



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 SEAsia Center (ISAAA).

www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/

www.isaaa.org



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,阅读全部周报请登录:www.chinabic.org 阅读手机版周报请关注微信号: **chinabio1976** 订阅周报请点击:<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2017-07-19

新闻

美洲

[美国农业部被敦促重新审视其修订生物技术监管框架的提议](#)
[国际研究团队揭示小麦抗麦瘟病机制](#)

亚太地区

[CSIRO发布澳大利亚食品和农业企业发展蓝图](#)
[澳大利亚OGTR批准转基因小麦和大麦的田间试验](#)

欧洲

[科学家发现植物利用钙发送蚜虫攻击内部预警信号](#)

新育种技术

[利用CRISPR-Cas系统开发低镉转基因水稻](#)

其他生物技术

[哈佛大学使用CRISPR-Cas系统将视频短片存入DNA中](#)

文档提示

[超越承诺:2016年生物技术和转基因作物发展现状](#)
[ASTA推出植物育种动画视频](#)

<< 前一期 >>

新闻

美洲

[美国农业部被敦促重新审视其修订生物技术监管框架的提议](#)

[\[返回首页\]](#)

美国政府多年来一直按照《生物技术监管协调框架》(协调框架)的相关规定监管转基因生物(GMOs)。2017年1月,美国农业部(USDA)动植物卫生检疫署(APHIS)发布了一份拟定规则来修订该协调框架。

在最近提交给美国农业部的意见中,行业利益相关者对该机构的拟定规则表示赞同,但同时指出其中一些条款不恰当地扩大了该机构在某些方面的审核过程,这使得开发者在产品进行试验之前就受到限制。

在一份单独的意见中,国家粮食和饲料协会,以及代表加工和出口谷物与油料作物公司的其他机构敦促美国农业部取消该拟定规则,原因是美国农业部没有就本次修订与国外市场和国际监管机构进行协商,导致无法确保后者将会批准新规则下的美国作物性状的商业化。

详情见文章:[The National Law Review](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

英国肯塔基大学的植物病理学家与其他研究人员合作对危害严重的麦瘟病开展了研究。北美小麦不容易受到麦瘟病的影响,但在2011年,英国研究人员在肯塔基州普林斯顿的英国研究和教育中心的一个实验点发现了一株患病小麦。2016年麦瘟病在孟加拉国爆发,今年再次爆发。

英国植物病理学部门开展的研究显示,2011年收集到的病原体的基因型不同于南美爆发的麦瘟病。而与美国一年生黑麦草和高羊茅中发现的菌株非常相似,这表明2011年感染小麦的病原体是从草料植物转移到小麦中的。该研究团队还发现,导致2016年孟加拉国爆发麦瘟病的病原体与一个南美真菌菌株非常相似。

英国植物病理学家Mark Farman与来自日本的研究人员合作,发现2011年出现的麦瘟病菌株的一个关键基因发生了突变,该基因编码一种蛋白质,这种蛋白通常存在于小麦栽培品种,具有瘟病抗性。突变使“好”蛋白妥协,无法识别病原体,从而可使真菌逃过小麦抗性反应。“这些信息将帮助开发抗性更强的作物品种,”Farman说。

详情见:[University of Kentucky News](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

CSIRO发布澳大利亚食品和农业企业发展蓝图

联邦科学与工业研究组织(CSIRO)发布了“食品与农业企业发展蓝图”,展示了关于开发新产品和实施创新活动的详细计划,以确保未来的成功。这些新技术包括基于藻类的蛋白、无过敏坚果、乳糖和谷蛋白耐受品种、减少对环境影响的可食用包装。

该发展蓝图以保持国内食品加工占更大份额和更好地区别澳大利亚食品产品为主题。这要求企业迅速采取行动,否则在充满竞争的全球市场条件下可能会失去未来的收入来源。

“澳大利亚的企业处在世界上最具创新的企业行列,再加上我们拥有世界级的科学家,在前所未有的全球变化条件下仍可以保障食品和农业部门的经济增长,”CSIRO副主任Martin Cole博士说。

详情见报告全文:[CSIRO](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

澳大利亚**OGTR**批准转基因小麦和大麦的田间试验

澳大利亚基因技术管理办公室(OGTR)批准阿德莱德大学开展转基因小麦和大麦的限制性和控制性释放(田间试验),这些转基因作物具有非生物胁迫抗性,且产量提高。

田间试验(许可申请文件DIR152)批准于2017年7月至2021年1月,在南澳大利亚、西澳大利亚、新南威尔士州的五个试验点进行田间试验,每个生长季共3.75公顷(所有试验点),旨在评估转基因小麦和大麦在田间条件下的农艺性状。这些转基因小麦和大麦不会用于商业化的人类食品或动物饲料。

