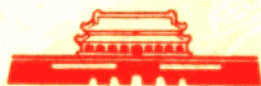




北京市中学课本

农业基础知识

上册



毛主席语录

我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

学生也是这样，以学为主，兼学别样，即不但学文，也要学工、学农、学军，也要批判资产阶级。学制要缩短，教育要革命，资产阶级知识分子统治我们学校的现象，再也不能继续下去了。

目 录

绪言	(1)
第一章 作物生活	(8)
第一节 作物体的构成	(8)
第二节 种子的萌发	(11)
第三节 作物体的营养	(18)
第四节 作物体的繁殖	(34)
第二章 必须把粮食抓紧, 必须把棉花抓紧	(42)
第一节 冬小麦	(42)
第二节 水稻	(53)
第三节 玉米	(66)
第四节 棉花	(75)
第三章 搞好蔬菜生产	(91)
第一节 西红柿	(92)
第二节 大白菜	(100)
第四章 植树造林, 绿化祖国	(108)
第一节 自力更生, 采种育苗	(109)
第二节 发动群众, 植树造林	(114)
第五章 果树的种植和管理	(117)
第一节 果树嫁接和果苗培育	(118)
第二节 科学管理, 力争高产、稳产	(123)

绪 言

农业是国民经济发展的基础

“农业是我国社会主义国民经济的基础”。解放二十多年来,我国国民经济飞跃发展的事实,完全证明了毛主席这一指示的无比正确。

农业是人民生活资料的主要来源。我国是一个拥有七亿多人口的国家,为了进行社会主义革命和建设,首先必须解决七亿多人口的吃穿问题,所以必须发展农业。

农业是轻工业原料的生产基地。农产品是食品、纺织、制糖、造纸等轻工业不可缺少的原料。所以**没有农业,就没有轻工业。**

农业是工业的重要市场。随着我国农业生产和集体经济的日益发展,广大农村对工业产品的需要量日益增多,特别是农业机械化的不断发展,为工业提供了更广阔的市场。所以,农业发展了可以促进工业更快地发展。

农业是我国对外贸易物资的重要来源。我国的农产品和农产加工品在国际市场上享有很高的声誉。因此，发展农业生产，增加农产品和农产加工品的产量，对发展同兄弟国家的友好合作以及其他国家的平等互利贸易也有着非常重要的意义。

“以农业为基础、工业为主导”是多、快、好、省地发展我国国民经济的总方针。发展农业生产必须贯彻伟大领袖毛主席提出的**“以粮为纲，全面发展”**的方针。**“以粮为纲，全面发展”**，就是指要把粮食生产放在首位，坚持农、林、牧、副、渔多种经营，切实搞好粮、棉、油、麻、丝、茶、糖、菜、烟、果、药、杂的各项生产。只有这样才能落实毛主席关于**“备战、备荒、为人民”**的伟大指示，巩固无产阶级专政，加速社会主义建设，更有力地支援世界革命。

学大寨精神 走大寨路

大寨，是农业战线上的一面红旗。**“农业学大寨”**是毛主席的伟大号召。学不学大寨是农业战线举什么旗，走什么路的大问题。我们必须学大寨精神，走大寨道路。

什么是大寨精神？就是大寨人坚持政治挂帅，思想领先的原则；自力更生，艰苦奋斗的精神；爱国家、

爱集体的共产主义风格。

什么是大寨道路？就是在毛泽东思想指引下建设社会主义农业的道路。

学大寨，就是象大寨人那样坚决执行毛主席的无产阶级革命路线，把用毛泽东思想教育人放在第一位，斗私批修实现人的思想革命化。这是大寨经验中最根本的东西。精神变物质，掌握了毛泽东思想，就方向明，干劲大，办法多，就可以人变、地变、产量变，就能排山倒海创奇迹。

学大寨，就是要学大寨人发扬自力更生、艰苦奋斗，“一不怕苦，二不怕死”的精神。大寨人二十年如一日，战天斗地垒坝治沟，改造大自然，把四千七百多块碎地改造成一千八百多块旱涝保收的水平梯田，粮食平均亩产突破千斤关，粮食总产量比解放前增长了七倍多。大寨人凭着一颗红心两只手，把一个贫穷落后的山村，建设成了一个欣欣向荣的社会主义新农村。

学大寨，就是学大寨人爱国家、爱集体的共产主义风格。大寨人以**只有解放全人类才能最后解放无产阶级自己的伟大胸怀**，正确处理国家、集体和个人三者之间的关系。他们总是把最好的粮食交给国家，支援社会主义建设，支援世界革命。大寨人真正做到了“站在虎头山，眼望天安门，胸怀全世界”。

