



蘇州大米
— SUZHOU RICE —

“乡村振兴 品牌强农”丛书

主编/秦伟 陆志荣 副主编/朱正斌

苏州大米 地方种质资源

SUZHOU DAMI
DIFANG ZHONGZHI ZIYUAN



苏州大学出版社
Soochow University Press



苏州大米 江南味“稻”

苏州大米地方种质资源

主 编 秦 伟 陆志荣
副 主 编 朱正斌

苏州大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

苏州大米地方种质资源 / 秦伟, 陆志荣主编. — 苏州: 苏州大学出版社, 2022. 1
ISBN 978-7-5672-3820-6

I. ①苏… II. ①秦… ②陆… III. ①大米—种质资源—苏州 IV. ①S511.024

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 272204 号

书 名: 苏州大米地方种质资源

主 编: 秦 伟 陆志荣

副 主 编: 朱正斌

策 划: 刘 海

责任编辑: 刘 海

装帧设计: 吴 钰

出版发行: 苏州大学出版社 (Soochow University Press)

出 版 人: 盛惠良

社 址: 苏州市十梓街 1 号 邮编: 215006

印 刷: 苏州工业园区美柯乐制版印务有限责任公司

网 址: www.sudapress.com

E - mail : liuwang@suda.edu.cn QQ: 64826224

邮 箱: sdebs@suda.edu.cn

邮购热线: 0512-67480030

开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16 印张: 14 字数: 194 千 插页: 22

版 次: 2022 年 1 月第 1 版

印 次: 2022 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5672-3820-6

定 价: 98.00 元

凡购本社图书发现印装错误, 请与本社联系调换。服务热线: 0512-67481020

编委会名单

主 编

秦 伟 陆志荣

副主编

朱正斌

编著者名单

秦 伟 沈雪林

王 芳 张 翔

序

自 2017 年以来，苏州市围绕乡村振兴关于产业兴旺的总体要求，选准苏州农业从业人员多、市民关注度高、农民增收困难的“四个百万亩”水稻主导产业，积极培育和打造“苏州大米”区域公用品牌。经第三方评估，“苏州大米”区域公用品牌的导入，直接为苏州水稻产业增加产值 6.574 亿元，直接为苏州稻农增加经济效益 5.379 亿元，这是沿海发达地区在耕地资源紧缺基础上探索出的提升单位面积耕地产出效益的产业兴旺、生活富裕高质量发展路线。“苏州大米”区域公用品牌已经成为苏州的地方名片、产业大旗和价值金牌。

品牌的灵魂是质量，好大米的灵魂和核心是好品种，没有品种的支持，好大米无从谈起。一如五常大米的背后是水稻品种“稻花香”，日本大米的背后是水稻品种“越光”，泰国大米的背后是水稻品种“KDLMI05”，“苏州大米”区域公用品牌成功的背后是地方优质水稻品种。苏州地方稻种资源品种多、类型丰富、地方特色强，目



前，在国家作物种质资源库中收集整理的苏州地方水稻品种资源就有近百个。为夯实“苏州大米”质量基础，实现“苏州大米”优质化育种，苏州市农业农村局始终坚持对地方优质水稻种质资源的保护，全面收集和补充征集地方品种，大规模考察、收集作物种质资源，大力推广优良丰产品种，严格淘汰性状差的低产品种。通过连续多年的水稻地方品种种质资源保护工作，已逐步建立并健全了“苏州大米”地方种质资源评价和保存体系，“苏州大米”地方种质资源有利基因的挖掘和开发利用得到了不断加强，以“安全保护、高效利用”为核心的“苏州大米”地方种质资源保护体系逐步形成。

为宣传和展示近年来“苏州大米”地方种质资源研究、利用的最新成果，提升“苏州大米”地方种质资源的生命力，同时也为进一步凝聚“苏州大米”地方种质资源的人才队伍，完善科技协作体系，苏州市农业农村局编写了《苏州大米地方种质资源》一书。

本书收录了全市主要的5大类、44个品种“苏州大米”地方种质资源评价结果，汇集了近年来苏州市农业科技工作者在地方优质稻保护中形成的技术经验，并配以不同品种地方优质稻的对比照片，“苏州大米”地方种质资源保护动态示意图等，图文并茂、简明实用、一目了然。希望本书能为推进“苏州大米”区域公用品牌发展，实现苏州农业增效、农民增收、农村变美尽一份绵薄之力。

