



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
订阅周报请点击:<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2015-03-11

新闻

全球

[联合国领导人:女性农民是实现粮食及营养安全的关键](#)

美洲

[转基因大豆油与传统大豆油无异](#)
[研究者开发改良作物和对抗疾病的策略](#)

亚太地区

[研究促进植物生长酶的生产](#)
[科学家开发植物艳抗性](#)

欧洲

[直链淀粉的合成基因被鉴定](#)
[研究人员报告环境改变影响粮食安全](#)
[S&T委员会敦促欧盟改变对转基因作物的规定](#)

研究

[拟南芥PLAT-区域蛋白1提升烟草的非生物胁迫抗性](#)
[OEAOX2基因与橄榄插枝的根系能力有关](#)
[RCH10几丁质酶基因过表达的百合显示灰霉病抗性](#)

公告

[植物基因组大会\(亚洲\)](#)
[第七届亚太生物技术大会](#)

<< 前一期 >>

新闻

全球

[联合国领导人:女性农民是实现粮食及营养安全的关键](#)

[\[返回页首\]](#)

2015年3月6日,联合国粮农组织(FAO)、国际农业开发基金会(IFAD)、世界粮食计划署(WFP)的领导人齐聚意大利罗马,庆祝国际妇女节,强调女性农民对于实现粮食及营养安全的重要性。上述联合国组织的领导人分享了他们提高妇女权益的举措,进而帮助实现粮食及营养安全。他们也强调了促进两性平等及提高女性权益将有助于减轻农村贫困。

IFAD会长KanayoNwanze称,发展中国家的男性进入城市去寻找报酬更高的工作。所以,女性留守在农村照看田地,形成了世界范围的“女性化农业”。

“女性是农村社会的主力军,她们种植和加工粮食,确保家庭温饱和营养充足,” Nwanze说道。“农村女性常常做非常辛苦的工作。为提高女性社会和经济地位,我们需要更多地认识到她们在农村经济中的重要作用。农村女性需要更多的机会去参与、提高技能、获得财富,参与到农业生产与市场中来。让我们一起努力提高女性权益,实现食品及营养安全——为了所有女性及她们的家庭与团体。”



更多信息,请阅读FAO的新闻:[For more details, read the news article from FAO.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

转基因大豆油与传统大豆油无异

[[返回首页](#)]



加州大学河滨分校(UCR)的科学家研究发现由转基因大豆制成的转基因大豆油,与传统大豆油无异,并拥有一个优势:不会引起胰岛素抗性,无法有效利用胰岛素。

加州大学河滨分校的科学家及加州大学戴维斯分校的同事在实验室中,利用小鼠比较两种豆油功效。他们发现,转基因大豆油与常规大豆油一样能导致肥胖、糖尿病和脂肪肝。植物油曾经被认为是健康的,因为其富含不饱和脂肪酸,氢化后可以延长保质期和提高温度稳定性。但是,氢化作用产生反式脂肪酸,这被公认为是不健康的。为探明亚油酸是否参与大豆油的代谢效应,研究者设计了常规大豆油代替转基因大豆油的平行饮食。研究团队发现转基因豆油的平行饮食诱发体重增加和脂肪肝,与常规豆油的饮食相同,不同点在于小鼠保持胰岛素敏感性和稍少量的动物脂肪组织。

更多信息,请点击:[For more details about this study, read the news release at the UCR website.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究者开发改良作物和对抗疾病的策略

[[返回首页](#)]



宾州州立大学提出了一项新策略——在大多数有机体中增强基因组编辑以提高遗传改良效率。新策略旨在改进一项越来越受欢迎的技术,这项技术来源于最新发现的CRISPR-Cas9。

宾州州立大学农业科学学院植物病理学教授Yinong Yang解释说,细菌基因组的CRISPR区域包含重复DNA链,由间隔子分离而成,能够与攻击细菌或其祖先的病毒DNA序列相匹配。

如果细菌被相同病毒攻击时,这个系统允许细菌记忆和抵抗攻击者。细菌产生含有特定间隔序列的CRISPR RNA链,同时结合DNA切酶,即CRISPR相关蛋白核酸酶(Cas9),瞄准入侵者,通过沉默其DNA摧毁敌人。

Yang补充道,“科学家们发现这个系统能被用来瞄准和编辑基因组中的任何DNA序列。CRISPR-Cas技术在基础生物研究、医学和农业中有广泛的应用,被认为是这个世纪迄今为止生物技术领域最重要的突破。”

