

趣味自然
丛书



QUWEI ZIRAN CONGSHU

中国社会出版社

植物的 生活秘密

Zhiwu De
Shenghuo Mimi

植物也会出汗
植物有神经、血管和血型吗

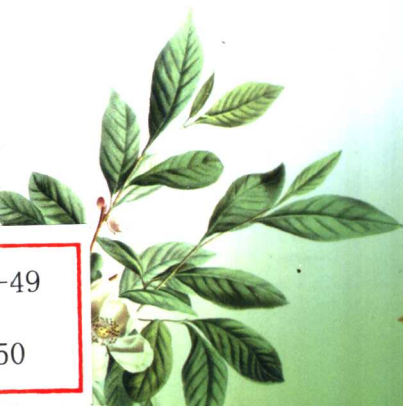
种子的寿命

植物的婚姻

厨房珍品——蘑菇

种树“结”石油

【程美东】编著



植物的生活秘密

程美东 编著

中国社会出版社

图书在版编目(CIP)数据

植物的生活秘密/程美东编著. - 北京: 中国社会出版社, 2003. 8
(趣味自然丛书)

ISBN 7-80146-667-5

I. 植… II. 程… III. 植物—普及读物

IV. Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 101510 号

趣味自然丛书——植物的生活秘密

编 著 者: 程美东

责任编辑: 向飞 王洵 侯继刚 李婧

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032

地 址: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 北京市宇海印刷厂

开本印张: 850 × 1168 32 开 印张 9.5

总 字 数: 168 千字

版 次: 2004 年 1 月第 1 版

印 次: 2005 年 1 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 7-80146-667-5/Q · 1

总 定 价: 80.00 元(本册: 14.80 元)

未经出版者许可不得摘编、转载本书

中国社会版图书, 版权所有, 侵权必究。
中国社会版图书, 印装错误可随时调换。



植物的生活

- 2 奇妙的“绿色工厂”
- 3 植物界万紫千红的秘密
- 6 难辨动植物的冬虫夏草
- 8 记载植物历史的年轮
- 10 植物也能啃石头
- 11 植物也会“出汗”
- 13 会“听”音乐的植物
- 15 植物界的“寄生虫”
- 19 寄生的花王
- 20 绿色的水塔
- 22 相依为命的蚁栖树
- 24 夜光树
- 26 向日葵为何向阳开
- 28 生活在空中的槲蕨
- 30 水陆两栖植物
- 31 植物会打化学战
- 33 含情脉脉的含羞草



- 36 会“跳舞”的草
- 38 植物需要睡觉吗
- 40 能自卫的植物
- 46 植物爬高的窍门
- 47 植物有神经、血管和血型吗
- 50 植物也有七情六欲吗
- 53 树上长树是咋回事
- 55 连理枝

植物的形态结构及奇异的外形

- 58 有趣的植物名称
- 60 种子重量知多少
- 62 花儿结构的秘密
- 64 种子的寿命
- 67 漫谈果实和种子
- 70 稀奇古怪的根
- 73 变态的茎
- 76 多变的叶形和叶色
- 78 花蜜的奥秘
- 79 无花的果和无果的花



- 82 奇特的果实
- 84 种子和果实的旅行
- 89 花 钟
- 92 桔梗、连翘、薄荷
- 95 冰清玉洁的水仙花
- 97 瓜子王——油瓜
- 98 古老的粮食——橡子
- 99 竹子开花
- 101 番茄原名叫“狼桃”
- 104 恶 魔 之 叶
- 106 树的铠甲——树皮
- 108 “藕断丝连”谈荷花
- 110 奇怪的树葫芦
- 111 奇姿的槐树
- 113 中国鸽子树——珙桐
- 114 鬼 索 白 藤
- 115 独木长成的树林
- 117 无影的森林
- 118 婀娜多姿的垂枝树
- 121 现存蕨王——树蕨
- 122 菊 科 珍 品



植物的繁殖

- 126 两性之谜
- 129 植物的“婚姻”
- 131 植物的媒人
- 133 花和昆虫的巧妙适应
- 136 挑选佳婿
- 138 没有母亲的植株
- 140 水上灾难
- 143 用孢子繁殖的植物
- 146 无心插柳柳成荫
- 148 南瓜秧上结黄瓜
- 150 移花接木
- 153 胎生植物的奥秘
- 158 奇异的风滚草

植物与环境

- 161 节约用水的仙人掌
- 165 猴面包树



- 168 抗旱有术的小草
- 169 冰山上的雪莲
- 171 不怕盐的植物
- 174 为什么“昙花一现”呢
- 177 九死还魂草——卷柏
- 179 出色的抗旱植物
——龟甲草和光棍树
- 181 黄山奇松
- 183 淹不死的植物
- 186 会“自动报警”的植物
- 188 天然的过滤器
- 192 可以预报地震的植物
- 195 我们需要什么样的空气
- 197 光与植物

