

KEXUEMUJIZHE

# 科学目击者

## 植 物 问 答

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

# 科学目击者

## 植物问答

北京未来新世纪教育科学研究所 编

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

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

## 科学目击者

### 植物问答

北京未来新世纪教育科学研究所 编

---

新疆青少年出版社 出版  
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—3000

---

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

# 前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂，实非少数几人所能完成，所以我们在编稿之时，于众多专家学者的著作多有借鉴，在此深表谢意。由于时间仓促，纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便，敬请批评指正。

编 者

# 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 为什么常说“桃李满天下”.....         | 1  |
| 为什么有的植物能“吃人”.....         | 3  |
| 为什么树干都是圆的.....            | 5  |
| 为什么长白松有“美人松”之称.....       | 7  |
| 为什么松树能出松脂.....            | 9  |
| 大森林里的树木为什么都长得那么直 .....    | 11 |
| 为什么会有多种多样的怪树 .....        | 13 |
| 苹果切开后为什么会变色 .....         | 15 |
| 为什么说森林是天然蓄水库 .....        | 17 |
| 胡杨为什么能在沙荒盐碱地中成林 .....     | 19 |
| 树木也有“胎生”的吗 .....          | 21 |
| 年轮是怎样形成的 .....            | 23 |
| 为什么树木需要水 .....            | 25 |
| 为什么植物对动物的食用存在一种反抗行为 ..... | 27 |
| 为什么树皮是个宝 .....            | 30 |
| 为什么早春插柳易成活 .....          | 32 |
| 为什么木材容易腐朽 .....           | 33 |
| 为什么栲胶与动物生皮一起浸泡能使生皮变成革 ..  | 35 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 粮食种子的坚脾气 .....        | 37 |
| 能杀虫的鱼藤 .....          | 39 |
| 为什么要“锄禾日当午” .....     | 41 |
| 荷叶为什么出污泥而不染 .....     | 43 |
| 黄瓜为什么花多果少 .....       | 44 |
| 喜欢雾灌的茶叶、黑木耳 .....     | 45 |
| 怎样理解种子的寿命 .....       | 47 |
| 种子可以合成吗 .....         | 49 |
| 植物为什么有“亲家”和“冤家” ..... | 51 |
| 植物之间为什么存在剥削和被剥削 ..... | 54 |
| 秋叶是如何变红的 .....        | 57 |
| 花儿为什么这样红 .....        | 59 |
| 果实成熟时会发生哪些变化 .....    | 63 |
| 铁树真的千年才开花吗 .....      | 65 |
| 花生的果实为何长在地下 .....     | 67 |
| 昙花为何只能“一现” .....      | 69 |
| 无花果真的无花吗 .....        | 71 |
| 竹子也开花吗 .....          | 73 |
| 植物睡眠是怎么回事 .....       | 75 |
| 无籽西瓜是怎样种植的 .....      | 79 |
| 植物为什么会落叶 .....        | 81 |
| 植物的呼吸有什么作用 .....      | 83 |
| 植物的叶有哪些形态 .....       | 85 |
| 植物的光合作用是怎样进行的 .....   | 88 |

## 为什么常说“桃李满天下”

《诗经》记载“华如桃李”。《尔雅》记载“木之多子者故从子”。就是说桃李的栽培历史悠久，已有 3000 多年了。

桃李是人们非常喜爱的果品之一。古时曾作为珍品相送，“投我以桃，报之以李”。《史记·李将军列传》载有“桃李不言，下自成蹊”之句，意思是桃李虽不会向人们打招呼，但果香花美，引来无数人观赏、品尝，树下经常有人留连忘返，走出一条条小道。这说明人们十分喜爱桃李。

人们之所以喜爱桃李，还因为桃李树适应力强，比较耐干旱，品种多而分布广，数量非常大，全世界约有桃李品种 3000 多个。桃李为蔷薇科、核果类落叶性乔木果树，也有的长成丛状灌木。中国著名的李有榆李、红美人、芙蓉李、蜜李、大红袍、胭脂李、牛心李等；桃有玉露、白凤、大久保、五月红、一线红、各类香桃、蜜桃、黄甘桃等，都中外驰名。

“桃李满天下”除了说明桃李栽培数量多，分布地域广之外，还另有一层意思。据北宋司马光的《资治通鉴》



记载：狄仁杰荐姚元崇等数十人，这些人日后都成为名臣。有人对狄仁杰说：“天下桃李悉在公门关矣。”后来使用“桃李满天下”这句成语，比喻一个老师的学生到处都有。唐代白居易《长庄集·卷三十三·春和令公人绿野堂种花》中诗曰：“令公桃李满天下，何用堂前更种花？”桃李则比喻所培养的优秀人才。

