

水稻育种技术基础研究论文集

BASIC RESEARCHES ON BREEDING TECHNIQUE OF RICE

熊振民 主编
梁承邨

中国科学技术出版社



水稻育种技术基础研究 论文集

熊振民 梁承邨 主编

中国科学技术出版社

内 容 提 要

本论文集收集国家“七五”重点攻关项目“水稻育种技术基础研究”中14个课题的研究总结与论文。内容包括水稻矮源、抗源、雄性不育等有利基因的挖掘、鉴定、利用及遗传规律研究,提高育种高产潜力,杂种优势生理生化基础及优势预测、杂种种子纯度测定等三个主要方面。共40万字。

本文集集中地反映了这方面研究的最新成果和进展,可供作物(特别是水稻)遗传育种、生理生态、生物技术研究工作者以及大专院校师生参考。

水稻育种技术基础研究论文集

熊振民 梁承鄞 主编

责任编辑:林道君

张永锦

*

中国科学技术出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

广东省供销社印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 21.5 字数: 400千字

1991年2月第1版 1991年2月第1次印刷

印数: 1—1,000册 定价: 20.00元

ISBN7-5046-0306-6/S 23

前 言

“七五”期间由中国水稻研究所，中国科学院华南植物研究所主持，有中国农业科学院作物育种栽培研究所、沈阳农业大学、南京农业大学、浙江农业大学、中山大学、复旦大学、武汉大学、中国科学院遗传研究所、植物研究所、生物物理研究所、湖南杂交水稻研究中心等 13 个单位参加，承担了国家“七五”重点科技攻关水稻育种技术基础专题 (75-02-01-04)。经近 5 年的努力与合作，已较好地完成了预定研究任务，取得明显进展，获得了许多成果，撰写出论文 64 篇。为集中地反映与汇报本专题所取得的进展，促进学术交流，特汇编本论文集。论文集分：有利基因的发掘、鉴定、利用，育种高产潜力的研究和杂种优势的生理生化基础及优势预测、杂种种子纯度测定三个方面内容，分成三篇。

对 5128 份云南地方品种进行了筛选，鉴定出 7 份矮生资源，其中 5 份籼稻的半矮生基因与 Sd_1 互为等位关系，2 份粳稻矮秆资源与 Sd_1 非等位，其中“雪河矮早”的半矮生基因为国内首次发现，暂定名为 $sd-s(t)$ ，已通过部级鉴定。

分析了我国当前主要品种的白叶枯病抗性状况及其系谱溯源。明确了矢祖和印度诺的抗白叶枯病基因为 x_{a-5} ，青华矮 6 号为 x_{a-4} ，邳早 15 和蚌珠芝草为 x_{a-3} 。验证了 x_{a-6} 与 x_{a-3} 均在同一位点上。太湖流域粳稻大穗种具有一对抗白叶枯病显性基因，红芝芒和小爱 2 号分别具有一对和二对隐性基因，论证了抗白叶枯病的表达受不同遗传背景的影响。首先育成抗白叶枯病的等基因系，此项成果已通过鉴定。

5 个云南粳稻抗稻瘟病品种带有 1-2 对显性基因。品种抗稻瘟病性的强弱受到环境条件，病菌小种和品种自身抗病基因的影响。稻瘟病菌小种间存在着互作效应，使混合接种工作复杂化。研究表明，多年多点，分菌系，混合菌系和特殊小种等多种鉴定方法的综合运用，能准确地反映品种的抗病性。

对国内 850 份水稻品种资源进行抗白背飞虱鉴定，筛选出 6 份抗虫品种，其中鬼衣谷等 4 个云南地方品种的抗虫基因与目前世界上已知的抗虫基因 $Wbph1$ 、 $Wbph2$ 、 $Wbph3$ 、 $Wbph4$ 、 $Wbph5$ 均为非等位，定名为 $Wbph6(1)$ 。

首次采用幼穗离体培养成功地获得 *Oryza sativa* × *Oryza latifolia* 可结实的杂种植株，并已获得抗稻瘟病，白叶枯病，纹枯病的材料。证明远缘杂交 F_1 体细胞无性系变异是克服稻属品种间杂种不育性的一个有效途径。这一成果已通过鉴定。

籼粳交主要性状的配合力及遗传研究初步认为穗长等性状受特殊配合力影响相对较大，而其它性状受一般配合力的影响；籼稻的一般配合力似乎比粳稻的一般配合力更明显地影响后代。籼粳稻杂种一代的亲合性是存在的，但具广亲和性品种并不意味着对亚种内的所有品种都表现亲和性。