目 录

第一篇 苏州大米地方稻种资源分类与保存	(001)
一、苏州大米地方稻种资源的收集与分类	(001)
二、苏州大米地方稻种资源的保存技术	(008)
第二篇 苏州大米地方稻种资源评价	(017)
(一) 黄稻	(017)
§ 1 黄壳早甘日	(017)
§ 2 飞来凤	(020)
§ 3 牛毛黄	(024)
§ 4 老虎稻	(028)
§ 5 三千穗	(031)
§ 6 大黄稻	(035)
§ 7 小黄稻	(038)
§ 8 老黄稻	(042)
§ 9 罗汉黄	(046)
§ 10 洋稻	(049)



§ 11	芦花白	(053)
§ 12	一时兴	(056)
§ 13	早木樨球	(060)
§ 14	凤凰稻	(064)
§ 15	野稻	(067)
(二)	青稻	(071)
§ 16	太湖青	(071)
§ 17	铁秆青	(075)
§ 18	落霜青	(078)
§ 19	葡萄青	(082)
§ 20	绿种	(085)
§ 21	大绿种	(089)
(三)	红稻	(093)
§ 22	小红稻	(093)
§ 23	芦柴红	(096)
§ 24	老来红	(100)
§ 25	粗秆荔枝红	(104)
§ 26	红壳稻	(107)
§ 27	铁头红	(111)
§ 28	芦头红	(115)
(四)	黑稻	(118)
§ 29	黑种	(118)
§ 30	鸡哽稻	(122)

(五) 糯稻	(126)
§ 31 早糯稻	(126)
§ 32 白壳糯	(129)
§ 33 紫壳糯	(133)
§ 34 红壳糯	(137)
§ 35 红芒香粳糯	(140)
§ 36 香芝糯	(144)
§ 37 香珠糯	(148)
§ 38 香糯稻	(151)
§ 39 槐花糯	(155)
§ 40 洋糯稻	(159)
§ 41 细柴糯	(162)
§ 42 麻筋糯	(166)
§ 43 苏御糯	(170)
§ 44 鸭血糯	(173)
第三篇 苏州大米地方稻种资源的开发与利用	(178)
一、苏州大米地方稻种资源的开发和利用	(178)
二、苏州大米地方特色稻种资源的利用研究	(185)
附录 苏州大米地方稻种资源数据采集及评价标准	(191)
后记	(213)

第一篇 苏州大米地方稻种资源分类与保存

一、苏州大米地方稻种资源的收集与分类

太湖流域位处东经 $119^{\circ}8'$ ~ $121^{\circ}23'$ ，北纬 $30^{\circ}15'$ ~ $32^{\circ}4'$ ，即长江下游尾闾与杭州湾之间的长江三角洲地带，本域以太湖为中心，包括江苏的苏锡常地区及镇江地区东部，上海市郊和浙江的杭嘉湖及宁绍平原，土壤肥沃，耕地资源十分丰富。本域属北亚热带季风气候，气候温暖湿润，光照充足，雨量充沛，河网四通八达，稻作历史悠久，属于晚粳稻区。

太湖稻区稻作生产历来规模巨大，唐宋六百多年间，江南为全国水稻生产中心地区，太湖流域为稻米生产基地，京城军民所需大米全靠江南漕运，太湖稻区是名副其实的天下粮仓，当时就有“苏湖熟，天下足”的美誉。本稻区水稻品种资源十分丰富，其中粳稻占 80% 以上，熟期较晚。

为了挽救正在逐步灭绝的农作物地方品种，政府相关部门组织过多次较大规模的地方品种调查和收集。江苏省农业科学院、江苏太湖地区农业科学研究所（苏州市农业科学研究所）、苏州市职业大学农业分校等院所对太湖地区粳稻品种资源进行了收集，共计收集有 2000 多份粳稻品种资源（表 1）。国家从 20 世纪 50 年代开始对地方品种进行全面收集和补充征集，80 年代后，开始大规模地考察、收集作物种质资源。目前，国家作物种质资源库收集整理的苏州地方水稻品种资源就有百余个。



