

作物生物技术周刊

(2006年5月12日)

目 录

一 新闻

1.1 国际新闻

- 1.1.1 中国大豆品系中脱敏大豆的发现
- 1.1.2 联合国粮农组织 (FAO) 关于全球未来粮食危机的预测
- 1.1.3 基于生物技术发展的纺织品自清技术

1.2. 美洲

- 1.2.1 巴西: 提交新的法律文件, 减小 GURTs 的法律教条化。
- 1.2.2 巴西农业专家学习将向日葵转变成生物柴油的技术
- 1.2.3 生物技术棉花: 产量相同, 杀虫剂量减少
- 1.2.4 纤维质物质可作为生产生物燃料的来源

1.3 亚洲

- 1.3.1 Boeing 公司和 Danforth 中心支持马来西亚生物科技的发展
- 1.3.2 伊朗成为植物遗传资源条约的第一个正式成员
- 1.3.3 越南科学家培育出兰花种子

二. 科学研究

- 2.1 利用转基因烟草生产鼠疫疫苗的研究
- 2.2 探索耐草甘膦大豆的杂草控制方法
- 2.3 通过豆荚穿孔数研究可可结荚穿心虫与抗虫性的关系

三. 公告

四. 文件备忘

1.1 国际新闻

1.1.1 中国大豆品系中脱敏大豆的发现

美国农业部农业研究服务司、Donald 植物科学中心和伊利诺斯大学的科学家共同分离出两种不含有致敏原的中国大豆新品系。伊利诺斯大学 Theodore Hymowitz 博士研究表明, 这两种大豆新品系 (PI567476 和 PI603570A) 包含相同的遗传突变, 缺失了能引起大豆过敏反应的 P34 蛋白。试验中共检测了 16, 000 多种大豆品系, 且都适应伊利诺斯州的田间试验条件, 这将给育种科学家提供新的脱敏大豆变种。婴儿人群中大约 6%~8% 的儿童受到过大豆过敏的影响, 成人对大豆过敏反应主要表现为皮肤瘙痒、胃肠功能紊乱、呼吸困难等症状。

此项研究由伊利诺斯和密苏里生物技术联盟资助。拟了解更多有关脱敏大豆的信息, 请登陆:

<http://www.danforthcenter.org/newsmedia/NewsDetail.asp?nid=118>

1.1.2 联合国粮农组织 (FAO) 关于全球未来粮食危机的预测

联合国粮农组织公布的一份报告称,全世界目前有 39 个国家需要外部的食物援助,其中东非和南非就有 24 个国家。由于战乱及持续干旱的影响,埃塞俄比亚、索马里、肯尼亚、吉布提等国家已有接近八百万人遭受了影响,尽管苏丹和厄立特里亚粮食获得了丰收,但战乱冲突影响了食品的供给。蒙古, Timore-Leste, 孟加拉国, 阿富汗, 伊拉克和尼泊尔等亚洲国家也受到食品危机。拉丁美洲、阿根廷的玉米, 巴西的水稻和巴拉圭的大豆产量也急剧减少。

据估计,今年谷物产量较去年略有下降。如果 2006、2007 年全球谷物消耗量与目前的趋势相似,那么谷物消耗量将超过谷物的预测产量,使谷物储备量减少。

拟了解更多关于食品危机形势的信息,请登陆 <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000288/index.html>

或与 FAO 的 Teresa Buerkle 联系,E-mail 是: teresamarie.buerkle@fao.org

1.1.3 基于生物技术的纺织品自清技术

荷叶的一个特殊特点是“出淤泥而不染”。引起这种“荷花效应”的原因是荷叶表面上的特殊的分子结构,确保水滴和泥土保持在植物结构的“尖尖角”上,使叶片与外界物质的接触面积达到最小。荷叶的这个特点是纺织技术与加工工程研究所 (ITV) 研究能够自我清洁纺织品的出发点。该工程研究所与植物多样性研究所 (NEES) 合作在 Bonn 和 BASF 大学共同致力于有关自我清洁纺织品的项目研究。

这种纺织品的清洗过程只需要水来洗涤污垢和污点,可节约时间和降低洗衣费用,同时更加耐穿。

“荷花效应”也应用于医学。ITV 的科学家正在研究它们可能改变移植体表面的机制,以提高移植体与人类细胞相互兼容的能力。

拟了解更多信息,请联系 ITV 的 Thomas Stegmaier 博士, E-mail:thomas.stegmaier@ITV-denkendorf.de.