通过杂交可将柱头外露性，高穗伸出度和抗病性导入其它品种中去。目前已成功地将“eui”基因转移到不育系中，育成珍长不育系 A 及相应的保持系，解决了原不育系（珍汕 97 A）的苞颈问题。此成果已通过部级鉴定。由于千粒重与垩白度、直链淀粉含量和碱消值成正相关，在选育优质米时应注意选育粒重适中的类型，以便提高杂种后代优质米类型出现的频率。

在超高产育种中应重视性状的最优化组配，偏矮秆偏大穗相结合才能达到穗粒兼顾的品种。通过籼粳交育成偏粳型品种有可能大于偏粳品种的生育潜力。理想株型育种要求在耐肥抗倒的前提下，提高生长量和谷草比，并注意“比叶重”。

分析了代表 PSII 原初光能转化效应的 F_v/F_m 比值，代表 PSII 潜在活性的 F_v/F_0 比值与产量呈明显正相关，因此在育种中可以运用荧光诱导动力学技术，对不同品系幼苗叶片的 F_v/F_m 和 F_v/F_0 比值进行检测，以提高选择具有高产潜力材料的效率。

杂种优势预测方法的研究较之以往有较大的进展。利用匀浆互补法测试水稻组合杂种优势的准确率达 85%，一般只需 40 分钟即可测定一个组合。另外水稻亲本黄化幼芽 ATP 含量，细胞色素氧化酶互补，硝酸还原酶，乙醇酸氧化酶、杂种幼苗生长量等均可作杂种优势预测的参数。分析发现 P^{32} 和 C^{14} 在分蘖和幼穗时期的分布（%）的高低与稻谷产量呈正相关。这些研究皆通过了成果鉴定。

酯酶及其同功酶与杂种优势有一定关系。发现依其亲本谱带的异同、杂交稻中可出现显性互补带、杂种带、显父本带、显母本带和父母同型等情况，杂种带和显性互补带与杂种优势的出现存在一定的相关性。苗期酯酶活性强的组合其杂种优势一般也强。

发现酯酶负极存在一个由一对显性基因控制的遗传位点，与正极的一个遗传位点和磷酸葡萄糖异构酶的 2 个位点相结合，比较其 4 个位点的异同可

进行杂种种子纯度的测定工作。同时发展了另一项新的种子纯度测定技术——荧光扫描，能较准确快速地检测种子纯度，现已成功地应用于生产实践，取得了较大的经济、社会效益。两项技术研究成果已通过省级鉴定。

“七五”期间，各攻关承担单位的研究成果和论文丰硕累累，不可能都在此一一表述，读者可根据需要参阅本论文集集中的原文。本论文集限于篇幅，对各单位提交的论文作两种处理，即全文刊出和收入摘要。在编辑、出版过程中，申宗坦、林道君、张永锦、黄毓文、刘鸿先诸位先生付出了辛勤的劳动，中国科学技术出版社鼎力支持，在此向他们谨表谢忱。

目 录

第一篇 水稻有利基因发掘、鉴定、研究和利用

云南稻种矮源的进一步筛选及其矮生性的遗传研究

..... 熊振民 闵绍楷 俞桂林 林鸿宣 陈 勇 杨素勤(3)

四个云南矮秆稻种株高的遗传研究

..... 林鸿宣 闵绍楷 熊振民 俞桂林 陈 勇 杨素勤(19)

水稻抗病育种研究 III. 我国主栽品种对若干白叶枯病菌系的抗性分析

..... 章 琦 王春莲 林世成(15)

籼稻抗白叶枯病衍生抗源选育及其遗传分析 朱立宏 万建民 邵启明(24)

太湖晚粳抗白叶枯病遗传研究 万建民 朱立宏(31)

衍生抗源籼粳交抗白叶枯病遗传研究 张耀钢 朱立宏(39)

籼稻品种对三个稻瘟病菌小种的抗性遗传 何祖华 申宗坦(46)

稻瘟病抗源筛选和抗病基因分析 凌忠专 王久林 邢祖颐 李梅芳(52)

水稻品种对白背飞虱的抗源筛选及其抗性遗传分析

..... 李西明 闵绍楷 熊振民 胡国文(57)

四个云南稻种对白背飞虱的抗性遗传分析 李西明 熊振民 闵绍楷 胡国文(62)

