

这是一个神奇的绿色世界，这里天天都发生可怕的事情：这里死亡就是卷须慢慢勒死受害者；没有规则，生存是惟一目标……



青少年成才宝典

Qing Shao Nian Cheng Cai Bao Dian

Z H I W U Z H I M I 植物之谜

沉舟侧畔千帆过 病木前头万树春



植物也有视觉、触觉、味觉吗？为什么有的植物能猎杀动物？含羞草害羞吗？

吉林文史出版社
吉林音像出版社

Z228
308
:81

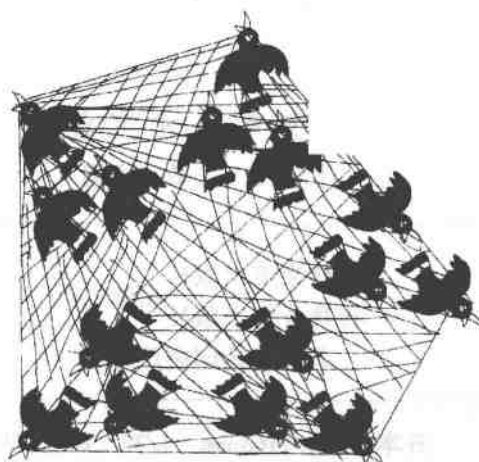
qīng shào nián chéng cái bǎo diǎn

青少年成才宝典

⑧

植物之谜

主 编 丁华民 志敏



吉林文史出版社
吉林音像出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年成才宝典/丁华民主编。——长春:吉林文史出版社,2006.2

ISBN 7-80702-342-2

I.青... II.丁... III.青少年成才—宝典 IV.G.221

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 080157 号

青少年成才宝典

丁华民 志敏 主编

吉林文史出版社
吉林音像出版社 出版发行
北京潮运印刷厂印刷

开本:850×1168mm 1/32 印张:599
字数:4500千字 2006年3月第1次印刷
ISBN 7-80702-342-2/G·221
全套(100册)定价:2380.00元

目 录

一 植物的“动物性生理现象”	(1)
植物的视觉	(1)
植物的触觉	(2)
植物的味觉	(4)
植物的“鼻子”	(4)
植物的脉搏	(5)
植物的“血管”	(6)
植物的血液和血型	(7)
植物的感情	(9)
植物的“语言”	(11)
植物的记忆	(12)
植物的睡眠	(13)
植物的性器官	(16)
植物的“免疫”	(19)
植物也会“出汗”	(20)
植物变性	(21)
植物也会被麻醉	(22)
二 植物奇特本领面面观	(24)
以假乱真的生石花	(24)
蚀融血骨的花	(24)

会“爆炸”的花果	(26)
能“吃人”的日轮花	(27)
巧设陷阱的花	(28)
报时的花钟	(30)
“发烧”的花儿	(32)
花粉致病	(33)
会飞的果实	(34)
抑菌的大蒜	(35)
能指示方向的草	(36)
能载人的叶子	(37)
草中“杀手”	(37)
1. 马的“杀手”	(38)
2. “恶魔之叶”	(38)
3. 致人于死地的毒芹	(39)
4. 甜蜜的“杀手”	(40)
5. 可怕的豚草花粉	(41)
6. 蓖麻和巴豆	(41)
7. 蚊子的“杀手”	(42)
治蛇伤的“杠板归”	(43)
恶名昭著的暴长藻类	(44)
净化污水的水葫芦	(47)
刀枪不入的“神木”	(48)
吞屋的古树	(52)
毒杀人的“胡须树”	(53)
会放“催泪弹”的植物	(55)
救命治病的树	(55)
接骨树	(57)

