

- 柳枝稷为什么能直接长出塑料
- 中国人老早就在使用的生物塑料是什么
- 桂花树上怎样才能结金子



制图 李荣荣

植物真能长出塑料和金子吗

塑料是有名的白色垃圾,造成的巨大污染一直叫人头疼。不过,最近有报道说,美国研究人员发明了一种新的技术,可以让植物直接长出塑料来。这种生物塑料,不需要另外处理,在自然界中就可以快速降解。

植物真的可以长出塑料吗?这是一种什么样的技术?一旦这项技术得到广泛应用,白色污染能够迎刃而解吗?

□本版主笔 快报记者 胡玉梅

到田间地头收割塑料不是梦



柳枝稷在盐碱地、低洼地、戈壁照样长势喜人

生活中,塑料几乎和我们形影不离。人们的吃穿住行,都有塑料的影子。奶瓶、肥皂盒、眼镜片、轮胎、雨衣、食品袋……就连深海中,现在也有了塑料的踪影。

这些随处可见的塑料,因为在自然界中难以降解而越积越多,从而给地球带来了灾难性的污染。最近,美国一家公司对外宣称,以后到地头就可以收割塑料了。据了解,为了实现这个梦想,美国马萨诸塞州一家名为Metabolix的生物塑料公司已经着手研制,并获得了初步成功。Metabolix公司还专门建立了网页,向全球推广他们的生物塑料理念。

在该公司技术人员的努力下,现在,一种可以长出塑料颗粒的植物应运而生。这种植物就是通过转基因技术栽培的柳枝稷。据介绍,转基因柳枝稷能够在体内制造出塑料微生物的相关蛋白质,从而改变植物内部的生物化学反应过程,让植物内部的多糖和淀粉可以直接转化为颗粒状塑料。

“我们最早可以在2012年进行批量种植和生产。”Metabolix对外宣称,转基因柳枝稷特别容易在荒地上生长,不用担心它们会侵占人们生产粮食的地。

那么,柳枝稷是一种什么植

物,它为什么那么神奇?

据Metabolix的专家介绍,它是一种生长在美洲大陆上的野生植物,从美国得克萨斯州一直到加拿大,随处可见这种长得很茂盛的植物。它的草梗粗壮,可以长到3米高,是一种连牛都不大喜欢吃的野草。它生命力极强,盐碱地、低洼地、戈壁,这些一般植物都无法生存的恶劣环境,柳枝稷却活得很滋润。近些年,科学家们越来越青睐柳枝稷,因为它不仅可以用于制造燃料还可以用于生产塑料。所以,利用不能种植粮食的土地来种植柳枝稷,称得上是一举多得。

》异想天开

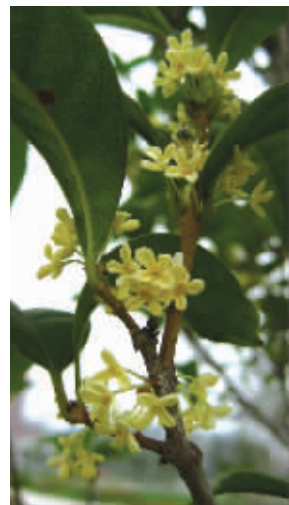
有一天,桂花树也能长金子

既然植物可以生产塑料,那么,可否利用这种技术,让植物生产钢铁,甚至长出金子来,让“摇钱树”从梦想变成现实呢?专家说,理论上这是成立的。“寻找一些铁含量特别高的植物,通过转基因的方式,把它吸收、合成铁元素的那部分基因转到某种生命力非常强、很容易生长的草本植物中。那么,每年我们只要把草进行加工,收割一下,提炼一下,就可能获得大量的铁。”这其实也是塑料草诞生的核心秘密。

专家说,有可能在未来的某一天,人们喜爱的各种花朵也会拥有双重功能。比如,迎春花中的铜元素含量特别高,人们在欣赏的同时,还可以把它收割起来,通过某种方法提取出铜。而人们喜爱的桂花树,也不是单纯的桂花树,而是一种金矿种的桂花树,通过转基因的方式,金元素在桂花树上得到了强化,所以,到秋天,桂花绽放的时候,人们看到的不仅是金灿灿的花,还是实打实的金子……

如果梦想变成现实,有一天,人类将拥有一个完全环保的地球。需要黄金的时候,我们不需要去开采矿山,而是直接烧一把黄金草就行了;当工业需要钢铁的时候,我们就处理处理钢铁草……

当然,专家说,这些都是梦想而已。事实上,让草长出塑料来,已经是非常不容易了。让植物长出金子、钢铁,就目前的科技水平来看,还是一种非常大胆和前卫的假设。



能想象吗?有一天桂花树开出的不仅仅是花,还有金子

古代中国人早就用上生物塑料了?

美国科学家的智慧让人叹为观止,不过,南京大学的一位老师介绍,实际上,“利用植物长出塑料,一点也不新鲜。早在上千年前,古人用的塑料都是生物塑料,而且就是植物长出来的,都是纯天然,没有一点化工成分。”

专家的话让记者很吃惊:古时候就有能长塑料的植物?是什么呢?

