

科研人员首次在模拟月壤中种鹰嘴豆

登月球、探火星,人类怀揣着去其他星球定居的梦想。

要实现这一梦想,除了需要“星舰”之类重型运载工具外,还取决于一个重要因素,即人类能否在外星球培育出农作物,以维持长久的生存。

如今,研究人员正在这一领域迈进——首次在模拟的月球土壤中种植鹰嘴豆,为科学家进一步研究在外太空种植食物积累经验,也为未来载人任务中减少对包装食品的依赖铺平道路。

自创土壤“改良剂”

与地球土壤相比,月球土壤对植物并不友好。

它缺乏植物生长所需的养分——富含营养物质的有

机物和微生物,却充斥着重金属和其他毒素,这些毒素会“杀死”种子并阻碍植物生长。

不仅如此,月球的微重力环境也会损害植物有效吸收营养和氧气的的能力,导致所谓根区缺氧。因此,要在月球土壤中种植农作物并非易事。

为解决这些问题,来自美国得克萨斯州农工大学和布朗大学的两名科研人员杰西卡·阿特金和萨拉·奥利维拉·桑托斯尝试引入真菌和蚯蚓粪来改良月壤。

阿特金说,从枝菌根真菌能分泌出一种蛋白质,包围重金属,使其不易被植物吸收。与此同时,从枝菌根真菌还能帮助消除辐射和微

重力对植物生长的影响。

除了从枝菌根真菌,蚯蚓粪对改良月壤也能起到帮助作用。这种天然肥料富含植物生长所需的氮和磷等营养素。

至于为何选择种植鹰嘴豆,科研人员表示,这种豆类作物不仅含有高蛋白,而且体积小,抗压能力强,比其他粮食作物需要更少的水和氮,同时还能与多种微生物形成共生关系。

由于地球上没有足够的月壤进行实验,科研人员复制了“阿波罗”任务带回的月壤样本。他们从地球的地质材料中取材,如玻璃和橄榄石、斜长石、铬铁矿等矿物,以模拟月壤,相似度达到99%。

科研人员观察发现,鹰嘴豆幼苗生长过程中,起初表现出应激特征,似乎在挣扎。但在第7周左右,从枝菌根真菌开始施展“魔力”,一些鹰嘴豆幼苗的应激现象减少;到第10周,它们开始开花。相比之下,在未引入从枝菌根真菌的模拟月壤中生长的鹰嘴豆幼苗会渐渐枯萎,叶绿素含量也较低。

不过,科研人员尚未验证这些鹰嘴豆是否可安全食用,即不含重金属,对此尚需时日。

有助于恢复可耕地

佛罗里达大学跨学科生物技术研究中心主任、太空生物学家安娜·丽莎·保罗表示,在模拟月壤中种植鹰嘴

豆是“一项扎实、出色的工作”,其建立在过去几十年美国国家航空航天局以及其他科学家进行大量科学研究的基础上。

2022年,佛罗里达大学的科研人员曾在“阿波罗”任务期间收集的月球风化层土壤中种植出拟南芥种子——一种芥菜科的小型杂草。

根据保罗的说法,下一步将研究混合真菌和蚯蚓粪的“改良剂”能否在真正的月球土壤中发挥作用。

在奥利维拉看来,由于气候变化正在威胁生态环境和农业发展,这项研究还可以帮助恢复和保护地球上脆弱的可耕地。

(据《解放日报》)

麦积晚秋 层林尽染



这是11月2日拍摄的麦积山石窟秋景(无人机照片)。

晚秋时节,位于甘肃省天水市的麦积山石窟与层林尽染的山峦构成绚烂的秋色画卷,吸引了不少游客前来参观游览。

麦积山石窟,因其形似麦垛而得名,是“中国四大石窟”之一,也是世界文化遗产“丝绸之路:长安—天山廊道路网”的遗产点之一,被称为“东方雕塑陈列馆”。

新华社记者 郎兵兵 摄

赏心悦目! 今日和明日来赏金星伴月

11月4日和5日傍晚,如果天气晴好,我国公众将会欣赏到美丽的金星伴月。

最近一段时间,不少细心的公众在下班或放学的路上抬头时会发现,西南方低空有一颗星星散发着耀眼的光芒。这颗像钻石一般的星星就是“夜空中最亮的星”——金星。

我国古代称金星为“太白”,当其位于太阳的西边时,便会在早上出现在东方的微微晨曦中,被称为“启明星”或“晨星”;当其位于太阳的东边时,便会在傍晚出现在西方的落日余晖中,被称为“长庚星”或“昏星”。

