

我国科学家突破二氧化碳人工合成淀粉技术

新华社北京9月24日电(记者董瑞丰 王井怀)以二氧化碳为原料,不依赖植物光合作用,直接人工合成淀粉——看似科幻的一幕,真实地发生在实验室里。我国科学家首次实现了二氧化碳到淀粉的从头合成,相关成果北京时间24日由国际知名学术期刊《科学》在线发表。

淀粉是粮食最主要的成分,通常由农作物通过自然光合作用固定二氧化碳生产。自然界的淀粉合成与积累,涉及60余步生化反应以及复杂的生理调控。人工合成淀粉是科技领域一个重大课题。此前,多国科学家

积极探索,但一直未取得实质性重要突破。

中国科学院天津工业生物技术研究所研究员马延和带领团队,采用一种类似“搭积木”的方式,从头设计、构建了11步反应的非自然固碳与淀粉合成途径,在实验室中首次实现从二氧化碳到淀粉分子的全合成。核磁共振等检测发现,人工合成淀粉分子与天然淀粉分子的结构组成一致。

实验室初步测试显示,人工合成淀粉的效率约为传统农业生产淀粉的8.5倍。在充足能量供给的条件下,按照目前的技术参数推算,理论上1立方米大小的生物反应器年产淀粉量相当于我国5亩玉米地的年产淀粉量。

马延和介绍,此次研究设计、组装出一种自然界不存在的合成代谢途径,并使其工作效率大幅高于自然生物过程,跨越了自然途径数亿年的进化。这一突破,为淀粉的车间生产打开一扇窗口,并为二氧化碳原料合成复杂分子开辟了新的技术路线。

对于此次成果,德国科学院院士曼弗雷德·雷兹、美国工程院院士斯·尼尔森等国际知名专家均给予高

度评价,认为这一重大突破将该领域研究向前推进了一大步。

中科院副院长周琪说,成果目前尚处于实验室阶段,离实际应用还有距离,后续需尽快实现从“0到1”概念突破到“1到10”的转换。

据了解,经科技部批准,天津工业生物所正在牵头建设国家合成生物技术创新中心。科研团队的下一步目标,一方面是继续攻克淀粉合成人工生物系统的设计、调控等底层科学难题,另一方面要推动成果走向产业应用,未来让人工合成淀粉的经济可行性接近农业种植。

从二氧化碳到淀粉 我国率先突破的这项人工合成技术有何亮点

以二氧化碳为原料,不依赖植物光合作用,直接人工合成淀粉——中国科学院天津工业生物技术研究所一支科研团队在实验室里首次实现了二氧化碳到淀粉的从头合成,相关成果北京时间24日由国际知名学术期刊《科学》在线发表。

这个突破的“含金量”如何?未来有望通过工厂大规模“制造”粮食吗?记者跟进采访解读。

“向前推进一大步”的突破

淀粉是粮食最主要的成分,也是一种重要的工业原料。人工合成淀粉是科技领域一个重大课题,吸引了多国科学家深入探索,但一直未取得实质性重要突破。

论文通讯作者、中科院天津工业生物所所长马延和介绍,此次研究中,科研人员用一种类似“搭积木”的方式,从头设计、构建了11步反应的非自然二氧化碳固定与人工合成淀粉新途径。核磁共振等检测发现,人工合成淀粉分子与天然淀粉分子的结构组成一致。

相比而言,自然界的淀粉合成依赖植物光合作用,涉及约60步代谢反应以及复杂的生理调控。

论文第一作者、天津工业生物所副研究员蔡韬介绍,实验室初步测试显示,人工合成淀粉的速率是自然淀粉合

成速率的8.5倍。在充足能量供给的条件下,按照目前的技术参数推算,理论上1立方米大小的生物反应器年产淀粉量相当于我国5亩玉米地的年产淀粉量。

这一突破得到该领域一批国际知名专家的高度评价。德国科学院院士曼弗雷德·雷兹表示,将二氧化碳固定并转化为有用的有机化学品是一项重大的国际挑战,本项工作将该领域研究向前推进了一大步。美国工程院院士斯·尼尔森表示,这是利用合成生物学解决当今社会面临的若干重大挑战的惊人案例,将为日后更多相关研究铺平道路。