阅读该文章,请登陆: <http://www.biopro.de/en/region/stern/magzin/02141/index.html>.

1.2. 美洲

1.2.1 巴西: 提交新的法律文件, 减小 GURT's 的法律教条化

生物安全法 11.105/05 (第 6 项条款) 限制了 GURT's 的应用, 商业化许可, 为了修订该条款, 法律项目 5.964/2005, 提出了一种减少基因使用限制技术 (GURT's) 规定教条化的方法, 且已呈交给巴西代表议院。

GURT's 是一种利用基因技术来限制改良品种繁殖能力的技术。经过改良, 可育株变成不育株, 或有关丰产的基因激活/灭活。这种技术可以保护育种者本身的商业利益, 但却可能对整个农业研发环境与开发中国家造成巨大冲击。GURT's 包括两种使用技术: 一种是“品种水平上的基因利用限制技术” (V-GURT's), 即在转基因作物中, 插入“终止子”基因, 使得种植后的转基因作物种子在成熟后期产生一种毒素, 杀死

种子的胚胎，从而导致种子不育。另一种是 T-GURTS 技术(trait-level genetic use restriction technology)，意为“特性水平上的基因利用限制技术”，其基本原理是：在转基因作物中，插入某种基因，对某些特定性状的表达进行外部控制，这些特定性状的表达与否（激励或抑制）可以由化学诱导剂或外部环境条件来控制。因此 T-GURTS 技术与转基因作物的丰产度没有必要的联系。与“终止子”种子不同的是，这种种子是可以再繁殖的，但是需要不断向供种商购买化学诱导剂才能利用作物的优化转基因性状。

因此生物安全法 11.105/05 只适用于 V-GURT 和 T-GURTS 两种技术，而其余的使用方法则不在该法律范围内。巴西生物安全协会（ANBio）律师和司法长 Reginaldo Minare 认为，这个差异在说明存在的和法律范围有关的不确定因素不能令人满意。比如说，对于通过扦插而非种子繁殖的甘蔗来说，怎样处理甘蔗的不育问题。

Minare 认为，GURTS 是一种极具潜力的生物安全工具，目前所采用的法律形式对农业研究和分子农业操作具有很大的负面影响：如植物源药物可食用疫苗的发展。现在对此项法律提出更改，对于国家生物安全委员会所允许的项目来说已有些晚，这些项目大部分包含不能开花的作物的发育。

欲了解更多信息，请联系 Reginaldo Minare：rminare@uol.com.br 或 登陆：<http://www.mrweb.com.br/clients/anbiodestaque/geral2.asp?cod=532>

1.2.2 巴西农业专家学习将向日葵转变成生物柴油的技术

本周来自巴西格艾斯州的 150 多位农业专家和小自耕农业协会的领导参加了一项培训，学习将向日葵转化为生物柴油的农事技术。生物柴油是一种可再生的能源，来自于油料植物，如大豆、油菜籽和向日葵。起初目的是创造就业机会，提高农村的收入，该培训得到农村发展部家庭农业秘书处和巴西新前沿研究所的支持。

生物柴油项目的顾问罗伯特·兰德表示，“依据合同条款，无需中介介入，由一个工业部门专门负责生物柴油的生产，这样能源作物的生产可为农户提供一个有保障的市场”。该培训课程还将在巴西的其它州进行举办。

