



Crop Biotech Update

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsiaCenter (ISAAA).



ISAAA委托《中国生物工程杂志》编辑部进行《国际农业生物技术周报》(中文版)的编辑和发布(www.chinabic.org)

本期导读

2010-5-7

- | | |
|--|--|
| <p>新闻
全球
气候专家应对粮食安全-气候变化的挑战</p> <p>非洲
IFPRI 负责人建议非洲借鉴中国
FAO呼吁努力促进非洲粮食安全
区域间生物技术交流项目促进生产管理
环境改变对非洲的影响
联合国发起全面供餐行动,对抗尼日尔儿童营养不良</p> <p>美洲
ARS 科学家鉴定水稻纹枯病的遗传抗性
美国环保局批准“昆虫避难袋”种子产品
德州理工获拜耳研究基金
Bt杂交品种:种子混合与结构避难所的对比
高油酸大豆油预计于2012年释放
奥巴马政府关于加强粮食援助的战略</p> | <p>亚太地区
夜间温度过高威胁印度水稻生产
消除Bt茄子商业化面临的障碍
印尼农业生物技术产品低度残留研讨会
转基因棉花风险评估与风险管理计划意见征集</p> <p>欧洲
有机农业:有限的好处不足以弥补产量下降
英国科学家开展燕麦研究</p> <p>研究
盐胁迫条件下大米香味与产量的关系
茄子核心种质构建
温室实验评估人工六倍体小麦对黄褐斑菌的响应</p> |
|--|--|

公告 | 文档提示

<< [前一期](#)

新闻

全球

气候专家应对粮食安全-气候变化的挑战

[\[返回顶部\]](#)

沙漠化、海平面上升、淡水资源枯竭和毁灭性的自然灾害都是气候变化带来的后果,全球的粮食安全和生产也因此面临崩溃。国际食物政策研究所(IFPRI)的气候变化研究人员正在为非洲和亚洲农民研究适应和缓解技术。5月4日,在内罗毕世界农林中心召开的题为“应对环境改变,建立粮食安全体系”的会议期间,气候专家、科学家、决策者以及农民,讨论了如何应对环境改变带来的粮食安全挑战。这次会议是环境改变、农业和粮食安全(CCAFS)联合项目的一部分,旨在使世界农业适应环境改变带来的毁灭性影响,降低农业在促进温室气体排放的诸因素中所占的比重。

“为保证农民有更好的生活环境,我们必须找到正确的解决方法,确保稳定的粮食产量。此次会议是工作的重要组成部分。”CCAFS管理和交流部副主席Torben Timmermann说,他也是本次会议的组织者之一。CCAFS是国际农业研究磋商小组(CGIAR)与地球系统科学联盟(ESSP)的十年期合作项目。

查看新闻稿原文,请点击以下地址:

http://www.life.ku.dk/Nyheder/2010/960_nairobi.aspx

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

IFPRI 负责人建议非洲借鉴中国

[[返回页首](#)]

非洲应该重点关注农业和农村发展,以此作为发展的动力和应对粮食安全-环境改变之挑战的策略。非洲可以借鉴中国以农业为主导的发展经验。2010年4月27-29日,在巴马科举行的“粮食安全和农村发展”会议上,国际食物政策研究所所长Shenggen Fan提出以上建议。

撒哈拉以南非洲地区和中国都有独特的经济、政治、生态和社会环境,他们可以利用相互的共性改进非洲农业环境。Shenggen Fan建议非洲可采取以下发展战略:加快农业和农村发展;采纳基于事实的决策;建立社会保障体系;加强科研力量。

所长指出,中国对非洲的援助至2009年已翻倍,为国内的公司投资建立了50亿美元的发展基金。超过100名中国农业专家被派往非洲,10个农业示范中心已被建立。

浏览Shenggen Fan的报告,请点击:<http://www.ifpri.org/publication/chinas-agricultural-and-rural-development-implications-africa>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

FAO呼吁努力促进非洲粮食安全

[[返回页首](#)]

