

A photograph of two corn tassels in the foreground, with a blurred field of corn plants in the background under a clear blue sky. The tassels are brown and green, indicating they are in the late stages of development.

欢迎同学们加盟玉米生物
技术学科团队

一、玉米生物技术团队组成

●刘宗华：教授、博士、博士生导师，河南省政府特殊津贴获得者，作物生物技术系主任；

先后主持国家自然科学基金、科技成果转化等项目的研究工作，选育豫玉22号、豫单101、豫单112、豫单122、豫单802等优良玉米杂交种，累计推广面积超过1.5亿亩，发表SCI论文7篇。



一、玉米生物技术团队组成

● 胡彦民：教授、博士、硕士生导师，河南农业大学教学名师；

主要从事玉米遗传育种与分子生物学研究。主持和参加有国家玉米育种攻关、国家自然科学基金等多个项目的研究工作。获国家科技进步二等奖1项，河南省科技进步一等奖2项，审定玉米新品种3个。



一、玉米生物技术团队组成

● 汤继华：河南省特聘教授、博士后，曾获全国师德标兵、科技部中青年领军人才、国家百千万人才、教育部新世纪优秀人才、河南省杰出青年、河南省学术技术带头人、河南省教学名师、河南省五四青年奖章等荣誉称号。

发表SCI论文31篇，获国家科技进步二等奖1项，河南省科技进步一等奖2项，选育出玉米优良新品种3个。



一、玉米生物技术团队组成

● 丁冬：博士、副教授，毕业于华中农业大学生物技术专业基地班（本硕博连读）。

主要从事玉米重要基因的发掘、生物信息学和microRNA调控机理研究，发表SCI论文7篇。



一、玉米生物技术团队组成

● 付志远：博士、副教授，毕业于中国农业大学作物遗传育种专业。

主要从事玉米籽粒与灌浆基因的克隆的发掘和关联分析研究工作，先后在Nature、TAG等国际学术期刊上发表SCI论文10篇。



丹桂

Osmanthus fragrans var. *Aurantiacus*,
丹桂花朵颜色橙黄，气味适中，叶片厚，色深。
丹桂品种群：秋季开花，花色较深，橙黄、橙
红至朱红色，有“大花丹桂”、“齿丹桂”、
“朱砂丹桂”、“宽叶红”等品种。

一、玉米生物技术团队组成

● 李卫华：博士、副教授，毕业于中国科学院遗传所遗传学专业。

主要从事玉米穗部性状和杂种优势基因克隆以及突变体库的构建工作，先后发表学术论文12篇。



一、玉米生物技术团队组成

● **李浩川**：博士、讲师，毕业于中国农业大学遗传育种专业。

主要从事玉米单倍体育种技术研究和优良种质创制及新品种选育，目前主持国家自然科学基金等各类项目4项，国内外核心刊物上发表学术论文22篇，编写著作2部，申请发明专利2项。



二、目前主持的科研项目

- 973计划：玉米产量和品质性状全基因组选择育种的基础研究，2014-2018, 220万元；
- 973计划：玉米产量性状的遗传机理剖析与优异种质创制，2013-2015, 160万元；
- 国家自然科学基金重大研究计划：玉米粒型与灌浆关键基因的功能解析，2014-2016, 200万元；
- 863计划：玉米功能基因组计划，2011-2015, 60万元；
- 科技支撑计划：黄淮海夏玉米新品种的选育与扩繁，2011-2015, 261万元；
- 河南省优秀人才基金：玉米籽粒关键基因的克隆与功能验证，2014-2016, 50万元；

二、目前主持的科研项目

- 国家自然科学基金：玉米穗粗杂种优势基因的克隆与功能分析，2014-2017, 80万元；
- 国家自然科学基金：玉米穗粗主效Q T L的克隆与功能分析，2013-2015, 28万元；
- 国家自然科学基金：玉米单倍体雄花育性自然恢复基因定位研究，2013-2015, 30万元，
- 国家自然科学基金：miR390a/b在玉米雌穗发育杂种优势形成中的调控机理研究，2014-2018, 80万元；
- 科技成果转化：优良玉米杂交种豫单802的试验与示范，2014-2015,60万元。



