



Xiao Bo Shi Wen Ku

小博士文库

—— 生物百态



青海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

小博士文库/黄振波主编. —西宁:青海人民出版社, 2004.6

ISBN 7-225-02291-1

I. 小… II. 黄… 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(2003)第 005221 号

责任编辑:陈 浩

封面设计:姜 浩

小博士文库

黄振波 主编

出版发行:青海人民出版社(西宁市同仁路10号)

邮政编码 810001 电话 6143426(总编室)

发行部:(0971)6143516 6123221

印刷:北京密云胶印厂

经销:新华书店

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:180

字数:360 万字

版次:2004 年 6 月第 1 版

印次:2004 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—2000

书号:ISBN 7-225-02291-1/Z·141

定价:398.00 元(共 24 册)

版权所有 翻印必究

(书中如有缺页、错页及倒装请与工厂联系)

书,包括自然之谜、万象溯源、学习窍门、百事指迷等 24 个方面,各部分都照顾到知识的系统性。本丛书依据新课标精神和原则编写,通俗易懂,难易度适当,生动性、故事性、趣味性兼顾,是给广大中小學生“量身订做”的权威性的课外读物。如本丛书果能得到广大师生及家长的厚量,则是对我们辛勤劳动的最好回报。

编 者

目 录

植物的化学战	(1)
植物怎样感知春天	(2)
植物的抗寒本领	(3)
植物也有独特的御寒措施	(3)
植物的防身术	(5)
植物的自卫术	(6)
植物的生命之源——根	(7)
植物为什么是绿色的	(8)
为什么植物中的黑色花稀少	(9)
植物反过来能吃动物	(9)
植物也有胎生的	(12)
树干为什么是圆柱形的	(12)
秋天的树叶为什么会变色	(13)
世界奇树种种	(14)
世界树木之最	(20)
中国树木之最	(21)
橄榄树——生命之树	(23)
森林,造福人类的天使	(24)
一些生命力极强的植物	(25)
含羞草的叶子为什么一碰就会合起来	(30)
夜来香为什么在夜晚才有香味	(30)
蔬菜的老家	(31)
动物的生存竞争	(34)
动物的本能行为	(35)

动物的行为进化	(36)
动物的互惠互助	(37)
动物的聪明才智	(39)
动物的疆域领地	(40)
动物的耐饥渴力	(41)
动物的寿命长短	(42)
动物的冬眠	(43)
动物的舌头	(44)
千奇百怪的动物眼睛	(45)
昆虫的触角有什么用	(46)
鸟类的睡眠	(46)
海豚如何睡眠	(48)
鲸和鸚鵡鱼的睡眠	(49)
千姿百态的动物睡姿	(49)
动物睡姿奥秘	(50)
动物的尾巴	(51)
动物的心跳速度与动物的寿命	(52)
动物情	(53)
动物的情感	(54)
动物认亲	(55)
动物可以成为人的好朋友	(56)
形形色色的动物语言	(57)
猩猩和海豚具有原始的语言形式	(58)
鱼类的声音信号	(59)
鸡、蛋“对话”与人类对动物语言的利用	(60)
动物生病自寻药	(61)
动物懂得自我治疗	(62)

动物有预知死期的本领	(63)
野生动物的杀幼子行为	(63)
动物为什么做游戏	(64)
动物挖洞之谜	(65)
水牛为什么特别喜欢泡在水里	(66)
蛇为什么能吞下比自己粗大的动物	(67)
大熊猫名称的由来	(67)
大熊猫的寿命	(68)
大熊猫的生活趣闻	(69)
熊猫起源之谜	(70)
为什么兔子的眼睛是红色的	(71)
猫从高处跳下来为什么不会摔伤	(72)
消灭不尽的老鼠	(72)
世界上老鼠数目比人多	(73)
为什么狗在睡觉前要先绕几圈	(74)
特种警犬	(74)
警务“助手”	(76)
鸟飞得有多快	(77)
鸟类之最	(78)
鸟具有完美的飞行器	(79)
按季节迁飞的鸟类和昆虫	(81)
聪明的懒汉——杜鹃	(81)
丹顶鹤为什么爱跳舞	(82)
孔雀为什么要开屏	(83)
会说人话的鸟——鹦鹉	(84)
为什么鸡常啄食小石子	(85)
为什么鸡不能像鸟一样在空中飞	(85)