由于亮度极高,金星很容易进入大众的视线,因此“她”在中外各种神话传说中曝光率极高,是不折不扣的“流量

明星”。

中国天文学会会员、天津市天文学会理事杨婧介绍,相对于地球,金星属于内行星,从地球上观看,它只在太阳附近运动,我们通常只能在清晨和傍晚的一段时间内才能看到。月球是地球的卫星,每隔一个农历月的时间就要在天空中运行一圈,所以当月球每次经过金星附近时,月相要么是农历月初的蛾眉月,要么就是农历月末的残月,而且二者相伴时的距离远近和位置关系也会有所不同。

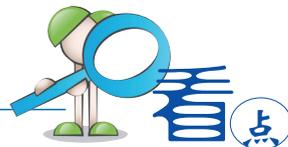
近期,金星重新回归傍晚的夜空之中,且随着时间的推移,其地平高度也逐渐升高,可观测时间也越来越长,这也意味着每个月的月球经过金星附

近时,都能组成一幅“金星伴蛾眉”的画面。本月也不例外,4日和5日傍晚,就是欣赏金星伴月的好时机。

具体来说,4日是农历初四,日落后月球位于金星的右下方,二者距离稍微有些远。5日是农历初五,傍晚时分,月球位于金星的左侧,二者距离更近,也更容易观测,就我国大部分地区来说,这幕“星月童话”可持续约1个小时,观测时间比较充裕。夜色中,月光皎洁,金星明亮,相依相伴,赏心悦目。

“感兴趣的公众在观测这幕‘星月童话’时,无须借助望远镜,裸眼即可;地点选择上,尽量选择西南方无遮挡的位置。”杨婧提醒说。

(据新华社)



事故增加

日本开始严惩骑车时使用手机和酒后骑车行为

日本自11月1日起开始实施修改后的道路交通法,骑车时使用手机或者酒后骑车等行为将被处以较高罚款乃至监禁。

据日本共同社报道,根据新版道路交通法,对于在骑车时使用手机的行为,可处以最多6个月监禁或最高10万日元(约合

4682元人民币)罚款;如果造成交通事故,可处以最多1年监禁或最高30万日元(1.4万元人民币)罚款。

相比之下,根据旧版相关规定,骑车时使用手机者一经发现,会被处以最高5万日元(2341元人民币)的罚款。

(据新华社)

减噪降排

巴黎市中心部分区域限制车流量

法国首都巴黎近日发布一项新规,限制市中心一处区域的车流量,从而更加便利步行者和骑行者,同时减少汽车噪声、尾气排放等。

德新社报道,这片区域位于巴黎歌剧院、协和广场、共和国广场与塞纳河之间,面积大约5.5平方公里。从11月4日起,原

则上在该区域内只能步行或骑行,但也有例外,比如该区域内的住户可以驾车,有看病等理由前往该区域的人员也可驾车,仅是路过该区域的车辆须绕行。

新规生效后,在该区域内违规驾车者,将面临135欧元(约合1045.9元人民币)罚款。(据新华社)

原料涨价

韩国泡菜制作成本增约两成

泡菜是韩国的传统日常食品,韩国人通常在深秋或初冬开始制作泡菜,供来年开春甚至来年一年全家吃。韩国价格调查中心日前公布的调查显示,由于大白菜、萝卜及其他配料的价格有所上涨,今年泡菜制作成本比去年高出约20%。

《韩国时报》10月31日援引韩国价格调查中心数据报道,截至10月29

日,一个四口之家在传统市场采购制作泡菜的15种原材料,平均需要花费近42万韩元(1000韩元约合5.17元人民币),比去年增加19.6%;如果在超市采购,则需要花费约52.1万韩元,同比增长20.5%。按地区划分,世宗地区制作泡菜的成本最高,超过45.6万韩元。

(据新华社)