

科研团队

科研动态

科研团队



科研团队

当前位置: 首页 >> 科学研究 >> 科研团队 >> 正文

植物生殖与单倍体育种团队-李靖

2022年07月22日 09:40



团队名称: 植物生殖与单倍体育种团队

团队负责人:

李靖, 教授, 博士生导师, 浙江大学学士, 硕士, 新加坡国立大学博士, 先后就职于浙江大学, 新加坡淡马锡实验室, 奥地利孟德尔研究所, 华中农业大学。

团队研究方向:

方向一: 胚乳在种子早期发育过程中的协调作用机理

胚乳在生产上为人类提供了绝大多数的能量来源。同时类似哺乳动物胎盘, 胚乳在种子早期生殖生长发育过程中发挥着协调母体组织和胚胎发育的重要作用。可是因为胚乳被母体组织(种皮, 果皮等)层层保护, 且早期为特殊的多核体状态, 难于分离纯化。因此造成胚乳早期发育的相关研究相比胚非常匮乏。针对胚乳相关研究技术瓶颈, 目前团队开发了一些独有的研究方法和策略, 显著降低了早期胚乳发育的研究难度, 并为解决其他重要生殖相关问题(如下文单倍体诱导机理)提供了途径和线索。

方向二: 单倍体诱导机理和应用

单倍体可以自发或简单处理后即可以成为纯合的重单倍体, 可极大缩短育种周期, 并可整合到已有的各种育种方式之中, 在种业产业育种中具有革命性的潜力。单倍体诱导系是最具潜力的单倍体产生技术, 可是目前绝大多数作物都缺乏成熟高效的单倍体诱导系, 极大限制了单倍体技术的应用。且已有的诱导系普遍具有诱导效率低下, 育性差, 穗率高等问题。对单倍体诱导机理的深入研究一方面是重要的基础生物学问题, 另一方面也为在种业产业中广泛应用单倍体诱导技术提供支撑。

单倍体诱导产生主要决定于种子发育早期和受精前。如穗率高很大可能是因为胚乳基因组不平衡致使发育失败引起, 这与团队方向一密切相关, 也是团队关注的核心问题。针对单倍体诱导效率低和育性差等关键问题, 团队成功构建大规模突变体库, 筛选到一系列可以恢复单倍体诱导系育性, 增强或抑制单倍体诱导效率等不同类型的突变体, 为深入研究单倍体诱导系相关机理打下坚实材料基础。

团队研究成果:

代表性论文:

1. Xi, Xiaoyuan, Zhengdao Hu, Xuerui Nie, Mingming Meng, Hao Xu, and Jing Li*. 2021. "Cross Inhibition of MPK10 and WRKY10 Participating in the Growth of Endosperm in Arabidopsis thaliana." *Frontiers in Plant Science* 12
2. Li Jing, Nie Xin, Jeanie Li Hui Tan, Frédéric Berger* (2013). Integration of epigenetic and genetic controls of seed size by cytokinin in Arabidopsis. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110, 15479-15484.
3. Li Jing and Frédéric Berger* (2012). Endosperm: food for humankind and fodder for scientific discoveries. *The New phytologist* 195(2), 290-305.
4. Sébastien Andreuzza†, Jing Li†, Anne-Elisabeth Guitton, Jean-Emmanuel Faure, Sandrine Casanova, Chen Zhong, and Frédéric Berger*. (2010) The DNA LIGASE I exerts a maternal effect on seed development in Arabidopsis thaliana. *Development*. 137:73-81.
5. Jing Li†, Shihua Zhu†, Xinwei Song, Yi Shen, Hanming Chen, Jie Yu, Keke Yi, Yanfen Liu, Valerie J. Karplus, Ping Wu*, and Xing Wang* Deng. (2006) A Rice Glutamate-receptor-like Gene Is Critical for Division and Survival of Individual Cells in the Root Apical Meristem. *The Plant Cell*. 18, 340-349.

