



ISSN 0578-1752
CODEN CKNYAR



中国农业科学

SCIENTIA AGRICULTURA SINICA

第 50 卷 第 11 期

Vol. 50 No. 11

玉米栽培研究专刊

Special Issue for Maize Cultivation

2017



中国农业科学院
中国农学会 主办



中国 农业 科学

ZHONGGUO NONGYE KEXUE 2017 年第 50 卷第 11 期

目 次

1941-1959 中国玉米栽培研究进展与展望 李少昆 赵久然 董树亭 赵明 李潮海 崔彦宏 刘永红 高聚林 薛吉全 王立春 王璞 陆卫平 王俊河 杨祁峰 王子明	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.001
群体生理与合理密植	
1960-1972 2005—2016 年中国玉米种植密度变化分析 明博 谢瑞芝 侯鹏 李璐璐 王克如 李少昆	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.002
1973-1981 玉米群体生长与光截获的动态模拟及应用 曹亦兵 黄收兵 王媛媛 夏雨晴 孟庆锋 陶洪斌 王璞	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.003
1982-1994 栽培措施及其互作对北方春玉米产量及耐密性的调控作用 朴琳 任红 展茗 曹凑贵 齐华 赵明 李从锋	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.004
1995-2005 高密度种植条件下春玉米氮素的需求规律与适宜施氮量 蔡红光 袁静超 刘剑钊 闫孝贡 张洪喜 梁尧 任军	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.005
2006-2017 种植密度对夏玉米根系特性及氮肥吸收的影响 石德杨 李艳红 夏德军 张吉旺 刘鹏 赵斌 董树亭	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.006
籽粒机械收获	
2018-2026 玉米机械粒收破碎率研究进展 王克如 李少昆	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.007
2027-2035 玉米籽粒脱水速率影响因素分析 王克如 李少昆	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.008
2036-2043 玉米机械粒收质量现状及其与含水率的关系 柴宗文 王克如 郭银巧 谢瑞芝 李璐璐 明博 侯鹏 刘朝巍 初振东 张万旭 张国强 刘广周 李少昆	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.009
2044-2051 夏玉米机械粒收质量影响因素分析 李璐璐 雷晓鹏 谢瑞芝 王克如 侯鹏 张凤路 李少昆	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.010
2052-2060 玉米生理成熟后田间脱水期间的籽粒重量与含水率变化 李璐璐 王克如 谢瑞芝 明博 赵磊 李姗姗 侯鹏 李少昆	doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.011

逆境生理与抗逆栽培

- 2061-2070
籽粒灌浆期高温对不同耐热型玉米品种强弱势粒发育的影响
张萍 陈冠英 耿鹏 高雅 郑雷 张沙沙 王璞
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.012
- 2071-2082
籽粒建成期高温胁迫持续时间对糯玉米籽粒产量和淀粉品质的影响
杨欢 沈鑫 陆大雷 陆卫平
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.013
- 2083-2092
梯度干旱胁迫下玉米光合碳的日变化及品种偏向性
刘云鹏 梁效贵 申思 周丽丽 高震 周顺利
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.014
- 2093-2103
生育前期淹水对夏玉米冠层结构和光合特性的影响
任佰朝 张吉旺 董树亭 赵斌 刘鹏
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.015
- 2104-2113
花期期光照强度对夏玉米根系生长和产量的影响
高佳 史建国 董树亭 刘鹏 赵斌 张吉旺
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.016
- 2114-2128
蛋白质组学分析揭示玉米籽粒发育过程中胁迫相关蛋白的表达特性
于涛 李耕 刘鹏 董树亭 张吉旺 赵斌
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.017

土壤耕作与施肥

- 2129-2140
土壤耕作和施肥方式对夏玉米干物质积累与产量的影响
周宝元 孙雪芳 丁在松 马玮 赵明
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.018
- 2141-2149
小麦玉米周年生产中耕作方式对夏玉米根系特性和产量的影响
高飞 李霞 任佰朝 董树亭 刘鹏 赵斌 张吉旺
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.019
- 2150-2165
轮耕模式对黄淮海冬小麦-夏玉米两熟区农田土壤改良效应
于淑婷 赵亚丽 王育红 刘卫玲 孟战赢 穆心愿 程思贤 李潮海
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.020
- 2166-2178
夏玉米根系与土壤硝态氮空间分布吻合度对水氮处理的响应
尹飞 王俊忠 孙笑梅 李洪岐 付国占 裴瑞杰 焦念元
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.021
- 2179-2188
包膜尿素施用时期对夏玉米产量和氮素积累特性的影响
孙旭东 孙许 董树亭 赵斌 刘鹏 张吉旺
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.022
- 2189-2198
施用腐殖酸对夏玉米产量和氮效率的影响
裴瑞杰 袁天佑 王俊忠 胡娜 李雅男
doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.023

