

深圳市农产品安全舆情分析报告

转基因专题周报

(2022年10月1日—2022年10月10日)

【本期重点关注】

1. 肯尼亚成为东非首个批准种植和进口转基因作物的国家
2. 欧盟评估非转基因罗伊氏乳杆菌菌株 48/72 生产的脲酶的安全性
3. 欧盟评估非转基因米曲霉菌株 AE-LA 生产的 β -半乳糖苷酶的安全性
4. 欧盟评估转基因油菜 GT73 的授权更新申请
5. 美国农业部动植物卫生检验局公布一项基因编辑大麦和一项基因编辑苜蓿符合豁免监管要求
6. 中国农科院基因组所武志强团队解析新兴花卉姜荷花高质量基因组及其重要性状遗传机制
7. 韩国食品药品安全部公布第 210 次转基因安全性审查委员会审查结果

本期热点事件摘要

1、肯尼亚成为东非首个批准种植和进口转基因作物的国家【每日经济新闻】

链接：<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1745707557668326422&wfr=spider&for=pc>

内容:

当地时间 10 月 3 日，肯尼亚内阁批准了转基因玉米的商业化，允许开放种植和进口。内阁表示，该决定基于对该国持续干旱的中长期反应和工作组的建议。此举使肯尼亚成为东非地区第一个批准种植和进口转基因作物的国家。

2、欧盟评估非转基因罗伊氏乳杆菌菌株 48/72 生产的脲酶的安全性【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2022/10/642815.html>

内容:

2022 年 10 月 3 日，欧盟食品安全局就一种脲酶（urease）的安全性评价发布意见。据了解，这种食品酶是由非转基因罗伊氏乳杆菌菌株 48/72 生产的，旨在用于日本清酒生产的酿造过程中。根据所提供的数据，评估小组得出结论，这种食品酶在预期使用条件下不会引起安全问题，但对确定的过敏原过敏的个体除外。

3、欧盟评估非转基因米曲霉菌株 AE-LA 生产的 β -半乳糖苷酶的安全性【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2022/10/642818.html>

内容:

2022 年 10 月 6 日，欧盟食品安全局就一种 β -半乳糖苷酶（ β -galactosidase）的安全性评价发布意见。据了解，这种食品酶是由非转基因米曲霉菌株 AE-LA 生产的，旨在用于牛奶加工中的乳糖水解、发酵乳制品的生产、乳清加工和酶改性乳制品成分的生产。经过评估，专家小组认为，在预期的使用条件下，不能排除饮食暴露引起过敏反应的风险，但这种可能性被认为很低。根据所提供的数据，评估小组得出结论，这种食品酶在预期使用条件下不会引起安全问题。

4、欧盟评估转基因油菜 GT73 的授权更新申请【食品伙伴网】

链接：<http://news.foodmate.net/2022/10/642819.html>

内容：

2022 年 10 月 6 日，欧盟食品安全局（EFSA）发布消息，欧盟食品安全局转基因作物专家组（GMO）评估了转基因油菜 GT73 的授权更新申请。

经过评估，GMO 小组得出结论，更新申请 EFSA-GMO-RX-026/1 中没有证据表明有新的危害、修改后的暴露量以及科学不确定性会改变转基因油菜 GT73 的原始风险评估结论。

5、美国农业部动植物卫生检验局公布一项基因编辑大麦和一项基因编辑苜蓿符合豁免监管要求【中国农业转基因管理】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/EmXsLP5M9vGzckrKHn6n4w>

内容：

2022 年 8 月 18 日，美国农业部动植物卫生检验局（APHIS）公布一项基因编辑大麦 *Hordeum vulgare* 和一项基因编辑苜蓿 *Medicago sativa* 符合豁免监管要求。其中，基因编辑大麦具有改变发芽质量的特性；基因编辑苜蓿具有耐乙酰乳酸合酶除草剂的特性。APHIS 在评估申请人提交的材料

后，认为该基因编辑大麦和基因编辑苜蓿的最终产品中均不含外源 DNA，与常规育种的同类产品相比，都不太可能造成更高的植物病虫害风险。因此，APHIS 认为此两项申请符合豁免监管要求，但仍受到环保局和食品药品监督管理局的管制。

6、中国农科院基因组所武志强团队解析新兴花卉姜荷花高质量基因组及其重要性状遗传机制【植物科学最前沿】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/MoQ-UezBaJdfWL7PVUQIgw>