为什么鸭子的毛遇水不会湿	(86)
鸟类灭绝了多少种	(86)
迷人的萤光	(87)
变色龙的奇妙舌头	(88)
蜂王为何能实行“君主制”	(89)
蜜蜂是唯一具有恒温特性的昆虫	(90)
为什么蜜蜂蜇了人会死	(91)
飞蛾为什么扑“火”	(92)
昆虫为什么长复眼	(92)
苍蝇停下来时为什么把脚搓来搓	(93)
神奇智慧的蚂蚁王国	(94)
蚁国说趣	(97)
蚂蚁为什么会互通消息	(98)
蝴蝶为什么迁飞	(99)
中国的珍稀彩蝶	(100)
蜘蛛趣说	(100)
蜘蛛怎样织网	(103)
坚比钢丝的蛛丝	(104)
蝎子怎样捕捉猎物	(105)
有趣的蚯蚓	(105)
为什么蜉蝣的寿命那么短促	(106)
神奇的海豚	(107)
海豚的爱憎	(108)
鲸鱼用肺呼吸,为什么离开水也会死	(109)
鲸鱼“自杀”的谜底	(109)
白鳍豚为什么只生活在长江水域	(110)
蛙是世间动物的老前辈	(111)

攀在树上的鱼——泥猴	(112)
分身有术的海星	(113)
章鱼有强大吸力的脚	(114)
乌贼有三项贼本领	(115)
贝类动物为什么会“走路”	(115)
虾为什么会游泳	(116)
招潮蟹为什么改变颜色	(116)
具有许多特异功能的蟹	(117)
美丽的珊瑚	(118)
恐龙灭绝之谜	(119)
美人鱼之谜	(120)
三峡啼猿之谜	(122)
鸭脚不冻之谜	(123)
我国面临十大生态问题	(123)
我国人口对环境压力的数量比较	(124)
世界八大生态工程	(128)
“地球日”与“世界环境日”	(129)
生物圈保护区与自然保护区	(131)
森林——造福人类的天使	(132)
林木与人类环境	(133)
世界森林之最	(135)
植树之风遍五洲	(135)
森林、发展与环境保护	(139)
假如世界上没有森林	(140)
世界森林知多少	(140)
生物层的边界在哪儿	(141)
我国的公路绿化带	(141)

前人栽树铁树开花	(142)
国外立体绿化	(144)
国外生态墙	(145)
地球上还有多少未开发资源	(146)
当今世界现有能源还有开采多久	(147)
展望 90 年代能源	(147)
一亩面积的树木有哪些作用	(148)
我国的“爱鸟周”	(149)
世界离不开鸟类	(150)
说古道今话爱鸟	(151)
各省市爱鸟周集	(152)
现代城市的光污染	(153)
光化学烟雾的污染与危害	(154)
世界垃圾知多少	(155)
垃圾困扰着美国	(155)
人与塑料垃圾之战	(157)
世界武器垃圾的危害	(158)
废弃物的潜力	(158)
处理垃圾的法律	(160)
“垃圾措施”种种	(160)
臭氧层与人类	(162)
谁是破坏臭氧层的“元凶”	(163)
怎样拯救臭氧层	(163)
南极臭氧的警报	(164)
来自北极的忧虑—臭氧空洞	(165)
可恶的飘尘	(165)
漫话飘尘污染	(166)

