



□刘国信

20世纪70年代以前,膳食纤维还被认为是食物中对人体不起营养作用的一种非营养成分,称为“粗纤维”。近30多年的调查与研究发现,这种非营养素不仅与人体健康密切相关,而且在预防某些疾病和改善某些病症方面起着非常重要的作用。因此,营养学上“粗纤维”一词逐渐被废弃,取而代之为“膳食纤维”。

缺乏会危害人体健康

近年来,随着人们生活水平的迅速提高,盲目追求精细食品的现象相当常见,很多人以“食不厌精”为时尚,导致精加工食品比例不断升高,谷物与水果、蔬菜摄入量减少,直接造成日常膳食结构失去平衡,使人们体内的膳食纤维缺乏现象越来越严重。

目前,我国正在步欧美等发达国家的后尘,进入因过食精深加工食品而导致现代慢性病高发的阶段。

早在2002年世界卫生组织就指出,水果和蔬菜摄入量过少是全球十大死亡高危因素之一。然而,在我国现实状况令人担忧。相关调查显示,2002年,我国居民人均每日蔬菜和水摄入量充足的比例仅为15.3%;到了2010年,大城市居民摄入量充足的比例虽略有上升,由2002年的14.1%上

升至19.3%,但仍有超过80%的人群蔬菜、水果摄入不足。

由于谷物加工过于精细,水果、蔬菜摄入量过少,人体内的膳食纤维严重缺乏,估计会造成约19%的胃肠道癌症、约31%的缺血性心脏病和11%的中风。越来越多的研究也显示,果蔬中所含膳食纤维可有效预防结肠直肠癌的发生。

根据2005年对全国十分之一人口进行的调查发现,我国新增的结肠直肠癌发病率以每年3.9%速度在递增,而世界平均水平则只是2%的增速。《2014世界癌症报告》指出,在癌症发病排名中,结肠直肠癌已由第6位上升至第2位,到2020年,预计中国可能有550多万人罹患该病。

因此,崇尚健康的生活方式,调整日常饮食结构,保持膳食均衡,大力提倡谷物及果蔬的摄入,对提高国民身体素质和维护国民身体健康具有深远的意义。

保健功能与作用机理

近年来,WHO专家组已将膳食纤维纳入“人群膳食营养目标”,国际营养学界亦有意将其列为膳食纤维、蛋白质、脂肪、水、矿物质和维生素之后的“第七大营养素”。

膳食纤维是指食物中不被人体胃肠消化酶所分解的、不可消化成分的总和,过去对膳食纤维仅认为是植物细胞壁成分,但今天已不仅局限于这个概念,已扩展到包括许多改良的植物膳食纤维、胶浆、果胶、藻类多糖等。

目前营养学上将膳食纤维分为可溶性膳食纤维和不溶性膳食纤维,可溶性膳食纤维主要包括:果胶、豆胶、树胶、藻胶和植物性黏

膳食纤维既不能被胃肠道吸收,也不能产生能量,曾经被认为是一种无用的物质。但随着营养学研究的深入,人们发现膳食纤维虽然不是人体必需的营养素,但却是对人体有益的必需膳食成分——

膳食纤维有多好?

胶等,在豆类、水果、海带、紫菜等食物中含量较高;不溶性膳食纤维又称为粗纤维,包括木质素等,在谷类、豆类的外皮、植物的茎、叶部等含量较高。

现代营养学的研究表明,膳食纤维具有保健功能,主要表现在以下方面:

改善肠道功能,预防和改善便秘。不溶性膳食纤维具有较强的吸水溶胀性且不易被消化,可增加粪便的重量和体积,缩短食物残渣在肠内的通过时间,使粪便柔软易于排出,可溶性膳食纤维在肠道内呈溶解状态,易被肠道细菌发酵,产生短链脂肪酸,进而刺激肠黏膜,促进肠蠕动,从而防止和改善便秘。

减少胆固醇、脂肪的吸收。研究发现,膳食纤维对动物油脂的吸附作用比植物油脂的吸附作用要强;不溶性膳食纤维对油脂的吸附作用比可溶性膳食纤维要好;不溶性膳食纤维配合可溶性膳食纤维能增强对胆固醇的吸附作用。

