土壤過濕的時候，施行淺播，播種量亦減少。土壤乾燥施行深播，且播種量較多最好。

五、管理

栽培穀子，除草中耕普通三回，但在多雨多草之年，施行四、五回方可，培土普通二回，在第二回除草中耕後，施行第一回培土，在第三回除草中耕後，施行第二回培土，



但在安奉線地方附近，也有施行三回或四回的。

比及發芽一、二寸，在第一回除草的同時施行第一回拔草，經過二週間前後，在第二回除草的同時施行

第二回拔苗，將生育良好的苗子留下，並且要留適當的間隔。

第五 收穫

穀子穗實後即宜收穫，收穫之法，用鐮刀由根刈割成束，於日光下曬乾，載至場園脫粒，更以篩或箕颯去塵埃，復行乾燥，然後貯藏。

穀子的收穫量，每畝種子約一石二斗—一石七斗。稈三〇〇—六〇〇斤

三、包米(玉蜀黍)栽培法

第一 概說

包米是滿洲主要作物之一，產額次於大豆，高粱，穀子，全滿洲的年產額為一六〇〇萬石之多，其中以

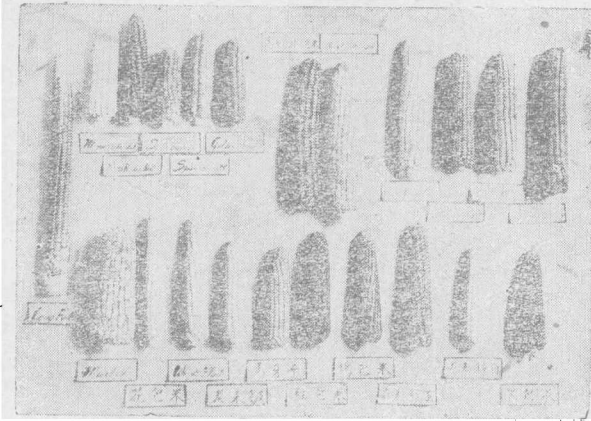
奉天爲最多，吉林安東居其次，且在大小石橋以南和安奉線地方，並東豐，西豐，西安等地方特別的多。用途很廣，除作主要食物外，還可製粉，作飼料等。

第二 氣候·適地

氣候 包米之栽培區域很廣，對於氣候之性質，也因種類而大差異，生育的期間，最短的約七十天，最長的一百八十多天，平均一百四十天，從生長初期到開花期，稍々需多量的濕氣，結實以後要高溫乾燥的天氣纔好。

適地 包米除了瘠薄的砂土以外，無論甚麼地方，都可栽培，然而最適合的地方，是排水便利的地方，地溫高，表土富有很深的腐植質，肥沃的輕壇土或壤土爲最佳好。

第三 品種的解說



包米各的種主要品種

- 1、在來種黃 早熟，粒黃橙色。
- 2、在來種白 中熟，粒淡白色。
- 3、蒙古種 中熟，粒黃橙色。

- 4、黃包米 中熟，粒黃橙色。
- 5、紅包米 中熟，粒濃赤褐色。
- 6、馬牙子 中熟，粒呈馬齒狀，黃橙色。

- 7、花包米 早熟，粒乳白色，熬時則膨大爆裂。

- 8、黑包米 中熟，粒黑紫色。
- 9、老來嫩 中熟，粒淡黃色。
- 10、ホワイトクリント 早熟，粒淡白色，矮性。

- 11、ロングフエロ 中熟，粒黃色

第四 栽培法

一、選種

母本選擇 選擇莖高中等，根部發育強大的，葉部

寬廣的，雄穗中等形正的，雌穗的位置要在適當的地方，由包皮保護得完善的。

穀穗的選擇 穀穗的長短和穗心的大小總要適當，穗的形狀是圓筒形，並且頂部，頭部，粒列的間隙，應當選擇充實的。

種實的選擇 種實須要充實，肥大形正的，除去兩端不正的種子，須要用手脫粒。

所以包米的選種，要由品種純粹的田圃中採取良穗，宜自一莖中最下部之穗採之，形狀粗短者較細長者為良，貯於空氣流通處，於播種時取出脫粒，除去兩端不正之種子，而用其中部才好。

二、整地

耕鋤法，依地方不同，遂各有差異，大體可分下列三種：

(一)春季包米播種前，耕鋤圃場一回的方法。此法於蓋平附近，至奉天附近及安奉線的各地方，行之最多。

(二)秋季作物收穫後，除去作物的根部，放置至翌春，行播種工作，同時耕鋤，此法蓋平以南關東州全部行之。

(三)春季高粱耕鋤，同時行播種工作，此外不另行耕鋤的方法，奉天以北各地都行之。

三、輪作及施肥

在滿洲栽培包米，多與大豆，高粱，穀子等施行輪作，今舉各地施行輪作的方法，大概於下所列：

一年 二年 三年 四年 備考

1 包米 高粱 大豆 關東州

2 包米 高粱 大豆 瓦房店

3 包米 高粱 粟 公主嶺

4 包米 高粱 粟 熊岳城

5 包米 大豆 蓋平

6 包米 大豆 高粱 吉林

包米係深耕的作物，一天地的施肥量如下：

堆肥 二四〇〇斤 過磷酸石灰 二四〇斤

堆肥 二四〇〇〇斤 硫酸安母尼亞 三五〇斤

過磷酸石灰 四九〇斤

四、播種

播種的最適宜時期，是從四月中旬到四月下旬，普通施行點播，每株距離一尺五六寸，常與豆科作物間種，每畝需種子三升內外，播種的深度，通常以二寸爲宜，在粘重卑濕的地方一寸就可以，乾燥砂土中可深播達四寸，還是沒有妨害的。

五、管理

發芽後幼苗達一寸時，就當行第一次中耕，用鋤頭輕夕刮開近苗的側土，復深耕株間，此時並要兼行間苗，每株留強健的苗二三本，補植稀疏之處，更經二十日，就當行第二次中耕了，這次要將條間的土向根際堆壟，而耕壟的深度，宜較前次稍淺，再經二三星期適宜行第三次的中耕。包米之正幹和高粱的正幹，靠近土處時有分蘗的發生，所以在中耕的時候，見有分蘗，就應當除去以防正幹勢力的消失。

第五 收穫

三八

收穫的適期，依利用目的的不同，而有早晚的分別，在隨意煮食燒食的，宜趁初實而未熟的時候取之，若是以爲儲糧的，應當等待莖葉帶成黃色，穗之苞被呈着黃褐色，粒現有固有的色澤，漸次堅硬，用指甲壓之不易發現痕跡的時候是相當。折取其穗，放置乾燥以後，擊取穀實。

四、水稻的栽培

第一 概說

滿洲水稻的栽培，爲六七十年前，由朝鮮人渡來而創始。滿洲水田面積，約二十四萬四千畝，年產五十七萬八千噸，隨人口的增加，並生活程度的向上，近來大有逐漸增加的概況，所以增收的企圖，是滿洲國的農業政策上，極爲重要的一件事。

第二 氣候·適地

氣候 水稻栽培區域，直達北緯四十九度在全滿

栽培，有到處適宜的狀態，但因一般降雨量稀少，蒸發量最多，五六月間諸河乾涸，得水困難，實在是水稻種植上一個大障礙。

適地 在滿洲耕種的水田，多利用導水容易的河川兩旁窪地或排水不良的塘地，不能栽培別種作物的，而利用以種水稻，周圍堤防也不十分加以建築，偶遭旱魃塘地必乾燥，則水稻不色枯死，或遇水災河水泛濫，稻田遂成了澤國，此種慘狀，在在多有，不可不加以注意。

第三 品種的解說

滿洲栽培的水稻品種頗為複雜，可大別為在來種與日本種兩類。在來種多為朝鮮人帶來者，至成熟期有受風害之缺點，其中品質收量優良者，在有芒種中以毛頭兒（有毛兒），在無毛種中以光頭兒（沒毛兒）為優良。日本種為日人帶來者尤以農事試驗場開設以來自日本各縣輸入各種種子，加以試驗，選其適於滿洲風土之優良種，大加普及者為多，大体分類如左：

甲、在來種

有芒種

粳：毛頭兒，紅租，天落租，黑毛子，日丁租，大邱租，老皮京租，海租等。

糯：荒租，老人租。
粳：老頭兒，多々租，黑稻，龍川租，葫蘆頭，黃粳子，麥租。

無芒種

糯：在來糯，粘租，朝鮮糯。

有芒種

粳：相馬，早坊主，關山，早生大野，小田代，札幌赤毛，井越早生。
糯：辨慶糯，市川糯，烏糯，赤糯
粳：出雲，衣笠，粳坊，龜之尾

無芒種

糯：太郎兵衛糯

乙、日本種

今依地方，將其栽培之主要品種列舉於左：

安 東一帶 紅糯子，龜之尾，關山，早生大野

關 東州內 丁租，粘租。

出雲早生，大邱租，龍川租，多々

租。辨慶糯。

熊岳、松樹一帶 早生大野、龜之尾、紅粳子、大邱租

奉天撫順一帶 京租，衣笠。

公主嶺一帶 麥租，大邱租，札幌赤毛，小田代

朝鮮糯。

長 春一帶 朝鮮糯，札幌赤毛，麥租，小田代

天落租，老人租。

吉 林一帶 札幌赤毛，小田代，白光頭兒，京

租，天落租，老人租。

水稻品種雖然雜多，可是在南滿地方種植的，有早生大野，龜尾，赤糯等改良選出的大原，萬年，嘉笠等優良種。

第四 栽 培 法

一、選 種

當地很少使用鹽水選，或籬箕選種的，多用風選法，用木製的楸揚種子到空中，利用風將夾雜物及粃粒吹到一旁，而用它充實的當種子。又有用水選種的，就是將種子投入水缸中，浮在上面的除去之。

二、浸 種

在播種前將種子浸在水中，普通浸在河水中，或池中，浸漬的時間依地帶水溫而有差別，在來種發芽速

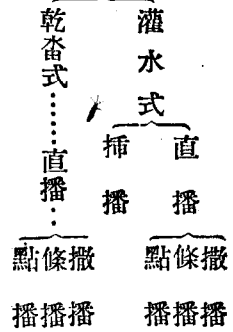
者要浸二—三晝夜，日本種等發芽遲者，須浸四—五晝夜。但在吉林與北滿等地普通浸水須用五—六晝夜，浸水後作直徑二尺五六寸，深一尺左右的籬蓆筐或柳條筐，將種子裝入其中七八寸厚，蓋上夕蓋放土溫暖的室中，一日反轉一至兩回，噴水使之萌芽，萌芽日期在來種普通在揚水後二—三日發芽，日本種則須五—六日。萌芽二、三分時播種。

三、播 種

播種法分兩種 (一)先整地導水入田，然後播種。

(二)旱地先整地打碎土塊平均地面，即行播種，以待降雨。前者須在播種期間灌水便利之處行之，後者在灌水不便之地行之為宜。如滿洲春季降雨少之處本法最為寶貴，以往實行於朝鮮，朝鮮人移居至滿洲，即同時將本法輸入滿洲境內。然而一般多行直播與撒播，其中亦有行點播與條播者，除南部地方一小部分日本人，用插秧植法外，普通則甚少見，在滿洲內實用的播法，列表如左：

