

科普进行时
KE PU JIN XING SHI

在户外运动中,冲锋衣作为一款高性能的防护装备,具有防水和透气等特性,备受登山、徒步、滑雪等运动者青睐。冲锋衣的独特性在于它能够在恶劣天气下有效阻挡雨水侵入,同时又能让汗水快速排出,保持穿着者的干爽与舒适。那么,冲锋衣是如何实现防水和透气这两种功能的呢?

既防水又透气,冲锋衣是如何做到的?

冲锋衣的防水原理

冲锋衣的防水性能是其核心功能之一,该性能主要依赖于其面料的特殊构造和涂层。冲锋衣的面料通常采用多层结构设计,包括外层面料、防水透气膜以及内衬等。在多层结构中,防水透气膜扮演着至关重要的角色。

这种防水透气膜是一种高科技薄膜,它拥有精细的微孔结构,微孔直径大约在

0.1~0.2微米之间。这些微孔的尺寸经过精心设计,小于液态水滴的尺寸,因此能够有效阻止水分的渗透。与此同时,水蒸气分子由于体积远小于液态水,可以轻松穿过这些微孔,从而实现透气性。

在市场上,常见的防水透气膜材料包括聚氨酯(PU)膜、聚四氟乙烯(PTFE)膜等。其中,以Gore-Tex膜作为一种PTFE膜,因其出色的防水性和透气性,被广泛应用于高品质冲锋衣的制造中。

此外,除了防水透气膜,冲锋衣的外

层面料还会经过耐久防水涂层(Durable Water Repellent,DWR)的处理。这种涂层能够使水珠在接触面料时形成滚珠状,加速水珠的滑落,从而减少水分对面料的渗透。DWR涂层不仅增强了冲锋衣的防水性能,同时还一定程度上维持了面料的透气性。

冲锋衣的透气机制

透气性是冲锋衣设计中另一项关键

功能,尤其在进行高强度运动时显得尤为重要。在剧烈运动过程中,人体会大量出汗,若汗水不能迅速排出体外,衣服内部环境将变得潮湿闷热,这不仅会降低穿着者的舒适度,还可能影响运动表现。

冲锋衣的防水膜采用了一种独特的微孔结构,以确保它们小于水滴的大小,从而有效阻止水分的渗透。同时,这些微孔的尺寸又足够大,能让水蒸气分子(其直径远小于水滴)轻松通过。该设计利用

了水蒸气分子在体温和运动产生的热量作用下,通过微孔逸出的特性,实现了优异的透气性。因此,即使在剧烈运动后,冲锋衣也能保持内层的干爽,有效避免了因汗水滞留而产生的不适感。

此外,为了进一步提升透气性,冲锋衣还会配备一层专门设计的吸湿排汗内衬。这层内衬使用了先进的材料,能够迅速吸收皮肤表面的汗水,并通过其特殊结构将汗水扩散到更大的表面积上,加速汗水的蒸发。

如何选择合适的冲锋衣?

在充分了解冲锋衣的防水与透气机制后,大家可根据个人具体需求和活动环境来做出明智的购买决策。以下是一些实用的建议:

1.防水等级的选择

冲锋衣的防水性能通常通过“水柱高度”这一指标来衡量,该数值代表了面料能承受的水压高度。水柱高度越高,意味着冲锋衣的防水性能越强。对于日常的户外活动,如城市徒步或偶尔的小雨天气,选择具有5000毫米水柱高度的冲锋衣已足够。而对于极端环境下进行

活动,如高山探险或长时间的暴雨天气,建议选择水柱高度在20000毫米以上的冲锋衣,以确保在恶劣天气条件下也能有效防护。

2.透气性的考量

透气性是衡量冲锋衣能否有效排出体内湿气的重要指标,通常通过“蒸气透过率(MVTR)”或“透气指数”来衡量,数值越高,代表透气性越好。如果计划参与高强度的户外运动,如登山或越野跑,建议选择透气性高的冲锋衣,以便有效调节体温,减少汗水积聚。而在相对静态的活动,如观鸟或露营,对透气性的要求相对较低,可选择透气性能适中的冲锋衣。

