

农业中学試用教材

农业知识

第一分册

第一篇 植物



辽宁省教育厅編

辽宁人民出版社

农 业 知 識

第一分册 第一篇 植物

辽宁省教育厅編

☆

辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号） 沈阳市书刊出版业营业許可証文出字第1号
沈阳七〇一工厂印刷 新华书店沈阳发行所发行

850×1168耗纸·2½印張·53,000字·印数：100,001—200,000 1958年5月第1版
1958年6月第2次印刷 統一书号：K7090·88 定价(2)0.19元

前 言

一、本教材是为农业中学編写的。全部教材共分十篇——植物、气象、土壤肥料、农具耕作、农田水利、植物栽培、林业、畜牧、水产和柞蚕。

二、第一——五篇，授課总时数为200課时，預定在第一学年講完。第六篇，总时数为210課时，預定在第二学年講完。第七——十篇，总时数为180課时，預定在第三学年講完。

总論和第一篇的具体時間如下：总論5課时、第一篇植物为40課时——第一章2（課时，下同）、第二章3、第三章4、第四章4、第五章5、第六章3、第七章6、第八章9、复习4課时。

三、在編写中，由于時間紧迫和业务水平所限，在教材內容上、編排上，难免有些缺点。因而教师在講課时，必須根据党和政府的方針政策，全国农业发展綱要的基本精神，紧密联系当地实际，进行講課。各校可根据本校本地的实际情况补充或去掉某些教材的具体內容，以期达到学以致用。

編 者

1958年5月

目 录

总 論.....	1
第一篇 植 物.....	7
第一章 緒 言.....	7
一 自然界的植物.....	7
二 木本植物.....	8
三 草本植物.....	9
第二章 植物体的結構.....	10
一 植物的器官.....	10
二 細胞是构成植物体的基本单位.....	12
第三章 种 子.....	15
一 种子的构造.....	15
二 种子里含有什么东西.....	17
三 种子萌发的条件.....	19
四 幼苗的营养和呼吸.....	21
第四章 根.....	24
一 根从土壤里吸收些什么.....	24
二 根的构造.....	26
三 根的生长.....	30
第五章 叶.....	32
一 叶的形态.....	32
二 叶的内部构造.....	34
三 植物的光合作用.....	36
四 植物的呼吸作用.....	39
五 植物的蒸騰作用.....	40
第六章 莖.....	42
一 莖的功用和内部构造.....	42
二 莖的輸送作用.....	45
第七章 植物的繁殖.....	47
一 繁殖的意义和种类.....	47
二 营养繁殖.....	48
三 种子繁殖.....	52
第八章 偉大的自然改造者——米丘林.....	59
一 米丘林的生平.....	59
二 米丘林的科学研究和成就.....	64
三 米丘林学說的基本原理.....	70

总 論

一 农业在我国社会主义建設中的重要地位

全国农业发展綱要中提到：“社会主义工业是我国国民經济的领导力量。但是，发展农业在我国社会主义建設中占有极重要的地位。”又說：“沒有我国的农业，便沒有我国的工业。”所以，必須貫徹执行“在优先发展重工业的基础上，工农业同时并举的方針”。任何輕視农业生产，輕視农村工作，忽視农业的重要性，都是錯誤的。

农业是粮食、輕重工业原料、市場和資金的基础。首先它是全国人民的衣食来源。我国是一个拥有6亿多人口的国家，6亿多人，人人都要吃飯、要穿衣。并且人口一年比一年增加，人民生活水平一年比一年提高。解决6亿人吃穿問題，不是一个輕而易举的小問題，而是一个十分艰巨的大任务。单是由于每年增加的一千几百万人口來說，粮食产量也必須每年增加六、七十亿斤；布匹产量就要增加二、三百万匹。全国6亿多人，每人每年多吃十斤粮食，多用二、三尺布，分开来看是件小事，总算起来，又要增产60余万斤粮食和200余万匹布。由此可見，解决6亿人的吃粮、穿衣問題，任务之重了。而吃穿所需的粮食、棉、絲、麻等都要来自农业。