播種法



據昭和元年度滿鐵熊岳城農事試驗場內用插秧，灌水直點播，乾沓式點播三種方法試驗結果成績插秧田在五月三日播種，在六月十二日插秧。灌水直播區在五月三日播種。乾沓式在四月二十八日播種，至七月十四日開始灌水。在滿洲南部熊岳城地方插秧與直播之收量殊無大差異，但用乾沓式者成績稍劣，若能提前灌水期，播種完全不用機器，僅用手行之，乾沓式本來行於朝鮮之方法，我國人多半未知其究竟，茲述其方法於次：於播種前趁土地乾燥時用犁耕起，打碎土塊，用耙子（馬鍬）平均地表，即行播種，其後田面若乾燥時能增收。用木滾子鎮壓之，若地面濕氣太重可於播種後經過一日再行鎮壓。至雨期引水便利時，

（多在六月間）灌漑之，苗高至五—六寸時行第一回除草，然後灌水為宜。以後之作業與灌水式均相同。播種量每畝六分地用種子八升乃至一斗二升，播種期因地而異，南部地方以五月上旬，長春及吉林一帶在五月中下旬，北滿地方在五月下旬至六月上旬。

四、施 肥

勿論滿洲人或朝鮮人現在栽培水稻多半不施肥，然而安東渾水泡一帶，因為多年連作之結果，地力減耗近來已感覺施肥為必要之一事。有施用人糞及草木灰等肥料者。在撫順東方之水田，則切稻藁五寸左右，撒布於地面內，於春期土地鋤耕之時鋤入地中，再施給少量之過磷酸石灰及米糠等肥料。

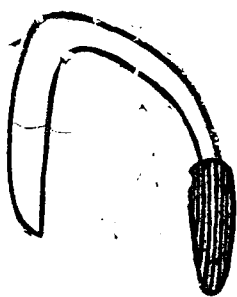
如前所述的滿洲水田，最近發達為日尚淺，土地尚含有相當之肥分，故農民尚不以施肥為必要，其耕種面積寬廣者，也不過倚靠自己生產的少量堆肥，少許施給，或購買金肥，但農民依其習慣與知識到底難以普及金肥。再有吉林等處新墾區，地味肥沃在開田後

經過數年間雖不施肥，亦可維持，然而經久地力衰退，雜草繁茂，及有阻礙於農民之前途，故有放棄熟地而移居至荒地而另墾植者。綜覽滿洲農民不用肥料其主要原因為經營者資金不足，不能購買金肥。（買金肥固然很好，但不如採取自給自足方針，製造堆肥為有利。）熊岳城農事試驗場實行肥料試驗之結果，知施肥一事從此愈形緊要，故今後須提倡滿洲之土壤改良，與肥料等問題。

五、除 草

間拔與中耕在滿洲之稻作上，因為管理粗放並且利用撒播法，故實行很困難，若不實行除草則雜草繁茂有害水稻之發育，故一般人有施行二、三回間苗者，第一回是在六月下旬，在除草同時對於密生之部實行間拔。第二回在七月下旬乃至八月下旬於拔草同時，拔去稗苗精農家為防翌年稗之危害，在出穗期再拔除一次。鮮人在第一次除草之同時實行中耕，中耕是用（下圖）手鎌式之刀割畦間。再據氣候言之，滿洲南

部溫度稍高，然而中部及北部地方自八月中旬以後溫度驟降，若中耕除草等作業實行太晚，則損傷根部而



（鎌 手）

促進其發生分蘖，生出晚熟之小穗，成熟期因之遲延，故除草中耕不可太晚或過於頻繁。然而水稻地中之雜草容易繁茂，在栽培水稻上為實在困難之一問題。

一、收 穫

第五 收穫及調製

收穫期以地帶而有少々之差異，平均是在九月中旬南部地方秋冷不甚早者，在九月下旬乃至十月上旬收穫之，然而在來種容易脫粒者，須早幾日，又在北部地方秋冷早處，在九月下旬即可收割。收穫用鎌刀刈取之，速成捆周圍為二尺七八寸，穗向上一捆或數捆立於一處，然而排水不良之濕地有設立叉木，刈取之稻不捆，置於叉木上乾燥者，約經過相當之日期

移至畦畔，或運回家中陽乾之，收穫量由於地方而異，大体每畝六分地收籽量上等地可得七五〇斤，中等地方，下等地一石，藁草上等地可得七五〇斤，中等地方可得六二五斤，下等地可得五〇〇斤。

二、脫穀及調製

割取乾燥後之水稻，運至宅地附近之脫穀場內，或於田地內脫穀。脫穀法將稻握於手中兩把，往石頭上或圓木柱上摔打，此即朝鮮式之打穀法，或用耨耨打之，然後用揚锨揚至空中，用風力將秕實及夾雜物吹至一方，即得籽，用碾子，石臼等器具，製成半精米，出來比率為四〇—五〇%，每三斗用木綿袋盛之貯藏，以供食用。

五、大豆的栽培

第一 概 說

大豆是我國農產品的大宗，其產額占世界的首位，在海外廣有販路，滿洲特產的名極高，所以大豆的豐

凶，市場的需要如何，對於滿洲經濟界是有很大的影響。滿洲大豆產量，總產額約計三千七百七十餘石，以鐵道沿線的地帶，產額是最多的。

第二 氣候·適地

氣候 大豆以溫暖稍帶濕潤之氣候為適地。滿洲大豆的栽培，最北限度，是北緯五十一度，按地點而論就是南自大連，北至黑河以北，都可栽培，所以全國土地都是大豆最好的可耕地。大豆的耕作，總以多雨，氣溫稍々低下為如。生育期間，天氣驟熱，則以溫暖少寒，雨水充足，才是良好的條件。到了成熟期間，則以氣候稍低而少雨為宜。

適地 大豆理想的土壤，多雨高溫的地方，可選粘土和壤土，少雨高溫的地方，以粘質壤土為好，低溫少雨的地方，可採用砂質壤土。

第三 品種的解說

滿洲各地所產的大豆，若是蒐集齊全，再從其中辨認選出品種來，現在約有五〇〇多種。在滿洲田地中

間，混淆栽培，是不能劃清的。若是往來市場，抓出一把豆粒，詳細觀察，真是粒々各異，各有各的特徵啊。豆粒特徵最顯著的部分，是臍，臍的色，和他的

濃淡，臍的形狀和大小等々の區別。更就田裏栽植上觀察其莖長，花色，毛色，（莖葉的表面）毛的多少，葉形，葉色，熟期等，詳細調查，還有許多的品種，很是難以了解的。其代表品種如下：

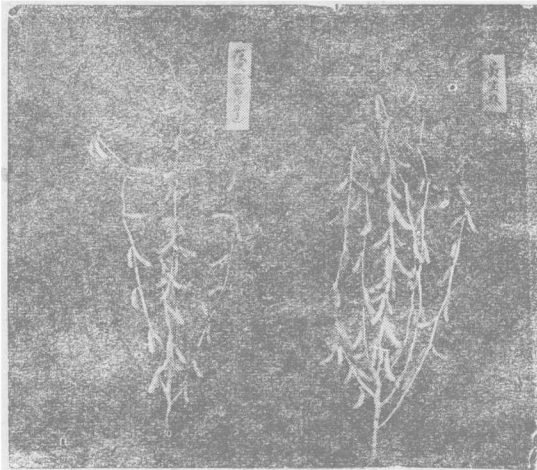
1、四粒黃 中熟，花白色，大粒，豐圓，臍褐色。

2、黃寶珠 中熟，花白色，大粒如意珠 豐圓，臍褐色。

3、四花陸子 中熟，花白色，中粒，豐橢圓，臍褐色。

4、四平街白花 中熟，花白色，中粒，珠形，臍褐色。

5、開原白花 中熟，花白色，中粒珠形，臍褐色。
6、奉天白眉 中熟，花紫色，稍大粒，橢圓形，臍白色。



（較比粒來在與珠寶黃）

7、雙樓子 中熟，花紫色，大粒，橢圓形，臍白色。

8、公主嶺白眉 中熟，花紫色，大粒，長橢圓形，臍白色。

9、公五五號 中熟，花紫色，小粒，橢圓形，臍白色。

10、公五五七號 中熟，花紫色，小粒，橢圓形，臍白色。

11、公二二四號 中熟，花紫色，小粒，橢圓形，臍白色。

12、金元 中熟，花白色，小粒，橢圓形，臍褐色。

13、小黑臍 早熟，花紫色小粒，豐橢圓形，臍褐色
14、四平街黑臍 早熟，花白色，小粒，橢圓形，臍

濃黑色。

15 公五六一號 中熟，花白色，中粒，橢圓形，臍淡褐色。

16 公五六二號 早熟，花白色，中粒，橢圓形，臍淡褐色。

17 油葫蘆 晚熟，花白色稍大粒，橢圓形，臍淡褐色。

18 公三〇五號 中熟，花白色，中粒，橢圓形，臍褐色。

以上大豆的品種，以公二二四號收量是很多的，然而品種標準是偏差大異的，豐凶的差亦很懸殊，不是獎勵的品種。變異係數是以黃寶珠最少，認為優良的品種。雙稜子收量雖少，但是標準偏差很少，也是有名的品種。

惟是改良的品種，納在農家圃場，行着栽培，就要漸次退化的，失去了純粹的度數。所以大豆的品種，用同一的種子，在開花時，接受同種的花粉，結實方

才能够良好，若是屢次受着惡劣品種，花粉的配合，昆蟲媒介的雜交，就要有一一%的惡變。

第四 栽培法

一、選種

大豆的收量特性 第一是節數，第二是一節的莢數，第三是莢的粒數，第四是不結實的比率，第五是粒的重量，第六是一定面積的株數等。這種良好的特性，就是要節數多的，一節的莢數多的三粒莢或四粒莢多的，不實莢少的，粒量要重的，發芽力優盛的，才是好種子。

大粒的種子多收，小粒的種子少收。選擇大粒種子固然是好，但是大粒種子多是一粒莢，選種須要注意。大豆的活力，二、三年的陳粒種子，他發芽活力，常是九成以上。

二、整地

滿洲在來的耕鋤法，隨地方而異。據公主嶺農事試驗場，經十二年試驗的成績，耕鋤的深，以五寸為宜

，七寸深是中等。季節以春秋二回耕地爲宜，春期一回耕之爲次。秋耕時期，以九月頃行之爲宜，過遲則成績不良。黃豆之整地法分耕地，豁地，翻地三種，蓋是單種時必須翻地與包米間種的，僅鬆鋤包米的行間而種之。

三、輪作及施肥

黃豆在輪作制中，最宜作穀實類的前作，因他有使土壤的性質，迅速變作優良的特性。據試驗場的試驗，則以大豆，粟，高粱的順序爲良好。我國通行的或是大豆單種，或是大豆和麥間種，或大豆和包米間種不一。