三、主要的科研工作

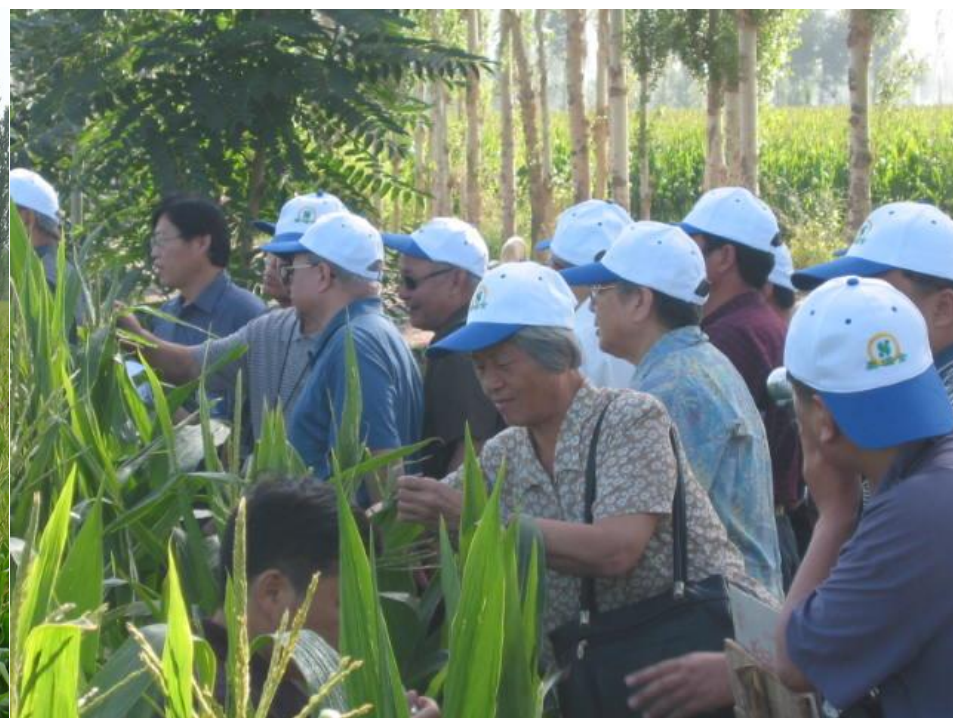
1、玉米C型胞质雄性不育遗传机理研究

目前我国玉米杂交种子生产多数采取人工去雄或机械去雄的方式进行种子生产。



三、主要的科研工作

1、玉米C型胞质雄性不育遗传机理研究



豫玉22不育化制种田

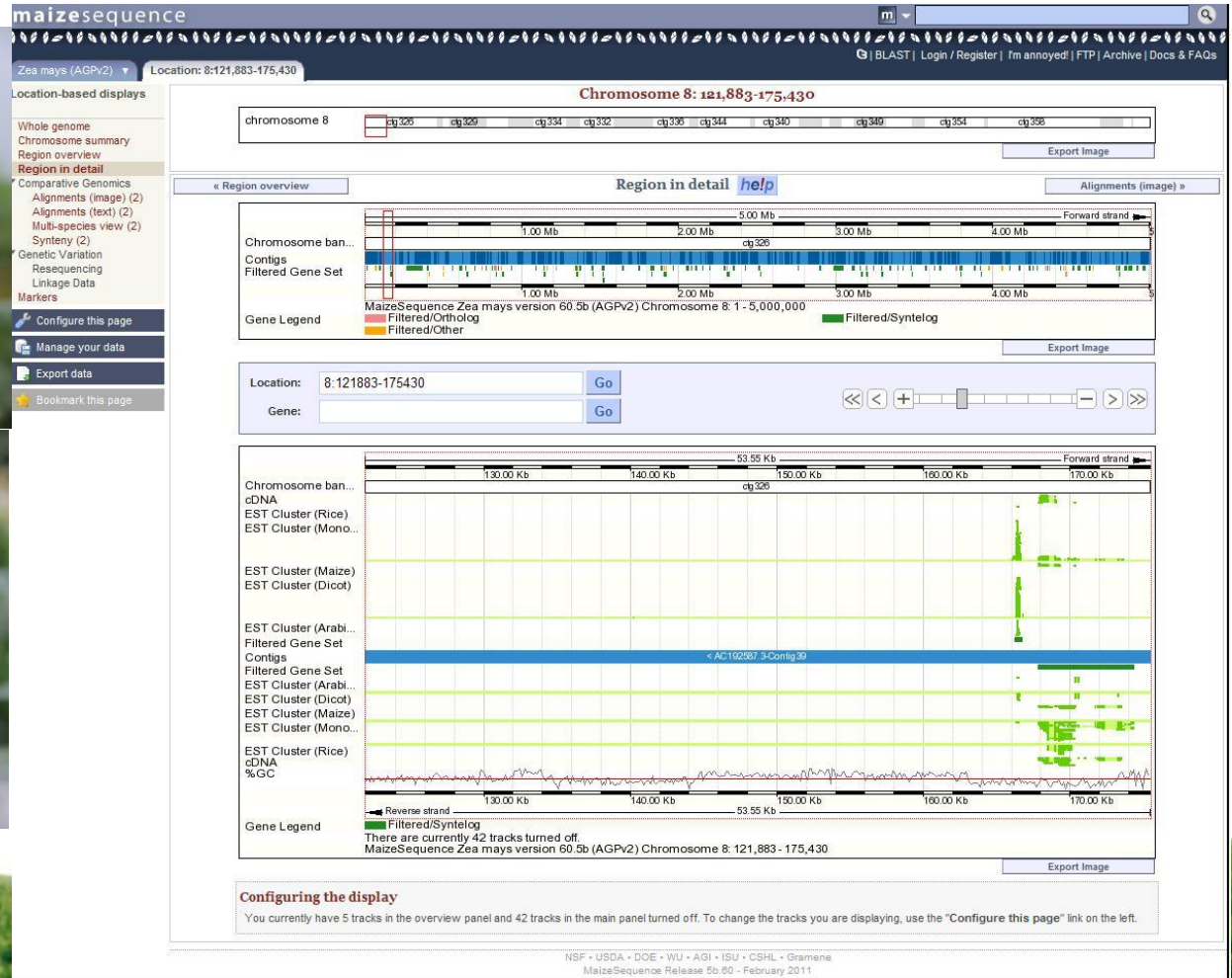
三、主要的科研工作

- 玉米C型胞质雄性不育的恢复: *Rf4*、*Rf5*;
- *Rf5*存在一个显性抑制基因*Rf-I*;
- *Rf4*, *Rf5* 和 *Rf-I* (inhibitor) 分别被定位在Chr8, Chr2 和 Chr7.