控制血糖。由于膳食纤维不被消化,容易产生饱腹感,可缓解糖尿病人的饥饿感。可溶性膳食纤维能形成黏稠凝胶状物质,可一定程度地包裹淀粉、葡萄糖等,减缓胃肠道对淀粉的消化速度和葡萄糖的迅速吸收,有效控制餐后血糖。

减肥与控制体重。膳食纤维通过延缓进食速度,增加饱腹感,吸附油脂、胆固醇而阻碍其消化吸收,加速脂肪、胆固醇等能量物质的排出,促使体内胆固醇向胆汁酸转化,通过降低血清胆固醇和血脂水平等多种途径防治肥胖或控制体重。

预防大肠癌。膳食纤维能够促进益生菌生长,从而抑制某些可能产生致癌物质的腐

菌的生长繁殖。膳食纤维能吸附亚硝酸盐、次生胆汁酸等有害物质,减少有害物质与肠道接触的机会,从而减少有害物质对肠道的毒害作用,避免其进一步诱发结肠直肠癌等大肠癌的发生。

清除体内毒素。膳食纤维能吸附和清除铅、汞、铜等有害金属离子,以及有机磷农药等有害物质,阻止这些毒物被肠道吸收,从而保护人体健康。

合理补充有益健康

欧美等发达国家在经历了因过食精深加工食品而导致现代慢性病多发高发的阶段之后,开始大力提倡食用天然食品和膳食纤维含量高的食品。联合国粮农组织颁布的膳食纤维食品指导大纲,也给出了健康人常规饮食中应该含有30-50克膳食纤维的建议标准。同时强调,高纤维食品是肥胖症、高血脂、糖尿病患者的必需食品。

中国营养学会建议,中国居民的膳食纤维摄入量成人应为每人每天25克,学龄儿童在平衡膳食的基础上,每天需摄入10克膳食纤维,青少年的摄入量应逐步增加,这与世界上大多数国家的推荐值相近。

那么,在日常生活中如何合理补充膳食纤维呢?专家指出,膳食纤维的主要来源包括谷类、薯类、蔬菜、水果等食品,在日常饮食中增加其摄入量,是补充膳食纤维最好的方式。我国营养学会颁布的《中国居民平衡膳食宝塔》将粗粒谷物类食品列于最下层,建议国民要多吃,此外还要多进食新鲜果蔬。这提示了不仅应从五谷杂粮以及新鲜果蔬中摄取糖类、矿物质、维生素等营养成分,更重要的是

要通过它们摄入足量的膳食纤维。

专家建议,平常习惯粗细饮食和高脂饮食的人群,首先需要从改变饮食习惯做起,在日常饮食中不要单纯依靠白米和精面作为主食,适当多吃一些粗加工的谷物食品,杂粮以及蔬菜水果,来增加膳食纤维的摄入。家长更要帮助孩子从小养成良好的膳食习惯,做到“天天吃水果,顿顿有蔬菜”;成人则应遵循《中国居民膳食指南》建议,每人每日摄入蔬菜300-500克、水果200-400克,以保持膳食平衡。

需要特别提醒的是,时下有不少白领以果蔬榨汁机加工进食果蔬的做法不可取。因为,果蔬汁中虽然含有大量维生素,但是膳食纤维却在榨制过程中容易丢失,导致营养不够均衡全面。

此外,造成膳食纤维缺乏的原因,还在于对谷物加工过于精细。据了解,膳食纤维的含量根据加工精细程度不同而存在很大的差异,以精白面粉为例,其纤维含量低于1%,而全麦粉的纤维含量可达10%。因此,改变膳食纤维摄入不足的现状,也要从谷物加工做起,改变以往对谷物深加工的生产方式。

