



ISSN 0496-3490

CN 11-1809/S

# 作物学报

## ACTA AGRONOMICA SINICA

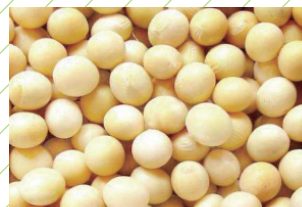
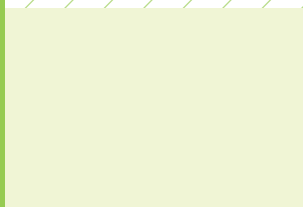
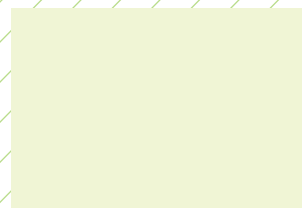
第49卷 第3期 Vol.49 No.3

作物学报

第四十九卷

第三期

二〇二三年三月



中国作物学会 中国农业科学院作物科学研究所 主办

Sponsored by Crop Science Society of China and  
Institute of Crop Sciences, CAAS

科学出版社 出版

Published by Science Press

# 3

# 2023

科学出版社



# 作物学报

(ZUOWU XUEBAO)

第 49 卷 第 3 期 2023 年 3 月

## 目 次

### 综述

585 水稻大穗形成及其调控的研究进展 刘立军 周沈琪 刘 昆 张伟杨 杨建昌

### 作物遗传育种·种质资源·分子遗传学

597 包穗突变体 *suil-5* 鉴定及 *OsPSS1* 互作蛋白筛选 杨 晔 孙 琦 邢欣欣 张海涛 赵志超 程治军

608 新疆陆地棉杂种  $F_2$  的遗传分析及遗传主效聚类 郭 宏 于霁雯 裴文锋 关永虎 李 航 李长喜  
刘金伟 王 伟 王宝全 梅拥军

622 利用  $F_{2:3}$  家系来源单倍体定位玉米雄穗相关性状 QTL 及全基因组选择 许加波 吴鹏昊 黄博文 陈占辉 马月虹 任姣姣

634 水稻半育突变体 *sfp10* 的生理特征分析及基因定位 李秋平 张春龙 杨 宏 王 拓 李 娟 金寿林  
黄大军 李丹丹 文建成

647 玉米株高和穗位高性状全基因组关联分析 马雅杰 鲍建喜 高悦欣 李雅楠 秦文萱 王彦博  
龙 艳 李金萍 董振营 万向元

662 水稻早衰基因 *ESL8* 的遗传与定位 朱晓彤 叶亚峰 郭均瑶 杨惠杰 王紫瑶 詹 玥  
吴跃进 陶亮之 马伯军 陈析丰 刘斌美

672 利用 WGCNA 鉴定玉米非生物胁迫相关基因共表达网络 邓 照 蒋环琪 程丽沙 刘 睿 黄 敏 李曼菲  
杜何为

687 亚麻生氰糖苷合成关键酶 *CYP79* 基因家族的鉴定及表达分析 齐燕妮 李闻娟 赵丽蓉 李 雯 王利民 谢亚萍  
赵 玮 党 照 张建平

703 糜子 *GBSSI* 基因功能标记的开发与验证 丁 敏 段政勇 王宇卓 薛亚鹏 王海岗 陈 凌  
王瑞云 乔治军

719 基于高密度遗传图谱的蓖麻种子大小性状 QTL 定位 杨俊芳 王 宙 乔麟轶 王 亚 赵宜婷 张宏斌  
申登高 王宏伟 曹 越

731 基于水稻长大粒染色体片段代换系 Z66 的粒型 QTL 的鉴定及其聚合分析 向思茜 李儒香 徐光益 邓岢莉 余金璘 李苗苗  
杨正林 凌英华 桑贤春 何光华 赵芳明