联合国粮农组织(FAO)总干事Jacques Diouf对非洲粮食安全的现状表示担忧。在第26届FAO非洲地区部长级会议的公开演讲中,他讲到:“自2009年,撒哈拉以南非洲地区超过26500万人营养不良,30%的人口正在忍受饥饿。” Diouf强调并呼吁有关团体对此给予及时、紧密的关注。他同时补充说,这是帮助小生产者 and 加强小农经济的机会。

Diouf称,非洲暴露了许多农业问题,例如水资源匮乏和缺少先进的工具。除此之外,投资不足也是造成非洲饥饿和营养不良的原因之一。为了达到可持续的粮食生产和安全,必须在今后的40年显著提高生产增长率。但我们也应对此乐观,因为近年来,这片大陆已有很多农业状况大为改善的成功先例。

阅读全文,请点击:

<http://www.fao.org/news/story/en/item/41994/icode/>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

区域间生物技术交流项目促进生产管理

[[返回页首](#)]

2010年4月29日,非洲生物技术利益相关者论坛(ABSF) 在肯尼亚组织专题讨论会,启动肯尼亚、乌干达和坦桑尼亚三国区域间生物技术交换项目。会议旨在促进三国的生产管理和可持续农业发展,有超过40个的利益相关者参加。会议集中讨论了肯尼亚的实践经验和积累的教训,并分享给乌干达和坦桑尼亚的利益相关者,包括研究所和组织(公共和私人)如何提高处理生物技术发展进程中所遇到的问题的能力。

与会者参观了肯尼亚农业研究所的生物技术中心和肯尼亚JOMO KENYATTA农业与科技大学,会见了非洲收获国际基金会(Africa-Harvest)种植组培香蕉的农民。与会者也要求肯尼亚相关人员协助起草其本国的生物技术认知战略。

与会者一致赞同交换项目持续进行下去。他们认识到,需要和谐的地区生物安全框架处理有关转基因作物的跨边界转移问题,因为东非国家即将在2012-2013年实现转基因商业化。他们建议地区合作者之间开展联合研究和转基因田间试验。另外,他们认识到媒体在公众对生物技术的认知和态度转变中所发挥的重要驱动作用,因此媒体应被包括在认知项目中。

更多信息,请联系ABSF的Felix Mmboyi,邮箱是fmmboyi@gmail.org或者fmmboyi@absfafrica.org。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

环境改变对非洲的影响

[[返回页首](#)]

环境改变主要表现为温度升高及无法预知的天气状况,其后果是使作物减产。因此,非洲需要更加努力地减少贫困和加强

粮食安全。这是在安哥拉罗安达召开的联合国粮农组织第26次非洲地区会议上发表的一篇文章中提出的。

«环境改变对非洲粮食安全和自然资源管理的影响»一文指出,环境改变将不均衡地影响更贫困的国家,加快自然资源的消耗,以及自然种质的遗传侵蚀。文章建议针对弱势群体实施发展政策,支持募捐活动和社会网络;发展和保护本地传统食品和农业知识;在国家和本地层面上,结合自身特点,改进适应和减轻战略。

联合国粮农组织发布的新闻,请浏览:<http://www.fao.org/news/story/en/item/41937/icode/>

文章全文下载地址:<http://www.fao.org/docrep/meeting/018/k7542e.pdf>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

联合国发起全面供餐行动,对抗尼日尔儿童营养不良

[[返回首页](#)]

50万尼日尔儿童受益于联合国和尼日尔政府合作的全面供餐行动。据报道,尼日尔每2个儿童中就有1个发育不良,亟需食物。联合国儿童基金会尼日尔负责人Guido Cornale称,这只是其中一个证据,说明儿童是不良环境影响的最先受害者。

联合国世界粮食署(WFP)领导的这个行动首先选择了被报道有营养不良儿童的地区。去年4月28日,尼日尔南部的Koléram,是第一个接受供餐的地区,每月定量供给8千克加糖的玉米大豆,以及1千克加强维他命A的油。WFP预计将准备1800万吨的粮食供应给50万儿童。

此次行动的具体细节,请查看:<http://allafrica.com/stories/201004280995.html>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

ARS 科学家鉴定水稻纹枯病的遗传抗性

[[返回首页](#)]

