

发展优质农产品 的问题与对策

许越先 主编
中国农业科技出版社

《发展优质农产品的问题与对策》

编辑委员会

主 编:许越先

副主编:文 学 毛树春 祁葆滋

编 委:(按姓氏笔画排列)

文 学	毛树春	王汉中	王思新	许越先
石德权	庄大桓	江用文	孙以楚	祁葆滋
屈冬玉	尚庆茂	贾敬贤	黄发松	黄士忠
彭玉华	焦必林	韩忠超	廖伯寿	熊和平

前 言

近年来我国农业连年丰收,农产品供求格局发生了重大变化,农产品紧缺的局面有了根本性改观,买方市场开始形成,这标志着我国农业已进入一个综合生产能力能够基本满足国民温饱需要的新阶段。特别是粮食,总量基本平衡,地区平衡和结构平衡有了显著的改善,市场粮食供给保持比较宽松的状态,呈现多年未有的好形势。与此同时,农产品品种、结构和产量与市场不适应的矛盾日益突出,并有不断加剧的趋势,一些农产品不同程度地出现销售困难和价格下跌问题,而适销对路的优质农产品却供不应求,相对短缺,大量的优质“洋米”、“洋面”、“洋果”等乘机打入国内市场,形成对我国农产品市场的强大冲击和严峻挑战。因此,根据市场规律,从实际出发,优化生产结构,提高农产品质量,已成为当前和今后我国农业生产面临的重大而紧迫的任务。

针对当前我国农业生产中出现的新情况、新问题,按照十五届三中全会《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》和最近国务院相继召开的粮食、棉花流通体制改革工作会议的有关精神,抓住当前农产品供给比较充裕的有利时机,调整转变工作思路,由以抓数量为主,转变为抓数量与质量并重,加强优质农产品研究与开发,着力提高农产品质量,以适应新形势下的市场需要,保证我国农业的持续稳定发展。为此,我们组织相关领域的专家撰写了《发展优质农产品的问题与对策》一书。书中重点论述分析了我国主要农产品质量现状及存在的问题,同时结合当前的实际,提出了具体的质量振兴对策和措施,以供政府部门、科技工作者、相关企业和农户参考。

由于水平有限,书中定有不少错漏之处,恳请广大读者批评指正。

编著者

一九九九年六月

目 录

前言

第一章 主要粮食作物品质现状、问题及对策	(1)
概述	(1)
第一节 水稻品质现状、问题及对策	(2)
一、水稻品质现状与问题	(2)
二、提高水稻品质的对策	(14)
第二节 小麦品质现状、问题及对策	(16)
一、小麦品质现状与问题	(17)
二、造成小麦品质问题的原因分析	(19)
三、提高小麦品质的对策与建议	(20)
第三节 玉米品质现状、问题及对策	(22)
一、玉米品质现状与问题	(22)
二、提高玉米品质的对策	(26)
第二章 主要经济作物品质现状、问题及对策	(31)
概述	(31)
第一节 棉花品质现状、问题及对策	(32)
一、棉花品质现状与问题	(33)
二、提高棉花品质的对策	(42)
第二节 主要麻类作物品质现状、问题及对策	(49)
一、主要麻类作物现状和发展趋势	(49)
二、主要麻类作物品质现状与问题	(50)
三、提高麻类作物品质的对策	(53)
第三节 蚕丝品质现状、问题及对策	(54)
一、蚕丝品质现状与问题	(55)
二、提高蚕丝品质的对策	(58)
第四节 茶叶品质现状、问题及对策	(60)

