

初級中学試用課本

农业知识

NONGYE ZHISHI

上 册

黑龙江省教育学院編

黑 龙 江 人 民 出 版 社

初級中學試用課本

农业知識

(上 册)

黑龙江省教育学院編

黑龙江人民出版社出版 (哈尔滨市南岗区11-5號) 黑龙江省書刊出版總發行所經銷 黑龍省書刊出版登記證 901

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 $\frac{1}{32}$ · 印张 4 $\frac{19}{16}$ · 字数 63,000 · 印数 1—78,500

· 1963年7月第1版 · 1963年7月第1次印刷

总號：1183

統一書號：K7093·285 · 定价：三角三分

說 明

一、本书是为全日制全年授課八个月或八个半月的初級中学学生学习农业知識而編写的。全年授課九个月不开設外国語的初級中学，也可以根据情况选讲本书的相应內容。

二、本书分上、下册出版。上册第一編是农业八字宪法；第二編是作物栽培，其中以粮谷作物为主。下册第二編有：溫室、溫床和蔬菜、果树、觀賞植物等；第三編是动物飼养总論；第四編是动物飼养各論，其中以大牲畜为主。在学习作物栽培的知識时，应与植物学的学习結合起来；在学习动物飼养的知識时，应与动物学的学习結合起来。并要注意結合当地的农业生产实际。

三、在使用本书时，可根据实际情况灵活运用，既可以按教材的順序讲授，也可以按农业生产季节或当地的农业生产安排进行串动讲授。在教學中要重視农业基础知識的讲解，也要加强观察、实验、实习和参观，从而尽量做到理論与实际的統一。

四、本书在編写过程中，得到了省农业厅、农业机械厅、畜牧厅等单位的协助，并为我們审稿，謹致謝意。

五、本书如何編写尚在摸索和嘗試中，加之時間仓促和水平所限，缺点和錯誤在所难免，希望各地在使用時能提出意見，以便今后进一步修改。

黑龙江省教育学院

一九六二年十二月

目 录

第一編 农业八字宪法

第一章 “土”

- 一、土壤概述 (1)
- 二、土壤的組成 (3)
- 三、土壤的种类和性質 (5)
- 四、土壤改良 (7)
- 五、土壤耕作 (11)

第二章 “肥”

- 一、肥料与作物的关系 (14)
- 二、肥料的种类和性質 (16)
- 三、施肥 (23)

第三章 “水”

- 一、水对农作物生长的作用 (28)
- 二、灌溉 (29)
- 三、排水 (32)
- 四、水土保持 (33)

第四章 “种”

- 一、作物的品种 (38)
- 二、作物的种子 (44)

第五章 “密”

- 一、合理密植的意义 (50)
- 二、合理密植增产的原因 (50)

三、合理密植的一般技术	(52)
第六章 “保”	
一、植物保护的意義	(55)
二、我省几种主要作物病虫害及其防治	(56)
三、防治作物病虫害的主要措施	(57)
四、常用的杀虫剂	(62)
五、常用的杀菌剂	(64)
六、农业药械	(65)
第七章 “管”	
一、田间管理的意义	(68)
二、田间管理的几項措施	(69)
三、建立田间管理档案	(71)
第八章 “工”	
一、农业机械化	(73)
二、工具改革的意義	(77)
三、农具	(79)

第二編 作物栽培

第一章 小 麦	
一、概述	(85)
二、品种	(86)
三、栽培原理和技术	(87)
第二章 玉 米	
一、概述	(95)
二、品种	(95)
三、栽培原理和技术	(97)
第三章 高 粱	
一、概述	(106)

二、品种	(106)
三、栽培原理和技术	(107)
第四章 谷 子	
一、概述	(113)
二、品种	(114)
三、栽培原理和技术	(115)
第五章 大 豆	
一、概述	(119)
二、品种	(120)
三、栽培原理和技术	(121)
第六章 苧 麻	
一、概述	(126)
二、品种	(128)
三、栽培原理和技术	(128)
第七章 馬鈴薯	
一、概述	(134)
二、品种	(135)
三、栽培原理和技术	(135)