其次，农业又是工业发展的基础。6亿人需要大量的輕工业产品，輕工业产品的原料80%来自农业，农产品如果发展得不多不快，輕工业就不可能又多又快的发展。工业发展了，

就要有銷售工業品的市場。我國農村有5億以上人口，是一個非常廣闊的市場，不僅是輕工業產品的市場，也是重工業產品的市場。農業機械、水利機械、化學肥料等等重工業產品，都是賣給農村的。我國農村這個市場的潛力，現在還沒有很好的發揮出來，農業生產越發展，農業生產合作社和農民的收入就越增加，農村市場的購買力一定會越來越大。為着發展工業，就不能不從國外進口一批目前國內還不能製造的機器設備和原材料，也就不能不出口一批東西去交換。目前我國出口的東西中，農產品和農產加工品占75%。農業的發展越快，出口的東西增加越多，越有利于加速我國的社會主義工業化。

第三，為着發展工業，尤其是重工業，還必須有一定的資金。資金積累同農業的關係也很大。毛主席指示我們說：“發展工業必須同發展農業同時並舉，工業才有原料和市場，才有可能為建立強大的重工業積累較多的資金。”由此可見，糧食、輕工業原料以及輕重工業品的市場、出口物資等，這些，與農業的關係都是非常密切的。

二 我國農業生產的概況和發展遠景

我國地域遼闊廣大，擁有領土約1,000萬平方公里。絕大部分是溫帶，最北部接近寒帶，南端處於亞熱帶和熱帶。我國的全部氣候、雨量等都很適于農業的發展。就各地區作物生長季節來說：廣東、福建、台灣及浙江等沿海地區，全年可栽培三季作物；長江流域，作物大多一年兩熟；黃河流域，作物大多兩年三熟；內蒙古和東北各省作物，大多一年一熟。

在我國各個地區，都分別生長着不同種類的作物，象東北大平原的大豆、高粱；華北大平原的小麥、棉花；長江下流平原

的水稻。其中稻、大豆、高粱、粟和甘薯等的年产量都占世界第一位，苞米的年产量居世界第二位，小麦的年产量居世界第三位。

工业原料作物主要有：大豆、棉花、麻、花生、芝麻、油菜、向日葵、甘蔗和甜菜等。其中棉花年产量居世界第三位，花生产量居世界第二位，油菜产量居世界第一位。

再有果品和蔬菜的生产和质量都很好。北部地区产苹果、梨、柿和葡萄等；中部地区盛产桃、李和枇杷等；南部地区盛产香蕉、凤梨和荔枝等。蔬菜的种类更多，产量更大，近年来产量提高的更快。

我国是一个多山的国家，在这些山地上，生长着茂盛的森林、药用植物和珍贵的皮毛兽类。在我国 11,000 多公里的海岸线及 43 万多平方海里的优良渔场中，海水鱼有 1,500 多种；内河、湖泊、池塘可以养鱼的淡水面积共有 1 亿 6 千万亩，鱼类有 500 多种。

我国农业生产的发展远景：自从解放以来，全国人民在中国共产党和人民政府的领导下，农业建设的成就是巨大的。实现合作化的头一年，灌溉面积增加一亿亩，施肥量增加 1—2 倍，复种指数大大提高，播种面积增加一亿亩，水稻、苞米和薯类等高产作物也在迅速发展；在个体经济时期，多少年所不能做到的事，合作化以后，一年就做到了。这两年来，农作物良种的推广、植树造林、水土保持等等工作的进度，也是合作化以前所不能比的。在抗旱方面，几十架水车相连，抽水上山，架水槽、凿隧洞让水穿山跨沟，用于灌溉；在防治病虫害方面，出现了 20 万亩连片的彻底防治区，这难道是个体农民所能办到所能想象的事吗？

我們祖国的自然条件較好——土壤肥沃,气候温暖,雨量多,水源好,日照长,无霜期比較长,很适于农作物的生长,并有合作化后的有利基础,实现全国农业发展綱要,建設祖国农业的美好远景,是完全可能的。

