

怎样攻克甘蓝型黄籽油菜生产的世界性难题?怎样让养殖的淡水鱼更高产?西南大学作为一所在农业领域优势明显的高校,多个科研团队将成果应用于蚕桑、油菜、水产鱼、肉牛等领域,助力脱贫攻坚和乡村振兴。11月9日,记者对该校的3个科研团队进行了采访。

让蚕桑业走上21世纪“新丝绸之路”

200多本泛黄的手册,记录着从上世纪40年代开始的研究记录,至今已有700多个家蚕遗传系统……在家蚕基因组生物学国家重点实验室,有全世界最大的家蚕基因资源库。

在中国工程院院士、西南大学教授向仲怀的带领下,2003年,重点实验室团队绘制完成了世界上第一家蚕基因组框架图;随后,又相继完成了精细图谱和遗传变异图谱绘制。

这些重要研究成果为阐明家蚕重要经济性状、挖掘重要种质资源、发展家蚕种质资源库、创制多用途遗传素材、提升精准育种技术奠定了坚实基础。

10年后,向仲怀再次带领团队在世界上率先完成桑树基因组的测序工作。“21世纪的‘新丝绸之路’应以现代科技为核心,构筑现代蚕桑产业的突破之路。”在向仲怀看来,现代蚕桑业不能固守“养蚕-缫丝-织绸”的单一模式,要“立桑为业,多元发展”,建立新的技术体系,推进产业升级转型。

在向仲怀院士工作站的指导下,四川南充的茶桑基地已成功开发出春桑茶、桑茶粉、药桑等五大类产品并规模化生产,让当地不少贫困户走上脱贫致富的道路。

培育出“渝黄系列”油菜新品种

甘蓝型油菜是在全世界种植最广泛的油菜品种。在我国,甘蓝型油菜的种植面积约占油菜总种植面积的90%。

但甘蓝型黄籽油菜粒色不稳和产量抗性不佳,是两大世界性难题。创建于1985年的,由西南大学农学与生物科技学院李加纳教授领衔的油菜团队,2007年被批准为重庆市首批高校创新团队。

团队30多年来深入田间地头做科研,从未间断。“大家长期与农民同吃同住,重复着耕地、播种、栽苗、施肥、观察记载和配制杂交组合等工作。”团队成员卢坤教授告诉记者,大家常顶着烈日或雨水在田间工作七八个小时。收获后,又忙着做分析工作,挑选出株型好、抗病丰产的单株或材料。

通过在田间一株株地选、



西南大学“重庆市油菜工程技术研究中心”创新团队成员了解油菜新品种生长情况。重庆日报记者 卢越 摄

在实验室显微镜下一粒粒地看,团队收集了代表性甘蓝型油菜资源材料5000余份,创制育种资源新材料3万余份,自创了3种粒色量化方法,聚合高产、高油、广适、多抗等性状,培育出“渝黄系列”油菜新品种,解决了黄籽油菜遗传不稳定的世界性难题。

如今,“渝黄系列”新品种在我国油菜主产区种植面积达1亿多亩。“科技成果不能放在档案柜,而要为农民增收、为农业增效、为农村发展作贡献。”谈及此,李加纳颇为自豪。

突破罗非鱼基因组编辑技术

大大小小的鱼缸里,各色长江淡水鱼正在游弋。这里是西南大学生命科学学院的淡水鱼养殖实验室。

长江水系(含湖泊)里,纯淡水鱼有324种。作为我国水产种质资源保存开发利用的重要研究机构,生命科学学院的科研团队数十年里完成了长江上游多鳞白甲鱼等多种重要经济鱼类的基因组测序,建立相关数据库;开展了长吻鮠等数十种鱼类的移养驯化和人工繁殖,使其成为水产养殖名特优新品种。

营养代谢、免疫应激、温度适应性状分子调控机制研究……团队像照顾初生的婴儿一样,精细地调控着实验室或试验基地的温度、鱼饲料等,定期记录着上百种鱼类的实验数据和变化。

团队还突破了罗非鱼基因组编辑技术,构建了与性别决定、配子发生、体色等经济性状相关的50多个突变体,从而培育出更优质、肥嫩、高产的罗非鱼品种,使罗非鱼成为目前国内唯一能进行大规模基因组编辑的养殖鱼类。

目前,团队已对10余种长江上游经济鱼类开展优良性状关键基因的发掘、验证和育种开发,大幅提升了经济鱼类养殖效率,助推我国水产产业升级和长江上游生态屏障建设,对改善区域生态环境、实现农业绿色发展都十分重要。

