

海南特色畜种五指山猪从濒危走向保护
医学模型应用研究初获成果

种源风口上的猪

本报记者 傅人意 实习生 洗弘臻

延伸阅读

亨廷顿舞蹈病有了“猪模型”

2018年3月,中国研究人员领衔的国际研究团队利用基因编辑技术,培育出患“亨廷顿舞蹈病”的猪,为治疗这种遗传性神经退行性疾病提供更为理想的动物实验模型。“亨廷顿舞蹈病”患者的大脑神经细胞受损,无法控制机体运动,表现为颤抖等舞蹈症状,最终可能导致患者过早死亡。暨南大学粤港澳中枢神经再生研究院教授李晓江指出,过去常用转基因小鼠模型来研究这种疾病,但小鼠不能表现出与人一样的神经细胞死亡的典型病理特征。猪的体型更加接近人,“亨廷顿舞蹈病”猪与人类患者症状更相似。

研究人员说,还可用类似方法让猪成为研究阿尔茨海默病或帕金森病等疾病的动物模型。(据新华社)

1月18日,在澄迈县永发镇国家级五指山猪保种场,一群体长约60厘米、高约50厘米的“袖珍”小猪正在满圈乱跑。别看它们个头小,其实已经是“成年猪”了。五指山猪是我国著名的小型猪种之一。在海南,它还有个俗称叫“五脚猪”。20世纪60年代,五指山猪曾驰骋在五指山、保亭、琼中、白沙等市县,数量约有10万头,但由于种种原因一度陷入濒危。如今,在科研人员的探索下,五指山猪正走向模式猪的医学应用之路,该品种的遗传资源保护也将迎来新的突破。

A 濒危的“五脚猪”

由于性价比低,养殖户积极性不高,全省存量预计不到1万头

细看这些五指山猪,头小,鼻子直且长,嘴有些发尖,耳朵呈桃型。因形状像老鼠,也被称作“老鼠猪”。

据科研人员调查显示,20世纪60年代,海南的五指山猪主要集中在五指山、保亭、琼中、白沙、乐东、三亚等市县,数量约有10万头,到1982年种猪约有600头,1989年濒临灭绝。当时的农业部(现农业农村部)、科技部、海南省科技厅、省农业厅(现省农业农村厅)等部门高度重视,相继展开五指山猪资源保护工作,促进五指山猪品种资源的稳定遗传。

海南日报记者查阅《海南省畜禽资源遗传志》一书,发现其中记载:2002年底五指山猪的数量发展到1831头,2005年底海南省内存栏量降为1179头。总的来说,近15年到20年间,五指山猪在数量上呈现减少——增加——减少的曲线变化。到

2006年,五指山猪仍处于濒危状态。

作为海南本土特色畜种资源,五指山猪的肉质特点是脂肪含量少、肉质鲜嫩可口、芳香族脂肪酸组成丰富等。这么好的品种,为何近年来仍呈现这样的趋势变化?一组对比数据可以看出来:一头五指山猪,6个月的时间只能长到50斤;一头普通的白猪,同样的时间却能长到200斤。

“我省有零散的个体养殖户养殖五指山猪,但主要作为肉用。因为五指山猪生长缓慢,饲养报酬低,投入与产出不成正比,因此养殖户饲养意愿低。多年来,在养殖业快速发展的同时,五指山猪存量却难以扩大。”海南省农业科学院畜牧兽医研究所所长刘光亮介绍道。

为了更好地保护五指山猪品种资源,1998年,海南省农业科学院畜牧兽医研究所海口灵山镇建立

五指山猪资源保种场(后搬迁至澄迈县永发镇),使得该猪种的数量开始恢复。2008年,该资源保种场成为国家级五指山猪保种场。

“现在全省五指山猪存量预计不到1万头。”刘光亮说,纯种五指山猪已被列入《国家畜禽遗传资源品种名录(2021年版)》。

越来越多的五指山猪得到保种场的“庇护”。目前,全国共有两个五指山猪保种场。我省的五指山猪保种场是国内唯一一个原产地活体保种场,这里涵盖各种类型、不同血缘、不同品系的五指山猪,保持了其遗传多样性;另一个是位于北京的五指山猪异地保种场,由于血缘关系较窄,保种群体主要是近交系的五指山猪。

经过多年的保护与选育,目前,五指山猪共有三种品系,分别是乌云盖雪系(即“上黑白”型)、黑系和白系。

C 攻关种源“卡脖子”问题

依托全球动植物种质资源引进中转基地,建设标准化模式猪资源库

去年在三亚崖州湾科技城,三亚中国农业大学研究院、中国科学院广州生物医药与健康研究院、海南省农业科学院畜牧兽医研究所启动了“模式猪的引进评价及保种繁育体系构建”项目。

该项目课题负责人、海南省农业科学院博士孙瑞萍说:“在本项目中将建立模式动物疾病模型资源库,并建立模式猪的引进评价及保种繁育体系,形成模式猪的引进评价及保种繁育行业标准。”

孙瑞萍表示,海南目前正在建设自由贸易港,项目将依托正在建设的全球动植物种质资源引进中转基地,形成标准化的模式猪资源库,提高我国生命科学和医学等领域的科学研究水平。

周汉林表示,五指山猪是海南省重要的自然资源,也是畜牧业生产和可持续发展的基础资源。品种资源的保护工作是一项耗资巨大、耗时漫长的工程,他建议,需要加大资金的筹措和投入力度,要加强宣传五指山猪资源保护的重要性和意义,使保种工作顺利开展。

