浙江省科学技术奖公示信息表（浙江大学）

提名奖项：自然科学奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 水稻大豆参与植酸合成与积累基因的鉴定与功能分析 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | **（一）代表性论文8篇**   1. Zhao HJ, Frank T, Tan YY, Zhou CG, Jabnoune M, Arpat AB, Cui HR, Huang JZ, He ZH, Poirier Y, Engel KH, Shu QY. Disruption of OsSULTR3;3 reduces phytate and phosphorus concentrations and alters the metabolite profile in rice grains. New Phytol, 2016, 211: 926-939. 2. Liu QL, Xu XH, Ren XL, Fu HW, Wu DX, Shu QY. Generation and characterization of low phytic acid germplasm in rice (*Oryza sativa* L.). Theor Appl Genet, 2007, 114: 803-814. 3. Yuan F, Zhao H, Ren X, Zhu SL, Fu XJ, Shu QY. Generation and characterization of two novel low phytate mutations in soybean (*Glycine max* L. Merr.). Theor Appl Genet, 2007, 115: 945-957. 4. Xu XH, Zhao HJ, Liu QL, Frank T, Engel KH, An G, Shu QY. Mutations of the multi-drug resistance-associated protein ABC transporter gene 5 result in reduction of phytic acid in rice seeds. Theor Appl Genet, 2009, 119: 75-83. 5. Yuan FJ, Zhu DH, TanYY, Dong DK, Fu XJ, Zhu SL, Li BQ, Shu QY, Identification and characterization of the soybean IPK1 ortholog of a low phytic acid mutant reveals an exon-excluding splice-site mutation. Theor Appl Genet, 2012, 125: 1413-1423. 6. Zhao HJ, Cui HR, Xu XH, Tan YY, Fu JJ, Liu GZ, Poirier Y, Shu QY. Characterization of OsMIK in a rice mutant with reduced phytate content reveals an insertion of a rearranged retrotransposon. Theor Appl Genet, 2013, 126: 3009-3020. 7. Zhao HJ, Liu QL, Ren XL, Wu DX, Shu QY. Gene identification and allele-specific marker development for two allelic low phytic acid mutations in rice (*Oryza sativa* L.). Mol Breed, 2008, 22(4): 603-612. 8. Yuan FJ, Zhu DH, Deng B, Fu XJ, Dong DK, Zhu SN, Li BQ, Shu QY. Effects of two low phytic acid mutations on seed quality and nutritional traits in soybean (*Glycine max* L. Merr). J Agric Food Chem, 2009, 57: 3632-3638.   **（二）授权专利4项**  1. 一种鉴定水稻低植酸突变体zju-lpa2杂交后代基因型的引物及方法；专利号：ZL201210297521.9；授权日期：2013.10.2；发明人：舒庆尧、赵海军、徐秀红.  2. 一种鉴定水稻低植酸突变体zju-lpa3杂交后代基因型的引物及方法；专利号：ZL201210297318.1；授权日期：2013.10.23；发明人：舒庆尧、赵海军、谭瑗瑗、刘庆龙.  3. 一种植物表达载体及培育低植酸水稻的方法；专利号：ZL201210364073.X；授权日期：2014.4.9；发明人：舒庆尧、李文旭、赵海军.  4. 一种抑制水稻2-PGK基因表达的植物表达载体及培育低植酸水稻的方法；专利号：ZL201210430894.9；授权日期：2014.5.7；发明人：李文旭、舒庆尧、赵海军、谭瑗瑗、芦海平. |
| 主要完成人 | 舒庆尧，排名1，教授，浙江大学；  赵海军，排名2，副研究员，浙江大学；  袁凤杰，排名3，研究员，浙江省农业科学院；  刘庆龙，排名4，副研究员，浙江省农业科学院；  徐秀红，排名5，副教授，贵州大学。 |
| 主要完成单位 | 1. 单位名称：浙江大学  2. 单位名称：浙江省农业科学院 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 本项目共鉴定到7个控制水稻和大豆植酸合成和积累的基因，同时阐明了其在控制籽粒次生代谢物（如大豆寡糖）和微量金属营养素的含量以及籽粒粒重等产量性状中的作用。这些基因在水稻和大豆中均是被首次鉴定，其中OsSultr3;3则是在植物界首次发现的能够同时控制籽粒植酸和总磷含量的基因。相关发现已在New Phytologist、Theoretical & Applied Genetics等国际期刊上发表(共15篇)，并被Nature等期刊论文正面引用（8篇代表性论文已被他引256次）。在相关发现基础上开发的新技术已获4项国家发明专利授权。研究发现阐明了水稻、大豆植酸合成和控制的分子遗传学基础，发现了控制植酸合成和基因的一因多效现象，对培育营养环保型水稻和大豆品种具有普遍实用价值。  本项成果已达浙江省自然科学奖一等奖的水平，提名该成果为浙江省自然科学一等奖。 |