第一編 农业八字宪法

第一章 “土”

一、土壤概述

土壤是农作物生活的基地。农作物生长在土壤上，从中吸取所需要的营养物质。土壤也就是地球陆地上能够生长植物，并能获得一定收成的松软的表层。栽培作物就离不开土壤，所以说“土”是农业增产的基础。

作物的生长需要有：

光照、温度、空气、水和养料。光照和温度主要是从太阳那里获得；水分、养料和一部分空气，主要是从土壤里获得。在作物的生活过程中，土壤能够供给植物以有效的空气、水分、养料的能力叫土壤的肥力。肥力是土壤本质的特征。

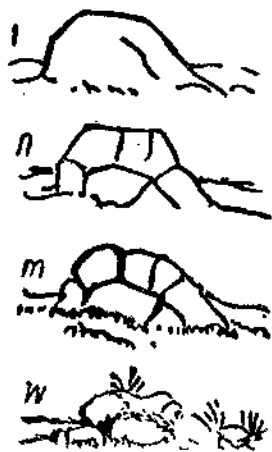


图1 岩石风化过程

土壤是由岩石風化而来的(图1)。岩石經過風吹、雨打、日晒、水淋，不断的崩裂分解变成了沙和粘粒，又經過植物、动物和人为活动等因素的綜合作用，累积了养分逐漸演变成土壤。土壤的肥力，随着自然环境条件和人为条件的变化，而不断的发生变化。

不同土壤的肥力不等，有的很高，有的較低。在沒有开垦过的荒地上，土壤肥力的高低，为当地自然条件和生物活动情况所决定。如果自然条件好，植物生长的繁茂，微生物活动旺盛，則土壤保蓄水分和积累养料的能力就强，肥力也就高；否則，肥力就低。在已經开垦的土地上，人們实行了一系列的农业技术措施，使土壤的肥力能够得到不断提高。但是，人类活动对土壤肥力影响的大小，又决定于社会經济制度。在資本主义社会，資本家为了追求利潤，采取了不合理耕作制度，只向土壤要收成，不去提高地力，結果土壤肥力遭到破坏。在社会主义国家里，情况就根本不同了，由于采取各种措施(如深耕、增施肥料、兴修水利、保持水土、进行农田基本建設等)，因而使土壤肥力能够得到不断的提高。

二、土壤的組成

土壤是一个很复杂的总体。組成土壤的主要成分有：礦物質粒子、水分、空气和有机物质（包括活动有机物质和腐植質）組成的。

礦物質粒子 也叫土粒，大多数土壤的主要部分是礦物質粒子。土壤中有大小不同的粒，小的几乎用肉眼看不見。如果把土壤中的土粒，加以分类的話，可分以下几种：

土粒直径（毫米）	土粒名称
>2	石砂
$2-0.2$	粗砂
$0.2-0.02$	細砂
$0.02-0.002$	粉砂
< 0.002	粘粒

土壤中含有最多的是細砂、粉砂和粘粒。土壤中粘粒多于25%以上的土壤，叫粘土；粉砂和粘粒总量少于15%的土壤，叫砂土；介于粘土和砂土之間的叫壤土。

各种土壤中，包含有很多不同的礦物質，如鉄、鋁、錳、鈣、鉀、磷等，它們附着粘粒上，容易从水中游离出来为植物所吸收。

腐植質 是土壤中动、植物遗体，在微生

物的作用下，經過彻底改造后形成的。土壤腐植質是黑色或暗褐色，构造极复杂的物質。含有植物必需的一切养分：氮、磷、鉀及其它元素。腐植質具有粘性，它使分散的土粒，胶結在一起，形成团粒，所以說腐植質是土壤肥力的基础。

