



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

2018-05-23

新闻	欧洲
非洲	研究表明,转基因土豆可帮助减少高达90%的农药用量
农民和专家们期待可以种植BT棉花,重振肯尼亚纺织工业	缺少“幸福”荷尔蒙,水稻对昆虫的吸引力降低
美洲	新育种技术
研究解释病原体蛋白如何协同攻击植物	阿根廷科学家利用CRISPR开发无褐变土豆
亚太地区	公告
植物肽在盐胁迫耐受性方面发挥重要作用	2018年生物技术会议

<< 前一期 >>

新闻

非洲

[农民和专家们期待可以种植BT棉花,重振肯尼亚纺织工业](#)

[\[返回页首\]](#)

2017年5月的[棉花](#)复兴倡议指出,由于不能保证质量,投入不足,缺少良种等因素,导致肯尼亚的棉花产量低。该国的专家建议利用[Bt技术](#)解决该国棉产量不足的问题。

作为棉花[种植者](#)的肯尼亚生物技术农民协会主席Daniel Macondo称,Bt技术和其他[植物育种技术](#)可以帮助他们培育出更优质的种子。肯尼亚农业和畜牧业研究组织(KALRO)园艺研究所主任Charles Waturu博士也强调说,在生物化学杀虫剂中使用苏云金杆菌的做法已经超过30年,在Bt技术中,这是[抗虫性](#)的主要来源。

这种做法除了提高植物保护自己免受害虫侵害的能力之外,不会改变植物的其他特性。Waturu博士解释说,当棉株引入[基因工程](#)时,Bt作为一种杀虫剂的功效变得更强大、更有效。

目前,KALRO及其合作伙伴正在肯尼亚的9个地区执行全国性的Bt棉表现试验,以促进未来采纳此技术。Waturu博士强调说:“[印度](#)的Bt棉种植面积有1160万英亩,[巴基斯坦](#)的种植面积有290万英亩,[缅甸](#)32.5万英亩,还有其他一些地区也种植Bt棉,由于采用这项技术,这些地区的纺织业比肯尼亚更繁荣。”

请阅读[民族日报](#)上的原文。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

[[返回页首](#)]

研究解释病原体蛋白如何协同攻击植物

许多植物病原体将效应蛋白注入植物细胞,攻击宿主的免疫系统,目前还不清楚复杂的攻击系统是如何工作的。康奈尔大学和中国农业科学院的研究人员在细胞杂志上发表了一项新的实验系统,用于研究效应物如何相互作用进而破坏植物的防御能力。

研究人员报告称,该实验系统是他们基于一种被称为DC3000的假单胞菌病原体和被称为本生烟的野生烟草开发的。未经修饰的DC3000部署了29个效应蛋白,但是这些效应蛋白全部未出现在改良版本中,使得研究人员能够逐渐添加效应器来确定它们在诱导和抑制植物免疫反应方面的作用。这一策略帮助他们了解效应器如何协同对抗植株内部的抗效应器监测系统。

他们发现,在29个DC3000效应蛋白中,有6个触发了与植物免疫系统检测有关的防御反应。但在剩余的23个效应器中,许多效应器与检测到的效应器协同抑制这种植物免疫反应,使病原体成功入侵。

欲知更多信息,请阅读[康奈尔编年史](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

[[返回页首](#)]

植物肽在盐胁迫耐受性方面发挥重要作用

日本理化学研究所可持续资源科学研究中心的科学家报告说,他们发现了一种类似激素的小蛋白质,有助于植物增强对过量[盐分](#)的耐受性。该报告发表在美国国家科学院学报(PNAS)上。

他们开始这项研究的目的是通过微阵列分析寻找与[盐度](#)耐受相关的小蛋白质。在高盐度条件下表达较多的[基因](#)在转基因植物中被过度表达,然后,使转基因植物暴露在盐度压力测试中。与对照植物相比,4个转基因植物显示出更好的耐盐性。然后他们把研究重点放在表现出最大耐盐性的AT13。

进一步的测试表明,当植物暴露在盐胁迫下,自然增加了AT13肽的水平。因此,研究小组通过合成一种AtPep3肽来搜索肽中最重要的部分。他们后来发现,用一段肽(AT13-5)来治疗植物,就像通过基因的基因表达来提高耐受性一样有效。