CONTENTS

1941-1959

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.001

Advances and Prospects of Maize Cultivation in China

LI ShaoKun, ZHAO JiuRan, DONG ShuTing, ZHAO Ming, LI ChaoHai, CUI YanHong, LIU YongHong, GAO JuLin, XUE JiQuan, WANG LiChun, WANG Pu, LU WeiPing, WANG JunHe, YANG QiFeng, WANG ZiMing

POPULATION PHYSIOLOGY & DENSE PLANTING

1960-1972

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.002

Changes of Maize Planting Density in China

MING Bo, XIE RuiZhi, HOU Peng, LI LuLu, WANG KeRu, LI ShaoKun

1973-1981

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.003

Dynamic Simulation of Relationship Between Light Interception and Growth of Maize Population and Its Application

CAO YiBing, HUANG ShouBing, WANG YuanYuan, XIA YuQing, MENG QingFeng, TAO HongBin, WANG Pu

1982-1994

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.004

Effect of Cultivation Measures and Their Interactions on Grain Yield and Density Resistance of Spring Maize

PIAO Lin, REN Hong, ZHAN Ming, CAO CouGui, QI Hua, ZHAO Ming, LI CongFeng

1995-2005

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.005

Optimal Nitrogen Application Rate and Nitrogen Requirement Characteristics in Spring Maize Under High Planting Density Condition

CAI HongGuang, YUAN JingChao, LIU JianZhao, YAN XiaoGong, ZHANG HongXi, LIANG Yao, REN Jun

2006-2017

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.006

Effects of Planting Density on Root Characteristics and Nitrogen Uptake in Summer Maize

SHI DeYang, LI YanHong, XIA DeJun, ZHANG JiWang, LIU Peng, ZHAO Bin, DONG ShuTing

MECHANICAL GRAIN HARVESTING

2018-2026

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.007

Progresses in Research on Grain Broken Rate by Mechanical Grain Harvesting

WANG KeRu, LI ShaoKun

2027-2035

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.008

Analysis of Influencing Factors on Kernel Dehydration Rate of Maize Hybrids

WANG KeRu, LI ShaoKun

2036-2043

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.009

Current Status of Maize Mechanical Grain Harvesting and Its Relationship with Grain Moisture Content

CHAI ZongWen, WANG KeRu, GUO YinQiao, XIE RuiZhi, LI LuLu, MING Bo, HOU Peng, LIU ChaoWei, CHU ZhenDong, ZHANG WanXu, ZHANG GuoQiang, LIU GuangZhou, LI ShaoKun

2044-2051

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.010

Analysis of Influential Factors on Mechanical Grain Harvest Quality of Summer Maize

LI LuLu, LEI XiaoPeng, XIE RuiZhi, WANG KeRu, HOU Peng, ZHANG FengLu, LI ShaoKun

2052-2060

doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.011

Corn Kernel Weight and Moisture Content After Physiological Maturity in Field

LI LuLu, WANG KeRu, XIE RuiZhi, MING Bo, ZHAO Lei, LI ShanShan, HOU Peng, LI ShaoKun

STRESS PHYSIOLOGY & STRESS RESISTANT CULTIVATION

2061-2070 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.012
Effects of High Temperature During Grain Filling Period on Superior and Inferior Kernels' Development of Different Heat Sensitive Maize Varieties
ZHANG Ping, CHEN GuanYing, GENG Peng, GAO Ya, ZHENG Lei, ZHANG ShaSha, WANG Pu

2071-2082 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.013
Effects of Heat Stress Durations at Grain Formation Stage on Grain Yield and Starch Quality of Waxy Maize
YANG Huan, SHEN Xin, LU DaLei, LU WeiPing

2083-2092 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.014
Diurnal Variation and Directivity of Photosynthetic Carbon Metabolism in Maize Hybrids Under Gradient Drought Stress
LIU YunPeng, LIANG XiaoGui, SHEN Si, ZHOU LiLi, GAO Zhen, ZHOU ShunLi

2093-2103 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.015
Effect of Waterlogging at Early Period on Canopy Structure and Photosynthetic Characteristics of Summer Maize
REN BaiZhao, ZHANG JiWang, DONG ShuTing, ZHAO Bin, LIU Peng

2104-2113 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.016
Effect of Different Light Intensities on Root Characteristics and Grain Yield of Summer Maize (*Zea Mays* L.)
GAO Jia, SHI JianGuo, DONG ShuTing, LIU Peng, ZHAO Bin, ZHANG JiWang

2114-2128 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.017
Proteomic Analysis of Maize Reveals Expression Characteristics of Stress-Related Proteins During Grain Development
YU Tao, LI Geng, LIU Peng, DONG ShuTing, ZHANG JiWang, ZHAO Bin

SOIL TILLAGE & FERTILIZATION

2129-2140 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.018
Effect of Tillage Practice and Fertilization on Dry Matter Accumulation and Grain Yield of Summer Maize (*Zea Mays* L.)
ZHOU BaoYuan, SUN XueFang, DING ZaiSong, MA Wei, ZHAO Ming

