

# 四川科研团队实现冬虫夏草人工高密度栽培

“你看,这就是冬虫夏草的子实体,也就是冬虫夏草中‘草’的那部分。”近日,成都市中心的一间实验室里,四川省林业科学研究院副研究员陈玉龙拿起一个培养瓶,展示着他的最新研究成果——冬虫夏草子实体高密度培育,“你现在看到的这个小瓶子里,就有30根,而我们最多能实现培养100根。”

草大多来自高寒山区的野生环境,陈玉龙用了十多年的研究时间,成功让这种珍稀的中药材,实现了能够在平原地区大规模栽培。

实际上,在国内,冬虫夏草整草已经实现了全人工栽培。但只能达到每年2~300条一平方米的产量,并且整体价格较高,国内只有一家企业能够规模化培育,人工养殖条件下,仍然不能满足大众对冬虫夏

草消费的需求。

与此前的人工栽培不同,这一次,陈玉龙团队在冬虫夏草的人工栽培上,又实现了两大新突破。

首先是实现了子实体的人工培育。什么是子实体?蘑菇就是真菌的子实体。从某种意义上说,冬虫夏草就是一种特殊的蘑菇,或者说一种特有的真菌,叫中国被毛孢真菌,感染蝙蝠蛾幼虫后,虫体上长出子

实体后,整体称之为冬虫夏草。

陈玉龙说,虫体只为真菌提供营养,在冬虫夏草最后生长阶段,虫体的全部营养会全部集中供应至子实体上,让冬虫夏草开花结果繁育后代。而虫体上长出的草头就是冬虫夏草的子实体,具有冬虫夏草的独特药效。而按照现行中华人民共和国药典标准,冬虫夏草子实体有效成分指标高出全草3倍以上,是

虫体的4~6倍。

因此,在科研领域,不再依赖于蝙蝠蛾幼虫,对冬虫夏草子实体的培育成为了攻关的方向。

虽然冬虫夏草子实体有如此多优点,但是培育极为困难。“研究要求极高,几十年来难以达到规模化生产的技术要求。”陈玉龙说,一些科研人员开始退而求其次,选择其他虫生真菌的子实体培育来满足大众的需求,从上世纪80年代开始,培育简单的蛹虫草子实体,如北虫草、虫草花成为其替代品走进千家万户,形成一个百亿元的产业。

2007年,陈玉龙开始着手研究冬虫夏草子实体的培育,分离第一根冬虫夏草菌株用了2年的时间,同时用了5年时间收集了全省重要产区的冬虫夏草进行研究,终于在2018年培育出了第一根冬虫夏草子实体。

第二大突破是实现了子实体的

高密度人工栽培。高密度栽培技术,让每平方米子实体可以达到年产量8万条。

经过大量的试验,2021年,团队终于实现了冬虫夏草高密度的室内栽培技术,栽培周期5~7个月,每平方米子实体年产量达8万条,培育的子实体颜色和长度均可控制,外观和野生冬虫夏草无差别。

“根据记录,目前尚未有人培育如此高密度的冬虫夏草子实体。”据陈玉龙介绍,该研究成果培育的冬虫夏草子实体具有成本低、生长快、产量大、无重金属污染、无微生物污染等优点。

并且,由于冬虫夏草常温生服效果最好,但是目前冬虫夏草达不到常温生服的标准。培育的冬虫夏草子实体没有野生冬虫夏草微生物污染、重金属污染等缺点,可以直接常温生服。

(闾莹莹)

## 图片新闻



## 上门服务暖民心

“老乡,2022年城乡居民基本医疗保险缴费本月就截止了,快把身份证拿来,我马上在微信平台帮你缴纳了。”近日,巴中市南江县医保局工作人员来到侯家镇白珠村,为村民宣传医保政策,帮助其缴纳相关费用。

今年以来,南江县医保局组织相关工作人员反复走村入户抓宣传、作解释、找户头、查人头,共计帮助278户834人缴纳医保费用。

(刘晓龙 本报通讯员 肖定怀 摄影报道)

## 科协动态 KE XIE DONG TAI

### 遂宁市召开全市科协系统工作会议

本报讯 2月15日,遂宁市(市、区)科协工作会议召开,市科协党组书记、主席刘小龙主持会议并讲话,市科协中层以上干部,各县(市、区)科协相关负责人等参加会议。

会上,各县(市、区)科协相关负责人等分别围绕2021年度“天府科技云”综合绩效情况、2021年度工作总结和2022年工作打算等作了发言。市科协党组成员、副主席张桃碧、刘冬围绕各自分管工作作总结发言,并对今年的重点工作进行安排部署。

