

文章编号:1000 - 2995(2011)11 - 007 - 0084

转基因技术知识产权技术保护在中国的发展研究

柏振忠

(中南民族大学经济学院,湖北 武汉 430074)

摘要:在农作物转基因技术知识产权领域,跨国农业生物公司一直在寻求超越法律保护的技术措施来保护自身的知识产权,基因利用限制技术由此而产生,并通过其独特的占有机制,成为一种极端的转基因技术知识产权保护模式。然而,基因利用限制技术首次获批专利以来就陷入了争论的漩涡。事实表明,出于对自身利益的关切,国际农业生物巨头公司并没有因此而放松对基因利用限制技术的研发和迈向商业化生产的步伐。对中国而言,未来也无法回避该技术的商业化。本文在分析基因利用限制技术对农业发展的影响的基础上,着重探讨了其在中国的发展前景,认为基因利用限制技术的研发推广能够促进我国农业生产效率的提高,并为我国保护转基因技术知识产权提供一条新的途径,而且,我国自身的基因技术领域的强研发实力和消费者对转基因产品的高接受程度等都将有利于该项技术在中国的推广应用,而农户的留种行为对该项技术在我国推广的影响是有限的。研究结论包括两方面:一是在转基因技术知识产权技术保护措施的影响尚无确切结论之前,我国政府的政策选择应当审慎;二是顺应潮流,趋利避害,我国可以考虑容许相对安全的特性水平遗传利用限制技术的引入。文章最后给出了相应的对策建议。

关键词:转基因技术知识产权保护;基因利用限制技术;影响;发展前景

中图分类号: D923.4

文献标识码: A

1 引言

基因利用限制技术 (genetic use restriction technologies, GURTs) 是指为了限制对受专利等一些知识产权法规保护的遗传材料未经授权的利用而使用的基于生物技术的开关机制;就本质而言,它可以看作是一种极端的转基因技术知识产权保护措施。GURTs 包括两类:一类为特性水平遗传利用限制技术 (trait - level GURTs, T - GURTs), 指需要使用外部诱导剂才能启动某种性状表达从而实现限制该特种性状表达的技术;另一类为品种水平遗传利用限制技术 (variety - level GURTs,

V - GURTs), 即所谓的“终止子”技术 (terminator technology), 指致使后代不育的基因利用限制技术。两者的最大差别在于 T - GURTs 仅对某特定性状的使用予以限制但却不影响育种, 而 V - GURTs 则通过损害后代繁殖能力来达到限制利用的目的。

现代生物技术, 尤其是转基因技术受到了各国政府和社会组织的广泛关注, 已成为当前科技发展争论最为激烈的问题^[1]。争论的焦点已从生物技术本身的安全性问题, 扩展到国家的食品安全、知识产权、贸易壁垒以至伦理道德等方面^[2]。其中, 国家利益是隐含在这激烈争论背后的最根本原因之一^[3]。在农作物转基因技术知识产权领域, 上世纪 90 年代以来, 各国政府主要

收稿日期:2010 - 05 - 06;修回日期:2011 - 01 - 07.

作者简介:柏振忠(1972 -),男,湖南永州人,中南民族大学经济学院副教授,博士。研究方向:农业与农村发展。

采取法律措施来加以保护。保护模式包括专门法与专利法叠加保护(如美国)或专门法与专利法分立保护(如德国、英国、荷兰、日本、法国)的双轨制模式、以及单独采取专利法保护(如意大利、匈牙利、新西兰)或专门法保护(如阿根廷、智利、乌拉圭、巴西)的单一立法模式。然而,对农作物转基因技术所有者而言,即便发达国家相对完善的知识产权保护制度并不能令他们完全满意,而广大的发展中国家相对薄弱的知识产权保护制度更是使他们伤透脑筋。因此,跨国农业生物公司一直在寻求超越法律保护的技术措施来保护自身的知识产权,GURT_s 由此而产生,并通过其独特的占有机制,成为一种极端的知识产权保护模式^[4]。然而,GURT_s 的研发成功特别是 V - GURT_s 于 1998 年首次获得专利的消息一经公布就引起了各方面的强烈争议,遭到国际社会特别是发展中国家的强烈谴责。面对国际社会的强大压力,农业生物巨头公司刚开始时较为谨慎,后来,由于其中蕴含巨大商业利益,虽然在对外宣传上较为谨慎,但私下里一刻也未放松对 GURT_s 技术的研发和迈向商业化生产的步伐^[5]。在我国,早在 1996 年 Monsanto 就已进入并推广其转基因抗虫棉,而自身也通过实施系列科技攻关计划(包括“863”、“973”等)特别是转基因生物新品种培育科技重大专项于 2008 年获批,转基因技术研发取得巨大成功。到 2007 年,我国转基因抗虫棉种植面积已突破 380 万公顷,占棉花种植总面积的 69%,其中,农民种植的 70% 以上新品种是由我国自主研发的。专家预测,GURT_s 技术将在几年内进入商业化阶段,届时中国将无法回避这一问题。因此,加强 GURT_s 的研究,对于推动我国转基因生物新品种培育科技重大专项的实施、增强农业科技自主创新能力、提升我国生物育种水平、提高我国农业的国际竞争力,具有重大的理论和应用价值。

