

大 嘤科学

果壳阅读

食人花真的存在吗？

蘑菇也能当武器吗？

世界上最短命的种子是什么？

总在同一棵树下尿尿，树会死吗？

一次性筷子能毁灭地球吗？

这些看似简单的问题你都知道答案吗？

快到书中看一看吧！

大豆的N种死法

郝旺 史军 著



植物卷

明天出版社

大豆的N种死法

郝旺·史军 / 著

大豆的N种死法

植物卷

明天出版社

图书在版编目(CIP)数据

大豆的N种死法 / 郗旺, 史军著. — 济南: 明天出版社, 2014.6
(大嚼科学. 植物卷)
ISBN 978-7-5332-7906-6

I. ①大… II. ①郗… ②史… III. ①植物-少儿读物 IV. ①Q94-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第064480号

大嚼科学 植物卷 (大豆的N种死法)

著者/郗旺 史军

出版人/胡 鹏

出版发行/山东出版传媒股份有限公司
明天出版社

地 址/山东省济南市胜利大街39号

<http://www.sdpress.com.cn> <http://www.tomorrowpub.com>

经销/新华书店 印刷/山东鸿杰印务集团有限公司

版次/2014年6月第1版 印次/2014年6月第1次印刷

规格/150毫米×210毫米 32开 7.75印张 132千字

印数/1—25000

ISBN 978-7-5332-7906-6 定价/20.00 元

如有印装质量问题, 请与出版社联系调换。 电话: (0531)82098710

第1章

树根和叶子都能大开口

[老树根的吃喝生活/3]

[大豆的N种死法/9]

[芹菜的筋为啥会塞牙/14]

[叶子对阳光的爱和恨/20]

[植物也会出大汗/25]

[触到温暖，看到光/31]

[绿叶也有红外套/37]

[捂熟的柿子才好吃/43]

[蝇子草的万年大复活/50]

[植物中隐藏着神秘数字吗/57]

目录

第2章

别把绿叶都叫草

[风之谷的孢子森林/65]

[蘑菇催泪弹/72]

[银杏不是杏，松果不是果/78]
[这不是一朵花/84]
[植物猎手的逆袭/91]
[地下兰花，黑暗中艰难绽放/100]
[猫喜欢嚼什么草/106]
[竹子悲壮的花事表演/112]
[柳絮、杨絮：恼人的春日雪花/118]
[飞往天空之城的木头/124]
[魔女的红杉树/130]

第3章

饭碗中的植物园

[辣椒为什么会辣全身/139]
[锄禾锄的是什么禾/145]
[禾草中的“巨无霸”/151]
[甘蔗的甜蜜诱惑/157]
[理一理柑橘家的混乱家谱/164]
[豌豆小花朵改变大世界/169]

[大白菜对战圆白菜/174]

[来自远古的蕨菜美味/180]

[无花果里的小虫子/186]

第4章

改造地球的植物员工

[绿色拓荒者/195]

[百变成纸/201]

[给树穿外套有用吗/208]

[植物也怕被淹死/213]

[蜜蜂为何单恋一枝花/219]

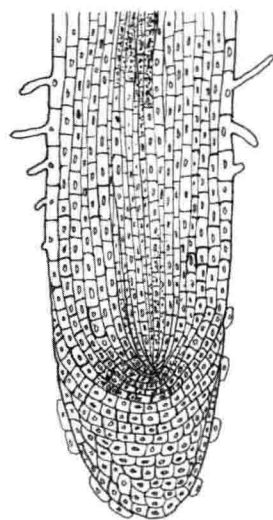
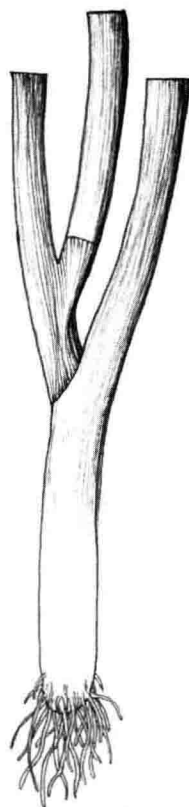
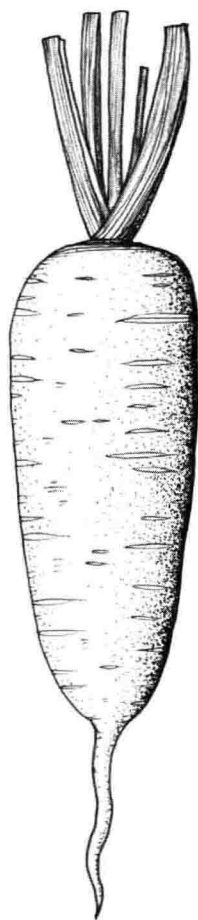
[一次性筷子能毁灭地球吗/227]

[种树是角力还是合作/233]