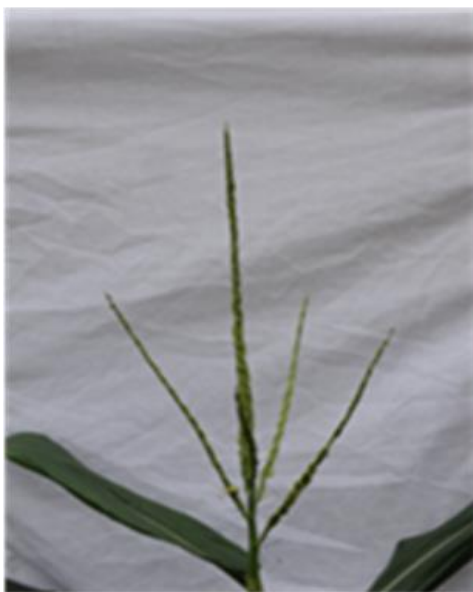
三、主要的科研工作

● *Rf4*的精细定位与功能分析



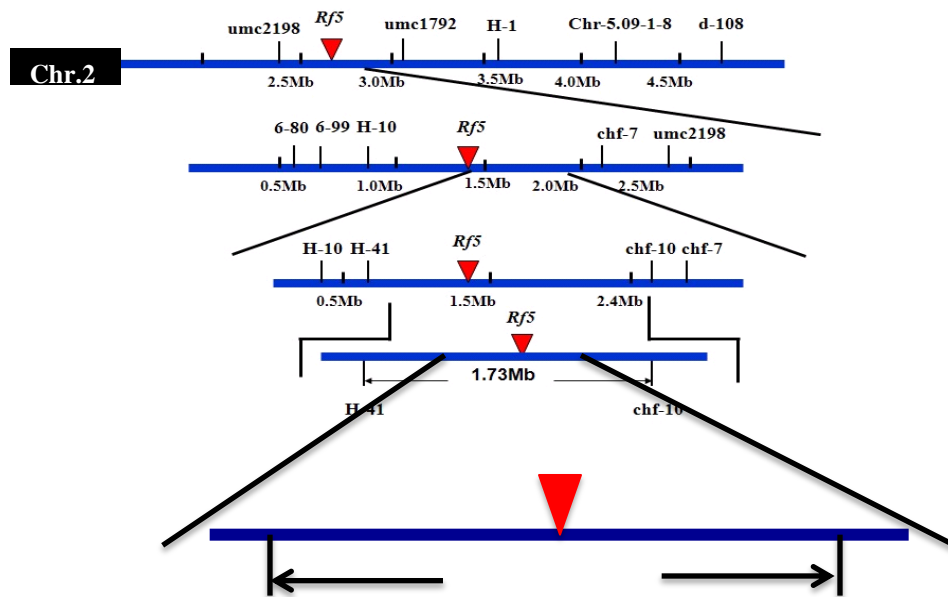
三、主要的科研工作

● *Rf4*候选基因不同转录本表达载体的转化验证



三、主要的科研工作

2. *Rf5* 的精细定位



三、主要的科研工作

3、C胞质与N胞质线粒体ORF差异分析与毒性验证

在C型与N胞质线粒体中发现有13个序列存在差异的ORFs；

构建了13个ORFs的原核表达载体对大肠杆菌的生长曲线进行了诱导；

发现5个不育和正常胞质线粒体的ORFs对大肠杆菌的生长曲线表现明显不同。

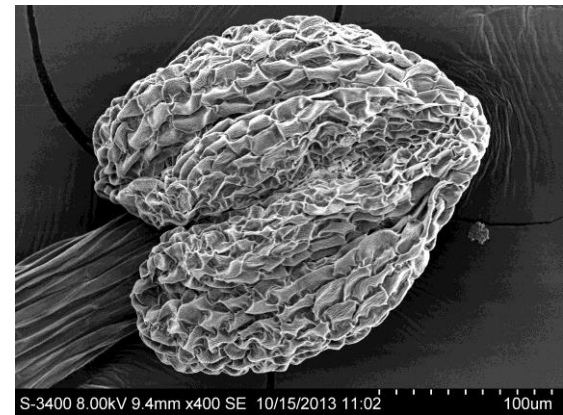
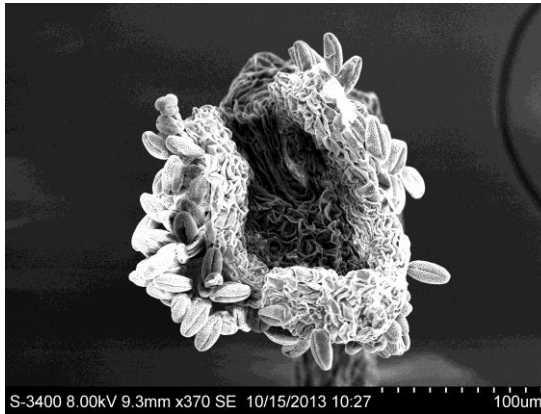
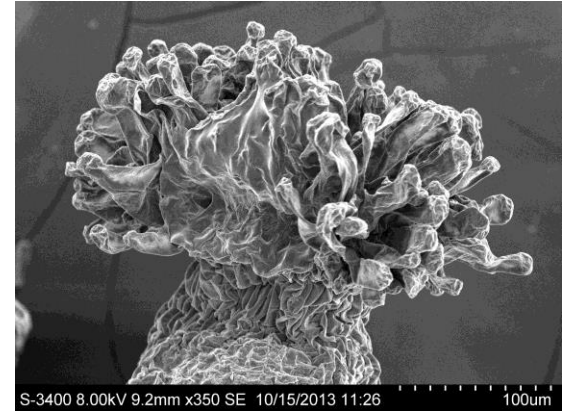