表 1 太湖流域水稻地方品种资源

名称	产地	名称	产地
矮白稻	吴江	芦柴红	吴江
矮柴仲家种	吴江	芦花白	吴江、无锡
矮大种	吴江	芦黄(种)	吴江
矮脚大稻头	吴江	芦头红	吴江
矮脚凤凰稻	武进	罗汉黄	吴江、武进
矮脚黑头红	吴江	落霜青	苏州、昆山、吴江
矮脚芦花白	吴江	绿种	苏州
矮脚太湖青	吴江	麻筋糯	太仓、吴县
矮绿种	嘉兴、嘉善、松江	麦级种	吴县
白谷	吴江	满稻	吴县
白粳香	昆山	慢红谷(稻)	吴江、昆山
白壳稻	吴县 ^①	慢绿种	苏州
白壳糯	常熟、吴县、太仓、吴江	慢三早	常熟
白芒稻	吴江	慢种	吴江
白香粳	昆山	帽子头	昆山
百歌稻	无锡	木樨球	昆山
薄稻(糯)	宝山、嘉定、无锡、苏州	牛毛黄	太仓、常熟
笔杆青	苏州	葡萄青	昆山、金山
踩不倒	苏州	齐江青	昆山
粗秆荔枝红	吴江	三千穗	苏州、太仓
打鸟稻	常熟	佘山种	苏州
大稻头(糯)	吴县、吴江、常熟	盛塘青	常熟

① 现吴中区、苏州高新区、苏州工业园区等地。下同。

续表

名称	产地	名称	产地
大红稻	昆山	四上裕	苏州
大黄稻	苏州	苏御糯	常熟
大绿种	昆山、青浦	太湖青	吴江、昆山、江阴
大青种	苏州	铁秆青	苏州、吴江
大头鬼	常熟	铁梗青	苏州、昆山、桐乡
呆长青	苏州	铁头红	吴江
叠稻	昆山	脱壳黑头红	吴江
鹅管白粳稻	苏州	晚百歌	江阴
二等一时兴	昆山	晚黑头红	吴江
飞来凤	苏州、无锡	晚黄稻	吴县
风景稻	吴县、吴江	晚木樨球	昆山
凤凰稻	吴江	晚糯稻	吴县
秆稞青	武进、宜兴	晚洋稻	吴江
橄榄青	太仓	乌锈糯	常熟
瓜田种	苏州	武农早	吴江
黑壳芦花白	吴县	细柴糯	常熟、吴县
黑头红	吴江、昆山	细秆黄	吴江
黑香梗	吴县、宜兴	细秆荔枝红	吴江
黑种	吴县、吴江、武进	香饭稻(糯)	丹阳
红秆荔枝红	苏州	香梗糯	吴江、宜兴、青浦
红壳稻	吴县、吴江、太仓	香糯稻	溧阳
红壳糯	苏州、无锡	香雪糯	武进
红菱浜种	常熟	香芝糯	吴县
红麻筋糯	太仓	香珠糯	常熟
红芒糯	昆山	红芒香梗糯	武进



续表

名称	产地	名称	产地
红沙粳	吴江	小白稻	昆山、吴江、桐乡
红须粳	苏州	小白野稻	苏州、常熟
花壳糯	吴江	小果子糯	吴江
槐花糯	苏州	小红稻	吴江、昆山、无锡
荒六石	吴江	小黄稻	吴江、无锡
黄谷大稻头	吴江	协家种	吴江
黄壳早廿日	吴县、江阴	鸭血糯	常熟
黄壳早十日	苏州	洋稻	常熟、无锡、平湖
黄绿种	吴县	洋糯稻	吴江
鸡哽稻	吴县、宜兴	野稻	太仓、常熟、无锡
江北糯	太仓	一粒芒	昆山
江阴早	吴县	一时兴	苏州、吴江、常熟、无锡、武进
金谷黄	吴江	一字稻	吴县
金虹糯	吴江	银垦	常熟
金坛糯	太仓、常熟	硬头稻	昆山
卡杀鸡	吴县	有芒白壳早稻	常熟
阔瓣大绿种	昆山	早白壳稻	武进
烂糯稻	苏州	早黑头红	吴江
老叠谷	吴江	早黄稻	吴县
老虎稻(种)	苏州	早木榔球	无锡
老黄稻	江阴、武进	早野稻	昆山
老来黑	吴县	长柴仲家种	吴江
老来红	武进、常熟、无锡、吴江、昆山	长脚大稻头	吴江