第 | 章

树根和叶子 都能大开口





老树根的吃喝生活

如果有一份工作摆在你的面前，工作的内容就是大口吃喝；如果要为这份工作加上一个期限，那可能是一千年，合同当即生效，决不更改，你会不会欢呼雀跃，欣然接受这份世界上最好的美差呢？如果在工作合同的角落里，用小字写着一个条件——永远不与太阳见面，你还会考虑这份工作吗？

其实，陆地上大多数植物的根系都在从事这份工作，它们静静地在土壤中享受着自己的吃喝生活。不过，老树根有很多怪癖，你可能还不知道，它们也会对肥料挑挑拣拣，倒进花盆的牛奶未必合它们的胃口；而土壤中的细菌是它们不可或缺的厨师；每天勤于浇水也会把树根送上不归路。不过，树根的故事还远远不止于此。要想理解树根的真实生活，我们必须靠得近些。

全身都是大嘴巴

一说到吃喝，我们脑海里首先出现的一定是嘴巴在运动，或狼吞虎咽，或细嚼慢咽。在牙齿、舌头和嘴唇的协同工作下，食物被粉碎成合适的颗粒，混成食糜进入人体。植物的根显然没有如此设备，不过，这不代表它们就不会大吃大嚼。

与地球生命历史相比，嘴巴的出现，算是比较新的事件。在生命初期漫长的年代里，不管是动物还是植物，都是靠自己的身体来直接吸收外界的物质。所有的水、矿物质（比如食盐中的钠离子和氯离子）、个头比较小的有机物（比如氨基酸），都是直接穿过细胞膜进入生命体的。只是后来，动物和植物走上了不同的道路。动物有了尖牙利齿，而植物呢，还是选择了静静地吸收。

在海洋中，植物的每一个细胞都能吸收足够的水分和矿物质营养。但在陆地上，这个过程就比较艰难了。看似丰饶的土壤，却很难提供足够的“矿物营养汤”，并且，这些营养汤夹杂在土壤的缝隙之中，要想吃到它们，根就必须增大与土壤亲密接触的面积。树根上那些白色毛毛一样的根毛就是为此而生的。这些根毛从根表皮细胞上面伸出，活脱脱就是插在蛋糕上的小蜡烛。可别小看这些根毛，正是它们的存在，增大了根

系吞吃营养汤的接触面积，尽管每个根毛增大的面积不多，但是成千上万的细胞累加起来，那就是一个很庞大的数量了，要知道在每平方毫米的面积上，豌豆有230根，而玉米则有420根！可以说，这些带着根毛的细胞成为了大树的大嘴巴。不过，这些嘴巴不会动，水和营养是怎么被吃进来的呢？

从土壤里吸水喝

与吞吃矿物营养相比，喝水是老树根更擅长的工作。就像前面说的那样，老树根会让根毛尽可能地贴近土壤，那土壤中的水分会自己跑进根里吗？答案是肯定的。

水有个奇怪脾气，喜欢从浓度低的溶液里跑到浓度高的溶液里。只要你稍微注意一下餐桌上的凉拌菜，就会发现，只要撒上盐，青菜就会慢慢地软下去，而盘子里却多出了许多水。可以说，青菜中的水分被调味汁给“吸”了出来。

而在植物生长过程中，树根中的细胞液浓度要远远高于土壤溶液的浓度，所以，土壤中的水分子就穿过根的细胞膜，冲进树根了。当然了，也有例外的情况，那就是肥料太多的时候，土壤溶液浓度极速上升，把根中的水分给榨了出来，结果这些植物就会像被火烧过一样，蔫了下去。所以，这种现象有个特别的名字——烧苗。当然了，这种情况非常少见，因为能溶解在水里的矿物质营养元素在土壤中可是稀缺资源。

开除不合格的真菌厨师

虽然，岩石矿物中有着大量的矿物质，但是在通常情况下，都被固定在岩石颗粒之中。它们就像是一大块一大块的生肉，不经加工完全不合根的胃口。于是，根需要雇用一些真菌厨师，来为它们烹饪美味。这些真菌利用自身的化学物质把岩石中的矿物质溶解出来，变成植物可以吸收的美味。蒺藜苜蓿就雇用了两种真菌，来为自己从土壤中开采磷酸盐。与此同时，蒺藜苜蓿会为这些真菌提供葡萄糖等营养物质，作为厨师的工钱。

这个合作关系看似十分完美，但是时间长了，难免有滑头的厨师出现，消极怠工。不过，植物也不傻，蒺藜苜蓿会辨认出那些不好好干活的厨师。一旦真菌不卖力提供磷酸盐，蒺藜苜蓿就会降低它们的工钱，大幅削减为它们提供的葡萄糖的数量。看似木讷的植物，还是很精明的老板呢。