三 我省农业生产情况和成就

我省处于北緯38—40°的亚温带地区。全境地势复杂,多山多水,东部系山岳地带,西部多荒山秃岭,中部以辽河流域为主,形成广闊平原。全境大小河流共300余条。土地面积1,395万垧,其中农耕地占483万垧;山区占全部土地面积的二分之一强,潜力很大;其余为森林、果树、蚕場和荒山草原等。

沿海丘陵地带为苹果主产区,年产17万吨以上,占全国总产量的80%左右。其次为花生、苞米等。

中部、北部地区为平原区,主产粮谷、大豆。北部人少地多,土地肥沃,耕作較粗放,增产潜力很大。

东部系山岳地带,森林多,主产苞米、水稻、烟草和柞蚕等。又适于发展家蚕、核桃和藥草,如人参、細辛、甘草等。1956年全省放柞蚕72亿粒,占全国总产量的83%,烟草行銷国外很多。

西部风沙地带,土質瘠薄,水土流失,风大雨少,常患春旱。但由于党的领导,劳动人民的斗争,基本得到扭轉和改变。主产棉、高粱、谷子、苞米和梨等。

总之,我省是地势复杂,资源丰富,在农业生产方面,蕴藏着巨大的潜在力量。

我省自从合作化以来,在党和政府的领导下,农业生产技术在逐年改进,产量在逐年提高。就1957年来說:根据党中央

和毛主席的指示，发动群众，千方百計的挖潜力、找竅門，克服了许多困难。入春以后，全省大部地区遇到了几十年未有的旱灾，各地都組織了群众，抗旱播种，据38个县的統計，抗旱播种面积达41万6千余垧，約占总面积的20%左右，基本保证了播种任务。全省粮食总产量达670多万吨，虽比1956年减少9%，但比丰产的1955年仍增产8.7%。畜牧业也有較大的恢复和发展，1957年大牲畜比1956年增加了4万头以上；生猪由1956年384万头增加到450万头，增加了17%；集体副业和个人副业約比1956年增加20—30%。另外在兴修水利，增施粪肥以及耕作方法的改进上，也有很大的提高。

尤其，1958年我省在党中央的指示下，訂出我省的农业跃进规划，要大于三年，以基本改变全省的面貌。要一年实现粮食、猪肉、蔬菜自給；两年实现水利化，和达到农业发展綱要的粮食指标；三年綠化全省；五年实现农业机械化和电气化。只要我們鼓足干劲，力爭上游，用多、快、好、省的精神把各种行之有效的增产經驗充分地运用起来，实现1958年的生产大跃进，提前实现全国农业发展綱要的要求，是完全可能的。

四 我国发展农业生产的方針政策和措施

全国农业发展綱要，是一个偉大的綱領。是为着迅速发展农业生产力，以便加强我国社会主义工业化，提高农民以及全体人民生活水平的一个斗争綱領。

首先，要巩固农业合作化制度，这是实现綱要的根本保证，也是順利实现国家社会主义工业化的一项根本保证。因为只有农业合作化制度的巩固，才能最大限度的发展农业生产力，也只有迅速的发展了农业生产力，才有可能实现綱要所

規定的農業生產和農業建設上的規模巨大的任務。

其次，是要保證工業和農業發展的互相適應。是在優先發展重工業的基礎上，工農業發展同時並舉，而且要互相適應，互相推動。一方面將因工業的發展促進農業的現代化，同時反過來，農業也將促進和加強工業化；另一方面這種適應的發展，既能保證社會主義建設的加速進行，又能保證人民生活必要的逐步提高，並能保證城鄉廣大人民的不斷就業。

第三，綱要為着保證實現所規定的農業增產指標，為着爭取實現農業生產的躍進，主要的是要在全國幾種不同地區和在十二年內分別達到糧食畝產400斤、500斤、800斤，棉花畝產40斤、60斤、80斤、100斤的任務。尤其，在水利、水土保持、林業和牧業等方面，所規定的建設任務，是非常艱巨的，其規模之宏偉，在世界範圍內也是空前驚人的。同時，綱要也特別強調了積極實施技術改革是今後農業生產戰線上的一个主要任務，並提出十二項增產措施。