更多信息,请点击:[Read more about this research from the Penn State website.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

亚太地区

研究促进植物生长酶的生产

[[返回首页](#)]

以澳大利亚国立大学的Spencer Whitney博士为首的科学家们发现了一种方法,能够促进植物生长关键酶的生产。团队发现了RAF1,二磷酸核酮糖羧化酶(Rubisco)的结合蛋白,这是世界上最丰富的蛋白。

Whitney博士称,Rubisco迷惑了科学家很多年,因为其比绝大多数酶作用微弱。它负责将二氧化碳转化成有机物,然而需要超过12种其他蛋白质的辅助以保证配置精确。研究团队发现当Rubisco与RAF1结合,Rubisco在叶片中的含量翻倍。

Whitney博士说“我们通过插入RAF1的修饰互补型,提高叶片中修饰Rubisco的生成。RAF1引起Rubisco水平翻倍,因此,与未引入RAF1的植物相比,修饰后植物光合作用和植物生长率都更加快。”

研究结果发表在3月2日的《美国科学院会议记录》中。更多细节,请阅读:[The results of their study are published in the March 2 issue of the Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. For other details, read the news release at the ANU website.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家开发植物铯抗性

[\[返回页首\]](#)

日本理化研究所可持续资源科学中心Ryoung Shin领导的研究团队开展了一项研究,旨在寻找如何阻止铯在植物体内吸收的方法。铯在植物中并不重要,但是因其与钾相似,在污染土壤中被植物吸收。铯吸收引起植物生长阻滞。

研究中,研究者采用了植物固定,这种技术是利用化学复合物改变植物对环境的应答。在模式生物拟南芥中,他们检测了各种复合物的效应。

结果发现了5种复合物,其中名为CsTolen A在拟南芥中对铯吸收耐性是有效用的。而且,量子力学模型显示CsTolen A对铯是目标特异的,不会阻止植物对钾的吸收。这是由于该复合物阻止铯进入植物根系。

更多信息,请点击:[Read full details of the story at RIKEN website](#) 或者下载研究论文: [download the paper published at Scientific Reports](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

直链淀粉的合成基因被鉴定

[\[返回页首\]](#)

淀粉是光合作用最重要的产物之一,也应用于纺织业和造纸业。虽然用途广泛,淀粉的形成仍是未解之谜。因此,苏黎世联邦理工学院的一组研究者对淀粉如何产生展开研究。

研究者检测了拟南芥中光合作用的过程,特别是直链淀粉的形成。唯一已知的直链淀粉形成的必需酶是颗粒结合淀粉合成酶(GBSS)。

他们的研究最终导致发现了淀粉导向蛋白(PTST)——直链淀粉合成中的重要分子。深入检测PTST缺失的突变拟南芥,发现淀粉酶的缺乏,同时几乎无法检测到GBSS。这个结果显示了PTST在运输GBSS到淀粉颗粒中并使GBSS更加稳定的作用。

更多信息,请点击:[Details of the study can be read at ETH Zurich website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究人员报告环境改变影响粮食安全

[\[返回页首\]](#)

比利时根特大学的MiekeUyttendaele和荷兰瓦赫宁根大学的Nynke Hofstra在杂志《国际食品研究》特刊上发表了有关环境改变对粮食安全影响的重大科学发现。

这份报告,作为欧盟第七框架计划 Veg-i-Trade工程的一部分,称环境改变可能在几个方面危害粮食安全。气候变暖意味着污染的风险更高和病菌的滋长。真菌越滋长,农药使用就会越多。当降雨强烈时,灌溉用水或者耕作本身可能被病菌污染。然而,研究显示强烈的太阳紫外线辐射和植物自然存在的细菌会快速失活这些不需要的病菌。

报告包括害虫部分和农药使用,包括因为环境改变导致农药使用增多,其影响因不同区域、作物和农药类型也会有显著差异。

更多细节和资源,请阅读:

[For details and other resources, read the news bulletin at the Ghent University website.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

S&T委员会敦促欧盟改变对转基因作物的规定

[\[返回页首\]](#)

英国下议院科学技术委员会发布报告称,目前欧盟阻止转基因作物进入英国的政策是不适合的,应该变成基于性状的生物技术作物管理系统。

委员会主席Andrew Miller称,“许多欧洲国家反对转基因作物是基于价值观和政策,而不是科学。科学证据已证实转基因作物与传统作物相比,不会给人类、动物或环境带来额外风险。”

报告讨论了欧盟对转基因作物管理规则的三个主要问题:



