

青少年百科

QINGSHAONIAN BAIKE

千奇百怪的植物世界

国家新课程教学策略研究组 编写

走近自然，了解自然，保护自然。



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

青 少 年 百 科
qing shao nian bai ke

千奇百怪的植物世界

国家新课程教学策略研究组/编写

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年百科/顾永高主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2007.6

(中小学图书馆必备文库)

ISBN 978-7-5373-1083-3

I. 青… II. 顾… III. 科学知识—青少年读物 IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 040604 号

青少年百科

千奇百怪的植物世界

国家新课程教学策略研究组/编写

新疆青少年出版社 出版
喀什维吾尔文出版社

廊坊市华北石油华星印务有限公司

787 毫米×1092 毫米 32 开 400 印张 14000 千字

2007 年 11 月修订版 2007 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

ISBN 978-7-5373-1083-3

总定价:2000.00 元(共 100 册)

前 言

随着新课程改革浪潮的一步步推进,我国基础教育课程改革取得了令人欣喜的成就,基础教育课程改革,也是关系全社会的一件大事。

《基础教育课程改革纲要(实行)》中强调,为提高民族素质,增强综合国力,必须全面推进基础教育课程的改革。对中小學生进行素质教育的热潮正如火如荼的进行,并日益加快步伐。根据课程的资源和学生的需求,为了增加中小學生的课外阅读面,提高学生的阅读能力和全面素质的发展,我们组织了相关专家,编写了此套丛书。

丛书内容丰富、实用,深入浅出。选材时基本上是以知识性为标准的,但也兼顾到了可读性,可以说是知识性、可读性都很强的青少年读物。

由于编著水平有限和选择资料的工作量太大以及时间的关系,书中难免会出现一些疏漏、不当的地方,希望广大读者朋友能够理解,也欢迎给予批评指正。

编 者

目 录

奇特的植物	(1)
寄生植物	(1)
水中居民	(3)
旱生植物	(5)
食虫植物	(7)
没有叶子的树	(9)
离不开火的植物	(11)
为繁殖而发热的植物	(13)
还魂草	(15)
会跳舞的草	(16)
会害羞的草	(17)
不怕盐碱的植物	(18)
胎生植物	(20)
身份不明者	(22)
未来的宇宙植物	(25)
海藻之王	(27)
植物的奥秘	(30)
神奇的年轮	(30)

千姿百态的叶子	(32)
叶绿素	(33)
树的“铠甲”	(35)
奇妙的花粉	(37)
多种多样的果实	(38)
树木的冬芽	(40)
五彩缤纷的花朵	(41)
认识植物界的奇妙现象	(44)
植物也要睡眠	(44)
万年青保持绿色的奥秘	(46)
秋冬枯叶落满地	(47)
路灯旁的树木落叶晚	(48)
连理枝的形成	(49)
植物的“朋友”和“敌人”	(50)
甘蔗老头甜	(52)
无花果并非不开花	(53)
花生在地里才能结果	(54)
荷花出污泥而不染	(55)
树木过冬	(56)
大树下面好乘凉	(57)
红颜色的嫩芽新叶	(58)
红色“秋衣”	(59)
软木树不怕剥皮	(60)
能独木成林的榕树	(61)
空心老树不会死	(62)

植物的变性现象	(63)
植物的全息现象	(65)
王莲叶子可以载人	(68)
雨后春笋长得快	(69)
竹子开花后会枯死	(70)
植物的向地性	(71)
作贡献的植物	(73)
植物消减噪音	(73)
预报天气的植物	(74)
“植物猫”驱赶老鼠	(76)
超级水果猕猴桃	(77)
热带果王	(78)
结在树干上的菠萝蜜	(79)
人 参	(80)
中国的植物肉牛	(83)
猴面包树	(84)
能产“大米”的树	(86)
能出“乳汁”的树	(87)
能产糖的树	(88)
会长棉花的树	(89)
“摇钱树”	(90)
皂荚树与洗衣树	(91)
柿树浑身都是宝	(92)
神奇的金鸡纳树	(93)
古老的银杏	(94)

银 杉	(96)
水 杉	(98)
何首乌能治人的须发早白	(99)
胡萝卜的药用价值	(100)
马铃薯	(101)
胡 椒	(103)
常吃大蒜有好处	(104)
海带被称作“碘的仓库”	(105)
甜叶菊	(106)
甘草用途广	(108)
珙 桐	(109)
金花茶	(110)
植物与生态	(111)
从绿色植物说起	(111)
沙漠生态平衡	(115)
仙人掌的生存本领	(119)