专家解释说,其实桐油就是人类早期的生物塑料。桐油取自油桐树,它是一种纯天然的植物油。先采摘油桐果子,然后经过压榨,



古代中国人使用的油纸伞是利用了生物塑料

提炼而成,整个加工过程都是物理方法。而且桐油相当环保,因为桐

桐树本身抗病虫能力特强,整个生长过程中不需要农药。

桐油能迅速干燥,具有良好的防水性。“所以,在古代,人们把桐油刷在鞋子上,这样就不怕下雨天鞋子进水了。”专家说,这种桐油鞋一直流行到上世纪四五十年代。那时,有钱人家才穿得起桐油鞋。桐油鞋是先做成布鞋,用刷子在鞋面上刷上一层桐油,然后放在好太阳下晒,待干透后,又刷上一层桐油,这样干了刷,刷了又干。经过无数次的桐油油过后,鞋面已成了硬邦

邦的油布壳儿,像干猪皮。这样的鞋子既防水、耐磨,又防滑。

除了桐油是天然塑料,还有橡胶、树脂、松香……天然橡胶其实也是一种塑料。自从人们发现了橡胶的奥秘后,就开始大量种植了。而树脂也有纯天然的做法,比如松香、安息香等就是天然的。

在上世纪七八十年代,南京面对风化、断裂的六朝石刻,就采用了树脂来修复。除了文物修复,现在人们戴的眼镜片,大多是树脂的,相比玻璃镜片,树脂镜片更结实。

塑料袋也会成为稀缺资源

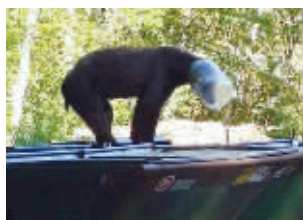
既然植物本身就可以产塑料,那为啥会出现大量的高分子合成塑料呢?

专家说,人们对塑料是那么的依赖,比如,早晨起床刷牙的牙刷就是塑料的,洗漱用的各种盒子也是塑料的,就连镜片都是塑料的……“可是,天然塑料周期长,产量低,于是,在实验室内,科学家们研发出了高分子合成的石化塑料。这种化学合成的塑料周期小,产量大,渐渐地占据了我国日用塑料的主导。”

但是,高分子合成塑料也有危

机。“现在的石化塑料,都是用不可再生能源加工提炼的。”专家说,现在的塑料工业属于高分子工业,是石化工业的一环;它以石油、天然气、煤炭为原料,经过提炼、裂解,再聚合等一系列反应,形成各种塑料。“但,大家都知道石油、天然气、煤炭都是不可再生能源,而且它们现在已经面临枯竭,是越来越珍惜的能源。”

“如果不解决塑料的原料问题,那么总有一天,伴随石油、天然气、煤炭等的消耗殆尽,石化



塑料垃圾对环境造成了很大危害,甚至危及野生动物的生命

塑料也无法生产。”专家说,这不是危言耸听,是事实,“有一天,也

福特曾用玉米和大豆油生产汽车零部件

由于塑料原料的稀缺,加上对环保的关注,科学家们的目光再次投向了自然界。十几年前,多个国家的科学家已经研制出了生物塑料的制造技术。这种生物塑料被抛弃为垃圾后,可以迅速降解。据了解,这种方法类似于发酵生产酒精:科学家选取一些可以分解植物中多糖和淀粉的微生物,控制它们的发酵过程,但生产出的不是酒精或醋,而是可以作为包装材料的生物塑料。更早期的可降解生物塑料是诞

生在上世纪,福特汽车公司创始人亨利·福特曾用玉米和大豆油为原料生产T型车零部件。如今,在美国,每到收获季节,大量的玉米将被运输到一个潮湿的工厂里,在那里,淀粉从玉米粒中分离出来,然后通过酶的水解作用,转化为葡萄糖。之后,葡萄糖经过发酵转变成乳酸而不是酒精。乳酸经过聚合形成聚乳酸……

这种百分之百从植物中提炼的生物塑料,不仅让塑料生产告别了石油,新生产出来的塑料还遇土

即化,不会造成“白色污染”。这种新型生物塑料不仅用在食品的外包装、杯子和矿泉水瓶等方面,服装、家用电器以及汽车配件都有它们的影子。

然而,利用微生物和植物生产塑料周期长,生产成本低,其成本是石化塑料的4倍。人们希望地里能够直接长出塑料,可以送到工厂制造各种塑料产品。这样的话,新型塑料生长周期既短,产量又很高。于是,科学家想到了一个新的方法:把可以生产塑料的微生物的

基因提取出来,然后乾坤大挪移,利用转基因的技术,把这些基因转移到一些植物中,让转基因植物直接长出塑料。美国马萨诸塞州名为Metabolix的这家生物塑料公司,用的正是这样的办法。

不过,专家说,以转基因柳枝稷为代表的塑料草至今还只在实验阶段,有很多问题需要解决。例如,作物的生长、抗虫等耕种性质我们还了解不够;转基因作物的稳定性还没有经过多代遗传的检验;由于种植面积小,塑料的整体成本还偏高……