20 世纪 90 年代中后期,国内外学者开始关注 GURT_s 技术进展及相关问题。UK Department for International Development (1999) 研究指出,首先,跨国农业生物公司认为现行的法律制度难以有效地保证其新品种的知识产权不受侵害,而依靠 GURT_s 技术措施则可以轻而易举地收到保护的效果,并且不像专利权和植物新品种权那样受

到保护期限的限制,因而可以保证其长期获取高额垄断利润;其次,GURT_s 技术措施保护比法律保护的成本要低得多;再次,GURT_s 技术措施保护可以排除知识产权法律保护制度中规定的权利限制。Koo, Nottenburg, Pardey (2004) 认为,发达国家与发展中国家由于面临不同的农业及技术研发优势条件,因而在农作物转基因技术知识产权立法方面有着不同的利益目标。发达国家强烈希望通过农作物转基因技术知识产权保护的制度,保护其研发者在发展中国家的利益,倾向于采取保护水平更高的强化研发者权益的专门法与专利法叠加或分立的双轨制保护模式。而近年来,Monsanto、Syngenta 等跨国农业生物公司开始试图利用 GURT_s 技术来保护农作物转基因新品种^[6]。H. Lence, et al. (2005) 分析了不同的知识产权保护水平对私人研发者福利效应的影响,研究指出最优的知识产权保护水平高于美国目前种子知识产权保护力度,但却低于 GURT_s 所提供的保护水平。从国内来看,孔祥俊(2002)^[7]、王志本(2003)^[8] 研究指出,以美国、欧盟为代表的发达国家认为发展中国家知识产权保护的缺乏是对其未来繁荣的威胁,因而强力推动将知识产权保护纳入世界贸易体系,形成“与贸易有关的知识产权协定”(TRIPS 协定),进一步加强其科技领先地位在国际经济贸易中的优势。詹映、朱雪忠(2003)认为,GURT_s 技术措施能使得农民种植后收获的种子不育或者控制其转基因特性的表达,从而防止农民无偿地重复利用或者繁育销售转基因良种^[9]。罗忠玲等(2006)认为,与发达国家相比,发展中国家的农业更多是生存型农业,农民比例高,绝对数量大,既是农作物转基因新品种的消费者又是生产者,农民的权益比较特殊,因而,在农作物转基因新品种保护上,发展中国家不仅要保护研发者,还要考虑农民、当地社区的权益,倾向于采取较低水平的平衡相关利益主体权益的专利法或专门法保护模式^[10]。

从以上分析可以看出,目前国内外学者更多的是分析对比法律或技术措施在保护农作物转基因新品种上的优劣,而对转基因技术知识产权技术保护措施自身缺乏系统全面的研究,特别是结合中国现实的研究更为鲜见。本研究基于中国的现实国情,从理论到实证、从一般到具体,系统归

纳和全面总结转基因技术知识产权技术保护措施对农业发展的影响,以此为基础重点研究转基因技术知识产权技术保护措施在中国的发展前景,以期由政府制定和实施 GURT_s 相关政策提供决策参考。