消除籼型野败不育系包颈现象的研究 申宗坦 杨长登 何祖华(66)

INTERACTION BETWEEN *eui* GENE AND *WAMS* CYTOPLASM OF

RICE AND IMPROVMENT OF PANICLE EXsertION OF MS

LINE Shen Zongtan and He Zuhua(72)

籼粳稻杂交育种的研究. III. 籼粳交主要性状的配合力及遗传力

..... 袁龙江 邢祖颐(76)

籼粳稻间苗期耐冷性的遗传研究 徐兵耀 申宗坦(84)

利用线粒体 DNA 酶切电泳带型对水稻雄性不育细胞质源的分类

..... 刘炎生 汪训明 叶正祥(90)

水稻细胞质雄性不育系和保持系的线粒体 CO I、CO II 基因组结构差异的分析

..... 刘炎生 汪训明 王枢珠 卓德良(99)

水稻线粒体基因组翻译产物与细胞质雄性不育性

..... 刘祚昌 赵世民 詹庆才 陈一善(107)

珍汕 97 三系线粒体和叶绿体基因组翻译产物的分析

..... 刘祚昌 张桂权 詹庆才 赵世民(113)

TRANSLATION PRODUCTS OF MITOCHONDRIAL GENOME

RELATED TO MALE STERILITY IN RICE

..... Z. C. Liu, S. M. Zhao, Q. C. Zhan, Y. W. Chen and T. Li(114)

水稻细胞质基因组的表达与细胞质雄性不育性

..... 赵世民 刘祚昌 刘俊君 詹庆才(119)

MORPHOLOGICAL AND CYTOLOGICAL FEATURES OF PLANTS

REGENERATED FROM CULTURE OF AN *ORYZA SATIVA* × *O.*

LATIFOLIA F₁ HYBRID ... Li Hui Shu, Hong Yu Wu and Xi Ning Zhang(124)

普通野生稻花粉植株形成条件与遗传行为

..... 舒理慧 张希宁 袁文静 梅启明 吴妙森 林登豪 陈碧林 陈成斌(130)

稻属种间杂种(*ORYZA SATIVA* × *ORYZA LATIFOLIA*) 再生植株的形态与染色体变化

舒理慧 吴红雨 张希宁(135)

GENETICAL STUDIES ON AMYLOSE CONTENT OF RICE GRAIN AND A MODIFIED METHOD OF SINGLE GRAIN ANALYSIS

..... Xiong Zhenmin, Shen Yuezheng, Min Shaokai and Luo Yukun(142)

籼梗稻杂种及其回交世代的遗传表现 (摘要)

赵继海 申宗坦(148)

正常和细胞质雄性不育水稻线粒体 DNA 限制性内切酶的酶切图谱分析 (摘要)

..... 卓德良 叶正祥 汪训明(150)

水稻线粒体 DNA 的分离纯化及其脉冲电泳分析 (摘要)

..... 鹿炳伟 柴建华 汪训明 叶正祥(151)

水稻对白叶枯病的成株抗性 (摘要)

章 琦 苗东华(152)

我国北方稻区稻瘟病菌生理小种研究 (摘要)

凌忠专 王久林 李梅芳(154)

新育成籼稻品种的产量性状分析和展望 (摘要)

..... 熊振民 闵绍楷 申宗坦 邱鸿步 孔繁林 王国梁(156)

EFFECTS OF GAMMA-RADIATION TREATMENT IN SOMATIC

CELL CULTURE OF *INDICA* RICE (*BASMATI 370*) SELECTION

..... Min Shaokai, Qi Xiufang, Xiong Zhenmin, Zhao Chengzhang(158)

稻瘟病菌小种间互作效应的研究 (摘要)

孙国昌 孙溯沅 申宗坦(159)

第三篇 高产育种潜力研究

TRENDS IN BREEDING RICE FOR IDEOTYPE

..... Yang Shouren, Chen Wenfu, and Zhang Longbu(163)

水稻理想株形育种的理论和方法再论——叶片质量的品种间差异及其与产量因素的关系

张龙步 陈温福 杨守仁(171)

水稻理想株型的研究

陈温福 徐正进 张龙步(183)

水稻超高产育种的新动向——理想株形与有利优势相结合

杨守仁(188)

水稻的荧光诱导动力学参数与产量潜力的关系

..... 张其德 侯云高 林世青 唐崇钦 匡廷云(193)