但要注意的是,虽然膳食纤维对人体健康的好处显而易见,但也并非越多越好,因为过多的膳食纤维也会给身体带来不良影响。一些特殊人群,如营养不良、患有胃肠疾病或进行过消化道手术的,就不能摄入太多的膳食纤维。对于胃肠道功能较弱、慢性肠炎、容易出现低血糖的人,也不要突然大量补充膳食纤维。而对于儿童来说,过多地摄取膳食纤维,还会影响其他营养素如蛋白质、钙、铁、锌的吸收,从而导致营养不良。

中国农科院推出新型转基因快速检测试纸

本报讯(记者黄哲雯)日前,农业部印发了2015年农业转基因生物安全监管工作方案,建议“充分利用试纸条等快速检测方法,降低成本,扩大监测范围”。在该方案中,中国农业科学院油料作物研究所研制的新型转基因试纸成为推荐使用的首选产品。

2月初,农业部举办了首次转基因快速检测产品征集和测试验证现场会,仅在14分钟内,油料所研制的“Cry1Ab/Cry1Ac”快速检测试纸“便从40份不同水稻和玉米样品中准确检测出全部阳性样品,成为第一个提交检

测结果并全部正确的参试检测试纸,耗时仅为其他参试同类产品的一半。

不同作物类型样品成分组成差异巨大,叶片中的叶绿素、稻谷中的多酚、玉米糊中的淀粉等都会对检测结果造成影响,导致假阳性、假阴性和流动不畅等各种问题。因此,绝大多数研发单位都针对不同作物和不同类型样品,推出一系列试纸产品。油料所克服技术难题推出的这种通用性试纸,有效排除了叶绿素染色、多酚抑制和黏性干扰的影响,只需使用一种试纸即可准确地检测各种样品的抗

虫转基因成分,为用户在库存、备货和使用方面带来便捷,同时大大降低了使用成本——仅为进口产品的40%,而灵敏度等性能参数与国际知名公司的同类试纸相当。

而且,该试纸是经大规模验证可用于检测抛光精米的极少数产品之一。抛光精米蛋白含量非常低,且含有抛光剂等干扰成分,而该试纸有效解决了同类产品常见的假阴性和假阳性问题,检测结果精准。此外,该试纸还可用于玉米淀粉、玉米糊精、水稻蛋白等深加工产品的检测,效果良好。



跳蚤与仿生学

跳蚤是个令人生厌的家伙,它传播鼠疫,危害人体健康。鼠疫又叫黑死病,1347年在热那亚爆发的一场黑死病持续了3年,共夺走2500万人的性命。直到1908年,科学家才弄清了老鼠——鼠疫杆菌——跳蚤——人体之间的关系,发现鼠疫杆菌是通过老鼠身上的跳蚤(鼠蚤)传染给人类的,从而找到了控制鼠疫的办法。

跳蚤虽然讨厌,但从仿生学的角度看,它却是不小,最重要的是带来了飞行技术的革命。跳蚤的身长只有0.5~3毫米,体重仅200毫克左右,可因为有两条强壮的后腿,跳跃高度竟能达到350毫米,是其身高的100多倍,相当于一个人跳过一个足球场,堪称昆虫中的跳高冠军。更令人吃惊的是,跳蚤每4秒钟跳一次,能够连续不断地跳78小时,垂直起跳所用的力,为其自身体重的140倍。

跳蚤的外廓呈弓形,身体特别扁,侧面对抗力很大,因此有时用手指也难以把它碾死。这是因为,跳蚤的外壳可以承受比体重90倍的重力。有一种说法,如果人的身体有如跳蚤身体一样的坚硬外壳,而不是如今这样的皮肉那么,从1000米的高度摔到硬地上也安然无恙。

跳蚤起跳时,像是刚刚出膛的子弹,速度极快,即使用高速摄影机拍摄,也只能拍摄到它跳跃的模糊身影。飞机若是以如此之快的速度飞行,飞行员定会因血管迸裂而丧生。但跳蚤却毫发无损,因为它没有血管,体内充满着血液,跳蚤的血液是一种由氨基酸、蛋白质、脂肪和无机盐组成的营养液,它体内的各种器官就浸泡在这种营养液中,因此在跳动