中国科学院院士陈坚表示,这个工作是典型的“0到1”的原创性成果。神户大学副校长近藤昭彦表示,这项研究成果将对下一代生物制造和农业发展带来变革性影响。

为“细胞工厂”打开一扇窗

从分子生物学到合成生物学,科技进步已经让酶的定向改造日益成熟,并广泛应用于食品生产、疫苗开发、农业病虫害防治等领域。理论上,大多数食品和石油化学产品都可以借助合成生物学技术制得。

不依赖传统农业种植,人工“制造”粮食——瞄准“农业工业化”这一

远景,多国科学家各显身手,展开攻关。

“为未来的‘细胞工厂’打开了一扇窗。”对于此次研究的应用前景,蔡韬打了一个比方:人工合成淀粉的新反应途径相当于汽车发动机,酵母细胞相当于汽车底盘,下一步要把发动机放到底盘上安装好,对酵母细胞进行系统设计与改造,搭建一个淀粉合成的“细胞工厂”进行规模化生产。

不过,“细胞工厂”生产粮食的希望实现之前,科学家还需攻克多重难关。

“我们目前对很多生命过程的理解还不到位。”马延和说,未来搭建“细胞工厂”面临着人工生命设计、合成、调控等诸多基础科学挑战,需要化学、物理、工程等领域与生物学的长期交叉研究。

此外,要让人工合成淀粉与农业种植相比具有经济可行性,也需要一个艰难、持续的科技攻关过程。

中科院副院长周琪表示,这一成果目前尚处于实验室阶段,离实际应用还有很长的距离,后续需尽快实现从“0到1”概念突破到“1到10”的转换。

针对重大需求开展基础研究

“十四五”规划和2035年远景目标

纲要中,合成生物被专门列入科技前沿领域攻关的范畴。

据了解,经科技部批准,天津工业生物所正在牵头建设国家合成生物技术创新中心。科研团队的下一步目标,一方面是继续攻克淀粉合成人工生物系统的设计、调控等底层科学难题,另一方面要推动成果走向产业应用,未来让人工合成淀粉的经济可行性接近农业种植。

“这是针对重大应用目标实现中的瓶颈科技问题开展基础研究。”中国科学院院士赵国屏评价。

在科学家眼里,人工合成淀粉未来如果进入实际应用,不仅能节约耕地和淡水资源、进一步保障粮食安全,还将带来诸多想象空间。

中国科学院院士康乐认为,人工合成淀粉过程中“抓住”的二氧化碳,若能远多于排放的二氧化碳,就可以进一步挖掘潜力,为碳达峰碳中和做出更大贡献。

中国科学院院士岳国君举例说,人工合成淀粉的中间产品,比如葡萄糖,可发酵生产醇、酸、酮等平台化合物,广泛用于生产塑料、纤维和橡胶。

“在社会重大需求中提炼科学问题,在回答科学问题中取得重要突破,这就是我们要做的基础研究。”周琪说。

新华社北京9月24日电

外交部:美方打“香港牌”的图谋不可能得逞

新华社北京9月24日电(记者董雪 潘洁)外交部发言人赵立坚24日表示,香港事务纯属中国内政,任何外国无权干涉。美方通过打“香港牌”破坏香港繁荣稳定、遏制中国发展的图谋不可能得逞。

在当日的例行记者会上,有记者问:9月24日,外交部网站发布了《美国干预香港事务、支持反中乱港势力事实清单》。请问发言人有何进一步评论?