秀优杂交稻与富士光光谱特性的比较研究 (摘要)

郭宗华 张其德(206)

水稻超高产育种问题讨论 (摘要)

杨守仁 张龙步 陈温福 徐正进(208)

第三篇 杂种优势生理生化特性及优势预测

水稻杂种优势生理生化基础及优势预测研究进展简介

- 中国科学院华南植物研究所、武汉大学、
中国科学院生物物理研究所、中山大学、湖南杂交水稻研究中心(211)
- 杂交水稻苗期生长优势与希尔反应活性的关系 朱 鹏 刘文芳 肖翊华(215)
- 杂交稻及其父母本萌发期生长与氨基酸含量的分析 陈克成 肖翊华(223)
- 杂交稻(F_1)及其父母本种子千粒重和蛋白质含量的关系 陈克成 肖翊华(227)
- 杂交稻分蘖和乳熟期 ^{32}P 、 ^{14}C 分布与分蘖数和谷产量
..... 王永锐 陈坤朝 刘振声(231)
- 杂交水稻分蘖和乳熟期 ^{32}P 、 ^{14}C 分布与产量预测
..... 王永锐 陈坤朝 刘振声 邓政寰(238)
- TRANSLOCATION AND DISTRIBUTION OF ^{32}P , ^{35}S AND
 ^{14}C -GLUCOSE IN HYBRID RICES AND THEIR PARENTS
..... Wang Yongrui, Liu Zhenshang, Chen Kunchao(244)
- USING RADIOACTIVE TRACERS TO PREDICT GRAIN YIELD OF
HYBRID RICE
..... Wang Yongrui, Liu Zhenshang, Deng Zhenhuan and Chen Kunchao(245)
- 亲本黄化幼芽 ATP 含量与水稻杂种优势 ... 杨福愉 邢菁如 陈文雯 张靖涛(246)
- “匀浆互补法”测试杂种优势的研究(IV)——对水稻杂种优势的测试
..... 杨福愉 邢菁如 陈文雯 张靖涛(251)
- 不同杂交稻组合细胞匀浆氧化活性的互补作用 陈克成 程振东 肖翊华(256)
- 硝酸还原酶活性与水稻杂种优势预测和优势杂种筛选的研究
..... 肖翊华 孙国荣 刘文芳(261)
- HCE 法制备水稻人工杂合酯酶同工酶谱及酶带分子杂交研究
..... 邓鸿德 王桂元(268)
- 论水稻杂种优势与酯酶同工酶谱 邓鸿德 王桂元(274)
- 杂交水稻酯酶与杂种产量优势关系初探
..... 梁承邨 黄毓文 潘小娟 梁敬焜 何炳森 陈宝源 张隆芬(279)
- 低温对杂交水稻及其亲本三系始穗期剑叶光合作用的影响
..... 李 平 刘鸿先 王以柔 梁承邨 郭俊彦(285)
- 荧光扫描结合酯酶同工酶谱分析鉴定杂交水稻种子纯度的研究与应用
..... 邓鸿德 王桂元(295)
- ANALYSIS ON GENETIC LOCUS OF Est-Ca OF ESTERASE
ISOZYME IN HYBRID RICE
..... Huang. Y. W., X. J. pan and C. Y. Liang(305)
- 水稻杂种纯度鉴定应用的同工酶研究
..... 黄毓文 梁承邨 潘小娟 梁敬焜 陈宝源 何炳森(310)
- 水稻植株不同生育阶段不同器官酯酶同工酶和过氧化物酶同工酶酶带变迁规律研究

(摘要)	邓鸿德	王桂元(324)
杂交水稻根系生长与呼吸强度的研究 (摘要)	白书农	肖翊华(326)
鉴定水稻幼苗抗冷力的方法探讨 (摘要)	李 平 王以柔	刘鸿先(327)
几种杂交水稻及其亲本三系幼苗抗冷特性的比较 (摘要)	李 平 王以柔	刘鸿先(329)
低温对杂优水稻及其亲本幼苗中超氧化物歧化酶的影响 (摘要)	刘鸿先 曾韶西 王以柔 李 平 陈德峰	郭俊彦(331)
低温对杂交水稻及其亲本各细胞器中苹果酸脱氢酶的影响 (摘要)	王以柔 李 平 刘鸿先 曾韶西 陈德峰	郭俊彦(333)