最终的风险评估和风险管理计划(RARMP)得出结论,这种限制性和控制性释放给人类和环境带来的影响可以忽略不计,不需要采取特定的风险处理措施。

最终的RARMP、RARMP的摘要、一组关于该决定的问题和解答,以及许可证的副本详情见网站:[DIR 152 page](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

科学家发现植物利用钙发送蚜虫攻击内部预警信号

约翰英纳斯中心(JIC)的科学家们发现植物受到蚜虫攻击时使用钙作为一种预警信号。他们发现当蚜虫吃叶子时会刺激植物将钙运输至受损细胞。这提示植物其正在受到攻击,随后细胞内部的大量钙被动员起来。

研究人员通过电生理监测和钙荧光报告蛋白技术,发现在蚜虫试图建立一个长期取食部位的早期侵染点的钙含量提高。他们将这发现与遗传响应的评估结合起来,确定了钙含量的提高依赖于特定的植物膜通道。

“理解蚜虫侵袭早期阶段的机制将会为我们研究如何阻止蚜虫攻击,防止病毒传播提供更多信息,”JIC的教授Saskia

Hogenhout说。
详情见:[JIC News](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

利用**CRISPR-Cas**系统开发低铯转基因水稻

[[返回页首](#)]

核事故发生后在食物中出现放射性铯引发了健康问题。尽管在污染土壤中浓度很低,铯(Cs^+)仍然可以被作物吸收,并运送到可食用部分。在2011年日本福岛核事故发生后,由于植物可以从污染土壤中吸收铯从而影响了水稻的生产。

CEBAS-CSIC的Manuel Nieves-Cordones与来自全球各大高校和机构的研究人员合作,使用CRISPR-Cas系统使 Cs^+ 渗透性 K^+ 转运蛋白基因**OsHAK1**失活,从而减少水稻对 Cs^+ 的吸收。

在水稻中, Cs^+ 吸收依赖于**OsHAK1**的两种功能特性:植物系统区分 Cs^+ 和钾 K^+ 能力弱,从低浓度 Cs^+ 污染土壤中吸收 Cs^+ 的能力强。在福岛 $^{137}Cs^+$ 高度污染的土壤进行的一项实验中,**OsHAK1**功能缺失的转基因水稻的根与芽中的 $^{137}Cs^+$ 水平显著降低。



这些研究结果为在核事故污染地区生产安全粮食带来了新的希望。详情见文章: [The Plant Journal](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

其他生物技术

[[返回页首](#)]

哈佛大学使用**CRISPR-Cas**系统将视频短片存入**DNA**中

波士顿哈佛大学医学院的科学家使用CRISPR-Cas系统成功地创建了细胞记录系统,能够将DNA编码的一系列信息存入细胞中。

Seth Shipman及其同事们设计了一个称为CRISPR剪辑的系统,该系统能够捕捉入侵病毒的DNA片段并将它们存储在宿主基因组的有序阵列上。在自然界中,DNA片段引导一种酶来切割入侵者的DNA。在CRISPR剪辑中使DNA片段对应于图像中的像素。研究人员对每个像素的阴影进行编码,并在图像中显示其位置的条形码,并将其分成33个DNA字母。电影的每一帧由104个DNA片段组成。

这项突破使用阵列来检测基因表达,而不用破坏细胞来释放RNA。

详情见新闻稿:[Nature](#)。



An image of a hand (left) was encoded into bacterial DNA and then extracted (right) after many generations of bacterial growth.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

文档提示

[\[返回页首\]](#)

超越承诺:2016年生物技术和转基因作物发展现状

ISAAA发布了6号生物技术手册“超越承诺:2016年生物技术和转基因作物发展现状”,重点介绍了1996年至2016年关于生物技术作物的10个重要事件,参考了ISAAA第52号简报《2016年全球生物技术/转基因作物的商业化发展态势》。

该手册和其它来源于第52号简报的文章下载地址为:[ISAAA website](#)。



ASTA推出植物育种动画视频

[\[返回页首\]](#)

美国种子贸易协会(ASTA)推出了一个动画视频“植物育种创新”,从古老的野生作物驯化到基因编辑,讲述了植物育种的历史和未来的发展,分享了植物的育种故事。

该视频及其它类似资料详情见:[ASTA Video Library](#)。