土壤水分 从地表进入土壤的水分，有雨水、雪水。从地下上升到土壤表层的水，有地下水。

土壤水常常含有各种无机盐类、空气和其它气体，这样的水，称土壤溶液。由于土壤溶液在土粒之間移动，就为植物提供了营养的源泉。因为，溶液在土壤中移动时，就冲洗了植物的根和土粒。它从土粒中，帶走各样礦物質。在溶液中也溶解有植物根和土壤微生物的排洩物。同时，各种营养物質又被植物的根、土壤微生物，从溶液中吸收了；而溶液中的一部分物質，又沉积在土粒上，並改变了土粒。溶液的成分以及土壤本身，就是这样不断的改变着。

土壤空气 把一塊土壤，放在装有水的杯子里，就可以看見从土壤中冒出来很多的气泡。就是土壤原来所含的空气，被水排擠出来。它

和水都在土壤土粒間的空隙中存在着。土壤愈干燥，土壤中的水分愈少，空气愈多。土壤空气和大气相比，所含的氮气少，二氧化碳多。土壤內的二氧化碳，主要是植物呼吸、微生物分解植物有机体时排出的。因此，土壤空气需要和大气經常进行交换。

土壤微生物 土壤中微生物数量很多。据科学的統計，1克重土壤中含几百万到几千万个微生物。大多数的微生物，能把腐植質和礦物質中不溶于水的养分分解出来，变为溶解于水易为植物所吸收的养分。所以它們的存在，是土壤肥力的重要条件。

三、土壤的种类和性質

土壤的分类方法很多，在农业实践上，多从以下几方面分类：

(一) 根据土壤的物理性質，可把土壤分为：粘土、砂土和壤土三类。粘土含有无机盐較多，保肥、保水力强。可是粘土土粒間空隙小，通气性不好，水也不易滲透，就影响了粘土中肥料的分解。雨多容易发生內涝，干旱表土板結，不利于作物生长。

沙土空隙大，空气流通，透水性良好，含有肥料分解很快，同时又特别疏松，容易耕作。缺点是保水、保肥力差，易受旱，肥力流失快。

壤土含有适量的粘粒和砂粒，土壤的粘性适度合适，空气很好流通，肥料容易分解，水分易于保持，兼有粘土和砂土的优点，而没有粘土和砂土的缺点，所以适合各种作物的生长和发育。

（二）根据土壤的化学性质，可把土壤分为：酸性土壤、碱性土壤和中性土壤。

酸性土壤和碱性土壤，对有益的微生物生活不利，所以土壤肥力差，作物生长不良。

中性土壤是不酸不碱，适于有益的微生物活动，土壤肥力大，适合各种作物的生长。

（三）农业上最常用的方法，是以反映土壤肥力的主要因素为中心，综合土壤的各种性状，如颜色、质地（矿物质粒子）、肥力等进行分类。我省主要有下面几种土壤：

黑土 有机质多，颜色黑，土质肥沃。呈团粒结构，多为中性土壤，是最好的一种土壤。多分布于松花江、嫩江和合江地区东部以及哈尔滨附近各县。

黃土 也有許多种，面积最广的是破皮黃，其土层很薄，腐植質的含量及各种养分的含量較低，土質粘紧，透水不良，不抗旱。以牡丹江地区为多。

白漿土 是在黑土层下面，有一个灰白色土层的土壤，在下大雨后，从土壤里流出的水是混濁的白漿，故叫白漿土。白漿土有机質較少，呈酸性，肥力較低，土粘紧，透水性不良，怕旱怕涝。多布于牡丹江和合江地区。

风砂土 是經風的作用，搬来一些砂粒堆积而成。它具有砂土的特性和缺点。多分布于嫩江西部各县和肇源、肇州一带。

盐碱土 多由于气候干旱，水分大量蒸散，盐分在表土中积聚而成的。盐碱土由于盐分过多，危害作物的生长。含盐量較少輕盐碱土，常因春季反盐、反漿時間长，影响播种，雨季易受內涝。重盐碱土必須經過改良，才能耕种。多分布于林甸、富裕、安达、肇东、肇州、肇源、杜蒙自治县、龙江、泰来等市县。

