

目 次

环磷酸腺苷和环磷酸鸟苷在植物生长发育中的作用·····	翟昭慈, 刘新月, 刘志国, 刘孟军 (1)
玉米茎秆和根系的协同抗倒性分析·····	张桂萍, MUKTI Marasini, 李薇薇, 张凤路 (9)
玉米 <i>ZmBT2b</i> 基因在抵抗禾谷镰孢侵染中的功能研究·····	
····· 周 帆, 杨 喆, 崔婷茹, 刘鹏飞, 王永桂, 曹宏哲, 张 康, 邢继红, 董金皋 (19)	
镉菲交互作用对玉米吸收转运土壤中镉菲的影响特征·····	
····· 高佳圆, 张玉坤, 孟庆宇, 张光伟, 王小敏, 杨志新, 李 橙 (29)	
藜麦叶花青素生物合成转录组 - 代谢组联合分析 ·····	张 敏, 王 梅, 王红霞, 王俊玲, 穆国俊 (37)
添加单宁酸和原花青素对油菜氮素利用率和氧化亚氮排放的影响·····	
····· 景悦杨, 王珊珊, 张新星, 吴 迪, 高志岭 (49)	
7 个匍匐剪股颖抗褐斑病的初步比较及生理响应 ·····	
····· 张雅晰, 孙建苗, 王逍冬, 董康挺, 刘 畅, 王丽宏, 李会彬, 孙鑫博 (58)	
沼液配方肥对梨果实品质和土壤养分的影响 ·····	
····· 杨 微, 李梦园, 杨 凤, 景怡然, 王国英, 张玉星 (66)	
长期中度干旱下 3 种苹果砧木水分利用效率评价·····	李晓涵, 刘怡童, 胡 玮, 李中勇, 周莎莎 (74)
表面展示 SARS-CoV-2 抗原蛋白乳酸乳球菌工程菌的构建 ·····	
····· 王佳莹, 张祖朔, 陈佰胜, 王丹丹, 于 飞, 檀建新 (83)	
犊牛源益生菌的分离鉴定及生物学特性分析·····	
····· 冯鸣鹤, 靳天雄, 刘 蓓, 苏娅澜, 仝静迪, 赵 岩, 程 佳, 刘明超 (91)	
雄安新区不同农用地类型土壤水氮时空变化·····	陈 瑜, 韩丽茹, 郭文颖, 涂智勇, 夏 辉 (99)
基于改进 PatchSVDD 的田间异常区域检测方法 ·····	
····· 陈祖强, 庞立欣, 郭娜炜, 蔡金金, 么 炜, 刘 博 (106)	
皇冠梨断柄去袋装置设计与试验 ·····	黄庆阳, 姜海勇, 索雪松, 张 博, 江东博 (115)
柑橘采摘软体末端执行器的设计与试验 ··· 黎梦婷, 陈 霖, 王 键, 谭云峰, 胡 森, 唐座亮 (122)	
●《河北农业大学学报》第七届编辑委员会·····	(封二)
●《中文核心期刊要目总览》2023 年版入编通知 ·····	(封三)