纹枯病,是影响水稻产量和谷粒质量的主要疾病,由真菌*Rhizoctonia solani*引起。美国农业部农业研究局(ARS)的科学家已经鉴定出此疾病遗传抗性的来源。

植物病理学家Yulin Jia及其同事鉴定并确认了第一个控制疾病的遗传区域qShB9-2。Georgia Eizenga的团队发现了7种很有希望的品种,其中一些与国内品种杂交,可以开发出新的、有抗性的种质。相似地,Shannon Pinson在重组近交系的染色质区域发现可增强水稻纹枯病抗性的基因。

更多最新的有关水稻纹枯病的研究进展,请查看:
<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2010/100504.htm>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国环保局批准“昆虫避难袋”种子产品

[[返回首页](#)]

美国环境保护局批准了先锋公司杂交玉米品牌的昆虫保护方法Optimum AcreMax 1的商业注册,这是第一个通过“袋子”来实施昆虫避难管理的方法。

美国环保局要求种植者种植一些没有昆虫保护特点的玉米,使其成为昆虫“避难所”。然而,这套系统费时且具有破坏性和产量损失的风险。因此,AcreMax 1昆虫保护法使传统的20%玉米根虫避难所减少了一半,它还增加了设置玉米螟避难所的简单性和灵活性。

更多细节,请访问:
<http://www.croplife.com/news/?storyid=2595>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

德州理工获拜耳研究基金

[[返回首页](#)]

德州理工大学植物与土壤科学系获得拜耳作物科公司学的750万美元基金,用于研究和改进棉纤维性能。该大学将把此项基金用于德州研究激励计划。

“我们致力于对棉花进行创新,从农场耕作一直到消费者的整个过程提高棉花的可持续性和经济价值。”拜耳作物科学生物科学部负责人 Joachim Schneider说。基金将用于支持科研协作,并在大学内建设一座专门研究植物和土壤的大楼。

查看德州理工大学的新闻,请点击:

<http://today.ttu.edu/2010/05/texas-tech-receives-bayer-cropscience-research-contribution/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

Bt杂交品种:种子混合与结构避难所的对比

[[返回页首](#)]

设置一个避难所来延长Bt杂交种对抗害虫的效力,这已是一种值得推荐的方法。然而,种植者都希望随着更多的科学技术纳入害虫管理体系,这种方法得以改变。最近,美国普渡大学昆虫学家发表文章,描述了种子混合作为西方玉米根虫避难所的优缺点。

发表于《经济昆虫学杂志》的这篇文章,比较了七种田间试验处理的结果:10%田块避难所种植与20%条带模式,10%与20%条带避难所,10%与20%种子混合避难所,100%避难所。作者的结论是:使用种子混合最有效,因为它对于种植者非常方便,并且“混合的种子可能促进随机配合,因为成年甲虫在空间和时间上越来越接近,理论上增强了抗性管理”。另一方面,它也不利于幼虫在避难所和抗虫作物之间的潜在运动,这样就“减少了易感甲虫的数量,同时增加了潜在的杂合子,使晚期龄幼虫暴露于Bt毒素的亚致死剂量”。

查看文章更多内容,请浏览: <http://ipm.illinois.edu/bulletin/article.php?id=1290>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

高油酸大豆油预计于2012年释放

[[返回页首](#)]

大豆油酸油具有更高的健康价值,因为它消除了生成反式脂肪的氢化作用的需求。先锋良种公司希望这个产品可以在2012年作为Plenish™,与消费者见面。生物技术作物的饱和脂肪可减少20%。

Plenish™有望今年年底获得美国监管部门的批准,2011年进行油质检测和田间试验,最终于2012年实现商业化。“改善油质只是一半的挑战。我们还必须开发出油酸含量更高,产量也能与传统大豆媲美的品种,这样,农民才会乐意种植新品种。”科学家Susan Knowlton说。“迄今为止,油质和产量的田间试验结果是令人满意的。”

阅读先锋良种公司的新闻,请点击:

击:<http://www.pioneer.com/web/site/portal/menuitem.2ef674038413d5e663816381d10093a0/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

奥巴马政府关于加强粮食援助的战略

[[返回页首](#)]

