

国际农业生物技术月报

(中文版)

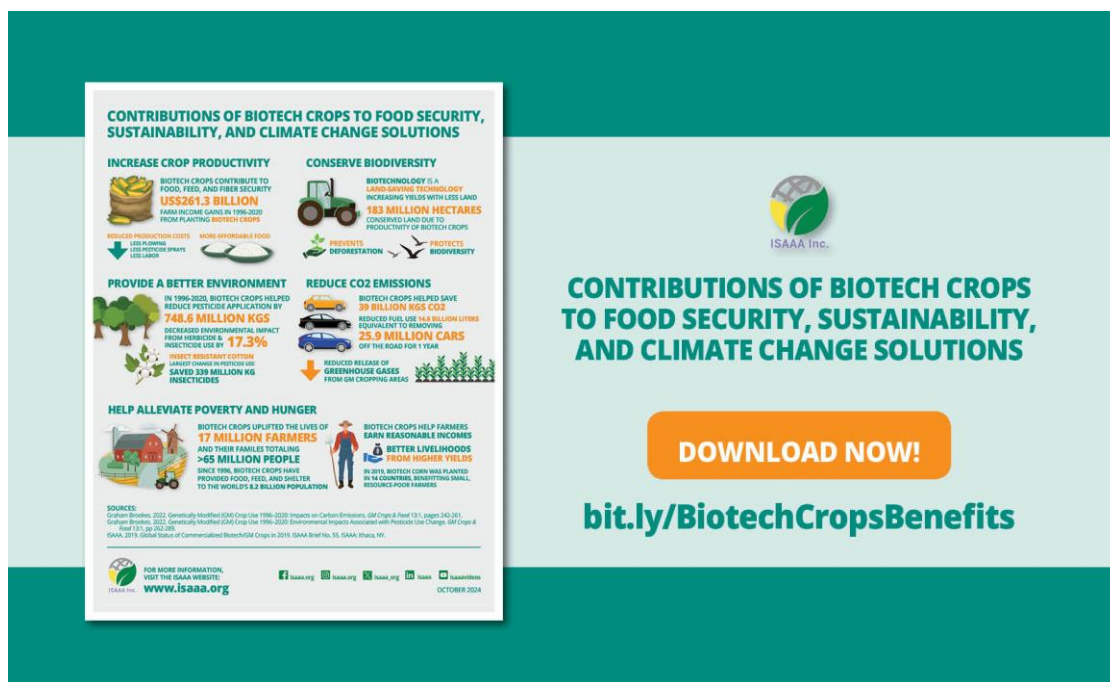
中国生物工程学会

2024 年 10 月

本期导读

- ✧ ISAAA 发布全球转基因作物发展状况
- ✧ 英国出台支持精准育种的立法
- ✧ 美国推出一站式的转基因微生物技术监管网站
- ✧ 中国发布转基因微生物衍生产品应用指南
- ✧ 中国发布批准种植的转基因玉米和大豆清单
- ✧ 中国公布新颁和续期的转基因作物生物安全证书
- ✧ 欧盟食品安全局报告显示第一类新基因组技术植物不会产生新风险
- ✧ 荷兰研究人员研发出首款兼抗 TR4 和黑条叶斑病的香蕉品种
- ✧ 科学家揭示提高高粱抗旱性的关键遗传机制
- ✧ 研究人员发现植物中的新型抗应激分子

ISAAA 发布全球转基因作物发展状况



国际农业生物技术应用服务组织 (ISAAA) 发布了一张新的信息图，展示了转基因作物在粮食安全、可持续发展和气候变化应对方面的贡献。由于其对环境、人类和动物健康的巨大益处，以及对农民和公众社会经济条件的改善，转基因作物在全球得到了广泛应用。

该信息图基于 PG Economics Limited 和 ISAAA 全球现状报告的数据，展示了过去 25 年（1996-2020 年）中转基因作物在农业领域的成效。转基因作物通过以下方式对粮食安全、可持续发展和气候变化解决方案做出贡献：

- 1) 提高作物生产力，增加收益 2613 亿美元，相当于平均每公顷收入增加 112 美元；
- 2) 提高生产效率，节省 1.83 亿公顷土地，从而保护了生物多样性；
- 3) 减少 7.486 亿公斤农药活性成分的释放，为环境提供更好的保护；
- 4) 减少 390 亿公斤二氧化碳排放，相当于减少 2590 万辆汽车一年的行驶量；
- 5) 改善 1700 多万小农及其家庭（共计超过 6500 万人）的经济状

况，有助于缓解贫困。

更多相关资讯请浏览：[infographic](#)

英国出台支持精准育种的立法

食品安全和农村事务部长 Daniel Zeichner 在伦敦举行的世界农业科技创新峰会上表示“本届政府认识到粮食安全就是国家安全。因此，今天我们引入新的立法，旨在解锁精准育种技术，以增强英国的粮食安全，促进自然环境的恢复，并为农民提供抵御气候变化的坚实屏障”。英国政府网站发布的关于支持精准育种技术的新法律新闻稿引用了这一声明。