豆科植物因有豆根菌，能吸收空氣中游離的窒素，而爲養料，不獨有益其本體的生活，且能疏鬆土壤，爲益實非淺鮮，所以作物輪種制中，豆科作物是必不可少，並且豆科作物的功效，不僅在增加後作的肥分，並有防除病害及遏抑雜草發育的能力，其地位在農作上是極爲重要的。

大豆的施肥，以土糞爲主，有下列的兩種施用法：

一、撒糞(揚糞) 堆積圃場中的土糞，以木板平均撒布於圃場的法，此法能節減勞力，但有效窒素肥料消散甚易。

二、律糞(濾糞) 此爲接連施於溝內之方法，必須翻種。

四、播種

播種時期，早播概爲良好，晚播收量不佳，大約以五月上旬爲宜。大豆的播種方法：有條播，撒播，點播三式。普通單種或和麥間作，多行條播，和包米間作則多行點播，在瘠地栽培大豆，或在牧畜發達的地方，刈取青黃的莖葉，以做飼料的，則多行撒種。播種量：每畝用三升種子，覆土一寸乃至二寸，覆土若過三寸以上，遇多雨的年，種子就要在土中發芽，歸於死滅了。

五、管理

大豆播種後，約經一、二週而發芽，倘遇大雨土質

第五 收 穫

固結，不便發芽的，應當在地面稍乾的時候，略為鬆鋤表土，以助他發萌芽。和麥間作的，不在麥收穫後，耕鋤土地，以培於根際，但單種或和包米同時下種的，則宜在發芽後，兩星期行第一次鋤草中耕培土。

大豆生育期中的管理，行除草中耕二乃至三回，最後中耕須在開花前行之。培土在中耕後二、三日行之，其回數二回乃至三回為宜。

間苗在行第一回除草的時候，用鋤頭的尖端，將厚蒔的苗間開，行一回也就可以了。

其他像打碎土塊，耙平土壤等作業，以防土壤水分的蒸發，收量必得增加，雖然多費勞力，但是能多收穫，對於經濟上還屬合宜。



九月初時，大豆葉變成黃色，遭受秋冷，漸令開始落葉了，到全部完全落葉以後，就可收穫。收穫方法在地上一寸處刈取之，收穫後須防降雨的患害，在田間放置了二、三日，為的是追熟並且要乾燥。

從圃場向脫粒場運搬，要在早晨時行之，因為濕度高，莢的破裂脫粒少，運到脫粒場堆積成了屋形放置之，圃場的作業告畢，再行脫粒作業而貯藏之。

(豆) (刈)
六、小麥的栽培

第一 概 說

滿洲小麥的栽培，北滿較適於南滿，所以南滿種植面積小，產量也少，在北滿則在主要物產的首位。全國每年產額有一千一百四十五萬石，多為麪粉的原料。

第二 氣候・適地

氣候 小麥的栽培區域很廣，對於世界各國氣候的適應性也強，生產品質良好小麥的地方，係冬季寒冷夏季溫暖的氣候。

適地 小麥的適地，係

地質肥沃濕性植土，或植質壤土之地。像我滿洲的乾燥氣候，則需要保水力強大的土壤，公主嶺附近的土性，雖稍粘土，因氣候乾燥，所以對於小麥，可說是好適的土性。

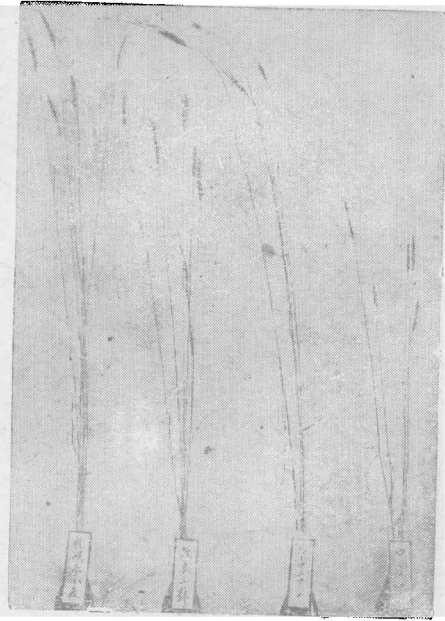
第三 品種的解說

1、札幌春蒔小麥 中熟，有芒，白稈，赤粒。

2、農安 中熟，有芒，白稈，赤粒。

3、(露西亞) (粉狀質) 早熟，無芒，白稈，赤粒。

4、三姓 (半玻璃質) 中熟，無芒，白稈，赤粒。



(小麥主要品種)

5、安達 (半玻璃質) 中熟，有芒，白稈，赤粒。

6、改良三號 (半玻璃質) 中熟，有芒，白稈，赤粒

7、(扶龍) (半玻璃質) 早熟，穎淡褐，赤粒有芒。

8、チエルニエーフ (半玻璃質) 中熟，穎，白稈，赤粒。

赤粒。

9、方正 (半玻璃質) 中熟

，有芒，白稈，赤粒。

10、リッイングストン 中

熟，有芒，白稈，赤粒。

11、公一〇一號 中熟，有

芒，赤穎，赤莖，白粒玻璃質。

12、公一〇二號 中熟，有

芒，赤穎，赤莖，白粒，玻璃質。

13、公一〇四號 中熟，有芒，白穎，黑芒，白粒、

玻璃質。

14、公一〇五號 中熟，有芒，白穎，黑芒，白粒，

玻璃質。

15 公一〇七號 中熟，有芒，白穎，黑芒，赤粒，

玻璃質。

16 公一〇八號 中熟，有芒，白穎，黑芒，赤粒，

玻璃質。

我國目下獎勵小麥品種為克純系第七八七號，但它特性還是沒有詳細的發表。

第四 栽培法

一、選種

小麥的選種，宜特別的留意，在麥田裏宜行選種，揀選生育良好，結實完全的為種子，然後行選粒，用篩選，或行水選及鹽水選等法，行鹽水法，比重為一。二二（鹽汁九成，水一成，或用同量）種子沉下的，才是最優的種子。

二、整地

小麥的整地，較別的作物更應當仔細的耕耘，尋常整地在氣候乾燥，排水良好的地方，先行耕鋤，細碎

土塊，耙平地面，在砂質壤土平坦的地方，在適當的距離作成壟條就行。若是黏質土壤而排水不良的，應當作成相當的高畦，至於耕鋤則秋耕是比春耕為優良的。

三、輪作及施肥

小麥的輪作在南滿地方，多與大豆，高粱，包米輪作其輪作順序如下：

一年	二年	三年	四年	五年
1 小麥	大豆	高粱	粟	
2 大豆	小麥	高粱	粟	小麥

小麥連作時，則雜草繁茂，除草等很是麻煩，為節約勞力打算所以要和大豆輪作。

施肥的法，有基肥，補肥的分別，基肥是宜用堆肥，厩肥，人糞尿，豆餅，硫酸，過磷酸石灰，草木灰等類，要適宜的取捨選擇而後施用之，補肥多用人糞尿，豆餅，硫酸等。輪作小麥前作是大豆時那就不用施肥了。

四、播 種

小麥播種作業，有反種及懷種二法：行反種時，(一)春季地表融解早時，(二)播種期土壤多濕的時候。(三)栽培於低濕的地時。(四)前作物係高粱。行懷種時。(一)春季地表融解遲晚的時候。(二)播種期土壤乾燥很快的時候。(三)圃場處在高燥的地帶。(四)前作物係大豆的時候。

滿洲的小麥，多係春播，以四月中旬播種的是很普通。各地的播種期，列表於下：

熊岳城 四月十日 遼 陽 四月五六日

開 原 四月十五日 公 主 嶺 四月二十日

鄭家屯 四月十五日 海 龍 四月二十日

播種量 一天地以一二〇斤乃至一八〇斤。

選 寬 六〇糶前後為適當。

五、管 理

中耕·除草 中耕除草的季節，第一回係五月下旬乃六至月上旬，下種後約四十日行中耕除草，其後的

二週行第二回中耕除草。除草的方法，用鋤頭從草根削去，剷上的雜草，也要很巧妙的剷去，決不可用手拔，除草以後就可即時中耕培土。

培土是在中耕同時行之，其回數是一回，間或也有二回的。就是第一回係在第二回中耕除草以後，第二回則十日乃至二十日以後行之。他的方法係用犁耕鏗壟溝內，溝內的土左右二分開，在作物根旁培土，然而作物小的時候則要用缺二角的犁鏗子行之。第二回之中耕培土，有時是將犁的上面放撥土板，使土左右分開，充分的向根部培土。

第五 收 穫

小麥的收穫，因品種及地方而有早晚，南滿則在七月下旬乃至八月上旬，成熟日數是九〇—一〇〇日。南滿之收穫法，不是用鐮刀割取，乃是從根拔下，捆束了四五寸的把，然後用剷刀從二—三寸的地方切下，一直的堆積到秋季脫穀時，才去脫粒。

七、其他穀類類的栽培

1. 陸 稻

水稻僅爲近七十年來，在滿洲栽培比較最新的作物，陸稻則自古就有栽培，栽培面積十一萬陌，生產量一六〇萬石，北緯四十六度半爲其最北極限。四月下旬至五月上旬播種。播種量每畝地需用四、五升，條播，肥料每畝用土糞一五〇斤，其他耕種法及管理法和粟相同。出穗期在七月下旬，成熟期在九月上旬到中旬，成熟日數約一三〇日，每畝的收量是一、二石，多供食糧用。

陸稻品種 長春無芒，改良十三號，雙廟子金線稻，樺甸白，牛毛稻子，鐵嶺無芒，四平街，公四十七號，公二十二號。陸稻改良十三號，由在來種金線稻純系分離而育成者，收量每畝五斗八升四合，比在來種可增收四四%之多。

2. 黍(糜 子)

黍分粳糯二種，栽培總面積三十萬公頃，生產量爲一百五十萬石，多供食糧及釀造之用。黍精白的叫做大黃米。黍的栽培法，大概和穀子同樣，但因成育日數少，所以春期天候不良其他作物失去播種時，則多栽培之。因此播種期在六月以前行之爲宜。除草每年行二回，八月中下旬便可收穫。收穫時種實容易由穗上脫落，所以一般農人均用籠在地中祇刈取其穗加以調製，另外收其稈。收量每畝爲八斗一升許。品種的主要者有：在來種糯，黑糜子，大金黃糜子，白粒糜子，鳶，黃糜子，鷓鴣等種。

3. 小 豆

滿洲栽培小豆之總面積約十五萬陌，生產量一百萬石，主要品種有：紅小豆，白小豆，黎小豆，紅花臉子等種。小豆的播種期在各種作物播種之後行之，約在五月下旬，亦有與包米，小米等間作者。