刘小龙充分肯定了各县(市、区)科协过去一年所做的工作,并对下一步工作提出要求。一要观大势、谋大局,在“升华思想”上下功夫。要深刻认识科协工作在创新发展中的重要性,切实增强做好科协各项工作的责任感、紧迫感,把思想和行动统一到中央、省

委和市委的决策部署上来,团结带领广大科技工作者埋头苦干、创新争先、再创佳绩。二要强学习、提能力,在“夯实本领”上下功夫。要持续加强对习近平新时代中国特色社会主义思想、习近平总书记关于科技创新的重要论述、中省市关于科技创新重要会议和重要讲话精神的学习,全面了解掌握科协系统工作动态,加强学习借鉴,积极参加培训,不断提升自身综合能力和素质。三要抓重点、出亮点,在“创新服务”上下功夫。要认真抓好重点工作任务的贯彻落实,创新工作思路和方法,再鼓干劲、再添举措,把“天府科技云服务”作为科协一切工作的统揽,务实推动全员保姆式“一单一策”精准服务及精准科普直达,力争2022年全市天府科技云服务工作走在全省前列。(本报记者 肖小红)

### 彭州市科协开展防灾减灾科普宣传活动

本报讯 2月14日,成都彭州市科协组织科普志愿者在濠阳街道濠阳之星湿地公园开展急救救护、防灾减灾科普宣传活动。

活动中,科普志愿者们分为急救救护组、水域救援组、消防知识组,对现场群众进行应

急救援科普知识讲解及操作技能培训,引导大家以科学思想观察问题,以科学态度看待问题、以科学方法处理问题。此次活动共发放科普宣传资料200余份,受到广大参与者的一致好评。(邹艳)

### 仁寿县科协培养青少年科学兴趣

本报讯 近日,眉山市仁寿县科协联合县教育局将“科普大篷车”开进文镇小学,开展了主题为“品科技魅力 做体验达人”的科普活动。

活动现场,虚拟星球、反映测试、VR虚拟体验等50余个科普体验项目和20余张科幻绘画尽显科技魅力。指导员一边为同学们讲述各个体验项目的科学原理,一边指导大家操作体验,让孩子们在实践中探索中学习科学知识。

此次活动进一步促进了学校科技教育与课外科技活动的

有效结合,充分调动了同学们爱科学、参与科普的兴趣和热情,激发了他们的动脑、动手能力。下一步,仁寿县科协计划将“科普大篷车”开进乡镇,开展系列科普活动,积极培养青少年爱科学、乐科普的科学素养和实践能力,进一步助力青少年科学技术教育工作发展。(本报记者 苏文保)

### 青白江区科协推动全民科学素质持续提升



发放科普资料

本报讯 2月15日,2022年成都市“欢喜闹元宵文明过节”——“我们的节日·元宵”青白江区分场活动在姚渡镇光明村文明实践中心举行。

当天,青白江区科协组织科技志愿服务队开展了科普服务活动,通过设立知识竞答、发放科普图书、现场答疑解惑等多种方式,向前来参加活动的居民宣讲各类科普知识。“科普知识宣讲涵盖了自然灾害和突

发安全事件的应急防范及自救互救措施,还涉及垃圾分类、食品安全、反邪教常识等内容,与群众生产生活息息相关,大家表示非常受用。”一名志愿者如是说。

此次活动,青白江区科协共发放宣传资料400余份,进一步弘扬了科学精神、传播了科学思想、倡导了科学方法,推动了全民科学素质持续提升。(青白江区科协)

### 巴州区科协科技下乡服务春耕生产



助群众春耕生产

本报讯 2月15日,巴中市巴州区科协深入曾口镇书台村开展“送科技下乡”活动。

当天,区科协科普志愿者结合“技术培训助力春耕生产”的主题,利用“科普大篷车”开展科技志愿服务进乡村活动,邀请农技专家现场讲解春耕生产技术,并向当地群众带来去优良的种子和新型农具,将农技知识和服务送到他们手头上、心坎里。不仅如此,科普志愿者还通过悬挂横幅、发放宣传资料、推广“天府

科技云”平台等多种形式,向当地群众宣传疫情防控、安全生产、科技信息、环保、食品安全、全国文明城市创建等方面的知识,发放“科普大礼包”500余份。

此次活动将惠农政策和科学种植知识、田间管理技术等送到春耕生产一线,满足了广大农户春耕生产需求,为春季农业生产提供了有力的科技支撑。(杜易霖)

## “中国特色社会主义道路越走越宽广”

(上接1版)