三、主要的科研工作

● 线粒体候选at6+atp9嵌合体的拟南芥转化



WT pCAMBIA1300-15A

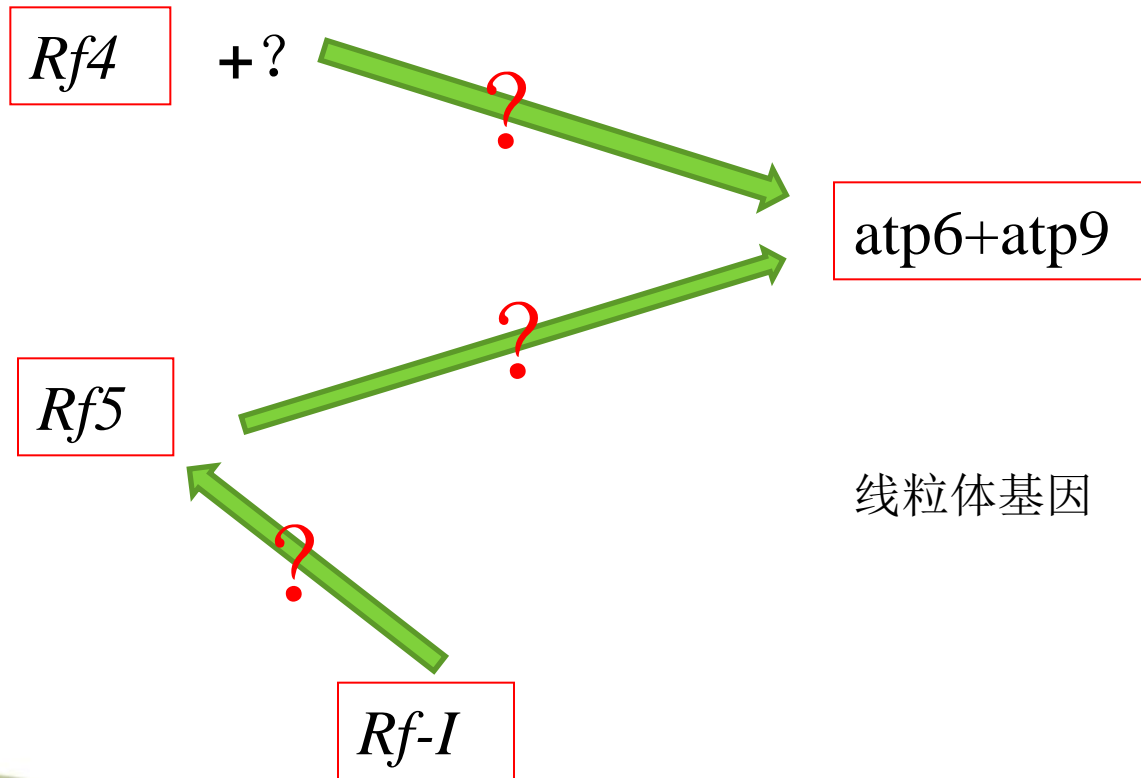


WT

pCAMBIA1300-15A

三、主要的科研工作

下一步研究计划：



核基因

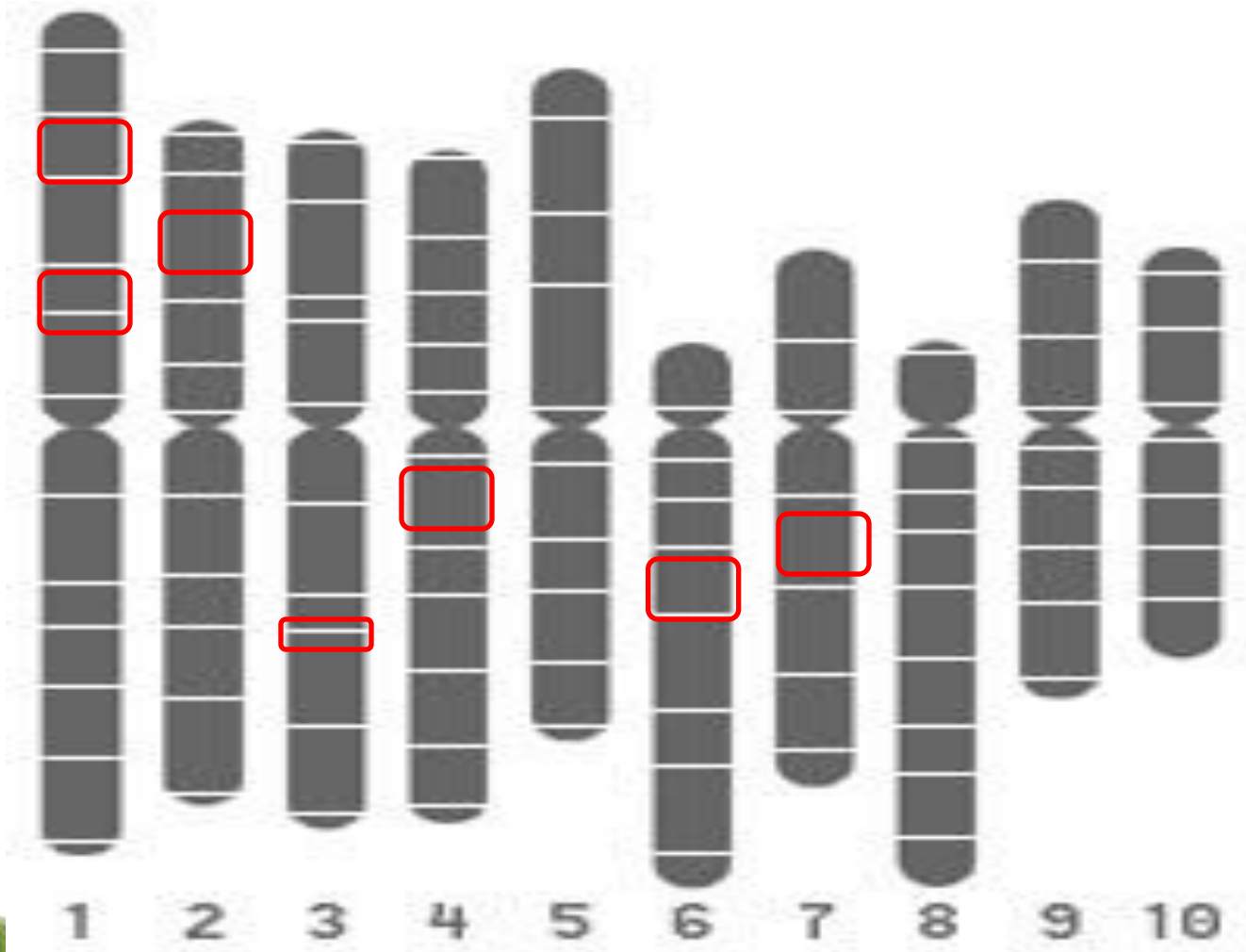
线粒体基因

三、主要的科研工作

2、玉米籽粒发育与灌浆的功能基因克隆

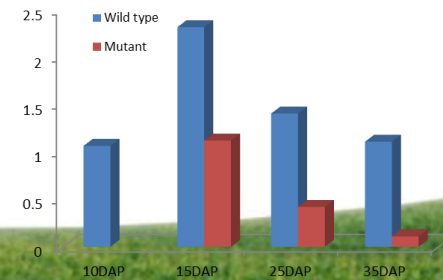
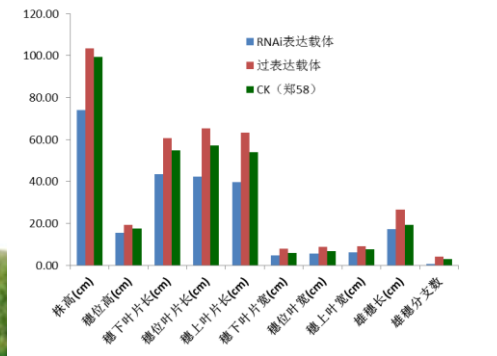
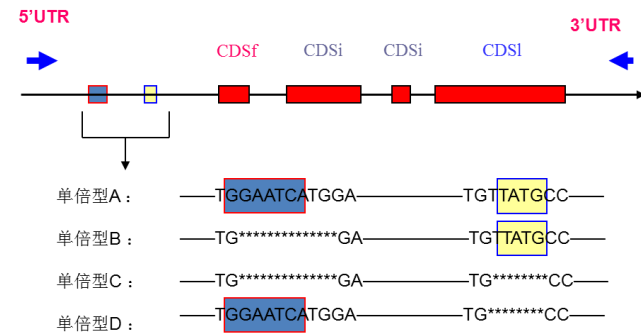
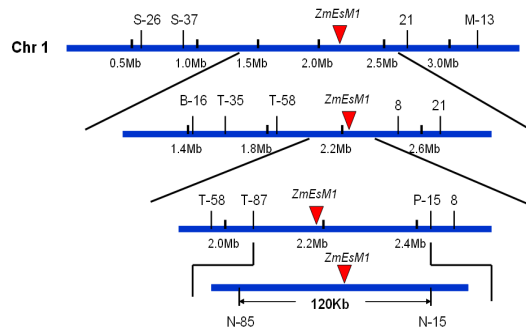


三、主要的科研工作



正在克隆的玉米籽粒基因染色体位置

三、主要的科研工作



