

實用自然科學輯要

韓軼南編

贈閱
詩文新
書店



冀南書店出版

實用自然科學輯要目次

工業

酒精 土鹼 土鹽 火鹼 糖飴 醬
醬油 肥皂 製革 造紙 漿糊 墨水

農業

土壤 耕耘 肥料 小麥 穀子 高粱 大豆
棉花 茄子 黃瓜 白菜 蔥 韭菜 蒜
芫荽 菠菜 西瓜 冬瓜 南瓜

醫學

傷寒 流行性感冒 猩紅熱 赤痢 虎列拉 瘧疾

急性鼻炎 慢性鼻炎 急性喉炎 急性枝氣管炎 百日咳
 肺炎 肺結核 胃炎 腸炎 種痘及打防疫針的意義

藥品

(四〇)

退熱劑	興奮劑	瀉下劑	利尿劑	催吐劑	發汗劑
制汗劑	祛痰劑	鎮咳劑	鎮痛劑	鎮靜劑	麻醉劑
催眠劑	健胃劑	消化劑	補血劑	強壯劑	止瀉劑
驅蟲劑	止血劑	收斂劑	腐蝕劑	外科劑	眼科劑
軟膏					

工業

第一章 酒精

- (一) 原料——馬鈴薯或玉蜀黍、大麥芽、酵母(即麴)。
- (二) 手續——將富於澱粉的物質，如馬鈴薯、玉蜀黍等，置水中煮沸，使成稠糊，加入大麥芽(麥芽係將大麥浸水中，取出，置溫暖處使之發芽，芽以短粗爲宜，不可太長，每十斤原料用大麥芽一斤半)，而靜置之，保持溫度攝氏表四十五度到六十五度(大麥芽的糖化素在此溫度作用甚大)，則大麥芽之細菌可使澱粉漸漸變爲糖分，數小時後，取而濾之，俟此濾液冷卻，然後加入酵母(酵母之成色不一，每十斤原料約用酵母一斤左右)，置桶中密封之，此時溫度宜在攝氏表二十度上下，則酵母細菌可使糖液漸漸變爲酒精，數日後取其澄清液體，置蒸溜器中蒸溜之，即得稀薄之酒精，惟初次製出之酒精尚含有其他雜質，氣味不佳，並且過於稀薄，濃度不大，故必再精製之，其法如下：
- (一) 酒精氣味不佳者可用獸炭或木炭末過濾以除去其雜質氣味。
- (二) 酒精過於稀薄者可加生石灰於其中，再蒸溜之，如此蒸溜數次，就能得到很純的酒精。

第二章 土鹼(碳酸鉀)

(一) 原料——蕎麥灰或豆秸灰。

T (二) 手續——取蕎麥的梗葉，或豆類的莢葉梗，置放密閉鍋中煨之，使其灰爲黑色(如空氣不入，則灰變白，鹹量減少)，取出篩出粗灰，然後用木桶一個，桶之底側，穿一漏孔，先用木塞塞住

2 不使漏水。將篩過之灰，放於桶內，加水和水勻，浸一晝夜，並時常攪拌之，至灰汁呈褐色，嘗之強鹹味時，拔出桶上木塞，使灰汁流出，過濾一次，入鍋蒸發，至乾則得白色的土鹼。附記：（1）灰汁宜過濾後蒸發，否則鹼色不佳。（2）浸出灰汁的殘渣，不宜拋棄，因其中含有磷酸石灰，可作上等肥料。

第三章 土鹽

一、原料——鹼土

二、手續——將鹼土置於缸中，加水使之溶化，先用棍棒攪拌而後靜置之，俟土質下沉，取其上面澄清液體，置鍋中熬之，則水分漸漸蒸發，鹽質漸漸結晶，時時自鍋中撈出即得土鹽。不過如此製出鹽之多含雜質有苦味，並且極易潮解，換句話說，就是鹽在空氣中很容易吸收水蒸氣而溶化爲液體的現象，故土鹽必須精製以期應用。其精製方法有下列三種：（一）將土鹽溶於水中每二十五兩土鹽加白堊（碳酸鈉）一兩使之起變化，就有固體沈澱於器底，將鹽水過濾，再蒸發之，即得較純的鹽質。（二）將土鹽堆於土地上，上蓋一席，在席上時時灑水，使鹽中的雜質潮解，沈入地中，數月以後鹽質亦可較爲純淨。（三）將土鹽置鍋中，用火炒之亦可除去雜質。