奇特的植物

寄生植物

不含叶绿素或只含很少、不能自制养分的植物,约占世界上全部植物种的十分之一。这类植物当中,一类是腐生植物,主要为细菌和真菌。它们以死亡的或正在分解的生物或在附近生长植物的死亡部分作为养分来源。水晶兰就是很少几种开花的腐生植物之一。透明的水晶兰繁茂地生长在被分解的树叶上,真菌包围着它的根,并以消化森林中的枯枝落叶得来的养分供应它。与这些腐生者相反的是许多寄生植物,它们只以活的有机体为食,从绿色的植物取得其所需的全部或大部分养分和水分。而使寄主植物逐渐枯竭死亡。它们是致命的依赖者,植物界的寄生虫。

寄生植物家族中,有许多是恶性杂草。“破门而入”的菟丝子就是其中最典型的代表之一。它专门喜欢寄生在荨麻、大豆、

棉花一类的农作物上。春天，菟丝子种子萌发钻出地面，形成一棵像“小白蛇”的幼苗。一旦碰上荨麻等寄主的茎后，马上将寄主紧紧缠住，然后顺着寄主茎干向上爬，并从茎中长出一个个小吸盘，伸入到寄主茎内，吮吸里面的养分。这样，它就和寄主长到一块了。不久，其根退化消失，叶子则退化成一些半透明的小鳞片，而主茎却生长迅速，一个劲儿地抽生出许多“小白蛇”似的新茎，密密缠住寄主。寄主渐渐凋萎夭折，成为菟丝子的牺牲品。而菟丝子却长出一串串花蕾，陆续开放出粉红色的小花，结出大量种子，撒落在地下。一株菟丝子，可以结出3万颗种子！好惊人的繁殖能力！翌年春天，它又会繁殖出新一代，继续作恶，危害其他植物。我国南方有一种分布广、危害严重的藤本寄生杂草叫无根藤，和菟丝子“长相”相似，常寄生在乔木、灌木及草本植物上。

在我国内蒙的乌兰布通沙漠、宁夏的腾格里沙漠和新疆的准噶尔沙漠等地，生长着两种著名的药用植物——肉苁蓉和锁阳。这是两种寄生在宿主植物根上的植物。

肉苁蓉是多年生肉质草本植物，其寄主很多，有梭梭、红沙、盐爪爪和怪柳等，尤其喜欢寄生在梭梭这种耐旱木本植物的根上。肉苁蓉真怪，一生中有三到五年是埋在沙土里生长的。出土后生长仅一个月左右的时间。它的茎黄色，高80~150厘米，肉质肥厚且不分枝，叶子则退化成肉质小鳞片，无柄，密集螺旋排列在茎上。5月间从茎顶端抽出穗状花序。肉苁蓉露出地面的部分，几乎都由花序组成。开花结果后，结出大量细小的种子。种子随着风沙一起飞扬，一旦深入土层与寄主根接触，便得到寄主根分泌物的刺激，加上适合的温度，就开始萌发，开始新

一轮的寄生生活。

锁阳也是多年生草本植物。它全身无叶绿素,茎肥大肉质,呈黑紫色圆柱状,基部较粗,埋于沙中。叶退化成鳞片状,散生在花茎上。茎顶是一个圆棒状的穗状花序。开花结果期很短,而种子发育又需要大量养分和水分,粗壮多汁的肉质茎恰好担任了这个“角色”。果实球形,每株锁阳能结出二、三万个果实,可以说是“儿孙满堂”了。锁阳果实微小,但寿命却很长。把它放在室内保存12年后,仍有寄生的本领。原来,它的果皮非常结实,对严酷环境有惊人的适应能力。塔里木盆地的砾石戈壁上,阳光强烈,白天地表温度高达70℃以上,锁阳和肉苁蓉的种子仍可在那里顽强生长、繁殖。锁阳喜欢寄生在固沙植物白刺的根上,也寄生在优若黎、盐爪爪和河冬青等植物的根上。

肉苁蓉是我国沙漠地区特有的名贵药材,也是传统的药用植物,早在《本草纲目》一书中就被列为滋补药草,具有养筋补肾之功效。锁阳也可全草入药,可补肾壮阳、润肠通便,还因其含淀粉可食用充饥,制糕点等。

水中居民

植物界的水中居民是人们熟知的水生植物。在江河、湖泊里,水生植物是十分丰富的。有出污泥而不染的荷花,爽甜脆嫩的荸荠,别具风味的茭白、慈姑,水乡名产的菱、莼菜、芡实,廉价饲料水葫芦、水花生,禽畜饲料浮萍,还有水下栖生的眼子菜、金

鱼藻、狐尾藻、苦草等等。这些植物生活在过量的水环境中,与陆地环境迥然不同。水环境具流动性,温度变化平缓,光照强度弱,氧含量少。水生植物是怎样适应于水环境的呢?