一步一个脚印,“撸起袖子加油干”,让全体人民清晰看到共创美好生活的

前景。“物质财富要极大丰富,精神财富也要极大丰富”,中国走出的是一条物质文明与精神文明协调发展的现代化之路——

除夕夜,《只此青绿》一舞惊艳神州,寓意赓续五千年的中华文脉汇入新时代澎湃洪流。

立春日,北京冬奥会开幕式上,诗情画意的中国式浪漫,让八方宾朋领略中华文化盛大气象。

“文化自信是更基本、更深沉、更持久的力量。”习近平总书记考量深远。

以“中国梦”唤醒中国人民最深厚的文化基因,确立和坚持马克思主义在意识形态领域指导地位的根本制度,以社会主义核心价值观引领文化建设,推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展……

党的十八大以来,习近平总书记旗帜定向,坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合,立民族文化之根,拓文明发展之道,用文化之火照亮民族复兴之路。

“生态兴则文明兴,生态衰则文明衰。”中国走出的是一条生态优先、绿色发展的现代化之路——

“共抓大保护,不搞大开发”,2016年1月5日,重庆,推动长江经济带发展座谈会上,习近平总书记语重心长。

沿江化工企业关改搬转,“十年禁渔”全面实施,这背后,是一场事关中华民族永续发展的深刻实践。

“绿水青山就是金山银山”“保护生态环境就是保护生产力,改善生态环境就是发展生产力”……

深邃的思考,指引美丽中国从愿景走向实景:

“既发展自身又造福世界。”中国走出的是一条通过合作共赢实现共同发展、和平发展的现代化之路。

### 矢志复兴的奋进宣言:“我们正在此前发展的基础上续写全面建设社会主义现代化国家新的历史”

今年1月,安徽省凤阳县小岗村喜迎第五年分红。至此,这个村累计分红超1000万元。

“从‘户户包田’到‘人人分红’,见证从解决温饱到迈向振兴的乡村大变化。”昔日的“大包干”带头人严金昌,如今不禁感慨。

初心如磐,笃行致远。“新中国

成立不久,我们党就提出建设社会主义现代化国家的目标,未来30年

将是我们完成这个历史宏愿的新发展阶段。”习近平总书记道出历史的经纬。

时间的车轮已驶到2022年。使命催人奋发:距离到2035年基本实现现代化,还有13年;距离到本世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国,还有28年。

前路绝非坦途:我国仍处于并将长期处于社会主义初级阶段,新情况新需求不断出现,高质量发展亟待新突破;百年变局与世纪疫情交织叠加,风险挑战更趋严峻复杂。

坚持和发展中国特色社会主义是一篇大文章。

“现在,我们这一代共产党人的任务,就是继续把这篇大文章写下去。”习近平总书记说。

这是科学正确的行动指南——

2021年12月21日,马来西亚吉隆坡会展中心。

《习近平谈治国理政》第一卷马来文版首发式在此举办。150位中外人士齐聚一堂,探究中国的发展密码。

此前一个多月,中国北京。党的十九届六中全会上,党确立习近平同志党中央的核心、全党的核心地位,确立习近平新时代中国特色社会主义思想的指导地位,“对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴历史进程具有决定性意义”写入党的第三个历史决议。

思想之光点亮复兴之路。不断丰富和发展的习近平新时代中国特色社会主义思想,指引新时代中国行稳致远。

这是改革开放的坚定追求——

2022年2月1日,中国空间站里,中国航天员首次在太空过春节。

“嫦娥五号”探月、“天问一号”落火……一项项大国重器,夯实中国奔向现代化的底气。

“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”,党中央鲜明定调。

变化的时代,改革创新是不变的主题。从理论创新、制度创新到实践创新,全面深化改革开放,推进国家治理体系和治理能力现代化不断取得新成效,“中国之治”展现更加蓬勃的生机。

这是务实笃实的奋进步履——

“壬寅虎年,我们要以虎虎生威的雄风、生龙活虎的干劲、气吞万里如虎的精神,继续书写中国特色社会主义伟大事业的历史新篇章!”

2022年春节团拜会上,习近平总书记发出号召。

为人民谋幸福,为民族谋复兴,中国共产党人的初心和使命从未改变。“回首过去,展望未来,有中国共产党的坚强领导,有全国各族人民的紧密团结,全面建成社会主义现代化强国的目标一定能够实现,中华民族伟大复兴的中国梦一定能够实现!”习近平总书记话语坚定。新华社记者 邹伟 安蓓 樊曦 赵文君 (新华社北京2月14日电)

### 遗失声明

牛好曼不慎将本人医师资格证书(编号:201551120410883199204053 027)遗失,声明作废。  
2022年2月18日