PART I SCREENING, IDENTIFICATION AND UTILIZATION OF AVAILABLE GENES IN RICE

THE FURTHER SCREENING AND GENETICAL ANALYSIS OF DWARFISM RESOURCES IN YUNNAN RICE VARIETIES (*ORYZA SATIVA. L*)

Xiong Zhenmin, Min Shaokai, Yu Guilin, Lin Hongxuan, Chen Yong, Yang Suxun(3)

GENETICAL ANALYSIS OF DWARFISM RESOURCES IN YUNNAN RICE VARIETIES (*ORYZA SATIVA*)

Lin Hongxuan, Min Shaokai, Xiong Zhenmin, Yu Guilin, Chen Yong, Yang Suxun(9)

STUDIES ON DISEASE RESISTANCE IN RICE BREEDING

III. RESISTANT-SUSCEPTIBLE REACTION OF MAJOR RICE CULTIVARS TO CERTAIN BACTERIAL BLIGHT STRAINS OF CHINA

..... Zhang Qi, Wang Chunlian, Lin Shicheng(15)

BREEDING OF DERIVED RESISTANT LINES IN INDICA RICE AND THEIR GENETIC ANALYSIS OF RESISTANCE TO BACTERIAL BLIGHT

(*XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. ORYZAE*)

..... Zhu Lihong, Wan Jianmin, Shao Qiming(24)

GENETIC STUDIES ON RESISTANCE TO BACTERIAL BLIGHT IN LATE JAPONICA LANDRACES OF TAI LAKE REGION, JIANGSU PROVINCE

Wan Jianmin, Zhu Lihong(31)

GENETIC STUDIES ON RESISTANCE OF DERIVED RESISTANT LINES TO BACTERIAL BLIGHT (*XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. ORYZAE*) UNDER INTER-SUBSPECIFIC HYBRIDIZATION IN RICE, *O. SATIVA L.*

..... Zhang Yaogang, Zhu Lihong(39)

INHERITANCE OF BLAST RESISTANCE TO THREE FUNGUS RACES IN INDICA RICE VARIETIES

He Zuhua, Shan Zongtan(46)

SCREEN OF RESISTANT RESOURCES TO RICE BLAST AND ANALYSIS OF

DISEASE-RESISTANT GENES

..... Ling Zhongzhuan, Wang Jiulin, Xing Zuyi, Li Meifang(52)

SCREENING OF RESISTANT RESOURCE AND GENETICAL ANALYSIS OF RESISTANCE TO WHITEBACKED PLANTHOPPER (WBPH) *SOGATELLA FORCIFIRA* (HORVATH) IN RICE VARIETES (*ORYZA SATIVA. L*)

..... Li Ximing, Mi Shaokai, Xiong Zhenmin, Hu Guowen(57)

GENETICAL ANALYSIS OF RESISTANCE TO WHITEBACKED PLANTHOPPER (WBPH) *SOGATELLA FURCIFERA* (HORVATH) IN FOUR RICE VA-

RIETIES (*ORYZA SATIVA L.*) OF YUNNAN PROVINCE

..... Li Xinming, Xiong Zhenmin, Min Shaokai, Hu Guowen(62)

STUDIES ON ELIMINATION PANICLE ENCLOSURE IN WA-TYPE MS
LINE OF RICE (*ORYZA SATIVA SUBSP INDICA*)

..... Shen Zongtan, Yang Changdeng, He Zuhua(66)

INTERACTION BETWEEN EUI GENE AND WAMS CYTOPLASM OF
RICE AND IMPROVMENT OF PANICLE EXSSERTION OF MS LINE

..... Shen Zongtan, He Zuhua(72)

STUDIES ON THE CROSS BREEDING BETWEEN INDICA AND JAPONICA
RICE

III. COMBINING ABILITY AND HERITABILITY OF MAIN CHARAC-
TERISTICS IN HYBRIDIZATION BETWEEN *INDICA* AND *JAPONICA*

RICE Yuan Longjiang, Xing Zuyi(76)

GENETIC STUDY ON COLD TOLERANCE AT SEEDLING STAGE BE-
TWEEN *INDICA* AND *JAPONICA* RICES

..... Xu Yunbi, Shen Zongtan(84)

STUDY ON THE CLASSIFICATION OF RICE MALE STERILE
CYTOPLASMS BY USING MT DNA RESTRICTION PATTERNS

..... Liu Yansheng, Wang Xunming, Ye Zhengxiang (90)