水环境里光线微弱,然而水生植物的光合性能并不亚于陆生植物。原来,水生植物的叶片通常薄而柔软,有的叶片细裂如丝呈线状,如金鱼藻;有的呈带状,如芳草。水车前的叶子宽大、薄而透明。叶绿体除了分布在叶肉细胞里,还分布在表皮细胞内,最有趣的是叶绿体能随着原生质的流动而流向迎光面。这使水生植物能更有效地利用水中的微弱光。黑藻和狐尾藻等沉水植物,它们的栅栏组织不发达,通常只有一层细胞,由于深水层光质的变化,体内褐色素增加呈墨绿色,可以增强对水中短波光的吸收。漂浮植物,浮叶的上表面能接受阳光,栅栏组织发育充分,可由5~6层细胞组成。挺水植物的叶肉分化则更接近于陆生植物。

水中氧气缺乏,含氧量不足空气中的 $1/20$,水生植物要寻找和保证空气的供应,因此那些漂浮或挺水植物具有直通大气的通道。如莲藕,空气中的氧从气孔进入叶片,再沿着叶柄那四通八达的通气组织向地下根部扩散,以保证水中各部分器官的正常呼吸和代谢的需要。这种通气系统属于开放型。沉水植物金鱼藻的通气系统则属于封闭型的。其体内既可贮存自身呼吸所释放的二氧化碳,以供光合作用时之需,同时又能将光合作用所释放的氧贮存起来满足呼吸时的需要。

水生植物很容易得到水分,因而其输导组织都表现出不同程度的退化。特别是木质部更为突出。沉水植物的木质部上留下一个空腔,被韧皮部包围着。浮水植物的维管束也相当退化。

在池塘和湖泊中,常可见到各种浮水植物安静地漂浮于水面。它们借助于增加浮力的结构,使叶片浮于水面接受阳光和空气。如水葫芦,它的叶柄基部中空膨大,变成很大的气囊。菱叶的叶柄基部也有这种大气囊。当菱花凋落的时候,水底下就开始结出沉沉的菱角。这些菱角本来会使全株植物没入水中,可是就在这个时候,叶柄上长出了浮囊,这就使植物摆脱了没顶的危胁,而且,水越深,叶柄上的浮囊也就越大。

千姿百态的水生植物,在长期进化的过程中,形成了许多与水环境相适应的形态结构,从而繁衍不息,在整个植物类群中,占据一定的位置。

旱生植物

水,是植物的生命之源,万物生长靠太阳,雨露滋润植物壮,但自然界的许多植物,却生长在异常干旱的逆境中,它们是如何面对干旱而顽强地生存呢?

一类植物变得特别能吸水贮水,成为多浆液的旱生植物。在长期干旱逆境中生活的结果,它们的根、茎、叶的薄壁组织逐渐转变成了贮水组织,成了它们的内部贮水池。

有一种草花,叫大花马齿苋,俗称“死不了”,与马齿苋同属一个科。这种植物大量贮藏水分的器官是它那肉质多汁的茎及碧绿圆柱形的肉质叶,无论怎样的酷暑烈日,也休想把花晒干。它在干旱的土壤中顽强地生活着,开出一朵朵红的、黄的、白的



各种颜色的花朵,由此获得“死不了”的称谓。

在澳大利亚有旱季的热带地区,常可看到被称为瓶子树的澳洲梧桐,这是一种奇特的树。它那高达数米的树干中部膨大,上、下较细,形似一只巨大的花瓶。原来,瓶子树在雨季时大量吸收水分,把多余的水贮存在膨大的树干中,到了旱季,就用贮存在树干中的水来“解渴”,这真是一种巧妙的抗旱方法。无独有偶,在南美洲有旱季的地区,有一种被称为“纺锤树”的木棉科落叶乔木。它的树干中部也像瓶子一样膨大,也有在雨季时吸水贮于其中,供旱季使用的耐旱本领。

仙人掌一类的肉质植物,不但是贮水的能手,还是节水的模范。如北美沙漠中的一棵高 15~20 米的仙人掌,可蓄水 2 吨以上。这类植物不但贮水多,利用得还特别经济。有人做过这样一个实验:把一个重达 37.5 千克的大仙人球放在房间里不浇水,每过一年,称称它的重量,6 年后,它一共才蒸腾了 11 千克水分,而且水分的蒸腾量一年比一年少。