四、土壤改良

我省需要改良的土壤有很多种，这里只介

紹下面几种：

(一) 輕盐碱土的改良

1. **淺翻深松土** 这是群众創造出来的，改良輕盐碱土的好經驗。輕盐碱土雨后天晴反盐霜，淺翻深松土，可以加厚土层，切斷毛細管，增加透水性能，使耕作层的盐分得到淋洗，促进作物的正常生长。松土和耙地等作业可結合起来进行。

2. **大量施有机肥料** 有机肥料分解后产生的有机酸，能中和土壤中过高的碱性；另外还能增加土壤里的腐植質，改善土壤的結構，促进团粒結構的形成。

3. **压砂** “砂压碱賽金板”是多年来农民的宝貴經驗。因压砂之后，土壤疏松可以切斷土壤中的毛細管，形成隔离层，雨后能促进盐分下渗，干时防止水分蒸发，减少反盐反碱作用；同时，压砂还可以使碱土通气性能得到改善，地温增高，加速养分分解。压砂有两种方法，一种是和基肥混合使用；另一种是在土表上，普遍压砂3—5厘米厚，然后再結合深耕翻入土中。实际效果前一种为好。

4. **合理密植** 可以增加地面的复盖程度，减少水分蒸发，防止盐分的上升。

5. **种植耐碱作物** 如向日葵不仅根深叶茂，对改进土壤的通气透水有利，而且由于叶子郁蔽还可以防止反盐和抑制杂草的滋生。

(二) 風砂土的改良

1. **掺粘压砂** 風砂土掺进肥沃的孢子泥或黑粘土，可以改良土壤的结构，增强砂土的保水、保肥能力。

2. **增施有机肥料** 有机质肥料可以增加土壤腐植质，增强地力，从根本上改良土壤的物理性状，促进团粒结构的形成。

3. **种草和种灌木固砂** 在受風蝕严重的風砂土上，先要种草和种灌木，复盖地面使砂固定，並应保护砂土上的草皮，严禁不合理的放牧和破坏草皮现象。

4. **营造防風林带** 在耕地周围，有计划的营造防風林带，可以防止風砂的侵襲，改变田间的气候，有利于作物的生长。

(三) 白漿土的改良

1. **加砂加糞** 白漿土質粘重，需要加砂加糞，來改良土壤的物理性狀。

2. **種牧草和壓綠肥** 種植豆科和禾本科牧草或綠肥作物，可以增加土壤肥力，改良土壤結構，還可供給牲畜飼料。壓綠肥，還可減少肥料運輸的困難。

3. **深耕** 應逐年加深，還要結合多施有機肥料，經過幾年使耕作層達到25—30厘米時，就基本上改變白漿土的性質。

4. **加煤灰改良** 煤灰可代替砂，改良土壤的粘性，同時，煤灰中含有少量的養分。

5. **加草炭改良** 施入草炭，可以改變土壤的不良性質，增加土壤中的有機質和養分。施草炭時要經過腐熟，施時要配合施用少量石灰，以中和草炭的酸性。

此外，還有採取客土的做法，客入黑土，以增厚土層。有條件的地方，可以把白漿土改為水田。

五、土壤耕作

土壤耕作的目的，主要是改良土壤結構，消灭田間杂草，为作物創造良好的生活环境，滿足作物对水分和养分的需要。

(一) 土壤耕作的意义

1. **使作物容易生根** 作物的根是在土壤里生长的。它在板結的土壤里，根不可能扎得很深，只有在耕得疏松的土壤里，作物的根才能順利的伸展。

2. **可积蓄和保存水分** 土壤耕作后就疏松了，在下雨或灌水时，水分能大量下渗而不致流失；同时，也大大削弱毛細管作用，减少土壤水分的蒸发，从而加强保水性。

3. **可以改良土壤結構** 耕作可把施入的有机肥料翻入下层，使下层生土熟化，增加土壤的团粒結構。

4. **可以消灭杂草** 土壤耕作可将杂草翻到下层，变为肥料，或将杂草的根系刈断削弱杂草的萌生。

5. **可以消灭病虫害** 土壤耕作可把地面上