

# 21世纪小麦遗传育种展望

Prospects of Wheat Genetics and Breeding for the 21st Century

—— 小麦遗传育种国际学术讨论会文集

Paper Collection of International Wheat Genetics and Breeding Symposium

中国农学会  
国家863计划生物领域专家委员会  
中华农业科教基金会  
国际玉米小麦改良中心  
中国作物学会  
河南省科学技术厅  
国家小麦工程技术研究中心

编



## Edited By

China Association of Agricultural Science Societies  
Committee of Experts in Biotechnology Field, the National High  
Technology Research and Development Program of China  
China Agricultural Science, Technology and Education Foundation  
International Maize and Wheat Improvement Center  
Crop Science Society of China  
Science and Technology Department of Henan Province, China  
China National Engineering Research Center for Wheat

中国农业科技出版社

CHINA AGRICULTURAL SCIENTECH PRESS

# 21 世纪小麦遗传育种展望

——小麦遗传育种国际学术讨论会文集

中国农学会

国家 863 计划生物领域专家委员会

中华农业科教基金会

国际玉米小麦改良中心

编

中国作物学会

河南省科学技术厅

国家小麦工程技术研究中心

中国农业科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

21世纪小麦遗传育种展望:小麦遗传育种国际学术讨论会文集/中国农学会等编. -北京:中国农业科技出版社,2001.5

ISBN 7-80167-082-5/S·47

I.2... II.中... III.小麦-遗传育种-国际学术会议-文集 IV.S513.103-2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 04249 号

责任编辑  
责任校对  
出版发行

经 销  
印 刷  
开 本  
印 数  
版 次  
定 价

张孝安 苟红旗 刘荣志 杨 莉

李 刚

中国农业科技出版社

(北京市海淀区中关村南大街12号 100081)

新华书店北京发行所

北京奥隆印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张:40.25

1~500册 字数:105千字

2001年5月第1版,2001年5月第1次印刷

100.00元

# 前 言

小麦是全世界重要的粮食作物,在全球粮食贸易中占有十分显著的地位。近几十年来,世界小麦生产发展很快,小麦总产从1949年的近1 600亿 kg到1999年的5 780亿 kg(FAO统计数字),增加了2倍多,平均每年递增2.6%。在我国,小麦是仅次于水稻的第二大主要粮食作物,其种植面积和总产量均占我国粮食作物的1/4左右。从1983年开始,中国小麦总产一直居世界首位。新中国成立之初,中国的小麦生产明显低于世界平均水平;到20世纪70年代,已超过世界平均水平;进入20世纪80~90年代,先后超越前苏联和美国而跃居世界小麦生产第一大国。

小麦生产的发展与小麦育种进程息息相关。新中国成立以来,我国在小麦种质资源的保护和利用、杂种优势研究、高优多抗新品种的开发和应用等方面取得了显著的成绩,为国际小麦界所瞩目。各主产麦区都进行过3~7次大规模的品种更新换代,每一次更新换代都使小麦单产有了较大幅度提高。近年来,随着生物技术、电子计算机技术的发展及其在小麦育种中的应用,小麦生产水平得以迅速提高。

为增进中国与国际组织和其他国家在小麦遗传育种领域的学术交流,加快小麦遗传育种研究的步伐,经中华人民共和国科学技术部批准,由中国农学会、国家863计划生物领域专家委员会、中华农业科教基金会、国际玉米小麦改良中心、中国作物学会、河南省科学技术厅、国家小麦工程技术研究中心主办,河南金象麦业集团、河南农业大学、河南省农学会、河南省科学技术协会、河南省农业科学院、郑州工程学院协办的小麦遗传育种国际学术讨论会,于2001年5月9~11日在河南省郑州市召开。本次会议是21世纪初国内外小麦遗传育种界的一次盛会,对于新世纪小麦遗传育种研究具有积极的指导意义。

本文集收录了本次会议征集的部分论文共计140多篇,内容涉及21世纪小麦遗传育种展望、生物技术与小麦分子育种、产量及品质性状的遗传与育种、生物与非生物逆境抗耐性的遗传与育种、杂种优势与杂交小麦、小麦种子产业化与商业育种、转基因植物与食品安全等,共计100万字。由于时间仓促及版面限制,所有论文文后参考文献均略,部分论文只收录其摘要,敬请谅解。