4. 蕎 麥

蕎麥在滿洲到處均可栽培，播種植期是七月中下旬

，可得相當的收穫，春期乾旱不能播種其他作物時，或在病蟲害加害作物未能發芽的地，都可間作蕎麥。

年生產量約百萬石，其品種有：大粒，小三角，ダツ
タソ種，北滿一號等。

5. 稗子

稗子在數年前，多以原始的作物，簡直沒有人顧及到它，然自近年以來，因物質不足關係，連稗子的價格，也高了起來。因為它能利用低溫地，亦是一種很有價值的救荒作物，此外，更以畜產事業發達，又可利用它做很恰當的飼料。其品種有：鎖鏈，在來站，哈蟆頭，雁頭白。栽培法很簡單，五月中旬，一畝播種一升上下的種子，其後再行二、三次的中耕除草即可，稗是還未改良的一種作物，但伸長的很快，並且還能壓倒其他野草的生育，八月下旬到九上旬間，割取脫殼。若不以穀實為目的，專在出穗期時青割，晒成乾草，一畝可得千斤乃至千五百斤也可青割。

第七編 特用作物的栽培法

一、棉花的栽培

第一 概說

棉花是工業用纖維原料，利用範圍很廣，其他用途，像棉子可以榨油，可供食用，可製臘和肥皂，棉餅可以飼養家畜，又可充作肥料，棉的莖幹，可作燃料，棉花可製飛機的帆布，車輪的胎，人造絲，人造象牙，玻璃紙，影片，火藥等，所以科學越發進步了，而棉的用途是越發要增大的。滿洲所種的棉纖維短力強，不適宜於紡紗的用，經農事試驗場試驗栽植美棉的結果，已經得極好的成績了。

第二 氣候·適地

氣候 棉是熱帶的植物，若不是氣候溫暖的地方，是很難栽培的，可是在風大雨多的地方，雖然是在暖地，也難以栽培的。我國奉天南部從氣候土質觀看

，都可栽植。而尤以遼陽以南的一帶地方，是棉作最適宜的地方。

適地 普通以砂質壤土為最宜，然而就是礫質壤土以及稍帶粘性的壤土，亦可得相當的成績。土質雖宜植棉，然而因其處所的惡劣，往往發生種々障礙，如下窪排水不良過濕的地方，以及日照不佳的地方，都不是棉花栽培的適處，所以對於此點，也應當特別注意。

第三 栽培法

一、整地

棉花收穫後，在秋季深耕一回為要，連作的，因為收穫上的關係，多有不行秋耕的，這種弊病應當快快改善，秋耕能使土壤十分風化，並可助水分之保持，同時並有防止病蟲害的功效，次則到春季解冰時，用耙耨破碎土塊，俾耕土均勻，不致妨害發芽。

二、肥料

肥料以土糞為宜，其施用量一天地，以六車為標準

，但是於土糞外，或再加用硫酸六十三斤，過磷酸石灰六十三斤，對於棉花的成績更好。

三、播種

播種法的巧拙，影響於發芽的良否，作物的豐凶很大，所以當播種的時候，不可不加以注意，今將關於播種的重要事項按次敘說：

1、播種期 無論栽培何種作物，莫不以熟悉其播種的適期為主要，今以二十四節氣論之，棉花的播種以穀雨立夏之間為適期，然而在此期間裏，因為使種子於地內充分利用降雨上觀之，要皆以早播為上策。

2、壟溝 棉花係忌深播的農作物，所以他的壟溝，比較包米，高粱，越淺越好，想要淺其壟溝，則要以犁調節之，欲使溝底平坦，則以磚繫於犁後，也是一種良法。

3、下種 播種量，從來當播種的時候，和普通莊稼一樣，厚播以致豫定的土地，不能全部播種，而且棉的厚播，那就是播種技術幼稚的現象，所以應當

從速改善之。其適當的播種量，一畝地係十二斤，就是一尺的中間，播下種子二十一粒為相當。

種子的處理當播種的天，將種子浸在冷水待二小時半後，拌以草木灰，播種時因吸水而促發迅速，並且因為塗抹草木灰，很是便利在播種的操作。

4、播種上之作業

滿洲若是不依照旱地農法不可，所以對於播種作業，更應時加注意。

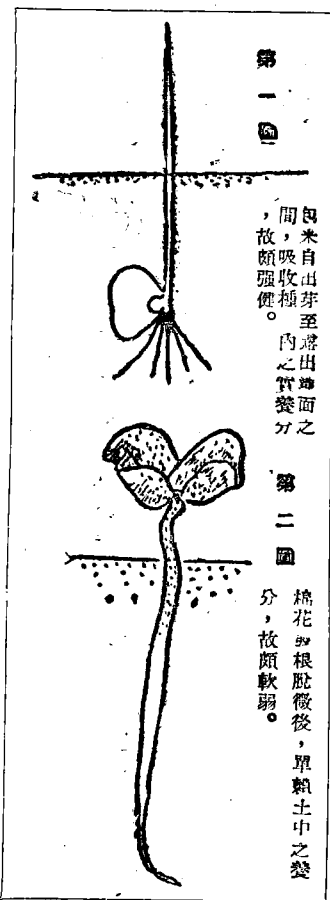
A. 最好是不使水分逃散。

B. 播種後勿阻地下水之上昇。

此二項即係極應注意之點。

是以施用厩肥等，雖係土糞，苟施用量過多，或誤其施用時，則皆阻地下水的上昇，這所以不可不加以注意。今以最合理之播種法言之，就是作壟溝後，施

肥於其內，以土調拌之，稍覆土其上，始下種，再覆土，或者下種於壟溝內，上覆以少許的土，再施土糞，然後覆土。又有將種子播於肥料旁側，不使種子接觸肥料，然後覆土，種々方法，但無論何種方法，總以播種時的作業迅速為要。



5、覆土高

梁，包米為單子葉植物，其發芽時如第一圖之形態，然而棉花係雙子葉植物，發芽時則如第二圖

所以高粱，包米，雖深播，對於發芽上，也無何等障礙，然而棉花則托有了葉兩枚，覆土深時因葉於土中開放，實難上昇，以致於土中枯死，是以覆土一事，在棉作上，實關緊要，覆土時，莫妙用粉碎的土，其深度據關東州廳農事試驗場試驗的結果，壤土以一

寸，砂質地以一寸五分粘質地以五分至一寸為相宜。

四、間 苗

既行發芽之棉花，為僅其生長而間苗，間苗時最宜留意的是：

A. 為防缺苗的患，決不可只間苗一回。

B. 注意最後的株間，宜適當斟酌行之。

上列即係最主要之事，普通在棉苗高至六七寸的時候，約間苗兩回。其時期第一回為六月上旬前後，即發芽齊而植物葉相交叉的時期。第二回以六月下旬為適期，於最後間苗時所定之株棵距離，其適度並依土地之肥瘠而異，茲列之於下：

一、下等地，株間四寸（能生長幹長一尺以下的土地）。

二、中等地，株間六寸（能生長幹長一尺五六寸之土地）。

一、上等地，株間八寸。

次於棉圃內，缺苗最多之時，應取下列之處置：

A. 補苗最遲不得過六月五日。

B. 缺苗甚多之處，應於一處留棉花二三棵為要。

五、除 草

無論栽培何種作物，莫不以除草為要務。

A. 防止肥料（養分）的損失。

B. 以圖日光的透射。

C. 防止水分的損失。

D. 有防止病蟲害誘發等的利益。

尤其是棉花以其性質孱弱，沒有和雜草競爭的能力，又如滿洲降雨稀少之地，既自耐旱農法上觀之，除草亦為重業作業之一，諺云：「人追草，不可被草追人」真是不假。棉花普通以三四回為適當，即第一回於留距離時，其後兼中耕，培土，於適宜的時期行之為可。

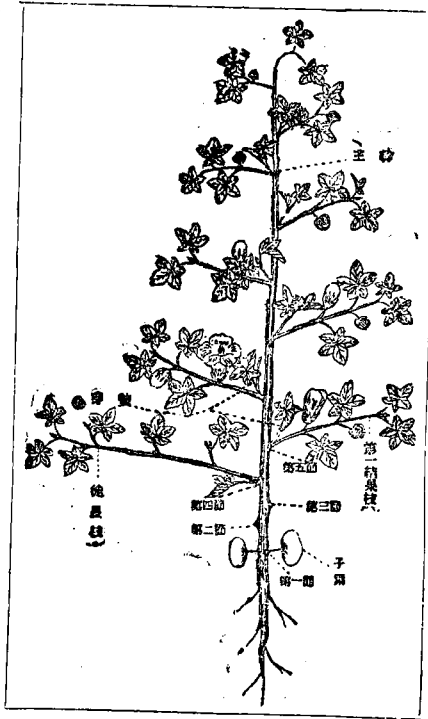
六、中 耕

中耕為次於除草的重要作業，就是將畦間的表土鬆鬆，使土壤膨軟，又能將表土與底土之連絡遮斷以防

並水外蒸散等，特於滿洲降雨稀少之地，尤宜行之，中耕普通以三—四回為適當，第一回中耕當於第一回間苗後，就是在棉苗生長至三—四寸時行之，第二回中耕於第二回間苗後，第三回於棉高八寸至一尺許時，就是七月上旬或中旬行之為宜。

七、培 土

當棉苗幼小間苗除草的時，將細土培於根際，使棉棵安定，不致被風吹搖，而碍生長，其後同中耕時兼行之，因以促其強健的發育，至成熟期，速使其表土使其乾燥，有促吐絮等的效果。生育過旺的棉棵主幹及結果枝亦隨之過分伸長，並發生水枝及贅芽，如圖所示之水枝子及贅芽，便可一目瞭然。棉枝之徒長，即能遲延其成熟期，如我滿洲內，是以早熟栽



培為上，更宜特別注意之，是以吾人於適當之期內，務望實行下列之各種作業：

- 一、摘心(打頭)
- 二、除贅芽

- 三、除去水枝子
- 四、摘梢

上列四項內，以前三項為非行不可之重要工作，第四項則對於成熟特別遲延之棉棵，為最後手段所行的工作，茲將各項依次述之於下：

一、摘 心(打頭)

摘去主幹之尖端，以阻制其伸長，使養分向蕾及菊中行，催促棉花成熟的工作，而不可忽略者，即棉花為再生機能最強之植物，誤其摘心法或摘心後即遭降雨時，枝條遂伸長，贅芽叢生，因而不能達摘心之目

的，故當摘心之際，必須深加注意爲要。

一、摘心之時期及程度

摘心之時適否，與時期及程度有密切之關係，即雖行之於適期，而摘心過深，或者摘心程度雖適當而時期不宜都得不著好結果，今按摘心之時期及程度述之

1、時 期

摘心之時期，即於生長作用漸衰而入成熟時最爲適宜，欲鑑前時期之適否，以觀葉之黃綠色之程度，固屬至要，然而據下記以開花數定摘心之標準者，亦良法也。

1、棉本小者，而其生育停止，葉帶黃綠色，即開花一朶至二朶時摘心。

2、棉本大者，開花三朶至四朶時摘心。

然而雖至是時，而葉色尙濃綠色時，不可不將摘心期延至變黃時，行之爲宜。

2、摘心之程度

摘心之程度最當注意，若摘心過深或過早，成同一

之結果，不克達到目的，故無論如何，總以淺摘去尖部爲要。

二、除 贅 芽

贅芽者，發生於主幹上結果枝之基部，徒費養分有害豐益之枝，茲就易於發生贅芽之機會述之：

一、棵距遠者

陸地棉如果棵距遠時於下部（如圖所繪）發生水枝子，此爲陸地棉之習性，故於本葉六，七個時，使培土高起，將結果枝以下關節全行埋沒如此即可防水枝子發生。

二、摘心過早者

將尙有成長餘勢之棉棵，深摘心時，非但贅芽萌出，且能將結果枝變化與主幹及水枝子同樣向上伸長之性質，成更新狀態，故有遲延成熟日之弊病。

此皆爲徒耗養分有害無益者，故宜隨發隨摘除之，然而如前述欲防止水枝子發生時，自間苗，除草，中耕以至摘心之間，必加以細心注意，宜詳知棉花之習

性，以期栽培管理之完全才好。

第四 收 穫

採摘須依開蒨的順序而行，如遇強風烈雨，早為採收，俾棉絮免生污損，自然減少損失。採收之棉，須曝曬二三日，待乾燥後而貯藏之，但於採收時須將色着棉及未熟棉分開以貯藏之。