某些代谢产品

- 203 闪光的漆
- 204 罂粟的汁液
- 205 有益的茶
- 207 醉人草与死亡之树



- 210 害人的烟草
- 213 米 树
- 215 糖 树
- 216 橡胶的历史
- 222 琥珀项链

植物的特殊功用

- 226 林中“老寿星”
- 228 树木中的“四大金刚”
- 231 纤维世家
- 235 能改变味觉的神秘果
- 238 会捉虫子的植物
- 247 能指示方向的草
- 249 治癌的植物
- 251 冶金“专家”
- 254 长面包的树
- 256 固氮能手——根瘤菌
- 260 世界油王——油棕
- 263 药中之圣——人参
- 266 天然的“催泪弹”——马勃



- 267 探矿人的向导
- 272 厨房珍品——蘑菇
- 277 蔬中珍品——芦笋
- 279 种树“结”石油
- 283 泡桐新魅力
- 286 神奇的地衣和苔藓

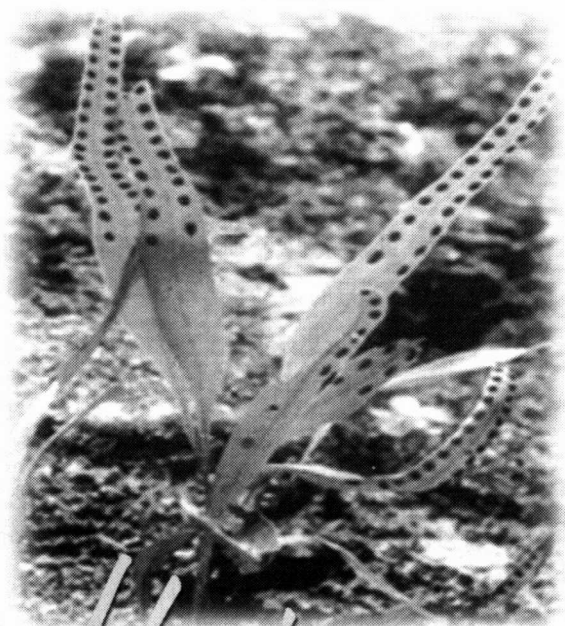


植物的生活

ZHI WU DE SHENG HUO

植物的生活秘密

植物生活





奇妙的“绿色工厂”

叶子是植物制造有机物的地方。现在,我们就来参观一下叶子的结构,看看这座“绿色工厂”。

一般叶子都分表皮层、叶肉和叶脉三个部分。在显微镜下可以看到,叶子的上下表面有很多小孔,叫做气孔。“工厂”里的一种主要原料——空气中的二氧化碳,就是从这里运进来的。

上、下表皮间有许多圆柱形或椭圆形细胞,组成叶肉组织。在叶肉组织中有许多绿色的颗粒,叫做叶绿体。叶绿体中含有叶绿素,是把叶子变成绿色的染料。叶绿体的体积很小,大约只有一粒米的万分之一,是制造有机物质养活全人类的“合成车间”。

叶脉就是我们常说的叶子上的“筋”,它是植物叶子和植物体其他部分取得联系,输送水分、养料和有机物的交通要道,中间一条粗的叫做主脉,两边的叫侧脉。

当金色的阳光照耀到叶子上,奇妙的“绿色工厂”便开始紧张地工作了。

先是土壤里的水被根吸收,经过茎干传到叶子的叶脉,再由叶脉渗透到叶肉细胞中。另一原料——空气中的二氧化碳,不断地通过叶子表皮层的气孔钻到叶

子里面,溶解在水中,然后进入叶肉细胞。叶绿素吸收阳光以后,变得非常活跃,把土壤中吸收来的水分解为氢和氧两种物质,氧气是“绿色工厂”的第一种产品,形成后便跑到空气中去,以补充空气中氧气的损失,发挥其净化空气的作用。叶绿素抓住剩下来的氢,又从空气中吸收大量的二氧化碳,经过一系列转化过程,于是出现了糖——葡萄糖,有机物便产生了。不久,糖又变成了淀粉和其他物质。同氧气一样,这些东西也是“绿色工厂”的主要产品。

绿色植物的叶子在太阳光的照射下,把空气中的二氧化碳和土壤中的水分转化为有机物(主要是淀粉),同时释放生物所必需的氧气,这就是人们通常说的“光合作用”。

光合作用不仅可以制造出淀粉,还能制造蛋白质、脂肪等物质。在制造这些有机物时,除了用水和二氧化碳以外,有时还需要无机盐。植物的绿叶所制造的有机养料是人类生存的主要食物,所以有人称它为奇妙的“绿色工厂”。



QUWEIZIRAN

植物界万紫千红的秘密

阳春桃李盛开,盛夏娇荷满地,晚秋百菊争艳,严冬红梅斗寒,绚丽多姿的花儿使自然界特别美妙动



人。每当春回大地，万物萌动，放眼望去，黄色的迎春花，浅红色的樱花，粉红色的桃花，紫红色的紫荆，无不纷纷绽放。

植物器官，特别是花，怎么会有这么多美丽的色彩呢？这是由于它们的细胞里存在着一批色素的缘故。叶子里含有大量的叶绿素，所以使得大批叶子都呈现绿色。春天来到以后，大地就呈现绿油油的一片了。