“五指山猪医学模型一旦成功开发,将大大延长五指山猪的产业链,进一步促进品种资源的保护。”刘光亮提到,去年12月召开的中央经济工作会议指出,要开展种源“卡脖子”技术攻关,立志打一场种业翻身仗。

他认为,打好种业翻身仗,要强化种质资源的保护和利用。农业种质资源保护利用是种业创新的突出短板,今后要依托海南自贸港的政策优势,在保护中利用、在利用中保护,不断挖掘具有市场潜力的本土畜禽资源。

“我们要把种业发展作为‘十四五’农业科技攻关及农业农村现代化的重点任务来抓,为开展种源‘卡脖子’技术攻关、立志打一场种业翻身仗作出应有贡献。”在日前举行的全省畜禽种业发展座谈会上,省农业农村厅副厅长罗东表示,党中央和国务院高度重视种业发展,中央经济工作会议、中央农村工作会议及全国农业农村厅局长会议已作出一系列重要部署。

接下来,我省将推进遗传资源保护与利用、加快种业自主创新、推进现代化种业基地建设等重点任务,结合我省正在编制的国家南繁硅谷建设规划,“十四五”农业农村现代化规划和全省农业种质资源保护和利用发展规划,建设以地方畜禽品种为主导产业的现代农业产业园,打造品牌,推动我省加快形成特色畜禽产业集群。

(本报海口1月18日讯)



五指山猪又叫“老鼠猪”“五脚猪”,共有三种品系,分别是乌云盖雪系、黑系和白系

现在全省五指山猪存量预计不到1万头

成年猪的体重、心跳频率、红白细胞参数等许多生理、生化指标与人类接近

我省在五指山猪医学模型上已获得初步成果,初步建立了肥胖模型、颈动脉粥样硬化模型等

海南特色畜种五指山猪入选《国家畜禽遗传资源品种名录(2021年版)》。

图片来源 本报记者 苏晓杰

新闻多一点

五指山猪入选遗传资源名录

本报讯(记者傅人意 实习生洗弘臻)国家畜禽遗传资源委员会办公室近日发布《国家畜禽遗传资源品种名录(2021年版)》,增加了2020年审定、鉴定通过的畜禽新品种、配套系和遗传资源,以及遗漏的畜禽品种、配套系和遗传资源,规范了品种排序、品种命名,对部分内容进行了勘误,共收录畜禽地方品种、培育品种、引入品种及配套系948个。其中,五指山猪、海南猪、文昌鸡、定安鹅作为海南地方品种入选。

科普·延伸

扫一扫看H5产品
五指山猪的“前世今生”



扫一扫看视频
五指山猪医学模型探索



B 打开医学应用之门

多项生理指标与人类相似,五指山猪在生物医学领域有广泛应用前景

如何进一步扩大五指山猪的种群规模?科学家们找到了新方法。

近年来研究发现,五指山猪具有抗逆性强、基因纯合、遗传稳定等诸多特性,其在解剖学、生理学特性、营养代谢等方面与人类极为相似,在生物医学领域有广泛的应用前景。

中国热带农业科学院热带作物品种资源研究所研究员周汉林表示,近几年来科研人员以五指山猪为研究对象,运用分子生物学、饲料营养学等研究方法,对五指山猪进行全面、深入的研究,如利用比较基因组技术分析五指山猪和其他猪种肌肉发育差异表达基因的研究等,研究成果显著,为五指山猪实验动物化开发利用提供科学数据和理论依据。

“性成熟的五指山猪公猪为40公斤左右,母猪为30公斤到35公斤,很多生理、生化指标与人类的接近。比如,它们成年后的体重接近人类体重,心脏跳动频率、红白细胞参数等也十分接近。”刘光亮说。

2008年,海南省农业科学院畜牧兽医研究所开始对五指山猪进行实验动物化培育,并于2014年取得普通级五指山猪实验动物生产许可证,有望辅助解决人类的肥胖症、颈椎病等治疗难题。

海口市人民医院放射介入科刘辉医生主持了《Ghrelin在肥胖型小猪胃动脉栓塞术中的表达及相关性研究》课题。“我们发现手术对肥胖型五指山小猪相关检测指标有很好的正向作用。”刘辉说,通过对比分析课题数据和结果,发现胃左、

右动脉栓塞术将来可能对肥胖人群的治疗有很大的作用,“整个手术不到1个小时,创面为1毫米,手术费用约1万多元。目前,该项目已经获得海南省自然科学基金支持,今年就可以结题,同时研究成果已获得国内外同行认可,并已于国外专业医学期刊发表文章。该方法有望在海南推广。”

目前,五指山猪在医学模型上已获得初步成果,省农业科学院已获得该猪种的分子影像资料,并初步建立了肥胖模型、颈动脉粥样硬化模型等。

五指山猪在医学模型上获得成果不是孤例。据刘光亮介绍,全球科学家现已培育了70余种猪模型,有助于治疗帕金森综合征、亨廷顿舞蹈病等疾病。

深读 海南日报 融媒工作室

总策划:曹健 陈成智 齐松梅
执行总监:许世立
主编:孙婧
版面设计:张昕
校对:招志云 邝才热
H5/视频文案:许世立
H5摄影:苏晓杰
H5制作:陈海冰
视频拍摄:苏晓杰
视频剪辑:吴文惠
视频配音:史雅洁