该研究的首席研究员Kentaro Nakaminami说:“肽是比转基因植物更安全的天然化合物”。然后又补充说:“此外,合成肽碎片产生的潜在补充品将很容易应用于不同种类的植物。”

欲知更多信息,请阅读[PNAS](#)和[SeedQuest](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

[[返回页首](#)]

研究表明,转基因土豆可帮助减少高达**90%**的农药用量

由瓦格宁根大学和研究机构、爱尔兰农业和食品发展管理局的科学家组成的研究小组进行的一项新研究表明,通过[基因改造](#)来抵抗马铃薯枯萎病的马铃薯品种可以帮助减少高达**90%**的化学杀菌剂用量。该方法使用两种工具:一种转基因(GM)[马铃薯](#)和一种新的害虫管理策略。

马铃薯枯萎病致病疫霉菌引起的,这是一种水霉菌,给世界各地的马铃薯[种植者](#)造成重大损失。为控制这种疾病,种植者每周都要使用杀真菌剂喷洒农作物。

国际科学家小组开发了IPM 2.0方法,包括种植抗枯萎的马铃薯作



物,监测活跃的病原体种群,以及“除非特殊情况,禁止喷洒”杀真菌剂的使用策略。这一策略意味着农民将不喷洒杀真菌剂,除非某个马铃薯品种受到病原体威胁。过去几年里,该研究小组利用三个马铃薯品种在爱尔兰和荷兰马铃薯种植国测试了他们的策略,这三个品种分别是:易感品种dsirsiree,耐药品种Sarpo Mira,以及Désirée的耐药版本,该版本通过同源转基因从野生近缘种中获得的一种抵抗基因。

易感染马铃薯品种与两种耐药品种都是利用比较常见的做法培养的,每周施用杀真菌剂,并采用IPM 2.0方法。易受影响品种dsirsiree使用IPM 2.0策略,使杀菌剂用量平均减少了15%。两种耐药品种的杀真菌剂用量平均减少80%到90%,但仍然保持健康状态。

想了解更多细节,请阅读[瓦格宁根大学和研究新闻](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

缺少“幸福”荷尔蒙,水稻对昆虫的吸引力降低

[[返回页首](#)]

英国纽卡斯尔大学的专家们发现,抑制水稻中的血清素(即:幸福激素)产量,会增强水稻生产过程对该自然界最具破坏性、代价最高的害虫——稻褐飞虱与高粱条螟的抵抗力。研究小组利用水稻植株的[基因编辑技术](#)来关闭血清素生成[基因](#),发现这些植物还产生了更高水平的水杨酸。



在人身内,血清素有助于调节情绪,促进食欲,调节消化,改善睡眠和提高记忆。在植物体内,血清素与生长和发育有关,同时还帮助昆虫寻找资源和食物。

在分析植物对昆虫攻击的反应时,研究小组发现,血清素和水杨酸是为了应对感染而产生的,但抑制血清素的生成量使水稻植株产生更强的抗虫害能力。他们还发现,禁用产生血清素的基因会增加植物中水杨酸的含量,并增强植物的抵抗力。

来自 [Newcastle University](#). 想了解更多信息,请阅读[纽卡斯尔大学](#)的新闻文章。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

新育种技术

阿根廷科学家利用CRISPR开发无褐变土豆

[[返回页首](#)]

[阿根廷](#)农业研究机构(INTA)Balcarce的研究人员能够修改导致土豆褐变的[基因](#)。

根据INTA农业生物技术实验室主任Sergio Feingold所述,他们利用[CRISPR-Cas9](#)技术,能够在马铃薯细胞内生成一个基因编辑机制,专门针对所选基因并改变其基因序列。他们关注的是多酚氧化酶基因,当土豆被切开并暴露在空气中时,这种基因会导致土豆发生褐变。

“这一成就是建立在新育种技术的基础上,使我们通过更快更精确地完成传统育种需要许多年才能完成的工作,”Feingold说。

在[INTA网站](#)上阅读原文(西班牙语)



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

[[返回页首](#)]

2018年生物技术会议

主题:生物技术与工业革命国际会议

时间:2018年11月12日至14日

地点:阿联酋迪拜

欲了解更多详情,请访问[会议网站](#)。

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]