第四章 火堝

一、原料——白堊（碳酸鈉）十斤生石灰（氧化鈣）十斤（生石灰以新鮮成塊狀者爲佳，若在空氣中放的時間很久，生石灰就變成碳酸鈣，就不適用。）

二、手續——將白堊置鍋中，用十倍重量之水溶化之，煮之使沸，另將生石灰用水合成乳狀，分數次徐徐加入白堊水中繼續熬之，並不需用木棍攪拌之，以促其變化進行，漸漸有固體碳酸鈣生成，

沈澱於鍋底。如水分蒸發過甚，應隨時加水，約一小時後，取出上層清液少許，加鹽酸或硫酸試之，如無氣泡發生，即爲變化完全之證明，如有氣泡發生，應增添石灰，並繼續煮之，以促其變化完全。俟變化終了後，離火靜置之，取出上層清液，置鍋中蒸發之，即得固體火城。又在鍋中沈澱之炭酸鈣爲牙粉之原料，不可拋棄。

第五章 糖飴（即糖稀）

一、原料——（1）製造糖稀之原料，以含澱粉富厚者爲佳，如穀類中之糯米、黍米、玉蜀黍等，蔬菜中之馬鈴薯、甘藷等皆可適用。（2）大麥芽（大麥芽中有一種細菌能將澱粉變爲糖質）。
二、手續——將富于澱粉之原料，洗濯乾淨，置鍋中加水煮之，使成稠粥狀，煮時須頻頻以木棒攪拌之，以防其燒焦，煮至數小時後，取出放冷，然後加入大麥芽，使其起糖化作用，其加入之分量約原料十斤加以磨碎大麥芽一斤半。加入之後，極力攪拌，此時之溫度應在攝氏表四十五度以上六十五度以下，因溫度太低，則變化遲緩，出品不快，溫度太高，則麥芽中細菌損傷，變化即行停止，故此時之溫度極爲重要，至所用之原料由稠粥狀化爲稀薄液體時，即爲完成。然後用布濾盛之，取出其汁，置鍋中加火蒸發之，勿令大沸，並時時攪拌，以防止其灼焦，漸漸變爲糖稀，熬至所需之濃度即可取出。

第六章 麵醬

一、原料——造醬之原料，無論用麵粉作成之餅，或蒸熟之饅首，皆可適用，比較簡單者即直接用小麥爲原料。

二、手續——將小麥放入鍋中，和以少量之水用火煮之，取出後置于麻子葉上，並以麻子葉覆之。

然後用麥粉之，使其在適宜溫度之下，生長菌絲，俟其全部生有綠色微菌，即爲完成，然後取出，揉去其菌絲，將此小麥磨碎，用羅去其渣滓，用鹽水和此麵粉，使成軟塊狀（每一斤麵粉用鹽水一兩），置缸中，上覆冷布，每日晒之，則麥粉中所存之微菌藉日光之溫度即可將澱粉變爲糖，初晒時麵粉軟塊漸漸化稀，宜時常攪拌，以後又漸漸變稠，俟全部一色，即成爲醬。最要者即不可使雨水侵入及蒼蠅之附着，以免蛆之發生，倘水分蒸發太過，可用麵粉煮成之稀液沖淡之。

