

農教叢書之二十四

農業教材

高級
民校

湖南省立農教館行印

高級民校農業教材

劉明德編著

第一 我國農業概況

我國幅員廣大，氣候溫和，土質肥沃，人民勤苦，農業發達，早冠全球，爲世界最古之農業國，茲述其概況予下：(1)地形與面積：我國位於亞東，三面環陸，東南濱海，地勢西高東平，山脈皆發源帕米爾高原，水亦東流，分爲四大流域，南爲珠江，中爲長江，北爲黃河，東北爲黑龍江，此四大流域，物產豐富，爲農業之良好區域，全國面積，約有三千餘萬里，占世界陸地十分之一，亞洲三分之一。(2)氣候與土壤：雨量東南多，而西北少，全部多處溫帶和地帶，極適作物發育，土壤佳良，以沖積土爲多。(3)作物與園藝生產概況：南方以米爲主，北方以麥高粱爲主，至於果樹，梨，蘋果，葡萄等產北方，柑橘以南方爲著，橄欖，荔枝，香蕉等熱帶果樹，以閩生產爲最；蔬菜種類繁多，不勝列舉。(4)畜牧與蠶

桑，生產概況：畜牧以蒙新東三省等爲最盛，內地北部牧羊事業尙發達，蠶絲昔爲我國輸出大宗，今見奪於日本，產地首推蘇浙，粵川次之，柞蠶以魯爲著。(5)農業經營狀況：我國農業，概以耕作物爲主，畜牧爲副，因地方所宜，兼營菓樹蔬菜蠶桑業小工業小商業，以輔生計不足，其特殊發達之區，如甘蒙青以畜牧爲主，東三省以林業爲主，沿江沿海沿湖一帶，以漁業爲主。(6)農業耕種方法：概以一年兩熟爲最普通，南方冬作爲麥，蠶豆，油菜；夏作爲稻，北方冬作，亦以麥爲主，夏作爲粟，至粵湘等省，年植晚稻早稻各一回，冬作再種麥類，此爲一年三熟制，他如都市不附近之蔬菜，一年中有四五熟，七八熟，無一定限制。(7)農業耕作程度：大概北方較爲粗放，土地廣，資本小，勞力少，南方較爲集約，面積狹，資本小，勞力多。

第二 病蟲害防治法

作物被病害蟲傷後，雖經治療，萬不如人可恢復原狀，而使枯者復榮，斷者復續，故以防患未然爲第一要義。病害防治法，勿任蔓延，蟲害勿使繁殖，欲免病菌蔓延，宜一面保持作物健康，增加抵抗力，一面驅除害物，以防傳染，然後輔以藥劑，或消毒，或防腐，均有滅絕病菌效力。防蟲害繁殖法至多，普遍而易行者，如行秋耕，使土中蟲豸暴露地表，經冬凍斃，或春耕前，將田中所存落葉塵芥雜草燃燒，不使遺留，而保清潔，或剪枝時，遇附枝間卵繭除去，以免孵化爲害。他如塗膠樹幹，阻其上昇，或掘溝於田圍，阻其接近，亦甚有效。現今驅病蟲法，有用藥劑者，如蠟蟲類之蠟白蟻、蚜等，專咬作物枝葉，卽以砒化鉛噴射，有用器具者，如螟虫害稻，夜間置撲蛾燈於田內，燈下有皿，盛水與煤油，使墜入便斃。又有繁殖益蟲爲驅除用者，如優曇華幼虫，常棲蚜虫羣內，專食蚜虫，有利用寄生虫以斃之者，如蠅類幼虫，寄生蛭蜥，以衰弱體軀，他如蛙燕一日能食害虫五百餘，故多促繁殖，以保護農作物者，皆