2 转基因技术知识产权技术保护措施对农业发展的影响

2.1 基因利用限制技术对农业生态环境的影响

对生态环境的潜在影响是目前国际社会关于 GURT_s 持争议最多的话题^[11]。支持 GURT_s 技术的一派认为该技术至少在以下两个方面促进了农业生态安全:①GURT_s 的高研发收益率激励更多的育种者进入该行业,开发出更多的且有差异的适应当地环境的作物品种,从而增加当地的生物多样性。②GURT_s 自身能够提供“绿色基因防护体系”而大大降低基因漂移的可能性。对 V - GURT_s 而言当其与邻近地块的作物发生交叉传粉时由于能够致使后裔种子绝育所以杜绝了基因漂移的可能性,而对于 T - GURT_s 而言由于在邻近地块不会喷洒诱导剂故发生交叉传粉时也不会发生基因漂移。除此之外,GURT_s 在以下两个方面可能也会降低基因漂移的可能性:①通过改变转基因种子的大小、重量和色彩等避免其与常规种子的混淆。②通过改变开花日期或选择一个对转基因植物有益或中性但能降低野生植物生长力的基因等。

但反对 GURT_s 的一派却认为,在以下两个方面该技术对生态环境继而对农业生产造成了潜在风险:①通过交叉传粉等 V - GURT_s 有可能导致邻近地块的作物下一代绝育,但由于农户无法识别在他们下一年将其作为种子播种时导致产量降低。②在没有诱导剂的情况下转基因作物的性状基因有时可能被其他物质或自然开启,因而很难让人信服 GURT_s 可以对基因漂移提供有效的防护。

2.2 基因利用限制技术对农业技术进步的影响

由于 GURT_s 的推广和应用能够给育种者带来极高的利润,因而将导致私人研发者增加对技术研发的投资,推动农业生物技术的进步。而更多的私人资本投入技术研发也必将导致农业生产

率的进一步的提高,而农业生产率的提高也会导致农产品价格的下降,因而 GURT_s 的采用将会给相关各方带来好处:农户将得益于农业生产率的改进,育种者将得到更多的利润,消费者能够以更低的价格购买到食品,而政府则一方面可以适度减少技术研发的公共支出,另一方面还可以节约相应的知识产权保护执行成本。

与此同时,GURT_s 对转基因技术的进一步发展也会构成潜在的威胁,这主要表现为人们对未来基因库隔离的担忧。在目前植物品种保护制度下育种者具有豁免权,他可以免费的将其他研发者的研究成果作为其开展实验的基础;而如果 GURT_s 得到推广应用,育种者想要利用受到 GURT_s 保护的其他研发者的研究成果将不得不支付一笔不菲的使用费,特别是对 V - GURT_s 而言更是如此。这在短期内大幅提高了其它育种者的成本,就长期而言,国际农业生物公司出于自身利益的考虑而将其专利基因隔离开来,因而对于一国或社会整体的技术进步将造成不利影响。这是一些农业研发以公共财政投入为主的发展中国家对 GURT_s 最大的担忧。

2.3 基因利用限制技术对全球粮食安全的影响

从粮食安全的角度考虑,GURT_s 会对全球粮食安全特别是发展中国家的粮食安全带来不利影响。①GURT_s 会阻隔转基因品种良性基因与传统地方品种的基因融合。一方面,可能减低转基因新品种的当地适应性,GURT_s 会阻止自然的基因交换过程,如异花授粉和当地适应性的形成,可能会使作物变得更容易受到病虫害的侵害;另一方面,不利于保持农业生物多样性,不育基因有可能随着花粉向周围其它植物特别是敞开授粉的作物扩散,这不仅会降低附近地块传统作物的产量,而且可能影响野生种群的繁殖能力,对整个生态环境和生物多样性造成毁灭性的打击。②GURT_s 会使农民在选择种子时受到限制。市场竞争迫使农民只能选择那些有优良特性的种子,而那些种子往往都是转基因品种。如果种子广泛采用 V - GURT_s,农民由于不能留种,不得不每年向供种商购买种子,这将导致农民对少数供种商的依赖越来越强,而世界上的转基因种子主要被少数巨型跨国农业生物公司(如 Monsanto、Syngenta、DuPont)所控制。这种依赖关系是十分脆弱的,一

一旦出现战争、社会动荡或自然灾害时,种子供应就可能中断。此外如果唯利是图的跨国公司嫌某地利润太低而撤出该地,无处购买种子的农民只能望地兴叹。这将严重威胁到 14 亿发展中国家贫困人口粮食安全。