大多数粮食援助的捐助者以提供现金或粮食券的形式帮助贫困国家的人民,除了美国--世界上最大的粮食援助提供者,继续使用航运本国生产的粮食作为援助手段。其背后的原因是管理美国粮食援助服务的农业法案于2008年被修正。该系统需要更多的时间才到达受益者,而且因为有航运费,所以又比派发现金券的花费更多。

因此,美国政府正在研究如何改进法案,并继续研究如何扩大他们的食物篮。一种策略是政府全球饥饿和粮食安全计划(GHFSI)项目下的“人道主义工具包”。该工具包包括食物券方案,使贫困家庭能在当地市场购买粮食。除此之外,奥巴马政府还将重点放在帮助贫困国家的农民发展生产和强化食品安全上。

更多信息,请浏览:

<http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=89038>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

夜间温度过高威胁印度水稻生产

[[返回页首](#)]

夜间温度升高已经影响到了印度的水稻生长,而专家称,由于气候变化温度还将继续升高,这使印度的粮食安全和通货膨胀问题变得更加复杂。据印度热带气象研究所科学家Krishna Kumar Kanikicharla观察,过去十年里夜间平均温度升高

了0.20 °C,而白天温度升高0.16 °C。

为了评价气温对水稻产量的影响,国际水稻研究所(IRRI)在菲律宾开展了一项控制性实验,实验中唯一的变化因素是光照。为了保证温度测量的准确性,实验地点选在了一个气象站附近。经过25年的实验,该项目合作者,Nebraska大学农业教授Kenneth Cassman得出结论说:“夜间温度每提高1 °C,水稻的产量将降低10%。”而据专家预测在未来时间里夜间温度将会升高4°C,因此要给予足够的重视。一旦出现这种情况,水稻将很难进行呼吸和繁殖,并且植物在这些过程中要消耗更多的能量。

原文请见<http://www.eenews.net/climatewire/2010/05/05/1/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

消除Bt茄子商业化面临的障碍

[[返回页首](#)]

Bt茄子能通过印度的监管障碍吗? 印度是否能开展相关教育项目来帮助农民了解如何利用这种技术? 康乃尔大学昆虫学系的A.M. Shelton在发表于*Crop Protection*的文章中提出了上述问题。他在这篇名为«印度Bt茄子商业化的漫漫长途»的文章中指出,Bt茄子极具重要性,能非常有效的控制FSB(fruit and shoot borer),可以显著减少FSB杀虫剂的用量。

Shelton在文章中分析说Bt茄子在印度的商业化才刚刚开始。与中国等一些已经接纳转基因食品的国家相比,转基因产品在印度的商业化之路曾经、并且还将继续曲折反复。在最后他说,影响部长决定的似乎是来自生物技术反对者的政治压力,而不是对这种技术的科学、中肯的评判。

详情请联系文章作者:ams5@cornell.edu

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

印尼农业生物技术产品低度残留研讨会

[[返回页首](#)]

商品及粮食中农业生物技术产品低度残留(LLP)研讨会于2010年4月27日至28日在印尼茂物和雅加达举行,会议讨论了LLP政策和相关监管决策。LLP是指在商品粮食中因疏忽或无意而混入其它微量(转基因)粮食。许多国家并未采取相应的措施来解决进口产品中未授权转基因产品的低度残留问题,而残留的这些产品已经得到了出口国的授权。

国际食物政策研究所的Guillaume Gruere博士讨论了法律附则中LLP相关条款对经济的影响,他说,附则建议简化针对那些已经在出口国得到授权而未得到进口国授权的转基因生物的程序。他还说有三个关键因素决定政策能否有效实施,它们分别是:接受程度、审核延误以及彼此间的信任。

美国密歇根大学和国际开发署的Julian Adams博士,生物安全系统项目(PBS)主任Judy Chambers博士以及菲律宾生物技术联盟的Abraham Manalo先生也在研讨会上做了发言。会议期间大家一致认为,LLP政策的实施将使印尼获益,尤其如果是中国开始种植转基因玉米的话。此次会议由印尼农业部农业研究和发展局和PBS共同组织。