目前，精准育种产品如富含维生素 D 的番茄和对农药需求较低的甜菜正处于研究试验阶段。新立法将推动这些产品在全国推广，帮助农民以更少的投入生产更多的农产品，从而促进粮食安全，并确保英国在全球农业食品创新中保持领先地位。新立法还将支持中小企业，并促进投资。

议员 Zeichner 强调：“通过这些措施，我们的农业部门将处于全球创新的前沿。”

更多相关资讯请浏览：[press release](#)

美国推出一站式的转基因微生物技术监管网站



2024 年 10 月 2 日，美国农业部（USDA）、美国环保署（EPA）和美国食品药品监督管理局（FDA）联合推出了“生物技术监管统一网站”，专为开发微生物生物技术产品的公司提供支持。

该网站提供了有关转基因（GM）微生物生物技术产品的监管要求和审批流程的信息，旨在为新老用户提供了解转基因微生物监管要求的指南。各机构还计划通过用户反馈进一步优化网站。

此举旨在支持 14081 号行政命令的目标，增强公众对生物技术监管系统的信任，并提升其透明度、一致性、协调性和效率。根据 14081 号行政命令，美国农业部和环保署也在努力协调数据要求，以改善数据共享并避免重复审查。

更多相关资讯请浏览：[APHIS](#)

中国发布转基因微生物衍生产品应用指南



2024 年 9 月 13 日，中国国家卫生健康委员会下属的中国国家食品安全风险评估中心（CFSA）发布了《食品加工中转基因微生物安全评价申请材料要求（试行）》。该文件对来自转基因微生物（GMMs）的新食品原材料、新食品相关产品及新食品添加剂的安全评估提出了明确而详细的要求。

根据美国农业部对外农业服务局（FAS）发布的相关报告，此次要求的发布标志着，除了食品添加剂外，没有残留外源基因的 GMM 衍生产品及 GMM 本身也可以作为新的食品原材料和新食品相关产品使用。

业界认为，当最终产品不含外源基因和 GMM 的残留活细胞时，国家卫生健康委员会（NHC）将成为评估和审批的核心机构。这意味着此类产品不需要经过农业农村部的转基因生物安全评估。

更多相关资讯请浏览：[USDA FAS](#)

中国发布批准种植的转基因玉米和大豆清单



根据美国农业部对外农业服务局全球农业信息网络于 2024 年 10 月 14 日发布的报告,中国农业农村部宣布了最终通过中国国家农作物品种登记委员会（CNCVRC）评审的转基因玉米和大豆品种。

该清单共有 30 个转基因品种（27 个玉米品种和 3 个大豆品种）被列入适宜地区的种植许可。这些品种最初于 2024 年 3 月向公众征求意见。此次获批品种涉及了多家研发机构,包括北京市农林科学院玉米研究所、中国农业大学、中国农业科学院作物科学研究所以及河北省农林科学院粮油作物研究所。

其中,获批的玉米品种之一为荣玉 8K（转化体名称 ND207）,该品种对亚洲玉米螟和粘虫具有抗性,且产量较常规品种高出 7.9%。此外,耐除草剂大豆品种中联豆 6024（转化体名称中黄 6106）的产量比对照品种高出 7.3%。

更多相关资讯请浏览：[report](#)

中国公布新颁和续期的转基因作物生物安全证书



据美国农业部对外农业服务局全球农业信息网络 2024 年 10 月 18 日发布的报告，中国农业农村部宣布签发有效期为五年的转基因作物生物安全证书。

此次公告详细说明了三种获准作为加工原料进口的转基因作物的生物安全证书续期，包括拜耳公司开发的一种转基因玉米和两种转基因大豆。此外，公告还提到转基因木瓜的续期证书以及转基因棉花的新证书，这些品种被批准用于国内种植和加工。

农业农村部还为动物用的转基因微生物（GMMs）发放了 14 个续期生物安全证书和 4 个新的生物安全证书，同时为国内种植和加工的转基因棉花续发了 152 个生物安全证书。根据该报告，农业农村部未颁发新的基因编辑生物安全证书。

更多相关资讯请浏览：[USDA](https://www.usda.gov)

欧盟食品安全局报告显示第一类新基因组技术植物不会产生新风险



欧盟食品安全局（EFSA）确认，第一类新基因组技术（NGT）植物与传统育种产生的植物相比，不会带来新的风险。

在提交给欧洲议会环境、公共卫生和食品安全委员会（Envi 委员会）的一份报告中，EFSA 得出结论，NGT 植物中的基因修饰与传统育种植物的基因修饰一致，证明了它们的等同性。据欧洲种子协会发布的新闻稿，这份报告与 EFSA 及其他欧洲机构此前的评估结果一致。