本书可供国内外从事小麦遗传育种的专家学者参考,也可供广大农业行政、科教、推广人员及大中专院校学生参阅。

本书在编辑过程中得到了出席会议的国内外专家和会议主办单位与协办单位的大力支持,在此一并致谢。

由于时间仓促,编者知识水平所限,错误或不当之处,恳请广大作者、读者予以指正。

编 者  
2001年5月

## Preface

As the one of the major crops in the world, wheat trade plays very important role in the world food market. World wheat production has been developed rapidly these decades. According to the statistics of FAO, the world yield that was only 160 million tons in 1949 has been increased to 578 million tons in 1999. The average annual increase is 2.6%. In China, as the second main crop next to rice, wheat accounts a quarter for both total planting area and gross yields of the national crops production. The wheat production in new China that was obviously far behind the world in the early days, caught up with the world average in 1970's, and to be the largest wheat production country in the world since 1980's while surpassing former Soviet Union and the United States. Since 1983, China has kept the first place of wheat gross yield in the world.

The progress of wheat breeding is the key factor to the development of wheat production. Since the foundation of the new China, we have made remarkable achievements that are concerned by the world in the area of protection and utilization of germplasm resources, research on hybrid vigor, breeding of high-yield and good quality varieties with multi-resistant character. Each major wheat production area has replaced varieties for 3 ~ 7 times, and each turnover brought big lift of the unit yield. Accompany with the development of biotechnology, utilization of computer in the wheat breeding, the production level has been developed rapidly. In order to strengthen the academic exchange between China and other countries and international organizations in the area of wheat genetics and breeding so as to quicken steps in this area, the International Wheat Genetics and Breeding Symposium is held during the period May 9-May 11, 2001 in Zhengzhou city, Henan province. Approved by the Ministry of Science and Technology, the symposium is organized by China Association of Agricultural Science Societies, Committee of Experts in Biotechnology Field, the National High Technology Research and Development Program of China, China Agricultural Science, Technology and Education Foundation, International Maize and Wheat Improvement Center, Crop Science Society of China, Science and Technology Department of Henan Province, National Engineer Research Center for Wheat. And the co-organizers are Henan Golden Elephant Wheat Industrial Group, Henan Agricultural University, Henan Agrionltural Science Society, Henan Scientific and Technological Society, Henan Academy of Agrionltural Sciences, and Zhengzhou Engineering Academy.

This 600 000-character proceedings collects over 140 papers from the symposium that involves prospect of wheat genetics and breeding in 21st century, biotechnology and wheat molecular breeding, wheat breeding for high yield potential and end - use quality (methodology and practice), wheat breeding for biotic stress and abiotic stress (methodology and practice), Mechanism of heterosis and hybrid wheat development, seed industry and commercial breeding, transgenic wheat and food safety and etc. Due to the limited pages, all references of papers are left out, and we use abstract only for some papers.

The proceedings is of reference for specialists and scholars engaged in wheat genetics and breeding. Personnel of agrionltural administration, science and education, extension and students of universities and colleges could also be the readers of these papers.

In the process of editing and compilation of the collection, valuable assistance has been received from specialists from China and abroad. Organizers and co - organizers of the symposium have also provided great support. Heartfelt gratitude is extended herewith to all of them.

Editor  
May, 2001

# 小麦遗传育种国际学术讨论会

主题：面向 21 世纪的小麦遗传育种

2001 年 5 月 9~11 日，中国·郑州

**主办单位** 中国农学会  
国家 863 计划生物领域专家委员会  
中华农业科教基金会  
国际玉米小麦改良中心  
中国作物学会  
河南省科学技术厅  
国家小麦工程技术研究中心

**协办单位** 河南金象麦业集团  
河南农业大学  
河南省农学会  
河南省科学技术协会  
河南省农业科学院  
郑州工程学院

# **International Wheat Genetics and Breeding Symposium**

Theme: Wheat Genetics and Breeding for the 21st Century

May 9 ~ 11, 2001, Zhengzhou, China

## **Organized by:**

China Association of Agricultural Science Societies  
Committee of Experts in Biotechnology Field, the National High  
Technology Research and Development Program of China  
China Agricultural Science, Technology and Education Foundation  
International Maize and Wheat Improvement Center  
Crop Science Society of China  
Science and Technology Department of Henan Province, China  
China National Engineering Research Center for Wheat

## **Co-organized by:**

Henan Golden Elephant Wheat Industrial Group, China  
Henan Agricultural University, China  
Henan Agricultural Science Society  
Henan Association of Agricultural Science Societies, China  
Henan Association for Science and Technology, China  
Henan Academy of Agricultural Sciences, China  
Zhengzhou Institute of Technology, Henan, China

