

科技攻关 助力“重庆造”生物制剂走出国门

重庆日报记者 赵伟平

8月16日早上6点过,一辆载有20万头份山羊痘活疫苗的冷藏车,从荣昌区板桥生物工业园缓缓驶出。这批出口疫苗的目的是老挝首都万象。

回想起公司研发的疫苗抵达老挝时的场景,重庆澳龙生物制品有限公司(以下简称澳龙生物)总经理伏刚和160多名员工仍激动不已:“想不到,‘澳龙造’生物制剂走出了国门。”

全国从事猪牛羊用生物制剂的企业有90余家,老挝企业之所以选择与澳龙生物合作,原因是澳龙生物在生物制剂领域拥有强大的研发能力和生产能力。

动物疫病一直影响着畜牧业的健康发展。这些疫病的克星,就是生物制剂。10余年来,澳龙生物在当地政府的支持下,逐渐成长为从事动物(猪、牛、羊)用生物制剂的集研发、生产、销售和技术服务为一体的现代高新技术企业,拥有羊包虫病基因工程亚疫苗、布氏菌病活疫苗等17种产品,在中国乃至全世界畜牧疫病防控中发挥了重要作用。

攻克世界难题

羊包虫病疫苗实现规模化生产

说到澳龙生物的科研成果,首先要提的是羊包虫病疫苗。

包虫病学名棘球蚴病,俗称“大肚子病”,是世界卫生组织认定的全球十种经济负担最重的疾病之一,也是最致命的人畜共患疾病之一。“猪、牛、羊得了包虫病最直观反应就是体型变瘦、怀孕率降低,严重的可导致其死亡;要是人得了,除了头晕、肚子大外,还会渐渐丧失劳动力。”伏刚说。

包虫病流行于世界100多个国家和地区,在牧区表现尤为突出。在我国,包虫病主要分布在青海、宁夏、四川、新疆、西藏、内蒙古、甘肃等省市区。

“牧民和当地部门想过不少解决办法,但在2007年之前,全球在预防包虫病方面并无有效手段,大多采取捕杀包虫最终宿主——犬驱虫,或对发病人群进行手术来解决,但治标不治本。”伏刚介绍说。

变化始于2007年——中国农科院



澳龙生物公司工作人员正在检查生物制剂仪器。

受访者供图

经过8年多的攻关,成功研制出疫苗,并获得新兽药注册证书。同年,澳龙生物与中国农科院生物制品工程技术中心签订协议,获得中国境内的独家生产、销售权及知识产权,着手进行疫苗商业化生产。

“没想到的是,在实验室可以小批量生产的疫苗,一进入规模化批量生产,就无法线性放大,很多技术参数远远达不到实验室的研发指标。”伏刚说,为此澳龙生物不得不进行二次开发,解决规模化生产的问题。

事实上,这也是国外同行面临的最大困难。

为提高疫苗产量和保障疫苗质量,经过2年多的攻关,澳龙生物通过优化“高密度发酵技术”“蛋白纯化技术”“纳米新材料技术”,于2009年终于建成了世界上第一条羊包虫病基因工程疫苗生产线,生产出了全球第一支羊包虫病基因工程亚疫苗。

为保障羊包虫病基因工程亚疫苗质量稳定,接下来的6年时间,澳龙生物不断改进配方工艺,并于2015年彻底攻克疫苗规模化生产问题,大批量生产出高品质的羊包虫病基因工程亚疫苗,大大降低了我国七大牧区羊感染包虫病的几率。

据悉,澳龙生物规模化生产的羊包虫病疫苗,被科技部西南信息中心科技查新中心确定为“世界首创、国内唯

一”,2019年荣获全国农牧渔业丰收奖二等奖,为全国开展羊包虫病防治作出了积极贡献。

联合攻关

已研制生产出17种产品

从技术转让到自主研发,几乎是每个医药企业从发展到兴起的必由之路,澳龙生物也不例外。经过10多年的发展,澳龙生物先后获得41项发明专利,拥有具备国家一类新兽药证书的羊包虫病基因工程疫苗、猪瘟疫苗、布氏杆菌疫苗等产品批文。

