

少年科学常识丛书



庄稼的秘密



ZHUANGJIA DE MIMI



上海人民出版社

庄稼的秘密

《庄稼的秘密》编写组



少年科学常识丛书

上海人民出版社

庄稼的秘密

《庄稼的秘密》编写组

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3 字数 46,000

1975年6月第1版 1975年6月第1次印刷

统一书号: R16171·163 定价: 0.18元

毛主席语录

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

农业学大寨

农业的根本出路在于机械化

目 录

叶子为什么大多数是绿的？	(1)
茎有什么用？	(3)
根为什么又长又多？	(5)
为什么叫风媒花、虫媒花？	(7)
为什么要人工授粉？	(9)
种子是怎样发芽的？	(11)
为什么要浸种催芽？	(13)
什么是塑料薄膜育秧？	(16)
什么叫杂交育种？	(18)
为什么选种？	(20)
种庄稼为什么要适时播种？	(22)
为什么要合理密植？	(24)

我国在什么时候开始种稻？	(26)
水稻需要水，为什么又要搁田？	(28)
麦田里为什么要开深沟？	(30)
什么叫陆地棉、海岛棉？	(31)
怎样防止棉花烂铃？	(33)
哪一些是油料作物？	(35)
蓖麻怎样整枝？	(37)
为什么蓖麻果熟了会裂开？	(38)
葵花为什么向着太阳转？	(40)
土壤对庄稼有什么作用？	(42)
什么叫梯田？	(44)
怎样改造盐碱地？	(46)
为什么施肥？	(48)
肥料有哪几种？	(49)
种绿肥干什么？	(51)
施粪肥前为什么加水？	(53)
细菌为什么也能做肥料？	(55)

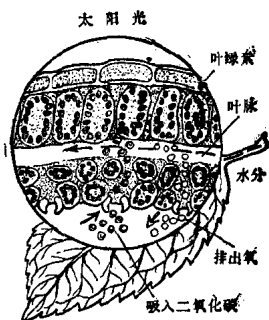
庄稼能抵抗疾病吗？	(57)
庄稼生病要吃药吗？	(59)
怎样用农药才好？	(61)
怎样捕杀地老虎？	(64)
以虫治虫是怎么回事？	(66)
黑光灯为什么能够杀虫？	(68)
除草剂为什么能除草？	(70)
为什么能够人工降雨？	(72)
电力灌溉是怎样灌溉的？	(74)
为什么说拖拉机是铁牛？	(76)
为什么拖拉机的前轮小、后轮大？	(78)
插秧机是怎样插秧的？	(80)
稻麦是怎样脱粒的？	(82)
怎样防止粮食发霉发热？	(84)

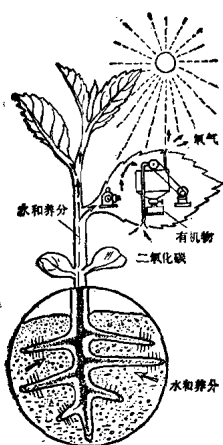
叶子为什么大多数是绿的？

公园里百花齐放，人行道旁的树木迎风起舞。公社大田绿油油的庄稼，象铺上毛茸茸的厚绒毯。这些树叶、草叶、菜叶、稻叶和棉叶，差不多全是绿色的。为什么大多数叶子不是白的、红的或别的颜色呢？

植物的叶子里，有一种奇妙的物质——叶绿素。叶绿素的绿色，使植物的叶子变成了绿色。

叶绿素美丽的绿色，美化了世界；它还有一种特殊(shū)的本领，能够制造植物生长需要的养料。植物用根吸收水送到叶子里，又用叶子的气孔，吸收空气中的二氧化碳。水和二氧化碳，好比是原料，依靠叶绿素这机器，利用太阳光的照射，造成糖和淀(diàn)粉。叶绿素在太阳光的照射下，把水和二氧化碳造成养料，叫做光合作用。植物的叶子，能够象机器一样制造养料，



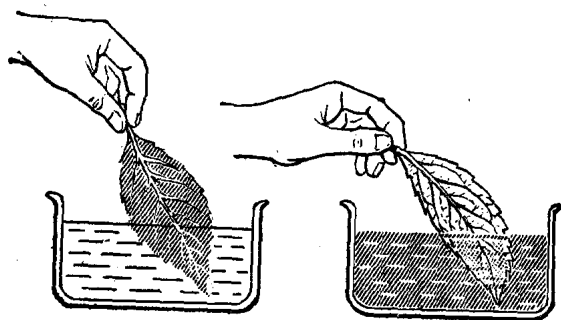


有人称它是“绿色的工厂”。

植物的叶子多，所含的叶绿素多，制造的养料也就多。广大贫下中农，为了争取粮食丰产，想办法扩大叶子的受光面积，推行了合理密植。水稻的叶子是直立伸展的，一亩地上的叶子，受光面积有三、四亩。高产水稻田甚至有四、五亩那么多呢。