欧洲种子协会对此结论表示欢迎，认为对 NGT 衍生植物的歧视性法规缺乏合理性，与科学证据相违背。欧洲种子协会植物育种创新倡导经理 Petra Jorasch 表示：“这份新的 EFSA 报告以及所有其他报告和科学文献应尽快被政策制定者采纳，以为类似的 NGT 植物制定基于科学证据的法规。任何将其视同转基因的做法，都是对这些安全创新的无端歧视，且会让欧洲的科学家人、育种者和农民在竞争中处于劣势。”

更多相关资讯请浏览：[SeedWorld](https://www.seedworld.com)

荷兰研究人员研发出首款兼抗 TR4 和黑条叶斑病的香蕉品种



瓦赫宁根大学及研究中心的研究人员与 Chiquita、KeyGene 及 MusaRadix 合作研发了一种新型杂交香蕉。这种名为 Yellowway One 的新品种能够抵抗对香蕉最具破坏性的两种病害，即香蕉枯萎病热带第 4 型（TR4）和黑条叶斑病。

此时正值全球香蕉种植的关键时刻，Yellowway One 的开发将是一个重大突破。近年，TR4 和黑条叶斑病给香蕉产业造成了巨大的损失，金额高达数亿美元。Yellowway One 对 TR4 具有抗性（TR4 是一种能够摧毁整个种植园的真菌），同时也能抵抗黑条叶斑病（一种严重影响产量的叶病）。这两种病害长期以来一直威胁着香蕉产业，尤其是对广泛出口的卡文迪许香蕉。

研究团队结合传统杂交育种技术与现代 DNA 分析技术，加速了 Yellowway One 的研发过程，从而能够更快速高效地筛选出具有抗病等优

良特性的新品种。目前，Yelloway One 尚处于初级开发阶段，正在荷兰的温室中培育，预计将很快被送往菲律宾和印度尼西亚等受 TR4 和黑条叶斑病严重影响的地区进行测试。

更多相关资讯请浏览：[Wageningen University and Research website](#)

科学家揭示提高高粱抗旱性的关键遗传机制



由 Ana I. Caño-Delgado 领导的农业基因组研究中心（CRAG）的研究团队揭示了一种能够使高粱植物在缺水条件下茁壮成长的分子机制。这一发现有望为培育耐旱作物提供新的路径，帮助应对日益严重的气候危机，保障全球粮食供应。

高粱是生活在干旱易发地区（如非洲、东南亚和中美洲）数百万人生计的重要作物。尽管相较于其他谷物，高粱具有更强的抗旱能力，但极端干旱仍会导致其产量显著下降。CRAG 团队专注于从分子层面理解植物如何应对干旱，并识别出可以增强抗旱能力的关键基因。研究集中

在植物类固醇激素——油菜甾醇及其受体 BRASSINOSTEROID-INSENSITIVE 1 (BRI1) 上。研究者们发现，通过改造高粱的 *BRI1* 受体（称为 *SbBRI1*），可以显著提升高粱的抗旱能力。

研究还揭示了 *SbBRI1* 受体的双重作用。在正常情况下，它通过下游蛋白 *SbBES1* 调节木质素的生物合成。木质素在细胞壁的形成中至关重要，但其合成需要消耗大量的能量和资源。然而，在干旱条件下，这一过程会发生变化，*SbBES1* 蛋白的活性降低，植物转向激活另一种代谢途径，促进类黄酮的生成。这种代谢转变使植物能够节省能量，提高光合效率，从而保护自己免受干旱等恶劣条件的影响。

研究人员还生成了具有 *SbBRI1* 基因功能缺失突变的高粱植物，以产生不活跃的 *BRI1* 受体。在受控干旱条件下对这些突变植物进行测试，结果显示，突变体植株的保水性和光合效率显著提升。

更多相关资讯请浏览：[CRAG News](#)

研究人员发现植物中的新型抗应激分子



由东英吉利大学（UEA）研究人员领导的团队首次发现了帮助植物在环境胁迫下生长的基因，这一发现为在全球气候变化背景下培育更具可持续性的粮食作物具有重要意义。

这项研究发表在《自然通讯》杂志上，揭示了能够使植物生成一种名为二甲基巯基丙酸（DMSP）的新型抗应激分子的基因。研究表明，大多数植物都能生成 DMSP，而高水平的 DMSP 使植物能够在沿海等盐碱环境中生长。此外，研究还发现，当植物补充 DMSP 或自身生成 DMSP 时，可以在干旱等其他环境胁迫条件下生长。这种方法可能有助于在低氮的土壤中提高农业产量。

该研究首次描述了植物中生成 DMSP 的基因，揭示了植物生成这种分子的原因，并发现 DMSP 可以增强植物的抗逆性。研究人员以能大量生成 DMSP 的大米草为对象，将其基因与其他能生成 DMSP 的植物进行对比，并成功鉴定出三种参与大米草高水平 DMSP 生产的酶。

更多相关资讯请浏览：[UEA News](#)