

中国遗传技术为英国提供的思考

——英国皇家学会就基因技术访华

英国在脱离欧盟以后面临着各项科技政策的调整,转基因是目前农业研究的热点问题,英国希望借鉴他国在农业遗传基因研究方面的政策导向和管理框架以参考。2017年10月,英国皇家学会代表团到中国科技部农村中心、中国农科院植物保护研究所等多家研究机构和管理部门进行了交流访问,代表团成员包括英国皇家学会副会长 Robin Lovell-Badge 博士, John Innes Center 所长 Dale Sanders 博士, Austin Burt 博士, 国际事务主任 Rapela Zaman 女士, 福利政策主管 Emma Woods 女士一行5人。共同探讨了最新的动植物基因研发技术及转基因生物安全管理方面的各项问题,包括英国方面在动植物遗传基因研究和利用方面的现状,中国农业科技创新的布局以及中国农业遗传基因研究技术方面政策导向,双方还就转基因和基因编辑研究监管、商业化政策和未来发展方向进行了深入讨论和意见交换。

早在2016年5月,英国皇家学会就成立了由英国6名资深植物学家组成的专家组,研究发表了一份报告,对转基因技术和转基因作物进行了深入详细的讨论,回答了转基因领域最热门的18个问题。该报告的结论指出,没有可靠证据表明转基因食品会对人体健康带来任何威胁。皇家学会代表团此次访华也是英国皇家学会与中国科学院就探索政策制定中的科学问题这一合作的一部分,这次交流的成果也会对2018年春季在基因技术方面的中英对话起到促进作用。

Emma Woods 总结此次行程认为,对中国访问揭示了中国围绕农业遗传研究的科学技术、政策和公众情绪,在英国和中国之间可以做一些有趣的比较。中国在基因组测序、基因修饰(GM)和基因组编辑等技术上处于研究的前沿。根据不同的调整、改良目的,分别在粮食作物上进行相应的大量研究。尽管如此,实际上中国只规模化种植了两种转基因作物——抗虫棉和抗病毒番木瓜,中国进口了大量的转基因大豆来饲养牛。这种有限商业化的原因归结为严格的管理和公众的关注。Emma 还总结了访问北京时与其他4名同事共同讨论的问题,通过与中国研究机构和政府部门的对话,构建了中国农业遗传研究在科学技术、政策监管和公众情绪方面的图景。

1 中国正在进行大量的科学研究

英国皇家学会的访问主要集中在植物专业,所了解到中国的研究包括一些根本性的问题:例如激素如何影响植物的发育,或者植物基因组序列的变化如何导致其特征的变化。仅单基因组测序和数据解读的研究数量就是惊人的,像中国科学院北京基因组研究所新的大数据中心这样的研究基地正在建立,以便收集大量的数据。关于应用的研究也正在同步进行。包括开发新的农作物品种,如耐旱的农作物品种,或耐盐品种,或者是抗虫害品种,以便使作物含有更高水平的维生素和矿物质。另外

还包括使用碱基编辑(一种引人注目的新技术)来提高水稻氮利用效率的前沿研究。这个想法是让稻米在不需要肥料的情况下更好地生长,因为肥料对于农民和作物来说都较为昂贵,这个想法还能解决肥料进入水体产生破坏性环境影响的问题。中国在研的动物方面的研究也有很多,包括对猪进行基因修饰来增加肌肉质量或使他们抵抗猪繁殖与呼吸综合征(PRRS),使鸡抵抗流感,开发快速生长的鲤鱼品种等。

2 中国公众担忧情绪浓重

公众对转基因食品安全性的担忧在中国普遍存在,特别是反对转基因大米等主要转基因作物。这些影响可能来自中国古代哲学(只有当你对长期的后果有信心,或者只按照“自然规律”行事时才采取行动),也包括假定对昆虫有毒害的抗虫棉作物对人也是有毒害的。担忧似乎被高调的反转基因名人所强化,并且缺乏科学家们愿意公开站出来捍卫他们所使用技术的安全性。许多人还指出,在没有转基因作物的情况下,中国的农作物产量一直在稳定增长(这要归功于对农业发展的大量投资),而且当前中国的饥饿人口远远少于近代史的数量。公众的关注也在英国的转基因技术史上发挥了作用。由于认识到它的重要性,并为了促成必要的更广泛的讨论,英国皇家学会在英国承诺进行公开对话,学会正在探索在什么条件下人们对哪些潜在的遗传技术应用开发的意见范围及其背后的原因,学会的调查结果将在2018年初发布。

3 对新技术的监管存在不确定性

中国还没有决定如何对植物育种技术(如使用基因组编辑技术)进行分类和监管。有人认为,这些技术与现有的转基因生物(GMO)立法所涵盖的技术非常相似。另一些人则认为,这些物种应该完全或部分豁免,因为这种方式生产出来的物种也可以通过常规育种生产。在欧洲法院作出决定之前,欧盟也处于类似的窘境。即便如此,像瑞典这样的国家也独立地认为,基因组编辑的植物应该超出转基因生物的立法范围——一个瑞典科学家为了证明这一点,将一份基因组编辑的食物端上自己的餐桌。考虑到在与欧盟重新谈判的情况下,英国存在新的国家监管框架的可能性。目前情况看来,美国不把基因组编辑的植物视为转基因生物(因其更多地关注最终产品的监管,而不是用来生产它们的技术)。中国在未来监管政策的制定中,英国和欧盟的立场可能占更大的分量,而非美国立场。

总之,全球科学家正着眼于这一领域,共同探讨最好地管理这些新技术的各种监管框架。美国、欧洲和中国的研究人员,包括皇家学会与中国科学院共同提出的类似框架就是一个例子,也许是未来这一事态的发展标志。

(编译 田恬)