

· 科技期刊亮点 ·

建立南海西南海盆渐进式扩张动力模式



国家海洋局第二海洋研究所李家彪等通过多波束构造地貌与多道地震剖面研究,结合磁条带异常的识别,建立了南海西南海盆渐进式扩张的演化动力模式。相关研究成果发表在7月13日《科学通报》杂志上。

为探讨南海西南海盆海底扩张方式和构造动力模式,本研究开展了多波束全覆盖海底地形地貌数据的构造解译,及其与多道地震剖面数据和重磁数据的对比分析,以期通过高分辨率立体解析方法,构建海盆详细的构造变形特征及其空间变化规律。

在总结渐进式扩张基本特征的基础上,通过对南海西南海盆的高分辨率多波束构造地貌分析及其与多道地震剖面的综合对比研究,结合磁条带异常的识别,建立了西南海盆渐进式扩张的构造演化动力模式。这种渐进式扩张从东北向西南逐步推进,在构造机制上表现为从稳态的海底扩张,到非稳态的初始海底扩张,再向陆缘张裂的逐步转化。西南海盆的扩张属构造主导型的海底扩张,存在一系列非均匀的构造、沉积作用现象。

《科学通报》[2012-07-13]

气候偏冷年份增温可显著提高冬小麦产量

中国气象科学研究院生态环境与农业气象研究所房世波针对全球气候变暖主要表现为夜间最低气温升高的特点,以冬小麦为研究对象,利用红外辐射器模拟研究了冬小麦黄淮主产区大田条件下的夜间增温对冬小麦生长、产量及其构成的影响。相关研究成果发表在7月2日《中国科学D辑》杂志上。

试验结果表明:无论是偏冷年型还是偏暖年型,试验区夜间增温2—2.5℃并未导致冬小麦的产量下降,而偏冷年较暖年的增温可更显著地提高冬小麦产量。偏冷年的增温将促进小麦的分蘖,有效穗数显著增加,籽粒产量较对照大幅度增加(31%);偏暖年的增温也显著地促进冬小麦有效穗数和穗粒数增加,尽管使得千粒重显著降低,但并未导致产量下降。除越冬期外,试验区夜间增温2—2.5℃使冬小麦除了越冬开始期以外的各发育期有不同程度的提前,越冬期大幅度缩短,冬前生育期延长,冬后各生育阶段有不同程度前移。



《中国科学D辑》[2012-07-02]

西红柿为何越来越没味

德国波茨坦市马普学会植物分子生理学研究所的Alisdair Fernie的一项新研究显示,为了使果实色泽均匀而进行的长达几十年的栽培方式已经摧毁了一种能够提高西红柿含糖量的基因。相关研究成果发表在6月29日出版的《Science》杂志上。



研究人员将人工栽培的西红柿与野生品种进行了杂交。通过选择那些具有深绿色肩部的植物,并将其与人工品种杂交,研究人员最终把范围缩小至10号染色体中的一个区域。利用最新完成的西红柿基因组测序结果,他们找到了一个名为SIGLK2的基因,该基因能够控制其他基因何时及何地开启或关闭。

研究发现,在野生西红柿中,SIGLK2增加了叶绿体的形成,后者是植物细胞中完成光合作用的地方。然而超市里大多数西红柿的SIGLK2却是失活的。具有突变SIGLK2基因的西红柿不但叶绿体较少,并且含糖量也较低。通过向西红柿内嵌入一个完整的基因拷贝,研究人员使成熟果实葡萄糖及果糖总量增加了40%。

《中国科学报》[2012-07-02]

北非人7000年前已喝上酸奶

英国布里斯托尔大学的生物分子考古学家Richard Evershed等对陶器碎片进行的一项分析显示,北非人大约在7000年前或许就已经把酸奶端上了饭桌。相关研究成果发表在6月21日出版的《Nature》杂志上。

研究小组分析的陶器碎片可以追溯到公元前5200年至公元前3000年,它们发掘自位于利比亚西南阿卡库斯山脉塔卡科瑞的岩屋中。尽管该地区在今天位于撒哈拉沙漠之中,但7000年前,这里应该是一片郁郁葱葱的景象,足以供产奶的动物生存。



研究人员分析了81个陶器碎片,并利用质谱分析法来鉴别特定的动物脂肪,并通过碳同位素的相对水平更精确地分析了其中29个样本中的脂肪的起源,研究发现至少有一半包含来自乳制品的脂肪。由于不同植物包含的碳13和碳14存在差异,来自牛奶脂肪的碳同位素还能够显示产奶动物所吃的食物。牛奶脂肪来自很多种植物,这可能意味着人类根据季节,在不同的地区放牧这些牲畜。

《中国科学报》[2012-06-26]

发现调控植物油生产关键要素

美国能源部布鲁克海文国家实验室的Carl Andre等确定了植物限制脂肪酸生产的关键要素。相关研究成果发表在6月4日出版的《PNAS》杂志上。

由于油料作物种子非常小,很难直接在发育中的种子上进行试验,所以研究人员所做的生化试验是在植物胚芽细胞培养物上进行的。研究人员首先合成了植物产油代谢路径中出现的中间体——脂肪酸的标记形式,然后将其一次一个地加入到植物细胞培养物中,测定标记代谢物并观察添加的哪种标记脂肪酸会通过反馈机制抑制植物油的生产。

结果发现,在产油过程中较晚阶段出现的脂肪酸——“第一次”不饱和脂肪酸是阻止产油过程的关键中间体,其作用靶标是油合成过程中第一步反应所需的酶——乙酰辅酶A羧化酶(ACCase),第一次不饱和脂肪酸积累到一定程度就会抑制ACCase发生催化作用,从而抑制其将醋酸盐转化为丙二酸。



《中国科学报》[2012-07-02]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)