目 录

长棉花的树	(58)
结“糖果”的树	(59)
出大米的树	(59)
长“面包”的树	(60)
产“香肠”的树	(61)
结番茄的树	(62)
产盐碱醋的树	(63)
会灭火的树	(64)
转动叶片的槐树	(65)
柳树中的阿斯匹林	(66)
记录历史的年轮	(66)
“超级植物”	(68)
会“啃”石头的植物	(69)
耐旱的植物	(70)
争夺地盘的植物	(72)
可以探矿的植物	(73)
宝贵的能源植物	(75)
猎杀动物的植物	(77)
抗盐的植物	(81)
植物的“骗术”	(82)
植物的预测力	(83)
三 千奇百怪的植物	(87)
开在“世界屋脊”的花	(87)
在叶子上开放的花	(88)
无花果的花	(88)
追逐太阳的葵花	(89)
稀有的黑色花	(90)

“石头”也会开花·····	(90)
会变色的花·····	(91)
没根、茎、叶的花·····	(92)
“关门草”之谜·····	(93)
与蠕虫共生的植物·····	(94)
“害羞”的含羞草·····	(94)
无根而生的草·····	(96)
百年不落叶的植物·····	(97)
植物界的“寄生虫”·····	(98)
“太空植物”·····	(99)
向上生长的根·····	(100)
形形色色的根·····	(101)
与蚂蚁相依为命的蚁栖树·····	(102)
不怕剥皮的树·····	(103)
怪树集锦·····	(105)
倒地而起的奇树·····	(106)
无花也能结籽的植物·····	(108)
因动物而命名的植物·····	(109)
醉人的花草树木·····	(110)
四 植物趣闻·····	(111)
“香花之王”·····	(111)
“花中之王”·····	(112)
“花中皇后”·····	(112)
春兰结奇果·····	(113)
长不高的马桑·····	(114)
白蚁造就的美味·····	(116)
“宁可食无肉，不可居无竹”·····	(117)

目 录

竹荪非笋	(118)
植物界的“骡子”	(120)
方西瓜	(121)
种子中的老寿星	(121)
我国独一无二的树	(123)
“中华瑰宝”	(123)
“世界爷”	(124)
“轩辕柏”	(125)
夫妻树	(126)
树趣	(126)
中国古代的行道树	(127)
“活树建筑”	(128)
镶嵌在国旗上的树	(129)
货币上的树木图案	(130)
国名来自树名的国家	(130)
每月都有植树节	(132)
植物之最	(133)
最贵的一棵树	(133)
最高的独木旗杆	(133)
最辣的辣椒	(133)
最轻的树	(133)
最重的南瓜	(134)
针灸植物收奇效	(135)
以“海南”命名的植物	(135)
与“马”有关的植物	(136)
植物的“相亲”和“相克”	(138)
无手“雕刻家”	(139)

“生物银行”	(140)
“公鸡下蛋”	(141)
植物的拉丁学名	(142)
药用植物的谚语	(143)

植物之谜

一 植物的“动物性生理现象”

植物的视觉

植物竟然也有“眼睛”？植物的“眼睛”其实是构成植物植株细胞上的光感受器。依靠自己的“眼睛”，植物不仅能“看见”光，而且还能感受到光的波长、光照的强度和时间。正因为植物都有“眼睛”，植物才能适时控制开花，变换叶子和根的生长方向。

20世纪初，欧洲的植物学家忽略了植物“眼睛”的作用，结果吃了大亏。起先，他们千方百计培育只长叶子不开花的烟草，以提高烟叶产量。但不开花就得不到好的烟草种子，因此人们在冬天到来之前把烟草搬入温室，以缩短烟草的光照时间，让烟草在温室里开花结籽。

近年来，植物学家通过对植物“眼睛”的研究，发现植物对光照的需求量是不一样的，从而对全世界的植物进行了分类，有光照时间必须12小时以上才能开花的“长日照植物”，如小麦、蚕豆等；也有光照时间短于12小时才能开花的“短日照植物”，如大豆、烟草等；也有对光照并不苛求的“中性植物”。科学家还发现植物“眼睛”比较喜欢天然阳光，而且