744 小麦旗叶叶绿素含量的 QTL 定位及验证 杨 斌 乔 玲 赵佳佳 武棒棒 温宏伟 张树伟  
郑兴卫 郑 军

### 耕作栽培·生理生化

755 再生季稻与同期抽穗主季稻干物质分配特性及机制研究 吴冬青 李 洲 郭春林 邹京南 庞孜钦 林非凡  
何海斌 林文雄

772 氮磷钾肥对旱地和水田油菜产量及养分利用的影响差异 方娅婷 任 涛 张顺涛 周橡棋 赵 剑 廖世鹏  
丛日环 鲁剑巍

784 微喷补灌水肥一体化对冬小麦产量及水分和氮素利用效率的影响 王 雪 谷淑波 林 祥 王威雁 张保军 朱俊科  
王 东

- 795 基于根冠协调发展的东北春玉米高产种植密度分析  
刘月明 博 李姚姚 王克如 侯鹏 薛军  
李少昆 谢瑞芝
- 808 干湿交替灌溉耦合施氮量对水稻籽粒灌浆生理和根系生理的影响  
付景王 亚 杨文博 王越涛 李本银 王付华  
王生轩 白涛 尹海庆
- 821 施氮量对花后高温胁迫下冬小麦籽粒淀粉合成的影响  
高春华 冯波 李国芳 李宗新 李升东 曹芳  
慈文亮 赵海军
- 833 种间距对不同结瘤特性套作大豆根瘤生长及固氮潜力的影响  
刘姗姗 庞婷 袁晓婷 罗凯 陈平 付智丹  
王小春 杨峰 雍太文 杨文钰
- 845 长期不同施肥处理对高粱花后叶片衰老、抗氧化酶活性及产量的影响  
王劲松 白歌 张艳慧 申甜雨 董二伟 焦晓燕

#### 研究简报

- 856 甘蓝型油菜 *BnMAPK1* 超量表达及中油 821 的转录差异表达分析  
王珍 张晓莉 刘淼 姚梦楠 孟晓静 曲存民  
卢坤 李加纳 梁颖
- 869 花生籽仁品质性状高通量表型分析模型的构建  
纪红昌 胡畅丽 邱晓臣 吴兰荣 李晶晶 李鑫  
李晓婷 刘雨函 唐艳艳 张晓军 王晶珊 乔利仙

# ACTA AGRONOMICA SINICA

Vol. 49 No. 3 March 2023

## CONTENTS

### REVIEW

- 585 **Research progress on the formation of large panicles in rice and its regulation** LIU Li-Jun, ZHOU Shen-Qi, LIU Kun, ZHANG Wei-Yang, and YANG Jian-Chang

### CROP GENETICS & BREEDING • GERMPLASM RESOURCES • MOLECULAR GENETICS

- 597 **Identification of sheathed panicle mutant *sui1-5* and screening of OsPSS1 interaction protein in rice (*Oryza sativa* L.)** YANG Ye, SUN Qi, XING Xin-Xin, ZHANG Hai-Tao, ZHAO Zhi-Chao, and CHENG Zhi-Jun
- 608 **Genetic analysis of F<sub>2</sub> generation of upland cotton hybrids and main effect clustering in Southern Xinjiang, China** GUO Hong, YU Ji-Wen, PEI Wen-Feng, GUAN Yong-Hu, LI Hang, LI Chang-Xi, LIU Jin-Wei, WANG Wei, WANG Bao-Quan, and MEI Yong-Jun
- 622 **QTL locating and genomic selection for tassel-related traits using F<sub>2,3</sub> lineage haploids** XU Jia-Bo, WU Peng-Hao, HUANG Bo-Wen, CHEN Zhan-Hui, MA Yue-Hong, and REN Jiao-Jiao
- 634 **Physiological characteristics analysis and gene mapping of a semi-sterility plant mutant *sfp10* in rice (*Oryza sativa* L.)** LI Qiu-Ping, ZHANG Chun-Long, YANG Hong, WANG Tuo, LI Juan, JIN Shou-Lin, HUANG Da-Jun, LI Dan-Dan, and WEN Jian-Cheng
- 647 **Genome-wide association analysis of plant height and ear height related traits in maize** MA Ya-Jie, BAO Jian-Xi, GAO Yue-Xin, LI Ya-Nan, QIN Wen-Xuan, WANG Yan-Bo, LONG Yan, LI Jin-Ping, DONG Zhen-Ying, and WAN Xiang-Yuan
- 662 **Heredity and fine mapping of an early-senescence leaf gene *ESL8* in rice** ZHU Xiao-Tong, YE Ya-Feng, GUO Jun-Yao, YANG Hui-Jie, WANG Zi-Yao, ZHAN Yue, WU Yue-Jin, TAO Liang-Zhi, MA Bo-Jun, CHEN Xi-Feng, and LIU Bin-Mei
- 672 **Identification of abiotic stress-related gene co-expression networks in maize by WGCNA** DENG Zhao, JIANG Huan-Qi, CHENG Li-Sha, LIU Rui, HUANG Min, LI Man-Fei, and DU He-Wei
- 687 **Identification and expression analysis of CYP79 gene family, a key enzyme for cyanogenic glycoside synthesis in flax** QI Yan-Ni, LI Wen-Juan, ZHAO Li-Rong, LI Wen, WANG Li-Min, XIE Ya-Ping, ZHAO Wei, DANG Zhao, and ZHANG Jian-Ping
- 703 **Development and validation of functional markers of *GBSSI* gene in proso millet** DING Min, DUAN Zheng-Yong, WANG Yu-Zhuo, XUE Ya-Peng, WANG Hai-Gang, CHEN Ling, WANG Rui-Yun, and QIAO Zhi-Jun
- 719 **QTL mapping of seed size traits based on a high-density genetic map in castor** YANG Jun-Fang, WANG Zhou, QIAO Lin-Yi, WANG Ya, ZHAO Yi-Ting, ZHANG Hong-Bin, SHEN Deng-Gao, WANG Hong-Wei, and CAO Yue
- 731 **Identification and pyramid analysis of QTLs for grain size based on rice long-large-grain chromosome segment substitution line Z66** XIANG Si-Qian, LI Ru-Xiang, XU Guang-Yi, DENG Ke-Li, YU Jin-Jin, LI Miao-Miao, YANG Zheng-Lin, LING Ying-Hua, SANG Xian-Chun, HE Guang-Hua, and ZHAO Fang-Ming
- 744 **QTL mapping and validation of chlorophyll content of flag leaves in wheat (*Triticum aestivum* L.)** YANG Bin, QIAO Ling, ZHAO Jia-Jia, WU Bang-Bang, WEN Hong-Wei, ZHANG Shu-Wei, ZHENG Xing-Wei, and ZHENG Jun