续表

名称	产地	名称	产地
老来青	苏州	长泾糯	昆山
荔枝红	吴江、昆山	长粳糯	苏州
练塘种	苏州	长楷凤凰稻	武进
流离种	吴江	长绿种	吴县
六十日	常熟	直塘稻	昆山

(一) 苏州大米地方稻种资源的分类及研究

1. 根据粳稻成熟时的谷色及植株颜色分

蒋荷等(1990)对太湖地区1399个水稻种质资源进行了系统研究,按其成熟时的谷色和植株颜色将之分成四种类型。

(1) 黄稻。黄稻茎秆粗壮,分蘖适中,穗大而着粒密,穗颈短,穗下垂,剑叶角度较小,有芒或无芒,成熟时由于生理变化,茎秆和功能叶与穗粒转变成黄色,因而得名“黄稻”。因谷粒多呈阔卵形,米粒饱满而厚,故又称“厚稻”。又因成熟期适逢中秋佳节前后,故又名“中秋稻”。这类品种成熟期略早,可避免秋季早霜袭击,其中著名品种有“黄壳早甘日”“一时兴”“飞来凤”“金谷黄”“牛毛黄”“老黄稻”等。在苏南广大地区都有分布,栽培比较多的有苏州吴中区、常熟、昆山南部等地区,以及无锡、江阴。其特点是早熟,一般在8月中下旬出穗,高产、耐肥,有利于茬口安排。

(2) 青稻。青稻茎秆较坚韧,分蘖力强,叶茂而软,穗颈较长。穗子长,着粒较稀,成熟时穗下垂,谷粒呈椭圆形。这类品种生育期长,一般9月中旬齐穗,籽粒灌浆成熟时正值晚秋,此时气温逐渐下降,而昼夜温差大,成熟进度慢,从齐穗到成熟需45天以上。这类品种米质优,由于功能叶片活力强而持续时期长,成熟



时秸青、籽黄、熟色好，故名“青稻”。又由于米粒大而扁平，故又称为“薄稻”。主要分布于上海的松江、奉贤、青浦等地区及浙江沿太湖的县、市，后引进吴江、吴县、昆山等地。其著名品种如“老来青”“太湖青”“落霜青”“大绿种”“矮大种”等，是江苏粳稻中米质最佳的品种，也是太湖地区享有盛名的珍贵品种。

(3) 红稻。红稻颖壳多呈赤褐色，有些品种在茎秆和叶片上也呈现紫红色，故得名“红稻”。茎秆细弱，不耐肥，易倒伏，分蘖力和穗型均属一般，着粒稀，谷粒较大，易落粒，米质次，属于迟熟晚稻类型，一般10月底、11月初才成熟。抗逆性较强，能适应低湿、还原性强的土壤。多种于太湖地区低洼圩田，主要分布在吴江、昆山、宜兴和无锡的沿湖圩区。代表品种有“芦柴红”“慢红谷”“黑头红”“小红稻”“老来红”“荔枝红”等。

(4) 黑稻。黑稻属于晚稻类型，由于颖壳呈紫黑色或灰黑色而得名。穗型偏小且着粒稀，每穗实粒50~80粒。颖壳较厚，糙米为淡红或棕黄色，有少数品种为白米且有香味，大多数品种有长芒。由于稻谷为黑色又有长芒，鸟雀避而不食。这类品种主要分布于吴县、宜兴、江阴、武进等地。著名代表品种有“黑种”“鸡哽稻”“黑香粳”“卡杀鸡”“满稻”“老来黑”“黑壳芦花白”等。

2. 根据粳稻品种熟期分

不同粳稻品种在相同播期条件下，以各品种抽穗期时间的早晚划分早、中、晚熟品种。太湖流域的粳稻、糯稻多数属晚粳类型，以9月上中旬抽穗为主。晚粳的感光性强，感温性中偏强，代表品种如“太湖青”等，分布广，栽培面积大，遍布太湖流域广大稻区。

3. 根据农艺性状划分

(1) 高秆、大穗。太湖流域稻种资源普遍为高秆、大穗，据1985年江苏省农业科学院统计，平均每穗粒数达151~200粒的占33.9%，每穗达201粒以上的占

6.4%，如宜兴的“秆棵青”有285粒，吴县的“王家种”为264粒；粳稻、糯稻品种平均株高137厘米，95%的品种株高在121~160厘米，尤以131~135厘米的品种最多，占72.1%。