各类植物偏好不同的光，譬如，清晨浅红色的阳光能使生菜籽发芽，黄昏时暗红的阳光则使发芽停顿。

经过不懈的努力，最近科学家终于从植物细胞内提取出含量甚少（30万棵燕麦苗中只含几克）的感光视觉色素——一种带染色体的蛋白质，它就是植物的“眼睛”。染色体使蛋白质呈现蓝光，因而使“眼睛”具有吸收光的能力，并对不同波长的光作出反应。也就是说，它们使每一个细胞都成为一个光感受器，这些光感受器不仅能“看见”光，还能识别光的强度和光照时间的长短。清晨当太阳升起时，“眼睛”看到了浅红色光就显得异常活泼，犹如植物睁开眼睛，黄昏时分天边出现暗红色光，视觉色素变得迟钝，植物就闭上了“眼睛”。根据色素分子结构的细微变化，植物就能知道是旭日东升，还是夜幕降临了。

同时还发现，因为有了“眼睛”，植物的全身有着灵敏的感觉系统，对光产生各种反应：有一种藻类用“眼睛”根据光照的强弱和角度，在水中游动，甚至可以旋转90°。一些蓝藻为了寻找适宜的光照，还能在水中漫游，邻近的植株遮住了光线，“眼睛”就“命令”植物尽快生长，超过障碍，以求得充足的阳光。

虽然人们利用细胞生物学的最新成果找到了植物的“眼睛”，但对它的了解尚嫌粗浅，要彻底揭开这个秘密，还得依靠科学家们去不断探索。

植物的触觉

植物是适应自然环境的能手。最著名的食肉植物捕蝇草在进化过程中具备了触觉，所以当昆虫掠过它的“触须”时，它的“下巴”就会合上，不幸的昆虫就成了瓮中之鳖。达尔文是

最早指出这种行为是模仿了动物的神经系统反应的学者之一。

按照达尔文的提示，伦敦大学医学生理学家约翰·伯登·桑德森给捕蝇草绑上电极，他发现，当捕蝇草的触须被碰到时，便会产生类似动物神经冲动的电脉冲。然而两者的反应速度却大不相同：动物神经冲动的传播速度为每秒 100 米，而植物体内电脉冲的传播速度仅为每秒 3 厘米。

给人印象最深的“快速”反应的例子也许就是生长在婆罗洲雨林中的含羞草，这种草在当地被称为“痒痒草”。如果你碰了这种草的叶子，它就会在几秒钟之内缩作一团。

60 年代美国一些大学的实验表明，导致含羞草这种行为的原因是钙迅速流进了它的细胞。有 17 个不同科的大约 1000 多种植物是有触觉的。它们的这种反应能力十有八九是从细菌——即所有植物的祖先——那里继承来的。细菌可以通过产生微弱的电信号对刺激作出反应。

植物对触摸作出反应是因为它们认为正在遭受风的打击。在北卡罗来纳州韦克福雷斯特大学进行的研究中，生物学家莫迪凯·贾菲教授发现，每天只要对植物的茎进行几秒钟的抚摸和敲击就足以使植物枝干的密度加强。植物“觉得”它必须提高强度来防止风的破坏。在植物被触摸不到 30 分钟后，植物的基因便生成使其体内钙含量提高的蛋白质。钙的增加相应地又导致一种名为钙蛋白的物质的增多，该物质可以使植物更为坚固。

菜农们会从此项发现中受益，因为科学家认为，在将温室中的幼苗移种至露天之前，菜农应该对秧苗进行敲打。

日本人在移种甜菜之前，会去除掉甜菜中的水分并用扫帚拍打它们，以使其变得更加坚实。美国斯坦福大学的珍妮特·布拉姆和罗纳德·戴维斯也已经证明，向植物喷水可以使其少

生长 $\frac{1}{3}$ 之多，因为植物感到它们被不断触摸，就会把更多的能量用于强化茎干。

然而，能使茎干变得坚固的植物对一心增加产量的农民来说并没有什么用处。每天将玉米秆摇晃 30 秒来模仿风动，这样种出的玉米的产量比吹不到风的玉米低 40%。所以农民最好在无风的温室中种植庄稼。

植物的味觉

“品尝”营养物质的能力对于大部分植物都是至关重要的。赫特福德郡耕地研究学会的科学家已经发现，植物体内有一种特殊的基因，可以使它们的根部品尝土壤，并向营养物质和铵盐——植物需要这种物质来固氮——最丰富的地方移动。