爲普通除虫方法。至病害救治，視其傳染起因如何，而異其方法。其起於土壤或種苗者，則行土壤及種苗消毒，由於空氣傳來者，則撒布藥劑，於受病菌之莖葉上以殺之。

第二 水旱預防法

水旱預防法，有下列數種：（1）測候雨量：爲救濟水旱根本法則，乃實測各省縣歷年雨量，洞悉各種農業水量需要多寡，然後因地制宜之農產品而種植之，使季候不致失時，旱潦不致常見。（2）疏治河渠：水旱災荒由於天時，但亦視水利興廢如何，欲減旱潦，須疏濬河渠，以備蓄洩。（3）造林：爲驅逐水旱根本法則，其故有三：一爲調和氣候：據專家實測結果，林內氣溫，比之林外，晝低夜高，夏涼冬暖。二爲涵養水分：因林地受陽光較小，空氣移動緩慢，水分蒸發，不若林外急劇，且落葉蘚苔等物，覆蓋地面，涵養水分能力大，又林木樹根深入土中，水分乘隙滲注岩石，爲造

成水泉源流。三爲防護土地崩潰：蓋林木繁盛之地，樹根盤結，土砂凝固，如楊柳之根，支幹錯綜，植於堤岸，足防堤崩，而茂盛森林，亦絕少崩潰，可見枝葉之足防雨水冲射，而洪水橫流之禍，必受限制也。（4）電力灌溉：亦爲預防天災妙法。如江蘇武進縣，開吾國試用電力戽水之紀元，自經營以來，收效極宏，每畝收穫量，達七石餘，若用人力灌溉，僅一石餘耳。

第四 種子選擇法

種子選法，大別爲二，一爲種粒選擇，一爲母本選擇，兩者有同樣重要，茲分述於下：

（一）種粒選擇 種粒選擇標準，其最要者，一、純正，二、清潔，三、生活力強，四、比重，五、光澤和顏色佳，六、形狀完正，七、無臭味，八、完全成熟，九、發芽率高。其選種方法，一、篩選，此法由大小混淆種中，取適大者，而除去不整治及夾雜物

，使用器具爲篩，故名篩選法，二、風選，此法乃別種子輕重，利用風力爲之，故名風選，三、比重選，此法投種於水中，去其上浮，留下沉者，以水比重爲標準，故名比重選，此法又有淡水選與鹽水選之別，淡水選者，比水稍重之種，可以應用，至於鹽水選，先宜按種重量，製成比重液，次以種投液中，反覆攪拌，浮種除去，留其沉者，洗以清水，適度乾燥，以供播用。

(二)母本選擇 假令種品優良，但不明瞭母本，是否健全，仍不正確，應在田中，對於母本加以詳細調查，觀察性狀，及發育狀況，擇其優良者，以爲預選母本，俟成熟後，採作種用。

第五 肥料整施法

農家常用肥料，概爲人糞，畜糞，禽糞，餅類，綠肥，草木灰，鳥獸骨，堆肥等，試分說於下：

人糞 不可直施於田，須先貯熟，以水稀釋可用，並混磷鉀肥

料施之。

畜糞

必先堆積，使之充分腐敗，方可施諸田圃。

禽糞

即鷄鴨鶩等糞，不可直施於田，宜與廐肥堆肥混合醱酵

用之。

餅類

以芝餅荳餅爲最，菜餅胡麻餅次之，棉餅最次，先行打

碎，

同草木灰混水，遲日用之，或作家畜飼料更經濟。

綠肥

田內栽以豆類等物，俟開花壓土爲綠肥。

草木灰

宜和堆肥或人糞尿等液肥用之，施之膠土，效力尤

大。

鳥獸骨

此爲西人珍貴肥料，法將淨骨置籠蒸之，然後磨粉使

用。

堆肥

以骨粉或草木灰混合，成分無缺，用以肥田，無物不宜

他如施肥方法，則又視土質種植而異，大約沙土宜多施窒素及

磷酸，膠土宜多施加里及磷酸，又沙土施肥，於下種用時爲佳，膠土則否，肥料遲速，如堆肥，廐肥，草木灰，骨粉，豆粕等效力較遲，宜用作基肥，如人糞尿菜餅等效力較速，宜用作補肥。