3.适合的面料

面料的选择对于冲锋衣的性能至关重要。不同的面料具有不同的特点,如某些面料因其出色的防水透气性,适合各种极限户外活动。而另外一些则因其结实耐磨的特性适合攀岩或滑雪等需要额外保护的户外活动。

此外,市场上还有轻量化面料,它们在保持一定防水透气性的同时,重量更轻,适合短途徒步或城市通勤使用。

(综合自科普中国、力学科普)

生活提示
SHENG HUO TI SHI

提及瓜类,大家首先会联想到西瓜、甜瓜、黄瓜和南瓜等常见品种,较少有人会先想到佛手瓜。对于佛手瓜,一些人不但没见过,甚至都没听过。下面,让我们一起来了解佛手瓜。

佛手瓜:鲜为人知的抗衰老蔬菜

佛手瓜的营养如何?

佛手瓜也叫安南瓜、寿瓜、拳头瓜、合掌瓜、瓦瓜、捧瓜、菜肴梨,因其果实中有五条棱卷曲,看着像“佛手”而得名。佛手瓜分为绿皮和白皮,其中绿皮品种较常见,既能直接食用,又可做蔬菜烹调食用。佛手瓜实心无籽,可食率为100%,水分含量高达94.3%。

佛手瓜不仅水分含量充足,其营养成分比如膳食纤维、维生素B₂、硒、叶酸含量都相当丰富。

1.膳食纤维

在“瓜”字辈的水果里,佛手瓜的膳食纤维含量颇为可观,其中不溶性膳食纤维为1.2克/100克,是西瓜和哈密瓜的6倍、木瓜和白兰瓜的1.5倍,更是黄瓜的2.4倍。

食用佛手瓜,既能补充身体所需水分,又能增强膳食纤维,有助于提升饱腹感、促进胃肠蠕动,以及维持肠道健康。

2.维生素B₂

在佛手瓜所含有的B族维生素中,维生素B₂的含量不是很突出,仅为0.01毫克/100克,和西瓜不相上下(0.02毫克/100克)。但它的维生素B₂含量为0.1毫克/100克,是西瓜的2.5

倍,苹果的5倍,即便是和蔬菜中的苦瓜(0.03毫克/100克)相比,佛手瓜的维生素B₂含量依然高出不少。

3.矿物质硒

硒是人体必需的微量元素,参与调节甲状腺功能、新陈代谢、血液循环,也能维持正常的免疫功能。有人将佛手瓜誉为“蔬菜中的硒库”,它的硒含量高达1.45微克/100克,比绝大多数的常见蔬果都要高,如西瓜、哈密瓜、苹果、桃子、黄瓜、南瓜的硒含量分别为0.36微克/100克、1.1微克/100克、0.1微克/100克、0.47微克/100克、0.38微克/100克、0.46微克/100克。

4.叶酸

有数据显示,新鲜的佛手瓜叶酸含量高达93微克/100克,是苹果的近15倍。食用200克新鲜佛手瓜,就能满足一般成年人每天叶酸需求量的47%。

5.黄酮类化合物

佛手瓜中含有丰富的黄酮类化合物,具有抗氧化、抗炎的作用,有助于清除体内多余的自由基,还有助于降低血脂和胆固醇,预防动脉硬化和其他慢性病。不同颜色的佛手瓜中,绿皮佛手瓜抗氧化作用和清除自由基的能力更强。

佛手瓜怎么吃?

佛手瓜汁水丰富,口感鲜甜,最直接的享用方式便是彻底洗净后即食。

此外,它也可以用来做菜,荤炒或素炒、凉拌或做汤皆宜,甚至可用于涮火锅,或是作为饺子、包子的馅料,腌制咸菜、泡菜也是不错的选择。

佛手瓜一般在秋季上市,整个生长期中基本无需喷施农药,是难得的无公害蔬菜。食用时最好选择幼果,果肩部光泽并且果皮表面纵沟较浅的佛手瓜质量和口感较好,果皮鲜绿色、细嫩、未硬化为佳。

佛手瓜如何贮藏?