STRUCTURAL VARIANCE ANALYSIS OF MITOCHONDRIA CO I AND
CO II GENES FROM NORMAL AND CYTOPLASMIC MALE-STERILE
VARIETIES OF RICE (*ORYZA STIVA*)

..... Liu Yansheng, Wang Xunming, Wang Yunzhu(99)

MITOCHONDRIAL GENOME TRANSLATION PRODUCTS AND CYTO-
PLAGMIC MALE STERILITY IN RICE

..... Liu Zuochang, Zhao Shimin, Zhan Qingcai, Chen Yiwu(107)

ANALYSIS ON TRANSLATION PRODUCTS OF MITOCHONDRIAL AND
CHLOROPLAST GENOME IN ZHENGSAN 97" THREE LINES".

..... Liu Zhachang, Zhang Guiquan, Zhan Qingchai, Zhao Shimin(113)

TRANSLATION PRODUCTS OF MITOCHONDRIAL GENOME RELATED
TO MALE STERILITY IN RICE

..... Z. C. Liu, S.M. Zhao, Q.C.Zhan, Y.W. Chen and T.Li(114)

CYTOPLASMIC GENOME EXPRESSION PRODUCTS AND CYTO-
PLASMIC MALE STERILITY IN RICE

..... Zhao Shimin, Liu Zuochang, Zhan Qingcai, Liu Junjon(119)

MORPHOLOGICAL AND CYTOLOGICAL FEATURES OF PLANTS RE-
GENERATED FORM CULTURE OF AN *ORYZA SATIVA* × *O.*
LATIFOLIA F₁ HYBRID Li Huishu, Hong Yuwu and Xi Mingzhang(124)

FORMATION CONDITITION AND HEREDITARY BEHAVIOR OF
POLLEN PLANTS IN COMMON WILD RICE

..... Shu Lihui, Zhang Xining, Yuan Weijing, Mei Qining,
Wu Miaoxin, Lin Denghao, Chen Biling, Cheng Chenbin(130)

MORPHOLOGICAL AND CHROMOSOMAL CHANGES OF PLANTS RE-
GENERATED FROM CULTURS OF AN INTERSPECIFIC HYBRID OF
ORYZA (*O. STIVA* × *O. LATIFOLIA*)

..... Shu Lihui, Wu Hongyu, Zhang Xining(135)
GENETICAL STUDIES ON AMYLOSE CONTENT OF RICE GRAIN
AND A MODIFIED METHOD OF SINGLE GRAIN ANALYSIS

..... Xion Zhenmin, Shen Yuzheng, Min Shaokai and Luo Yukun(142)
GENETIC BEHAVIOR OF *INDICA*-*JAPONICA* RICE HYBRIDS AND THEIR
BACKCROSS GENERATIONS

Zhao Jihai, Shen Zongtan(148)
RESTRICTION ENDONUCLEASE ANALYSIS OF MITOCHONDRIAL
DNA FROM NORMAL AND THE CYTOPLASMIC MALE-STERILE
RICE

..... Zhuo Degen Ye Zhengxiang Wang Xunming(150)
ISOLATION AND PURIFICATION OF RICE MITOCHONDRIAL DNA
AND ITS ANALYSIS USING PULSED FIELD GEL ELECTROPHORESIS

..... Lu Bingwei, Chai Jianhua, Wang Xunming, Ye Zhengxiang(151)
CHARACTERIZATION OF ADULT PLANT RESISTANCE OF RICE TO
BACTERIAL BLIGHT

Zhang Qi, T.W.mew(152)
STUDIES ON PATHOGENIC RACES OF *PIRICULATIA ORYZAE* IN
CROPPING RICE REGIONS OF NORTH CHINA

..... Ling Zhongzhuan, Wang Jiulin, Li Meifang (154)
ANALYSIS OF THE YIELD COMPONENTS OF NEWLY
RELEASED RICE VARIETIES (*ORYZA SATIVA* L. *SUBSP. INDICA*) AND
ITS FUTURE

..... Xiong Zhenmin, Min Shaokai, Shen Zongtan,
Qiu Hongbu, Kong Fanlin, Wang Gioliang (156)
EFFECTS OF GAMMA-RADIATION TREATMENT IN SOMATIC CELL
CULTURE OF INDICA RICE BASMATI 370 SELECTION

..... Min Shaokai, Qi Xiufang, Xiong Zhenmin, Zhao Chengzhang(158)
STUDIES ON THE INTERACTION EFFECT AMONG RACES OF RICE
BLAST FUNGUS (*PYRICULATIA ORYZAE* CAV)