## TILLAGE & CULTIVATION • PHYSIOLOGY & BIOCHEMISTRY

- 755 **Dry matter partitioning properties and mechanism of ratooning rice and main crop (late season) synchronized in rice heading time**  
WU Dong-Qing, LI Zhou, GUO Chun-Lin, ZOU Jing-Nan, PANG Zi-Qin, LIN Fei-Fan, HE Hai-Bin, and LIN Wen-Xiong
- 772 **Different effects of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers on oilseed rape yield and nutrient utilization between continuous upland and paddy-upland rotations**  
FANG Ya-Ting, REN Tao, ZHANG Shun-Tao, ZHOU Xiang-Qi, ZHAO Jian, LIAO Shi-Peng, CONG Ri-Huan, and LU Jian-Wei
- 784 **Effects of supplemental irrigation with micro-sprinkling hoses and water and fertilizer integration on yield and water and nitrogen use efficiency in winter wheat**  
WANG Xue, GU Shu-Bo, LIN Xiang, WANG Wei-Yan, ZHANG Bao-Jun, ZHU Jun-Ke, and WANG Dong
- 795 **Analysis on high yield planting density of spring maize in northeast China from root and shoot coordinated development**  
LIU Yue, MING Bo, LI Yao-Yao, WANG Ke-Ru, HOU Peng, XUE Jun, LI Shao-Kun, and XIE Rui-Zhi
- 808 **Effects of alternate wetting and drying irrigation and nitrogen coupling on grain filling physiology and root physiology in rice**  
FU Jing, WANG Ya, YANG Wen-Bo, WANG Yue-Tao, LI Ben-Yin, WANG Fu-Hua, WANG Sheng-Xuan, BAI Tao, and YIN Hai-Qing
- 821 **Effects of nitrogen application rate on starch synthesis in winter wheat under high temperature stress after anthesis**  
GAO Chun-Hua, FENG Bo, LI Guo-Fang, LI Zong-Xin, LI Sheng-Dong, CAO Fang, CI Wen-Liang, and ZHAO Hai-Jun
- 833 **Effects of row spacing on root nodule growth and nitrogen fixation potential of different nodulation characteristics soybeans in intercropping**  
LIU Shan-Shan, PANG Ting, YUAN Xiao-Ting, LUO Kai, CHEN Ping, FU Zhi-Dan, WANG Xiao-Chun, YANG Feng, YONG Tai-Wen, and YANG Wen-Yu
- 845 **Impacts of long-term fertilization on post-anthesis leaf senescence, antioxidant enzyme activities and yield in sorghum**  
WANG Jin-Song, BAI Ge, ZHANG Yan-Hui, SHEN Tian-Yu, DONG Er-Wei, and JIAO Xiao-Yan

## RESEARCH NOTES

- 856 **Transcriptional differential expression analysis between *BnMAPK1*-overexpression and Zhongyou 821 rapeseed (*Brassica napus* L.)**  
WANG Zhen, ZHANG Xiao-Li, LIU Miao, YAO Meng-Nan, MENG Xiao-Jing, QU Cun-Min, LU Kun, LI Jia-Na, and LIANG Ying
- 869 **High-throughput phenotyping models for quality traits in peanut kernels**  
JI Hong-Chang, HU Chang-Li, QIU Xiao-Chen, WU Lan-Rong, LI Jing-Jing, LI Xin, LI Xiao-Ting, LIU Yu-Han, TANG Yan-Yan, ZHANG Xiao-Jun, WANG Jing-Shan, and QIAO Li-Xian