详情请联系IndoBIC的 Dewi Suryani catleyavanda@gmail.com.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因棉花风险评估与风险管理计划意见征集

[[返回页首](#)]

近日澳大利亚基因技术管理办公室发出邀请,欢迎各界就针对孟山都澳大利亚分公司申请限制性释放两种转基因棉花品系的风险评估与风险管理计划(RARMP)发表意见。这两种转基因棉花中有一种具有抗虫性,而另一种同时还具有耐除草剂特性。此次田间试验一方面是为了获得需要进一步向各监管机构提交的数据,另一方面还要利用适应澳大利亚条件的优质种质资源培育和开发一些新的棉花品种。

申请提出在南威尔士州、昆士兰州和西澳大利亚州最多共计34块土地上开展试验,总种植面积最多不超过1150公顷,试验时间为4年(2010年至2014年)。释放中获得的转基因棉花不会用于制造人类食品或动物饲料。提交意见的截止日期为2010年6月15日。

详情请见<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir101>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

有机农业:有限的好处不足以弥补产量下降

[[返回页首](#)]

英国利兹大学开展的研究发现,有机农业对野生动物带来的好处,以及与传统农业相比提高的12%的生物多样性,不足以弥补产量方面的降低。

研究发现,有机农业的产量还不到传统农业的一半。项目负责人Tim Benton说:“我们的结果表明,要想生产相同数量的粮食,有机农业的耕地使用量要达到传统农业的两倍。因为在生物多样性方面带来的好处很小,而产量又非常低,所以有机农业是我们负担不起的一种奢侈行为,尤其是对一些高产的地区而言。”

研究是在英格兰中西南部和中北部的32个有机农场和非有机农场进行的,研究中对鸟类、昆虫、蚯蚓和植物品种进行了分析。

原文请见http://www.leeds.ac.uk/news/article/802/organic_farming_shows_limited_benefit_to_wildlife

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

英国科学家开展燕麦研究

[[返回页首](#)]

英国Aberystwyth大学生物、环境与农村科学研究所(IBERS)近日获得490万美元资助用于开发改良燕麦品种。该项目为期5年,资金由生物技术与生物科学研究理事会(BBSRC),环境、粮食与农村事务部,威尔士政府和英格兰政府提供。

IBERS燕麦培育项目负责人Athole Marshall博士说:“燕麦是谷物轮作中一种很有价值的间歇作物,它对肥料的要求比小麦低,在贫瘠土壤中的表现好,而且还是一种高价值的动物饲料。我们成功的将植物遗传学基础研究与育种技术相结合,这些技术能帮助我们解决粮食、水资源和能源安全问题,应对环境可持续性面临的挑战。”

Marshall补充说将利用最新的基因组学技术来研究作物的各种性状。他说:“将分子育种、传统育种的优点以及谷物成分分析与新品种评估相结合,能确保新开发的燕麦品种满足不同最终用户的需求。”

Aberystwyth大学发布的相关新闻请见<http://www.aber.ac.uk/aberonline/en/archive/2010/04/au0810/>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

盐胁迫条件下大米香味与产量的关系

[\[返回页首\]](#)

大米的芳香味与导致甜菜碱醛脱氢酶(BADH2)失效的基因缺失有关。而据观察,植物具有BADHs时能对非生物胁迫产生耐受性。植物中的BADHs是通过甜菜碱(GB)的累积而产生的,但由于水稻不能产生GB,所以将BADH2的产生归因于 γ -氨基丁酸(GABA)的代谢,这种物质能使植物对高盐胁迫产生抗性。

澳大利亚植物保护遗传学研究中心的Timothy Liam Fitzgerald与其他科学家合作开展了一项温室实验,对香味水稻和具有BADH2的非香味水稻在耐盐方面的差异进行了分析。结果表明,当置于盐性环境时香味水稻的成熟种子产量得到极大程度的抑制。因此可以在对盐敏感的水稻中寻找深受消费者喜爱的香味水稻。

全文请见<http://dx.doi.org/10.1016/j.envexpbot.2010.01.001>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

茄子核心种质构建

[\[返回页首\]](#)