五 學習農業知識的重要意義

全國農業發展綱要，在我們面前展示了我國農業發展的光輝遠景。我省的農業生產躍進規劃，也指示了方向。為了促進我國農業生產的向前發展，來一個大躍進，為了完成我省的農業發展規劃，除了繼續對農業進行社會主義改造外，還必須改進農業合作社的經營管理，和大力地進行農業技術改革。這就迫切需要大批的具有一定文化科學知識的青年參加到農業生產中去，和廣大農民一道，為建設富裕、幸福的新農村而奮鬥。

農業知識課的開設，是為了進一步貫徹為培養具有社會

主义觉悟、有文化的劳动者的教育方针。它的任务是使学生获得农业生产的基本原理、方法以及农业生产组织方面的基本知识，并初步学会从事农业生产的一般技能；同时使学生养成集体劳动的习惯，树立社会主义的劳动态度和培养学生热爱劳动、热爱劳动人民、热爱农村的思想感情。为将来参加农业生产打好基础。

学习过程中，要注意理论与实际的结合，要经常地到附近农业社、农场等进行必要的联系。做好参观访问与实习作业，积极钻研先进经验，克服学习上的困难。坚定信心，准备为祖国社会主义建设贡献自己的力量。

第一篇 植 物

第一章 緒 言

一 自然界的植物

在我们伟大祖国的土地上，到处都生长着绿色的植物。有的植物组成了森林，有的植物生在原野。无论是河边、池塘、湖泊和海洋里都有植物，就是高山、峭壁、山谷和沙漠上，也有植物。甚至人类还没到过的地方，也都有植物在那里生活着。

植物分野生植物和栽培植物两大类。自然的生活在自然界里的植物，叫做野生植物。例如，苍耳、车前、芦苇等。种植在农田和园圃里的植物，都是人们栽培管理的，叫做栽培植物。例如，水稻、棉、甘蓝和苹果等。

不论是野生植物或栽培植物，由于我国土地辽阔，各地区自然条件的不同，因此它们的种类也是特别繁多的。有的是

人們几乎不能离开的植物性食物。如大米、小麥、白菜、蘿卜，苹果、梨等。有的是家畜飼料，如苜蓿。也有的是衣服、医藥和建筑等原料，如棉、麻，人参、大黃等。有的还可以供人們点綴风景、美化环境用的花草树木。

总之，可以說植物在我們的生活里，有着非常重大的意义。我們为了滿足人們的生活需要，充分利用各种植物，尤其是农业植物，我們首先要学习植物知識，以便更好的研究植物管理植物。同时，为改进农业技术，爭取农业丰收，創造良好的基础。

二 木 本 植 物

在我們的庭院和村庄里，处处都能看到枝干坚硬，連續生活多年的木本植物。一种是乔木，一种是灌木。

乔木 楊、柳、松、杉是我們最常見的，分布在我国的中部和北部，树干和树枝有显明区别。这样大树叫做乔木。楊、柳是我国很普遍的造林树种。楊一般要求比較干燥的土壤。柳是喜欢生长在水边和比較低湿的地方。松在我省的东部森林里，較為普遍，能生活在較干燥的沙土和山岳地带，爱阳光。杉則是另一种性格，它要求潮湿的气候和肥沃的土壤，能耐阴。杉是我国的特产，是我国南方最主要的造林树种。

果园里栽培的苹果、梨、桃等，大多屬於乔木。

灌木 棘、牡荊(荊条)都是常見的灌木，枝条一般粗細，沒有主干和分枝的区别。棘又叫酸枣，常常是沒有主干而丛生的植物，枝干坚硬，夏天开小黃花，花蜜較多，是蜜蜂的优良蜜源。果可食用，含有大量的丙种維生素。牡荊丛生在山坡各处，枝条較細弱。鮮叶可供藥用。也有的地方用做綠肥原料。