桃李遍布天下，倍受人们喜欢的另一个原因是“结果早，结实好”。民谚说：“桃三李四梨五年。”桃李三四年开始结果，五六年进入盛期，持续三五十年之久。桃李清香味美，酸甜适中，又富含碳水化合物，除生食外，还可以制罐头、酿果酒、果酱、晒桃干、李干、桃脯、李脯，有解渴和振奋精神之功效。

“朝阳桃子、背阴梨”和“向阳石榴红似火，背阴李子酸透心”，这些谚语说明桃、李喜欢阳光，不耐阴湿，宜栽在土层深厚的朝阳地。桃树是浅根性树种，根系分布较浅，有大风为害的地方，易发生风倒现象，所以有“迎风李、背风桃”的说法。

“桃李不接不甜”。桃李树的繁殖采用嫁接方法。培育优良果树，需要种好砧木。桃树的砧木是山桃；李树是山杏和杏。山桃、杏和山杏抗逆性强。再选优良桃李品种作为接穗。许多优良桃、李品种都是通过嫁接后，择优定向培育出来的。但要注意，桃李虽属同科同属的孪生兄弟，但不能互相嫁接。

## 为什么有的植物能“吃人”

在原始森林和沼泽地带，人们常听说有毒蛇、巨蟒和凶猛的飞禽走兽出没，时而伤害人畜。但是在那里有一种能“吃人”的植物，还鲜为人知。

大家知道，一般有毒的植物，常常是长得非常鲜艳、娇美。在南美洲亚马孙河流域，有一种植物叫日轮花，它的叶子长得非常美丽，长 0.3 米，花生在中央，能发出阵阵诱人的馨香。表面看来它与一般植物一样，但是如果有人去碰一碰它的花、叶或茎，就会出现很危险的场面。这种植物的叶子非常的灵敏，而且力量很大，一旦遇到外力侵害，就会立刻象鹰爪一样的伸卷过来，把人死死的抓住。这时，会从花朵周围隐蔽的地方爬出一群大蜘蛛，这种蜘蛛会疯狂地对人们进行吸吮和咀嚼。

日轮花为什么要为蜘蛛效劳，为它猎取食物呢？这个大自然的秘密已被人们所揭开。原来，那些大蜘蛛的粪便，是日轮花生长的特殊养料。因此凡有日轮花的地方，也就必定有吃人的大蜘蛛，它们相互“利用”，彼此依存，相依为命。

另外,生长在印尼爪哇岛上的莫柏,它的枝条长长的一直可以拖到地面上,随风飘扬,如果有人或动物碰到它,它的枝条也会立刻汇拢起来,把人紧紧缠住。同时它还分泌出一种黏液。人被勒死尸体腐败后,就成了树的营养,直到尸体被吃完以后,它的枝条又重新舒展飘扬,恢复了原来的样子。

在非洲中部和美洲南部,还有一种树,树身粗矮,枝上有一簇簇叶状的枝芽,表面看起来瘦小柔韧,但是它的芽齿像匕首一样,叶的边缘都是刺。平时,它像铺好的、挂着绿色的帷幔的卧榻,若有人碰上它,刹那间枝芽跃起把人的身体严严实实地网在里面,迅速用自己的武器——“匕首”一样的枝芽,刺入人体,直到吸尽最后一滴血。然后把尸体抛到一边,再恢复原状。它的主要食物是昆虫和鼠类,这种奇特的吃人树不属任何已知的植物种类。

## 为什么树干都是圆的

在我们的周围所见到的树木,种类繁多,它们的树冠、树叶、果实的形状千变万化,有时就是在同一种类中也会有很大的差异,但是有一点是共同的,那就是几乎所有的树木树干都是圆的。这是为什么呢?

世界上所有的生物为了生存,总是朝着对环境最有适应性的方面发展,千百万年来,植物也是朝着有利于自己生存的方向发展。树干圆柱形也是自身生长繁衍的需要。

植  
物  
问  
答

1. 圆柱形具有最大的面积。几何学告诉我们,圆的面积比其他任何形状的面积来得大,如果有同样数量的材料希望做成容积最大的东西,圆形是最合适的了,像煤气管、自来水管、胶管、玻璃管都是圆管形的,实际上这是对自然现象的一种仿造。

2. 圆柱形具有最大的支持力。树木,高大的树冠的重量全靠一根主干支撑,特别是硕果累累的果树,挂上百上千的果实,须有强有力的树干支撑,才能维系生存。

有的果树结果的年龄较迟,像核桃、银杏等常需长

10多年,甚至几十年才第一次结果,这段时间里主要的任务是建造自己的体躯。

3. 能防止外来的伤害。我们知道,树木的皮层是树木输送营养物质的通道,皮层一旦中断,树木就会死亡。而树木是多年生的植物,它的一生难免要遭受到很多外来的伤害,像动物咬伤、机械损伤,特别是自然灾害的袭击,更是数不胜数。如果树干是方形的、扁形的或有其他棱角的,都容易受到外界伤害。圆形的树干就不同了,狂风吹打时,不论风从哪个方向来,都容易沿着圆面的切线方向掠过,受影响的只是小小一部分,可见圆柱形是最理想的形状了。