保藏肥料方法，宜擇可蔽風日之處，地面須用三合土，以防液肥滲透，周圍矮牆，上設茅蓋，藉蔽風日，不時混水，降低溫度，免致醱酵太過，成分散失。

第六 土壤改良法

農家第一要事，卽是辨土性，辨別法易，極鬆之土曰砂土，較硬之土曰膠土，不鬆不硬之土曰壤土，此外尚有含鹽質碱質之曰土碱土。

砂土不能含水，雨過卽乾，膠土乾則堅硬，濕則膠黏，最不易耕，惟壤土最好，碱土因含碱質，不易育苗。

耕耨 古人云：「深耕易耨」，確有至理，因耕之過淺，則植

物根不能深入，必不茂盛；但耕田深淺，尤宜年年不同。

耕後必耨，耨即今之耪，所以碎土塊而除草根，古人曰易耨，易治也；言須耨極熟，將土塊碎細，可保水分，而種亦易生。

每年秋後，尤必深耕一次，一可使地恢復原狀，二可殺除病菌蟲卵。

改良 改良土壤法，按西人所云：「砂土則以河內淤泥壅之，膠土及礮土，或用燒土法，或施以石灰」，但不經濟，若用翻地法，較爲可靠。

低窪田地，雨水過多，易遭淹斃，應相度地勢，開渠掘溝，使通於河，更於內地，多掘陰溝，以便滲水。

以上翻地開溝，秋末冬初可行，一則農閒可省工資，二則新翻之土，曬上一冬，下年可種五谷。

第七 五谷種植法

農家作物，大別爲稻，麥，高粱，黃荳，玉米，米谷等類，試分述其種植法如下：

稻 宜膠土，有水稻旱稻之別，我國多水稻，此節僅述種水稻之法。(甲)治地：宜深耕，以五六寸至七八寸爲度。(乙)浸種：將種盛袋浸水，約七日至十日發芽，播於秧田，宜疏不宜密。(丙)蒔秧：肥田宜疏，瘠田宜密，秧根入土深五六分爲佳。(丁)灌水：凡秧田日間宜排水，使種子受日光，夜間復灌水，至秧移插他田乃已。他田既蒔秧，日間水宜淺，夜宜深，至穗藏葉時，晝排夜灌，並漸次減水，開花後濕田面而已。(戊)除草：早稻約四次，晚稻約六次。(己)施肥：約以厩肥，堆肥，綠肥等，就耙田時施之爲宜。

麥 宜沙壤土，膠土亦可。(甲)治地：先耕碎作畦，畦寬約四尺或一尺二三寸爲宜。(乙)播種：秋分前後爲宜，每畝種量；大麥約十斤左右，小麥約七斤左右。(丙)除草：當苗長二三寸時，鋤鬆畦土，一可除草，二可耐旱。(丁)施肥：下種施基肥一次，立春後

施補肥一次。

高粱 宜壤土膠土，沙土稍遜。(甲)治地：宜耕耨極熟。(乙)播種：清明前後播種，宜疏不宜密。(丙)選苗：擇肥壯者留存。(丁)除草：宜勤除草。

黃荳宜壤土沙土，膠土稍遜。(甲)治地：與高粱約同。(乙)播種：有點播條播之別，大約肥田宜點播，瘠田宜條播。(丙)除草：約須三次。(丁)施肥：肥料以草灰和糞尿爲宜。

玉米 宜膠土壤土，(甲)治地：壤土耕一次，膠土約耕三次。(乙)播種：每穴四五粒，擇肥壯者留之。(丙)除草：與黃荳同。其他若米谷，黍，稷，芝蔴等作物，可斟酌爲之，無庸詳述。