2141-2149 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.019
Root Characteristics and Grain Yield of Summer Maize Under Different Winter Wheat-Summer Maize Tillage Systems
GAO Fei, LI Xia, REN BaiZhao, DONG ShuTing, LIU Peng, ZHAO Bin, ZHANG JiWang

2150-2165 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.020
Improvement Effects of Rotational Tillage Patterns on Soil in the Winter Wheat-Summer Maize Double Cropping Area of Huang-Huai-Hai Region
YU ShuTing, ZHAO YaLi, WANG YuHong, LIU WeiLing, MENG ZhanYing, MU XinYuan, CHENG SiXian, LI ChaoHai

2166-2178 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.021
Response of Spatial Concordance Index Between Maize Root and Soil Nitrate Distribution to Water and Nitrogen Treatments
YIN Fei, WANG JunZhong, SUN XiaoMei, LI HongQi, FU GuoZhan, PEI RuiJie, JIAO NianYuan

2179-2188 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.022
Effect of Coated-Urea Application Times on Yield and Nitrogen Use Efficiency of Summer Maize
SUN XuDong, SUN Hu, DONG ShuTing, ZHAO Bin, LIU Peng, ZHANG JiWang

2189-2198 doi: 10.3864/j.issn.0578-1752.2017.11.023
Effects of Application of Humic Acid on Yield, Nitrogen Use Efficiency of Summer Maize
PEI RuiJie, YUAN TianYou, WANG JunZhong, HU Na, LI YaNan

中国农业科学

主 编: 万建民

副 主 编: (以拼音字母为序)

陈焕春 陈温福 李云霞 王汉中
吴孔明 张改平 张洪程 邹瑞苍

《中国农业科学》编委会

顾 问 (以拼音字母为序)

程顺和 邓秀新 傅廷栋 官春云 李家洋 刘 旭 刘秀梵 路文如
吕飞杰 屈冬玉 向仲怀 许世卫 翟虎渠 张启发 朱英国

主 任 委 员 唐华俊

副主任委员 赵方田 方智远 Michael T. Clegg 刘继芳

栏 目 主 编 (以拼音字母为序)

陈化兰 黄三文 李少昆 罗绪刚 万方浩 王 强 张维理 张学勇

委 员 (以英文字母为序)

M. Alley, USA	Bouzayen M, France	Matthew J. W. Cock, Switzerland
David A. Andow, USA	John Bower, South Africa	Nick Costa, Australia
R. Appels, Australia	Kenneth G. Cassman, USA	Thomas Crenshaw, USA
Jill Shore Auburn, USA	Chen Xian-ming, USA	Zhanao Deng, USA
Bing Yang, USA	Chen Z X, USA	C. Robert Dove, USA
Bas Bouman, IRRI	Michael T. Clegg, USA	Lester E. Ehler, USA (转封三)

编 辑 部

主 任 孙雷心

副 主 任 林鉴非

值 班 编 辑 赵 琪 王红艳 王振江 Laurie Burkitt

中国农业科学

(半月刊, 1960 年创刊)

2017 年 6 月 1 日 第 50 卷第 11 期

Scientia Agricultura Sinica

(Semimonthly, Started in 1960)

Vol.50 No.11 June 1, 2017

主 管 中华人民共和国农业部
主 办 中国农业科学院
中国农学会
编辑出版 《中国农业科学》编辑部
地 址 北京中关村南大街 12 号
邮政编码 100081
电 话 010-82109808 82106281
传 真 010-82106247
网 址 <http://www.ChinaAgriSci.com>
电子邮件 zgnykx@caas.cn
印刷装订 北京地大彩印有限公司
国内发行 北京报刊发行局
订 购 处 全国各地邮电局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)
国内定价 49.50 元/期 1188.00 元/年

Superintended by Ministry of Agriculture, P. R. China
Sponsored by Chinese Academy of Agricultural Sciences
Chinese Association of Agricultural Science Societies
Published by Editorial Department of *Scientia Agricultura Sinica*
Address No.12 South Street, Zhongguancun, Beijing
Postcode 100081
Telephone 010-82109808 82106281
Fax 010-82106247
Website <http://www.ChinaAgriSci.com>
E-mail zgnykx@caas.cn
Issued by Beijing Dida Colored Printing Co., Ltd
Subscription Domestic Post Office
Issued Abroad by International Book Trading Corporation,
P.O.Box 399, Beijing, P.R. China
Abroad Issued No.BM43
Price US\$ 49.50 / Issue US\$ 1188.00 / year

ISSN 0578-1752 邮发代号: 2-138 国内外公开发刊

CN 11-1328/S 国外代号: BM43 广告经营许可证: 京海工商广字第 0178 号

ISSN 0578-1752



9 770578 175172