赵立坚说,清单系统梳理了2019年“修例风波”以来美方干预香港事务、插手中国内政的种种劣迹,包括炮制涉港法案、悍然实施制裁、污蔑诋毁特区事务、包庇支持反中乱港

分子、多边串联施压等。

他说,香港是中国的特别行政区。香港事务纯属中国内政,任何外国无权干涉。制定和实施香港国安法完善了香港的法治,恢复了香港的安全和稳定,保护了香港居民的正当合法权益,推动香港迎来由乱转治新局面。

赵立坚表示,美方应切实尊重中国主权,停止干预香港事务,停止干涉香港法治,停止干涉中国内政。“美方不得以任何方式支持纵容反中乱港势力,否则必将搬起石头砸自己的脚,最终严重损害美自身在港利益。中方将对美方干预香港事务的行径继续作出坚定、有力回应。”

50亿元人民币央行票据在港成功发行

新华社北京9月24日电(记者吴雨)中国人民银行24日宣布,当日在香港成功发行50亿元人民币央行票据。此次发行受到境外投资者广泛欢迎,表明人民币资产对境外投资者有较强吸引力,也反映了全球投资者对中国经济的信心。

记者从中国人民银行了解到,此次发行的50亿元6个月期人民币央行票据,中标利率为2.50%。多个国家和地区的银行、基金等机构投资者以及国际金融组织踊跃参与认购,投

标总量约278亿元。

近年来,在离岸市场发行的人民币国债、金融债券和企业债券不断增加,发行方式和发行地点日益多样化。

中国人民银行相关人士表示,目前,中国人民银行常态化在香港发行人民币央行票据,不仅丰富了香港市场人民币投资产品系列和流动性管理工具,而且带动了境内金融机构、企业等其他主体在离岸市场发行人民币债券,对于促进离岸人民币市场发展发挥了积极作用。

台湾1至8月接大陆订单金额同比增长35.3%

新华社台北9月24日电(记者陈健兴)台湾当局经济事务主管部门24日发布最新统计显示,今年8月台湾接大陆(含香港,下同)订单金额为149.3亿美元,环比增加3.7%,同比增加15.9%;1至8月累计金额达1118.6亿美元,同比增长35.3%,在全部外销订单中占比达26.7%,仅次于美国的29.3%。

据统计,8月台湾外销订单金额为535亿美元,环比减少3.2%,同比增加17.6%;1至8月外销订单金额4187.3亿美元,同比增加33.5%。订单涉及的主要货品种类包括:电子产品、资讯通信产品、光学器材、基本金属制品、机械产品、塑胶制品、化学品等。

8月台湾接大陆订单中,电子产品占比为45.9%,光学器材占比为13%,资讯通信产品占比为9.5%。

台湾8月外销订单从主要接单来源看,除大陆市场外,美国市场订单金额为163.3亿美元,环比减少0.7%,同比增加19.2%;欧洲市场订单金额为84.3亿美元,环比减少17.3%,同比增加3.7%;东盟市场订单金额为52.8亿美元,环比减少1.4%,同比增加27.7%;日本市场订单金额为29.9亿美元,环比减少2%,同比增加18.3%。

台经济部门分析指出,展望未来,新冠肺炎变种病毒持续在全球蔓延,进入秋冬疫情有再升高之虑,恐增添全球经贸的不确定性,只有随着全球各地区加速疫苗接种和陆续推动实施振兴方案,才能有全球景气稳健复苏。该部门对外销订单相关台湾厂商关于9月接单预期的调查则显示,认为将比8月增加者占19.4%,认为持平者占59.3%,认为减少者占21.3%。

艺考不是“升学捷径” 从今年开始推进相关改革

新华社北京9月24日电(记者胡浩)记者24日从教育部获悉,教育部日前印发关于进一步加强和改进普通高等学校艺术类专业考试招生工作的指导意见,从2021年开始推进相关改革。

近年来,有的艺术类专业招生规模及专业设置与社会需求存在脱节现象,还有部分考生和家长错将艺考作为“升学捷径”,功利性报考。

针对这些问题,意见明确,明晰人才选拔培养定位,优化艺术类专业布局,对社会需求不足、培养质量不高的专业予以调减或停止招生。推进艺术专业分类考试,提升省级统考水平和质量,到2024年基本实现艺术类省级统考全覆盖。严格控制招生范围,2024年起,不再跨省设置校考考点。逐步提高文化课要求,扭转部分高校艺术专业人才选拔“重专业轻文化”倾向。