居室灰尘的来源	(167)
灰尘里的生命	(169)
无孔不入的灰尘	(170)
水泥尘埃新说	(171)
雾与健康	(172)
植树种草可防噪声	(173)
我国人口平均预期寿命	(174)
动物互助互爱之谜	(175)
动物技能之谜	(175)
动物自疗之谜	(176)
动物报时之谜	(177)
动物“禁圈”之谜	(178)
大象墓地之谜	(178)
家犬归返之谜	(179)
济南大明湖青蛙之谜	(180)
鸟类迁徙之谜	(180)
鱼类回游故乡之谜	(182)
长颌鱼发电之谜	(183)
旅行鼠之谜	(184)
老鼠搬家之谜	(184)
小动物迁移之谜	(186)
恐龙灭绝之谜	(187)
活恐龙之谜	(188)
恐龙复制之谜	(189)
腔棘鱼之谜	(191)
《山海经》中怪兽之谜	(192)
非洲巨兽之谜	(192)

拉宾吉尔湖怪之谜	(193)
青海湖水怪之谜	(194)
西藏文部湖水怪之谜	(195)
神农架长潭水怪之谜	(195)
白头山天池水怪之谜	(196)
尼斯湖水怪之谜	(197)
冰河期动物绝种之谜	(198)
丛斑蝶迁徙之谜	(201)
动物迁徙的导航之谜	(202)
动物记忆之谜	(205)
尼斯湖水怪之谜	(207)
动物用脑思维之谜	(209)
艾滋病的传播者之谜	(210)
海豚亲近人类之谜	(211)
海豚“语言”之谜	(212)
鼠类适应能力之谜	(213)
蜂巢的六角形之谜	(215)
海岛巨龙之谜	(216)
深海动物起源之谜	(218)
深海巨大圆形动物之谜	(220)
大西洋螃蟹岛之谜	(221)
海龟辨识归途之谜	(223)
射阳海滨巨蛇之谜	(224)
海面的方形细菌之谜	(225)
海底的耐高温细菌之谜	(227)

植物的化学战

绿色世界里的许多植物为了保存自己，竟能拿起自己手中的“化学武器”，进行化学战。

森林开始“沉睡”，一切变得寂静时，会突然爆发出一声巨响，在发出巨响的地方同时冒出一股带有强烈刺激性的“毒烟”，这是怎么回事呢？原来，南美洲的热带森林里长有一种名叫马勃菌的植物，这种植物在没有外界干扰时，安然无恙，一旦被触动，就会立即发出巨响，并放出一股带有强刺激性的“毒烟”。

在美国生长着一种桉树，这种桉树刚“落户”美国时，几乎所有生长在它下面的植物都难免一死。后来经科学家们调查发现：桉树叶能释放出对多种植物有毒的分泌物，这种分泌物只要落到何处，何处的植物就难以生存。还有一种胡桃树，从树根中能散发出一种抑制植物生长的胡桃醌来，能有效地控制其它植物的繁殖和生长，而胡桃树本身则越长越强壮。如荆棘和鼠尾草，它们遇上大旱之年或养分缺乏时，会分泌出比平常多几十倍的萜烯，从而扼制其它植物的生长，使自己得到充足的养料和水分。

有一种柳树在长出叶子时，一旦遭受到害虫的侵袭，方圆60米内的相同柳树便能组成一支“同盟军”，分泌大量的树脂和鞣酸，并伴有足够量的石炭酸放出。这是什么道理呢？后经调查发现，受害的柳树在遭受害虫侵袭的瞬间，能释放出多种化学物质，而这些物质会通过散发传播出去，落到邻近的树木上，邻近树木接受到这一信息时，立即采取相应的行动对害虫进行围攻。

在南亚一些国家的大森林区,经常发生神秘的纵火案件,虽然警方和林区工人对作案人进行多方侦察,但始终无结果。后来,化学家们终于解开了这个谜,原来在这些大森林区生长着一种名叫“看林人”的花,这种花的花朵和茎叶内含有相当丰富的芳香和油脂,当森林中空气干燥灼热时,这种芳香油脂会自燃,造成森林火灾,同时自己也葬身于火海之中。