上述这类多浆液植物多属于仙人掌科、大戟科和景天科,在中、南美洲和南非洲的某些沙漠里分布很广泛,特别是多种多样的仙人掌类,饶有趣味,这类植物由于气孔白天关闭,晚上开放,光合强度非常微弱,所以它们生长也非常慢。

另外一类旱生植物,不善于贮存水分,因此体内含水量少,显得又干又硬,成为少浆液的旱生植物,这类植物中,有的叶片变得很小甚至全部退化成鳞片状,以减少水分的支出。光合作用则用绿色茎枝来代替。如沙拐枣、梭梭等。少浆液植物还有很多能减少水分消耗的保护性适应,如叶表面角质化、叶面多绒毛、蜡质,气孔下陷并有特殊的保护结构等。夹竹桃就是这样的

少浆液旱生植物。有一些旱生禾草的叶子在干旱时能卷成筒状,气孔被卷在里面以降低蒸腾作用。总之,这类植物的叶片具有一道道牢固的防止蒸腾的“工事”,以尽量减少水分的消耗。少浆液植物还有根系非常发达的特点。

能迅速而充分地吸收土壤中的水分。其中有的种类是主根很发达,而且扎得很深,最深可达到 40 米,有些种类的侧根很发达,分支多、分布广。

旱生植物不仅以其外部形态特征来适应干旱,更重要的还在于其内在的生理特征。如细胞的固水、保水能力强,渗透压高,因此能从极干的土壤中汲取水分,保证水分供应。当然,旱生植物的耐旱力不是无限的,一旦干旱超过它所能忍受的限度,仍要受害甚至死亡。

食虫植物

食虫植物在自然界中不但有,而且还不少,初步统计约有 500 多种。食虫植物也具有根、茎、叶和花,与其他植物并没有特别不同的地方。

那么它们又是怎样捕捉和摄食昆虫的呢?奥秘在于“捕虫器”上。“捕虫器”是这种植物的叶的变态,形式多种多样:猪笼草的叶在延长的卷须上部扩大成一瓶状体(捕虫袋),上面还有半开的盖子,在瓶口附近及盖上生有蜜腺,用来引诱昆虫,使它们跌入“陷阱”;茅膏菜的捕虫叶则为匙形或球形、表面长有突出

的腺毛，腺毛的顶端分泌粘液，当小虫触动叶片上的一些腺毛时，其他腺毛同时卷曲，将捕获物团团围住；生在水中的狸藻，它的“捕虫器”又有特色，在它羽状复叶小裂片的基部生有一个球状的捕虫囊，小囊平时呈半瘪状，它有一个可以开合的口，周围有触毛。当水中小虫碰到这些触毛，小囊就迅速鼓大，小虫随着水流吸进囊内，囊口也立即关闭，挡住小虫的出路，捕蝇草则是依靠将整片叶子合拢起来逮住虫子的。它的叶子以中脉为界，分为左右两半，像贝壳一样可以随意开合。当贪吃的蚂蚁或其他小虫子爬到叶子上面去时，叶子两半会在 20~40 秒钟内迅速闭合，叶缘的刺毛互相交错绞合，把昆虫活活关押在中间……

捕虫器能够捕虫，还有一点是在于它能分泌一种胶性很大的液汁，昆虫一旦碰上，粘在上面再也休想逃脱。科学家们还发现，这种液汁里含有胺类物质，对昆虫有强烈的麻醉力，可以使昆虫昏迷无力而无法挣脱羁绊。昆虫被捉住以后，捕虫器内的腺体还会分泌出消化液，它含有分解蛋白质的蛋白酶，使虫子被消化解体，从而被植物“吃”掉。食虫，只是食虫植物营养的补充来源，因为它们有根、茎、叶，可以靠自己制造养料而生活下去。既然如此，它们为什么又要捕虫吃呢？原来这种植物生活在缺氮的贫瘠环境里，经过长期演化，形成了用来捕虫而特化了的叶片——捕虫器。

不仅种子植物中有食虫植物，在真菌这样的低等植物中也有食虫植物。如少孢节丛孢菌，它以菌丝形成菌网或菌枝，在它们的表面上分泌出一种粘液可以粘住线虫，然后又用菌丝侵入线虫的身体里面，吸食线虫体内的营养。食虫真菌约有 50 多种，它们主要以捕食线虫、轮虫、纤毛虫、草履虫、变形虫等原生