第七章 醋

三、原料——高粱、酵母。

二、手續——將高粱稍爲磨破（不可太細），置鍋中加火蒸之，俟蒸軟後，取出和以多量之米糠，拌勻之，其目的即爲其粗鬆有孔，以便空氣之侵入，俟其溫度降低，至攝氏二十度左右時，加入酵母。至于加入之重量須按酵母之品質而異，品質佳者用量少，品質劣者用量多。故每用一種酵母，應先定其效力，而爲加入分量之規定，一般的加入酵母數量大約爲其原料十分之一。將酵母加入後，置缸中密封之，不使空氣流通，此時酵母細菌可使高粱中之澱粉變爲糖質，由糖質更變爲酒精。每經數日，啓缸攪拌一次，其目的有二：（1）在缸中溫度增高，酵母細菌易受損傷，藉此以降低溫度。（2）空氣中有一種醋酸細菌，此菌能使酒精變爲醋酸，故啓缸攪拌之時，空氣侵入缸內，醋酸亦隨之而侵入，若再將缸封閉，此種作用即在缸內進行，經過相當期間，澱粉全變爲醋酸，含酒精中，取出後用水溶化而濾之，即可得醋。不過醋爲無色液體普通醋之褐色，係用糖稀灼焦所做之色。

附：用酒造醋法

用大木桶一個，桶底開多數小孔，桶內滿置木屑（鋸末），此種木屑須在醋中浸漬數小時（即吸收醋酸菌之目的）。然後將此桶架于盆上，以便承接桶中所流出之液體，另取百分之十稀薄酒精溶

加入少量（千分之一）酵母，加熱至華氏八十度，將此溶液自桶上部傾入，經過木屑，自桶底流出，最後再自桶上傾入，如此反覆四五次即可成醋。

第八章 醬油

（一）原料——大豆十斤、麵粉七斤、鹽七斤。

（二）手續——將大豆洗淨，置於釜中，蒸三小時，使之熟軟，取出晾之使其溫度稍降，放於溫暖之處，靜置之，俟其變為褐色。另將潔白麵粉置鍋中炒之，務使其極為乾燥，稍帶黃色，然後將此麵粉與蒸熟之大豆，及少量麴母，細細拌勻，團成薄餅，置於密閉溫暖之處，使其發熱，其上漸漸生些菌絲，迄全部變為白色或綠色時即為完成。另將鹽水煮沸，冷卻後，與所釀成之物共置桶中，攪拌使勻，置暖室中，保有攝氏四十度到四十五度的溫度。因細菌的作用，大豆及麥粉即行發酵，每三月攪拌一次，此後發酵進行很快，攪拌宜勤，此時之溫度宜在華氏百度其變化較速，若溫度太低，則變化太慢，經逐漸當期間，發酵自然停止時，變化即為完成，乃以布囊盛之榨取其汁即為醬油。不過醬油中，尚含菌類存在，醬油宜於變味，故必再行煮之以滅此菌，惟溫度不宜過高，約在攝氏七八十度，以不沸騰為原則，若溫度過高，則醬油中之香氣逸失，成品不佳。

第九章 肥皂

（一）原料——花生油七斤、麻子油三斤（如用牛油亦可）、火鹼二斤。

（二）手續——先置油於鍋中，加火熱之，將火鹼溶於十五斤清水中，分三次加入，當初次加入時，因化合作用，發生熱量，鍋內之物，往往溢出，所以鍋下之火力，宜稍減低，以後慢慢再高，以油類不大沸騰為原則，並宜隨時攪拌，以促其鹼化進行，俟將鹼液加完後，繼續熬之，約四小時鹼化

即可完全，此時成爲透明稀狀，以木棒挑起有極細長之長絲，此時即可停火，並加入食鹽十兩，靜置之，經數小時，肥皂上浮，下面爲黃色液體（內含甘油）。將上層肥皂取出，在重溫鍋中熱之，使之溶化，然後加入顏色及香料，傾入冷槽中，使之冷却，翌日取出，置陰涼通風之處，置四五日，即可成塊，再隔二日，即可印樣。