针对艺考招生实行分类考试、分类录取,是这次艺考招生改

革的一大亮点。

教育部有关部门负责人介绍,从2024年起,对艺术类专业分三类进行录取:第一类是不进行专业考试的艺术类专业,如艺术史论、戏剧影视文学等,直接依据考生高考成绩、参考考生综合素质评价,择优录取。第二类是使用省级统考成绩作为专业考试成绩的艺术类专业,在考生高考成绩和文化课成绩均达到所在省(区、市)艺术类专业录取最低控制分数线基础上,依据考生高考成绩和文化课成绩进行平行志愿择优录取,其中高考文化课成绩所占比例原则上不低于50%。第三类是少数组织校考的高校艺术类专业,在考生高考成绩和文化课成绩达到所在省(区、市)普通类专业批次录取最低控制分数线、省级统考成绩合格且达到学校划定的最低成绩要求基础上,依据考生校考成绩择优录取。



趣味运动庆丰收

9月24日,一场别开生面的农民趣味运动会会在江西省抚州市宜黄县凤冈镇举行。运动会由多项与农业相关的趣味运动组成,当地村民用这种独特的方式欢庆丰收。

新华社记者 万象 摄

常态化文明交通志愿服务活动督查通报

根据我市创建更高水平全国文明城市工作要求,为持续开展好文明交通志愿服务活动,市纪委监委、市创文办组织人员在9月6日至9月17日通过实地察看和智慧城市大数据平台督导相结合的方式,督查全市23个重点路口的文明交通志愿服务活动开展情况。有关情况通报如下:

一、基本情况

参与全市23个重点路口文明交通志愿服务活动的志愿者,大多数能够按时到岗、规范着装,认真履职尽责,为我市创建更高水平的全国文明城市做出了积极贡献。其中,漯河职业技术学院(长江路与太行山路交叉口)、市退役军人事务局

(人民路与泰山路交叉口)、漯河医专(大学路与嵩山路交叉口)、市中心医院(人民路与金山路交叉口)、市文化广电和旅游局(嵩山西支路与会展路交叉口)的志愿者提前到岗,着装规范,工作认真;漯河高中(人民路与五一路交叉口)的志愿者在早高峰下雨的情况下坚守岗位,积极开展文明交通劝导活动。

二、存在的问题

督查发现,个别单位的志愿者存在未按照要求开展文明交通志愿服务的情况,影响文明交通志愿服务活动顺利开展。

一是志愿者未按时到岗到位。9月8

日上午,市交通运输局(长江路与九龙山路交叉口)志愿者全体空岗;9月10日上午,市第二中学(太行山路与长江路交叉口)志愿者全体空岗;9月13日上午,市司法局(黄河路与嵩山路交叉口)1名志愿者8点10分还未到岗。

二是志愿者未规范着装。9月8日上午,漯河供电公司(太行山路与长江路交叉口)2名志愿者未戴帽子,2名志愿者红马甲未拉拉链;9月10日上午,市中级人民法院(嵩山路与辽河路交叉口)1名志愿者未戴帽子、红马甲未拉拉链。

三、工作要求

各有关单位要高度重视文明交通志

愿服务活动,明确分管领导和工作职责,强化人员培训,做好后勤保障和人文关怀。广大志愿者要积极弘扬“奉献 友爱 互助 进步”的志愿服务精神,工作有热情,劝导有温度,用实际行动为我市创建更高水平全国文明城市工作做出积极贡献。被通报的单位要深入查摆问题,认真研究措施,全面整改到位,确保不再发生类似问题。整改情况于9月27日前报市创文办志愿服务处(市科技局501房间)。其他单位要吸取教训,引以为戒,避免出现此类问题。

市纪委监委
市创文办
2021年9月25日