(2) 米质优良。太湖地区地方品种晚粳类型多，灌浆期间阳光充足，昼夜温差较大，灌浆比较充沛，所以，米质一般都较好，大多数品种的米质达到优质标准。根据测定，太湖流域稻种资源凝胶长度都在60毫米以上（软级），碱消值为6~7级（低级），直链淀粉含量在20.1%~25.0%的品种占35.9%，直链淀粉含量在20%以下的品种有467个，占64.1%。

(3) 抗病性好。蒋荷等（1985）用太湖流域1000多份稻种资源连续2年进行白叶枯病人工接种鉴定，对4个不同致病型菌株（KS-8-4、KS-6-6、OS-30和KS-1-20）都表现抗性的品种有273个，占22.3%，表现中抗的有666个，占总数的54.7%。后又经过浙-173和KS-1-21两个强菌株鉴定及吴江自然鉴定，表现稳定抗性的品种有11个，如吴县的“风景稻”“红壳稻”“大稻头（糯）”，昆山的“小爱2号”“红芒糯”，武进的“长秸糯”，嘉善的“白壳晚稻”，桐乡的“铁粳青”，青浦的“大绿种”，镇江的“早糯稻”，嘉兴的“矮绿种”。王法明（1983）、蒋荷等（1985）用太湖地区33个稻瘟病混合菌系（含E3、F1、G）对太湖流域品种的叶瘟和穗颈瘟进行鉴定，有19个品种的叶瘟抗性达到中抗以上，16个品种穗颈瘟达到中抗，其中9个品种既抗叶瘟又抗穗颈瘟。“荔枝红”作为太湖流域著名的抗稻瘟病资源，在日本早期的抗稻瘟育种中得到利用。

4. 根据特色划分

(1) 香稻。太湖流域稻种资源中香稻较多，既有香型粳稻，也有香型糯稻。粳稻有昆山的“白香粳”、宜兴的“黑香粳”、武进的“黑种”、嘉定的“黑血糯”等，尤以昆山的“白香粳”为佳，直链淀粉含量在10%左右，糊化温度低，胶稠



度软，米饭清香柔韧，为米中佳品。糯稻中香稻更多，如吴县的“香芝糯”、常熟的“香珠糯”、武进的“红芒香粳糯”，而品质最佳的是“苏御糯”，其米粒大，色泽雪白，香味浓郁纯正，米饭口感特佳，至今仍在种植。

(2) 有色稻。此类稻米皮为红、紫红或深黑色，如常熟的“鸭血糯”色泽如鸭血。“御田胭脂稻”米皮为红色，文献记载为名贵稻米品种，其营养价值高，有补血养生之功效，曾被列为皇宫内膳“御米”。现常用于制作酒酿、粉圆子、八宝饭、红米酥、米粉等食品，传统名点“血糯八宝饭”及“炒血糯”在江南一带享有盛誉，因其香甜可口，营养丰富，被列入国际菜谱。

二、苏州大米地方稻种资源的保存技术

农作物种质资源保护主要包括收集、保存、评价和利用等四个方面。根据保存方法的不同一般分为原生境保存和非原生境保存。原生境保存包括建立农作物种质资源保护区和保护地，主要针对植物多样性中心、重要农作物野生种及野生近缘植物。非原生境保存包括建立各种类型的种质库、种质圃及试管苗库，即入库保存、入圃保存和离体（试管）保存。入库保存指通过建立种子低温库进行种子保存，种子低温库分为长期库、中期库和短期库。入圃保存指建立种植保存圃进行种植保存。离体（试管）保存指对植物的器官、组织、细胞或原生质体、基因组 DNA 等进行保存，一般用于保存特异资源和重要无性繁殖作物。

科学的保存手段是维持种质资源数量和质量安全稳定的基础。为保持苏州地方粳稻资源的遗传完整性和种子质量，使其长期、稳定、安全、有效地保存和利用，以种植保存与种子低温保存相结合为原则，相关部门创新集成了种子保存技术体系，制定了苏州大米地方稻种的繁殖更新程序、苏州大米地方特色稻种资源种植保存和原种繁殖程序及苏州大米地方稻种低温保存程序，保障地方品种的优良种性在