内容：

姜荷花 (*Curcuma alismatifolia* Gagnep.) 又称“热带郁金香” (Summer tulip)、“暹罗郁金香” (Siam tulip)，是姜科姜黄属的新兴热门切花，具有重要的药用、观赏价值和市场应用潜力。姜荷花的花序形状独特，苞片颜色丰富多样，极具观赏性，在中国和东南亚地区深受消费者喜爱。同时，姜荷花的花期长，可以从 5 月一直开放到 11 月份，在夏季切花市场淡季具有独特的优势。目前关于姜荷花的研究主要集中在栽培、育种、种球贮藏及其采后保鲜和分子标记开发等方面。其中，育种研究远落后于国外，姜荷花品种主要来源于国外引种，国内自主选育的姜荷花品种极少，而随着姜荷花市场的发展，品种的培育成为了制约姜荷花产业发展的瓶颈之一。作为姜荷花最重要的观赏性状，苞片颜色受到育种家和研究者越来越多的关注，因此，解析姜荷花苞片颜色形成的机制，将为这种新的观赏花卉的开发提供理论参考，同时为姜荷花精准高效的分子设计育种奠定基础。

近日，中国农业科学院深圳农业基因组研究所武志强团队在 *aBIOTECH* 杂志上发表了题为 "The genomic and bulked segregant analysis of *Curcuma alismatifolia* revealed its diverse bract pigmentation" (点击题目查

看原文) 的文章,对热门新兴花卉姜荷花的栽培品种“清迈粉”高质量参考基因组进行解码,并鉴定到调控姜荷花苞片颜色形成的关键基因,为解析姜荷花重要观赏性状的遗传机理提供了坚实的理论基础。



Research Article | [Open Access](#) | [Published: 06 October 2022](#)

The genomic and bulked segregant analysis of *Curcuma alismatifolia* revealed its diverse bract pigmentation

[Xuezhu Liao](#), [Yuanjun Ye](#), [Xiaoni Zhang](#), [Dan Peng](#), [Mengmeng Hou](#), [Gaofei Fu](#), [Jianjun Tan](#), [Jianli Zhao](#), [Rihong Jiang](#), [Yechun Xu](#), [Jinmei Liu](#), [Jinliang Yang](#), [Wusheng Liu](#), [Luke R. Tembrock](#), [Genfa Zhu](#) & [Zhiqiang Wu](#)

gBIOTECH (2022) | [Cite this article](#)

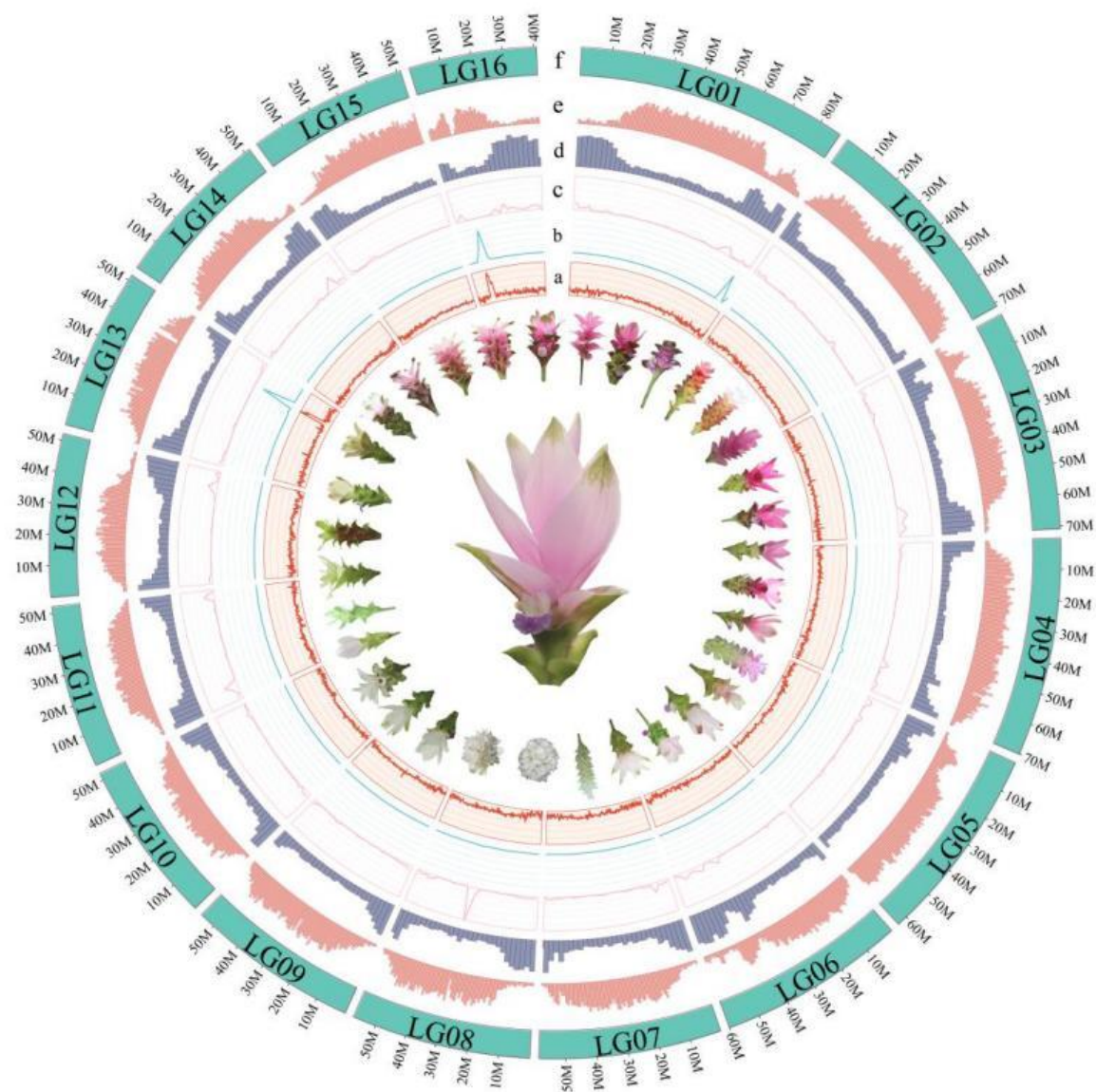
15 Accesses | [Metrics](#)