的时候,跳蚤简直就像是一个盛满血液的小水袋,血液不仅为跳蚤的内脏提供养分,而且对震动和撞击还起到了缓冲作用,即使它的骨架撞到了什么东西,也不会受到伤害。

此外,跳蚤的全身还分布着许多气管,各部分都能得到足够的氧气。但是,心脏的跳动和它本身跳跃的频率是毫无关系的。所以,跳蚤即使一直跳下去,心跳也不会加快。

从名字上来看,跳应该是跳蚤的特征。但科学家经过大量试验和研究发现,跳蚤根本不是跳。原来,跳蚤的祖先是一种有翅膀的昆虫,而会飞的昆虫是靠有弹性的胶状蛋白质使翅膀快速摆动,拍打空气,从而产生空气动力的。

科学家把这种比任何一种橡胶都好的弹性胶状蛋白质称为“莱西林”。由于跳蚤长期寄生在哺乳动物和鸟类身上,它的形态几经演变,翅膀已经退化和消失,翅膀上的莱西林就被转到了大腿上。跳蚤腿上的肌肉主要用于绷紧莱西林,而当莱西林收缩时,便会产生一股强大的爆发力,使跳蚤依靠莱西林的“弹跳带”作用,像离弦的箭一样被弹升到十几厘米高的地方。

正是跳蚤身上的这些特性,启发科学家开始研制能垂直起落的飞机。比如,英国一家飞机制造公司就是仿照跳蚤垂直起跳的方式,成功制造了一种几乎能垂直起落的鹞式飞机,而一旦莱西林之谜被解开,弄清其化学结构,就可以着手进行人工模拟——如此一来,或许有那么一天,人类有可能像昆虫、鸟类一样,自由自在地在空中飞翔了。(知喻)

最新科研动态

交通废气污染或减缓儿童认知发育

据新华社电(记者林小春)西班牙一项新研究说,与交通相关的空气污染可能会减缓儿童的认知发育。研究人员对西班牙巴塞罗那39所学校的2715名小学生进行了调查,学生年龄介于7岁至10岁之间,在为期一年的研究中,他们每3个月接受一次认知测试,包括工作记忆和注意力等。

研究人员还测量了学校室内外由交通工具排放的二氧化氮等空气污染物水平,并进行比对。结果显示,那些空气污染水平较高学校的学生,认知发育程度慢于空气污染水平较低学校的学生。比如,低污染学校的学生在研究期间工作记忆能力提高11.5%,而高污染学校的学生同期仅提高7.4%。

研究认为,由交通工具排放导致的空气污染与小学生的认知发育之间存在较强的关联。有些学校空气污染水平较高是由于距公路较近,而且学校上课期间又正值交通废气污染的高峰。



治沙筑生态屏障

3月16日,甘肃临泽万名群众来到临泽新华镇小泉子治沙区压沙障、栽梭梭。临泽位于巴丹吉林沙漠边缘,沙漠戈壁面积占全县总面积的三分之二以上。多年来,临泽人坚持治沙固沙,从源头防止生态环境恶化。图为当地群众准备在阻沙网内种植梭梭。

王将摄(新华社发)

临安供电全力做好保供电工作

郭芳

“前面车子上不去了,我们扛着工具过去吧。无论怎么样一定要保证西关村用电正常。”3月5日,在临安天目地区的山路上,两名电力工作人员从抢修车上下来,踏着积雪,扛起工具就往前方的西关村走去。

一连两天的降雪,加上几天前的冻雨,已经让天目地区重新变成了冰雪世界。这一天正值传统的元宵佳节,为了保证这里的每一家每一户都能过上和谐安乐的佳节,刚刚结束春节保供电的师傅们放弃和家人团聚的机会,顶着严寒又踏上了巡线之旅,对易发生故障的配网薄弱环节进

行特巡。

为了应对此次降雪,国网浙江省临安市供电公司未雨绸缪,积极部署,提前做好准备工作。由于临安地处山区,地理位置的特殊性,配网人员提前对线路通道进行清理,修剪线路下方的树竹;认真布置预防措施和应急预案,对往年发生过故障的台区、线路进行全面巡视、排查,及时整改导线断股、拉线松动等缺陷防范于未然。