“羊包虫病疫苗研发成功,得益于公司强大的科研团队。”伏刚举例说,如公司的副总经理、质检研发中心主任冉智光,就是个农学博士、研究员,长期从事疫病诊断与检测、病原分子生物学、新型诊断试剂与疫苗研发等工作。在他的带领下,2019年,澳龙生物成功研制出澳腹康(猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻二联活疫苗)。

不仅如此,自成立伊始,澳龙生物就一直加强与各地大专院校和科研机构的产学研合作。公司坚持以市畜牧科学院、西南大学为技术依托,与中国农科院、中国农业大学等知名教学科研机构开展联合攻关,截至目前已研制生产出布氏菌病活疫苗、猪瘟活疫苗、伪

狂犬病活疫苗、猪乙脑活疫苗、山羊痘活疫苗等17种产品,有力护航畜牧业健康发展。

10月26日,重庆日报记者走进澳龙生物生产车间,看到100多台智能化生产设备正全速运行。车间内的高密度发酵生物反应器只需人工设置相应恒定数值,就能全自动加液、调解酸碱度等。

“智能化设备在节约人工成本的同时,让生产精度更易于把控。”伏刚说。随着大规模的智能设备投入,澳龙生物疫苗年生产能力可达15亿头份,批间差大幅缩小,产品质量更加稳定。

乘势而上 抢抓机遇研发更多新品

一项项生物制剂研发技术的重大突破,让澳龙生物声名鹊起,世界各国也伸来了“橄榄枝”。

2019年,巴基斯坦与澳龙公司签订羊包虫疫苗的出口协议,随后,后者又在吉尔吉斯斯坦成功获得了羊包虫疫苗的出口批文,可借助“一带一路”战略,把生物制剂出口到更多国家和地区,共建国际动物疫病联防联控体系。

“公司的羊包虫病疫苗已在世界范围内打响名声,我们要借此机会乘势而上,开发更多新品。”据介绍,因为羊包虫病和牛包虫病性状相似,目前公司研发团队已着手进行牛包虫病疫苗中试。

同时,澳龙生物研发的羊棘球蚴(包虫)EG95蛋白ELISA抗体检测试剂盒、布鲁氏菌基因缺失弱毒活疫苗(BA0711株)也正在进行新兽药注册申报。此外,还有多款产品正在同步研发中,如与南京农大兽医研究所联合进行的SPF猪产业化项目等。

“前不久,《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》发布,为成渝两地生物制药企业加强合作增强了信心。”伏刚说,接下来他们将抢抓成渝地区双城经济圈建设机遇,与四川有关科研院所、企业进一步加强冷链运输、产品研发、人才培养合作,共同研制生物制剂产品,推动畜牧业高质量发展。

“十四五”期间重庆将大力推广绿色生态种养模式

力争稻渔综合种养面积达100万亩

本报讯(重庆日报记者 赵伟平)10月26日,重庆日报记者从市农业农村委获悉,“十四五”期间我市将大力推广绿色生态种养模式,力争稻渔综合种养面积达到100万亩。

深秋,梁平川西渔村稻渔综合种养示范基地,成群的鱼儿在水面不停地翻跃,摇摆着肥胖的身体四处寻觅食物。稻田另一旁,基地负责

人龚来兵忙个不停,用渔网在稻田里捕捞鱼儿。

“通过‘稻鱼共生’模式,一亩地能增收近3000元。”龚来兵笑嘻嘻地说。简单来说,“稻鱼共生”就是在田里种水稻,水稻下面来养鱼。这样鱼可以吃稻田里面的虫,减少化肥农药的使用量,而鱼类产生的粪便作为水稻的肥料,达到“一水两用、一田双收、粮渔双赢”的

目的。由于生态效益和经济效益可观,今年,龚来兵将稻渔综合种养面积扩大到170余亩。

事实上,“稻鱼共生”只是我市推进绿色生态种养模式的一个缩影。近年来,我市在探索稻渔综合种养的基础上,创新推广了稻田养虾、稻田养蟹、稻田养鳖、稻田养泥鳅、鱼菜共生等综合种养模式,稻渔综合种养总面积达近

50万亩,每亩实现增收1000元以上。目前,通过人才培养、技术集成、制定标准化技术模式等方式,稻渔综合种养模式已在全市30多个区县推广。

市水产总站副站长翟旭亮表示,到2025年,我市将力争实现100万亩的稻渔综合种养面积,通过综合种养模式的应用,进而保障渔业的生态安全、水产品的质量安全。