欲了解更多信息，请登陆：<http://www.radiobras.gov.br/>

1.2.3 生物技术棉花：产量相同，杀虫剂使用量减少

转基因 Bt 棉花产生的 Bt 毒素可有效的杀灭棉花的主要害虫粉螟蛉。目前全世界棉花种植面积接近 500 万公顷，在美国亚利桑那州，超过一半的棉田种植的是 Bt 棉花，但这种棉花只能杀灭亚利桑那州一种主要的棉花害虫，另外两种害虫甜薯白蝇和盲蝽，则由杀虫剂来控制。

亚利桑那大学的研究人员最近对 6,600 平方公里的商用棉田进行了大规模的研究，其中 40% 种植非 Bt 棉花，20% 种植 Bt 棉花，20% 种植 Bt/抗除草剂棉花。研究人员综合检测了 Bt 棉花对产量、杀虫剂使用量和生物多样性影响，结果发现：（1）应用杀虫剂时，Bt 棉花比非 Bt 棉花每亩增产 9%；（2）种植 Bt 棉花，使用广谱杀虫剂减少。棉花的类型不同，但亩产量相差不大；（3）棉花栽种类型对昆虫生物多样性没有影响。研究结果将刊登在下一期的美国科学学会论文集中。

欲 读 完 整 的 文 章 ， 请 登 陆：
<http://uanews.org/cgibin/WebObjects/UANews.woa/8/wa/CALSArticle?ArticleID=12616>.

1.2.4 纤维质物质可用来生产生物燃料

由于美国对生物燃料市场的需求旺盛,引起了对玉米需求量的猛增,促使国家对玉米的出口转为进口。Allen Baker 和 Steven Zahniser 在对“乙醇重塑玉米市场”进行了深入的调查研究后,得出结论认为,为了防止对玉米需求旺盛,玉米的替代者的纤维类物质具有良好发展前景。其文章刊登在最新一期的美国农业部的《金浪》杂志上。

文中提到,为了满足日益增长的玉米需求,可减少大豆的种植面积,增加玉米的种植面积,提高玉米的种植密度,但是这种措施从长远观点来看,生产成本较高,不利于农业的可持续发展。因此应开发其它农作物替代玉米,用来生产生物燃料。比如甘蔗、高粱及纤维类物质如木屑、玉米干草等农业废弃物等都可开发作为生产生物燃料的原料。

欲 读 完 整 文 章 , 请 登 路 :
<http://www.ers.usda.gov/AmberWaves/April06/Features/Ethanol.htm>

3 亚洲

1.3.1 Boeing 公司和 Danforth 中心支持马来西亚生物科技的发展

马来西亚高级政府官员代表团最近参观了密苏里州的唐纳德·丹弗思植物科学中心(The Donald Danforth Plant Science Center)后发出声明,波音公司(The Boeing Company)对马来西亚生物科技的发展产生了极大的兴趣,通过调查研究确定了该国家的植物科学研究设备的创造力,并将实施马来西亚政府所承诺的一项补偿计划。

此外, Karel Schubert 博士代表该植物科学中心,表示愿意与马来西亚科学家合作共同研发新的加强型作物,创造商业化新产品。

欲了解更多信息,请登陆:<http://www.danforthcenter.org/newsmedia/NewsDetail.asp?nid=116>

1.3.2 伊朗成为植物遗传资源条约的第一个正式成员

联合国粮农组织宣布,伊朗已经核准了《粮食和农业植物遗传资源国际条约》,正式成为第一百个成员国。根据粮农组织(FAO)章程,此国际条约奉行的目标是“粮食与农业植物遗传资源的保存和可持续可利用,公平公正地分享利用这些遗传资源的好处,从而实现可持续的农业与食物安全”。

FAO 干事 Jacques Diouf 表示“这是一项对于农业的可持续性至关重要的有法律约束力的条约。这项条约是对世界粮食首脑会议关于在 2015 年以前使饥饿人口减少一半的主要目标的实现做出的一个重要贡献。

《粮食和农业植物遗传资源国际条约》管理机构的第一次会议将于 2006 年 6 月 12 至 16 日在西班牙首都马德里召开,这将意味着该条约的各缔约方第一次集中讨论它的实施。

