

首批克隆“两头乌”诞生的背后故事

“生了生了,第一只小猪生出来了!”不久前,金华猪保种场内,一头编号为908的大长母猪成功产下第一只克隆金华“两头乌”小公猪。随后,这位“英雄妈妈”陆续又产下6只一模一样的小公猪(本报11月21日曾作过报道)。金华猪保种场负责人徐海忠一直守候在旁,剪脐带、体态查验、称重、打疫苗……一系列工作完成后,小猪们陆续吃上了猪妈妈的第一口奶。此时,徐海忠和守候在外的保种团队专家们心中的石头终于落了地。3天后,另一头“代孕”母猪901也成功产下4只克隆猪。

对徐海忠来说,这是一批不平凡的小猪。因为它们是利用冷冻体细胞克隆技术孕育的“克隆猪”,这也是浙江乃至国内首批利用液氮冷冻保存的体细胞克隆的金华“两头乌”猪。



4只大长母猪被选为“代孕妈妈”

为防范非洲猪瘟等疫情对地方猪资源的威胁,安全保存地方猪遗传资源,从2018年开始,省农业农村厅和省农科院组建了保种技术团队,联合金华市农业农村局于去年从纯种金华猪公猪耳朵采集组织样品,分离出成纤维细胞,冻存在液氮中。

今年5月,克隆猪项目落地东阳。“作为地方猪,金华‘两头乌’在全国地方猪品种中一直排在第一位,因其猪肉的品质在行业内一直被公认为最好的。”作为金华猪保种场的负责人,徐海忠承担起了选址任务。

“养猪场防疫措施严格,外人不能随意出入,所以听说要在养猪场内开展克隆猪技术试验,很多生猪养殖户都摇头拒绝。经过几轮筛选,最后选择了虎鹿镇新东方农庄。”徐海忠说,对于养殖户来说,一方面试验有风险,另一方面也会有经济损失。比如,“代孕”母猪选择标准非常严格,要求必须是生育过2至4胎的健康育龄猪,而且用于克隆猪试验的母猪结束试验后不能再送回养殖场,按现在每头猪仔2000元左右的价格计算,直接经济损失就达到15万元以上。但考虑到其衍生的社会价值,新东方农庄负责人蔡敏芳义无反顾地表示支持。随后她在100多只母猪中挑选了10只状态最佳的,最后由专家团队挑选了4只用于试验。

今年6月,这批细胞被解冻培养成克隆胚胎。7月28日,保种技术团队的专家们为4只母猪进行了胚胎移植。但其中一只母猪未能成功受孕,一只在怀孕一个多月时流产,最后有两只受孕母猪成功生产。



“代孕”猪妈妈对“新家”要求高

尽管母猪的孕期只有114天,但是和人类一样,这些“代孕”猪妈妈也要经历程度不一的妊娠反应。为此,饲养员必须更加悉心照料。出于非洲猪瘟疫情防控需要,9月中旬,保种专家团队考虑将孕猪转移到更安全的区域精心照护。徐海忠又一次开始了选址之路。

说来容易做起来很难。克隆猪的“新家”必须选在人迹罕至之处,对设施设备和防疫条件都有严格的要求。徐海忠好不容易说服农场主,在一处香榧基地的山腰处选了一块地,准备建猪舍。但猪圈施工到一半,当天下午来了一拨上山烧烤的游客,“烧烤肯定会携带猪肉,所以这个地方肯定不能用。”徐海忠又将猪圈地址往更高海拔的地带挪了挪。出于防疫需要,徐海忠还要求农场主一家在克隆猪培育试验期间,不能购买和食用猪肉。

很快,新猪圈造好了,各项准备工作齐全后,孕猪要搬家了。“可孕猪怎么也不肯上车,这批孕猪太过珍贵,不能请外人帮忙。”最后,徐海忠和饲养员卢云兰

两人一起使出浑身解数,才将孕猪送进新家。入住新家后,很快新的问题又出现了,其中一只孕猪可能因为运输产生了严重的妊娠反应,整整一周拒绝进食。这可急坏了饲养团队,卢云兰和徐海忠每天为其打药,安抚情绪。在团队的悉心照顾下,这只孕猪最终成功产下4只小猪。

事实上,为了这批克隆猪宝宝成功降生,整个保种团队都付出良多:饲养员卢云兰此前从未养过猪(防疫需要),但为了照料孕猪,一个人在山上住了近3个月没有回家,为了保证产后母猪奶水充足,将每天两餐增加到三餐,每餐的饲料量也翻了倍。徐海忠为了确保克隆猪成功诞生,一直守在保种场,无暇顾及家庭。克隆专家团队随时关注孕猪情况变化,生产前夕更是彻夜守候小猪诞生。几个月来,团队所有人没有吃过猪肉,自觉避开菜市场,避免与其他生猪接触,每次进入猪圈,都需要穿防护服以确保猪的安全。

克隆猪后续研究远未结束

“由于‘代孕’母猪和胚胎不属于同一猪种,所以这批孕猪在整个孕育过程中和正常怀孕母猪的状态会有差别。”徐海忠说,908号大长母猪整个孕期表现都比较平稳,大家一致认为它可能只怀了一两只小猪,但没想到最后生下了7只,成为名副其实的“英雄妈妈”。901整个孕期反应较大,肚子也比较大,专家们原本判断它孕育的猪宝宝会更多,最后却只产下4只。

此外,两批小猪单头均重1.12千克,略高于正常孕育的金华“两头乌”猪仔,徐海忠和保种团队克隆技术的专家们经过讨论,认为这可能和代孕母猪的体质差异有关。

徐海忠说,虽然克隆猪宝宝已成功诞生,但关于克隆猪的后续研究试验还远未结束。克隆猪是否具备繁殖能力?生长发育是否和普通猪相同?猪肉品质是否发生改变?最终能否走上普通百姓的餐桌?这些都还有很长的一段路要走。

据了解,从2019年开始,针对地方猪品种保护,我省积极筹建地方猪活体保种备份场和地方猪活体基因库,同时采集了精液和体细胞等遗传物质。此次移植克隆胚胎的母猪成功分娩,说明我省已全面掌握通过遗传物质长期冻存方式实现地方猪品种遗传资源保护的方法,对我省家畜遗传资源保护具有重大现实意义。

吕晶晶