- 现有的规则是基于假设转基因作物比其他技术开发的作物带来的风险更大。这个方法更多着眼于如何制作产品,而非产品本身。
- 现有的系统强调转基因产品潜在的风险,而没有平衡对农民、消费者和环境可能带来的惠益。
- 现有的规则使欧盟成员国无法自己决定是否允许转基因作物的应用。这促使转基因反对国怀疑技术背后的科学,夸大不确定性。

总之,委员会称欧盟法律中的预防原则只适合科学证据不充足、结论不确定或模棱两可时。

阅读报告请点击:[Read the report at the UK Parliament website.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

拟南芥PLAT-区域蛋白1提升烟草的非生物胁迫抗性

[[返回页首](#)]

非生物胁迫和生物胁迫严重影响植物生长和作物产量。PLAT-植物-胁迫蛋白家族的蛋白质,在单子叶植物和双子叶植物中都存在,包括一个单独PLAT区域(多囊蛋白、脂肪氧合酶、 α 毒素和脂肪分解酵素),该区域被猜测能够提升植物胁迫应答抗性。但是,我们对于PLAT-植物-胁迫蛋白家族仍然知之甚少。

奥地利格拉茨大学与丹麦哥本哈根大学的研究者Eric van der Graaff 与Thomas Roitsch,研究了拟南芥PLAT-植物-胁迫蛋白质AtPLAT1在烟草中的功能。AtPLAT1提高了烟草对各种非生物胁迫的抗性。正常条件下转基因植物也发育地更快。但是,AtPLAT1过表达降低了转基因植物对生物胁迫的抗性,这表明其参与调节非生物和生物胁迫应答。

研究结果显示AtPLAT1作为非生物胁迫和植物生长的调节者,对于开发改良非生物胁迫抗性的植物方面具有重要作用。

更多信息,请点击:[For more information on the study, read the full article on Springer Link](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

OeAOX2基因与橄榄插枝的根系能力有关

[[返回页首](#)]

不定根的形成在营养繁殖中非常重要,受到严格的遗传控制。许多的研究已经鉴定了控制不定根形成的基因,但是,仅有极少数位点被表征。伊朗国际遗传工程与生物技术研究所以(NIGEB)和意大利生物科学与生物资源研究所(IBBR)的Mehdi Hosseini-Mazinani 和Luciana Baldoni分别致力于鉴定根系能力有关的基因。

通过其他植物的直系同源品种,鉴定了橄榄根系能力相关的候选基因。在高生根和低生根个体中,分析根系诱导时候选基因的mRNA水平。在所研究的基因中,只有OeAOX2在高生根插枝中被显著上调。而后,研究团队充分表征了该基因。

从OeAOX2全基因中,鉴定并分析了等位基因和有效多态性。研究结果表明橄榄的根系能力与OeAOX2基因存在关联。

更多信息,请阅读全文:[For more information, read the full article on Springer Link](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

RCH10几丁质酶基因过表达的百合显示灰霉病抗性

[[返回页首](#)]

百合是世界上主要的鳞茎植物之一,是重要的观赏性植物。灰霉病真菌能够造成许多作物严重的经济损失,包括百合。观赏植

物的成功依赖于携带重要性状的新品种的引进,例如抗病性。

诺丁汉大学的Francisco F. Núñez de Cáceres González 和Zoe A. Wilson,利用土壤农杆菌介导的转化法开发过表达水稻几丁质酶10基因(*RCH10*)的东方百合 'Star Gazer'。感染灰霉菌后,评价获得的抗性水平与几丁质酶的表达。转基因作物显示有灰霉菌抗性。同时也表明抗性与几丁质酶基因的表达有直接关系。而且,开花期的转基因作物没有因为转基因的表达而呈现有害的表型效应。

这是有关转基因技术开发抗灰霉病百合的第一例报告。

更多信息,请阅读全文:[For more on the study, read the full article on Springer Link](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

公告

植物基因组大会(亚洲)

[[返回页首](#)]

题目:亚洲第二届植物基因组学大会

时间:2015年3月19-20日

地点:马来西亚吉隆坡

CBU读者使用密码CBU/10可以享受10%折扣。更多细节,请联系:nnoakes@globalengage.co.uk 或者[visit the conference website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

第七届亚太生物技术大会

[[返回页首](#)]

题目:第七届亚太生物技术大会

地点:中国北京希尔顿双树酒店

时间:2015年7月13-15日

更多细节,请点击:[For more details, visit the Congress website.](#)

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]