叶绿素是怎样的？

如果我们想看看叶绿素，可以做一个小实验。摘一片绿叶，浸在酒精里面。过了几小时，叶子的绿色褪掉了，酒精却变成绿油油的。酒精里的绿色，原来就是叶绿素呀。



茎有什么用？

植物的茎好象身体，是使植物直立在地上的一个重要部分。

种子播种后，在土壤里横七竖八地躺着。可是，从泥里长出来的是嫩绿的叶和茎，不是根。茎的向上生长，是植物的一个特性。树木的直立茎，木质部特别发达，人们利用它盖房子，架桥梁，做家具……

茎能够运输水分和养料。树木最外面的叫树皮，树皮里的韧皮层，是运输养料的“公路”。树里的木质部，它把根部吸收的水分和无机盐（氮、磷、钾等），输送到叶子、花朵和果实里。农作物中的棉花和番茄等，人们进行整枝，就是把没有用的枝条去掉，免得浪费养料，使养料集中到果实里去，获得丰收。

世界上最高的杏仁桉树，高达一百五十六米，也靠木质部的“渠道”，源源



不断地给这个高个子输送水分和无机盐。水分在“渠道”里上升的速度，最快每小时四十五米。

叶子制造的淀粉，除了贮藏在果实里，象玉米、稻、葡萄和苹果等，还贮藏在茎里。我们吃的甘蔗，不就是茎吗？土豆、大蒜、藕和荸[bí]荠，也是茎，具有茎的特



点。就说荸荠吧，它的上面有几个芽；一轮一轮的东西，是节；节上面生出的薄片，是叶子。不过它跟叶子差得很多，叫鳞叶。这些芽、节和叶，都是茎的特征。有的茎生在地下，叫地下茎。甘蔗、土豆、荸荠等的茎要贮藏养料，是为了繁殖后一代。

根为什么又长又多？

我国著名的古典小说《水浒》，描写了许多人物，其中有个叫鲁智深的，力气特别大，把一棵枝叶繁茂的绿杨树，连根带叶从地里拔起来。小说也许夸大了些，但也说明拔起一棵树来是不容易的，要花很大气力。

植物的根，一般是由主根和侧根组成的。根上生长小根，小根的头上又长出无数的白色根毛，叫根须。植物的根须，一株小麦有七万条，连接起来长五百多米。叶子伸展多宽，根也伸展多宽。有时根在土壤里分布的面积，要比叶子伸展的面积大。比如有一棵二十多年的苹果树，根伸展出去二十七米，超过叶子伸展面积的二、三倍。

植物的根长得这么长，这么多，有什么用呢？

首先，根使植物牢固地长在土壤里。根扎得深，分布得广，在地面上立得牢，





狂风吹不倒。它并能扎住土壤，防止冲刷。

最重要的，根是植物吸收水分和养料的器官。它把水分和养料输送到各部分，供给生长发育的需要。植物体内的水分，占百分之八十到九十。一株向日葵在夏天喝的水，就有四百斤到六百斤。植物需要的氮、磷、钾等，要靠根从土壤中吸收。有些植物不可缺少的微量元素，象铜、锌、铁……要到土壤深处去找。只有根分布广，扎得深，才能吸饱喝足。根还能贮藏养料，我们吃的萝卜，就是根。

我国劳动人民，在长期的农业生产实践中，增长了智慧，认识根对庄稼的重要性，用移栽、中耕、培土和搁田等措施，来促使根的发展，扩大根的吸收部分，有利于提高农作物的产量。