## 小麦遗传育种国际学术讨论会

- 名誉主席:** 洪绶曾 中国农学会会长  
卢良恕 中国农学会名誉会长、中国农业专家咨询团主任  
中国工程院院士  
王连铮 中国科学技术协会副主席、中国农学会副会长  
中国作物学会理事长  
张延喜 中华农业科教基金会会长  
韩德乾 科学技术部原副部长、中国农业专家咨询团领导成员  
张 涛 河南省人民政府副省长  
胡延积 河南省政协副主席、国家小麦工程技术研究中心主任  
范 廉 河南省农学会会长
- 主 席:** 庄巧生 中国农业科学院研究员、中国科学院院士  
李振声 中国科学院院士
- 副 主 席:** 刘大钧 南京农业大学教授、中国工程院院士  
李振歧 西北农林科技大学教授、中国工程院院士  
董玉琛 中国农业科学院研究员、中国工程院院士  
陈建华 中国农学会秘书长  
梁光宇 中华农业科教基金会秘书长  
何中虎 国际玉米小麦改良中心驻中国办事处主任、研究员  
姚聚川 河南省科学技术厅厅长
- 委 员:** 孙其信 中国农业大学教授  
贾继增 中国农业科学院品种资源研究所研究员  
吴立人 中国农业科学院植物保护研究所研究员  
辛志勇 中国农业科学院作物育种栽培研究所所长  
刘广田 中国农业大学教授  
王树山 河南省科学技术厅副厅长  
郭天财 国家小麦工程技术研究中心副主任  
许为钢 河南省农业科学院博士  
卢少源 河北农业大学教授  
陆维忠 江苏省农业科学院生理研究所研究员  
赵振东 山东省农业科学院作物研究所研究员  
肖志敏 黑龙江省农业科学院副院长  
张爱民 中国科学院遗传研究所教授  
李晴祺 山东农业大学教授



Joseph Anderson (美国)  
Radhey Shyam Pandeya (加拿大)  
Matthew Kennedy Morell (澳大利亚)  
Klaus sc. Richter (德国)  
Laurent Guerreiro (法国)  
Takeshi Yasui (日本)  
Carlos Eduardo de Oliveira Camargo (巴西)  
Henrique Guedes-Pinto (葡萄牙)  
Hassan Chlyah (摩洛哥)

# Organizing Committee of the International Wheat Genetics and Breeding Symposium

## Honorary Chairmen:

- Mr. Hong Fuzeng President, China Association of Agricultural Science Societies  
Mr. Lu Liangshu Emeritus President, China Association of Agricultural Science Societies  
Director, China Agricultural Experts Advisory Group  
Academician, Chinese Academy of Engineering  
Mr. Wang Lianzhang Vice-chairman, China Association for Science and Technology  
Vice-president, China Association of Agricultural Science Societies  
President, Crop Science Society of China  
Mr. Zhang Yanxi President, China Agricultural Science, Technology and Education Foundation  
Mr. Han Deqian Ex-vice-minister, Ministry of Science and Technology, PRC  
Leading Group Member, China Agricultural Experts Advisory Group  
Mr. Zhang Tao Vice-governor, Henan Province, China  
Mr. Hu Tingji Vice-chairman, Henan People's Political Consultative Conference  
Director, China National Engineering Research Center for Wheat  
Mr. Fan Lian President, Henan Agricultural Science Society China

## Chairman:

- Mr. Zhuang Qiaosheng Research fellow, Chinese Academy of Agricultural Sciences  
Research Fellow, Institute of Genetics, Chinese Academy of Sciences  
Mr. Li Zhensheng Academician, Chinese Academy of Sciences

## Vice-chairmen:

- Mr. Liu Dajun Professor, Nanjing Agricultural University  
Academician, Chinese Academy of Engineering  
Mr. Li Zhenqi Professor, Northwest Science and Technology University of Agriculture and Forestry  
Academician, Chinese Academy of Engineering  
Ms. Dong Yuchen Research Fellow, Chinese Academy of Agricultural Sciences  
Academician, Chinese Academy of Engineering  
Mr. Chen Jianhua Secretary General, China Association of Agricultural Science Societies  
Mr. Liang Guangyu Secretary General, China Agricultural Science, Technology and Education Foundation  
Mr. He Zhonghu Director, Office of International Maize and Wheat Improvement Center in China, Research Fellow  
Mr. Yao Juchuan President, Science and Technology Department of Henan Province, China

## Committee Members:

- Mr. Sun Qixin Professor, China Agricultural University  
Mr. Jia Jizeng Research Fellow, Institute of Crop Germplasm Resources,  
Chinese Academy of Agricultural Sciences