品尝的能力也有助于防御。美国农业部的詹姆斯·图姆林森进行的研究表明，当甜菜夜蛾毛虫开始蚕食玉米、甜菜和棉花叶时，植物能“尝”出幼虫唾液中名叫 Volicitin 的物质。

接着植物便立即开始制造“香水”——即名为吲哚和萜烯的挥发性化合物，这些物质飘散在空气里并引来雌性的寡毛土蜂。寄生的寡毛土蜂在甜菜夜蛾毛虫体内产卵，当幼蜂孵化时，就会把甜菜夜蛾毛虫活活吃掉。

所以，当植物尝到甜菜夜蛾毛虫的唾液时，它已经遭到了攻击，但是它确信自己能狠狠地报复一下。

植物的“鼻子”

最近，日本东京农工大学副教授松冈英明经实验发现，植物的叶子能分辨出浓度为十亿分之零点零五的有味物质。

据《日本经济新闻》报道，松冈副教授实验时，把梔子叶放入混有十亿分之零点零五的以柠檬香为主要成分的香茅醇的

碳酸气中，结果发现，安在桉叶上的电极的电位发生了变化，这表明桉叶具有敏锐的嗅觉。当有味物质的浓度为十亿分之零点零五时，即使用有关测量仪器也是测不出来的。

专家认为，若能揭示植物的这一特点，将有助于研制出耐用的、能够分辨微浓度物质的高性能传感器。

植物的脉搏

一些植物学家在研究树木增粗速度时惊异地发现，活的植物树干，有类似人类脉搏一胀一缩跳动的现象，而且这种植物“脉搏”还有明显的规律性。

经过进一步观察后发现，每逢晴天丽日，太阳刚从东方升起时，植物的树干就开始收缩，一直延续到夕阳西下。到了夜间，树干停止了收缩，反过来开始膨胀，直到第二天早晨。植物这种日细夜粗的搏动，每天周而复始，但每一次搏动，膨胀总略大于收缩，于是，树干就这样增粗长大。

遇到下雨天，树干“脉搏”的收缩几乎完全停止，这时它总是不分昼夜地持续增粗。直到雨后转晴，树干才重又开始收缩，这也许是植物“脉搏”中的一个例外。

植物学家在解释这种奇特的脉搏现象时说，植物“脉搏”是由植物体内水分运动引起的。当植物根部吸收的水分与叶面蒸腾的水分一样多时，树干几乎不发生粗细变化；如果吸收的水分超过蒸腾的水分，树干就要增粗；相反在缺水时，树干又会收缩。

如果从另一个角度也可以这样解释：在夜晚，植物气孔总是关闭着，这就使水分蒸腾大大减少，所以树干就要增粗，而白天，植物叶片上的大多数气孔都开放，水分蒸腾增加，树干就趋于收缩。

但是，通过进一步的深入调查后发现，并不是所有的植物都有典型的“脉搏”现象，这就使植物学家感到某种困惑，为什么有许多植物不产生“脉搏”现象？是否还有其他的原因在影响植物的“脉搏”？

植物的“血管”

动物和人的血管在生物体内起着担负血液循环流动的作用，血管大小不一，成了一个密密的网，什么地方血管堵塞了，什么地方就坏死，若是脑中的、心脏里的血管堵住了，那可是危及生命的大问题！

植物也有“血管”，一般的植物有两种“血管”。一种叫“导管”，另一种叫“筛管”。当然，它们运送的“血液”是植物生长必需的水分和养分。导管四通八达，从叶、芽、花到果等器官里都有它。导管非常纤细，据测，茎中的导管直径只有200~400微米，叶脉中的导管直径有100微米。

组成导管的细胞是一切死了的木质化的细胞，茎和叶的活细胞包围着导管的上端，根的活细胞包围着导管的下端。当庞大的根毛进入土壤里吸收来水分和养分的时候，根部活细胞有一种压力，就把水分与养分压进了导管。而茎和叶的细胞十分干渴，它们的吸水力就很强，它们都向旁边的细胞吸水，一个挨一个的细胞会不断地吸水，于是形成了一条吸水柱，从而把导管里的水吸了上来。