佛手瓜属于非呼吸跃变型果实,具备较好的耐储性。然而,佛手瓜的外皮较薄,对低温较敏感,贮藏温度太低可能会发生冷害,引发腐败变质。

佛手瓜在8℃~10℃条件下贮藏状态较为稳定,并且能更好地抑制果实的失重率。新鲜的佛手瓜在8℃~10℃的环境下可贮藏5~6个月,且风味基本不变。有研究显示,佛手瓜最适宜贮藏温度为2℃~5℃,高于10℃易发



芽或发生霉烂;低于-2.5℃会发生冻害,出现烂瓜。

有经验的人会将晚秋时候采收的完好的佛手瓜放在陶缸内贮藏,温度保持在5℃~10℃,一般可以贮藏到翌年清明。如果这期间有发芽的佛手瓜,去芽后仍可食用,其肉质依然清香爽口。(薛庆鑫)

科技前沿
KE JI QIAN YAN新型振荡器
创激光脉冲功率新纪录

近日,最新一期《光学》杂志发表了一项研究,瑞士苏黎世联邦理工学院科学家研制出一款新型激光振荡器,其产生的激光在平均功率和强度方面,均创造了此类激光脉冲新纪录。其平均功率高达550瓦,超出此前纪录50%以上。

此次激光脉冲的持续时间不足1皮秒,且能以每秒500万个脉冲的超高速度,有序从激光器中射出。这些超强且“寿命”超短的激光脉冲可用于材料加工、眼科手术、精密测量等诸多领域,也有望催生更精确的原子钟。

中国科学院物理研究所研究员、博士生导师魏志义介绍,为制造出这些超短强激光脉冲,研发团队使用了“碟片”激光振荡器。该振荡器的核心部件是一个厚度仅100微米的薄碟片,由掺杂镱原子的晶体构成。

最新研究基于两项技术创新:首先是利用反射镜的独特排列方式放大激光腔内的振荡光。为此,该研发团队巧妙设计出一种特殊的反射镜阵列,使光在激光腔内循环往返多次放大。随后,为将这些放大光转化为高强度的超短脉冲,该研发团队使用了“半导体饱和吸收镜(SESAM)”,与普通反射镜不同,SESAM的反射率会随着光的强度而变化。当光的强度超过某个阈值时,SESAM能够高效地反射这些光,使激光从连续模式切换到脉冲模式。

该研发团队期待能进一步将该脉冲压缩到少周期范围,这对于产生阿秒脉冲至关重要。阿秒级脉冲可帮助科学家更深入地观察物质内部的超快物理现象,进一步揭示微观世界隐藏的奥秘。(据《科技日报》)

我的健康我做主

越吃血糖越高,当心这几种“伪”粗粮

近年来,随着健康饮食的观念深入人心,餐桌上粗粮的“出镜率”也在不断提高。

“常食用粗粮对身体好,尤其是对糖尿病患者而言,它有助于维持血糖的平衡。”你或许也是这样想的,但先别急着购买,并非所有粗粮都“有效果”,有些“粗粮”食用了甚至会让血糖更不稳定。

如何定义粗粮?

粗粮是除了精米、精白面以外其他粮食的统称。粗粮的加工程度则更低,能够保持其自然完整的形态。

从营养成分来看,粗粮含有丰富的不溶性膳食纤维,有利于保障消化系统正常运转,还可以降低高血压、糖尿病、肥胖和心脑血管疾病的风险。同时,粗粮的B族维生素、矿物质含量也较为丰富。

这些粗粮吃了血糖更不稳定

1.口感糯糯的粗粮

粗细粮的最大不同就是淀粉种类含量。淀粉种类分为分解较慢的直链淀粉和更易被消化分解的支链淀粉两类,粗粮一般含有更多的直链淀粉,这类淀粉对血糖的影响相对较小。但糯米、

