

国际农业生物技术月报

(中文版)

中国科学院文献情报中心
中国生物工程学会

2022年10月

本期导读

- ◇ 粮农组织和粮食计划署联合发布严重粮食不安全的早期预警报告
- ◇ 欧洲种子协会就新基因组技术公开回应欧洲绿党
- ◇ 菲律宾安蒂克省首次种植的黄金大米已经成熟
- ◇ 澳大利亚批准转基因印度芥菜上市销售
- ◇ 英国咨询公司 PG Economics 专家撰文分析转基因作物的环境和经济影响
- ◇ 报告认为墨西哥转基因玉米禁令将对美洲造成巨大损失
- ◇ 研究人员创制出不会传播疟疾的基因修饰蚊子
- ◇ 法国研究人员发现昆虫基因组存在多个植物源基因
- ◇ 日本研究人员认为通过提高氮肥利用率可增加水稻光合作用和产量
- ◇ CIMMYT 科学家发现抗气候变化影响的小麦地方品种

粮农组织和粮食计划署联合发布严重粮食不安全的早期预警报告



联合国粮食及农业组织（简称粮农组织）和联合国世界粮食计划署（简称粮食计划署）发布报告《饥饿热点——粮农组织和粮食计划署关于严重粮食不安全的早期预警》，指出有 19 个饥饿热点地区的粮食危机加剧，预计 2022 年 10 月至 2023 年 1 月期间全球将有更多人面临严重的粮食不安全问题。

粮食不安全的预期增加归因于冲突加剧、极端天气，以及疫情和乌克兰危机的连锁反应加剧了经济不稳定。因此，粮农组织和粮食计划署呼吁采取紧急人道主义行动，帮助热点国家挽救生命和生计，防范发生饥荒。

粮农组织总干事屈冬玉表示：“非洲之角的严重干旱已将人们推向饥饿的边缘，摧毁了人们赖以生存的庄稼和牲畜。严重的粮食安全危机正在迅速恶化并在全球蔓延。最贫穷国家的人民正遭受价格上涨、粮食和化肥供应短缺等持续冲突的连锁反应，以及气候紧急事件的影响，那些尚未从新冠疫情影响中恢复过来的民众更是首当其冲。时效性强和拯救生命的农业援助是人道主义响应的核心所在，如果无法大规模扩大人

道主义响应举措，许多国家的情况在未来几个月或将恶化。”

更多相关资讯请浏览：[news release](#) 和 [joint UN report](#)。

欧洲种子协会就新基因组技术公开回应欧洲绿党



近日，欧洲种子协会 Euroseeds 对欧洲绿党/欧盟自由联盟及其最近的报告作出如下回应：

- 新基因组技术应用具有多样性，可用于开发各种产品。其中一类产品是转基因生物，但其他类型的产品与可通过自然变异或通过传统育种方法获得。
- 目前的广泛科学共识是，新基因组技术产生的植物和传统育种获得的植物一样安全。
- 难以将新基因组技术开发的产品与传统育种方法开发的产品进行区分（经欧盟联合研究中心、JRC 以及欧洲转基因实验室网络确认）。

Euroseeds 是一个由 36 个欧盟国家成员协会和 67 个公司成员组

成的团体，致力于更可持续的农业和植物育种。它倡导基于科学的决策，旨在促进欧洲种业的公平和适度监管、客户的选择自由和有效保护知识产权。该协会秘书长表示：“欧盟委员会的研究表明，在新基因组技术方面存在广泛的科学共识，这就是为什么我们将继续支持成员国在这一非常重要的议题上的努力。”

更多相关资讯请浏览：[Euroseeds website](#)。

菲律宾安蒂克省首次种植的黄金大米已经成熟



图片来源：安蒂克省

根据菲律宾科学技术部食品与营养研究所的评估，2019年菲律宾安蒂克省的儿童发育迟缓率位居 Western Visayas 政区的第二位。发育迟缓是维生素 A 缺乏症的症状，而黄金大米正在解决这个问题。因此，菲律宾农业部水稻研究所将安蒂克省 Sibalom 作为三个黄金大米种子生产试点地区之一。

