

作物生物技术周刊

(2006年4月07日)

目 录

一、新闻

- 1.1 国际农业科技发展评估组织正对农业生物技术进行评估
- 1.2 美国呼吁培育生物技术小麦
- 1.3 国际小麦玉米改良中心举行小麦育种研讨会
- 1.4 巴西加快发展农业生物技术
- 1.5 美国农业部奖励大麦科学家 500 万美元

二、科学研究

- 2.1 植物抗紫外辐射的基因得到克隆
- 2.2 科学家发现决定食物纤维的基因

=====

1.1 国际农业科技发展评估组织正对农业生物技术进行评估

国际农业科技发展评估组织正在全球范围内对科学，特别是生物技术，对农业的影响进行评估。这一行动还得到了世界银行的 300 万美元的资助，同时联合国粮农组织(FAO)还将追加 750 万美元的资助。这一为期 3 年的计划由代表 110 个国家的 900 个参与者参与，旨在为政策决策者们提供以下信息：(1) 科学是否促进了农业发展；(2) 科学对可持续发展的贡献；(3) 科学是否满足了千年发展目标 (MDG)，即降低贫困与饥饿、改善营养、健康和农村生活、促进社会和环境稳定。最初的报告将于 2007 年底完成。

拟 了 解 更 多 信 息 ， 请 登 陆
<http://web.worldbank.org/external/projects/main?pagePK=64312881&piPK=64302848&theSitePK=40941&Projectid=P090963>. 浏览。

1.2 美国呼吁培育生物技术小麦

小麦是世界上重要谷类作物之一。经过千余年的驯化和选择，小麦基因组是所有作物中最大和最复杂的基因组之一，甚至比人类基因组还要复杂。这就决定了小麦基因组研究方面的困难。

除了沉长和单调乏味地构建遗传图谱外，美国小麦种植协会呼吁培育生物技术小麦。堪萨斯州立大学 Chumley 博士强调，在科学侧面上，成功培育生物技术小麦是创新的动力，但失败则将导致小麦研究投资减少，学生人数下降，以及丧失研究机会。

拟 了 解 更 多 信 息 ， 请 登 陆
<http://www.isb.vt.edu/news/2006/news06.Apr.htm>. 浏览。

1.3 国际小麦玉米改良中心举行小麦育种研讨会

来自 20 多个国家的 130 名代表参加了 2006 年 3 月底在墨西哥举行的“小麦产量潜力国际研讨会”。研讨会由国际小麦玉米改良中心和澳大利亚国际农业研究中心共同举办。

Norman Borlaug 博士做了“我的抗饥饿 62 年”大会主题报告。研讨会由技术报告、展示和讨论等组成，旨在讨论未来十年发展中国家如何进行小麦研究来提高产量。会议经讨论认为，今后应在以下三个方面进行深入研究：（1）生理学性状与传统育种程序相整合，加快小麦产量和抗胁迫等复杂性状的研究；（2）特定环境的系统研究；（3）

面对全球气候变暖和水资源紧缺，加强抗御减产环境的农业措施。

拟了解更多信息，请登陆

<http://www.cimmyt.org/english/wps/news/2006/mar/sympTraverses.htm>浏览。

1.4 巴西加快发展农业生物技术

巴西农业部长最近宣布，为了解决巴西农业问题，巴西政府启动了财政应急计划。巴西政府将提供 5.77 千万美元以支持家庭农业产品以最低的价格实现商业化。巴西政府还将提供 27 亿美元以建立农业保障系统。财政应急计划的目的是降低生产成本，增加农民收入。目前困扰巴西农业的主要问题是农产品价格低和农业干旱，预计今年巴西约 250 万公顷的作物将减产，损失将达 140 亿美元。

拟了解更多信息，请登陆 <http://www.biotechnologia.com.br/>浏览。

1.5 美国农业部奖励大麦科学家 500 万美元

美国农业部最近宣布将奖励从事大麦研究的科学家 500 万美元，以表彰他们在发掘高产、优质和抗病性的大麦基因方面取得的成绩。大麦遗传学研究计划包括：（1）大麦精细遗传图谱，为科学家鉴别重要性状的基因提供线索；（2）研究结果应用于大麦生产，能够为育种者选育特殊的大麦品种提供分子标记；（3）教育与跨越，允许学生参与整个研究计划，保证下一代在此方面受到良好教育；（4）研究结果将通过网站 <http://www.barleycap.org>对科学家、种植业和企业开放。

2.1 植物抗紫外辐射的基因得到克隆

大气层中的臭氧层可避免 95-99% 的太阳紫外(UV)辐射直接照射在地球表面。过多的 UV 辐射对植物生长具有负面效应，如导致叶面积变小，降低植物光合作用效能。紫外线还影响植物营养，对植物种子萌发和育性也有间接影响。但在自然界，有些植物比其他植物具有更好的抗紫外线能力，如产生吸收紫外线的色素，或叶变厚，或对紫外损伤具有组织和 DNA 修复能力。

日本科学家最近从拟南芥中克隆和鉴定了抗紫外线的 *UVI-4* 基因。*uvi-4* 突变体在紫外线下生长，其体重比野生型拟南芥减轻 2 倍。有趣的是，*uvi-4* 突变体的 DNA 修复能力和产生吸收紫外线的色素并没有改变。

研究人员进一步研究发现，*uvi-4* 突变体的拟南芥的 DNA 多备份了一套并分配在两个子细胞中。因此研究人员认为，*UVI-4* 基因负责控制细胞分化和 DNA 复制，该基因突变将导致叶上表皮细胞增大并具有两套 DNA。

拟 了 解 更 多 信 息 ， 请 登 陆
<http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1365-313X.2006.02696.x> 浏览。

2.2 科学家发现决定食物纤维的基因

草本植物和重要禾本科作物具有共同的特点，即它们的细胞壁中均存在 (1,3;1,4) - β -D-葡聚糖。 β -葡聚糖是食物纤维的重要成分，对保持人的健康状况具有作用，如预防直肠癌、肥胖、非胰岛素依赖的糖尿病、高胆固醇和心血管疾病等。此外， β -葡聚糖在啤酒工业和燃料工业上也具有重要作用，其影响麦芽酿酒和原料中产生生物乙醇的

能力。因此，提高植物中 β -葡聚糖的含量将对经济和人类健康具有积极意义。

提高 β -葡聚糖意味着通过操纵基因来控制 β -葡聚糖的产生，但什么基因可以利用呢？最近澳大利亚植物功能基因组研究中心的科学家研究发现，类似纤维素合成酶的 *CsIF* 基因参与了细胞壁 (1,3;1,4)- β -D-葡聚糖的合成，研究结果发表在《科学》杂志上。

研究人员利用比较基因组学方法从水稻中发现了 β -葡聚糖合成所需的基因，在禾本科植物中具有类似的基因结构和基因位置。因拟南芥中无 *CsIF* 基因和其细胞壁中无 β -葡聚糖，研究人员将水稻来源的 *CsIF* 基因转入拟南芥，结果发现拟南芥的细胞壁中产生了 β -葡聚糖。

拟了解更多信息，注册用户请登陆 <http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/311/5769/1940> 浏览。