黑糯米等具有糯糯口感的食物,其含有的支链淀粉含量较多,更容易被消化分解,导致升糖速度相对较快。

2.“精细化”的粗粮

粗粮富含不溶性膳食纤维,口感较粗糙。为了追求更好的口感,很多人会将粗粮做“精细化”处理,如:粗粮粥煮的时间久一点,将粗粮膨化处理或打成粉加水冲泡食用等。在“精细化”处理的过程中,粗粮中很多营养物质会被破坏,同时,其中的淀粉也会糊化、膨胀,增加消化速度,不利于血糖平稳。

这些粗粮实际是“伪”粗粮

1.成分不对的粗粮

由于真正的全麦食品口感和味道比较粗糙,市面上一些标注着“全麦”的网红面包、馒头、麦片、饼干等,实际可能粗粮的含量很少,或是添加了大量的糖、油等配料来减少不适口感,不但会升糖快,还容易增加体重。在选择粗粮制品时,应仔细查看配料表,优先选择全麦或粗粮排在第一位

的食品,且低油低糖的品种。

2.有馅的欧包

当前备受喜爱的欧包,其实是一种以杂粮面粉为原料制成的面包,主要包括糙米粉、全麦粉、燕麦粉等,具有健康、营养的特点。但现在市面上的欧包,为了适配人们的口味,大部分都是馅的,如添加奶酪、紫米、芝麻和白砂糖等,这类欧包的外皮是由粗粮制成,但馅料不是。因此,含有糖内馅的欧包,整体热量会增加,无法很好地控制血糖。

3.奶茶里面的“粗粮”

奶茶中添加的燕麦、青稞、红豆、芋圆等小料看似健康,但实际上,这些小料在制作过程中,为了调整口感,会加入大量的糖或糖浆熬

制,堪称“热量炸弹”。

真正的粗粮才能稳定血糖

1.全谷类
保留完整谷粒的胚乳、胚芽、麸皮等的燕麦、荞麦、高粱米等。

2.杂豆类
除大豆以外的其他豆类总称,富含纤维,也属于低血糖指数(GI)食物。

3.简单研磨和压制而成的谷物
加工过程中有少量损失,基本结构与完整粗粮结构近似。(据人民网)

公告

2024年10月6日,我局在邛崃市阳光路46号门口路边查获卷烟:南京(炫赫门)248条。请物主于本公告发布之日起60日内到邛崃市烟草专卖局(地址:邛崃市文君街道长松路383号,联系电话:028-88792676)接受调查处理。若逾期不来接受处理,我局将依据《烟草专卖行政处罚程序规定》第七十三条及相关法律法规的规定,依法对涉案烟草专卖品作出处理。特此公告。

邛崃市烟草专卖局
二〇二四年十月十八日

公告

2024年9月25日,我局执法人员成都市金牛区天回镇土门四组118号门口一辆黑色宝马牌普通小型轿车(车牌号:川AR66N9)上查获烟草制品:玉溪(软)29条,并依法予以先行登记保存。

请以上案件物主于本公告发布之日起60日内到我局(地址:成都市青羊区清江东路80号,联系电话:028-87311925)接受调查处理。若逾期不来接受处理,我局将依据《烟草专卖行政处罚程序规定》第七十三条及相关法律法规的规定,依法对涉案烟草专卖品作出处理。特此公告。

成都市金牛区烟草专卖局
二〇二四年十月十八日

科学辟谣
SCIENCE FACTS

虾发黑就是有毒?

真相:不准确

虾体发黑并不意味着“有毒”,通常是由于自然氧化或存放时间过长所引起。虾在死亡后,其体内的酶会分解黑色素细胞,导致虾壳或虾头部出现发黑现象。然而,若是虾的存放时间过长或储存条件不当,也可能导致虾腐败变质。变质的虾除了发黑外,还会散发出异味、质地变软等,此类虾不宜食用。

因此,虾发黑不代表有毒,但如果伴有其他变质现象,则应避免食用。同时,在选购和食用虾时,应关注其新鲜度、气味和外观,避免长时间存放,确保食品安全。

审核:唐芹 中华医学会科普专家委员会副秘书长 国家健康科普专家

科学辟谣平台(本报合作平台)

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。