中国科学报
CHINA SCIENCE DAILY
2012年9月4日 总第5616期
主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会
星期二 壬辰年七月十九
今日8版
国内统一刊号:CN11－0084
邮发代号:1－82

三聚氰胺所致肾损伤或能自行恢复

本报讯(记者张好成 通讯员衣晓峰)近日,黑龙江省疾病控制中心承担的“三聚氰胺—三聚氰酸联合毒性和肾损伤的恢复性研究”课题通过了黑龙江省科技厅组织的专家验收。该研究发现,在停止摄入三聚氰胺后,机体在一定时间内能逐渐形成新的肾小管,促使肾功能恢复正常。

2008年发生的“奶粉事件”早已平息,食品中违法添加三聚氰胺的问题也已得到有效控制,但学术界对因摄入三聚氰胺所致的肾脏病理性损伤的预后评估始终难以进行,原因是缺乏对三聚氰胺及三聚氰酸联合毒性和肾损伤的恢复性科研数据。

作为三聚氰胺毒性研究的开拓者之一,黑龙江省疾病控制中心主任医师王玉燕在黑龙江省自然科学基金的支持下,指导课题组率先对三聚氰胺所致大鼠肾损伤的恢复过程进行了深入研究。

研究发现:经口摄入三聚氰胺,在肾小管生成结晶体并造成肾损伤后,停止摄入三聚氰胺,不予药物干预,肾小管内的结晶体可随尿液逐渐排出,一定时间后,由于肾组织中的结晶体逐渐减少,血液供应得到改善,肾小管的过滤、浓缩等功能亦相应好转,同时,由间质细胞分化生成的肾小管上皮细胞,开始逐渐形成新的肾小管,使肾功能逐渐恢复正常。

在大鼠模型毒性实验中,课题组通过对比研究,在国内外首次证实,经口单独摄入的三聚氰胺可在动物肾脏内产生结晶体,与三聚氰胺—三聚氰酸联合染毒所形成的结晶体两者之间的结构基本相同,造成肾脏的病变性质也相同。经体外三聚氰胺—三聚氰酸反应热试验结果证实,三聚氰胺—三聚氰酸发生反应生成晶体时, 可释放出75kJ/mol的热量。课题组据此认为,这两种化学物质在肾小管内结晶反应瞬间放热,可能引起肾小管上皮变性、坏死、炎细胞浸润等继发性损伤。

业内专家评价指出,上述成果填补了国内外本领域多项研究空白,为三聚氰胺食品安全风险评估及临床患儿的康复和后续治疗提供了科学依据。

www.sciencenet.cn

生物质能源的中国道路

■本报记者 丁佳

日前,江苏13家生物质发电厂因收集不到足够的秸秆,在短时间内集体陷入亏损,一时间引发热议。

这与国家对生物质能源日益加大的重视与扶持似乎并不匹配。“十一五”以来,国家先后出台了《可再生能源法》、《可再生能源中长期发展规划》、《国家能源科技“十二五”规划》、《生物质能源科技发展“十二五”专项规划》等法规政策,大力支持和鼓励生物质能源领域的科技创新。

“中国的生物质能源究竟该怎么走?”8月30日,在中国科学院举办的生物质能源研讨会上,中科院院长白春礼向15家研究所和8家企业的代表抛出了这样一个问题。

新的能源热潮

近年来,以安全、环保、可再生为标志的生物质能源已成为全世界关注的热点。

“以美国、欧盟、巴西等为首的许多国家地区,已经掀起了以纤维素生物液体燃料、微藻生物液体燃料、生物天然气等为主流的新一代生物燃料技术的研发热潮,并占据了产业发展先机。”中科院副院长张亚平认为,生物质能源关系到国家的未来发展,中科院作为国家战略科技力量,在这个问题上责无旁贷。

“在当前能源消费总量快速增长、石油出现结构性短缺,减排压力巨大的背景下,发展生物质能源已经成为我国的战略需求。”中科院生命科学与生物技术局副局长苏荣辉在报告中说,“如果将我国50%废弃生物质转化为液体燃料,就可减少30%石油进口,减排2.4亿吨CO_2,有效缓解石油供需矛盾和环境保护的双重压力。”

然而,与美国、巴西等自然条件优越的国家相比,耕地面积紧张,水资源匮乏等现状,让中国无法照搬其他国家的经验,必须开辟出一条“不与民争粮,不与粮争地”的发展道路。

“生物质能源技术必须综合考虑资源、成本和碳排放等问题。科学技术作为第一生产力,须以最终能够创造财富和价值为目标。生物质能源技术的发展,要以国家需求为牵引,加强理论与实践的结合,加强与企业的合作,着力解决好技术和经济两张皮的问题。要避免同质化问题,更要避免低水平重复。”中科院副院长阴和俊说。