三、主要的科研工作

3、玉米穗部性状与杂种优势基因的克隆



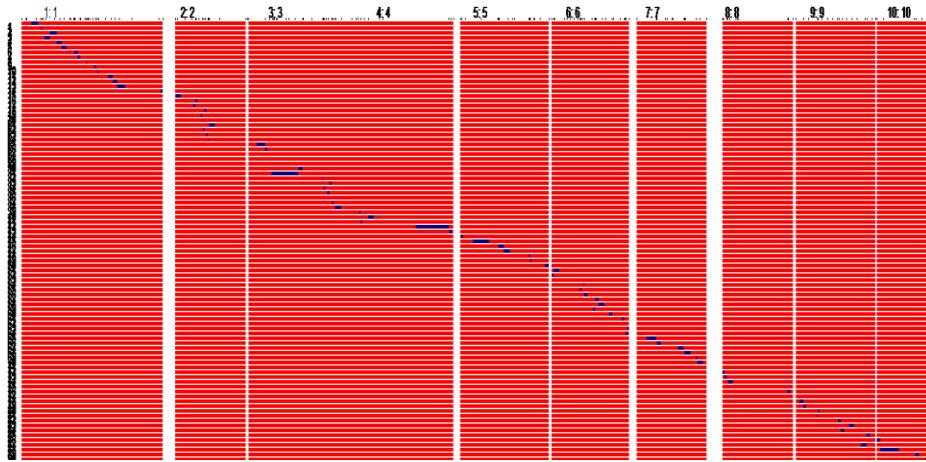
Mo17 F₁ B73



Figure 1. Phenotypic heterosis in the B73 × Mo17 hybrid. Representative B73, Mo17, and F₁ hybrid ears and plants are shown. Note the increased size of the two hybrid ears and three hybrid rows relative to the two inbred parents (left, Mo17; right, B73).

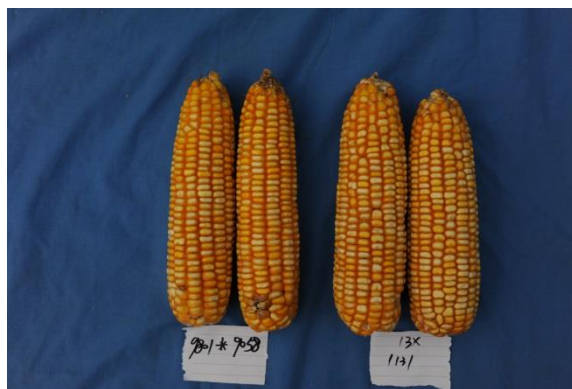
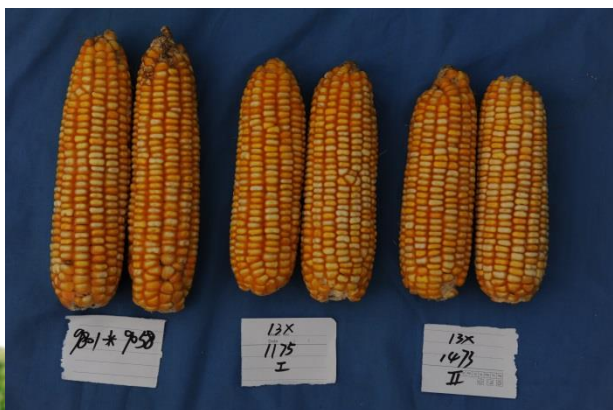
三、主要的科研工作