Abstract

Compared with most flowers where the showy part comprises specialized leaves (petals) directly subtending the reproductive structures, most Zingiberaceae species produce showy “flowers” through modifications of leaves (bracts) subtending the true flowers throughout an inflorescence. *Curcuma alismatifolia*, belonging to the Zingiberaceae family, a plant species originating from Southeast Asia, has become increasingly popular in the flower market worldwide because of its varied and esthetically pleasing bracts produced in different cultivars. Here, we present the chromosome-scale genome assembly of *C. alismatifolia* “Chiang Mai

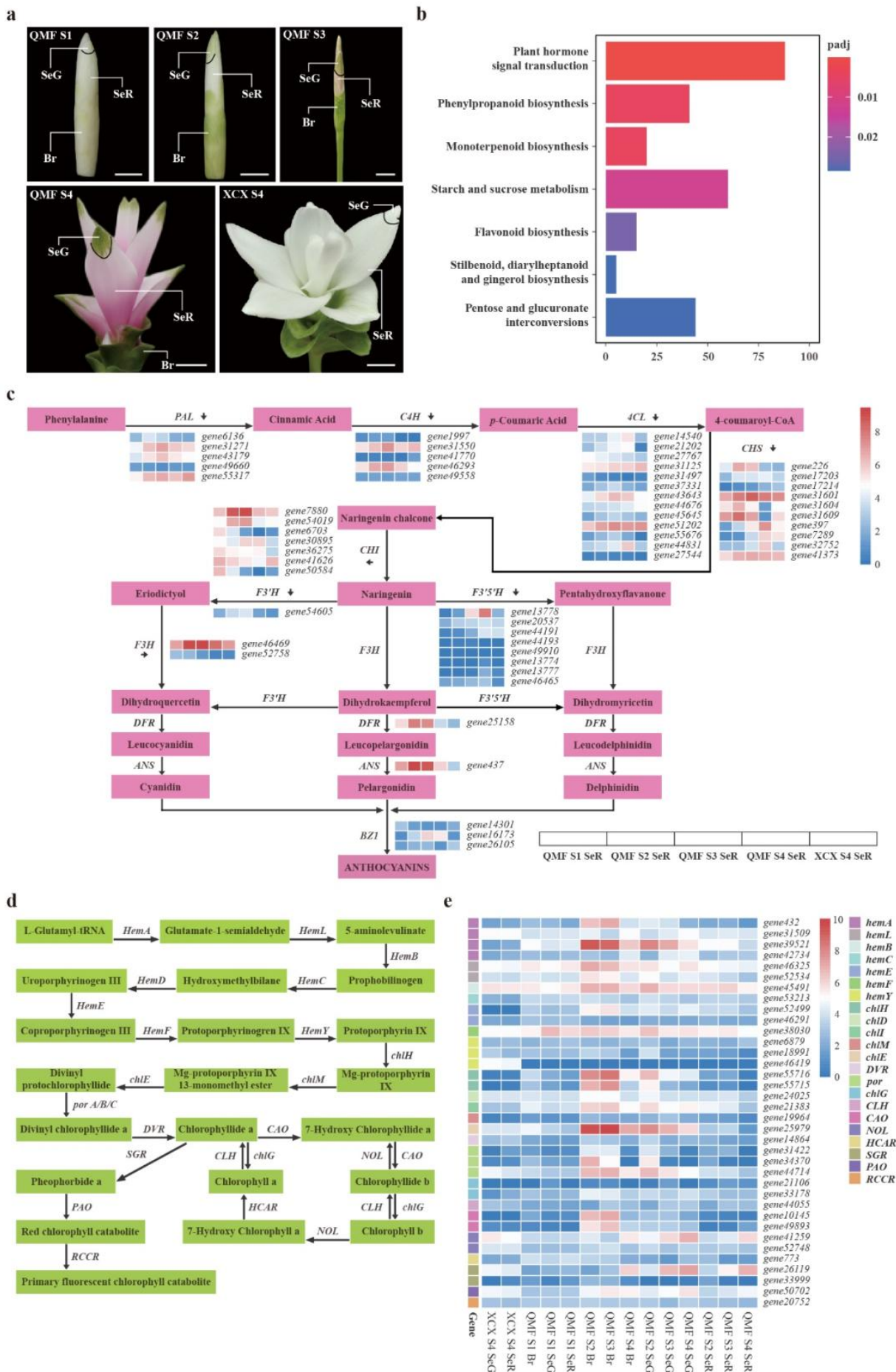
研究团队利用三代 HiFi、二代 MGI 和 Hi-C 数据,对姜荷花栽培品种“清迈粉”进行了全基因组测序和组装。姜荷花的基因组全长为 994.07 Mb, 重复序列占 75.84%, 共注释到 57,534 个基因, Scaffold N50 为 57.51 Mb。研究发现姜荷花与姜科植物姜大约在 1,190 万年前发生了分化,并经历了一次姜科共有的全基因组加倍事件。此外,姜荷花不同类别重复基因具有不同的进化命运,其中串联重复(TD)、近端重复(PD)和分散重复(DSD)基因对的 Ka/Ks 比其他两种重复基因类型(转座重复(TRD)、全基因组重复(WGD))的 Ka/Ks 高,而 Ks 值较小,即姜荷花这 3 类重复基因的序列分化比 WGD 和 TRD 基因快,受到了更强的正选择。且这 3 类重复基因富集