- Mr. Wu Liren Professor, Institute of Plant Protection,  
Chinese Academy of Agricultural Sciences
- Mr. Xin Zhiyong President of Institute of Crop Breeding and Cultivation, Chinese Academy of  
Agricultural Sciences
- Mr. Liu Guangtian Professor, China Agricultural University
- Mr. Wang Shushan Vice-president, Science and Technology Department of Henan Province
- Mr. Guo Tiancai Vice-director, National Engineer Research Center for Wheat
- Mr. Xu Weigang Doctor, Henan Academy of Agricultural Sciences
- Mr. Lu Shaoyuan Professor, Hebei Agricultural University, China
- Mr. Lu Weizhong Research Fellow of Physiology Institute, Jiangsu Academy of Agricultural Sci-  
ences
- Mr. Zhao Zhendong Research Fellow of Institute of Crop Breeding and Cultivation, Shandong  
Academy of Agricultural Sciences
- Mr. Xiao Zhimin Vice-president, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences
- Mr. Zhang Aimin Professor of Institute of Genetics, China Academy of Agricultural Sciences
- Mr. Li Qingqi Professor, Shandong Agricultural University, China
- Joseph Anderson (USA)
- Radhey Shyam Pandera (Canada)
- Matthew Kennedy Morell (Australia)
- Klaus sc. Richter (FRG)
- Laurent Guerreiro (France)
- Takeshi Yasui (Japan)
- Carlos Eduardo de Oliveira Camargo (Brazil)
- Henrique Guedes-Pinto (Portugal)
- Hassan Chlyah (Morocco)

# 目 录

小麦有效利用土壤磷的遗传和育种(英文).....	李振声等( 1 )
小麦抗赤霉病育种——一个世界性难题.....	刘大钧( 4 )
小麦远缘杂交育种.....	董玉琛( 12 )
我国小麦抗条锈病育种研究进展.....	李振岐等( 23 )
中国小麦品质遗传改良.....	何中虎( 41 )
基因差异表达与小麦杂种优势分子机理.....	孙其信等( 41 )
一个实验室的小麦分子标记辅助选择.....	贾继增等( 62 )
小麦抗黄矮病生物技术育种进展.....	辛志勇等( 70 )
小麦产量育种研究进展.....	郭天财等( 71 )
河南省小麦育种策略的探讨.....	许为钢等(76)
小麦品种产量和品质结合改良的实践和认识.....	卢少源等( 84 )
高产优质小麦新品种选育.....	赵振东等( 91 )
杂种小麦育种的战略.....	张爱民(101)
大麦黄矮病毒与宿主细胞相互作用的分子机制及广谱性黄矮病抗性的 培育.....	张  颖等(102)
中国小麦抗赤霉病育种的成就、问题与对策.....	陆维忠等(104)
以生物多样性控制小麦条锈病菌源基地研究展望.....	吴立人等(117)
淀粉传性发生变化的小麦突变体研究(英文).....	Takeshi Yasui(120)
野生小麦醇溶蛋白的多态性遗传资源在小麦育种中的应用(英文) ...	D. Obreht, et al.(133)
利用组织与突变改良小麦(英文).....	C. E. de O. Camargo et al.(137)
铝筛选技术在小麦耐酸性土壤育种项目中的应用(英文).....	C. E. de O. Camargo(146)
利用转基因小麦提高耐霜性(英文).....	H. K. Khanna, et al.(150)
约旦小麦地方品种苗期特性的表型遗传多样性(英文).....	Adel H. Abdel-Ghani et al.(155)
德国改良小麦烘烤品质研究进展(英文).....	K. Richter(158)
多年生小麦培育与多年生特性的遗传传点(英文).....	Xiwen Cai et al.(163)
硬粒小麦和软质小麦对阿尔及利亚半干旱地区水胁迫的反应比较 (英文).....	A. Larbi et al.(165)
遗传资源在小麦遗传育种中的重要性(英文).....	Mustafa Güler(169)
创造抗病性的异源细胞质小麦品系(英文).....	N. A. Khailenko et al.(174)
春性软质小麦回交品系的产量因素研究(英文).....	N. A. Khailenko(177)
冬小麦中醇溶蛋白位点与控制辅助性状基因的遗传连锁(英文) .....	R. A. Urazaliev et al.(181)
植物育种和栽培在改良籽粒品质中的作用(英文).....	J. Akimaliev(183)
小麦贮藏蛋白中麦谷蛋白的遗传多样性(英文).....	L. J. Vapa et al.(185)
南部冬小麦种质在北欧温带国家的应用(英文).....	Vytautas Ruzgas et al.(188)