3、玉米穗部性状与杂种优势基因的克隆



三、主要的科研工作

3、玉米穗部性状与杂种优势基因的克隆



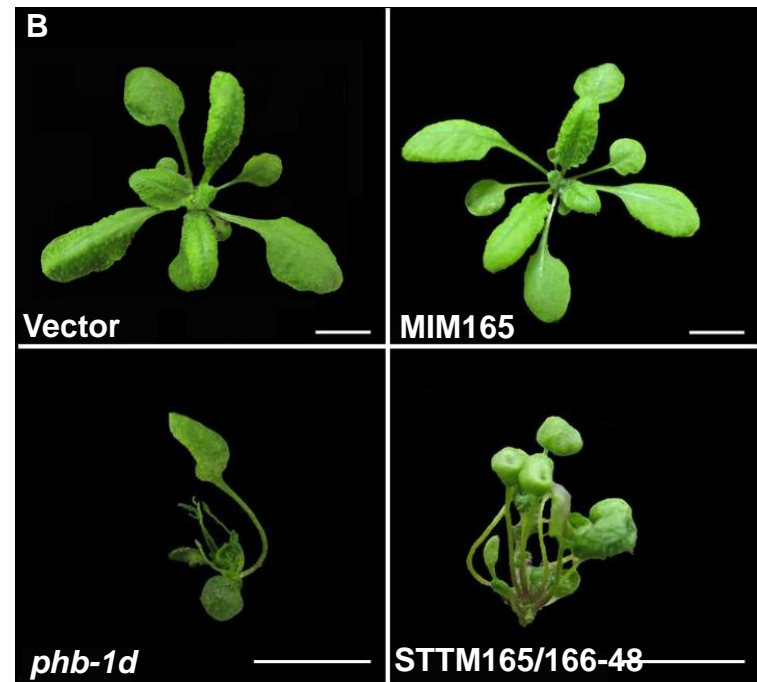
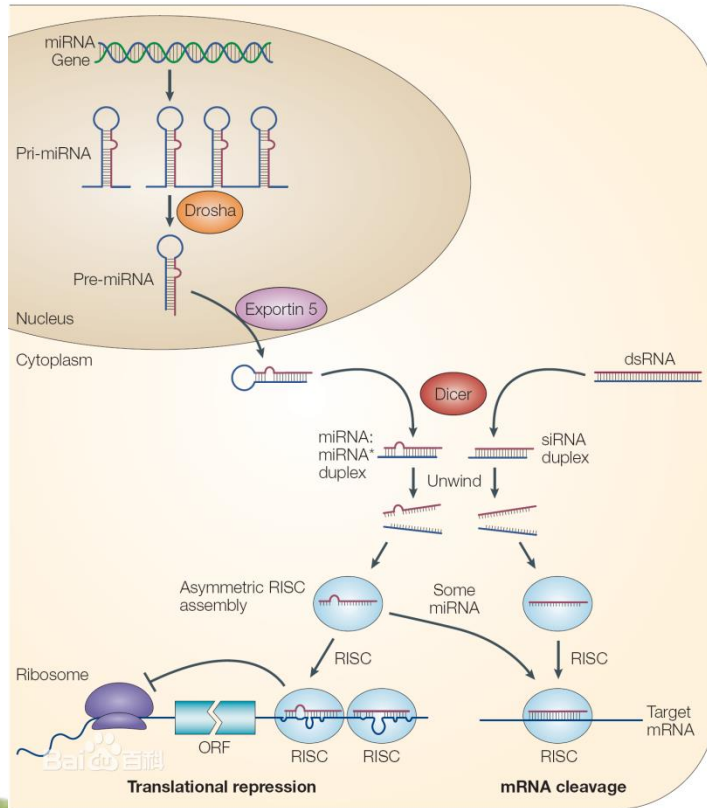
三、主要的科研工作



正在克隆玉米穗部性状与杂种优势基因的染色体位置

三、主要的科研工作

4、玉米miRNA调控机理的研究

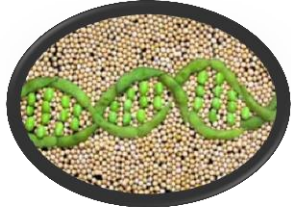


How many miRNA are there in plants?