经过无产阶级文化大革命的战斗洗礼，大寨这面红旗更加光彩鲜艳。大寨党支部以两条路线斗争为纲，带领广大贫下中农认真学习毛主席关于无产阶级专政下继续革命的伟大理论，坚持用“一分为二”的哲学思想揭露矛盾，分析矛盾，解决矛盾，做到成绩大，荣誉高了，和“骄”字斗；收入多，生活富了，和“娇”字斗；经验多，生产发展了，和“满”字斗。他们认真总结正、反两方面的经验，在继续革命的征途上不断前进。

“农业学大寨”，是我国发展社会主义农业，建设社会主义新农村的必由之路。在毛主席无产阶级革命路线指引下，全国“农业学大寨”的群众运动更加蓬勃开展。地处山区的河北省遵化县沙石峪大队，坚决响应毛主席关于“农业学大寨”的伟大号召，坚持无产阶级专政下继续革命，以“万里千担一亩田，青石板上创高产”的英雄气概，战胜了穷山恶水。近几年来共修水平梯田四百多亩，水浇地一百多亩，粮食亩产达到六百多斤，农、林、牧得到了全面发展，成为全国“农业学大寨”的先进典型。无产阶级文化大革命以来，首都郊区广大社员群众和革命干部，高举革命批判大旗，彻底清算了叛徒、内奸、工贼刘少奇及其在北京的代理人彭真、刘仁破坏“农业学大寨”的滔天罪

行，使“农业学大寨”的群众运动深入发展。社社队队学大寨，县县区区赶昔阳，首都郊区也涌现出许多学大寨的先进单位。密云县石城公社莲花瓣大队就是其中的一个。莲花瓣大队，座落在古长城外海拔一千四百多米的云蒙山上。这里山大沟深，气候严寒，自然条件很差。一九六九年，突然遭受一场历史上罕见的山洪灾害。在大灾面前，莲花瓣大队的贫下中农和社员群众在党支部领导下，学大寨人，走大寨路，发扬自力更生、艰苦奋斗的精神，以“云蒙山倒我们撑”的英雄气概，举红旗，战山洪，排万难，创新业，一年中移动土石十一万多方，新建和修建石坝两千多道，恢复了百分之七十的耕地，夺取了农业生产的好收成。

一个“农业学大寨”的高潮已经兴起，大寨之花正开遍祖国大地。

贯彻农业“八字宪法” 实行科学种田

伟大领袖毛主席十分重视农业的发展，不仅发出了“农业学大寨”的伟大号召，指明了建设社会主义农业的前进道路，而且还根据我国广大劳动农民在长期生产实践中创造的丰富经验，亲自制定了农业“八字宪法”——土、肥、水、种、密、保、管、工。

农业“八字宪法”是劳动群众的智慧结晶，是科学

种田的根本依据。但是，贯彻农业“八字宪法”并不是一帆风顺的，长期以来，广大社员群众和革命干部同刘少奇一伙散布的什么“深翻土地浪费劳动力”、“水利建设办糟了”、“密植减产”等反动谬论的破坏和干扰进行了激烈地斗争，坚决捍卫和认真执行了毛主席的农业“八字宪法”，夺取了农业生产的连年好收成。

贯彻农业“八字宪法”，必须努力学习毛主席的哲学思想，抓住主要矛盾，因时、因地、看庄稼灵活运用。不断分析、总结、认识农业生产的客观规律，把革命干劲和实事求是的精神结合起来，实行科学种田。

执行农业“八字宪法”实行科学种田是一场深刻的革命，必须狠抓两条路线斗争，彻底批判刘少奇的“专家路线”、“物质刺激”等反革命修正主义路线。要同旧的耕作制度和旧的习惯势力作斗争。要批判那种“措施用尽”、“潜力挖光”、“增产到顶”等骄傲自满，故步自封的思想。

落实农业“八字宪法”，必须培养一支无产阶级新型的科学技术队伍，建立以老农为骨干，有知识青年和革命干部参加的农业科学实验小组，要树雄心，立壮志，迈开大步攀高峰。

农业“八字宪法”有无限的生命力，今天随着我国

社会主义农业的飞跃发展，农业“八字宪法”必将放射出更加灿烂的光辉。

在伟大领袖毛主席亲自制定的“**以农业为基础、工业为主导**”的发展国民经济总方针的指引下，广大社员群众和革命干部坚持学大寨精神，走大寨道路，认真贯彻农业“八字宪法”，使我国农业生产连续十年获得丰收，呈现出一片农、林、牧、副、渔全面发展的兴旺景象。为了尽快把我国建设成为具有现代工业、现代农业、现代国防和科学文化的社会主义强国，我们要坚决走毛主席指引的光辉《五·七》道路，虚心接受工、农、兵的教育，认真学习改造大自然的本领，把自己培养成为德、智、体全面发展的有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