西南大学:让科技成果成为农民增收利器

重庆日报记者 李星婷



在重庆市中医研究院实验室,科研人员反复试验研发用于新冠肺炎治疗的中药医院制剂。重庆日报记者 卢越 摄

为抗击新冠肺炎发挥中医药独特作用

重庆日报记者 李珩

11月9日,位于市中医研究院的中药制剂研究所实验室,该院党委委员、副院长李延萍仔细比对着藿朴透邪合剂的质量监测数据,以进一步完善其药学研究。

藿朴透邪合剂,是此次用于新冠肺炎治疗的中药制剂之一。经过紧急科研攻关,市中医研究院研发出新冠肺炎预防方及3个院内中药制剂。

24万余服中药先后送往全市各地

时间回到1月22日下午。市中医研究院会议室内,一叠叠资料堆放在长方桌上,桌旁十多名中医专家激烈地讨论着:“这属寒湿疫,应驱寒湿。”“是瘟疫,应清热祛湿解毒。”“是体内正气虚,要扶正气。”……

作为重庆市疫情防控中医药科技攻关专家指导组组长,李延萍综合专家意见,病例分析后“划出重点”:“正气存内,邪不可干”“邪之所凑,其气必虚”,新冠肺炎符合“疫病”特点,治疗上应以扶正为主,兼顾化湿、去邪、泄浊等法对抗“疫戾”之气;而预防更关键,要发挥中医药“治未病”特色,保护易感人群免受感染,所以应马上制定预防处方,这个方既要安全有效,又要兼顾口感、药价,故用药数量亦少,剂量亦轻灵。

按照这一原则,专家们精挑细选、悉心甄别的预防方出炉:15味药降至10味,价格也大幅下降,预防处方仅在8元左右。随即,24万余服中药先后送往全市各地,4万人服用。

3个院内中药制剂先后获批

从今年1月起,驻点在市公共卫生医疗中心的市级中医救治专家组组长、市中医研究院古验方研究室主任李群堂及其专家团队就没闲过,除了要进入隔离病房对

确诊病人进行切脉辨证外,还要收集患者诊治数据,并发回研究院。

每天的数据传回后,后方的研究团队就开始整理和分析数据,结合国家卫健委的治疗方案,以及重庆临床实际,不断地研究总结,第一时间根据患者临床表现凝练病因病机、开展分型论治,确定基本方药。几轮下来,中医防治方案成熟,市卫生健康委原定2月中旬推出的重庆市新冠肺炎中医药防治推荐方案于1月30日问世,提前了半个多月。

李延萍领衔的中医药科研攻关团队又锁定了两个行之有效的方药,一个是针对轻型患者和无症状感染者藿朴透邪合剂,第二个是针对普通型患者的麻杏解毒合剂。但制剂须报市药监局审批,才能尽快用于临床。为了抢时间,团队白天黑夜轮轴转,做实验、定工艺,整理数据、编制资料。

抢救生命,从来都是争分夺秒。基本方药定下来的当天已是晚上七点半,当天深夜首批制剂样品便熬制和分装完毕;3天后,制剂申报材料准备完毕,报送市药监局启动应急审批;2月21日,两个中药制剂获批,制剂从申报到获批投入临床使用仅用了一周时间。随即,4000余瓶合剂配送到集中救治医院和定点医疗机构使用,加快了患者的诊疗救治进程。

今年5月,用于新冠肺炎无症状感染者的柴胡甘露合剂也获得应急审批。

拟建区域特色中药制剂研发与应用中心

“此次抗击新冠肺炎疫情,中医药治疗参与率达到92.45%,发挥了独特作用,交出一份满意的答卷。”市中医院(市中医研究院)院长左国庆说,这得益于市中医研究院多年来的积累。近年来,该院着力打造中医药人才聚集高地,高级职称专家从235名增加到470名,博士从12名增加到146名,硕士由145人增加到787人。

下一步,该院拟在西部(重庆)科学城建设区域特色中药制剂研发与应用中心,依托该院已建成的重庆市中医特色诊疗工程技术研究中心,建设制剂研发实验室、制剂质量检验实验室、制剂生产车间等配套设施,重点开展中药制剂研发、中药材炮制与饮片加工、制剂产品中试、医疗机构制剂生产等,大幅提升我市制剂研发能力,并降低生产成本、提高制剂质量。同时,遴选一批潜力中药制剂进行二次开发,研发中药新药。

科技创新