麦谷蛋白高分子量亚基 7 在冬小麦中的变异(英文).....	K. M. Bulatova et al. (191)
小黑麦和小麦品种对酸性环境耐性的遗传分析(英文) .....	Zhang Xianguang(192)
大田和离体筛选出耐盐硬粒小麦基因型的比较(英文) .....	Sad-Alah Hoshmand et al. (193)
伊朗小麦品种的细胞、形态和表型比较(英文) .....	Ahmad Arxani et al. (194)
俄罗斯 100 年小麦遗传和系统发育研究(英文) .....	N. P. Goncharov. (194)
小麦 × 山羊草品系的分子遗传分析(英文) .....	I. G. Adonina et al. (195)
四倍体小麦的重复序列克隆与分析(英文) .....	E. Khlestkina et al. (196)
用细胞流体仪研究小麦细胞遗传学(英文) .....	J. Vrána et al. (197)
小麦淀粉生物合成基因的结构和功能研究(英文) .....	M. K. Morell et al. (198)
新糯小麦“Tanikei A6599-4”淀粉特性的遗传(英文) .....	Chikako Kiribuchi Otake(199)
约旦野生二粒小麦的时空遗传结构(英文) .....	A. A. Jaradat(201)
小麦遗传资源评价和保存的重要性(英文) .....	Zdenek Stehno(202)
硬粒小麦单倍体的培育(英文) .....	H. Chlyah et al. (203)
用 AFLPs 和贮藏蛋白研究葡萄牙地方小麦品种“Barbela”的遗传多样性 (英文).....	M. P. Nascimento et al. (206)
白粉病和叶锈病对春小麦产量和面粉品质的影响(英文).....	Marco Maccaferri et al. (206)
硬粒小麦品种资源遗传多样性 SSR 和 AFLP 研究(英文) .....	E. K. Havazvidi et al. (208)
小黑麦和硬粒小麦在马来西亚的适应性研究(英文) .....	Golam Faruq et al. (212)
普通小麦与高冰草体细胞杂种的遗传及性状研究.....	夏光敏等(216)
普通小麦——粗厚山羊草核质杂种的遗传变异与利用研究(英文).....	刘春光等(221)
无磁空间对小麦生物学和遗传特性的影响(英文) .....	刘录祥等(227)
小麦族鹅观草属和披碱草属植物的 RAPD 分析及其系统学意义(英文) .....	周永红等(232)
八倍体小麦新类型的创制及外源基因组的 GISH 分析(英文) .....	杨志坚等(237)
小麦-多年生簇毛麦双二倍体的细胞学和抗性分析(英文) .....	杨足君等(241)
小麦 T 型普质恢复系基因库的建拓(英文).....	刘仲齐等(247)
用含隐性 ph 基因的小麦材料转移 <i>Aegilops variabilis</i> 遗传物质获得 新种质 TKL1 .....	刘登才等(251)
K 型小麦细胞质雄性不育系育性恢复基因的微卫星分子标记分析及染色体 定位(英文).....	刘保中等(254)
中间偃麦草第二组染色体带有 BYDV 抗性的 PCR 标记(英文) .....	张增艳等(260)
应用综合标记辅助选择体系改良小麦淀粉品质.....	梁荣奇等(264)
利用高分子量谷蛋白亚基的特异 PCR 标记辅助选育优质面包小麦 .....	梁荣奇等(270)
Ven、K 型小麦雄性不育系春性 F1 杂种的优势表现及与叶绿素含量和同 工酶谱的关系.....	魏亦勤等(275)
染色体消失法在小麦育种中应用的研究.....	李大玮等(280)
向普通小麦导入天蓝冰草优良品质基因的研究.....	何孟元等(284)
小麦显性矮秆基因 <i>Rht10</i> “成长”的发现 .....	傅大雄等(288)
小麦 K、V 型恢复基因的轮回选择 .....	高庆荣等(293)
矮败小麦群体改良的方法与技术.....	刘乘华等(297)
黑麦细胞质对小麦抗旱生理及农艺性状的影响.....	杨起简等(300)
小麦高分子量麦谷蛋白亚基和亚基组合的遗传及在杂种后代的品质效应.....	杨学举等(303)