与此同时,调度部门加强对电网负荷的预测分析,做好电网运行方式安排和各项事故应急预案,各生产单位安排充足的人员力量到岗到位,增加应急值班力量,做好雨雪冰冻天气下的巡视、抢修等工作,尽力保障用户供电不受影响,确保电网安全

稳定运行。

截至3月5日15时,临安未发生因冰雪天气引发的故障事故。

该公司强调要狠抓安全生产责任落实,开展多种形势的安全检查、质量检查和违章稽查,加大管理考核和违章惩处力度;全面推广应用作业安全风险管控系统,推进安全措施标准化,逐步推广视频监控;强化员工应急培训和联合演练,加强交通、消防、信息安全管理,落实电力设施保护和重要场所保卫工作。公司还进一步做细做实保电各项工作,周密制定保电预案,编制事故预想,提高事件应急能力,加强值班管理,组织好抢修队伍及常用备品备件准备,做好应急电源车、发电机等应急设备的检查、调试,保证一旦有故障,人员能迅速到位、正确处置。积极提前与当地政府、有关部门进行沟通,密切关注市内重要活动,做好各项活动保电工作,为2015年的工作打好基础。

长兴供电有序推进全年安全工作

叶菊琪

为确保2015年安全生产工作有序推进,浙江省长兴县供电公司进一步强化安全生产“红线意识、底线思维”,切实落实“管业务必须管安全”要求,为推进长兴电力科学发展新常态奠定坚实基础。

精准执行保安全。严格执行2014年12月下发的《国网浙江长兴县供电公司安全生产反违章工作实施方案》,全面落实各级、各岗位员工安全责任。充分发挥集体企业稽查队伍作用,加强作业现场的安全稽查,发布重复性违章项目,开展针对性检查。加强3G移动视频监控应用,实现重点基建、抢修、高风险作业现场全覆盖。加强专业组织、督导,构建分专业、逐层级常态开展隐患排查治理

工作格局,继续大力推行网外本应急演练,组织开展企业内外部、单位间的联合应急演练,突出演练的实战性,继续做好应急队伍建设,调整应急救援基分队,充足应急装备,组织开展日常训练和集中拉练。

精益求精谋发展。大力做好PMS2.0建设应用,争取输变配全部数据平稳顺利迁移。以巡视计划为源头,加强每日工作计划隔日申报管理,实施闭环管理。严格实施营配调数据同源管理,每月开展一次异动单检查工作,同步开展现场核查,严格增量数据管理,全力确保与相关系统一致,与现场实际一致,落实线路防磨、防鸟害、防外破举措,努力降低设备故障率。继续做实做好智能总保的管理,开展配网管理巩固提升竞赛,完成配网设备命名规范化管理。加强变电设备改造和

中瑞联手举办“阳光动力科普中国行”活动

本报讯(记者黄哲雯)瑞士“阳光动力2号”太阳能飞机将于2015年开展首次昼夜连续环球飞行,并于3-4月飞越中国,经停重庆和南京。记者获悉,结合“阳光动力2号”太阳能飞机环球飞行经停中国热点事件,中国科协、瑞士大使馆与瑞士阳光动力拟于3-4月主办“阳光动力科普中国行”活动。

据介绍,这一活动的主题为“与阳光同行,与创新齐飞”,活动将充分利用互联网平台和移动互联新技术,面向广大公众开展新能源、新材料、航空飞行及其协同创新的科普宣传,激发我国公众特别是青少年的科学探索兴趣和热情,推动新能源、新材料在航空飞行器中的应用研究与实践,弘扬科学创新和探索精神。

青海连续3年实现人间鼠疫零发生

本报讯(记者邢生祥)从2012年起,青海连续3年在全省范围内开展鼠疫风险隐患排查工作,掌握各地区鼠疫防控工作中存在的风险隐患情况,有效地预防鼠疫的发生与流行,首次实现连续3年人间鼠疫零发生的最好历史记录。