第十章 製革

一般植物之有酸澀味者，其中皆含有單寧酸，動物之膠質，遇之凝結而不能溶化，如以五倍子水，與牛皮膠水相遇，則生不溶化之沈澱物質。故以動物之皮，浸於此水中，則亦吸收單寧酸，而膠質凝固，遂成堅固不腐爛之熟皮。茲將製革之手續略述如下：（一）脫毛之法——欲製皮革必先將皮上之毛脫去，以便使其吸收單寧酸。其法係將皮上之毛先用刀刮一次，浸入濃厚石灰水中，經一晝夜，則皮中之油質與石灰相和成爲肥皂。而毛易於脫去，可再用鈍刀刮淨之。（二）去污之法——皮經脫毛之後，其上必附有石灰及其他污物，若浸於濃硫酸一分與清水千分相和之溶液中，經十二小時則污物盡去，皮上之毛孔亦開，甚易吸收單寧酸。（三）熱皮之法——將牛皮重疊，置於池中，每皮之上，勻鋪橡樹皮之粉末一層，用水浸之，三月之久，再取出移於第二池中。皮上勻鋪橡樹皮粉較前爲多，再用水浸之，至浸透爲止（可用刀切開皮之一角，檢查之，如未浸透，仍應繼續浸之），然後取出晾至半乾時，以色素染之，乾後以油塗於皮之內面，以棒打之，至油透過表面爲止，即成熟皮。

第十一章 造紙

造紙手續頗不簡單，所需機器尤爲複雜，下所述者係手工業造紙法：造紙所用之原料，係植物纖維，無論稻草、麥稈、棉花等皆可造紙，除此以外所用之原料即爲火城，其製造手續大概如下：（一）

紙粕之製造——將火鹼溶于水中（原料十斤用火鹼二斤）然後將原料洗淨，如用稻草或麥稈可切成粗條，如用軟質之木須將樹皮削去，切成碎片，再置于火鹼水中煮之，煮數小時使其極爛，用磨磨碎，使成極細之纖維，是爲紙粕。（二）漂白之處理——紙粕之製出，往往帶有雜色，不甚潔淨，可於紙粕液中加入少許之漂白粉，則紙粕退色，變爲潔白。（三）粘着劑之加入——紙粕無粘着力，製出之紙，不甚堅固，故必加入粘着劑以增其堅韌性，所用之粘着劑最佳者爲松脂肥皂（液體），及白礬或硫酸鋁之混和液，紙粕每百分中可用此劑五分。（四）抄紙之手續——將紙粕和于水中，使成稀薄溶液，並將粘着劑加入，此時紙粕多集于水底，以木棒攪之，使紙粕浮起，在水中飄游，用細篩子或帶木框之銅絲網沈入水中，撈取紙粕，則水自網上流下，紙粕流存網上，晾稍乾時，即將紙取下，置于兩片氈中，壓榨之，俟水分已失，取出晾乾則成爲紙。

第十二章 漿糊

欲製漿糊，須先提去麥粉之蛋白質，其方法：可取上等小麥粉，加水合成不軟不硬之面塊，以手揉捺，使之潤透，然後裝入細布袋內，懸於清水缸中，以手揉洗，則有極細白粉泛出，是爲澱粉，以洗至淨盡爲止，袋所餘者爲麵筋。只取此洗下小麥澱粉，加以適量之水，煮成濃厚適中之糊，糊已煮成時，乃加以吸濕劑，及防腐劑，離火後，仍不住攪拌之，直至糊冷透方止，則糊之全面，不能凝結成皮。所用之吸濕劑，通常所用者爲硫酸，每漿糊百分，加入此酸五分，因硫酸有吸收空氣中水分之性質，故漿糊經久不乾，至于防腐劑最有效者爲硫酸銅，每漿糊百分，加入此物七分，漿糊即可永久不臭。

第十三章 墨水

墨水有紅、藍、及變色者三種，其中以變色者爲佳，因此種墨水初寫時爲藍色，在空氣中漸漸變爲灰黑色，以後永不退色，雖用水濕之，亦不受影響。其各製法分詳于下：（一）紅墨水係用紅色（有機鹼性或中性色）五錢、白礬一錢、桃膠七分、水十兩、酒精少許，先將桃膠溶化于水中，並加酒精，然後將白礬及紅色，繼續加入，置鍋中以微火熱之，使其完全混和，並使水份略爲蒸發，至墨水寫字不陰時，取出過濾即爲完成。（二）藍色墨水係用藍色（鹼性色）五錢、白礬一錢、桃膠七分、水十兩，先將桃膠溶化于水中，再將白礬及藍色次第加入，使其完全混和，靜置二星期，然後過濾，即爲完成。（三）變色墨水係用藍色（酸性色）一兩、桃膠一錢五分、綠礬一錢、五倍子一錢、硫酸少許、清水二十兩，先用一部份水將五倍子熬煮，使成褐色液體，用濾紙過濾，取其澄清液加入硫酸，另用水將桃膠溶化，並加入綠礬及藍色，使其充分溶解，然後將五倍子溶液加入，靜置二星期，然後過濾之即成墨水。