此外，还有很多与我們有直接或間接关系的乔木和灌木。

問 題

(1) 举出几种当地常見的植物，說明植物和人們的关系。

(2) 乔木和灌木有什么区别？你看見過哪些乔木和灌木？

三 草本植物

原野、高山上的野草，农田、菜园里的庄稼和蔬菜，都是莖比較柔軟的草本植物。其中有一年生的、二年生的和多年生的草本植物。

一年生植物 在高山、原野里，我們能看到各式各样的野草——馬齿莧、狗尾草等；也能看到大田里的高粱、谷子，菜园里的番茄、黃瓜等。它們都是在春季从种子生长出来的新植物，在当年开花結实和产生种子，并在当年枯死。这是一年生植物。因为我們要栽培这种植物，所以每年都要做好采种工作。

二年生植物 蔬菜园里的蘿卜、白菜，它們一般都是在夏天播种的。到了深秋，蘿卜长出粗大的根，白菜长出肥大的叶丛。第二年春天，从这粗大的根和叶丛里伸出长的莖来，开花、結实和产生种子。种子成熟后，全株就枯死了。从这些植物的生长过程看来，需要二年的期間，才結子死亡。所以把它們叫做二年生植物。蔬菜生产合作社里，为了采种子（蘿卜、白菜等），他們都在秋后保存好“菜栽子”，以便来年春天繼續栽培管理，开花結实，搜集种子。

多年生植物 我們还能看到許多植物，春季萌发，开花結实，秋后地上部分枯死，但是它們的地下根或莖，却能够很好的在地下过冬。到明年春暖时，从地下部分上重新生出新的

枝叶来，繼續生长发育，开花結实。象蒲公英、蓮等。这些植物，每一棵都連續生活多年，所以叫多年生植物。

另外，菜园和果园里，也还有许多这样的植物。如韭菜、馬鈴薯等。尤其在多年生植物里，有很多是藥用植物(野生)。如桔梗、黃連、細辛、麻黃等。

从上述看来，自然界的每种植物(包括农业植物)，都具有不同的形状、性質，都有各自的生活要求。只有滿足每种作物所必需的生活条件，它才能发育良好，才能达到丰收。

問 題

(1)在我們的住宅附近，栽培了哪些一年生、二年生和多年生植物？

(2)在当地你都看見过哪些多年生草本植物(包括野生)？

第二章 植物体的結構

一 植物的器官

我們常見的植物很多，但不論它是木本植物或草本植物，也不論是一年生、二年生或多年生植物，它們之間都有共同的构造。那就是都有根、叶、莖、花。这四部分是植物的器官(图1)。这四种器官，在植物发育过程中分別出現，它們的功用也不一样。

讓我們观察一棵完整的稻、番茄或棉花，就可以看出在植株的最下部分，有固着在土壤里的根。根主要是从土壤中吸收水分和无机盐。根的上部有莖，它主要是輸送水分和养料的。莖上生有綠叶，能制造营养。

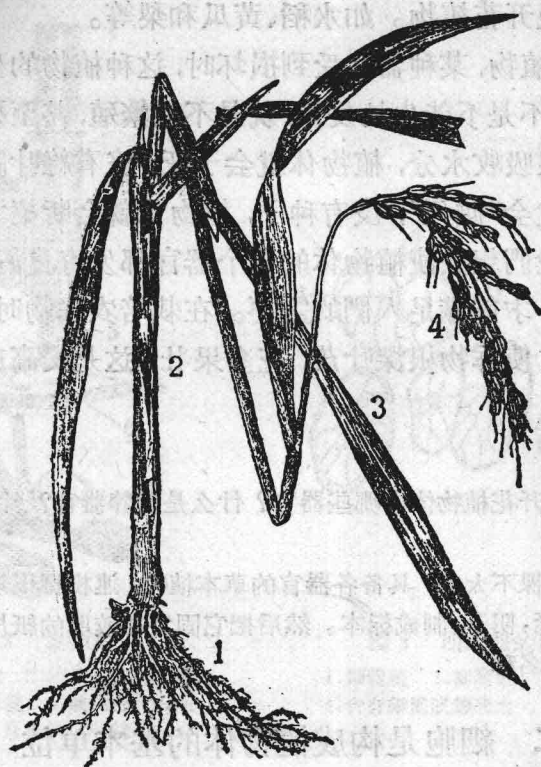


图1 稻

1. 根 2. 茎 3. 叶 4. 果实

根、叶、茎是供給植物营养物質的，使植物体能生长发育，由小到大，开花結实。所以把它們叫做营养器官。

当生长发育到一定阶段，每种綠色植物都要开花、結果。如蒲公英要散布出帶毛的种子；大豆結莢，里边有豆粒。从果实里散布出种子，以便繁殖新植物，因而我們把形成果实和种子的花叫做繁殖器官。

