



成果推广

- 西藏自治区1155主推技术
- 院机关处室
- 农业研究所
- 畜牧兽医研究所
- 蔬菜研究所
- 农业质量标准与检测研究所
- 农业资源与环境研究所
- 草业科学研究所
- 水产科学研究所
- 农产品开发与食品科学研究所



农业研究所

当前位置: [首页](#) > [成果推广](#) > [农业研究所](#) > 正文

青稞基因组演化与重要性状功能基因挖掘

成果类别: 1. 基础理论[√]; 2. 技术创新[]; 3. 转化应用[]

获奖情况: 2019年度西藏自治区科学技术一等奖

完成单位: 西藏自治区农科院农业研究所

主要完成人: 尼玛扎西; 曾兴权; 潘志芬; 郭刚刚; 王玉林; 原红军; 扎西罗布; 徐齐君; 张京; 邓光兵; 韦泽秀; 唐亚伟; 龙海; 扎桑; 刘仁建; 巴桑玉珍; 梁俊俊; 廖文华; 其美旺姆; 顿珠加布

成果简介:

青稞是关系我国藏区粮食安全的重要作物, 其基因组及其演化备受关注。该项目首次利用新一代测序和辅助组装技术, 获得4.01Gb高质量青稞参考基因组, 注释出功能基因61, 303个, 完成了第一个青稞基因组框架图 and 高质量参考基因组。发现了青稞由巴基斯坦北部-印度-尼泊尔传入中国西藏东南部的驯化迁入途径, 阐明了由于高原极端生态条件导致的奠基者效应, 使得传入后遗传多样性快速降低, 最终形成适应青藏高原生境的独特的青稞类群。阐明了青稞主要通过强化苯丙烷代谢通路抵御高原强紫外辐射的选择驯化机制; 发掘出耐低氧、抗寒和抗旱等360个高原适应性相关基因, 并阐明其适应机制。完成了2429份青稞种质资源系统评价, 建立了青稞种质资源精准鉴定评价体系, 构建了首个青稞核心种质库, 其遗传多样性符合度和代表性分别为98.4%和94.7%。克隆了MYB、MYC、HvGW2、Waxy等抗旱、抗紫外、糯性等相关基因36个; 定位抗倒伏性状主效QTL位点2个; 开发了null-Lox1、Nud dCAPS等与品质、倒伏、抗旱相关的功能性分子和生化标记共8个, 用于青稞分子辅助育种。创制了β-葡聚糖含量高的糯青稞新种质12份, 以及O18Z274-1等综合农艺性状优异的新种质22份, 由国内7家单位引进利用; 培育了5171-7等高产、抗倒、高秆新品系5个, 育成了藏青17和藏青20新品种, 正在国内青稞产区示范推广。发表论文102篇, 其中PNAS、NC等SCI论文39篇, 他引319次; 授权发明专利3件。培养“万人计划”高层次人才1名、“百千万人才工程”国家级人选2名和“国务院政府特殊津贴”专家2名, “何梁何利基金”获奖人1名, “西藏自治区学术技术带头人”3人。成果整体处于国内领先水平, 其中青稞基因组和高原适应性机制研究处于国际领先水平, 显著提升了我国青稞基础研究及技术应用水平, 有力促进了青稞新品种培育, 在保障我国藏区粮食安全、社会稳定等方面具有重要意义。

[【关闭窗口】](#)