

新技术能让低温火箭“跑长途”

7月3日,记者从中国航天科技集团一院获悉,该院近日在“低温推进剂蒸发量控制技术”上取得突破。这项技术可以使我国低温火箭在轨时间延长到30天,为我国深空探测以及远距离空间运输提供了可行条件。

低温火箭又叫冰箭。它采用的液氢、液氧等低温化学推进剂无毒、无污染,经济实惠、效率高,因此在国内外运载火箭和上面级都得到了广泛应用。我国长征五

号、长征七号运载火箭等都属于低温火箭。不过,目前国内外低温火箭在轨时间大多只能维持在几十分钟到几小时,如何延长其在轨时间,一直是困扰航天设计师的难题。

一院技术团队成员张少华介绍,制约低温火箭在轨时间的主要因素是推进剂的蒸发损失。常压下液氢为-253℃,液氧为-183℃。低温火箭长时间在轨飞行,会面临严酷的热环境,低温推进剂受热会大量

蒸发,影响燃料供给,制约在轨任务的时间。就好比汽车油箱如果不断漏油,必然影响其续航里程。

另外,火箭在飞行时,每隔一段时间就要向外排气,维持贮箱压力不超限。但在太空微重力环境下,气体和液体低温推进剂交织在一起,难以分离,排气时也有大量液体推进剂夹带在气体中被排出贮箱,造成推进剂损失。

而一院力求通过使用两种先进材料和

一种排气方案,解决上述问题。

张少华说,一院研制的新型聚氨酯泡沫隔热材料相比传统泡沫材料,隔热能力在低温条件下可提升50%以上;变密度多层隔热材料相比普通多层隔热材料,隔热能力提升了18%以上。我国现役火箭低温推进剂的蒸发量是每天2.5%以上,如果用上这两种新隔热材料,每天的推进剂蒸发量可以减至0.5%。

据7月4日《科技日报》

二手烟有损细胞DNA和线粒体

美国加州大学河滨分校的一项随机临床研究表明,二手烟的危害不容忽视,会改变人类鼻上皮细胞的基因表达,进而对这些细胞造成损害。

所谓的二手烟,是指烟民吸烟后残留在衣服、头发、皮肤表面及周遭环境中的烟草残留物。这些残留物会在几天甚至数月,并融入空气中,被不吸烟者被动地吸入。一个人的生活环境中若有烟民存在,那么他就很难避免接触二手烟。在现实生活中,此类被动吸烟的现象比二手烟更普遍。

在该项研究中,研究小组发现,不吸烟的人只要持续吸入二手烟3个小时,鼻上皮细胞的基因表达就会出现显著变化。二手烟中的有害残留物会改变细胞中与氧化应激相关的通路,损害DNA,潜在的长期后果很可能是癌症。研究人员称,虽然3个小时的二手烟暴露基本上不可能导致癌症,但如果一个人在充斥着二手烟的环境中长期生活,健康就会受到严重影响。

此外,研究人员还发现,短时间的二手烟暴露也会影响线粒体,若不控制则会导致细胞死亡。研究人员表示,很多人不知道二手烟为何物,忽略了此类被动吸烟的危害。也有些人认为,在室外吸烟不会影响家人,但实际上,落在衣服上的有害残余物还是会被带回家中,影响家人健康。二手烟对健康具有潜在危害,不容忽视。 据7月2日《科技日报》

新材料可让太阳能集热器温度升至220摄氏度

近日,美国研究人员最新开发出一种性价比高的新型气凝胶材料,用于太阳能集热器可提高集热效率,使其温度保持在220摄氏度。

此前,居家使用的屋顶集热器只能将水加热到80摄氏度左右,而使用新型气凝胶材料的集热器可将温度保持在220摄氏度,在住宅供暖和食品加工等领域具有广阔的应用前景。

太阳能集热器的原理是让更多的光照射在黑色吸热材料上并尽量避免热量散逸,通常的做法是在黑色吸热材料与一层玻璃间制造真空用于隔热,但制造成本较高。

麻省理工学院科研团队日前在《美国化学学会·纳米》杂志上报告,他们研制出这种几乎完全透明的新型轻质气凝胶,可在保证隔热性能的前提下,透射95%的人射阳光。而此前类似材料的透光率只有大约70%。

气凝胶材料是一种含有二氧化硅颗粒的泡沫状材料。与传统气凝胶相比,新型气凝胶的颗粒间形成了更密集的孔隙,从而更大程度地减少光的散射,无须将光聚焦在某个点上,即可将集热器温度提高到220摄氏度。 据新华社



近年来,河北省滦州市九百户镇九百户村引入社会资金进行荒山开垦发展生态农业,取得良好效果。目前该村荒山生态治理面积达8000亩,以种植特色蔬菜和瓜果为主导产业,发展桃、杏、李子、核桃和部分南方瓜果生产,走上生态农业科技致富之路。

图为7月1日,游客在九百户村鸡冠山生态农业产业园摘桃。

新华社发

越胖越能吃或因大脑“刹车”失灵

能量不平衡是造成肥胖的主要原因,我们在生活中也经常发现,肥胖的人似乎会吃得更多。美国南加州大学精神病学系加瑞特·斯塔博教授及其合作者在6月28日《科学》杂志上发表了一项有关肥胖的科研成果:肥胖可以影响小鼠大脑神经细胞的兴奋程度,使控制进食的神经“刹车”功能被抑制。