Representative eudicotyledons



Arabidopsis: 328



Soybean: 395



Medicago: 674



Populus: 674



Grape: 186

Representative monocotyledons



Brachy: 143



Rice: 661



Sorghum: 172



Maize: 321



Wheat: 44

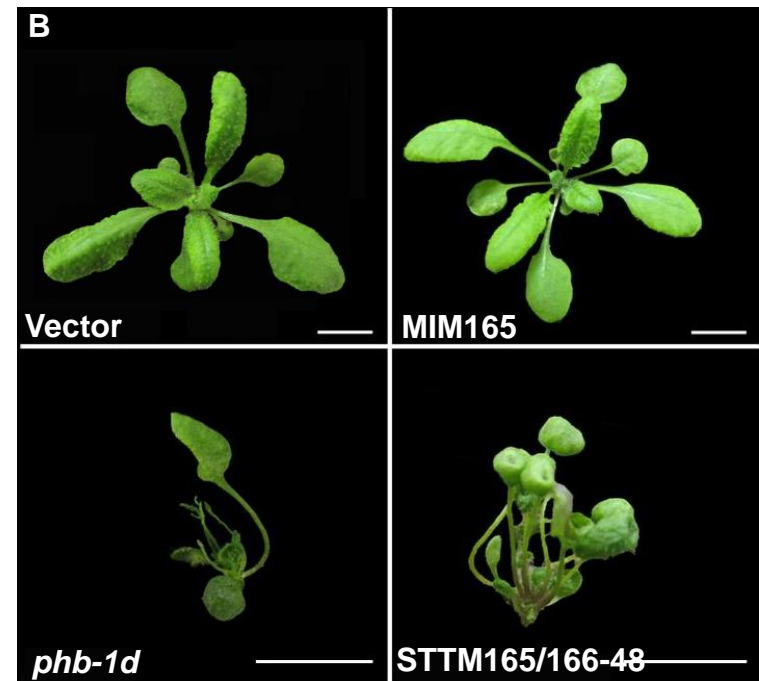
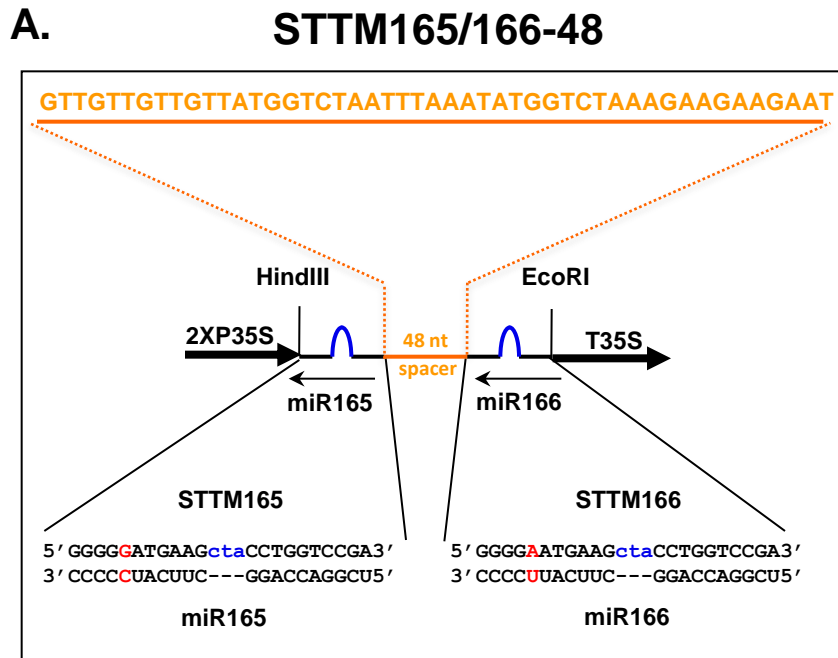
Hundreds

miRNA

48 family

三、主要的科研工作

Small tandem target mimic (STTM):
Two small RNA imperfect binding sites connected by a “linker”