植物怎样感知春天

植物能从气温的升高感知季节的变化。但是,如果仅取决于这一点,那么,植物就会把严冬季节中几天短暂的回暖误认为是春天来了。这种错误的信号对植物是有害的。植物是依据千变万化的环境信息来确定时令。而且,不同的植物,甚至同一植物的不同部分,可能会对不同的信息有反应。

许多树的胚芽必须在积累了一定的“冷量”之后才能对气温升高,或者日照变长等代表春天的信息有所反应。例如,不同品种的苹果胚芽需要在接近冰点的气温下度过 1000 至 1400 小时。科学家已经发现,如果一棵丁香树上只有一个胚芽积累了足够的冷量,那么,就只有这一个芽会开花。

许多种子都有外壳或是种皮。当春天来临的时候,它们的外壳和种皮因冬天的气候影响而脱落或破损了,这使萌发所需要的水和氧气得以进入种子里而,还有剥去种皮能使种子萌芽时不受束缚,也去除了其中可能含有的某种抑制生长的化学物质。

使得许多植物年年都在同一时间开花的另一种机制称为光周期现象,当植物的叶片感受了它所合适的昼夜长度周期后,叶

片就会分泌出促使形成花芽的物质,并随光合产物输送到花的生长点。接到这信息之后,植物就在春天绽开了花蕾。

植物的抗寒本领

一年生的植物,在寒冬到来之前,它们就开始结实,以种子来安度寒冬,到第二年春天,再重新萌发生长。

多年生的草本植物,在寒冬来临时,有的是地上部分发黄枯死,由埋藏在地下的茎或根来越冬;有的根部收缩,将茎缩入土中藏起来以防冻害。

多年生的木本植物,除了脱落叶片,进入冬眠状态,不再萌发生长,来增强抗寒力外,更多的是植物体内的蛋白质和淀粉在酶的作用下,水解成可溶性的氨基酸和糖类,后者增加了细胞液的浓度,使细胞不易结冰,有利于加强抗寒能力。经霜后的萝卜、青菜、甘薯的味道变甜,原因就在这里。

此外,由于气温渐低,植物根系的生命活动减弱,吸收较慢,但此时茎叶蒸腾作用仍然较强,这就使植物体内的含水量减少,而细胞液的浓度显著提高,在一般寒冷情况下,植物就可凭这些变化防止细胞内结冰,安全度过严冬。

植物也有独特的御寒措施

飞雪、狂风、严寒,这是三位凶神,当它们一起袭来时,对动物说来,还可能抵御和躲避,可是植物怎么办呢?只能呆在原地挨冻。

所有生长的植物和动物一样,虽然没有羽毛,但也有一些类似衣服的东西。无数北极的花朵和灌木的茎上都覆盖着自己特有的“皮袄”。皮袄上镶满浓密的绒毛形成独特的暖气装置。这松软的暖气装置是植物御寒的忠实可靠的卫兵。沙鸿草、毛茛、圆株草等都有这样温暖的外套保护。

然而,同样在北极生长的马先蒿大概比其他花草要略胜一筹。起初,从地里顶出的东西有些像头发蓬松的顶针,一星期后顶针变为毛茸茸的蜡烛,再过些时候就长成真正矮壮结实的马先蒿了。这时,风雪和严寒再也奈何它不得了。

虞美人(罂粟)花的服装可谓别开生面,衣服比较粗陋,犹如轻巧的粗布衣。在晴朗的天气里,花枝招展的美人儿威风地挺立着,只有当初寒突然降临,或者寒流侵袭时,娇嫩的花冠才变向根茎。一到中午,天气暖和、阳光照射时,这些花冠又重新昂起头来。它们喜欢分散定居在阴暗的石堆中,这是有道理的。因为这样的地表而散热比较缓慢,比如,到夜里,最表面一层温度达 10°C 以上,比一人高的大气气温要高。