大地回春之时，迎春花、樱花、桃花相继开放，万紫千红，因为花瓣里有一种叫做“花青素”的魔术师在变戏法。它遇到酸性物质就变成红色，遇到碱性物质就变成蓝色。由于酸、碱浓度不同，所以花呈现的颜色深浅也不一样，有的浓些，有的淡些。我们可做一个小实验，把红萝卜放在水里煮到水呈紫红色。这种水在不同酸碱度下就会出现各种不同的颜色：在强酸中呈紫红色，在强碱中呈深绿色，由酸到碱颜色依次为紫红、深红、红、浅红、深黄、黄、黄绿、绿、深绿。一般花、叶、果实所以会显露出千变万化的色彩，主要是由于它在玩把戏。

有些花、果实的颜色是黄的、橙黄的，这是另一位化妆师“胡萝卜素”所搞的杰作。胡萝卜素最初是在胡萝卜里发现的，共有 60 多种，所以叫做胡萝卜素。它和极淡的花青素配合，就变成橙色。含有胡萝卜素的花、果实能变得五彩斑斓，这完全是花青素和其他色素的化合及花青素含量的多少所造成的。

白色的花里含有白色素吗？其实，白色花中什么色

素也没有。它所以呈现白色,是由于花瓣里充满了小气泡的缘故。如果你拿一朵白色的鲜花来,用手捏一捏花瓣,把里面的小气泡挤掉,它就变成无色透明的了。

各种花果的颜色像“变色龙”一样不断地发生变化。杏花在含苞待放时是红色,开放以后逐渐变淡,最后完全变成了白色。弄色木芙蓉初开的时候为白色,第二天变成了浅红色,后来又变成深红色,到落花的时候变成了紫花。这些变化看起来似乎很神秘,其实是花瓣里的色素随着温度和酸、碱浓度的变化而变化的结果。

还有一些花,在受精以后改变颜色。如海桐花,本来是白色的,受精以后就变成黄色了。

晚秋时节,葱绿的原野换上了黄、红、赭等新装,古



QUWEIZIRAN





人有诗描写道：停车坐爱枫林晚，霜叶红于二月花。

有些花草树木为什么具有变色的本领，给人们带来奇异的景色？

原来，在植物体中除了含有大量叶绿素以外，还含有叶黄素、胡萝卜素、花青素等各种色素。天气冷了，叶绿素逐渐消失，叶黄素、花青素的颜色便显示出来，使树木上出现了黄叶和红叶。枫、槭和乌桕树等的叶子，由于细胞液里含糖分较多，花青素也就较多，于是显出了浓艳的红色。

难辨动植物的冬虫夏草

我国从清朝开始，人们就用冬虫夏草来做滋补的药材，中医学上以干燥的冬虫夏草入药。它性温、味甘，补肺益胃，主治虚劳咳嗽痰血、气喘、腰痛和遗精等症。

冬虫夏草在我国西藏、青海、四川、云南、甘肃和贵州等地都有出产，它大都生长在海拔 3000 米以上的高山草甸上。

冬虫夏草也叫夏草冬虫或虫草，顾名思义，人们认为它冬天是虫，夏天是草或者夏天是草，冬天是虫。虫与草截然不同，一个是动物，一个是植物，怎么能变来变去呢？

原来，冬虫夏草是虫与菌的结合体，是一种真菌类

植物寄生在一类鳞翅目昆虫幼虫身上形成的。这类昆虫主要是一种叫做冬虫夏蛾的幼虫。而这种真菌跟青霉菌相类似,夏秋季节,当它的后代子囊孢子成熟散落后萌发成菌丝体,遇到栖息在土中的冬虫夏草蛾的幼虫,便侵入幼虫体内,不断发展蔓延,逐步吸收虫体的养料为己有。

从冬季到夏季漫长的日子里,真菌菌丝体慢慢地把幼虫内部蚕食耗尽,直到最后,被真菌致死的幼虫留下一层外表皮,虫体变成僵壳,壳内包裹着的是严严实实的、含有大量养料的菌丝体,并已形成菌核。

第二年夏季,虫体僵壳内的菌核还能从幼虫头顶长出草,伸出僵虫体外的、中间肥两头尖的、细长的棒。棒上部膨大,表面长出一些小球体,里面又隐藏着许多冬虫夏草的后代。



QUWEIZIRAN

由此可见,冬虫夏草实质上可以说是在冬天寄生和蚕食了幼虫,到夏天来“结果”的一种真菌,它外壳是一条僵虫,里面实际上是一种真菌,是植物。

在自然界,蛾蝶等鳞翅目的幼虫大都啃植物的嫩枝、叶和根,带来危害。所以,真菌吃掉冬虫夏草蛾幼虫的现象给人以启发,人们不仅利用吃了幼虫的真菌(冬虫夏草)做药材,还进一步寻找一些对农林作物危害的蛾蝶幼虫的天敌菌类。

近几年研究发现,一种苏云金杆菌能在玉米螟、柑橘凤蝶和马尾松毛虫等许多种害虫幼虫的身体内生长