一、茶叶品质现状与问题	(61)
二、提高茶叶品质的对策	(64)
第五节 糖料作物品质现状、问题及对策	(67)
一、糖料作物品质现状与问题	(67)
二、提高糖料作物品质的对策	(73)
第三章 主要油料作物品质现状、问题及对策	(78)
概述	(78)
第一节 油菜品质现状、问题及对策	(79)
一、油菜品质现状与问题	(80)
二、提高油菜品质的对策	(84)
第二节 大豆品质现状、问题及对策	(86)
一、大豆品质现状与问题	(86)
二、提高大豆品质的对策	(90)
第三节 花生品质现状、问题及对策	(94)
一、花生品质现状与问题	(95)
二、提高花生品质的对策	(100)
第四章 主要水果、蔬菜品质现状、问题及对策	(103)
概述	(103)
第一节 苹果品质现状、问题及对策	(104)
一、苹果品质现状与问题	(104)
二、提高苹果品质的对策	(107)
第二节 柑橘品质现状、问题及对策	(111)
一、柑橘品质现状与问题	(112)
二、提高柑橘品质的对策	(116)
第三节 梨品质现状、问题及对策	(119)
一、梨品质现状与问题	(119)
二、提高梨品质的对策	(121)
第四节 主要蔬菜品质现状、问题及对策	(129)
一、蔬菜品质性状构成及其评价方法	(131)

二、主要蔬菜品质现状与问题·····	(135)
三、提高蔬菜品质的对策·····	(139)
第五节 马铃薯品质现状、问题及对策·····	(142)
一、马铃薯品质现状与问题·····	(143)
二、提高马铃薯品质的对策·····	(147)
第五章 主要农产品农药残留现状、问题及治理对策·····	(154)
概述·····	(154)
第一节 主要农产品农药残留现状与问题·····	(155)
一、目前我国农药的使用情况·····	(156)
二、我国粮食和油料中农药残留状况·····	(157)
三、我国蔬菜和水果中的农药残留状况·····	(161)
四、主要农产品中农药残留产生的原因·····	(166)
第二节 主要农产品农药残留治理对策·····	(168)
一、研制和开发高效、低毒、低残留农药新品种 ·····	·····
·····	(168)
二、努力研制和不断改进农药剂型与使用技术·····	(173)
三、全面推行农药的安全、合理、有效使用·····	(175)
四、大力推广综合防治技术·····	(178)
后记·····	(182)

第一章 主要粮食作物品质 现状、问题及对策

概 述

国以民为本，民以食为天。稻、麦、玉米的种植面积约占全国耕地的75%，是我国主要的粮食作物，与人民生活息息相关。是直接影响国民经济和社会发展的重要农产品。

中国以占世界7%的耕地养活了世界22%的人口，创造了举世瞩目的奇迹。近年来每年粮食总产基本稳定在4.9亿t左右，总体上解决了供需矛盾，地区间和结构上也基本平衡。但在基本解决了温饱问题的形势下，随着社会主义市场经济的发展，对外开放的扩大和消费结构的变化，单纯数量型的生产方式已越来越不适应人们的需求。某些农产品出现了不同程度的销售难和库存积压等问题，而“洋米”、“洋面”等产品乘虚而入，冲击着我国的市场。一个严峻的农产品质量问题摆在了人们面前。如何改善品质，增加花色品种，使我国主要粮食作物优质化、商品化，满足市场经济的需要，已是大家共同关注和必须着力研究解决的课题。

提高产品质量是我国经济工作中一项长期的战略方针。产品质量是一个国家经济、科技、教育和管理水平的综合反映，因此，也是代表国家形象和民族精神的一个方面。作为重要农产品的主要粮食作物，其质量的提高更是涉及农民的收入和农村经济的发展，涉及全国人民生活水平的改善和整个国民经济的持续、快速、健康发展，同时也直接关系我国农产品市场的繁荣和在国际市场上的竞争力。振兴我国农产品质量具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

第一节 水稻品质现状、问题及对策

一、水稻品质现状与问题

1. 概况

水稻是我国的主要粮食作物,稻谷总产约占我国粮食产量的40%,我国约有60%人口以稻米为主食。在过去相当长的一段时间,为解决“温饱”问题,狠抓稻谷产量,这是符合我国国情的,全国稻谷单产由1949年的 $1.89\text{t}/\text{hm}^2$ 增加到1996年的 $6.06\text{t}/\text{hm}^2$,年递增2.52%,总产由1949年的4864.4万t增加到1996年的19510.2万t,年递增2.92%。另一方面,随着人民生活水平不断提高,膳食结构发生了很大的变化,一是居民食用稻米的直接消费量逐年下降,而对稻米食用品质的要求则越来越高;二是口粮外食用消费量增长较快,对稻米的需求则趋向多样化,人民的消费水平已由温饱型向小康型过渡,由吃饱向吃好发展。根据用途,稻米可分为三个基本类别:A.食用稻米:一般人喜食米饭柔软松散、直链淀粉含量中等的稻米,但不同地区和国家的人民有不同的口味嗜好。B.工业用稻米:作为制粉、味精、啤酒等工业原料,往往要求直链淀粉含量高的稻米。C.饲料用稻米:作为饲料用稻米一般要求蛋白质、可食用纤维素含量高的稻米。