抗白粉病小麦-中间偃麦草八倍体小偃麦的鉴定 .....	刘树兵等(309)
小麦三属杂种的细胞遗传学特点研究 .....	李兴锋等(312)
热胁迫对小麦醇溶蛋白和谷蛋白基因表达的影响 .....	毛雪等(317)
D <sup>2</sup> 型细胞质光敏雄性不育小麦的同工病研究 .....	吴晓华等(321)
抗条锈病小麦新材料的选育及遗传分析 .....	舒焕麟等(325)
中国高抗赤霉病小麦地方品种微卫星 DNA 多态性研究(英文) .....	魏育明等(330)
苗期预测矮败小麦育性的研究(英文) .....	刘思衡等(334)
条锈病多小种抗性基因导入普通小麦的研究 .....	陈耀锋等(339)
小麦抗旱生态分类中的主要农艺性状 .....	柴守玺等(341)
多小穗小麦主要性状的基因效应及其穗定性研究 .....	孙东发等(347)
冬小麦抗(耐)旱种质基因库的建拓研究 .....	李生海等(354)
应用 STS-PCR 标记研究四川小麦品种遗传多样性 .....	张志清等(359)
四川主栽小麦品种遗传多样性研究 .....	郑有良等(363)
生态不育小麦研究Ⅲ. 生态不育小麦的杂种优势 .....	何觉民等(369)
小麦 F <sub>1</sub> 籽粒 <i>Glu-1</i> 基因的共显、畸变及剂量效应 .....	潘丰来等(373)
不同熟期小麦品种产量性状及生物学参数配合力研究 .....	谢令琴等(377)
营养丰实的黑粒小麦育种(英文) .....	白云凤等(381)
用幼胚拯救法提高矮败小麦孤雌生殖诱导频率的研究 .....	孙耀中等(383)
“八五”以来黄淮南片小麦高肥冬水组产量构成因素分析 .....	张清海等(386)
黄淮南片小麦高肥春水组育成品种产量结构及其提高对策 .....	张清海等(390)
河南省小麦品种品质现状及今后遗传改良分析 .....	郑天存等(393)
小麦新型化学杀雄剂 BAU 9403 诱导普通小麦雄性不育研究 .....	李慧敏等(397)
小麦耐热性的染色体定位与耐热性基因的遗传效应分析 .....	陈希勇等(401)
小麦雌性不育系及其杂交 F <sub>1</sub> 育性研究 .....	窦秉德等(406)
“冬麦北移”技术的应用基础理论研究 .....	赵玉田(410)
小麦冠层茎叶性状基因效应的岭估计 .....	崔党群等(423)
甘肃河西灌区不同气态因子对春小麦品质的影响 .....	孟宪刚等(428)
冬小麦水旱品种间杂交株高构成因素的遗传分析 .....	张灿军等(435)
水、旱交叉选育抗旱高产穗产小麦新品种的研究 .....	孙美荣等(439)
建国 50 年来河南省小麦品种农艺性状病变规律及 21 世纪遗传改良方向 探讨 .....	郑天存等(443)
云南小麦品种的品质性状研究 .....	于亚雄等(448)
小麦抗白粉病基因 Pm21 纯合与杂合个体的分子鉴定 .....	柴建方等(452)
偃光敏不育小麦 C49S 育性性状的遗传模型及基因效应分析 .....	陶军等(455)
温光敏不育小麦应用研究及发展展望 .....	陶军等(458)
冬小麦品种粒重叶比的遗传研究 .....	谢令琴等(462)
冬小麦新种质“矮孟牛”的创造及研究利用的进展 .....	李晴祺等(465)
平阳霉素诱发小麦农艺性状变异的研究 .....	张秋英等(470)
利用太谷核不育小麦创选抗赤霉病新种质的初步研究 .....	张秋英等(473)
硬粒小麦与粗山羊草人工合成六倍体小麦叶部根腐病抗源筛选及其在 抗病育种中应用 .....	孙连发等(477)