CONTENTS

Role of cyclic adenosine monophosphate and cyclic guanosine monophosphate in plant growth and development	
.....ZHAI Zhaoci, LIU Xinyue, LIU Zhiguo, LIU Mengjun (1)	
Collaborative lodging resistance analysis of maize stalk and root system	
..... ZHANG Guiping, MUKTI Marasini, LI Weiwei, ZHANG Fenglu (9)	
Function of <i>ZmBT2b</i> gene in maize resistance to <i>Fusarium graminearum</i>	
..... ZHOU Fan, YANG Zhe, CUI Tingru, LIU Pengfei, WANG Yonggui, CAO Hongzhe, ZHANG Kang, XING Jihong, DONG Jingao (19)	
Effect characteristics of cadmium-phenanthrene interaction on cadmium-phenanthrene uptake and transport soil from in maize	
..... GAO Jiayuan, ZHANG Yukun, MENG Qingyu, ZHANG Guangwei, WANG Xiaomin, LI Cheng, YANG Zhixin (29)	
Integrated transcriptomic and metabolomic analyses of anthocyanin biosynthesis in the quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) leaf ...	
.....ZHANG Min, WANG Mei, WANG Hongxia, WANG Junling, MU Guojun (37)	
Impact of the application of tannic acid and procyanidins on the nitrogen use efficiency and N ₂ O emissions during rape growth period	
..... JING Yueyang, WANG Shanshan, ZHANG Xinxing, WU Di, GAO Zhiling (49)	
Preliminary comparison and physiological response of 7 varieties of creeping bentgrass against brown spot disease	
... ZHANG Yaxi, SUN Jianmiao, WANG Xiaodong, DONG Kangting, LIU Chang, WANG Lihong, LI Huibin, SUN Xinbo (58)	
Effect of biogas slurry formula fertilizer on pear fruit quality and soil nutrients	
..... YANG Wei, LI Mengyuan, YANG Feng, JING Yiran, WANG Guoying, ZHANG Yuxing (66)	
Evaluation of water use efficiency of three varieties of apple rootstocks under long term moderate drought stress	
..... LI Xiaohan, LIU Yitong, HU Wei, LI Zhongyong, ZHOU Shasha (74)	
Construction of <i>Lactococcus lactis</i> engineered strains for surface displaying of SARS-CoV-2 antigen protein	
..... WANG Jiaying, ZHANG Zushuo, CHEN Baisheng, WANG Dandan, YU Fei, TAN Jianxin (83)	
Isolation, identification and biological characteristics analysis of probiotics from calves	
.....FENG Mingque, JIN Tianxiong, LIU Bei, SU Yalan, TONG Jingdi, ZHAO Yan, CHENG Jia, LIU Mingchao (91)	
Temporal and spatial changes of soil water and nitrogen in different agricultural lands in Xiong'an New Area	
..... CHEN Yu, HAN Liru, GUO Wenhao, TU Zhiyong, XIA Hui (99)	
Farmland anomaly detection based on improved PatchSVDD	
..... CHEN Zuqiang, PANG Lixin, GUO Nawei, CAI Jinjin, YAO Wei, LIU Bo (106)	
Design and experiment of the device for removing paper bags from the broken handle of pear	
..... HUANG qingyang, JIANG Haiyong, SUO xuesong, ZHANG Bo, JIANG Dongbo (115)	
Design and experiment of citrus harvesting software end-effector	
..... LI Mengting, CHEN Lin, WANG Jian, TAN Yunfeng, HU Sen, TANG Zuoliang (122)	

- 中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- 中国农林核心期刊（A类）
- 教育部一、二、三、五届优秀科技期刊
- 中国高校百佳科技期刊
- 中国农业期刊领军期刊
- 华北优秀科技期刊
- 河北省优秀期刊
- 河北省教育系统十佳期刊
- 美国《化学文摘》（CA）期刊源
- 俄罗斯《文摘杂志》（AJ）期刊源
- 英国《动物学记录》（ZR）期刊源
- “日本科学社数据库”收录期刊
- 国际农业与生物中心数据库（CABI）期刊源
- 《中国科学引文数据库》（CSCD）来源期刊
- 《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊
- 《中国学术期刊（光盘版）》全文收录期刊
- “中国期刊网”全文收录期刊
- 《农业索引》（Agrindex）数据库期刊源
- 《中国农业文摘（7个分卷）》期刊源
- 《中国生物学文摘》期刊源
- 《中国林业文摘》期刊源
- 《麦类文摘》期刊源

本期责编：梁虹
英文编辑：阎媛媛

河北农业大学学报 HEBEI NONGYE DAXUE XUEBAO 双月刊，1959年创刊 第47卷 第1期（总第233期） 2024年1月		JOURNAL OF HEBEI AGRICULTURAL UNIVERSITY Bimonthly, Started in 1959 Vol. 47 No. 1 (Sum No. 233) Jan. 2024	
主管单位：河北省教育厅		Responsible Institution: Hebei Education Department	
主办单位：河北农业大学		Sponsor: Hebei Agricultural University	
编辑出版：河北农业大学期刊社		Editor and Publisher: Journal Publishing Department of	
河北省保定市，邮编 071001		Hebei Agricultural University	
电话：0312-7521323，7526858		Address: No. 289 Lingyusi Street, Baoding 071001, China	
网址：http://hauxb.hebau.edu.cn		Telephone: +86-0312-7521323, 7526858	
主编：申书兴		E-mail: xuebao@hebau.edu.cn	
副主编：赵建军 刘冬成 王建平		Website: http://hauxb.hebau.edu.cn	
常务副主编：石文川		Editor-in-chief: SHEN Shuxing	
印刷：保定华泰印刷有限公司		Associate Editors-in-chief: ZHAO Jianjun LIU Dongcheng	
发行范围：国内外公开发行		WANG Jianping	
国内发行：保定市邮政局		Managing Associate Editors-in-chief: SHI Wenchuan	
国外发行：中国国际图书贸易总公司		Domestic Distributor: Post Office of Baoding City, Baoding, China	
(北京 399 信箱)		Abroad Distributor: China International Book Trading Corporation	
		(P. O. Box 399, Beijing, China)	

国际标准连续出版物号：ISSN 1000-1573	国外代号 Q4487
国内统一连续出版物号：CN 13-1076/S	国内代号 18-43
国内定价： 20.00 元 / 册 120.00 元 / 年	