2022年10月7日，来自菲律宾安蒂克省的农民收获了大约4到5吨富含维生素A的黄金大米。黄金大米在干燥和认证后将分发到该省

的其他农场，以扩大生产。种植户对该品种表示满意，并认为黄金大米的稻秆比其他品种更加结实，不会发生倒伏现象，也愿意在扩大生产时鼓励同行种植。

更多相关资讯请浏览：[Province of Antique](#)。

澳大利亚批准转基因印度芥菜上市销售



澳大利亚基因技术管理办公室已向巴斯夫澳大利亚有限公司颁发了 DIR 190 许可证，授权耐除草剂的转基因印度芥菜可在澳大利亚上市销售。转基因印度芥菜及其衍生产品可用于进入一般商业领域，包括用于人类食品和动物饲料。

上述决定是在与全国利益相关者就风险评估和风险管理计划（RARMP）进行协商后做出的，相关利益者包括公众、州和领地政府、地方议会、澳大利亚政府机构、环境部长和基因技术技术咨询委员会。

监管机构考虑了在咨询过程中提供的与人类健康和环境安全或环境保护相关的所有意见。最终的 RARMP 认为，该转基因芥菜商业销售对人

类和环境构成的风险可以忽略不计，不需要特定的风险处理措施。

更多相关资讯请浏览：[OGTR website](#)。

英国咨询公司 PG Economics 专家撰文分析转基因作物的环境和经济影响



近期，农业经济学家、英国咨询公司 PG Economics 主任 Graham Brookes 在 *GM Crops & Food* 上发表了三篇论文，分析了 1996-2020 年期间转基因作物的经济和环境影响。

其中一篇文章探讨了转基因作物对全球环境的影响以及农药使用的变化。文章指出，耐除草剂和抗虫转基因作物是减少农药使用的主要因素。随着这些技术在 24 年间的广泛应用，农药施用量减少了 7.486 亿公斤 (-7.2%)，进而导致杀虫剂和除草剂对环境的影响（根据指标“环境影响系数”衡量）减少了 17.3%。

另一篇文章探讨了转基因作物在碳排放减少方面的作用。文章指出，转基因作物的广泛采用使得农场燃料使用量显著减少，并有助于推动农民从犁耕向少耕或免耕的耕作方式转变。到 2020 年，预计减少的碳排

放量相当于全年道路上 1560 万辆汽车的碳排放量。

最后一篇文章分析了转基因作物的经济影响。文章指出，1996 年到 2020 年期间，转基因作物种植户的收入增加了 2613 亿美元，相当于平均每公顷增加约 112 美元。其中，大部分收益（72%）是由于产量增加的收益，而其余 28%则归因于成本节约。

更多相关资讯请浏览：[pesticide use](#)、[carbon emissions](#) 和 [farm income](#)。

报告认为墨西哥转基因玉米禁令将对美洲造成巨大损失



World Perspectives 公司最新的一份报告指出，墨西哥禁止进口转基因玉米的政策不仅将使该国和北美遭受高达数十亿美元的经济损失，还会影响到畜牧业、人类健康、粮食安全和环境。该报告由墨西哥和美国的主要食品和农业行业利益相关者联盟发布，并强调了转基因玉米进口禁令在未来十年将产生的预期影响。

仅就墨西哥，该禁令将对以下方面产生影响：

1. 墨西哥 GDP 在未来 10 年内将减少 117.2 亿美元，经济产出将

减少 193.9 亿美元，工作岗位减少 56958 个，劳动收入将减少 29.9 亿美元。

2. 仅在禁令实施的第一年，非转基因玉米价格将上涨 48%，墨西哥需要为进口玉米额外支付 5.71 亿美元。在未来 10 年内，食品价格上涨将对大多数人产生极大影响。

3. 未来 10 年，玉米价格将平均上涨 19%，导致通货膨胀上升 66.7%。应用于进口玉米分离和基因检测的额外成本将达到 10.56 亿美元，并可能转嫁给消费者。

4. 畜牧业饲料成本将增长 13.7%，禽肉价格将上涨 66.7%，而鸡蛋将成为奢侈品。

5. 由于玉米可用于制造药品，禁令可能会影响药品的供应和成本，从而影响医疗保健行业。

6. 考虑到超过 10% 的墨西哥人口已经无法获得足够的食物，转基因玉米进口禁令可能会使墨西哥 9 个最穷州的这一数字翻一番或三倍。

同时，该禁令预计也将对美国 and 加拿大造成以下影响：

1. 美国经济可能损失 738.9 亿美元，GDP 将在 10 年内减少 305.5 亿美元，每年将损失 32217 个工作岗位，劳动收入将减少 183.8 亿美元。