第一章 作物生活

自然界的植物是多种多样的。和我们关系最密切的是栽培作物。栽培作物是劳动人民在长期的农业生产实践中，按照人们的需要不断改造了的绿色开花植物。

作物是农业生产的重要对象之一。毛主席指出：“一切客观事物本来是互相联系的和具有内部规律的”，“人们要想得到工作的胜利即得到预想的结果，一定要使自己的思想合于客观外界的规律性”。为了更好地改造作物，使它更适合人们的需要和夺取作物的高产，我们必须了解作物体的构造和主要机能，掌握作物的生长、发育规律。

第一节 作物体的构成

任何一种作物，不论长得多么高大，构造多么复杂，它都是由最基本的单位——细胞构成的。

一 细胞的构造

取一块洋葱表皮，作成装片，放在显微镜下观

察，可以看到很多连在一起的细胞。

细胞的周围有一层透明的壁，叫细胞壁；细胞壁里面紧贴着一层极薄的细胞质膜；细胞质膜里面充满着无色透明的粘稠的细胞质；细胞质里有一个由更加粘稠的物质组成的球形体叫细胞核。细胞质里还有一个或几个囊状构造，里面充满着无色透明的液体，叫液泡。液泡里面的液体叫细胞液。细胞液能使细胞保持膨胀状态。如果干旱，液泡内水分缺乏，细胞就会软缩，整个作物体就萎蔫了。构成作物体的细胞并不是孤立存在的，而是互相连结，互相渗透，能够交换物质，共同完成各种生理机能。

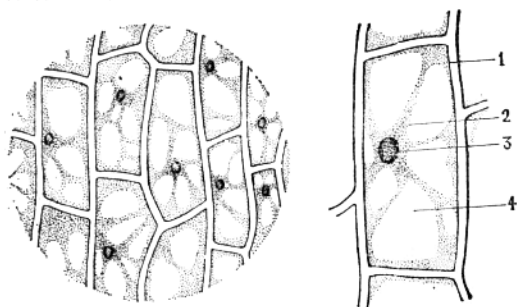


图1 洋葱表皮细胞

1. 细胞壁 2. 细胞质 3. 细胞核 4. 液泡

二 细胞的分裂和生长

细胞的分裂就是一个细胞分裂成两个细胞。分裂

的简单过程是：一个细胞的细胞核一分为二，同时在两核中间产生新的细胞壁，把原来细胞分成两个新细胞。新分裂出来的细胞，从周围吸收养料逐渐长大，液泡也随着胀大，这就是细胞的生长。

作物的根尖，茎的顶端等部分的细胞，都有很强的分裂能力。所以，幼苗的根和茎能够迅速地伸长和长大。

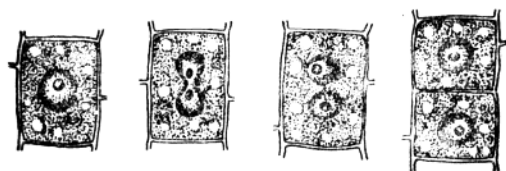


图 2 细胞分裂

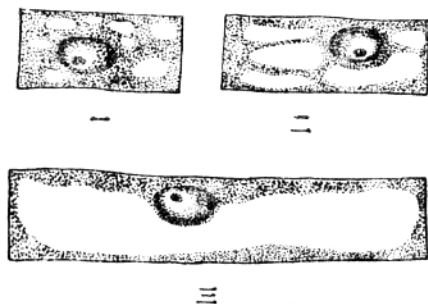


图 3 细胞的生长

一、二、三、表示生长的顺序

作物体主要的生理活动都是在细胞内进行的。当养料和水分供应充足时，就能加速细胞的分裂和生长，作物体的生长发育也就加快，这就是我们在农业生产

上合理施肥、合理灌溉的道理。

三 组织和器官

许多形态构造和机能相同的细胞，结合在一起而形成的细胞群，叫组织。洋葱表皮具有保护机能，叫保护组织。根尖及茎的顶端有分裂能力的细胞群，叫分生组织。不同的组织按照一定的次序结合起来具有一定的机能，叫器官，如根、茎、叶、花、果实和种子。其中根、茎、叶这三种器官具有营养机能叫营养器官；花、果实、种子具有繁殖机能，叫繁殖器官。由细胞构成组织，由组织构成器官，由六种器官构成一个完整的作物体。

