

上海辰山植物园十周年 专家学者共话植物的力量 “真正实现人和自然的共生,要靠知识,靠人对自然、对植物的理解”

假如没有植物,人类该如何生存下去

国际植物园保护联盟秘书长 保罗·史密斯

当谈到植物的力量时,我们首先会意识到——人类完全依赖于植物。

植物是人类重要的食物来源。据联合国粮农组织预测,全球大约有30,000余种植物经常被人类所食用。然而,我们中的大多数人只食用其中极少的几种植物,实际上,我们所摄入的80%的卡路里仅来源于12种植物,50%的卡路里仅来源于3种植物:米、小麦和玉米。这意味着人类未来的粮食安全将构筑于极其有限的植物物种之上。因此,国际植物园保护联盟所开展的一项工作便是培育更多的可食用植物,并且可能将它们引入农业领域。

与此同时,植物,特别是树木,在供给人类水资源方面起到关键的作用。假设有一片森林集水区,那么该地区就会降雨。如果我们不保护、不照料植物,那么我们就将丧失水资源。再来看看能源。能源是人类的又一大需求,人们时常会忽略其实全球的大多数地区还是通过燃烧煤炭、木材、柴火的方式来满足其主要的能源需求,以此来煮饭、照明、取暖。因此,假如没有植物,人类该如何生存下去?

再想想全球气候变化。这是目前人类面临的最严重的危机。我们该如何适应气候变化?如何尽量减轻由于使用化石燃料所带来的影响?此时此刻,全球的人种植了大约数十亿棵树木来进行碳捕捉。然而,要进行正确的碳捕捉,并且确保碳被捕捉,则需要确保这些被栽植的树木继续成长,为此我们需要将合适的树木种植在合适的区域。

植物具有多样性,也因此而强大。我们估测全世界范围内有大约400,000种植物,并且,每年科学家都会新报告发现近2,000种植物。大家时常会问,为什么我们需



保罗·史密斯

要那么多种植物呢?因为我们只吃很少的几种植物,即便是用于制药,所需要的也不过上千种,因此400,000种植物于我们有何价值呢?的确,它们并非特别有用。

然而,对于此问题的第一个答案就是,我们并不清楚植物究竟有没有用,有些植物融入了地球的整体生态,并在其中扮演着极为关键的角色。比如,我们身边的一株植物,此时就很可能一直被蜜蜂和其他传播花粉的生物所拜访,它为这些生物、鸟类以及其他动物都提供了食物。因此,我们不能够因为自己不了解这些植物的重要性就放任其灭绝。

其次,我们人类也需要使用植物。假如人类还要继续创新,继续调适自我以适应环境变化,那么尽可能多地保护植物物种就显得尤为合理了。植物能被用来制造新机器、新食物,同时还可运用于新的生物科技。

其实,之所以保护植物多样性、保护400,000种植物种,或保护尽可能多的植物是如此重要,还有第三个原因——那就是我们有义务确保植物物种不会灭绝。为此,国际植物园保护联盟在其中发挥着积极作用。从统计数据来看,国际植物园保护联盟对于约30%的植物物种,即120,000种植物进行培植或将其种子存入种子银行以保护。而这—收集植物、储存种子的做法,并不仅仅是为了保险,同样也致力于生态环保事业提供新的植物材料,并且为科研助力。

植物具有多样性,也因此而强大。我们估测全世界范围内有大约400,000种植物,并且,每年科学家都会新报告发现近2,000种植物。大家时常会问,为什么我们需

植物知道答案

上海音乐学院教授 黄英

方方面面都被大自然承载,并留下了深深浅浅的痕迹。今天的人类社会是怎样的,大自然其实已经反映了一切。

回顾我的音乐生涯,其实也与植物相伴相随。少年时期,我是上海市少年宫小伙伴艺术团的一名合唱团员。而我第一次站在舞台上完成的独唱曲目便是《茉莉花》;青年时期,我的成名代表作《蝴蝶夫人》中的《花之二重唱》也同样与植物相关,它表达了对于春天的美好希望,呈现出百花齐放的春色美景;《玫瑰骑士》中的《Rose Presentation》是我成熟时期的作品,是音乐和植物教会了我们美、爱情、悲伤、永恒。

如今我回到上海已经快10个年头,我的身份也已经从单纯的歌唱家转变为歌唱家兼

教师,我对于植物的理解也随着我身份的延伸而更加丰富,在我所理解的“植物的力量”中,我认为很重要的一点是“奉献”和“给予”。我有一个来自湖南的学生,她现在已经跟我学了7年。最初我见到她时,她对音乐还完全不懂,像是一张白纸。但我看到了她的天赋与才能,所以就选中了她,并根据她的特长和优势对她进行针对性训练。如今,她已在音乐道路上取得了不错的成绩。

在教学过程中,对待学生因材施教,就如同园丁对待植物。学生其实也是有灵性的,每个学生都与众不同,就像是植物也有灵性一样。外界变化都会投射在植物身上,而我们对于大自然的爱护,也会通过植物反映出来,并最终回馈给人类自己。所以,用我喜欢的《水知道答案》一书中的话来说,“就让爱与感谢充盈这个世界吧!”