2. 美国玉米产业将在第一年和第二年分别减少 35.6 和 55.6 亿美元，10 年内经济总损失预计达到 136.1 亿美元。

3. 未来十年内，加拿大玉米预计经济损失达 9285 万美元，玉米产业收入将减少 3394 万美元。

此外，该禁令还将影响未来的创新研究，包括研发高产和抗逆的新品种方面。同样，非转基因作物种植也意味着放弃转基因作物具备的优势，包括其可以使用更少的耕地、更少农化品以及免耕等方式获得更高产量。

更多相关资讯请浏览：[full report](#)。

研究人员创制出不会传播疟疾的基因修饰蚊子



疟疾是世界上最具破坏性的疾病之一，使世界上大约一半的人口面临风险。仅在 2021 年，它就感染了 2.41 亿人，造成 62.7 万人死亡，其中大多数是撒哈拉以南非洲的 5 岁以下儿童。近日，来自伦敦帝国理工学院 Transmission:Zero 团队的研究人员设计了一种基因修饰的蚊子，它可在吸血后产生两种可抑制疟原虫生长的抗菌肽，从而防止疾病传播给人类。

研究团队利用基因驱动技术，对冈比亚按蚊（撒哈拉以南非洲主要携带疟疾的蚊种）进行了基因改造，以传播基因修饰并大幅减少疟疾传播。研究人员正在创制两种单独但兼容的修改修饰蚊子株系：一种带有抗寄生虫修饰，另一种带有基因驱动。随后，他们将自行测试抗寄生虫修饰的蚊子，并确认功能有效后才会添加基因驱动。

此外，该团队还与坦桑尼亚的合作伙伴建立了一个用于生产和处理

转基因蚊子的设施，并进行了初步测试，包括从当地感染的学童身上收集寄生虫，以确保基因改造对相关社区中传播的寄生虫有效。

更多相关资讯请浏览：[Imperial College London website](#)。

法国研究人员发现昆虫基因组存在多个植物源基因



近日，法国国家农业食品与环境研究院的研究人员在热带和亚热带主要农作物害虫烟粉虱基因组研究中发现，该害虫基因组中有 49 个基因来自植物。这是首次有关如此大量基因从植物转移到昆虫的报道。

通过生物信息学分析，研究人员从 24 个独立的水平基因转移事件中找出了粉虱基因组中的基因。其中，大多数基因（例如参与产生植物细胞壁分解酶的基因）在植物与昆虫互作中的功能是已知的。这可能意味着害虫中植物基因的自然选择结果可能使粉虱能够适应广泛的植物种类。

相关研究发现为探索植物和昆虫之间的关系提供了基础，有助于害虫防控技术的研发和减少农药使用。

更多相关资讯请浏览：[news release](#) 和 [research article](#)。

日本研究人员认为通过提高氮肥利用率可增加水稻光合作用和产量



近日，日本东北大学和岩手大学的研究人员发表了一篇关于通过提高氮肥利用效率来增加水稻光合作用和产量的综述文章。该文章发表在 *Plant Science* 杂志上。

水稻矮化育种的成功引发了亚洲的绿色革命，这归功于大量施用氮肥增加了源和库的能力。尽管氮肥对谷物生产至关重要，但大量施用会影响环境。研究表明，过量表达 Rubisco 酶的转基因水稻提高水稻产量，并且提高了氮肥利用率。这有助于在高氮肥条件下提高稻田生物量产量。在通过扩大库容量而不增加源的情况下，水稻品种 Akita 63 表现出高产。因此，作者得出结论，培育提高光合作用和大库容量的水稻至关重要。

更多相关资讯请浏览：[Plant Science](#)。

CIMMYT 科学家发现抗气候变化影响的小麦地方品种



近期，国际玉米和小麦改良中心（CIMMYT）和墨西哥 Autónoma Agraria Antonio Narro 大学的合作团队对小麦地方品种进行了分析，以发现抵抗气候变化影响的特性。

该团队使用基因组-环境关联分析和环境全基因组关联扫描等方法研究了七个气候变量，包括平均温度、最高温度、降水量、降水季节性、平均温度热指数、最高温度热指数和干旱指数。

从 CIMMYT 基因库的 990 个小麦地方品种的样本中，科学家们发现了与耐旱和耐热相关的蛋白质。通过这一发现，育种家可以选择具有抗性等位基因的新基因型进行育种，以培育出适应极端环境和气候变化影响的抗性品种。

更多相关资讯请浏览：[CIMMYT website](#)。