教学建议：

1. 在教师指导下了解显微镜的构造，学习使用显微镜的方法。
2. 观察细胞的构造。

第二节 种子的萌发

一 种子的构造

不同作物的种子，虽然在外形上有很大差别，但它们的构造基本上是相似的。我们可以用菜豆种子和

玉米种子来说明。

菜豆种子的构造

菜豆种子的外面包着一层坚韧的皮，叫种皮。剥去种皮，就露出两片并合着的豆瓣，叫做子叶，肥厚的子叶里储藏着大量的营养物质，可供种子发芽和幼苗生长的需要。分开两片子

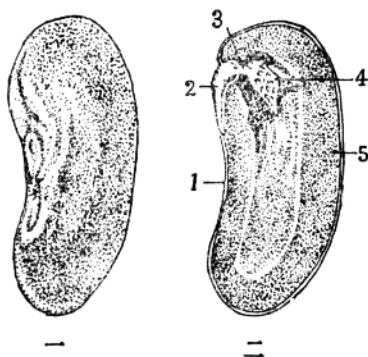


图4 菜豆种子构造

一、外形 二、内部

1. 种皮 2. 胚根 3. 胚轴
4. 胚芽 5. 子叶

叶可以看到夹在两片子叶中间的部分是胚根、胚轴、和胚芽。生有幼叶，萌发后长成茎叶的部分叫胚芽；较尖细的一端，萌发后长成幼根的部分叫胚根；中间连接着子叶、胚芽和胚根的部分叫胚轴。胚芽、胚轴、胚根、子叶四部分总称为胚。

菜豆种子的全部构造包括种皮和胚。由于胚能长成新的作物体，所以是种子的主要部分。

大豆、棉花、白菜、西红柿、桃等种子的构造和菜豆种子的构造基本相似，都有种皮和胚，胚里都有两片子叶。种子的胚具有两片子叶的植物，叫双子叶植物。

玉米种子的构造

玉米种子的构造与菜豆种子相似，但也有自己的特点。

观察玉米粒的纵切面，可以看到，玉米粒外面包着厚皮，厚皮分为两层，外层是果皮，里层是种皮，果皮和种皮结合得极为紧密。所以，一个玉米粒实际上是一个包含一粒种子的果实，我们通常习惯地把它叫做种子。

种皮里面大部分是储藏营养物质的胚乳。胚乳下方是胚。胚也是由胚芽、胚轴、胚根、子叶四部分组成的，不过玉米的胚只有一片子叶，而且子叶里不储

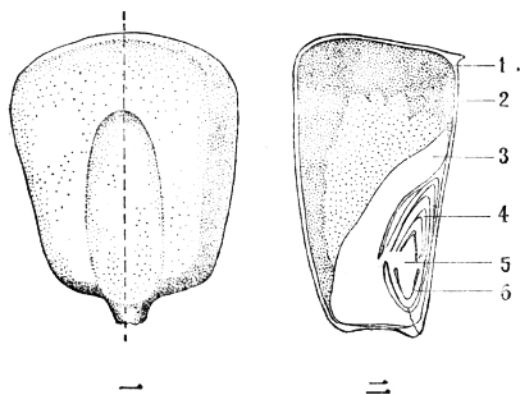


图5 玉米种子

一、外形(虚线表示纵切的方向) 二、纵切

1. 果皮和种皮 2. 胚乳 3. 子叶 4. 胚芽 5. 胚轴 6. 胚根

藏营养物质，它的作用是吸收胚乳里的营养物质输送给胚，供胚生长和发育的需要。

玉米种子的构造包括种皮、胚乳、胚。小麦、水稻、高粱等种子与玉米种子构造基本相似，都有种皮、胚乳和胚。种子的胚具有一片子叶的植物，叫单子叶植物。

二 种子的成分

种子是由什么物质组成的呢？

种子是由水、灰分、淀粉、蛋白质、脂肪等物质组成的。其中，水和灰分是加热后不能变成碳、不能燃烧的物质，属于无机物；淀粉、蛋白质、脂肪等是加热后能变成碳、能燃烧的物质，属于有机物。

各种作物的种子都是由大量的有机物和少量的无机物组成的。每一种作物的种子在组成成分上都有自己的特点，例如小麦、玉米、水稻等含淀粉较多；花生、芝麻含脂肪较多；大豆含蛋白质较多。这些物质，是胚在生长发育时所需要的营养物质，也是人类生活所必需的物质。所以，在农业生产实践中应该不断提高这些有机物的含量。

种子必须有完整的胚和含有充足的营养，才有可能长成健壮的幼苗。因此，在播种前应遵照毛主席关于