下丘脑外侧区是调节动物饮食、能量平衡等生理行为的关键区域。研究人员将正常饮食小鼠和高脂肪饮食小鼠的下丘脑外侧区细胞分离,检测了单个细胞的基因表达变化。他们

发现,该区域特异表达囊泡谷氨酸转运体2(Vglut2)的谷氨酸能神经元LHAVglut2基因表达变化幅度最大。该神经元在基因水平上与人体体重指数(BMI)的关联度很高。

鉴于此,研究人员检测了蔗糖饲料刺激对正常小鼠大脑LHAVglut2神经元兴奋程度的影响。结果显示,小鼠食欲越低,LHAVglut2神经元兴奋度越高,而检测肥胖小鼠对蔗糖刺激的反应发现,LHAVglut2神经元的兴奋程度降低了。也就是说,下丘脑外侧区LHAVglut2神经元的兴奋可能是动物进食的一种“刹车”信号。正

常情况下,该神经元在动物进食时兴奋水平高,“刹车”灵敏,会抑制对食物的大量摄入。而肥胖者会抑制LHAVglut2神经元的活动,从而影响了“刹车”的功能。

加拿大卡尔加里大学霍奇基斯脑研究所史蒂芬·博格兰德教授在同期《科学》杂志发表的评论文章称,该研究提供了一个非常有前景的假说,就是饮食引发的肥胖破坏了LHAVglut2神经元对进食的“减速”能力。“后续的研究也应该考虑LHA区域其他神经细胞亚群在调节进食中的作用。” 据7月3日《科技日报》

声 明

葡萄套袋还烂果是什么原因

清丰县杜先生问:葡萄套袋还烂果是什么原因?市林科院高级工程师张兆欣答:

葡萄套了袋还发生烂果,问题在于套袋技术不过关。主要有以下原因:

1.套袋时间不对。一般来说,套袋宜早又不能过早,一般在果实膨大期。套得晚,有些葡萄已感染上病菌,喷药也难以全部铲除,病菌仍在袋内繁衍。据试验,膨大期套袋,葡萄烂果率仅为2.5%,而晚20天套袋,烂果率为17.8%。

2.套袋方法不对。有人说,套袋葡萄要在喷药后6天内套完,其实不然。实践证明,葡萄喷药后,应等药液晾干,抓紧套袋,最好当天套完。若当天无雨,夜间又无露水,两天内套完也可以。种植面积大,可分块进行,根据劳力、套袋速度等计算出一天套袋数量,能套多少袋,就喷多少药。切忌喷药后不待药液晾干就套袋,这样易造成烂果。还须注意,套袋时尽量避免用手接触果粒,且一定把上口扎紧以防漏雨水。

3.打药中出现问题。打药时机很重要,不能在有露水时打药,不能在中午太阳强光照射时和刮大风时打药,最好在7~9时打药,宜避开露水,避开阳光直射。打药要均匀,不能过多喷药,更不能漏喷。篱架葡萄要两面都喷,棚架也要果穗两面都喷。喷雾器的喷头要选细旋片,利于喷药细而均匀。

4.纸袋质量问题。葡萄套袋好处多,防病害,防污染,防鸟害,防虫害,可使葡萄产量、保质量。买标准合格的木浆纸袋,价贵但安全、保险。一些非正规厂家以劣质纸生产的纸袋、已使用过一次的纸袋都易造成袋内烂果。



玉米苗期的管理措施

市农科院 胡占菊

一、玉米苗期管理要点

玉米苗期是长根、增叶和节节分化阶段,有耐旱怕涝的特点,适当干旱有利于促根壮苗。而且玉米苗期生长量小,肥水需求量不大,播种时一般都是种肥同播,播后浇灌蒙头水,基本满足了玉米苗期的水肥需求。所以,玉米苗期管理的关键在于及时除草、杀虫保苗,及时间苗、定苗。

1.打除草剂记住三句话:打小不打大,打早不打晚,打湿不打干。一般用苗后除草剂,3~4片叶是最佳喷药期。5片叶后只打垄间,避开玉米苗。打药最佳时间是7~9时和17~19时,避开一天的高温时段。

2.治虫也是趁早趁小效果好。一般3~4叶打除草剂时加高效氯氟菊酯,5~6片叶定苗后,根据苗情再打一遍甲维盐加高效氯氟菊酯类农药,防虫治虫。打药次数要根据虫情来定,一般苗需要打2~3次药。

3.及时间苗、定苗是减少弱株率,提高群体整齐度,保证合理密度的重要环节。套种玉米通常草多、虫多、残伤苗多,保全苗难度大,应适时间苗,略晚定苗,掌握3~4片可见叶时间苗,5~6片可见叶时定苗。定苗时应做到去弱苗,留壮苗;去过大苗和弱小苗,留大小一致的苗;去病残苗,留健苗。

二、关于草地贪夜蛾

今年,玉米田里又多了一个外来物种——草地贪夜蛾。草地贪夜蛾又叫秋粘虫,是联合国粮农组织全球预警的迁飞性农业重大害虫。2017年,草地贪夜蛾被列为世界十大植物害虫黑名单。据全国农作物病虫害测报网监测,目前草地贪夜蛾已经入侵淮河流域的河南和安徽南部,主要以3~4龄幼虫为主。预计7月中下旬将有大量成虫陆续迁入入侵黄淮海、华北地区,乃至东北和西北地区,防控形势十分艰巨。专家推荐:使用抗性低、效果好的铭治(30%甲维盐·杀虫单),不但对草地贪夜蛾类鳞翅目害虫防效好,而且对蚜虫、蓟马、蟋蟀等害虫也有较好的防效,性价比比较高。



本版主办:濮阳市科学技术服务中心

组 稿:路晓燕 李树华