详情请登陆:

<http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000287/index.html>

1.3.3 越南科学家培育兰花种子

越南大勒(DA LAT)生物技术研究所的科学家成功培育出一种区域性兰花种—dia lan 种子。有希望开创越南农业的新时代。该种具有发芽率高,丰产、及环境适应性强等优点,可在家中培养,并能够恢复森林中趋于灭绝的植物。这一发现将有助于稀有和有价值的植物的保存。

了解更多信息,请登陆:<http://www.agbiotech.com.vn/vn/>

1.4 欧洲

二. 科学研究

2.1 转基因烟草可生产鼠疫疫苗的研究

鼠疫是由耶尔森氏鼠疫杆菌所引起烈性传染病,在历史上大规模爆发曾造成数以亿计的人员死亡,其中两种主要类型为腺鼠疫和肺鼠疫。耶尔森氏鼠疫杆菌通过呼吸进入人体,可侵入肺部组织,导致感染者死亡。尽管此病原菌在世界大部分地区都已灭绝,但在非洲、亚洲、美洲和前苏联的某些特定地区仍然存在,尤其是有啮齿动物活动的人群中。

快速诊断和及时注射抗生素类药物可使鼠疫患者得到治愈,但由于抗生素的滥用,一些鼠疫杆菌具有了抗药性,因此就促使科学家寻找防御鼠疫疫苗的有效途径。Luca Santi and Hugh S.Mason 另辟蹊径利用烟草生产保护性鼠疫疫苗,其文章已发表在生物技术信息系统时事通讯中。以转基因植物作物生物反应器,不仅可以实现外源蛋白的高效表达,而且能够对蛋白进行修饰改造,此外,植物组织中细菌源不会感染动物,因此利用转基因植物可实现疫苗的大规模生产。

研究人员公布了最新研究结果,分析了来自耶尔森氏鼠疫杆菌的两种蛋白在植物中的表达(1) F1抗原,是一种定位在细菌表面的荚蛋白,(2) V抗原,抗原是鼠疫杆菌III型分泌物中的一种成分,参与细菌的病原侵染过程。将F1和V融合基因通过农杆菌转化导入到烟草细胞中。产生的融合蛋白通过抗原性检测分析,然后利用豚鼠进行疫苗活性的检测。研究者发现:(1)三种抗原都能够在转基因烟草叶片中高水平表达;(2)所有蛋白在豚鼠身上都能引起免疫反应;(3)动物经注射气溶胶形式的耶尔森氏鼠疫杆菌,未接种疫苗的对照组全部死亡,免疫假阳性动物在六天内死亡,而所有接种抗原的试验组21天后存活率仍然很高。

全文请见: <http://www.isb.vt.edu/news/2006/news06.apr.htm>

1. 2 探索耐草甘膦大豆的杂草控制方法

草甘膦是除草剂的有效活性成分,可杀灭多种植物,但不能有效地控制阔叶杂草和禾本科草种。因此需选择其它合适的除草剂控制这类杂草,提高作物产量。MariaC Arregui 和他的同事选用一种耐草甘膦大豆作为实验材料,来研究阔叶除草剂对控制杂草及大豆的影响。有关此研究的报道已发表在2006年7月份的《作物保护》杂志上。

通过2001—2003年三年的田间试验,在不同的土壤类型中,施用阔叶除草剂控制多种杂草,看其对大豆产量的影响。研究表明:(1)在适宜的生长条件下,草甘膦可控制99%的杂草,如 *S.sisymbriifolium* 和 *S.rhombifolia*,而 *C.erecta* 和 *P.debilis* 由 *metribuzin*,*imazaquin*, 和 *imazethapyr* 这三种除草剂控制,(2)土壤的除草剂对耐草甘膦作物效果最好,它们在早期可以减少作物与杂草季节性竞争,对草甘膦耐受性强的品种在播种前应用草甘膦其存活不受任何影响,如 *C.erecta* 和 *P.debilis* 等。(3)当大豆生长期间遇到干燥条件时,草甘膦对杂草控制效果不好,而且杂草的竞争会导致大豆产量的下降。

