

如果说白雪是冬天的标志,那么黄色的银杏、火红的枫叶,还有满地的落叶,一定非秋天莫属。

欣赏这美景的同时,人们不禁感到好奇:为什么植物的叶子在春夏季节是绿色的,而天一冷就变色了?之后又掉落了呢?

快来一起了解这背后的奥秘。



好好的绿叶

为啥天一冷就变了色

为什么大多数植物的叶子是绿色的?

与大多数动物不同,不会“走动”的植物无法通过迅速改变自己的空间位置来寻找食物。为了获取用于生长发育等生命活动的能量,植物需要利用来自太阳的光能。这种将光能转化为植物可以利用的能量的过程,被称为光合作用。

捕获光能是光合作用的第一步。植物用于捕获光能的“工具”,是能吸收可见光的色素。这些色素主要存在于植物的叶片中,可以分为两类:

呈黄色或橙色的类胡萝卜素,含量较少。

叶绿素,含量较多,是光合作用捕光的“主角”。

叶绿素主要吸收蓝紫光和红橙光,而绿光不被它吸收。太阳光中的绿光或被叶片反射,或穿透叶片,所以大多数叶片呈绿色。

叶子也会“变老”?

秋天是我国北方一年中色彩最为斑斓的季节。与繁花盛开的春天、绿树成荫的夏天和银装素裹的冬天不同,北方的秋天之所以色调最丰富,是因为在秋天绿叶会逐渐变色。植物变色的过程转瞬即逝,变色后的叶子很快会随风飞舞,最后落叶归根。

树叶的变色和掉落与人类的头发变白、脱发是类似的吗?

没错,生物个体有衰老的现象,叶片也会有衰老这一过程。

在特定环境因素,如秋季的低温和日照时间变短的诱导下,一些植物的叶片会受自身的调控而发生衰老,并伴随一系列的生理变化。

它的直观表现就是颜色的变化和叶片的脱落。“年老色衰”,是叶片不得不经历的命运。植物叶片在颜色变化后,最终会从植物体上脱落,完成它的生命历程。

绿叶变色,为什么颜色不一样?

叶片颜色的变化与色素的类型和含量的变化有关。在叶片衰老的过程中,一些色素逐渐减少,而一些新的色素可能会合成,所以叶片会从绿色转变为其他颜色。

在叶片衰老的过程中,捕光的叶绿素含量会下降,所以叶子的绿色也会逐渐褪去。类胡萝卜素在这一过程中也会流失,但仍有一些类胡萝卜素会保留于叶片中,这就使得一些叶片呈现出黄色。

在一些情况下,如毛白杨等一些植物在落叶前,叶绿素未完全流失,叶子会呈现浅绿色或黄绿色。

一些植物的叶子之所以在落叶前变红,是因为叶片合成了一类名为花青素苷(也称花色苷)的深紫色色素。如果含有花青素苷的叶片中还残存叶绿素,叶片将呈现褐色;如果叶片含有花青素苷和类胡萝卜素,叶片将呈现出橙红色。

有研究认为,花青素苷可以作为抗氧化剂,帮助植物抵御逆境;或者可能帮助植物吸引鸟类,以散播果实和种子,利于植物繁衍子嗣。另有研究认为,花青素苷有“防晒霜”的功能,可以让叶子在叶绿素降解后免受太阳光的伤害。

在一些植物里,叶片的颜色变化是同步的,如一些

杜鹃花科越橘属植物;在另一些植物中,叶片颜色在不同个体、不同位置,甚至在一片叶子上的变化都是不同的,如银杏、元宝槭等。

中国代表性的“红叶植物”有漆树科的黄栌、槭树科的鸡爪槭、大戟科的乌桕、葡萄科的五叶地锦、阿丁枫科的枫香树等。

变色的叶片为什么会脱落?

在正常情况下,植物会通过脱落淘汰掉一部分衰弱的器官,这是植物自我调节的手段。在特定情况下,如遭遇干旱、雨涝、营养失调时,叶片也会提前掉落。叶片在秋季脱落可以让植物在冬季最大限度地减少能量和水分的流失。

脱落前,除了叶绿素,蛋白质和其他物质也会发生降解。这些降解后的物质仍“很有营养”,会被植物体重新吸收。随后,叶柄基部的一些细胞会发生细胞壁的降解,从而使细胞分离。在外力的作用下,叶片就会发生脱落了。

所有多年生植物的叶子都会脱落吗?

发生季节性叶片衰老和脱落的多年生植物,称为落叶植物。它们大多生长于温带和寒带地区,如松科的落叶松属植物、悬铃木科的三球悬铃木等。

另一类植物被称为常绿植物,与落叶植物不同,其叶片衰老过程是不同步的,在一个时间段内仅有部分叶子发生衰老和脱落,如经冬不凋的松属植物和中国南方的大多数多年生植物。

还有一类特殊的植物,虽然生长在热带或者亚热带,但会在很短的时间内完成落叶和新叶生长,叫做半落叶或半常绿植物,如桑科榕属的黄葛树等。

据“科普中国”



铅笔的成分是“铅”吗

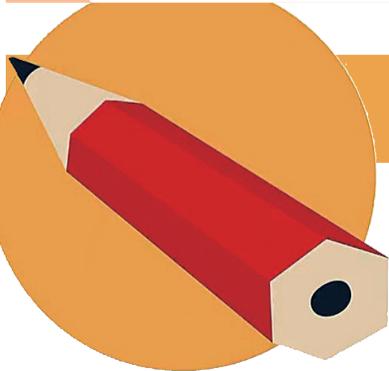
芯的主要原料是石墨和粘土,不含铅,无毒。石墨黑、软且有润滑作用,石墨与粘土以不同比例混合,可以调节笔芯的黑度和硬度。将它们混合加热凝固,就可以压制成笔芯了。木质笔杆由木条切割而成,不同的生产厂家可能会对木杆进行不同的装饰加工。

铅笔的型号不同,是由于笔芯硬度不同。H是英文hard(硬)的首字母,在这里表示硬度;B是英文black(黑)的首字母,在这里表示黑度。H前的数字越大,表示笔芯越硬、越浅,B前面的数字越大,表示笔芯越黑、越软。有些很少见的专业素描铅笔,还会出现“F”型号,它代表的硬度在HB和H之间,这种铅笔型号

的硬度控制更加精细,比较少见,一般用在专业素描领域。我们考试时之所以要用2B铅笔,也跟它的质地特点有关。2B铅笔的颜色深、质地软,且稳定性更好,不容易掉石墨。

彩色铅笔和普通铅笔的材质一样吗?虽然彩色铅笔和普通铅笔制作方法相同,但彩铅并不是用石墨制成的。普通的不溶性彩铅笔芯是由含色素的染料固定成笔芯形状的蜡质媒介物做成的。媒介物含量越多,笔芯就越硬。通常情况下,颜色浅的笔芯会比颜色深的笔芯硬。彩色铅笔和普通铅笔笔芯不同,含有各种色料和有机物,要特别注意,勿入口腔。

宗合



每个铅笔都有不同型号,我们最熟悉的型号有2B、HB和2H。然而,它们之间的区别是什么?是含铅量的不同吗?铅笔中的铅和有毒的化学元素“铅”是同一种东西吗?彩色铅笔和普通铅笔的材质一样吗?

铅笔中的“铅”是由石墨制成的,主要成分是“碳”,并不是化学元素“铅”。铅笔分为笔芯和木质笔杆两部分,现代铅笔笔

