

热点评析

克隆动物食品能食用吗？

郭礼和

今年8月4日,根据英国食品标准署调查,该机构宣布克隆动物食品已进入英国的食物市场。一石激起千堆浪,立刻引起欧盟国家喧声四起,热烈争论克隆动物食品是否能食用?对人体健康是否安全?是否存在伦理道德问题?对克隆动物食品进入市场是否要管理以及如何管理?这些问题引起人们广泛关注。

早在两年前,美国食品和药物管理局(FDA)根据经过5年的安全评估实验结果,宣布猪、牛、山羊等克隆动物以及它们后代均可安全食用,克隆牛的奶也可安全食用,这些食品上市时无需贴专门标签,可供消费者尽情选用。

欧洲食品安全局在争论事发之前也表示,没有迹象表明来自克隆动物及其后代食品安全性不及传统家畜产品安全;但至今该局并没有发布正式的安全评估报告。目前欧盟的食品管理规则,并没有明确规定是否允许克隆动物的乳制品和肉类产品可以上市。

这次英国的克隆动物食品引起的争论,在本质上和以前的转基因植物食品在欧盟国家上市的争论是同一回事。这里既掺乎着科学安全评估、动物保护组织运动、宗教信仰等问题,也有经济利益保护和政治等因素。

从食品安全管理角度来看,美国FDA已经作了严格把关了,他们对克隆动物食品作了5年的跟踪检测后提出的结论认为,无论是克隆动物的肉还是奶的质量同普通家畜相比并无差异;欧盟食品安全局也抱有同样观点。

从科学角度来看,传统饲养动物和克隆动物两者的差异主要是第一代生殖方式不同,一个是有性生殖,另一个是无性生殖。但在后面传代方式都是有性生殖。随着有性生殖传代次数增加,第一代无性生殖所造成的遗传差异(主要是表观遗传印迹差异)也会逐渐消除。一般来说不涉及基因组结构改变的生殖方式差异,不应导致基因组结构的改变和基因表达明显的差异,这是物种遗传保守性所决定。

从基因表达产物(主要为蛋白质)及其次生代谢产物(主要为碳水化合物及脂类等物质)来看,无论是



图片来源:谷歌图片网

肉或奶制品被食用后,都要经过人的肠胃道消化,最终变成氨基酸和小肽、葡萄糖、脂肪酸及其他小分子化合物,然后才能被肠道吸收进入血液。进入血液的这些化合物被细胞吸收后,作为原材料用来合成食主自身的新基因、新蛋白、碳水化合物、脂类等,或提供能量维持生命的活动。消化后的小分子化合物和食物源头已经没有太大的关联了。就好比房子拆掉后成了砖瓦,面对一堆瓦砾很难区分是多层住宅还是平房砌下的砖块,但是它们同样可以重新用来盖新房。当然从食品安全的角度,还必须要提供一些有说服力的检测数据来证明两种不同来源的食品在成分和品质上并无差异,使消费者放心食用。

转基因食品的安全性所发的争议由来已久,已经深深扎根于人们的脑海之中。对此,美国和欧盟对此态度有着不同的态度,这与转基因食品发源于美国

有关。欧盟为了抵御美国转基因食品对欧盟市场的挤压,基于群众对新生事物不太了解,回归自然主义思潮的盛行,加上宗教对人造物种的反对,利用舆论和媒体对转基因食品可能存在安全问题的炒作,引发欧盟地区的大多数民众对转基因食品的安全存在疑虑,从而达到抵制美国的转基因食品在欧盟市场上的销售,保护欧盟国家的农业产业和经济利益。美国社会对此则持较为宽容的态度,因为转基因食品不仅提高了产量、降低了生产成本,而且也提高了品质,使厂商和消费者都得到了实惠;同时,农业的生态得到了很大改善,大大提升了国家农业的国际竞争力,政府对此也是求之不得,愿意给予大力支持。

对于克隆动物食品,因受到转基因食品的影响,欧盟与美国也是两种迥然不同态度。美国FDA在2008年已批准上市,欧盟议会上月才讨论克隆动物食品上市问题,要到下月才能做出决议。为了影响欧盟议会的决议,现在发生的争议也就不足为怪了,英国对克隆牛肉是否进入市场也是这次争议的一个小插曲。西方国家有各种动物保护和反对虐待动物、提倡动物福利的组织,这些机构的力量很强大,他们对人工改造生物基本都持反对的态度。再加上有些宗教组织认为生命是上帝创造的,人类不能去改造。以上种种因素使得问题变得很复杂。在这些强大的民意和组织的影响下,即使原先对克隆动物食品持积极态度的欧盟食品安全局也改口说要长远考虑。

但是,科学发展是不以人的意志为转移的,人类本身是在探索自然中不断进步的。从物种进化角度看,无论是家畜,还是农作物,为了物竞天择,不断在变异自己的基因,使其适应环境的变化,故而物种也在进化,虽然这种进化由量变到质变发生过程漫长,但是基因不变为相对,而不断变异则是绝对。为了加快这种变异,古人已经发明了遗传杂交技术,几千年前已用到培育新的物种;上世纪70年代创立了重组DNA技术(基因工程)之后,在实验室通过工程设计,可大大加快新物种的培育;到了上世纪90年代,随着多利羊的诞生,无性克隆动物技术也逐步建立起来,这

对保存、传播优良动物品种有着关键性的作用,因为为有性繁殖过程中优良基因性状容易被稀释,传代次数越多,往往物种退化越严重。所以,今后保留优良品种的动物,使用无性克隆技术会越来越多。由于这种技术含金量高,一般农户或农场(畜牧场)无法使用这种技术来保留和繁殖优良品种,故而需要子公司提供精子或冷冻胚胎来繁殖。动物和植物的保种、育种、改良新品种使用这种高技术会越来越广泛,也会越来越专业化。子公司不发展高技术,它的种子品质就会越来越落后,也就是它的市场份额会越来越萎缩,最终会淘汰出局。农户、牧场为了降低生产成本、提高产量、改善产品的质量和口感、加强市场竞争力,不得不对高技术成果的吸纳和对子公司的依赖越来越强烈,不然它就会被市场淘汰。随着时间的流逝,人们对种子的来源也就会淡漠,种子的祖辈是否从克隆动物来的,也就没人去关心了。就拿这次的新闻报来说,目前克隆动物产品是否已经进入到了消费者的肚子里,已经很难说清楚了。

当然从历史上看,新生事物在它问世之初并非普遍受到欢迎,更多地是在受到质疑,科学(尤其生命科学)的发展总是在反对声中不断进步,最后它的研究成果为人们接受,这种例子比比皆是。如重组DNA技术和试管婴儿技术一开始问世时都是一片反对声,有媒体、有群众、有社会团体、有宗教教会、有政府的反对声,甚至科学家本身也会出来反对。现在的重组DNA技术已经成为生命科学中的常规技术,试管婴儿技术则成为人类生殖的一种重要辅助手段。

转基因食品也是争议不断,特别在90年代争议非常厉害,但现在转基因食品已越来越多,无论是玉米、大豆,棉花,还是水稻,几乎主要的农作物都有了转基因品种。抗旱、抗盐、抗虫、抗冻及保鲜的新品种不断涌现。

所以对克隆动物食品或者转基因食品,我本人的态度是相信科学,鼓励探索,乐观其成,当然所有的操作和过程都要非常规范,在严格的规范下,靠真实可信的科学数据来让广大消费者放心。