



2018年第48期总108期

## 农业生物技术专题

### 本期导读

#### ▶ 前沿资讯

1. 黄金大米后，大米又有新成员：转基因“虾红大米”富含虾青素
2. 韩国政府批准了一项转基因玉米用于食品

#### ▶ 学术文献

1. 赤霉素介导的胚乳细胞扩增的调控模块是拟南芥种子萌发的关键

#### ▶ 相关专利

1. 玉米中脂肪酸去饱和酶的表达
2. 一种提高植物抗病性载体及其应用

中国农业科学院农业信息研究所

联系人：邹婉侬

联系电话：010-82109850

邮箱：[agri@ckcest.cn](mailto:agri@ckcest.cn)

2018年11月26日

## ▶ 前沿资讯

### 1. 黄金大米后，大米又有新成员：转基因“虾红大米”富含虾青素

**简介：**近日，华南农业大学通过转基因技术，研究出了富含虾青素的“虾红大米”。该成果目前已发表在《分子植物》上。《分子植物》(Molecular Plant)创刊于2008年，是一本植物学领域专业杂志，由Molecular Plant上海编辑部与英国牛津大学出版社(OUP)合作出版，也是美国细胞出版社在亚洲的第一本合作期刊。目前已被SCI、Medline、CA、BA和FSTA等10多种数据库收录。2017年《分子植物》的SCI影响因子为9.326，在全球植物科学领域研究类期刊中排名第二。转基因是指利用现代生物技术，将某个生物的优良基因人工分离后导入另一个生物体的基因组中，从而改善生物的原有性状或赋予其新的优良性状。类胡萝卜素是具有抗氧化特性的重要植物营养素，并且广泛用于食品和饲料中作为营养补充。虾青素(又称虾红素)是一种红色的酮类胡萝卜素，具有很强的抗氧化活性，有益于人体健康。然而，虾青素在大多数高等植物中无法产生。研究结果证明，引入最少四种转基因能够在水稻胚乳中从头生物合成虾青素，为植物合成生物学和作物生物强化提供了范例。研究认为培育的生物强化大米产品可作为促进健康的食品消费，并加工生产膳食补充剂。论文中还提到，改良的第二代黄金大米通过引入并表达来自玉米的psy基因和来自欧文氏菌的crt1基因，更有效地产生 $\beta$ -胡萝卜素，为团队研究虾红大米提供了部分思路。黄金大米是一种转基因大米，通过转基因技术将胡萝卜素转化酶系统转入到大米胚乳后获得外表为金黄色大米。黄金大米富含胡萝卜素和维生素A。2016年6月，100多位诺贝尔奖得主联合向绿色和平及世界各国政府领导人发出公开信，敦促绿色和平及其支持者接受转基因，停止“反转”行为，尤其是反对黄金大米的行动。截至2018年11月，已有138位诺贝尔奖得主签署了该联名信。

**来源：**东方网

**发布日期：**2018-11-13

**全文链接：**

<http://news.eastday.com/eastday/13news/auto/news/china/20181113/u7ai8189714.html>

### 2. 韩国政府批准了一项转基因玉米用于食品

**简介：**11月14日，欧洲食品安全局宣布，批准转基因玉米MZHGOJG可以用于食用和饲料的进口和加工。这是一种抗草甘膦和草铵膦的玉米，评估小组认为，该玉米与非转基因品种在食用和环境方面一样安全，且无需在上市后监测。该产品由先正达公司开发。

**来源：**基因农业网

**发布日期：**2018-11-15

**全文链接：**

<http://www.agrogene.cn/info-5351.shtml>

## ▶ 学术文献

### 1. A regulatory module controlling GA-mediated endosperm cell

## **expansion is critical for seed germination in Arabidopsis?**

### **(赤霉素介导的胚乳细胞扩增的调控模块是拟南芥种子萌发的关键)**

**简介:** A key component of seed germination is the interplay of mechanical forces governing embryo growth and the surrounding restraining endosperm tissue. Endosperm cell separation is therefore thought to play a critical role in the control of this developmental transition. Here we demonstrate that in *Arabidopsis thaliana* seeds, endosperm cell expansion is a key component of germination. Endosperm cells expand to accommodate embryo growth prior to germination. We show that this is an actively regulated process supported by spatiotemporal control of the cell expansion gene EXPANSIN 2 (EXPA2). The NAC transcription factors NAC25 and NAC1L were identified as upstream regulatory effectors of EXPA2 expression, GA-mediated endosperm expansion and seed germination. The DELLA protein RGL2 repressed activation of EXPA2 promoter by NAC. Our findings demonstrate a key role of this gene network in regulating endosperm cell-expansion to control the seed to seedling transition.

**来源:** Molecular Plant 期刊

**发布日期:**2018-11-10

**全文链接:**

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/9D/Csgk0FvyGaSARpZRAFwMWz0IO2s095.pdf>

## **➤ 相关专利**

### **1. Expression of fatty acid desaturases in corn (玉米中脂肪酸去饱和酶的表达)**

**简介:** The invention relates generally to the expression of desaturase enzymes in transgenic corn plants and compositions derived therefrom. In particular, the invention relates to the production of oils with improved omega-3 fatty acid profiles in corn plants and the seed oils produced thereby. Such oils may contain stearidonic acid, which is not naturally found in corn plants and has been shown to have beneficial effects on health.

**来源:** 国家知识产权局

**发布日期:**2018-11-14

**全文链接:**

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/9D/Csgk0FvyH3aAcgCtAAwG4HDuzLc538.pdf>

### **2. 一种提高植物抗病性载体及其应用**

**简介:** 本发明公开了一种提高植物抗病性载体及其应用,所述载体由表达控制区与植物NPR1基因可操作连接构成,所述表达控制区包括免疫诱导型启动子和病原相关的上游开放阅读框。与非转基因相比,通过本发明获得的植株抗病性提高50%以上;与组成型启动子,如玉米泛素启动子pUBI相比,利用本发明中的表达控制区介导NPR1基因的表达,适应代价降低80%以上。同时,利用本发明中的表达控制区介导单子叶植物的NPR1基因表达,比介导双子叶植物的NPR1基因表达,更有利于提高单子叶植物玉米和水稻的抗病性,抗病性提供5%以上。

来源：国家知识产权局

发布日期：2018-11-16

全文链接：

<http://agri.ckcest.cn/file1/M00/02/9D/Csgk0FvyHnmAJ1R9AAnVz05QjNY787.pdf>