筛管长在韧皮部里，它专门负责运输“粮食”。叶子进行光合作用之后所制造的养分不断地通过筛管送到植物各器官，供植物生长发育，秋天，开花结果的时节，筛管工作量非常大，要把茎叶里的养分统统送到果实和种子里去贮藏起来。最忙碌的季节里，棉花、玉米的筛管运输速度每小时达40~100

厘米，白天送输的速度是晚上的4倍，否则，养分就会“积压”起来的了。

人们通过实验得出了植物有一种类似神经的系统。当植物根部无水而干渴得快死的时候，叶子就不再制造“粮食”，也就是停止光合作用了。这时若向根部浇水，要隔很长时间，水才能传到叶子上，可是叶子几乎在浇水的同时就又开始工作——进行光合作用了。是谁把信号通知得这么快？多次实验后证明，在植物体内存在着一种类似动物神经的网络，它可以极迅速地把信号从一个部分传向另一个部分。

植物的千千万万个奥秘，实在是值得我们好好探索、研究。

植物的血液和血型

人有血液，动物有血液，难道植物也有血液吗？有的。在世界上许多地方，都发现了洒“鲜血”和流“血”的树。

我国南方山林的灌木丛中，生长着一种常绿的藤状植物——鸡血藤，它总是攀援缠绕在其他树木上。每到夏季，便开出玫瑰色的美丽花朵。当人们用刀子把藤条割断时，就会发现，流出的液汁先是棕红色，然后慢慢变成鲜红色，跟鸡血一样，所以叫“鸡血藤”。经过化学分析，发现这种“血液”里含有鞣质、还原性糖和树脂等物质，可供药用，有散气、去痛、活血等功用。它的茎皮纤维还可制造人造棉、纸张、绳索等，茎叶还可做灭虫的农药。

南也门的索科特拉岛，是世界上最奇异的地方，尤其是岛上的植物，更是吸引了世界各地的植物学家。据统计，岛上约有200种植物是世界上其他地方都没有的，其中之一就是“龙血树”。它分泌出一种像血液一样的红色树脂，这种树脂被广

泛用于医学和美容。这种树主要生长在这个岛的山区。关于这种树，在当地流传着一个传说，说是在很久以前，一条大龙同这里的大象发生了战斗，结果龙受了伤，流出了鲜血，血洒在这种树上，树就有了红色的“血液”。

英国威尔士有一座公元6世纪建成的古建筑，它的前院耸立着一株已有700年历史的杉树。这株树高7米多，它有一种奇怪的现象，长年累月流着一种像血液一样的液体，这种液体是从这株树的一条两米多长的天然裂缝中流出来的。这种奇异的现象，每年都吸引着数以万计的游客。这棵杉树为什么流“血”，引起了科学家们的注意。美国华盛顿国家植物园的高级研究员特利教授对这棵树进行了深入研究，也没找到流“血”的原因。

会流“血”的植物，流出的真是血吗？不是血液又是什么？这些都有待进一步研究。

说来有趣，关于植物的血型，竟是日本警察发现的。他的名字叫山本，是日本科学警察研究所法医，第二研究室主任。他是在1984年5月12日宣布这一发现的。

植物的血型，是在偶然中发现的。一次，有位日本妇女夜间在她的居室死去，警察赶到现场，一时还无法确定是自杀还是他杀，便进行血迹化验。经化验死者的血型为O型，可枕头上的血迹为AB型，于是便怀疑是他杀。可后来一直未找到凶手作案的其他佐证。这时候有人提出，枕头里的荞麦皮会不会是AB型呢？这句话提醒了山本，他便取来荞麦皮进行化验，果然发现荞麦皮是AB型。

这件事引起了轰动，促进了山本对植物血型的研究。他先后对500多种植物的果实和种子进行观察，并研究了它们的血型，发现苹果、草莓、南瓜、山茶、辛夷等60种植物是O型，