農業

第一章 土壤

一、土壤的成因——在太古的時候，地球表面，僅有岩石，沒有土壤，後來經過很久的時間，受風化的作用，雨量的浸蝕，及溫度變化的影響，大塊岩石，就崩裂為小塊，小塊石質就漸漸變為極細的顆粒，這就是土壤的成因。

二、土壤的組成——（1）各種礦物質。（2）腐爛有機物。（3）水分。（4）空氣。（5）微生物。（6）土（千分之一）。

三、土壤與植物的關係——（1）保存水分供植物吸收。（2）分解肥料供植物的攝取。（3）吸收太陽的輻射熱，供植物的發育。

四、關於土壤粗糙、堅實的改良法——土壤過於粗糙或過於堅實，皆不適於植物的生長，其改良方法，有下列幾種：（1）耕翻：土壤粗糙者，可以細碎之，堅實者可以疏鬆之。（2）施肥：施石灰於粘土使之疏鬆，施腐敗植物于沙土使之堅實。（3）客土法：取他處的土，以改良土壤的組織。

五、土壤中的水分——土壤中水分的多寡，對於植物極有關係，因為植物所需的養料，必須溶化於水中，始能吸收，故土壤中的水分，極為重要，不過土壤中的水分常常消失，其原因有下列幾種：（1）因土壤中的空隙，水分向下流掉。（2）由土壤的毛細管作用，其下層水分昇至表面，漸漸蒸發。（3）植物常常攝取水分，由於以上種種原因，土壤中的水分既有很大的消失，必須設法增加，方能足用。增加之方法，有以下兩種：1、腐敗植物吸收水的力量大，土壤中增加此物，則保水力強

。2、耕翻能增加土壤之深度，植物的根可以深入，則吸收水分的範圍擴大，並以土壤疏鬆，水分之來源廣遠。

第二章 耕耘

一、耕耘的種類——耕耘可分兩種：（一）在植物栽種之前，將地全部土壤加以整理，以求其土壤疏鬆，適宜，便於種子的發芽及生長，這是全部耕耘，耕耘比較深些，宜於秋耕或春耕（不宜用於夏季，因土壤水分易失）。（二）植物生長以後，將局部的土壤加以耕耘，以維持其疏鬆狀態，這是局部耕耘，耕耘比較淺些，宜於夏季耘地。

二、耕耘的利處——（一）耕耘以後，可使密土層低降，土壤疏鬆，植物之根容易深入，故其吸取營養料之範圍擴展。（二）土壤疏鬆，則溫度易入水分易于保存，且可引地下之水分上昇，故植物易於生長。（三）耕耘後，有礙植物的發育，耕耘的結果，可以除去雜草及其宿根。（四）害蟲的卵，埋藏地中，耕耘可以免除蟲害。（五）土壤疏鬆，空氣且易流通，溫度亦易調和，植物不受損害。（六）地中肥料為三旦後，易於吸收，植物容易吸取。

三、耕耘的方法——（一）以耕犁將上下層土壤翻轉，互相混合，則可達疏鬆、適宜，在播種以前，宜用此法。（二）淺耕係破碎表面土壤，使其保存疏鬆狀態，並有除草作用，在植物生長時期，宜多用此法。