第八 樹木種植法

村旁路畔；河岸池邊，隨處皆可種樹。人知種樹可得厚利，可節旱澇，可防風災，而不知爲農家最好儲蓄法，譬如有千百株樹，

初栽不見其利，至十年後，成大宗儲積，一旦有婚喪大故，或遇凶年，不須借債，無庸變產，即可隱度難關，何便如之。故爲農家者，不可不知種樹方法。

一、辨土性 沙土宜桐，柳，楸，桑；膠土宜楊，樗；壤土則榆，槐，楊柳等無不宜。

一、識時期 樹有宜秋栽春栽之別。大半楊柳，桐，楸宜春栽，餘均宜秋栽；秋天栽樹，宜落葉後行之。

一、育苗 欲行栽樹，須先育苗；育苗之法，有播種，插枝，壓條，接穗之分，視樹木種類而異。

一、移栽 移栽宜先掘穴，宜大不宜小，一人將樹扶正，舒直其根，一人封土，不宜過深，比舊痕深一二寸爲度，用足踏實，更宜記準方向，以照原向植之爲佳。

一、澆水 通常栽樹，宜澆壓斃水，惟柳不宜澆水。如土質乾燥，栽樹前預行澆水爲宜。

一、保護 栽樹後，宜以油和紅白土塗之，以免兒童搖撼，楊柳等皮嫩之樹，更宜包草，泥塗防曬。

一、修理 樹活後察其應剪即剪，大概榆樹修理宜勤宜速；楊柳修剪宜緩宜漸。俗語說：「勤榆懶楊」，即此故也。

第九 果樹培養法

昔王右軍嘗云：「吾篤嗜種菓，此中有至樂存焉。手種之樹，開一花結一實，玩之偏愛，食之益甘」，可見種菓爲農家極有趣味之生活，且獲利甚厚也。

果木有根生種生兩種，根生者，如梨，蘋果，石榴等，種生者，如桃杏等。其培養法，概分育苗，嫁接，修剪三步。

一、育苗 有育苗苗圃者，有直種本地者，但經多人試驗，不如直種本地爲善。

一、嫁接 按樹有根接皮接之殊，根接宜春，皮接宜秋。

一、修剪法 修剪果枝，不推形式整齊，而且結果繁多。其式不一，隨地勢所宜，及個人所愛而異。有稜錐式，有球形式，有棕櫚式，有三枝或八枝直上式，有琴形式，有扇面式，有拱門式，有盃形式，有螺旋式，大概門口宜拱門式，屋之四周宜直上式，扇面式。開花結果，燦爛如錦，有佳趣。至修剪葡萄，通常爲橫鏡式，距根約尺七八寸，引之向外蔓生，用木架撐持，向上直生之枝，勿使過高，修剪結實之枝，使陽光充足。

果樹之最宜肥料，爲骨粉，石灰，堆肥，廐肥等物，但石灰宜和糞水堆肥等混用。

果樹易生蟲害，大概生葉上者多微小之蟲，生枝間者稍大，大者勤捕，小者噴藥殺之，翅蛾宜用燈火誘殺。

藥水混和，爲丹礬三兩，石灰五兩，沸水溶化，加水十五斤，以棍攪勻，盛桶聽用。

第十 蔬菜栽培法

蔬菜佐食，爲人所必需，又獲利較五谷爲厚，故農家常以爲副業。今擇農家所必需者，畧述於次：

菘菜 在下種前，以田泥作畦，再澆稀薄糞尿，隔日泥乾，分碎做平。然後下種畦上。並蓋草灰一層，菘菜在抽秧後，天燥澆些糞水，有草拔去，有蟲除去。至秧生四五葉，卽移別畦。移後拔草除蟲宜勤，並澆稀糞，以兩三回爲度。待葉長大，卽可收穫。

王瓜 宜溫暖而能排水之沙壤土，有育苗直播二法，通行育苗法。當苗出三四葉，卽移本畦。苗將吐鬚，用竹植旁編架，使蔓附上，結瓜纍垂，極有致。施肥以人糞尿爲適，若生長不旺，宜肥水沃之。採種宜擇每葉結一瓜者。留種俟黃熟去肉，淨乾收藏。

白菜 宜壤土膠土，且含有機物者爲良。圃地宜極耕鋤。基肥宜人糞，補肥宜豆餅。法於處暑前後，先播種於畦，至長五六葉移

植別畦，察其四圍之葉，環抱生長，宜施補肥。更以稻草微束，促其環抱。畦土時翻，澆水宜勤。葉生青蟲，日未出捕捉，或洒苦參水。採種於熟時，擇其品質純正者，留作種用。

蘿蔔 種法頗簡，通常治畦，撒播或點播，宜淺不宜深，肥料宜磷酸加里，窒素肥忌勿多用。

番薯 春分前後，擇向陽地作苗床。選完正者橫埋土內，上撒土糠，用草密蓋，潤水生芽，秧長尺許即，剪斷移插別畦，以尺許為適。藤宜時翻，霜降後，成熟掘藏。

第十一 美棉種植法

棉以美棉為佳，本篇專論美棉種植方法。

土質 宜沙土壤土，不宜膠土。

治地 凡種棉之地，於三月中旬深耕一次，畦背宜寬四尺，每畦三行。