三、主要的科研工作



三、主要的科研工作

4、玉米miRNA调控机理的研究



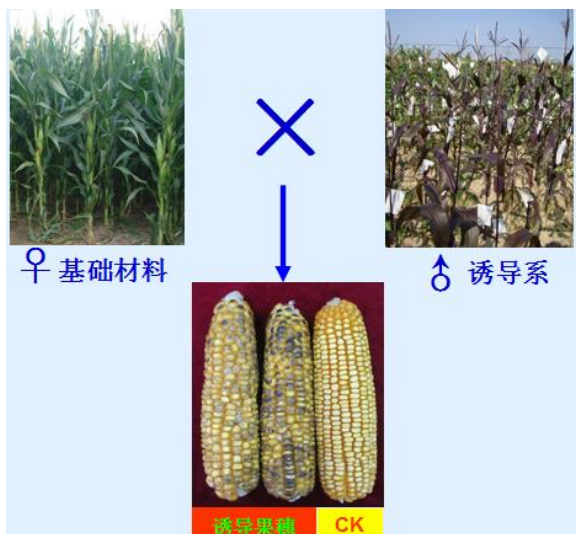
三、主要的科研工作

4、玉米miRNA调控机理的研究

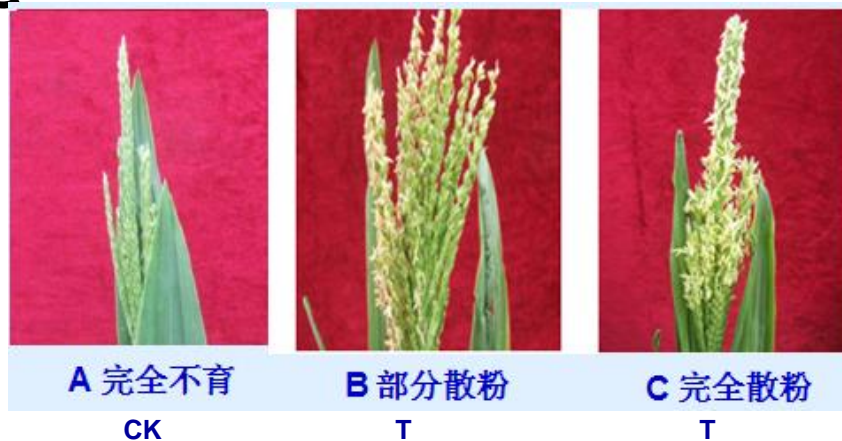


三、主要的科研工作

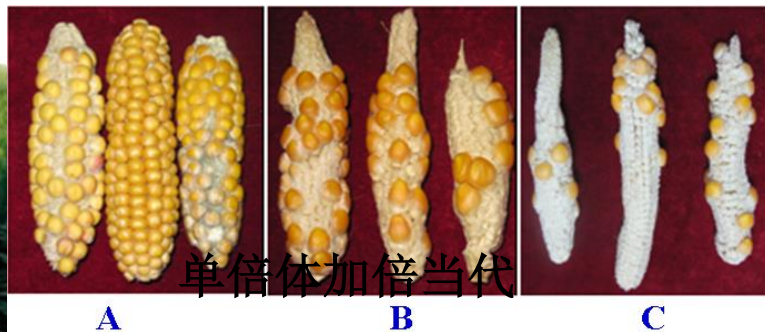
5、玉米单倍体育种技术研究



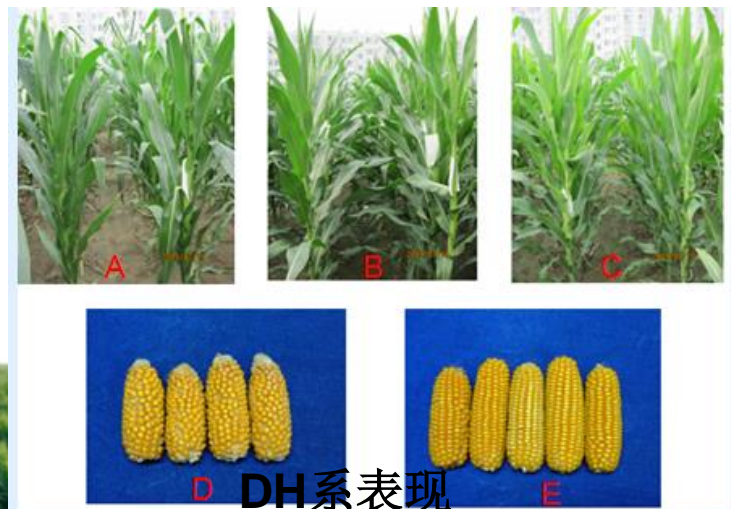
单倍体诱导



单倍体加倍



单倍体加倍当代



三、主要的科研工作

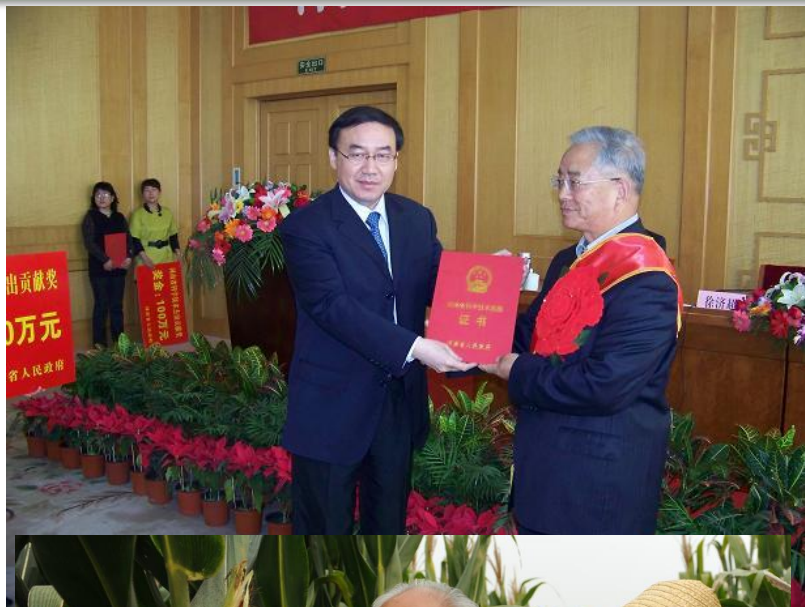


杂交组合整齐一致（2013长葛）

三、主要的科研工作

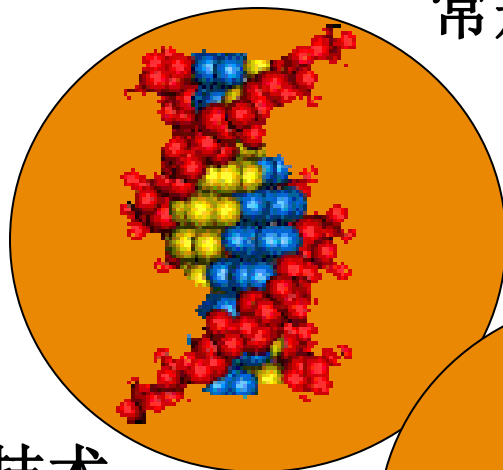


四、学科团队的前景

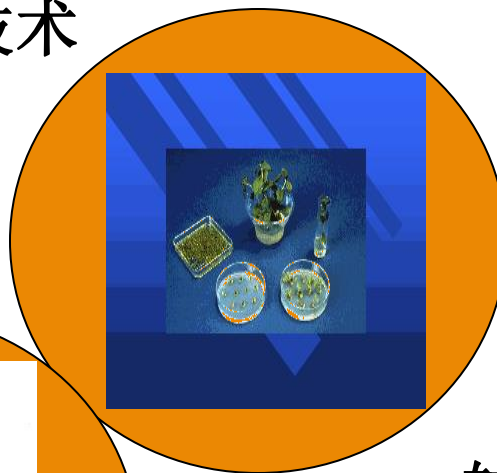


五、学科团队的前景

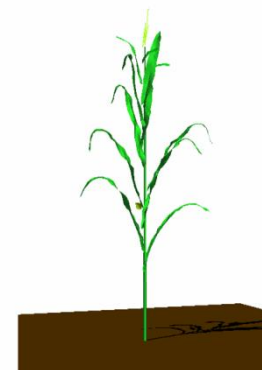
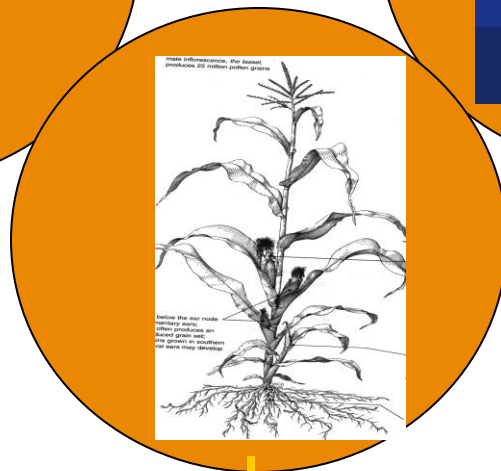
常规育种技术



分子标记技术



转基因技术



分子育种学

经验、机遇

科学、技术

祝愿各位同学的学习
和生活蒸蒸日上！

2014年摄于海南基地