查看全文请登陆: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2005.09.006>

2.3 通过豆荚穿孔数研究可可豆结荚穿心虫与抗虫性的关系

豆荚穿心虫是危害可可豆荚的重要害虫,可穿入豆荚中,影响作物生长,严重感染时,则会导致豆荚早熟、豆粒空瘪甚至空荚。杀虫剂可控制豆荚穿心虫的危害,但由于害虫抗药性增强,过多的使用杀虫剂则会给消费者和环境带来很大的风险。

马来西亚金色希望研究机构的研究人员监测了可可穿心虫 (*Conopomorpha cramerella*)] 侵袭无性繁殖体系可可豆荚时,植物体所做作出的抗性反应差异。相关文章已发表在2006年7月的作物保护杂志上。

研究人员统计了可可穿心虫对 8 个可可豆穿洞总数,并监测了该克隆体系对害虫的抗性反应差异,通过获得幼虫出洞和入洞口的比值,发现了两个克隆,命名为 PBC123 (比值为 5.42) 和 IMC23 (比值为 6.39)。这两个克隆对幼虫感染有明显抗性。因此研究人员建议利用这个比值筛选抗可可穿心虫的可可豆克隆可作为可可研究的一个重要内容。可可豆的某些自然变异体将来也可以用作研究昆虫抗性的遗传基础。

全文请见:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2005.10.009>

三. 声明:

1. 工作组研究会议在非洲好望角召开强调生物技术问题。

吉布提、厄立特里亚、埃塞阿比亚、索马里、苏丹等非洲好望角国家生物技术研究会议将于 2006 年 6 月 29 日在埃塞阿比亚举行。“工作组的现状,挑战和未来机遇”。由好望角生物技术论坛组织 (HBF)。目标是提高这些非洲国家对生物技术的了解,以及对生物技术应用于这些地区的现状,挑战和未来机遇的更好了解。欲了解更多信息,请联系 Tilahun Zeweldu 博士: tila@apepuganda.org, zeweldu@msu.edu 和 tilazew@yahoo.com

2. 菲律宾将主办知识产权地区性会议

知识产权 (IPR) 和与农业的关系将在“农业和农村发展途径: 知识产权及内涵知识产权地区性会议中探讨。”会议将于 2006 年 5 月 30 至 31 日召开。注册费: 当地参会者 4500 菲币, 国外参会者 100 美元, 包括餐费和大会材料。详情见 <http://www.bic.searca.org/events/IPR2006.pdf>

3 青年代表大会将在加纳召开

第二届非洲区域性青年科技代表大会定于 2006 年 6 月在加纳召开。大会为年度盛会, 开设论坛, 专为青年专业人员和领导分享和交流专业技术和经验, 并有助于讨论非洲发展的主要政策。重点将放在健康、农业、技术和创新问题, 但不止限于此。详情请登陆:

<http://www.atpsnet.org> 或在以下网址下载申请表格

<http://www.atpsnet.org/Application%20form%20%20youth%20congress%202006.doc>

4. 日本将举办第五届生物论坛和生物博览会

第五届日本生物博览会技术会议将和生物学术论坛, 由大学, 国家和公共研究单位报告其研究成果。将于 2006 年 5 月 17 至 19 日在日本首都东京举行。欲查看报告人名单和大会详细信息, 请登陆 <http://www.bio-expo.jp/bio/english/academia/index.phtml>.

四. 文件备忘

生物技术和生物科学研究委员会 (BBSRC) 最近发表了“生物科学背后: 癌症的预防、诊断和治疗,” 解释了约翰·伊内斯中心和食品研究所的植物和食品科学促进包含高水平表达具有潜力的自然抗癌化合物的营养增强的椰菜的发展和许可。这是首次在一系列新的出版物中强调生物科学研究在社会中的作用。详情请登陆:

<http://www.bbsrc.ac.uk/media/pressreleases/060419cancer.html>