根也会挑食

在家里，老妈会把过期的牛奶浇在花盆里，据说，牛奶会给植物提供营养；又据说，用牛奶浇灌出的草莓分外甜美。如果你准备这样做，还是把坏牛奶倒进下水道吧；如果你已经这

样做了，就尽快为植物们换土吧。

因为植物的根并不喜欢牛奶这种东西。它们的食谱上只有氮家族的铵离子、硝酸根离子，磷家族的磷酸根离子，以及钾离子、镁离子和钙离子等一堆矿物质营养。虽然，富含蛋白质和脂肪的牛奶是我们人体的最爱，但是到了土壤中，却会给植物根系带来麻烦，那些蛋白质和脂肪不仅不能帮植物填饱肚子，更麻烦的是，它们会把土壤黏在一起，让土壤变得像大石块。

在这种情况下，植物别说是吃东西，就是喘气也变得十分困难。对，植物的根也是要喘气的，看似密实的土壤其实是布满了输送氧气的孔道，而牛奶却可能让这些孔道消失，老树根就有被憋死的可能。

看起来，老树根对食谱要求不高，但是进餐条件可不高。不管怎么说，要想让大树长得茂盛，让老树枯木逢春，让树根吃饱吃好才是头等事呢。

非常问



常在一棵树下尿尿，树会死吗？

正常人尿液中大概含有3%~4%的固体物质（大量喝水的人不算）。也就是说1升尿液中，大约有30克~40克的固体物质。而盐碱地的土壤溶液浓度大约是30克/升。也就是说，我们的尿液相当于盐碱地环境。

另外，尿液有可能是弱碱性的（视所摄入的食物种类而定），会改变土壤的酸碱性，这也会影响到植物，特别是喜欢酸性土壤植物（比如茶树）的生存。

当然，我们的尿液不会非常多，偶尔一两次并不会引起变化，但是大多数情况下，经年累月地在一个地方对着一棵树浇，恐怕还是会出问题的。当然，有些适应盐碱地的植物，怎么尿，都是烧不死的。

大豆的N种死法

春天，我们都忍不住想种点什么东西，厨房里的种子可不少。我们兴冲冲地把黄豆（大豆）埋在土里，但是一个月过去了，却没有半点动静，刨开土壤才发现，豆子已经变为肥料，与土壤化为一体。我们种下去的大豆，已经死了。

我们通常的印象中，种子就代表了生命和希望。可是，种子也有生老病死，大豆自然也逃不脱这个命运。一般来说，把大豆放在家里的冰箱里（低温条件下储存）一年，它们的发芽率就会降到60%左右。如果放置30个月以上，发芽率就只有20%~30%了。如果只是放在袋子里面不密封，一年后的发芽率就已经跌到了13.5%。有个别的大豆品种，新种子的发芽率就已经低于30%。有些品种的种子超温保存一年之后，甚至会集体阵亡。要指望这样的豆子长出豆芽来那恐怕比较困难了。

表面上看似平静的豆粒里面实际上正在激烈挣扎。总的来说，大豆有如下几种死法。

大豆的N种死法

首先，大豆有可能被自己的脂肪毒死。虽然我们人类喜欢高脂肪种子带来的酥脆口感和高热量，但是这些脂肪在氧化之后就会变成凶猛的自由基。这些自由基有个强悍的能力，就是抢夺其他物质的电子，蛋白质、DNA都深受其害。被夺去了电子的生物分子，要么失去了活性，要么就土崩瓦解了。于是细胞中好端端的结构，就被这些炸弹搞得支离破碎了。

除了脂肪，蛋白质的活性降低也是大豆的死因之一。这些蛋白质是大豆萌发生长的关键。我们都知道，种子储存了大量的营养物质，那都是为它生根发芽准备的。但是，这些能量和物质已经被高度浓缩，比如氨基酸都被打包成为蛋白质，而葡萄糖的能量也被锁在结构复杂的淀粉当中，这相当于把金币



都铸成了大金块。如果想把这些物质和能量取出来，那就需要特殊的切割机——酶（一类蛋白质）。但是，这些酶也会受到温度和湿度的影响，逐渐丧失活性。结果就是，萌发的大豆得不到足够的营养，守着食品库被饿死了。

除了分解物质的能力会逐渐降低，大豆的合成能力也会受到影响。特别是对蛋白质和DNA的合成能力会大打折扣，而这两种物质的合成复制，恰恰是生命繁衍的核心过程。

除了这些静悄悄的变化，大豆的细胞结构在储存过程中也会不断变化。比如，线粒体的形状会变得奇异起来，这个为细胞提供能量的工厂一旦停转，所有的事情就不用干了。另外，细胞膜的结构也会受到破坏，细胞中的钙离子、钾离子、糖和氨基酸都会渗透出去。这样一来，千疮百孔的大豆不发芽就在情理之中了。实际上，我们在泡豆芽之后，可以先测一下泡豆芽水的导电程度，导电程度越高，那就说明细胞破损得越厉害，那生不出豆芽的几率也就越大了。这时，我们就应该果断地将其磨成豆浆，或者煮成五香豆好了。

写到这儿，大家该明白生出豆芽是多么幸运的事情了吧。

存一粒活大豆

实际上，比我们更关心大豆发芽的是那些农学家。要知道，我们吃的大豆还必须用种子来种，如果没有好的保存方