在单萜生物合成和类黄酮生物合成通路，暗示这些基因复制事件可能与姜荷花物种形成有关。



相比姜黄属其他物种，姜荷花的苞片颜色组成更为复杂，同一株苞片常常具有不同的形态和颜色，以‘清迈粉’姜荷花为例，通常其上部苞叶为粉红色阔卵形不育苞片，下部为蜂窝状绿色可育苞片。同时，大多数姜荷花品种的不育苞片尖端还存在叶绿素沉着的绿尖现象，因此其苞片颜色形成的背后机制极为复杂。研究团队利用清迈粉和具有纯白不育苞片的品种“乡村雪”的不同组织部位和发育时期进行转录组测序，确定了姜荷花产生不

同颜色苞片的关键基因，如调控花青素合成的 F3' 5'H、DFR、ANS 和相应的转录因子 MYB 和 bHLH，以及与苞片叶绿素合成相关的 chlH 和 CAO 基因。同时通过集团分离分析法（BSA）定位到同样的 F3' 5'H 基因，并结合姜荷花群体结构分析，发现姜荷花苞片颜色性状在群体水平发生分化，其可育苞片和不育苞片的形态和颜色在不同品种间差异巨大，部分品种具有形状相似的上下部苞片，其上下部苞片颜色也相似，而上下部苞片形态明显区别的品种颜色性状也存在差异。这项工作为了解姜荷花苞片颜色形成的机制打下了基础，并对培育具有丰富苞片颜色的姜荷花新品种起到重要的促进作用。



基因组所武志强研究员和广东省农业科学院环境园艺研究所朱根发所长为论文的通讯作者。博士生廖雪竹、叶远俊博士和张晓妮博士为论文的共同第一作者。该研究得到了农科院青年英才计划的经费支持。

7、韩国食品药品安全部公布第 210 次转基因安全性审查委员会审查结果【中国农业转基因管理】

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/vsyCrdddKXMfiQVgjyRsyw>

内容：

2022 年 8 月 31 日，韩国食品药品安全部（MFDS）公布了第 210 次转基因安全性审查委员会审查结果。转基因安全性审查委员会认为转基因玉米 3272 × Bt11 × MIR162 × MIR604 × TC1507 × 5307 × GA21 需要补充说明父本 TC1507 的转录结果；转基因玉米 TC1507 需要使用最新的公共数据库比较毒性和序列同源性数据；转基因玉米 NK603 需要补充检索 CP4 EPSPS L214P 蛋白的毒性和过敏原数据，并通过毒性、致敏性和营养方面的文献综述数据详细阐明开发意图。

深圳市农业科技促进中心
深圳市标准技术研究院

2022 年 10 月 10 日发