二、大麻的栽培法

第一 概 說

大麻之纖維，雖屬粗硬，然苟加工精製，亦可得強韌而美麗之纖維，故其用途頗廣，上等之品質，可以製夏衣，洋服，蚊帳，襯衣，桌布，手巾，帆布等織物。品質稍次者，可充魚網，帳蓬，包裝，繩索等之原料。其種子供辛香料用，榨得之油，更可以之溶解顏料等，其用頗廣。我國以吉林所產者，尤為著名，其他奉天東山之各河流域，與遼西地方以及伊通河流域拉林河流域等處。

第一 氣候·適土

氣候 大麻自熱帶迄溫帶北部，均宜栽培，然欲品質佳良，產量豐富，則氣候須較溫暖，以華氏六〇乃至八〇度為最適，稍熱亦可。雨量之需要，初生六週內需水尤急，此後麻長數尺，則宜稍乾，否則纖維粗劣，但亦不宜過於乾燥，乾旱過久，則成熟早，莖短小，品質不良，產量不豐。雨量過少之地域，必須假灌溉以補救之，則結果亦良。

適土 大麻為深根植物，土壤以深厚為宜，粘質壤土富於有機物質而疏鬆者，或沖積土之不含酸性物質者，皆宜於麻，惟濕度及溫度較高之地方，以含砂礫壤土為宜，乾燥溫和之地方，以低濕地栽培之為宜。

第三 栽培法

一、選 種

大麻有因栽培而漸次劣變之性，故其種子每經二、三年，必由名產地更行採取種子，其標準以大小一致

，有新鮮之色澤及斑紋呈淺淡色，嚼之，則內部呈綠色而有甘味爲上，若欲在當地留種時，則須注意下列事項，將來可得良好之結果：

(一) 植棵高者。(二) 節間長者。(三) 莖幹中間黑處大者。

二、整地

栽培大麻之地，須精細整作。俗云：「十耕蘿蔔九耕麻」，信非虛言。普通整地方法，於前作物收穫後，即耕至六、七寸深度，施堆肥等而置之。翌春播種前十日乃至半月，再縱橫耕鋤而粉碎其土塊，土塊愈細，所產纖維愈佳。

三、播種

大麻之播種時期，如滿洲地方自四月乃至五月，播種時之溫度以攝氏七、八度乃至十四、五度爲宜。至於播種量，條播每畝約需種子三四升，撒播每畝約自六升至一斗。此外氣候之寒暖，與播種量亦有關係，大致寒地宜較暖地爲多，但暖地如失之過疏，則纖維易

於劣變，剝皮手續，亦頗困難，不可不注意之。

四、施肥

大麻之肥料最要者爲窒素與磷酸，加里次之。栽培大麻所施用之肥料種類，如厩肥，豆餅，米糠，人糞尿等，惟施用厩肥與豆餅之時期，宜於冬間前作行之，且須撒佈均勻，如此腐爛後，麻株可期生長齊一。若在春季播種前施用，既不能完全與土壤混合均勻，復難腐爛純熟，反爲有害。

五、管理

大麻於苗高二寸時，初次除草，達七八寸時，二次除草，初次除草與初次間苗同時行之，間苗之標準，太強太弱者，均宜除去，留其發育適中，至高五寸時，複行間苗，使株距爲四、五寸，此次間拔，專留雄株，因其麻質較細，間苗後，即施追肥，嗣在雨後或草多時，常需中耕，迄苗高達一尺時終止。如覺乾燥，宜行灌溉。又鳥喜食大麻種子當設法以驅除之。

第四 收穫及製作

大麻播種後十月成熟，成熟之際，收穫適期與否與品質之影響最著，早則纖維柔弱而無光澤，遲則纖維粗硬，不適於細織物。

大麻迨成熟適當之時，莖梢上生出一種形狀不同之葉，名曰「止葉」，莖及下部之葉，均顯黃色之際，是即成熟之徵，即可收割。收穫法，有刈取，拔出之別，然普通所行者多刈出法。其法以麻二十五株至四十株縛紮成捆，浸漬於池塘或小河中，用磚石等壓下，浸約五晝夜，達容易剝皮之時，撈出置於陰處，使之陰乾，然後將麻部剝下，持於手中，待成一束，即注水洗滌，陰乾之即成，亦有放至農閒時始剝之者。

三、蓖麻的栽培法

第一 概 說

蓖麻的用途很廣，尤其是近時機械化的時代，所不可缺少時，種子可製蓖麻子油，（下劑藥）其外如飛

機及諸機關的減摩油，印刷用油墨，化粧用時的頭油等々，對將來的需要和其他用途上，正是在增加的路途上急駛着，是一種有利的作物。滿洲栽培蓖麻的地點，以通遼，法庫，新民，黑山，義縣等處為最多。

第一 氣候·適土

氣候 蓖麻為熱帶原產的植物，而現在南滿栽培，亦有相當的好成績，但在稚苗時期，易受霜害，所

以要避免春霜。

適地 對於土地，普通以不甚瘠薄之土地，而於排水良好的砂質壤土，或壤土，是最適其生育的，但在過肥沃地裏栽培時，其莖葉必過於茂盛，而有影響其成熟，所以在中等地，或稍薄地，栽培最好。

第二 栽培法

一、輪 作

蓖麻的前作物，麥類，馬鈴薯，菜類等為適當。後作，麥類，豆類等為佳。然而蓖麻的吸肥力最強，易消耗地力，所以後作要稍增加施肥量。連作不甚適

宜，實行輪作最爲妥善。

二、播種

播種的適期，爲五月上、中旬，若是過早，恐受霜害，若太遲晚，收量亦必減少，所以播種決不可失適時期。畦寬三尺至四尺，株間一尺五至二尺，三粒點播，發芽後莖長至五、六寸時，要實行間苗和除草，留二株幼苗。

三、施肥

避免單用壟素質肥料，要配合適宜的磷酸質肥料及加里質肥料，最爲要緊。

四、管理

直播者於發芽後，於六月中旬實行第一次中耕，七月上旬行第二次中耕，同時於根部要培土，防其倒伏。

第四 收穫

成熟是至九月中旬至十一月中下旬，於成熟後種實自然脫落，普通收穫順次，是四回至六回。收穫方法，有摘穗者，有取子實者，此乃依情況而定之。採受

的果實，置於席上，使之充分晒乾，大部分果皮自行裂開脫粒，尙有不脫粒者，多是不成熟之子實，用風選之即可。

四、洋麻的栽培

第一 概說

洋麻，又名刻納夫，形狀類似青麻，可以採出纖維製作麻袋，葉呈掌狀，莖皮光滑，花淡黃分五瓣，開於葉腋，花柱分歧而長，與子房同數，開花結球形蒴果，莖長達丈餘。

刻納夫在印度，固有當生產植物栽培者，但主要目的，仍在採取纖維，彷彿滿洲的農家栽培青麻，大麻，以取出自家用之纖維一樣。

刻納夫之纖維，當黃麻之代用品，除供工業原料之外，尤可當製紙，製漁網之原料，纖維素之長者有達五英尺乃至十英尺長者。且富於彈力較青麻柔軟，強力較黃麻優良，亦具有光澤。故優良之刻納夫往往比

黃麻價值遂高。

第二 氣候·適土

洋麻雖是亞熱帶的原產，然亦需要溫暖而兼有相當雨量之地，洋麻的生育期既是四個多月，則可知南滿一帶確能充分生育了。自公主嶺以北是不能充分發育的，而以公主嶺以南之平原地帶爲佳。

第三 栽培法

一、整地及播種

照普通大田之農作法，除去前作物之根株，鏗地作溝，以備播種。播種期：在南滿地方宜稍早爲佳，即自四月下旬乃至五月上旬。公主嶺附近，則在五月上中旬，播種量每畝有二升即足。本麻種子形狀色澤，殆與青麻相同，惟不熟者必呈赤褐色，此種發芽極不良，不用爲佳。

完熟者呈黑褐色，有八成之發芽力，然過三年以上，則發芽力急激低減。播種法宜取條播，距離以二尺餘爲適當。

二、肥料及輪作

每畝地用堆肥一五〇〇斤，過磷酸石灰用一五斤，硫酸安母尼亞用二十斤，惟硫酸當基肥施用半量，其餘半量於第一次培土施用之。在滿洲宜隔五年一作爲佳。

三、管 理

播種後早者以一週發芽，於長至一寸或一寸半時行第一次之間苗並除草中耕，培土，間苗後株間宜留一寸半乃至三寸之遠一株，因本麻易自根部分枝，故宜較青麻密植爲佳。收穫後，打去葉與梢部，當時浸入水中。因收穫後莖受乾燥時，則纖維之品質不良。浸水及調製之法與大麻同，惟浸入之日數依外界之狀況或流水或池水各異，普通以池水時，需一二週間，但浸水以停止之清而軟的水爲佳。同時於浸水中俾分解之均一，宜反轉莖捆一兩次，並勿使接觸底土或漂浮在水面爲要。

分解漸進，莖之表皮稍々醱軟時，則取出用清水洗

，將莖之韌皮部宜再用清水洗滌，除去附着物，單取纖維乾燥之。（浸水不可日久影響品質）。

收量一日地，可得七百八十五六斤上下。如以採種爲目的時，則株間宜寬，施肥宜多，使生育旺盛，如成熟期氣溫不足之處，即有行打心之必要。於八月下旬乃至九月上旬之子實成熟期收穫之，曬乾將種子打下。

五、其他特用作物的栽培

1、苘麻（青麻）的栽培

苘麻通稱青麻，爲滿洲特產之一，遼河，拉林河，嫩江等流域，多所種植，用途可以製麻布，繩索，或供火藥原料等，並可混入黃麻中，製作麻袋，耐水力較黃麻尤強，所以製造浸水用之繩索等多用之。