2.4 基因利用限制技术对农业市场结构的影响

GURT_s 对市场结构的潜在影响主要表现为:

①对于 T-GURT_s(即性状-GURT_s)而言某特种性状的表达需要使用外部诱导剂才能启动,而目前科学家在诱导剂的研发材料选择方面一般以化学成分为主,这就要求在 GURT_s 的研发过程中熟悉生物技术的育种者与精通化学技术的农药、化肥生产商之间有很好的合作,这种紧密合作无疑会促进产业间的垂直并购。②对于能够致使后裔种子绝育的 V-GURT_s 而言,育种者由于获得了该新品种的垄断权使得其研发收益率大幅提高,而私人研发商对利润最大化的无止境追求必然会促使其寻求规模经济,这无疑又会促进农业生物技术企业间的水平并购,加剧国际农业生物技术研发市场结构集中度,促使农业生物技术卡特尔的形成。③由于 GURT_s 是一种利润占有机制,一旦该技术得以放行,育种者将会在所有种子中都采用该技术。而对于不发达国家的贫困农民而言,目前他们的种植方式主要依靠自留种。这样就有可能直接剥夺亘古以来农民传统的留种权利,即已被国际社会普遍承认的“农民特权”(farmers' privilege)。

3 转基因技术知识产权技术保护措施在中国的发展前景

3.1 基因利用限制技术的推广应用促进我国农业生产效率的提高

GURT_s 的采用到了一定的阶段会加速推进我国的农业技术进步。这是因为:①GURT_s 的采用将大幅降低农业生产成本和提高农作物产量。从与发达国家的比较来看,目前我国主要农作物仍有较大增产潜力。以小麦、玉米和水稻等我国主要农作物为例,2006 年我国小麦单产为 4.489 吨/公顷,而英国为 8.036 吨/公顷,比我国高 79%;我国玉米单产为 5.41 吨/公顷,而美国

为 9.48 吨/公顷,比我国高 74%;我国水稻单产为 6.25 吨/公顷,而澳大利亚为 9.83 吨/公顷,比我国高 57%。GURT_s 作为国际先进育种技术的载体,其在我国的推广必能大幅降低农业生产成本和提高农作物产量。②经济的快速发展为包括 GURT_s 在内的农业生物技术在中国的扩散创造了良好条件。改革开放 30 年来我国农村与农业的市场化改革不断深入,特别是近几年来农村义务教育阶段免除学杂费、农业职业技术培训的兴起以及中小型农田水利配套设施建设的加快等,为包括 GURT_s 在内的国际前沿农业生物技术在中国的扩散创造了良好条件。③高效的农业研发体系能够确保我国获取 GURT_s 的大部分收益。我国目前拥有一套政府财政投入为主的以农科院、农业高校等为主体的完善的农业研发体系,有着较强的农业技术攻关能力。以转基因抗虫棉的研发为例,自 1991 年我国将抗虫棉的研究列入“863”计划以来,通过一系列国家重大专项的资助,一批具有自主知识产权的单、双价抗虫基因在我国研发成功。目前,我国农民种植的 70% 以上的转基因抗虫棉品种具有自主知识产权就是很好的例证。高效的农业研发体系能够确保我国获取 GURT_s 的大部分收益,推进我国的农业技术进步。

3.2 基因利用限制技术的研发成功提供一条转基因技术知识产权保护的新途径

在我国,加强农业生物技术知识产权保护具有现实必要性。这是因为:①农业生物技术研发特性要求加强知识产权保护。转基因生物育种作为最具有活力的一项现代农业技术,其迅猛的发展势头已经不可逆转,但相对于其它农业研发而言其更具有投入资金多、周期长、风险大等特征,仅仅依赖公共财政投入将难以满足其需要,而吸引私人资本则需要实施更加严格的知识产权保护以确保研发者的收益。②知识产权保护的不足要求必须采取进一步的保护措施。虽然我国在 1997 年通过《植物新品种保护条例》,1998 年加入《国际植物新品种保护公约》等,但根据孙炜琳等(2008)的研究我国当前植物新品种保护并未给育种主体特别是私人育种带来足够的激励,2005 年以来品种权的申请量呈现下降趋势,在已授权的品种中企业所占比例不足 30%^[13]。笔者