第一突破口:原料

“其实人类从未缺过能源,人类缺的是廉价的能源。”

这是中粮集团有限公司总裁助理岳国君发出的感慨。中粮2006年开始涉足生物质液体燃料的研发,仅为了寻找合适的材料就花费了3年时间。

致力于生物柴油生产的福建龙岩卓越新能源股份有限公司也面临着类似的问题。该公司副总裁曾庆平说:“2003年,国内企业开发出了拥有自主知识产权的技术,但自那时起,我国生物柴油产业的发展历程就十分曲折。”

2005～2007年间,全国跟风上马了很多生物柴油生产装置,但由于原料和技术、成本及产品质量等原因,加上2008年金融海啸的冲击,许多企业还来不及投产就倒闭了,有些企业甚至沦为以生物柴油为幌子的非法食用油加工窝点。

“而且,现存的生物柴油生产线也基本是以废弃油脂为原料,难以长期维系。”曾庆平坦承,“长期、大规模生产生物柴油,要依靠木本油料植物种子和海洋藻类植物等新原料,这就需要科技界与企业界通力合作。”

对这一点,中科院青岛生物能源与过程研究所副所长吕雪峰深有同感:“目前生物燃料产业发展的最大瓶颈就是原料。”近年来,青岛能源所在生物天然气、生物质预处理糖化技术等方面取得了多项突破,并与多家企业建立了合作,进行产业化推广。

生物质利用:多元发展

“对我国来说,生物质能源发展应以能源补充替代和改善生态环境为目标,以废弃生物质资源为主,培育有潜力的新型生物质资源,实现多元化资源供给。”生物质能技术创新产学研联盟秘书长,中科院广州能源研究所党委书记马隆龙说。

除原料外,工艺上该走什么过程?企业该做什么产品?在中科院天津工业生物技术研究所副所长马延和看来,这些都是我国发展生物质能源应该重点思考的问题。

“比如纤维素就是我国未来工业经济发展的战略资源。”他举例说,“纤维素生物醇应该成为我国未来生物液体燃料的战略发展方向,通过合成生物学技术,发展高值化学品和生物液体燃料的共生产,走多元化发展之路。”

中国工程院院士曹湘洪则提出建立“大能源”概念,拓宽生物质利用思路。他认为生物质作为自然界唯一含有碳氢的可再生资源,应重点考虑转化生成运输燃料、化学品等。“我们应研究制定中国生物炼制路线图,以更好地指导技术研究和产业开发。”

中国的机会

2011年,中科院植物研究所研究员桑涛在甘肃环县种下了10万棵草,一年后只活下来几千棵,但这个实验结果却让他很高兴。

“这些草是我们从华中地区移过来的,但它们却在干旱、寒冷、贫瘠的黄土高原适应得很好。”在桑涛看来,这几千棵顽强存活的芒草中,可能就孕育着中国生物质能源的下一个希望。

桑涛的乐观源自中国丰富的边际性土地和植物资源。据统计,我国可用于种植能源植物的边际性土地达1.3亿～1.36亿公顷,另外还有1.35亿公顷的退化、沙化、盐碱化土地。而根据《中国柴油植物》记载,我国有100多种适合在荒山、荒坡种植,可炼制生物柴油的植物。

2008年起,中科院多家研究所展开了对芒草这种热门的能源植物的研究。植物所和武汉植物园完成了芒草的资源收集和初步驯化;青岛能源所收集了耐盐碱芒草种质资源并进行了选育;而上海生科院、遗传发育所则开展了芒草基因组测序、转基因体系建立等工作。

不仅是芒草,目前中科院在20家研究所对生物质能源的研发进行了布局,学科方向覆盖生物质能源创新价值链的各个环节,与清华大学、天津大学等高校形成了互补性强、先导性强的合作格局,并与波音、壳牌、中石化等国内外大型企业在微藻燃料和纤维素生物醇等领域开展了合作。

在“十二五”的前两年,中科院承担的国家生物质能源研发任务经费总计2.93亿元,并在新型种质资源培育、高效低成本转化关键技术、产品提质等方向上达到了国内领先乃至国际先进水平。“我们希望通过目标凝练、精心组织,与企业一起协同创新、集智攻关,使生物质能源技术迈上新的台阶。”中科院高技术研究与发展局局长王越超说。