另外一些植物为了避免经常弯腰,在生长过程中,干脆不开地而。所以冻土带有这样多的矮种,矮小粗壮的“短脆”,大多是匍匐、蔓生的。坚硬的茎,不比手指长,也不比铅笔粗,牢牢地覆盖在苔藓上或悄悄地扎在石头下面,它们只能生长在地而空气层中。在北极,每一度气温都是极其宝贵的。

从虎耳草和玻璃草中,我们还可以学到一些东西。美丽娇小的花朵拥居在无数的大家族里,这就是花坛。周围幼极纠缠在一起,里边有一极又粗又长的主根,每一个家庭成员吃的都是同一锅饭,大家一起开花授粉,而更重要的是花坛能很好对付变化无常的天气,在稠密、矮小的极茎中间能长久储存空气,像一只救命箱,保存着花丛集体需要的宝贵温度。

为适应严酷的气候,北极圈以北的植物不但在外部作了准备,而且在“内部”也可说是有备无患。细胞液是花的绿色血液,里边有高浓度的盐分,其浓度比南部的同族更高。因此北极的花草能经受如此严寒,能不受外界气候的影响而健康地成长。在这方面,北极辣极享有特别的声誉,它在开花期间,竟能经受零下40℃的严寒考验。

植物的防身术

自然界中,生与死的搏斗一刻也不曾停息过。初看起来,在这场竞争中,植物是一种静止的,没有感觉也没有任何反抗能力的生命体,对于病虫害只能逆来顺受。其实不然,植物也有自己的防身之术。“化学武器”便是防身术中最厉害的一招,也是最常见的一种。

南瓜植株在遭到昆虫危害时,会立即产生出一种毒素,使昆虫难以忍受而避开。

龙舌兰属植物,含有能使动物红细胞破裂的植物类固醇;夹竹桃含有强心苷,这是一种肌肉松弛剂,不仅可灭杀昆虫,而且可以使人畜中毒,甚至致死。

害虫侵害橡树叶片时,新生叶的营养成分开始发生变化,产生大量的单宁酸,使害虫畏而避之。

有的树木在遭到敌害时,不仅自己采取防御措施,还为自己的同类邻居“通风报信”。当柳树上出现毛毛虫时,柳叶会以分泌某种化学物质的方式,给方圆大约60米内的同伴“报警”。同伴们接到报警后,也开始分泌一种有毒物质,使毛毛虫无从下口。

在植物的防身术中,令人惊奇的是植物产生类似激素的物质,这种物质使昆虫在取食这种植物后出现发育异常,还失去“生儿育女”的能力。

植物的自卫术

目前,在地球上生存的植物大约还有 40 万种左右,这个一向被人类认为是最驯服最弱小而易受攻击的庞大家族,却在漫漫数亿年的进化中,不断地完善自己的自卫防御手段,其中有些驱虫防病的手段令人惊叹不已。

夹竹桃的树皮、树叶、花朵均含有一种名为夹竹桃甙的生物碱,尽管它周围的其它植物屡遭昆虫侵袭侵害甚至奄奄一息,可它仍然安然无恙,原因就是它通身俱在的夹竹桃甙毒性较强保护了它。连人们接触了它的汁液,也会导致强烈的过敏反应,西红柿和土豆是人们日常所喜食的菜蔬;在生长过程中,也免不了遭虫害的侵袭,然而它们的防卫术也是叫绝的。当害虫侵犯它们时,能至少分泌出两种阻化剂,来破坏害虫消化它们的过程。据研究表明,西红柿在害虫第一次侵害的四小时后,即在受创部位积累起较大量的阻化剂。如害虫第二次继续来犯,西红柿就会进一步增强抵抗能力,会合并分泌一种荷尔蒙,使阻化剂的浓度增加三倍,足令害虫畏惧。这就是人们常见苹果心有害虫居住,而西红柿和土豆却从没有害虫敢寄居的原因。