



2018年第29期总89期

## 农业生物技术专题

### 本期导读

#### ▶ 前沿资讯

1. 医用纳米粒子可为农作物输送营养
2. 新研究发现水稻糖分决定害虫翅膀长短
3. 国家有了新规定！花生油等不得标注“非转基因”

#### ▶ 学术文献

1. 一种双生病毒的3.3埃分辨率结构图
2. SHORT VEGETATIVE PHASE (SVP) 通过调控ABA累积提高拟南芥抗旱性的分子机制

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7月16日

## ▶ 前沿资讯

### 1. 医用纳米粒子可为农作物输送营养

**简介：**根据英国《自然》杂志旗下《科学报告》近日发表的一项纳米科学研究，除了人体外，用于递送药物的医用纳米粒子也可以帮助治疗农作物的营养缺乏症，其将在农业生产领域帮助大幅提高作物产量。在过去几十年中，脂质体作为一种先进的纳米药物传递系统，其优势已经被越来越多的人所承认。实际上，脂质体是指将药物包封于类脂质双分子层内而形成的微型泡囊体，这种纳米粒子可以穿过生物屏障，将填充在其内部的药物或其他物质递送至目标组织。它们已被证明可以有效地递送用来治疗癌症等疾病的药物。由于这种纳米粒子的生物相容性良好，甚至可以被正常代谢，因此其作为载体的开发潜力巨大。此次，以色列理工学院研究人员艾维·施罗德及其同事，测试了纳米粒子向幼苗和完全长成的樱桃番茄植株递送营养素的能力。研究团队分别采用两种方式对缺镁和缺铁的植株进行处理，一种是载有镁铁元素的纳米粒子，一种是不包含在纳米粒子内的工业镁和工业铁。实验表明，经纳米粒子处理的植株克服了无法通过标准农业营养素治疗的急性营养缺乏症；施用14天后，经纳米粒子处理的营养缺乏植株恢复了健康，而用标准农业营养素处理的植株则没有。研究人员表示，纳米粒子会遍布植株的叶子和根部，之后被植株细胞摄取，并在那里释放出营养物质。该研究结果表明，纳米粒子不但改变了许多疾病诊断、治疗和预防方法，将纳米技术应用于农业生产，同样有望提高作物产量。

**来源：**中国生物技术信息网

**发布日期：**2018-05-22

**全文链接：**

<http://www.biotech.org.cn/information/155242>

### 2. 新研究发现水稻糖分决定害虫翅膀长短

**简介：**中美两国科学家最新研究发现，水稻中的糖分含量决定了褐飞虱翅膀的长短。这一研究结果有望为开发新的抗虫害策略提供思路。发表在最新一期美国《国家科学院学报》上的这项研究称，水稻糖分和氨基酸的比例决定了这一亚洲地区主要水稻害虫的翅膀长短。来自美国华盛顿州立大学和中国计量大学的研究人员说，水稻生长过程中，糖分和氨基酸比例不断发生变化，幼苗期葡萄糖水平较低，褐飞虱无需远程迁徙即可获得足够的营养，于是它们长出短翅膀，雌性长出较大的卵巢。研究发现，植物变老后，葡萄糖水平会增加，这会让褐飞虱长出长翅膀，雌性长出较小的卵巢，它们准备迁徙以寻找新的食物源。

**来源：**科学网

**发布日期：**2018-07-03

**全文链接：**

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2018/7/415098.shtm>

### 3. 国家有了新规定！花生油等不得标注“非转基因”

**简介：**“此次公告主要是规范食品生产企业商家的市场行为，纠正市场上食用油标识乱象。”5日，中科院遗传与发育研究所高级工程师姜韬告诉科技日报记者，有的企业借

反转基因活动造成的社会不安，擅自标识“非转基因”，实际上，像花生油、橄榄油等都没有该种转基因作物及其加工食品，标识“非转基因”属于不正当的炒作。标不标“非转基因”油，国家有了新规定。7月4日，国家市场监督管理总局、农业农村部、国家卫生健康委员会联合发布《关于加强食用植物油标识管理的公告》(以下简称公告)。公告称，转基因食用植物油应当按照规定在标签、说明书上显著标示。对我国未批准进口用作加工原料且未批准在国内商业化种植，市场上并不存在该种转基因作物及其加工品的，食用植物油标签、说明书不得标注“非转基因”字样。

来源：基因农业网

发布日期:2018-07-06

全文链接:

<http://www.agrogene.cn/info-5116.shtml>

## ► 学术文献

### 1. The 3.3 Å structure of a plant geminivirus using cryo-EM (一种双生病毒的 3.3 埃分辨率结构图)

简介: Geminiviruses are major plant pathogens that threaten food security globally. They have a unique architecture built from two incomplete icosahedral particles, fused to form a geminate capsid. However, despite their importance to agricultural economies and fundamental biological interest, the details of how this is realized in 3D remain unknown. Here we report the structure of Ageratum yellow vein virus at 3.3 Å resolution, using single-particle cryo-electron microscopy, together with an atomic model that shows that the N-terminus of the single capsid protein (CP) adopts three different conformations essential for building the interface between geminate halves. Our map also contains density for ~7 bases of single-stranded DNA bound to each CP, and we show that the interactions between the genome and CPs are different at the interface than in the rest of the capsid. With additional mutagenesis data, this suggests a central role for DNA binding-induced conformational change in directing the assembly of geminate capsids.

来源: Nature Communications volume 期刊

发布日期:2018-06-18

全文链接:

<http://agri.ckcest.cn/ass/f1d2d200-447d-44c7-b038-247993958119.pdf>

### 2. Flowering Repressor SVP Confers Drought Resistance in Arabidopsis by Regulating Abscisic Acid Catabolism (SHORT VEGETATIVE PHASE (SVP) 通过调控ABA累积提高拟南芥抗旱性的分子机制)

简介: Terrestrial plants must cope with drought stress for survival. Under drought stress, plants accumulate the phytohormone abscisic acid (ABA) by increasing biosynthesis and decreasing catabolism. However, the regulatory pathway controlling ABA catabolism in response to drought is unclear. Here, we report that the flowering repressor SHORT

VEGETATIVE PHASE (SVP) is induced by drought stress, associates with the promoter regions of ABA catabolism pathway genes CYP707A1/3 and AtBG1, causing repression of CYP707A1/3 and enhancement of AtBG1 expression in Arabidopsis leaves. Loss-of-function mutations in CYP707A1/3 or overexpression of AtBG1 can rescue the drought-hypersensitive phenotype of *svp* mutant plants via increasing cellular ABA levels. Our results suggest that SVP is a central regulator of ABA catabolism, and the regulatory pathway involving SVP, CYP707A1/3 and AtBG1 in response to water deficit plays a critical role in plant drought resistance.

来源: The Plant Cell期刊

发布日期:2018-07-04

全文链接:

<http://agri.ckcest.cn/ass/ddc2e86e-77bb-446e-a28a-d2d4d1dd2972.pdf>