这样的誓言也让桑涛等一线科学家倍受鼓舞:“我们相信,在中科院总体布局和积累的基础上,中国是可以走出自己的生物质能源之路,也有可能在该领域与世界争先的。”

山西与工程院签战略合作协议

本报讯(记者程春生)日前,山西省政府与中国工程院在太原签署战略合作协议。中国工程院院长周济、副院长谢克昌等十多位中国工程院院士出席签字仪式。

根据协议,双方将本着优势互补的原则,通过战略合作实现山西资源产业优势与中国工程院智力、技术优势有机结合。

今后双方将在开展决策咨询、培养和引进科技人才、进行研究与产业化开发活动、搭建高层次创新平台、组织高水平学术活动、建立省院合作协调机制等方面开展深入合作。

中国工程院院长周济表示,中国工程院将以这次省院战略合作协议的签署为契机,进一步发挥职能优势,在科技创新项目争取、能力建设和决策咨询等方面给予山西更多的支持和帮助,为推动山西转型跨越发展提供更加有力的科技支撑。

山西省省长王君表示,希望中国工程院进一步发挥科技思想库的作用,利用院士及其团队多学科、跨部门、跨行业的综合性优势,重点围绕中部崛起、国家资源型经济转型综合配套改革试验区建设两大国家战略,一如既往地支持山西的科技创新工作。

院士之声

中国工程院院士郭位:

核能是清洁可靠的能源

■本报记者 张巧玲

“雨前初见花间蕊,雨后全无月底花。蜂蝶纷纷过墙去,却疑春色在邻家。”近日,在与《中国科学报》记者谈及我国能源安全的话题时,中国工程院外籍院士郭位并没有过多谈论专业性问题,而是引用一些案例和诗词来说明能源的重要性及发展核能的必要性。

郭位说,能源已成为生活的必需品。能源的安全问题是个整体概念,要从整体的角度来理解。

“核能是最清洁、可靠的能源。”郭位说。

然而,受去年3月日本福岛核电事故的影响,很多国家发生了核恐慌,比如,德国政府在今年5月30日发表声明,该国将于2022年起全面废核,完全依赖其他形式的能源。

郭位对比了水能、太阳能、风能等7种主要能源的情况,借改写朱熹的《观书有感》一诗说道:“七彩能源一鉴开,心理科技共徘徊。问渠那得添福祉,可靠源头有关怀。”

他解释说:“7种不同的能源,最重要的,是它们的可靠性。”

影响核能可靠性的主要有3个方面:硬件、操作人员、物流与管理。

“福岛核问题被放大,主要是因为管理方面出了问题。”郭位认为,能源发展应当与时俱进,要理解现代科技所包含的规范,不断更新知识,处理实际存在的问题。他主张“问题导向”,而非“假设导向”。

“我们要依据问题解决问题。”郭位介绍,截至2010年,日本共有54座核反应堆,其产生的电力占供电总量的30%。2011年福岛核事故后,日本开始反对发展核电。今年5月开始,日本核电厂停止运作,但却在今年7月重启了大阪核电站。

因为,“核能的可靠性不是一个奇迹”,郭位说。

科学时评

防减灾教育更应有制度化保障

■刘克梅

根据一次减灾问题问卷调查的结果,有37%的人从未接受过防灾、减灾教育,经常接受教育的只有4%。被问及家中是否会常备急救用品,如救生包等,74%的人表示不会准备。(9月3日《人民日报》)

其实,在经受了诸多公共灾害,比如地震、洪灾、水患,还有诸多公共事故后,公众的灾害意识、防灾意识已得到了不小的提升。比如不少单位曾邀请消防官兵进行消防和安全培训。

为什么公众的防灾减灾意识还如此淡薄呢?这才是问题的关键。我们所进行的减灾教育多是一种散淡意义的教育,自由度很大。而不是强制性、约束性的灾难教育,更没有进行培训后的考核。

因为要求过于“软”、“散”,人们的学习惰性就会占上风,而将宝贵的学习机会不当回事。对安全的精神重视度弱化很多,让本能的灾难敬畏意识消减很多。给自我带来了更大的安全隐患,更给社会造成隐形伤害。

因此,不妨将减灾防灾教育纳入职业培训、教育培训中,进行制度化和职业化强制。让这种素养成为发展、工作和升学的重要杠杆。用这种严谨、规范、认真、系统的培训提升人们的安全意识,纠正人们对安全发展的不在乎的心理,更让根深蒂固的安全麻痹症得到纠正,让学习惰性得到纠正。