品種分白莖種與赤莖種，白莖種富於纖維的收量，赤莖種品質優良。每畝收量生莖二四〇〇—二七〇〇斤，纖維一三〇—一七〇斤，莖高八尺至一丈。生育

日數約百日內外。五月上旬播種，八月收穫。割後浸水中七—一〇日，使之醱酵，然後剝下皮部曬乾之，是爲純纖維，纖維約占青麻全重之量六·三%。

2、落花生的栽培

落花生適於氣候高溫乾燥，排水良好之砂質土壤，關東州及滿洲南部地方多產之，最近之生產量約二百萬石，關東州一百五十萬石。用途，可供榨油及食品原料。

滿洲產之品種有十數種。播種在五月上旬，收穫在十月上旬，收穫量每畝四—六石（莢實）種子含油量，四五—四九%。

3、胡麻（芝麻）的栽培

胡麻又名芝麻，滿洲耕作面積爲三萬陌，產額十二萬石，栽培最多之處爲奉天省南部及錦州省等地。種類有白，黑，金三種，黑芝麻富有香味，可供食用，油分太少，白芝麻及金芝麻，油分頗多，可供榨油之油。

4. 蘇子的栽培

在通稱蘇子，為滿洲特產之一，北滿多種植之，種子可作蘇油，其含有之沃素價，占植物油脂中第一位，性易乾燥，並富於耐水性，用途甚廣，除作塗料外，並可製雨衣，雨傘，油紙等。將來頗有發達增多之希望。

滿洲種植之蘇子，有高矮兩種，高種莖高四尺餘，矮種僅尺許。

播種在四月下旬至五月初旬，收穫在八月中旬，收穫量，每畝約一四〇〇斤。

5. 亞麻的栽培

亞麻在滿洲多量種植，供纖維用及榨油用，北滿地方，最為適宜，國家今年來極力獎勵，但因需要特別技術及管理，故而時下尚未得到何種優秀成績，優良品種有公主嶺農事試驗場改良之砂川三一號，砂川三七號等。播種在五月下旬，收穫在八月中下旬，收穫量，每畝乾莖四〇〇—六〇〇斤，種子四〇斤，製線

成分一〇—一一%。

6. 甜菜的栽培

甜菜又名糖蘿蔔，經數年來，在北滿及中滿種植的結果，成績甚好。種植地區與年俱增，為滿洲新作物之一，收穫量每畝四、八〇〇斤，根中含糖分一八%。

7. 馬鈴薯的栽培

種植量尚少，僅供蔬菜用，但全滿均適於馬鈴薯之種植，並工業原料用，故而將來頗有發展之希望。

8. 向日葵的栽培

向日葵 種子可以榨出優良之脂油，但一般尚未能種植。

9. 忽布的栽培

忽布大正七年公主嶺農事試驗場試作結果，成績良好，將來隨着需給的增加，頗有大為發展之希望。

第八編 家畜的飼養

一、馬的飼養與管理

第一 概 說

馬的種類很多，有乘用，輓用，重輓等別。像亞刺伯產之亞刺伯，及英國產之最適於賽馬用薩刺比來特，法國產之世界唯一騎兵用之安古勞亞刺比等馬，都是乘用優良馬種。輓用有英國產之哈古尼和法國產之安古勞那露滿，亞美加特勞大。重輓用種，有古刺依知呆露及北露秀倫，比利時產之布刺班達。滿洲馬是蒙古馬，滿洲馬等，體強健，都可為乘輓之用，飼養易，能耐寒，適於農家粗飼料的飼養。

馬的以外，還有類似馬的驢，驢雖小而性堅忍，可做挽車推磨之用。又馬和驢相交而生的叫做騾，騾的體格強健，牠的效用不劣於馬，且有耐粗食之性，善服重役，使役期間較久，所以農家亦有養之者。我滿洲國農家飼馬者很多，約在七十五萬頭以上。

第二 厩舍的設置

厩舍與人之家屋同，其住所良否，於健康上有密切之關係。原來舊式厩舍，多以造取肥料為主。日光透射微少，換氣且不充分，污物堆積濕氣多，易生潮氣，故馬多病。適合衛生之厩舍，以其空氣易於流通，日光充分透射，土地乾燥，溫度適宜，位置南向，（正房），或東南（前東南後西北），夏涼冬暖，且不受賊風之侵害。如是馬之舍內，得以安息。精神因之暢旺，庶可保持長久之健康。

厩舍之上蓋 有瓦葺，板葺，亞鉛板，鐵板等類，然一般農家，慣用草葺，雖有冬暖夏涼之優點，而頗易發生火災，故須廢止之。

墻壁 以能防雨露風雪，而保持馬匹體溫者為宜。以磚石為良。厩內要件，以保溫為主，此於馬之發育及妊娠健康上，殊有莫大之關係。

厩之地床 普通就其地十分鎮打後，敷以木板，近來多用混凝土者，以期耐久，而有益衛生，但地間易生凹凸，有糞尿溜滯之弊，然使用木板，亦有破壞不

潔時，故宜時加掃除，修繕爲要。

馬房之廣濶 普通馬房，以寬六尺，長九尺者適宜。但是種馬及帶駒牝馬之房，尤須加倍擴大。

厩內處理上之注意 厩舍爲馬匹休息之所，務須使馬自由，以得安息，是爲至要。故無論任何情形，亦須避免怒打，或故意戲弄。凡馬匹於厩內所發生驚懼退縮，或其他癖者，皆處理上不良之所致，故須特別注意。

第二 給飼上的注意

馬飼料給與上應注意諸點略述如左：

- 一、飼槽須常保清潔充分乾燥。
- 二、每日安一定時間給與定量。
- 三、馬匹之胃最小，給與回數，最少亦須一日三回或六回。槽上飼與時間，爲朝午晚之三回。乾草之投入，則爲午前，午後，夜間（午後八時乃至九時）三回。
- 四、飢餓之時，一時間不得大量給與飼料。

五、乾草及藁，務須給與切截者。

六、凡變更飼料時，不得急激改變，須漸々行之爲要。

飲水上應注意事項如左：

- 一、每日須定時給水。（陸路輸送不在此限）
- 二、一時不得飲過量之水，一日約飲三回以上。
- 三、水質要清澄無臭氣者。
- 四、水不可過涼，雖夏期亦然，嚴寒期尤須禁避。
- 五、飲水時刻，於飼與前最合衛生。

第三 梳 拭

馬每日宜施行皮膚梳拭，除去塵垢，並助血液流行，使呼吸體溫等之新陳代謝，機能旺盛，增加皮毛之光澤，且可保護皮膚之健康。

關於梳拭上應注意事項如左：

- 一、梳拭時間午前午後施行二次。
- 二、激烈勞役發汗，或因雨而體濕時，得隨時行之
- 三、梳拭時必須於馬房外行之，以免有碍房內衛生

四、梳拭之縛絆，不可過高過低，取其自然狀態爲要。

五、梳拭要正確，對於幼畜，因知覺過敏，須加注意。

六、梳拭器械，須常保持乾燥清潔，以免傳播疾病。

七、梳拭前，先用糞擦全身，並其四肢部。

八、梳拭時，於馬具之接觸部，及四肢部，特須慎重行之，以防馬具傷害。且四肢部爲馬體中主要器官，梳拭充分，可保持其健康，又可發揮其効力。

九、梳拭不可過度。

第四 使役上的注意

一、健役年齡 通常馬匹，自五歲起，開始使役，最爲適當，但依產地種類有早成晚成之差，如體格發育不充分，而課以過度之勞働者，不惟有損損馬體，而且難役於相當之年齡。

二、勞働程度 凡勞働之程度，皆由輕役而始，漸次使之增加，一日之中，必有緩急，但緩之程度，乃

爲合理之勞働。

三、昇降坡路 馬匹於昇坡之際，須徐行常步，坡路急斜時，車中人或乘者必須下車或下馬，降坡之際，提定馬韁，務使前肢負擔減輕，殊於前肢弱之馬匹尤須注意，以免發生膝傷。

四、平地行進 凡於平地上道路惡劣須行常步，平坦道路持續進步，並時々移行常步，以恢復疲勞，且可增強持久力。

五、使役之注意 使役中首須戒除怒叱及鞭打，凡每有叱責之舉，概多係使役者，以自己之要求，強使其行無理的働作。夫馬正嘗有誤解人意，而行反對動作者，有因體弱強負重役，或因饑渴而思飲食，或因疲勞，欲求休憩者，皆易不隨人意，苟行強打，誠乃無育之心，且有使其易生惡癖之虞，故須戒之。

六、懲戒之時機 凡馬匹有於使役之外，尙求勞働者，望於正規使役中，而生怠惰之念者，因之不無反抗人意，此際以鞭怒示之，蓋可使之服從，然有生性

怠惰，或性質不良，而故意抵抗者，關於此時，不可有誤時機，每次抵抗，漸加懲戒，庶可矯正的啊！

七、休憩之目的 凡長時間使役之馬，每隔一二小時必須休息一時，藉以矯正鞍具，或挽具之位置，檢查蹄鐵，拭汗飲水，或少給飼料，且可恢復馬之精神，而增強其勞役啊！

第五 牝馬妊娠中的飼養管理法

- 一、厩舍須保持適宜之溫度。
- 二、增飼之同時，須課以適當之運動。
- 三、飼料須分多次飼與之，以禁止其過食，時々飲水，以避免其流產。
- 四、使役中須注意蹴踢滑倒等事。
- 五、梳拭處理須要懇切。
- 六、駒馬最遲六七個月即須離乳。
- 七、注意流產。

第六 產駒飼養管理法

仔馬產生後，先檢查臍帶斷裂否，次則用軟葉擦去

濕潤，經過一小時，被毛乾燥，即可立起哺乳，但一週內，必須以手牽付，助其哺乳，經十餘日後，天氣良好，可使之隨從母畜自由運動，二個月後，舍飼放牧等均可。雜種及洋種馬，務須舍飼，或半舍飼，至五六個月，則行離乳。

離乳後之幼駒，須懇切的飼養管理，常々梳拭，並舉蹄掘其蹄叉部，更作削蹄之準備，削蹄同時可豫防蹄裂及蹄叉腐爛等病，一日約課二小時之運動，離乳一個月內，先行常步，漸次增加速度，飼料須多給良品。

其他更要時々注意，腺疫之發生，凡當年及二年之幼駒，倘一度被腺疫侵害，頗障礙將來之發育，雖屬良駒，亦難發育完全，必致終成廢馬。

飼料與運動，要調和適宜，凡馬至二歲，則發育旺盛，必充分完成其天賦體格，但須避其飽食逸居，以免其筋骨細弱。通常於生後一個半月，即檢定細骨幅狹與否，以配合適當飼料，飼與回數，一日須分六—

八區，但夏期必須施行放牧爲要。

二、牛的飼養與管理

第一 概 說

我國土產牛種，體小力薄，性質溫順，適於役畜，雖肉味不佳亦可供食。

牛的種類很多，如朝鮮牛，滿洲牛，黃牛，印度牛等皆屬於勞用種，如和蘭黑白牛，蘇原格產之坂亞加，及英法海峽原產之賽魯西，該倫基，加拿大原產之佛來基加奈典安等皆屬於乳用種，更有英蘭原種赤色無角牛，瑞西之褐色牛，西木面恩達路，英蘭原種之呆包恩等屬於兼用種，以至英蘭東北部產之短角牛及黑來福時以及蘇格蘭產之阿巴呆印安瓦斯與加勞葦等，皆屬於肉用種，東洋產之水牛改良之，但島牛，神石牛，因犴牛及蒙古牛，種類雖多，而用途亦異。