认为导致这一结果的原因在于:一是申请保护的成本高^①, 审查周期长;二是授权品种被侵权的风险大并且难以有效维权。^③技术保护措施是对法律保护措施的有效补充。就目前而言世界各国参差不齐的农业研发知识产权保护水平还难以对农作物转基因新品种提供有效的保护,这就导致私人研发商在研发选择时的谨慎态度。而 GURT 能有效弥补法律措施的不足为研发商提供较高的收益率,这不仅对我国未来进一步加强农业研发知识产权保护提供一条重要途径,而且对于提高我国粮食安全和农业生产率都具有重要意义。

3.3 基因技术领域的强研发实力推动基因利用限制技术在我国的发展

在新世纪生物技术发展浪潮中,中国在基因技术领域显示出一定的实力:成功地参与了人类基因组计划、完成了水稻基因组的测序、我国自行研究的转基因抗虫棉已经开始大规模推广。从现实国情看,我国既是一个人口众多的发展中国家、农业大国,又是一个具有一定生物技术实力的国家。一方面我国拥有 13 亿人口,粮食安全问题关系重大;另一方面,我国转基因作物种植面积位居世界第四。据统计,2007 年我国转基因抗虫棉种植面积已突破 380 万公顷,占棉花种植总面积的 69%,并且农民种植的 70% 以上的转基因抗虫棉品种都是由我国自主研发的。特别是,转基因技术及其产业的发展得到国家的高度重视和大力投入。转基因作物开发被列为国家十一·五规划、国家中长期科技发展规划的重大科技专项之一,国务院于 2008 年 7 月 9 日审议和原则通过了转基因生物新品种培育科技重大专项,计划在未来 13 年内投入 35 亿美元的巨资用于技术研发、安全管理和商业化。可以说,与其他发展中国家相比,我国在转基因作物新品种的知识产权保护上任务更为艰巨,基因利用限制技术在我国的发展潜力也将更为巨大。

3.4 消费者的高接受程度利于基因利用限制技术在我国推广

GURT 作为农业生物技术的发展前沿,可以说在影响其未来发展的外部环境中消费者对农作

物转基因技术的态度是一项至关重要的因素。只有大多数消费者对农作物转基因技术持肯定态度一国政府和企业才会投入大量资金从事该技术的研发及产业化推广,反之企业则因投资回报率低而不愿继续追加研发资金,而政府也会持谨慎态度,美国和欧盟农作物转基因技术的发展清楚的说明了这一点。而在我国, Jikun Huang, et al. (2006) 对中国 11 个城市的家庭调查发现, 57% 的消费者持肯定态度,如果再加上 24% 持中立态度的消费者,那么中国公众对转基因食品的接受度达到 81%^[14];项新华等(2005)对北京市 901 户居民的调查发现, 63.1% 的消费者持乐观态度^[15]。因此,从总体来看我国居民对转基因食品的接受程度在全球来说是比较高的,这对包括 GURT 在内的转基因技术研发及产业化推广是非常有利的。

3.5 农户的留种行为对基因利用限制技术在我国推广的影响有限

GURT 的特性决定了在研究其是否适合在一国推广时首要考虑的因素便是农户的留种行为,留种作为一种最为传统的农业种植方式目前不仅在发展中国家依然保持相当高的比例,在发达国家也非常普遍。从表面来看,一国或地区农户留种比例愈高当地政府就可能更倾向于拒绝采用 GURT,因为当地农民不得不花较高的价格购买大量的种子。但笔者认为,GURT 不仅仅是利益占有机制,也包含了农作物转基因技术的新近发展,其种子具有抗虫、耐除草剂、抗病毒等特性大大降低了生产成本、提高了作物产量等,只要在扣除成本之后 GURT 能比传统种子带来更高的收益作为理性的农户一般会选择前者的。以转基因抗虫棉在我国的推广为例,2002 年以前, Monsanto 凭借其在转基因抗虫棉品种上的垄断地位,棉种价格居高不下,转基因抗虫棉品种在我国推广受阻。后来随着国产转基因抗虫棉品种的成功选育和推广,其市场价格急剧下滑,转基因抗虫棉品种进入大规模推广阶段,而传统棉花品种种植面积快速萎缩。据统计,2008 年我国 Bt 棉花的种植面积已经占到总面积的 90%,每年可以为