向植物学习,不做“植物盲”

中国科学院西双版纳热带植物园主任 陈进

也为它们提供了重要的食物来源和钙来源。植物可以影响昆虫、影响动物,其实它也被昆虫所影响。比如,昆虫可以对榕树的叶片性状产生影响,使其长得硬一点,好吃一点。由此,昆虫也塑造了植物的形状。

沉香和胡蝶之间,也存在这种协同进化、互惠的关系。沉香是一种药本植物,其果实中的种子不能受到太阳强烈的曝晒。沉香果荚打开后,会释放一种特殊的化学信号,把很远的胡蝶吸引过来,帮助其散布种子。而此时,沉香种子另一端所附着的油脂体也成为对胡蝶的回报。两者之间建立了精巧专一的互惠关系。

在科幻电影中,我们能看到植物之间可以进行通讯。现实生活中有这种可能吗?有人做了研究,真是这么一回事。花园里一颗植物被蚜虫蛀蚀后,旁边的植物有的把与植物原有的联系切断了;有的还是保持原来的联系,并且通过根部把这个消息告诉邻居植物。“虫子来了,要

当心,保护起来。”所以植物可以依靠土壤中的菌丝体形成一个通信网络,从而达到保护它们自己的目的。

此外,自然界中的植物形态也非常丰富,有的植物外表看着像石头,其实是在告诉那些取食植物的动物,“不要吃我,我是一个石头。”另外,有些植物的叶片上会出现很多斑点污渍,其实是在告诉外界动物,“你看我的外表有很多鸟粪,很脏,吃了会坏肚子。”

世界上有一些古树,可以存活3000年以上。一棵树,立在那里一动不动,经历各种特殊极端天气,承受各种病虫害的侵袭,数千年而不死亡。这是一种什么样的智慧?植物为其他生物提供支持,在生态系统中发挥着基础性的作用。植物实际上有着很高的智慧,它很懂得怎么合作,怎么防御,有很强的可塑性。而植物也是和其他生物共同进化形成的结果。我们人类应该尊重植物,理解植物,喜欢植物,保护植物。



“植物的力量”——辰山对话

- 2010年辰山植物园试开园
- 2011年展览温室落成,正式开园
- 华东地区第1大植物园
- 国内第2大城市植物园
- 十年来接待游客近1000万人次
- 承担科研课题200余项
- 发表科研论文800余篇
- 植物收集1.7万余种
- 培育新品种27个
- 建立专业网站4个
- 26个专类特色园
- 成功建设4个国家级种质资源库,1个国际资源圃
- 与10多个国家和地区,30多个单位签署合作备忘录
- 已进行4期土壤改良
- 上海国际兰展、上海月季展形成园艺品牌
- 连续9年成功举办辰山草地广播音乐节
- 首创辰山自然生活节
- 举办“上海国际兰展·辰山对话——生态文明与诗意生活”
- “辰山奇妙夜”夏令营、“宝宝坐王莲”活动形成科普特色



千海

人驯化了植物,还是植物驯化了人

复旦大学社会发展与公共政策学院教授 千海

一万多年前,人类的谋生方式一类是采集,另一类是渔猎。其中采集就是植物。而如今天,非洲的哈扎部落是地球上最后的以狩猎和采集为生的民族之一。他们生活在坦桑尼亚的荒野上,他们仍然以男人打猎,女人采集的方式生活。在哈扎人眼里,他们所生存的这片土地到处都是美食,像浆果和块茎,就是能轻易采集到的食物,甚至连小孩子都能轻易地采集到,因此他们很不理解现代人的生存方式,认为每天花一小时通过狩猎就让部落人吃饱的事情,为何现代人每天还要跑去田里辛勤地耕种农作物呢?