蓝、紫粒小麦与白粒小麦种质资源籽粒品质的遗传差异 .....	李杏普等(481)
温光型两系杂交小麦 MS1 及其高产栽培技术研究 .....	鹿启华等(484)
小麦绵阳号品种改良及系谱分析 .....	李生荣等(487)
1950 年以来四川盆地小麦品种产量性状的遗传改良 .....	刘仲齐等(491)
贵州小麦抗病育种的成就、问题及展望 .....	龙增栋等(496)
宁夏小麦遗传育种的回顾与展望 .....	袁汉民等(499)
冬小麦抗旱高产育种的回顾与展望 .....	方正(503)
关于利用太谷核不育小麦轮回选择几个问题的探讨 .....	李军辉等(506)
超级小麦育种实践与探索 .....	王德民等(510)
长江下游地区小麦超高产育种的探讨 .....	姚金保等(514)
黄土高原干旱类型小麦品种 12057 单体系统的培育 .....	张惠叶等(518)
离子束注入诱变选育小麦新品种研究进展 .....	崔党群等(522)
中国小麦品质育种的回顾与展望 .....	林作楫等(527)
“远中”号小偃麦在小麦育种中的应用 .....	祁适雨等(531)
糯性春小麦选育进展 .....	王涛(537)
小麦遗传转化研究进展 .....	宋建民等(539)
转基因植物的研究应用与食物安全 .....	史冬平(541)
山西省中部不同水肥条件下小麦产量构成因素及育种方向研究 .....	温辉芹等(544)
偃师 4 号在河南小麦育种和生产中的重要地位及启示 .....	高海涛等(548)
小麦品种豫麦 13 在育种中的应用及体会 .....	顾正中等(552)
CIMMYT 小麦在福建省的适应性及利用价值研究 .....	郭媛贞等(556)
小麦植高、穗幅宽和植株展开度的研究 .....	牟春生等(559)
江苏省小麦品种现状及 21 世纪小麦育种发展思路 .....	苏宝琴等(563)
小麦超高产基因型产量因素、株型和冠层结构特征的研究 .....	傅兆麟(568)
新时期毕节地区小麦育种构想 .....	唐映军(568)
高产优质面包小麦新品种淄麦 12 号的选育及栽培要点 .....	陈祥梅等(571)
耐肥节水型冬小麦淄选 903-1 的选育与应用 .....	谭德云等(574)
兼用型优质小麦新品种淄麦 12 号的选育及传征传性 .....	荆延东等(576)
捷克小麦特征特性观察及利用 .....	景东林等(579)
豫麦 48 号的选育特点及抗旱育种技术研究 .....	沈东风等(582)
矮秆大穗、抗病小麦种质周 8425(A、B)创造及利用 .....	郑天存等(585)
小麦株高基因的 SSR 标记 .....	孙希平等(586)
河北东师地区小麦冬、春杂种 F <sub>1</sub> 性状优势研究 .....	乔亚科等(589)
植物雄性不育遗传机偃的探讨 .....	乔亚科(592)
小麦杂交育种的回顾与展望 .....	史冬平(598)
小麦族抗赤霉病资源的鉴定与利用 .....	刘思衡(601)
改良冬小麦生育期的遗传对策 .....	高双成等(607)
小麦 QTL 定位及分子标记植助育种的研究进展 .....	贾晋平等(610)
合理利用小麦的种质资源——晋农 207 等新品种的育成 .....	赵志立等(613)
从小麦双胚苗后代中选择三胚苗 .....	陈集贤(617)
超级小麦育种理论与技术(摘要) .....	沈天民(619)

## Contents

Wheat Genetics and Breeding for Efficient Utilization of Soil Phosphorus .....	Li Zhensheng et al. ( 1 )
Breeding Wheat for Scab Resistance—A Worldwide Hard Nut to Crack .....	Liu Dajun( 7 )
Wheat Breeding through Distant Crossing .....	Dong Yuchen( 17 )
The Progress of Research on Breeding for Resistance to Wheat Stripe Rust in China .....	Li Zhenqi et al. ( 29 )
Genetic Improvement of Wheat Quality in China .....	He Zhonghu( 36 )
Differential Gene Expression and Molecular Basis of Heterosis in Wheat .....	Sun Qixin et al. ( 51 )
Progress of Marker-assisted selection for wheat in KLCGB .....	Jia Jizheng et al. ( 65 )
Advances in Wheat Breeding for Barley Yellow Dwarf Virus Resistance by Biotechnoly .....	Xin Zhiyong et al. ( 69 )
The Research Progress on Wheat Breeding For High Yield .....	Gen Tiancai et al. ( 76 )
Discussion on Strategy of Wheat Breeding for Henan Province .....	Xu Weigang et al. ( 80 )
The Practice and Realization on the Combining Improvement of Yield with Quality in Wheat .....	Lu Shaoyuan et al. ( 90 )
Breeding of New Wheat Variety with High Yield and Good Quality .....	Zhao Zhendong et al. ( 95 )
Strategy for Hybrid Wheat Development in China .....	Zhang Aimin( 96 )
Towards a Better Understanding of the Molecular Basis of the Interaction Between Barley Yellow Dwarf Virus and Host Cell and the Production of a Broad Spectrum Resistance to the yellow dwarf disease of wheat .....	Zhang Yan et al. (103)
Research Achievements, Problems and Strategies on Wheat Breeding for Scab Resistance in China .....	Lu Weizhong et al. (110)
Prospect of Studies on Regulating Source Bases of <i>Puccinia Striformis</i> Wes fend by using biodiversity .....	Wu Liren et al. (120)
Wheat Mutants with Altered Starch Properties .....	Takeshi Yasui(120)
Prolamin polymorphism of wild wheats-genetic resources in bread wheat breeding .....	D. Obreht, et al. (133)
Anther Culture and Induced Mutation for wheat Improvement .....	C. E. de O. Camargo et al. (137)
Aluminum Screening Technique as a Tool in a Wheat Breeding Program for Acid Solis .....	C. E. de O. Camargo(146)
Transgenic Wheat to Fight Frost .....	H. K. Khanna, et al. (150)
Phenotypic Diversity of Wheat Landraces Seedling Characteristics Fro Jordan .....	A. H. Abdel-Ghani et al. (155)
Results of Wheat Breeding for Improvement of Baking Quality in Germany .....	K. Richter(158)
Perennial Wheat Development and Genetic Characterization of Perennial Growth Habit .....	Cai Xiwen et al. (163)