第三章 肥料

凡由人力供給植物的養分物料，以資植物生長完全者，皆名之為肥料。植物所需養分，不是一種，所以肥料也有數類，最重要的是氮、磷、鉀，茲分別詳述之：

二、肥料的種類——(一) 淡氣肥料：此種肥料市上所售者爲硝酸鉀、硫酸鉀、普通圈糞、青糞

兩家保淡氣肥料。圈糞就是牲口圈所出的糞（掃地土、坑土、青草的糞與圈糞性質相同），青糞就是人糞。(二) 磷酸肥料：此種肥料市上所售者，爲過磷酸石灰、普通骨粉、骨灰，皆係磷酸肥料。(三) 鉀肥料：此種肥料，市上所售者爲綠化鉀、普通柴灰，亦係鉀肥料。

二、肥料力量的快慢——肥料力量的快慢，就是其容易溶解及難溶解的關係，市上所售之化學肥料，多係容易溶解的，故見效甚快，茲將普通肥料力量的快慢，略詳於下：(一) 青糞溶化最易，植物極易吸收，故用此種肥料，力量很快，能使莊稼很快的長起，種菜最宜用之，至於圈糞的糞、驢馬糞，也可溶解，不過力量比青糞爲小，柴灰見效也速。(二) 牛糞、豬糞、骨粉、以及豆餅、角蹄物，不易溶解，力量一時上不來，故要用水泡爛瀝好，才可以上地。

三、肥料施用的時候——(一) 圈糞在下種以前（很多的日子），當底糞。(二) 青糞在出苗以後，當補糞。(三) 柴灰、骨灰在下種時臨時用之。

四、每種肥料對植物的功用——(一) 淡氣肥料（圈糞及青糞）能使植物葉子茂盛，若量數過大，足以阻礙開花作用，並延長植物成熟期。(二) 磷酸肥料能使植物成熟早，種子多並且充實。(三) 鉀肥料能使植物莖堅韌，不柔弱，並且可使棉絮長。

附註：坑土有除蟲之效。

五、骨粉及骨灰的製法——(一) 一百斤骨，加二斤石灰、二十斤柴灰，用鍋煮半天，把油煮淨以後，瀝乾，打碎磨粉，這是去油骨粉，比較容易溶化，上地力量很大。(二) 把骨曬乾，打碎磨粉，這種骨粉不容易溶化，力量一時顯不出來，可以作上菓樹用。(三) 一百斤骨打碎後，攪合十担圈糞，共瀝三四個月，這是瀝骨粉，力量也慢。(四) 在地上挖個圓底圓坑，迎着風的一面留一個口，挖一個溝，坑底架一層乾柴，柴上放骨頭，將骨放滿以後，上面蓋些草皮上泥，從下面點火，等柴全

著後，將下口封閉，等上面冒白烟的時候，把冒烟的地方堵嚴密，最後只留一個很小的口出烟，燬火不要大燒，燒半天的工夫，再將小口堵閉，兩天就燒成炭了，把骨灰碾成粉，叫做骨灰粉。

六、柴灰的用法——柴灰宜單獨的使用，不宜與糞尿合用，即存放的時候，亦不要與糞尿放在一起，因為糞尿中的主要肥料為炭酸鹽，這種物質，若遇柴灰，即放出阿母尼亞氣體，而失肥料的作用，普通糞糞，常將柴灰與糞尿堆在一處，甚不合適。

七、豆餅的用法——豆餅分解的時候，因發酵作用，生蠐酸、醋酸、乳酸等物。此種酸類，有害於種子的發芽，並阻礙幼植物之生長，所以植物初生時，用豆餅作肥料，往往使植物萎枯。欲去此弊，宜加多量之水，於粉碎豆餅，使之發酵，或混入糞堆中，使之發酵，腐敗，而後用之或於播種以前數十日，先上於地中，使之自然分解，以上種種辦法，皆可使用。

八、土壤簡易的鑒定及其應用的肥料——土壤中成分不一定，究竟缺少何種肥料，非用化學法作精細的分析，不能知其成分。普通簡易鑒定方法，略述如下：（一）凡土壤係灰白色之性土壤，過於乾燥，所長的植物，莖葉不茂而短小，葉綠缺少。又帶黃色，此種土壤是空氣缺少的證明，應用空氣肥料以補救之。（二）凡土壤係灰白色的粘土，所長的植物成熟較遲，並且所有的種子比較輕而空虛，此種土壤是缺少磷的證明，補救的方法，宜加上磷酸肥料。（三）凡土壤係灰白色之砂土，所長的植物，雖莖葉茂盛，而其軟弱，譬如植物之莖易倒，不易直立，此種土壤，係缺少鉀的證明，應用鉀肥料以補救之。