茄子是一种重要的蔬菜,它具有良好的营养价值和药用性质。印度国家植物遗传资源所的K. K. Gangopadhyay与其他科学家开展合作构建了一套茄子核心遗传资源库,可以推动该作物的获取、保护和利用。

这些种质资源于2005年和2006年受到观测和评估,28个形态特征被记录下来,依据所处的地区和大陆,这些资源被分为15类。利用多种统计工具和指标,研究者确定了需要在核心资源库中保留的物理性状。研究人员对这些种质的生物胁迫和非生物胁迫耐受性等农艺性状进行了全面评估,明确了哪些种质具有有用性状可用于作物改良和遗传研究。

文章全文见<http://crop.scijournals.org/cgi/content/full/50/3/755?gca=50%2F3%2F755&gca=50%2F3%2F952&sendit=Get+All+Checked+Abstract%28s%29>.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

温室实验评估人工六倍体小麦对黄褐斑菌的响应

[\[返回页首\]](#)

耕耘量的减少以及轮作作物使用量不足已经导致南部大平原地区小麦的黄褐斑病更加严重。尽管遗传抗性有助于害虫控制,但在该地区仅有少数几个商业化品系具有较高的有效抗性,不过这也使得通过温室实验寻找抗黄褐斑病种质的工作成为可能。

美国俄克拉荷马大学的Jana F. Morris及其同事开展了一项温室实验来鉴定新的抗性资源,评估各种质在黄褐斑反应中物理性状方面的差异,并利用数字化技术进行定量可视化分析。结果表明,在94个人工六倍体小麦样品中有50%多的样品出现部分感染,比例与抗性样品接近,并且目测评估与数字化评估结果呈现极高的相关性。基于这些结果,可以从这些样品中剔除大量易受黄褐斑菌感染的遗传资源。

文章摘要请见<http://crop.scijournals.org/cgi/content/abstract/50/3/952>

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

[\[返回页首\]](#)

美法在普度大学举办水资源、粮食安全与气候变化研讨会

美国和法国将在普度大学举行会议,讨论发展伙伴关系,应对气候变化条件下的可持续水资源管理和农业。研讨会由普度大学全球工程项目和法国驻芝加哥使馆科学技术办公室共同组织,计划于5月11-12日召开,预计将有100余位来自世界各地大学、研究所、

工业界以及公共和私人决策机构的科学家参加。会议的主题包括资源短缺及极端气候条件下的水资源管理,人类活动对农业用水质量的影响以及水质对农业的影响,饮用水质量,气候变化对地下水的影响等一系列问题。

有关会议的更多信息请见https://globalhub.org/groups/us_french_symposium

新闻请见<http://www.purdue.edu/newsroom/general/2010/100429MohtarSymposium.html>

印度2010年生物学会会议

班加罗尔2010年第10届印度生物学会会议将于6月2日-4日召开。会议得到了印度领先生物技术组织——生物技术领军企业协会和卡纳塔克邦政府信息技术与生物技术部的支持。会议的核心主题是“创新合作,加速发展”,目的是讨论印度生物技术部门存在的问题、转型以及面临的机遇等。来自全球各地生物技术产业、研究所及监管机构的专家将分享彼此的知识,建立全球专家网络。

详情请见<http://www.bangalorebio.in/>

文档提示

[\[返回页首\]](#)

制定生物安全法——来自肯尼亚的经验教训

ISAAA非洲中心近日出版了由M. Karembu、D. Otunge和D. Wafula共同撰写的《制定生物安全法——来自肯尼亚的经验教训》一书。该书讲述了肯尼亚生物安全法的发展以及为此召开三次议会和两次选举的过程。作者坚信,一项科学的生物安全法应该充分考虑已有事实、教育情况、群体活动,要考虑到所有感兴趣的参与者。该书还分析了在此过程中得到的经验教训,以及还未制定相关法律的发展中国家如何加以借鉴。

该书全文请见http://www.isaaa.org/resources/publications/developing_a_biosafety_law-lessons_from_the_kenyan_experience/download/default.asp

详情请联系ISAAA非洲中心的Margaret Karembu m.karembu@isaaa.org. 或Anthony Nderitu a.nderitu@gmail.com