因此,可以说树干的形状,也是树木多年生长在自然界对环境适应的结果。

## 为什么长白松有“美人松”之称

在长白山北麓、二道白河地区，每当朝霞映红林海，黄昏伴送炊烟之际，人们都会被那松树的美丽姿态所吸引。在朝霞或黄昏景色的衬托下，一棵棵松树像仙女下凡，翩翩起舞，多彩多姿。有的像仙鹤展翅，有的似舞女献花，有的似嫦娥奔月，有的像美猴王倒海翻江……这种种姿态，使人们产生了无限的遐想，似乎进入了一片虚幻的境界。

这种松树称作长白松，是长白山独有的珍稀树种。由于它主干通直，材质优良，树形优美，姿态俊秀，逗人喜爱，因而，当地居民又叫它“美人松”。日出或日落观赏“美人松”，是游览长白山的一大胜景。

长白松的天然分布比较狭窄，只在长白山北坡海拔700~1600米的二道白河、三道白河沿岸比较集中，呈南北向分布。现在，只有小片纯林，除此而外，多与其他树种混生。比如在山床下部的针阔混交林带内，长白松常与红松、长白落叶松及大青杨、紫椴、蒙古栎等阔叶树组成混交林；在山中部的针叶林带，散生的长白松常与红

松、鱼鳞云杉、臭冷杉等组成针叶混交林,随着海拔的升高,数量也就越来越少。由于长白松是强阳性树种,因而,它们常常居于林冠的上层。

长白松不仅树形美观,而且适应性较强,对土壤条件要求不苛刻。在长白山区,它主要生长在由火山灰发育形成的轻沙质土壤或山地暗棕色森林土上。这种土壤土层薄、结构性差、腐殖质含量低、透水性强、保水力弱、土壤溶液呈酸性反应。但多数喜欢生长在阳光充足,排水良好的沙质地上。长白松能在年平均气温  $3^{\circ}\text{C}$  左右(绝对最高值为  $37.5^{\circ}\text{C}$ ,绝对最低值为  $-40^{\circ}\text{C}$ )和年平均降水量  $900\sim 1600$  毫米的气候条件下正常生长。由于长白山区气候寒冷,冬长夏短,无霜期仅 100 天左右,因而,长白松的花期较短且集中。雌雄同株异花,多在六月份完成授粉过程,种子两年成熟。经过长期的自然历史作用,久而久之,长白松也就成了长白山特有树种。因为它的适应性强,所以,现在吉林各地都有它的足迹。另外,在辽宁、黑龙江及北京等地也有引种和栽培。

## 为什么松树能出松脂

许多植物都能把一种叫做萜烯的物质分泌出来,散发到周围的空气中。萜烯物质多种多样,但根据化学家的分析,萜烯分子都是由 5 个碳的碎片组成。分子量低的萜烯组成了精油,那就是我们闻到的花草、树木的香味;分子量较高的物质,便形成了树脂。

松科树木,尤其是冷杉、云杉和红松等,它们散发的萜烯又比别的树木多得多,柏木亚科的桧柏发出的香气别具一格;杜鹃科的某些灌木分泌的精油更多,以至于在树旁用火柴擦一下树身,便能引出火花。喇叭花通常和水越桔生长在一起,前者散发出一种特殊的萜烯气味。当猎人在这种灌木丛中前进时,会突然发现猎犬摇着尾巴退出树丛;而采越桔果的人在感到头昏时,则往往会以为是果实的香甜味太浓所致,故越桔果有“醉果”之称。空气和土壤中的萜烯对人和动物是至关重要的。萜烯能使许多微生物的生长受到抑制。如城市的空气中每立方米有几万个微生物(细菌细胞),针——阔混交林每立方米空气中有 500 个左右,而针叶林中则只有 200~300



个。土壤是滋生微生物的最好环境,一般每克土壤中就有几百万个微生物菌系,但灰色森林土中的数量则要比钙土中少得多。萜烯虽然只有百分之零点几的溶解度(在水中),然而,即便把这种溶液再稀释到几百分之一,甚至几千分之一,它仍能保持一定的杀菌力。有人认为红松——冷杉林中的空气实际上已达到了无菌。人们把萜烯这种免疫物质叫做“植物杀菌剂”。

松树的根、茎、叶和种子里面,有许许多多细小的管道,这是由松树生长过程中所形成的细胞间隙,这些管道衔接形成纵横交错、贯穿全身的管道系统,叫做树脂道。树脂道是由一层特殊的分泌细胞围合起来的,分泌细胞在松树的生理代谢过程中制造5个碳的高分子量的萜烯分子,就是树脂,并不断地输送到管道里贮藏起来。每到松树受到伤害的时候,松脂就从管道里流出来,很快把伤口封闭。人们就是从这些流出的松脂中提炼出松香。