据了解,青海省坚持以控制动物间鼠疫为手段,严防人间鼠疫为目标,协调公安、交通、林业、农牧等部门建立协查机制,提高检疫效能,弥补检疫工作中的薄弱环节,织密检疫工作网络,加大了对非法猎捕贩卖销售旱獭活动的监管与打击力度,为3个重点鼠疫地区的交通检疫站配置移动式鼠疫检疫车。2014年,全省共组成鼠疫监测队30余支,分别在各疫源地及重点地区开展鼠疫疫情监测为主的各项鼠疫综合防治工作,累计监测面积达到6.4550公顷。

新型环保技术 HOPER 处理过程实现零污染排放

本报讯(记者蒋蕊)近日,内蒙古天一环境技术有限公司在京发布其研发的 HOPER 污水处理综合处理技术。该技术以超临界水氧化技术为核心,可以在污水、固废等污染物的协同处理过程中,产生较高的经济效益,使排污单位和污水处理单位都能从中获利。

据介绍,以百万人口城市生活污水和垃圾处理为例,目前每吨污水和垃圾处理所产生的处理费用为150元到200元,如采用 HOPER 技术(可发电、供热、提供高质量中水),可节约处理费60元到80元,地方财政为此支出可减少50%到80%,且处理过程中零污染排放。据介绍,HOPER 技术不受污染物种种类、成分和浓度限制,可广泛应用于第三方污染治理模式,而且这一技术系统采用物联网技术的智能远程控制,安全性高。

黑森绿色食品 首家旗舰店落户北京

本报讯 3月18日,由黑龙江黑森绿色食品有限公司打造的黑森绿色食品北京旗舰店开业,为消费者提供一站式购物体验。该旗舰店主要经营黑森品牌生产绿色、有机、原生态的森林食品,产品有上百种,包括黑木耳、山野菜、坚果、粮油、蜂产品、浆果等。

据介绍,黑森绿色食品有限公司是龙江森工绿色食品产业发展的全产业链综合性龙头企业,产品取得有机食品、绿色食品、无公害食品认证30多个。随着国家对食品安全的重视,消费者对有机绿色食品有着庞大的需求。作为国内绿色食品龙头企业,黑森利用资源优势,将产品生产全过程实行动态监管,健全质量监测体系和安全标准体系,从原材料采集到生产加工的各个环节都有严格、详细、可追溯的记录,实现了黑森系列产品从林间到餐桌的全过程食品监控。(晶晶)

科学供暖 优质服务千家万户

本报讯 锦州市供暖大户、沈阳铁路局锦州房产段在供暖工作中,广泛征求用户意见,坚持科学管理、科学供暖、优质服务,受到好评。

这个段坚持每天召开供暖值班会,科学分析研判供暖情况,合理调整能源配比、炉排转速、煤层厚度及锅炉设备运行参数,使供暖设备处于最佳运行状态。运用热网节能无人监控系统,严密监控供暖户室内温度是否达标,及时对供暖工作进行调整和优化。同时,充分发挥供暖管路查漏仪器效能,及时对出水量大的外网管路进行查漏堵漏,防止跑冒滴漏。去年12月份以来,该段供暖系统出水流量每天降低到万平方米3.5吨以下,创历史最低纪录。(张星)

隐患排查,及时完成设备检修。深化设备缺陷库运用,力促现场设备安全稳定运行。

精心策划建电网。全力推进9大输变电工程,建成投产110千伏环湖变、槐坎变(扩)、湖州电网理顺等工程,开工建设220千伏甘泉变(扩)、110千伏高阳变、下寺变等输变电工程。加强配电网诊断分析,进一步梳理配电网薄弱环节,新建10千伏线路16条,改建10千伏线路26条,着力完善补强配电网架构。规范稳妥推进剩余额62个农排线路移交改造项目,确保在上级规定时限内高质量完成。

精兵强将塑队伍。发挥培训基地优势,大力开展员工培训。2015年将按照计划开展开闭所运维等培训,预计全年培训职工100余人次。积极联系厂家为生产一线员工进行实用化培训,及时组织新设备新技术培训,开展各类比武工作,努力营造生产一线员工比、学、赶、超的良好氛围。继续定期开展中低压网络技术活动,共同探讨,共同提高。