Comparative Analysis of The Response of Durum Wheat ( <i>Triticum durum</i> Desf.) and Soft Wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) to Water Stress in The Semi Arid Region of Algeria .....	A. Larbi et al. (165)
Importance of Wheat Genetic Resources in Wheat Genetics and Breeding .....	Mustaa Güler(169)
Technology of Creation of Alloplasmatical Wheat Lines, Resistant to Phytopathocenes .....	N. A. Khailenko et al. (174)
Study of Elements of Productivity at Backcrosses Lines of Spring Soft Wheat .....	N. A. Khailenko(177)
Genetic Linkage Between Gliadin-coding Loci and Genes controlling Morphological Traits of the Ear in Winter Common Wheat .....	R. A. Urzaliyev et al. (181)
The Role of Plants Breeding and Cereals Cultivation Technology for Grain's Quality Improvement .....	J. AKimaliev(183)
Genetic Diversity of Glutenins-Wheat Storage Proteins .....	L. J. Vapa et al. (185)
Utilisation of Southern Winter Wheat Germplasm in the Nordic-Moderate Climate Countries .....	Vytautas Ruzgas et al. (188)
Winter Wheat Variability in Regard to Presence of HMWG Subunit 7 type .....	K. M. Bulatova et al. (191)
Genetic Analyses of Varietal Acidic Stress Tolerance in Triticale and Wheat .....	Zhang Xianguang(192)
Comparison of Superior Genotypes of Durum Wheat Selected for Selt Tolerance in the Field and <i>in vitro</i> .....	Sad-Alah Hoshmand et al. (193)
Cytological, Morphological and Phenological Studies of Iranian Wheat Cultivars .....	Ahmad et al. (194)
100 Years of Wheat Genetic and Phylogenetic Studies in Russia .....	N. P. Goncharov(194)
Molecular-genetic Analysis of <i>Triticum Aestivum</i> x <i>Aegilops speltoides</i> Introgressive lines .....	I. G. Adonina et al. (195)
"Cloning and Analysis of Repeated Sequences of Tetraploid Wheats" .....	E. Khlestkina et al. (96)
Developmeant of Flow Cytogeconetics in Wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) .....	J. Vrtna et al. (197)
Structure and Function of Wheat Starch Biosynthetic Genes .....	M. K. Morell et al. (198)
Inheritance of Starch Character of Novel Waxy Wheat "Tanikei A6599-4" .....	Chikako Kiribuchi Otobe(199)
Spatial and Temporal Genetic Structure of Wild Emmer Wheat in Jordan .....	A. A. Jaradat(201)
Rationalisation Aspects of Wheat Genetic Resources Evaluation and Maintenance .....	Zdenek Stehno(202)
Haploid Plant Production in Durum Wheat ( <i>Triticum Durum</i> ) .....	H. Chlyah et al. (203)
Genetic Variability in Portuguese Wheat Landrace "Barbela" by AFLPs and Storage Proteins .....	M. P. Nascimento et al. (206)
An SSR-and AFLP-based Survey of the Genetic Diversity Present in a Core Collection of Durum Wheat .....	Marco Maccafri et al. (206)
The Effect of Fungal Diseases Powdery Mildew ( <i>Erysiphegraminis-trilici</i> ) and Leaf Rust ( <i>Puccinia recondua tritici</i> ) on Grain Yield and Milling Quality Performance of Spring Wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) in Zimbabwe .....	E. K. Havazvidi et al. (208)