第二 牛 圈

牛圈和牛有絕大的關係，位置應向南，俾日光照射

良好。圈的四圍宜栽楊柳，使空氣清鮮，每日早晨，宜將牛放入運動場，運動場最好是利用荒山地，使牛自由運動，舍內夜間堆積的葉土，要每日掃除一遍，並時常撒佈少許石灰，以除惡味，倘遇疫災流行的時候，則務要禁止外人接近，以防傳染，至於牛舍裏邊，莫妙更鋪以板地，免受潮氣。

第三 成牛的飼料

一、肉用種 肉用種成牛，當給以玉蜀黍，馬鈴薯，糟糠，豆餅等作爲飼料，因爲此種飼料，多含有澱粉質成分，能幫助牛的筋肉生長。

二、役用種 役用種成牛，當給以大麥，燕麥，豆類等飼料，因此種飼料，多含有蛋白質和脂肪的成分，能使牛強壯耐勞。

三、乳用種 乳用種成牛，當給以大麥，燕麥，蕪菁，木樨草，及包米莖葉等飼料，因爲此種飼料，多含有澱粉蛋白質和脂肪等養分，能促乳量的增加。

第四 犢牛飼育法

牛犢生產以後，身體極其軟弱，應用綿布覆蓋腹臍，免受風寒，然後再將母牛的毒乳擠出，以使乳哺牛犢，至於乳哺，不可太晚，因為牛犢若至產後經過十個鐘頭，仍不能哺乳，將要餓死了，倘在冬季嚴寒時候分娩，必須將初生牛犢，送利暖和的屋子裏飼養，過十數日以後，迨體質強壯生毛漸密，能耐寒氣之後，方可置於外室。且要使與母牛別居，以免頻哺乳汁，使母牛體質清瘦及牛犢發生乳漬之害，這都是應當極切小心的。

第五 耕牛衛生的注意

關於耕牛生活方面，首應注意衛生，茲分別飲，食，住三項述之如下：

一、飲：(1)飲料要清潔，如水須徹底澄清，不可呈濃綠色，紅色，或帶有臭味。

(2)水中不可含有螞蝗，蛭等，不然，牛飲水時吸入後，即成寄生蟲。

(3)水食易發酵的飼料，如青草，豆渣等々之後，如果就與以飲水，間或有釀成膨氣病而致於死者（已成習慣，被害固少，然間亦有之）。故不可不加注意。

(4)經劇烈之工作後，勿即與飲水，必至平靜之時，方可給水。

(5)嚴冬勿飲以涼水，水溫以攝氏十二度為最宜，（以手試之，不覺冷手）。

(6)牛之飲水次數，大約每日二次，夏日炎熱，當酌量增加。

(7)在牛瘟盛行之區域內，所有池塘，勿牽牛飲水，以防傳染。

二、食：農民常以粗秣飼牛，因可節省經濟，但牛因其營養不良，抵抗疾病的能力薄弱，則易於罹病死，故對於改善牛之飼料，亦有重要之條件。我國普通作物的副產品，如豆餅，豆渣，麩，糠等，均富含滋養料，工作劇烈之牛，當多々給與之，休閒之牛，僅與粗秣，食之無妨。

關於飼養上應注意之事項如左：

- (1) 勿突然改變飼料之種類，應漸次換入。
- (2) 勿一時多予以易於發酵的食料。
- (3) 霜露之日，當於日出後再行放牧。
- (4) 食後勿急與水飲，或令其入水沐浴，及行強烈的
工作。
- (5) 飽食之後，至應與牛以兩小時反芻的機會。
- (6) 勿用發霉腐敗發臭的食料。
- (7) 勿使其過於飽食。
- (8) 勿牽牛於瘟疫盛行之處吃草。

三、住：牛舍當廣大，乾燥，日光照射良好，空氣流通，夏季不鬱熱，冬季無冷風侵入，地面多墊蔴草，勤於調換及掃除，於有傳染病時，最好常以石灰及消毒藥水，撒佈牛舍中，總之，保持清潔，為衛生之第一要義。

第六 肉牛的飼養法

養肉牛有什麼利益？現在列舉於左：

(一) 肥料可以自給。(二) 利用農閒。(三) 事業簡單容易，安全。(四) 比較收利大。

有上面的理由，所以我國主張農家實行肥育牛之飼養。肉牛的生產，就是以牛肉的生產，而為營利的事業，肉牛的生產根本問題，就是合乎經濟的方法。而購得最廉價的牛，然後飼養可得厚利，關於預備肥育牛之選擇及飼育技術，也能影響其收利。故肥育牛經營的三要素：一、牛之選定。二、經濟的飼育。三、販賣的巧拙。

一、牛之選定

一、肉牛的種類 肉用之牛，普通皆購自農家之役用牛，在安東一帶，購買朝鮮牛，因為骨格很大，長肉當然也很多。若在西北方，則以購買蒙古牛，比較有利。

二、肥育牛購入的時期 何時買牛是最好呢？大概
在農閑的時候，是比較的便利。販賣的時期及肥育的
期間普通在七月到九月，牛價賤的時候買來，到十一

月，十二月，至一月間，肉價貴的時候賣肉，當然合適。關於買牛的方法，自家有，那是更好了，不然若在市場直接買得的時候，應當在入市場頭多的時候購入，那時對於價錢上，一定便宜。

三、肥育牛的選定 普通選定肥育牛的標準：(一)肉牛的年齡，以四歲—六歲之壯牛為佳。(二)骨格宜大，有育成肥育之可能性。(三)無傳病，及肺病等者

二、經濟化的飼料

牛的飼育要求其經濟化，就得從牠的食料入手。牛的飼料，應當選擇市價低廉的飼料，及養分多的飼料，方能收利。至於各種的飼料比例的多少，因人而不同，又因穀類市價不定，也不能不有所改變。今舉十頭牛的一日飼料量於下：

酒糟三百斤(才喂時不用這些過一個月後吃就多了)

豆餅三十三斤，草八十斤，水八桶。

三、販賣

牛已經育肥，對於賣出之市價，以何法為最經濟，

亦必須加以研究，如遠近市場的肉價，於何處市場販賣為最有利，而定販賣之方針。

四、管理

管理就是關於肥育牛的食量定數，時間及牠的衛生等事加以注意。普通每日喂兩次，早晨六點鐘喂一次，飲水一次，晚六點時喂一次，飲水一次。每天都把牠牽在外面有日光地方，行日光浴。每天用鐵梳，刷梳一遍，使牛身上舒服。每一星期，用鹽將牛舌頭擦一回，以使清潔，其法用手拿鹽，以手伸入牛口之中部，返復磨擦，若二分鐘後即可。其用鹽的數量，普通十個牛用鹽三斤。

第七 乳牛的搾乳法

搾乳法有兩種，一種是器械搾乳，一種是手術搾乳，器械搾乳是用機器，手術搾乳，是用人工施行手術搾取乳汁，然欲期事業之成功，必須選擇熟悉搾乳事業和富有經驗的人，才可擔任此項工作，不然，恐怕往々有搾壞乳腺之核的危險。

擠乳期 當牝牛產牛犢半月後，乳量日增，除去牛犢哺用外還可擠取三個月間，此三個月間，乃是乳量最盛的時期，等到過了三個月以後，就日見減少，四五個月後，又經交配，乳量的生產就無幾了，至九個月後，即當停止。至於擠乳的回數，每天三次為度。（午前五點鐘及十一點，和午後七點鐘）倘回數過多，不但有傷乳腺，也影響乳質的滋養料，應當深戒，最好不過三次才好。

三、緬羊的飼養法與管理

第一 緬羊舍

飼育數頭之緬羊，能新設緬羊舍，固然是好，若能將在來之厩舍，或在檐下之一部，適當的改造或設備也是行的。茲將改造和新舍羊建之要項列下：

- 1、可選於東南方，而多少帶傾斜的地方。
- 2、日光充足。
- 3、乾燥地方，排水良好者。

● 4、就近管理之住宅。

5、運動場和緬羊舍接連的建造，至少每一頭有二坪以上闊的運動場，才為相當。

以上諸條件，務要考慮，選定優良的場所為宜。緬羊舍之廣，一頭當按照一坪（六立方尺）的大小準備之。其設計法，務要夏涼冬暖，並能防止賊風為要，此外對於乾燥，採光，換氣等項，都當十分考慮，然後建設為宜。

第二 緬羊的飼料

緬羊與牛馬同樣為草食動物，而其飼料之利用性甚強，除毒草外，一切草類都可以充食，牛馬所食雜草，約為十分之五，緬羊則約為十分之九。外國緬羊之放牧，多與牛馬混牧。或在牛馬放牧後，再放牧緬羊，這樣放牧，是可利用牧草的。又有集約的飼育法，因緬羊有雜草「掃除夫」之稱，在果樹園等地放牧，羊吃雜草，極為淨盡，好像掃除一般。

農家所產，可以利用為緬羊飼料者，種類甚多，粗

飼料如牧草，畦畔堤塘路旁等之雜草，山林原野之野草，荻，葛，各樹之葉，大豆小豆菜豆類等之莢及莖葉，稻藁，燕麥稈，玉蜀黍稈，其他穀類之藁稈，甘藷蔓，落花生蔓，馬鈴薯，蕪菁，蘿蔔，其他的根菜類，及其莖葉，南瓜，青刈大豆，紫雲英，綠肥作物等。濃厚飼料如大豆小豆，其他之菽類，大小麥，燕裸麥，玉蜀黍，粟，稗，其他之穀類，穀糠類，大豆粕，油粕，豆腐粕，餵粕，澱粉粕，其他製造粕類等。此外又如殘菜，海草，各種果樹剪定下之枝葉部分均可給與。飼料之給與量；牛馬一頭量約可供緬羊八頭的飼育。

給與粗飼料，使用草架，給與濃厚飼料，使用飼槽，朝夕給飼二回，清水須新鮮注入水槽內。食盞放在食盞台上，以使其自由舐食。惟當乾草換給青草，或青草換給乾草之際，須要漸次變更，不可急驟，勿傷羊之營養，對於羊毛也無妨碍。再者青草若是一回過食多量，易致鼓脹症，是不可不注意的。

第三 仔羊的飼養法

仔羊生後一週間內，宜置於溫暖地方，蔴草宜乾燥，充分受着日光浴，並注意換氣與保溫。生後十五、六日即可起始給與飼料，母乳之外，另給以少量特別之飼料。這時宜選易於消化的濃厚飼料，如青草，苜蓿，或青刈大豆等宜切細給與之。青草最初不可多量給與之，當少量給與之。

第四 青草期放飼之法

農家副業，飼養數頭之緬羊，夏季也在舍內飼養，宜將牧草野草雜草等，刈取給與即可，若是牧草野地，可成自由採食，隨意運動。生草食量，大概一頭當用十斤內外。惟由舍飼而至放牧，或由乾草換為青草，青草換為乾草，飼育樣式不可驟然急激改變，須當漸次變換，這是必要。