九、間接肥料——無論何種物質施于田園，不因其養分供給，而因其有改良土壤性質之效能，間接助植物之生長，或增加出產量者皆明之為間接肥料。間接肥料中最普通者為石灰，其效用有下列幾種：（一）可使不溶性養料變為可溶性。地中如有不溶性的養料，植物難于吸收，對於植物就無幫助，若加入石灰，使之變為可溶，則植物即可茂盛。（二）可去土壤中之酸性。土壤中若存有多量之酸

類，對於植物之生長，大有妨礙，石灰起中和作用可以去此酸性，能以改變土質。(三)可以免除毒質。土壤中有鐵之化合物，或他種有機化合物多量聚集時，均屬不利，加石灰後，可變爲無害之物。(四)可使有機物容易分解，土壤中有機物如分解異常緩慢時，氮氣效力甚小，加入石灰，可以促此物之分解。

第四章 小麥

(一)歷史——小麥爲古代植物，最早爲亞洲西部的產物，現爲各國主要食品，蘇聯、印度、美國，種的最多。

(二)用途——小麥麵粉，可作蒸饅、麵包，及各種食品。澱粉可作漿糊，及其他工業上用途，在醫藥上澱粉用作撒布劑，小麥可以製酒，麥桿可編物。

(三)種類——小麥有紅麥、白麥的區別，紅麥含蛋白質較多。

(四)氣候與土壤——小麥適宜於溫帶，雨量較多的地方，若雨量過少，收穫就受影響，所以在冬季無雪雨，麥子收不好，至於土壤最適宜的是粘土。

(五)整地——在種麥以前要深耕一次，用耙耙平，土質愈細愈好。

(六)種法——播種式：用條播法；2、日期：九月下旬；3、種子數量：每畝五斤；4、株距：株間八寸。

(七)管理——除隨時將草除去外，宜中耕二次，在三月下旬，四月下旬各一次。

(八)蝗蟲的預防——將種子與信石混合，可防蝗蟲，加熟黑豆或棉油均可。

(九)黑穗病的預防——將種子浸於熱水中（華氏一百三十二度，過高則傷害種子的發育，過低則不去病菌），十五分鐘可防黑穗病。

(十)收穫與儲藏——麥稈全黃，即爲成熟，打後須晒的十分乾燥，放在一個不通風的器具內，以免蟲吃。

第五章 穀子

(一)歷史——穀子亦名粟，是中國的古代植物，爲北方人的主要食品，歐美也有種的，不過不作食品用。

(二)種類——穀子的種類很多，大的區別，有早穀、晚穀之分；早穀成熟較快，六十日即可成熟，晚穀成熟較遲，一百天左右始能成熟。

(三)用途——穀子可以碾米做飯，或碾成麵；可造酒製醋，穀草可以喂牲口。

(四)氣候與土壤——穀子不宜於熱帶，宜於溫帶，不過要有一個很短、很熱、很濕的時期。所以在穀子生長的期中，若無很大的雨量，收穫是不能好的；至於土壤方面，最合適的是疏鬆的砂質土壤。

(五)整地——種穀子的地，秋後深耕以後，用耙耙好，用石滾壓一次，務使沒有土塊爲宜，最好翌年三月上旬，再耙一次，並用石滾壓一次。

(六)種法——1、播種式：用條播法；2、日期：晚穀播種期約在四月中旬，早穀在六月初到十五之間；3、種子數量：每畝約十二兩，不過雨量很多的地方，還要多用一些；4、株距：距離與雨量有關，雨量大的地方，行距約六七寸，雨量少的地方，行距約一尺。

(七)管理——自小苗生長後，除隨時鋤地除草外，並宜中耕兩次，第一次在五月下旬，第二次在六月下旬。

(八)蝗蟲的預防——將種子用信石混合，以防蝗蟲。