..... Sun Guchang, Sun Shuyuan, Shen Zongtan(159)

PART II RESEARCH ON POTENTIAL HIGH YIELD BREEDING OF RICE

TRENDS IN BREEDING RICE FOR IDEOTYPE

..... Yang Shouren, Chen Wenfu and Zhang Longhu(163)

THE THEORY AND METHOD OF RICE BREEDING FOR IDEAL PLANT MORPHOLOGY

**PART II . VARIETAL DIFFERENCE IN LEAF QUALITY IN RELATION
TO YIELD COMPONENTS** Zhang Longbu, Chen Wenfu, Yang Shouren(171)
STUDIES ON RICE BREEDING FOR IDEOTYPE.

..... Chen Wenfu, Xu Zhengjin and Zhang Longbu.(183)

**NEW TRENDS IN RICE BREEDING FOR SUPER HIGH YIELD
COMBINATION OF IDEAL PLANT MORPHOLOGY WITH FAVORABLE
VIGOR** Yang Shoujan(188)

**THE RELATION BETWEEN THE PARAMETERS OF FLUORESCENCE
INDUCTION KINETICS AND THE YIELDING POTENTIAL IN RICE,**
..... Zhang Qide, Hou Yungao, Lin Shiqing, Tang Chongqin, Kuang Tingyuan (193)

**COMPARATIVE STUDIES ON SPECTRAL CHARACTERISTICS
BETWEEN XIUYOU HYBRID RICE AND FUSHIGUANG**

..... Guo Zonghua, Zhang Qide(206)

**DISCUSSION ON PROBLEMS IN SUPERHIGH YIELD BREEDING OF
RICE (ABSTRACT)**Yang Shouren, Zhagn Longbu, Chen Wenfu and Xu Zhangjin(208)

PART III PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHARACTERISTICE OF HETEROSIS AND PREDICTION OF YIELD HETEROSIS IN HYBRID RICE

**A BRIEF IN TRODUCTION TO RESEARCH ON PHYSIOLOGICAL
AND BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF HETEROSIS AND
PREDICTION OF YIELD HETEROSIS IN HYBRID RICE.**

..... South China Institute of Botany,
Academia Sinica, Wuhuan University, Institute of Biophysics, Academia Sinica,
Zhongshan University and Wunan Research Centre of Hybrid Rice(211)

**RELATIONSHIP OF GROWTH ADVANTAGE WITH ACTIVITIES OF
HILL REACTION AT SEEDLING OF HYBRID RICE**

..... Zhu Peng, Liu Wenfang, Xiao Yihua(215)

**ANALYSIS OF GROWTH AND AMINO ACID IN HYBRID RICE AND ITS
PARENTS AT PERIOD OF GERMINATION**

..... Chen Kecheng, Xiao Yihua(223)

**CORREATION OF 1000 GRAINS WEIGHT AND PROTEIN CONTENT OF
SEEDS BETWEEN HYBRID RICE (F_1) AND ITS PARENTS**

..... Chen Kecheng, Xiao Yihua(227)

**RELATIONSHIP BETWEEN TILLER NUMBER GRAIN YIELD AND ^{32}P , ^{14}C
DISTRIBUTED IN TILLERS AND PANICLES AT MILKY STAGE OF
HYBRID RICES (F_1) Wang Yongrui, Chen Kunchao, Liu Zhensheng(231)
DISTRIBUTION OF ^{32}P , ^{14}C IN TILLER AND PANICLE FOR PREDICTION
OF GRAIN YIELD OF HYBRID RICE**

..... Wang Yongrui, Chen Kunchao, Liu Zhenshang, Deng Zhenhuan(238)

**TRANSLOCATION AND DISTRIBUTION OF ^{32}P , ^{35}S AND ^{14}C GLU-
COSE IN HYBRID RICES AND THEIR PARENTS**

..... Wang Yongrui, Liu Zhenshang, Chen Kunchao(244)

**USING RADIOACTIVE TRACERS TO PREDICT GRAIN YIELD OF HY-
BRID RICE Wang Yongrui, Liu Zhenshang, Deng Zhenhuan, Chen Kunchao(245)
ATP DETERMINATION OF PARENT SEEDLINGS AS A METHOD
TO EVALUATE THE HETEROSIS OF RICE**

..... Yang Fuyu, Xing Qingru, Chen Wenwen, Zhang Jingpu(246)