第五 剪毛

緬羊剪毛時期，因其地方之氣候，多少有遲速，大約在四月下旬至五月上旬之間，剪毛作業，多少也是

需要技術的最注意的事項，務要自毛根底一齊剪下，切勿剪第二次爲要。不要傷皮，若有傷口，可塗布モクタール牡細羊的陰囊，牝細羊的乳頭及陰脣，都容易遭致傷害，當要特別注意，剪取之羊毛，當要仔細放置成爲一片，像毛皮樣子，然後疊折一起，注意不可混入塵埃，當早日販賣，或速行加工的處分方法。

四、豬的飼養與管理

第一 概 說

滿洲豬可分爲大型，中型，小型三種，牠共通的缺點，是：體軀扁平，頭部，四肢，腹部不用的各部分很大，從背部到臀部，必要的部分極狹小，皮厚骨粗，肉量很少。大型，中型種晚熟，小型種早熟。在來種的長點，牠蕃殖力強大，一腹的仔豬，約十二頭至十五頭，母性愛很強，壓死仔，以及不使仔豬飲乳，仔豬發育不良等的狀態極少。由農事試驗場改良之成績，用巴克夏豬與在來種所改良的雜種，頭部，四肢

，腹部不用的部分很少，體軀豐滿，皮薄骨細，早熟性增進，屠肉量增多，同時仍不失滿洲豬的優點，推廣獎勵，很是有利啊！

第二 豬圈的建築

豬圈占養豬管理上的一大半工作，然豬舍却最易污穢，務要注意，雖不能選擇高燥，開豁的地方，也當絕對避免低濕潮潤之處。

豬圈建築的要件：(一)夏涼冬暖，是凡物所欲，豬舍建築，亦極宜根據此點，尤其對於賊風之吹入，應當注意。(二)要便於換氣，有充分光線的射入。(三)要乾燥清潔。(一般農家的豬圈太下窪了)。

豬舍的高寬，依照公豬，母豬，肥豬，小豬，不能一定，但普通前面高六尺，後面高四尺，面積，公豬和母豬爲九方尺，其他六方尺就可以的。

床要比周圍高出五六寸，使成四十度的傾斜，同時莫妙以混凝土修築，較爲耐久，豬舍和豬舍的隔壁，要用木杆，或先用混凝土打根基，再以鐵杆當欄杆，

非常堅固，豬咬不壞。

運動場爲保持豬體質的強健，並豫防集積過多的脂肪上是必需有的，周圍要有高三四尺之棚，此棚必需堅固，最好有鐵杆。運動場必需排水良好，並要有水浴場，（深五六寸的六方尺水槽）時常換水。

第三 公豬的管理

公豬的交配，要自八個月以上乃至一個年間後使用，並每天要限於一回，否則，太貪多了，不免使公豬早期衰老，而短縮其使用期間。同時飼養上，不可使之陷於過肥，要注意飼料及運動的調和，使之活動旺盛。

第四 母豬的管理

母豬宜經過一個年後，再行交配，最初的交配，宜注意選擇，因如果初產失敗，以後就難繼續生產了。同時，繁殖用的期間，母豬比公豬較長至五六歲，並且年齡大的，善於育仔。

母豬發情繼續三天，在此期間，宜使交配，倘不妊

娠者，宜待下次之發情再行交配。分娩乃在交配後百十日前後，臨產前，產室中要以清潔的梗草，鋪於臥處。

臨產時，不可令許多人隨便接近。自產前二個月時，要多給以蛋白質及灰分飼料，然亦不可忽略根菜類，及青菜，分娩後，爲期多令泌乳，宜加給糠穀等飼料。

第五 仔豬的管理

仔豬生後過三週間，宜徐徐給以容易消化的食物，至兩個月後，宜漸次斷乳，但虛弱者宜遲延些。

斷乳後的仔豬飼養最爲重要，宜給以富於蛋白質及脂肪，並礦物質飼料，如碎大豆小麥粉加入少量之骨粉，魚粉。斷乳後仔豬的飼料槽，必須帶橫木格者，俾各不相擠，否則強者壓迫弱者，結果，弱者發育越發陷於不良。

第六 飼料調理法

調理飼料，是爲着幫助豬容易消化，並除去有害之

物，以期適於豬之嗜好，而增進其食慾，其法有截斷，粉碎，浸潤，加熱等法，茲述於下：

截斷法 如粟稈根菜類等不易咀嚼之物，切為小塊或小片，俾易與其他飼料混合。

粉碎法 此法應用於穀類，能使消化液易於浸透，而助消化良好。對於豬是應當粉碎給與的。

浸潤法 將飼料加以浸潤，則食後不致於胃中膨脹，實為安全之法。但浸潤時間太長，不免致養分被滲出，因而水分過多，影響消化不良，反為不良。

加熱法 此法不特具有前三法之特長，且有殺滅病原菌，微生物使有毒物變為無毒物的效能。如此看來，對於豬的行粗咀嚼的家畜，最宜加熱後而給與之。

第九編 結 論

「窮啊！」「窮啊！」是農家的流行語，好像窮是當然

的，是「沒有法子」的。

人人都願意不窮，都願意發財，都願意好，可是在想法發財以先，首先對於窮的原因，農家為甚麼窮？我們要澈底知道，方能對症下藥，根本退治農家的窮病。

一般農人，有努力的外表，穿破衣，戴破帽，起早貪黑，挨冷受凍，似乎十分勤勞，可是人不是單靠體力，在體力以外，必須用頭腦的力量，就是作知識的農業，頭腦的農業。身體的努力加上頭腦的努力，才是真正的努力。

現在的農民，其所以窮，就是因為努力的不足，尤其是頭腦活動的不足。也可以說：農民貧窮的原因，不是因為缺少錢財，乃是因為頭腦太窮，頭腦的活動不足。

現在的農業經營者，多是經營着發財農業，種這個要發財，栽那個也要發財，總而言之，勿論耕種甚麼，總是想一攫千金立地發財，因為這種一攫千金冷手

抓熱饅頭的辦法，結局，誰知事與願違，所以就灰心喪志「農業無望」等的怨言，也就隨而發起，不願經營農業。

本來經營農業，以立地發財為目的，是根本的錯誤，因為不顧農業是這樣，勿論何業，必須以生活為目



的。進一步說就是祇要求够生活也就可以，「發財」一事，絕非人人可以僥倖辦得到的事。那麼，我們方可以進行研究農業經營。農業經營要想

合理化，須注重：主業整勵，副業選擇，生活改善三方面，以取合理的辦法，茲述於下：

一、主業整勵

農業經營，是以耕種為主業的，在耕種之前，要先

選定耕種作物的種類，可是栽培同一作物，同一品種在同一面積，而收益不同，這完全是因為在經營上有缺乏，也就是照著頭腦運用之如何，販賣法之如何，而利益大不一致的。這樣可知農業經營法是怎樣重要，經營農業者的資格是怎樣的重要了。

從經濟方面說的農業經營，可分兩種的經營，一是粗放的經營，一是集約的經營。

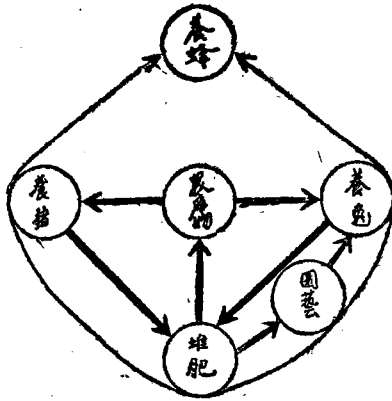
粗放的經營 也可以說是消極的經營，以生產數量為本位，少注重品質之如何，和價格的高低，只要生產的多，賣的多就好，所以自然少需經費（肥料費人工費等々）也不需要特別的技術。這種經營法，處在現代是不合適的。

集約的經營 也可以說是積極，以品質為本位，經營的方法，須增加人工，增施肥料，極力防除病虫災害，使生產品的品質向上，價格提高，是集約經營的要訣。今後不願意農村更生罷了，否則必須多注意集約的農業經營。

二、副業選擇

現在農家的大毛病，就是農業經營太簡單。種大田，只會種大田，一年只靠一個秋收，一旦秋收無望，

也就陷於絕望。這樣的



—— 物質利用
—— 廢物利用

農業。不是完全的農業，乃是單輪的農業在這種農業當中，如果加添

豬，養羊，種菜，植物，既有增加收入，又可利用農

業餘剩勞力。

因為單一的農業，在好年頭極端很好，一旦遇着壞年頭，就極端不佳。因為年頭有好有壞，而且物價也

隨着年頭大有變動，若專門偏重一種作物，往往遭遇以外的損失！

所以今後的經營，必須改良多角的經營，在種大田以外，加添養雞，養豬，養羊，種菜，植樹等副業今舉出某農家所行的多角形農業。以供參考：

該作者是以農業為中心，養豬養兔，藉以造堆肥，堆肥可供園藝農作之用，利用全般殘餘時間而養蜂，似此在農村中似屬平凡的經營，但如利用尚屬可觀，雖無大宗收入，但總不致失敗。總而言之，要能善加利用環境，副業才能成立，多角農業才能成功。

三、生活改善

農民的生活，所以陷於不安定，為生活費所迫，苦於負債，只好整年忍受粗衣粗食的原因，也完全是因為缺乏對於農民生活上明確的認識，沒有覺醒到從新建設農民生活所致。

常聞有人說農民必須是粗衣粗食，這話是不知時代

趨勢的說法，是不認識農民進步的看法，我等敢斷言：只有農民具有最合理的生活之便利，只有農民最富於趣味之生活樣式！

住宅不是容易改造的，新蓋房子，更不容易，但舊房子如果能加以整理，狹窄的地方，尚可變為寬闊，不潔淨的地方加以清掃，尚可變為潔淨，如果能栽花草樹木，加以裝飾，就可以變為很合式的住宅。

嫁娶慶弔，本是大事，必須鄭重舉行，但必須節省其浪費。試看農家今日的欠債，差不多完全以此為根源，豈可不從速猛醒。

不錯！現在農家的男子，真是「披星戴月」的拚命勤勞，惟婦女們完全沒有工作！這真令人痛心！即屬不能直接手執農具，到田裏去，到底也能喂養家畜，推碾糶磨，至少也能在廚房工作，以助男子工作能率之增進，我想這樣才不愧為滿洲國的新生命呢！

王道滿洲國的農業諸般施設，逐漸趨向完備之境域，可惜在農家方面的「熱」與「力」的協力仍是不足，這

是很可惜的！大家總要知道，今後的農業，一般小農，若非各々農家完全結合起來，協和並進，是難望有圓滿的進步與發展的！

總之，現代的農業，實是頭腦的農業，換言之，就是「知識的農業」。沒有農業知識而作農業，就如同「盲人騎瞎馬，夜半臨深井」一般的危險。同是沒有農業知識，而期望農業改良成功，是一樣的不可能。為研究新農業知識唯一的方法，莫若訂閱「農業進步」雜誌及多讀「農進叢書」，就能多豐富我們農業知識，多活動我們身心和頭腦，以向農產增產的途上邁進。

農家增產秘訣（終）