而采集过收割种植,人类历史的主要事实之一,是西南亚的新月沃地在人类发展早期所发挥的重要性。那个地区似乎是包括城市、文字、帝国以及我们所说的文明(不论是福是祸)在内的一连串新情况发生的地方,而所有这些新情况之所以发生,都是由于有了稠密的人口,有了剩余粮食的储存,以及可以养活不从事农业的专门人才。凡此种种之所以可能,又都是由于出现了以作物栽培和牲口饲养为形式的粮食生产。粮食生产是新月沃地出现的那些重要新事物

中的第一个新事物。

植物被驯化,是指自栽培耕种开始以来,持续且受人类控制的有效改良基因型的进化过程。对此,人们不禁疑问,植物和人类之间,到底谁驯化了谁?是人驯化了植物,还是植物驯化了人?

赫拉利在《人类简史》一书中讲了植物如何把人“捆绑”在土地上,他提出“不是我们驯化了小麦,而是小麦驯化了我们”,包括令人弯腰除草、耕种、收割,乃至成为部分人愿意出卖肉体的诱因,这些都跟农业生活方式相关。“驯化”(domesticate)一词来自拉丁文“domus”,意思是“房子”,但现在关于房子里面的不是小麦,而是智人。

根据达尔文的“适者生存”理论,地球上的小麦、玉米和水稻,可谓植物界生存竞争的最大赢家。它们分别占地210,200,160万平方公里,三者加起来570万平方公里,也就是中国适合人居的国土面积。由此可明显看出,小麦、玉米和稻米在进化中的巨大“征服”力量。如今世界总人口达75亿,相当于世界上所有大型动物个体数的120倍到130倍。在这庞大的人口数量背后,若没有粮食,没有可食用的植物,人类就不可能有这么大的繁衍力量,也不可能有多彩的人类文明。所以最后我们不得不承认,人类与小麦、玉米、水稻完成了生物史上最佳的合作,一同成为这个星球生存竞争中的最大赢家。



侯永红

“植物的力量”是一个哲学话题

上海辰山植物园执行园长 侯永红

今天我们的主题是“植物的力量”。要了解植物的力量,可以先从在座各位手头的一样东西说起,这就是纸。一直到今天,造纸用的最古老的原料还是植物,作为一种可以大量制造、价廉物美的永久性信息载体,纸深刻地改变了人类文明。今天我们来辰山植物园,走在林间,不妨想一想植物给人的这种力量。

植物的力量是一种生态的力量。健康稳定的自然生态系统是人类社会永续发展的基石。植物既为人类提供了包含瓜果蔬菜等在内的大量的食物,同时也提供了具有医疗效用的多种药物。可以说,没有植物,人类就无法存在;但没有人类,植物可能长得比今天更好一点。由此可见,“植物的力量”本身也是一个哲学的话题,事关我们如何去认识这个世界,以及我们用什么样的世界观去认识世界,这是非常重要的。

几千万年前,南极曾被森林覆盖,后来随着地质与气候变化,才逐渐被冰层覆盖。但即便是今天的南极,仍有两种植物在森林灭绝后又重新生长在那里。当然也包括后来人类开发南极时所带来的各种植物。从中都可以看出,植物的生态力量非常强大。

说到植物的力量,也不能不提植物的另一种力量——破坏的力量。我想再那句话重复一遍:植物并不是为了人类而繁衍,所以它自由自在地生长,有时候有利于人类,有时候也不利于人类。入侵植物就拥有一种不属于人类的破坏性力量。植物的力量也包含破坏的力量。实际上植物破坏的力量是远远超过我们的想象。早些年前,“加拿大一枝黄花”被引进上海,当时引进来主要是做切花,但到上海之后,发现它的植株可以产生大量的种子,经过风一吹便大量传播,而它的根是连在一起的,于是就导致了这种黄花迅速占领了大量土地。与此同时,我们所了解到的泥石流、滑坡等自然灾害,也都是人类破坏了植物的生态力量不自然的环境。

不仅如此,通过有关植物多样性的知识,植物园还可以帮助大家更好地发挥植物的正面力量,更精准地阻止植物的破坏力量。特别是上海这样的大城市,不可避免地会—持续受到人工高度干预的不自然的环境。

总之,我们也希望今天的公众都能了解植物力量的这些方面,去了解植物园的作用,真正实现人和自然的共生,要靠知识,靠人对自然、对植物的理解。



黄英

今年4月12日,因为疫情而关闭的米兰大教堂,为61岁的盲人歌唱家安德烈·波切利打开了大门,在空空的教堂里,随着管风琴声响起,波切利的歌声《天使之粮》悠扬而出,相信很多人都看过这个视频,这是音乐的力量,为疫情期间备受摧残的人类心灵,带来了温暖抚慰。

说起植物,我想到我一直很喜欢的一句话:“Nature is the immense shadow of man.”自然界辽阔宽广,容纳万物,而人类社会的一切思想和,都建立在自然界基础之上。大到探索宇宙苍穹,小到日常衣食住行,人类社会的