**HOMOGENATE COMPLEMENTATION AS A METHOD TO EVALUATE
THE HETEROSIS OF RICE Yang Fuyu, Xing Qingru, Zhang Jingpu(251)
OXIDATION ACTIVITY COMPLEMENTATION FORM CELL HOMO-
GENATE OF HYBRID RICE COMBINATIONS**

..... Chen Kechang, Cheng Zhendong, Xiao Yihua(256)

**STUDY ON NITRATE REDUCTASE ACTIVITIES AS THE PREDICTION
PARAMETER OF HETEROSIS AND THE SELECTION PARAMETER OF
VIGOR HYBRID IN RICE Xiao Yihua, Sun Guorong, Liu Wenfang(261)**

**STUDIES ON ARTIFICIAL HETEROZYGOUS ESTERASE ISOZYME SPEC-
TRUMS BY METHOD OF HCE AND MAKING CROSSING BETWEEN
ISOZYME-BANDS Deng Hongde, Wang Guiyuan(268)**

**RELATIONSHIP BETWEEN YIELD HETEROSIS AND ESTERASE
ISOZYMOGRAM PATTERNS IN HYBRID RICE.**

..... Deng Hongde and Wang Guiyuan(274)

PERLIMINARY STUDY ON RELATIONSHIP BETWEEN SET ISOZYME

AND YIELD HETEROSIS IN HYBRID RICE ... Liang Cengye · Huang Yuwen
 Pan Xiaojuan · Liang Jingkun · He Bingsen, Chen Baoyuan, Zhang Longfen(279)

EFFECT OF CHILLING ON PHOTOSYNTHESIS IN FLAG LEAVES AT
 PRIMARY HEADING STAGE OF F₁ HYBRID RICE CULTIVARS AND
 THEIR PARENTAL LINES (THREE LINES)..... Li Ping, Liu Hongxian,
 Wang Yirou, Liang Changye, Guo Junyan (Kuo Chunyen)(285)

THE STUDY AND UTILIZATION ON DETERMINING THE PURITY OF HY-
 BRID RICE SEEDS USING THE FLUORESCENCE SCAN COMBINED
 WITH ANALYSIS OF ESTERASE ISOZYME...Deng Hongde Wang Guiyuan(295)

ANALYSIS ON GENETIC LOCUS OF Est Ca OF ESTERASE ISOZYME
 IN HYBRID RICE..... Huang, Y.W., X.J. pan and C.Y. Ling(305)

ISOZYME LOCI AND ZYMOGRAMS OF ESTERASE AND
 PHOSPHOGLUCOISOMERASE FOR PURITY DETERMINATION OF
 HYBRID SEEDS IN RICE Huang Yuwen, Liang Chengye Pan Xiaojuan
 Liang Jingkun, Chen Baoyuan He Bingshen(310)

STUDIES ON ROLES OF CHANGES OF ESTERASE ISOZYME AND
 PEROXIDASE ISOZYME IN RICE DIFFERENT ORGANS AT VARIOUS
 GROWTH STAGE Deng Hongde Wang Guiyuan(324)

STUDY ON THE ROOTS GROWTH AND RESPIRATION OF HYBRID
 RICE Bai Shunong Xiao Yihua(326)

STUDIES ON THE APPRAISAL METHODS OF COLD-RESISTANCE IN
 RICE SEEDLINGS Li Ping Wang Yirou Liu Hongxian(327)

A COMPARISON OF CHARACTERISTIC OF COLD TOLERANCE
 FROM DIFFERENT SEEDLINGS OF F₁ HYBRID RICE CULTIVARS
 AND THEIR PARENTS (THREE LINES) Li Ping Wang Yirou Liu Hongxian(329)

THE EFFECT OF LOW TEMPERATURE ON SUPEROXIDE DISMU-
 TASE IN HYBRID RICE AND THEIR PARENTAL LINES ... Liu Hongxian
 Zong Shaoxi Wang Yirou Li Ping · Chen Defeng Kao Chenyen(331)

THE EFFECT OF LOW TEMPERATURE ON SMALATE DEHYDR-
 OGENASE IN VARIOUS ORGANELLES OF HYBRID RICE PROGENIES
 AND THEIR PARENTAL LINE Wang Yirou Li ping · Liu Hongxian
 Zeng Shaoxi · Chen Defeng · Kuo Chunyen(333)

第一篇

水稻有利基因发掘、鉴定、 研究和利用