为什么叫风媒花、虫媒花？

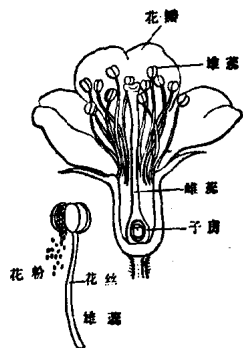
花儿有美丽的，也有不十分美丽的。虫媒花一般要比风媒花美丽。

植物开花结子，是为了繁殖后代。花蕊分为雄蕊和雌蕊两种。雄蕊有花粉，雌蕊有花柱。只有花粉落在雌蕊柱头上，才会结子。

那么花粉靠谁传播呢？

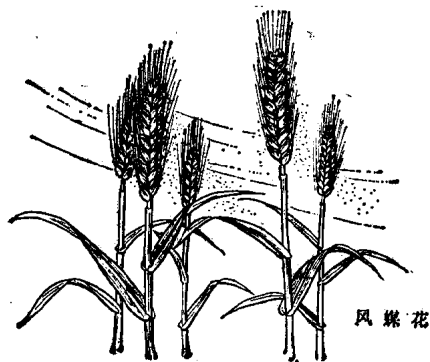
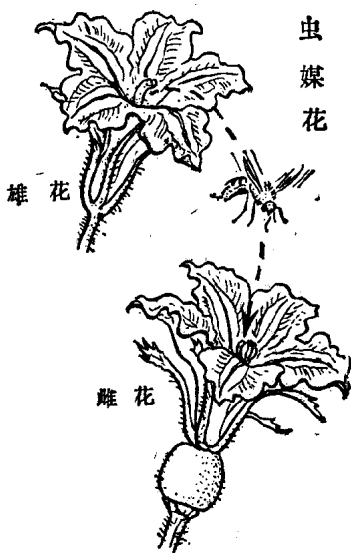
靠昆虫来传播花粉的花叫虫媒花，象油菜和向日葵等。靠风来传播花粉的叫风媒花，象稻、麦和高粱等。

虫媒花的花瓣万紫千红，鲜艳多采。花粉的表面，粗糙而有粘性。花蕊部分，往往生有特殊的蜜腺，分泌香甜的蜜汁。花色，花香，花蜜，吸引了许许多多六只脚的伙伴。这些昆虫，常常有它出色的本领，眼睛好，嗅觉灵，老远就能闻到花香蜜味飞过来。象蜜蜂和蝴蝶的脚上，长着很多细毛。它们躲在一朵花上吮〔shǔn〕吸蜜汁，六只脚粘了无数的花粉，又飞到另一朵花，把花粉落到雌蕊



的柱头。昆虫在这朵花上躲躲，那朵花上停停，为花儿传播花粉。

可是，风媒花是另一个样子。风没有眼睛和鼻子。色彩，花香，蜜味，对它没有什么关系。所以，风媒花都开些细小、不香、没有五颜六色的小花。风媒花的花粉，小得眼睛难看见，轻得象尘埃，多得象雪花。风一刮，纷纷扬扬，吹得各处都是。这样，花粉才容易吹到雌蕊柱头上，完成传播花粉的任务。



虫媒花和风媒花，传播花粉的方法虽然不一样，但它们都能靠昆虫或风传播花粉，繁殖后代。这是植物在自然界长期斗争，适应环境和进化发展的结果呀！

为什么要人工授粉？

向阳小学的场地上，堆满刚收下的向日葵。经过相互评比，学校种植组的向日葵子多粒大，获得第一。各班级种的也不错，就是有不少空粒。为什么学校种植组的向日葵没空粒呢？大家要组长李小明介绍经验。

李小明腴〔miǎn〕腆〔tiǎn〕地说：“向日葵花盘上有空粒，是没有完成授粉。”

“怎样才算完成授粉呢？”小刚问。

“向日葵花盘上有许多管状小花，雄蕊的花粉，传到雌蕊柱头上，才算完成授粉。”

“向日葵是怎样传粉的？”小刚又问。

“向日葵是虫媒花。如果开花时碰到阴雨，昆虫少活动，一部分小花传不到粉不结子，就成了空粒。”

“我们的条件差不多，为什么你们种的就没有空粒呢？”同学们又提出问题。

“昆虫传粉，有些花传不到粉，并且雌蕊雄蕊成熟的时间有早有迟。因此，我们用人工授粉，来完成昆虫没有完成的任务。”

“人工授粉怎样做？”同学们异口同声说。



“人工授粉很简单，只要把两个开花的花盘，面对面地轻轻摩擦。或者做个大粉扑，替每一个花盘象扑粉似的扑几下。这样的人工授粉，得重复几次。”

“呵！没想到种向日葵有这么多的学问呢？”小刚很有兴味地说。

“人工授粉也是提高玉米产量的一个措施。”种植组辅导员贫下中农李叔叔说。

“李叔叔，你就给我们讲讲玉米人工授粉吧！”

“好！玉米经过人工授粉，可增产百分之十以上。玉米的雄蕊生在秆顶，雌蕊生在苞里，苞叶里伸出来的须须，是许多雌蕊的柱头。玉米靠风传播花粉，但碰到高温干燥的气候，花粉会很快丧失生命力；雨水过多又会使花粉胀破没用，造成空行、缺粒或秃顶现象。玉米