^① 农业部已于 2007 年 9 月 1 日对原有的收费标准做了调整,目前申请费为 1000 元,审查费为 2500 元,年费 20 年共计 27000 元,而在标准调整前申请费为 1800 元,审查费为 4600 元,年费按保护年限每隔 3 年抬高一个等级,20 年共计 79101 元。

农民带来 300 亿元的直接收益。除此之外,李道国等(2006)对河南、江苏和山东 3 省份 312 户农民小麦种植的调查结果也证实了这一点,在 312 个样本中仅有 1/3 的农户有留种行为,如果告知新品种拥有良好的性能大部分农户表示很愿意购买,并且如果在几年后国家规定不允许留种超过 81% 的农户都表示可以接受^[12]。综上所述,笔者认为目前农户留种行为对 GURT_s 特别是 T-GURT_s 在我国推广的影响有限。

4 结论与政策建议

生物科技是 21 世纪最令人瞩目的研究领域之一,它为人类解决食品短缺、能源匮乏、环境污染等重大问题带来了前所未有的新希望。我国既是一个人口众多的发展中国家、农业大国,又是一个具有一定生物技术实力的国家。根据前文的分析,GURT_s 技术保护措施对农业发展具有广泛的影响;同时,我们也应注意到,农作物转基因技术的推广应用在我国正方兴未艾,GURT_s 在我国有着一定的发展前景。综合考虑,本研究的结论是:①在 GURT_s 技术保护措施的潜在影响尚无确切结论之前,我国政府的政策选择应当审慎;②顺应世界强化知识产权保护和生物技术迅猛发展的潮流,在农作物转基因技术的知识产权保护中,我国可以考虑容许引入相对安全的技术措施(如 T-GURT_s);③作为发展中大国,中国既要积极加强知识产权保护,又要注意维护本国的根本利益,特别是不能牺牲广大农民的正当权益。对此,本文提出以下政策建议。

4.1 正确处理保持农户特权和促进生物技术进步之间的关系

农户自留种作为传统的种植方式在我国可谓根深蒂固,但 GURT_s 的特性决定了其品种不能留种^[12],这就决定了要使农户全面接受这种新种植方式需要很长一段时间;同时,我国的现实国情决定了在加强农业研发知识产权保护时必须兼顾农民的利益,因而在推广 GURT_s 时只能将其作为个案,在其它农作物转基因新品种及常规作物品种中依然保持农户留种的特权。并且,作为农业研发以公共投资为主的国家,我国在采用 GURT_s 的同时应保持基因库的可得性,应明确规

定凡是在我国境内推广的 GURT_s 作物品种务必申请注册专利或品种权保护,在知识产权保护期间,其它研发者特别是公共研发者在支付一定合理费用后有权使用该特殊基因。与此同时,通过给予研发者一定的激励吸引研发资金特别是私人资金投入农业生物技术研发领域中来,以促进我国农业生物技术的快速进步和农业生产率的进一步提高。

4.2 努力加强农作物转基因技术种子市场的监管

加强农作物转基因技术监管的一个关键环节就是对种子市场的监管。在种子供应方面,必须防止外国跨国公司垄断国内种子市场。我国于 2008 年 8 月已正式实施的《反垄断法》,在种子市场上对滥用市场垄断地位、破坏市场公平竞争氛围及影响消费者权益的研发商予以严厉打击。需要指出的是,市场集中度高、垄断地位等并不意味着垄断行为,对农业生物技术研发者而言由于研发成本及行业监管成本等“沉默”成本的存在其大都追求规模经济,通过自身的扩张或并购行为予以实现,因而,在判断是否存在垄断行为时,应充分考虑居于垄断地位的企业有没有滥用市场支配地位、对市场竞争格局及市场进入有没有产生不利影响,特别是其最终是否对消费者一购买种子的农户的福利产生了损害等因素。

4.3 始终保持常规育种公共研发投入合理的比例

在利用通过引进农作物转基因技术提升我国转基因技术水平的同时,应当注意传统作物品种的保存和发展。为此,我国应始终保持一定的合理的常规育种公共研发投入比例,确保公共研发机构能够提供更多的优质的常规农作物品种,以便于农户在 GURT_s 品种、一般农作物转基因新品种及常规农作物品种之间可以自由选择,增加公众在农产品消费上的选择权。同时,由于农户可以对优质廉价常规品种的随意选择,始终向 GURT_s 研发者保持足够的竞争压力,从而,能够有效降低种子市场垄断行为的发生,有利于我国农作物种业市场的健康发展。

参考文献:

- [1] Conner, A. J., T. R. Glare and J. Nap. Overview of Ecologically Modified Crops into the Environment [J]. The Plant Journal, 2003, Vol. 33:19-46.