有了制度化保障,安全培训不是可有可无的,而是必须认真落实的;不是能轻易逃避的,而是必须真心落实的。坚持时日,整个社会的安全发展意识、减灾防灾意识就能得到巨大提高。

尤其应该强调的是,中国人“健忘”,很多重大灾难都唤不醒防范于未然的防灾意识,有些人甚至达到了麻木状态。在这种情况下,更有必要用制度化培训进行纠错。

这方面,已经有成功经验。比如香港劳动法规定,企业开业之前,必须要对员工进行防灾减灾等方面的安全教育,只有接受教育的人员达到一定比例,方能准许开业。而且,在所有机构注册之前,也都有相应的要求,确保对人员进行充分的安全教育。而在一些国家,防灾减灾等安全教育是国民教育的基本内容,国民受过教育的比例在德国为80%。

还有日本,学校有防灾教育、公司有防灾预案、社会有救灾培训。日本地方政府有专门为居民和参观者建立的防灾教育中心,除了图片、文字,以及模拟体验,中心还开设有面向公众的各种防灾、减灾培训课程,也有面向单位开设的消防员培训班。这些制度化的安全培训,有效提升了公民的减灾意识。

因此,各地政府也应将灾难教育纳入制度化培训,进行制度化、常态化和社会化培训,让更多公民成为具有一定安全素养的“现代公民”,提升生命敬畏感和珍惜意识,唤醒登高望远、居安思危的避灾意识、躲灾意识、预警意识,营造更安全和幸福的发展环境。

护鸟志愿者爱心搭起白鹤“回家”路

近日,爱鸟护鸟志愿者将一只由他们救助的白鹤带到位于辽宁法库县境内的獾子洞湿地进行野化训练。希望通过这样的野化训练,让这只离群近5个月的“小家伙”成功重回自然。

今年4月21日,沈阳理工大学生态环境研究室主任周海翔和一些爱鸟护鸟志愿者发现在康平卧龙湖自然保护区附近有一只白鹤被盗猎者放置的鸟夹夹伤右脚趾,与鹤群走散。随后,他们将白鹤带回沈阳为它做了截趾手术。右脚两只脚趾被截除后,白鹤被临时安置在沈阳二环外一处人工湖边,周海翔和志愿者们用铁丝围栏为白鹤搭起一处小“家”,让它在水滨的环境中休养,重新亲近自然。

图为将白鹤送往野化训练地点前,爱鸟护鸟志愿者测量其头部长度。 **新华社记者潘昱龙摄**

大洋之旅

9月1日 多云

有时还要防海盗

■本报记者 陆琦

“船已经停了,可以起来走走了。”

已经在床上躺了超过20个小时,睡几个小时被晃醒一下,即使睡着了也在无厘头的梦境中度过。好似在一个巨大的不倒翁里面,前后左右没完没了地晃动。

在几位女调查队员的再三激励下,记者披上外套“爬”到了驾驶室——整个船上视野最开阔的地方,据说这是除了躺着之外减轻晕船症状的另一种有效方法。

但遗憾的是,这招在记者身上也不管用,一上驾驶室就吐了。吹了半天海风,才将翻江倒海的胃给平复下来。

正在驾驶室值班的三副和水手想着法儿让记者分散注意力,跟记者从“蛟龙”号聊到北京“7·21”特大暴雨。在一番天马行空地闲聊之后,感觉似乎好了不少,于是,下定决心去用午餐。

可悲剧还是发生了。刚进房间准备拿餐具和筷子,就忽地吐了。吐完后,越发觉得无力。为了后面不再一蹶不振,记者坚持着慢慢挪到餐厅,勉强下咽了一个糖三角和一些蔬菜。之后,继续回到房间躺着。

下午3点,政委张宝明召集开了第四航段第一次临时党委扩大会,记者也被邀请参加。会上成立了安全领导小组、后勤保障组和宣传报道组。张宝明作为临时党委书记,希望临时党委能够起到堡垒作用,始终贯彻以任务为中心、以安全为保障、以层级为基础的管理思路,力争把第四航段工作组织好、任务完成好、生活照顾好。

在船长甄松刚、首席科学家杨耀民分别介绍完本航段的航行安全工作与科学考察任务之后,驾驶与科研两个团队负责人进行了充分沟通交流,以确保不久后将开展的第四航段的科考任务顺利完成。

会议持续了近两个小时,短短两三周的作业,却有着相当烦琐的环节。特别是在某些海域,还时常有防海盗的重任。

会议期间,尽管眩晕不断,但是作为第四航段宣传报道组成员,记者一定会在自己的岗位上与其他大洋人一起并肩作战。