凡是具有上述四种器官——根、叶、茎、花的植物，都叫它为綠色开花植物。我們在农田、菜园和果园里栽培的每种植

物，都是綠色开花植物。如水稻、黃瓜和梨等。

当每种植物，某种器官受到损坏时，这种植物的生活就要受到影响。不是不能生长发育，就是不能繁殖，甚至要枯死。例如，沒有根吸收水分，植物体就会干死；沒有綠叶制造有机物，植物体就会“餓死”；沒有种子，植物体就会断絕了后代。所以，只有我們想法使植物体的各个器官都发育良好，植物才会开花結实，才能滿足人們的需要。在栽培农作物时，如何改进农业技术，使作物根深叶茂，花多果壯，这是提高产量的关键。

問 題

(1) 綠色开花植物体有哪些器官？什么是营养器官？什么是繁殖器官？

(2) 选一棵不大的，具备各器官的草本植物，連根掘出来，去土后夹在紙里，压紧，阴干，制成标本。然后把它固定在較厚的紙片上，并标出各部器官的名称。

二 細胞是构成植物体的基本单位

1 植物体是由細胞构成的

植物的器官很多。有深入土壤深处的根；有輸送水分、无机盐和有机物的莖；也有制造有机物的叶。各个器官有各个不同的作用。那么都是由什么組成的呢？

这个問題，是在有了显微鏡以后才得到明确解答的。当我們用显微鏡(图 2)观察各种器官时，可以看到它們的内部，呈现出蜂窝状的结构。这种结构叫做細胞。所以，植物体的各种器官都是由細胞构成的。植物的細胞一般都很微小，小到肉眼看不到的程度。只有极少数的植物細胞，不用显微鏡

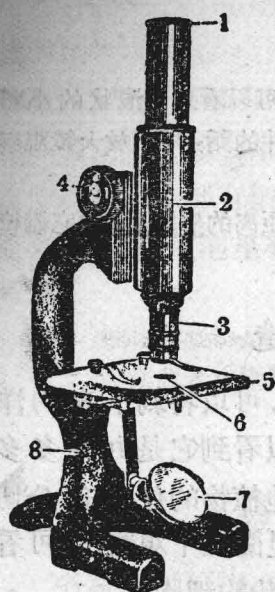


图 2 显微镜

1. 接目鏡 2. 鏡筒 3. 接物鏡
4. 調節螺旋 5. 載物台 6. 通
光孔 7. 反射鏡 8. 鏡座

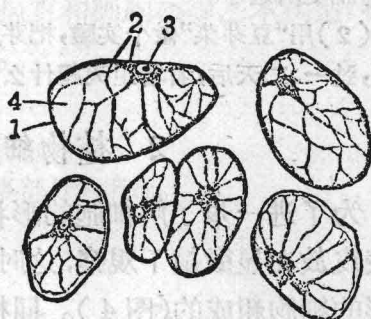


图 3 西瓜瓢的細胞

1. 細胞壁 2. 細胞質 3. 細胞核
4. 含有細胞液的液泡

也可以分辨出来。例如,长得成熟的西瓜瓢(图 3)和洋柿子的果肉,切开时便可看到很多小粒,俗語把它叫“沙瓢”,这就是細胞。

植物在幼小的时候,細胞不断的进行分裂,由一个变两个,两个变四个,由小到大,由少到多,植物体就随着长大起来。这种現象叫生长。

植物体的幼莖和幼根的尖端长的最快,离根端或莖端愈远的部分,生长就愈慢。因为莖与根的尖端有生长点組織。如我們在“豆芽菜”上,画上同等距离的几道綫,隔一、二天后,所画的綫由等距变为不等距,你能清楚的看出来哪部分生长的