- [2] FAO. Implications and Development of Biotechnology, Report for the 25th FAO Regional Conference for Asia and the Pacific, Yokohama, Japan[R]. August28 – September1,2000a.
- [3] Pinstrup – Andersen, P. and E. Schioler. Seeds of Contention: World Hunger and the Global Controversy over GM Crops[M]. Johns Hopkins University Press, Baltimore,2001.
- [4] FAO. Implications and Development of Biotechnology, Report for the 25th FAO Regional Conference for Asia and the Pacific, Yokohama, Japan[R]. August28 – September1,2000b.
- [5] 钱迎倩等. 终止子技术与生物安全[J]. 生物多样性, 1999 (7):2.
- [6] Koo, B. Nottenburg, C. Pardey, P. G. Plants and Intellectual Property: An International Appraisal[J]. Science, 2004, 306(19):1295 – 1297.
- [7] 孔祥俊. WTO 知识产权协定及其国内适用[M]. 法律出版社, 2002.
- [8] 王志本. 从 UPOV1991 文本与 1978 文本比较看国际植物新品种保护的发展趋向[J]. 中国种业, 2003(2):1 – 7.
- [9] 詹映, 朱雪忠. 转基因作物新品种知识产权的技术措施保护初探[J]. 科研管理, 2003(5):138 – 144.
- [10] 罗忠玲, 邹彩芬, 王雅鹏. 国际植物新品种知识产权保护模式研究[J]. 科学管理研究, 2006(1):92 – 96.
- [11] Swiss Expert Committee for Biosafety (EFBS). Impact of Genetic Use Restriction Technology (GURTs) on the Environment[R]. May 17, 2001.
- [12] 李道国, 谭涛. 国际植物新品种保护联盟公约背景下的农民留种行为分析[J]. 中国农村经济, 2006(3):23 – 27.
- [13] 孙炜琳, 王瑞波. 农业植物新品种保护面临的瓶颈及原因探析——基于参与主体的角度[J]. 农业经济问题, 2008(12):19 – 25.
- [14] Jikun Huang et al. Awareness, acceptness and willingness to buy genetically modified foods in urban China[J]. Appetite, 2006(46):144 – 151.
- [15] 项新华, 张正, 庞星火. 北京市城区居民的转基因食品知识、态度、行为及影响因素分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2005(3):217 – 220.

The development of technological protection of intellectual property right of transgenic technology in China

Bai Zhenzhong

(College of Economics, South – Central University for Nationalities, Wuhan 430074, China)

Abstract: Transnational agro – biological companies have been seeking technological measures, which replace other law measures, to protect its intellectual property right in the field of transgenic technology of crops. Therefore, Genetic Use Restriction Technologies(GURTs) have been established later; these technologies are becoming an excessive mode of intellectual property right protection now by its special mechanism of occupation. However, GURTs had been hauled into the whirlpool of debate after one of GURTs was awarded patent for the first time. The facts show that transnational agro – biological companies do not ease its research on GURTs and also do not slow down its commercial production in the technologies in order to safeguard their own benefit. China has also to face this facts in the future. GURTs' developing prospects in China is strenuously discussed based on its impacts on agricultural development, and it is deemed that the research and spread of GURTs might increase agricultural production efficiency and give a new way to protect intellectual property right of transgenic technology for China. Moreover, the bigger power in R&D of transgenic technology and the higher acceptance level to the GMFs in China would be of benefit to its extension and exploitation, while, the actions of farmers' reserving feeds will only have a limited impact. The conclusions are that on the one hand, Chinese government should play for safety before the potential impacts of GURTs draw a definitive conclusion, on the other hand, China might allow its import of the safer T – GURTs in order to go with the current and based on the principle of seeking advantages and avoiding disadvantages; and the last, some advices are given.

Key words: intellectual property right protection of transgenic technology; GURT; impact; developing prospect