稻米品质是稻米在商品流通中所必须具有的基本特征,包括碾米品质、外观品质、蒸煮食用品质和营养品质四个方面。食用稻米作为商品须具有好看(外观好)、易加工(整精米率高)、好吃(食味佳)等基本特点,在稻米品质各项指标中,垩白、整精米率及与食味相关的理化性状显得尤为重要,而整精米率高低与垩白关系较为密切。

2. 食用稻米的化学成分、结构与品质研究概况

(1) 食用稻米的化学成分

胚乳是人们食用的最主要部分,由众多薄型细胞构成。细胞内含有大量复合状球形的淀粉粒。在14%含水量的精米中,淀粉占76.7%~78.4%,蛋白质占6.3%~7.8%,粗脂肪占0.3%~0.5%,灰分占0.3%左右。

淀粉粒是淀粉的贮藏形态,单个淀粉粒为多角形,直径3~9 μm ,20~60个单个淀粉粒聚合成复合淀粉粒。其形态多种,并有淀粉晶体存在,直径7~39 μm 。淀粉是由直链淀粉和枝链淀粉组成,直链淀粉为 α -D葡萄糖直链聚合体,以 α -1,4葡萄糖苷连结,分子量约 $1 \times 10^4 \sim 25 \times 10^4$;枝链淀粉由 α -D葡萄糖通过 α -1,4键连结而成主链,并由 α -1,6连结的葡萄糖枝链共同构成分枝的多聚体,平均单位链长20~25个葡萄糖单位,分子量为 $5 \times 10^4 \sim 10^6$ 。直链淀粉含量与分子量是决定稻米食味品质优劣的重要因素。

蛋白质以蛋白体的形态贮藏于细胞中,稻米蛋白体主要由谷蛋白(glutelins)、球蛋白(globulins)、白蛋白(albumins)和醇溶性蛋白(prolamines)组成,分别约占蛋白含量的80%,10%,5%和3%,其中前三种蛋白中赖氨酸含量均超过3.5%,居谷类作物之首。分布于胚乳中的蛋白以谷蛋白和醇溶性蛋白为主,而球蛋白和白蛋白主要分布于糊粉层等组织,多为活性(如酶)分子。蛋白质虽和营养有关,但一般认为,谷蛋白含量过高可造成食味不良。

精米中脂肪含量较低,但多为优质的不饱和脂肪酸及淀粉脂肪复合物,在一定程度上影响米饭的光泽、滋味及适口性。

(2) 直链淀粉、蛋白质含量与结构研究

淀粉是稻米主要成分,占总精米的76.7%~78.4%。大量的研究表明,直链淀粉含量直接影响稻米的食用蒸煮品质。直到80年代中期,直链淀粉和枝链淀粉的比例,一直被大多数人认为是决定稻米蒸煮食用品质最主要因子,因此,国内外都把直链淀粉作为衡量稻米品质的一个重要指标(Juliano,1979,1985 a;闵绍楷,1981)。

随着品种改良的发展,直链淀粉含量对米饭质地的决定关系已被打破,相似直链淀粉含量品种之间(尤其是中等含量和高直链淀粉含量品种之间)米饭质地出现明显差异(Juliano, 1990; Blakeney, 1992)。

现有研究表明,用凝胶渗透色谱(Gel-permeation Chromatography—GPC)可分离出直链淀粉 Fr I 与枝链淀粉 Fr I。Fr I 脱枝又可得到 3 种 GPC 组分。Fr1、Fr2 和 Fr3 分别代表枝链淀粉长链 B、中间链 B 及 A 链和短链 B,用碘比色法测定的直链淀粉含量实际上是真正的直链淀粉含量 Fr I 和枝链淀粉的长链 Fr1(B 键)所组成。进一步研究表明,长链的长度和数量与米饭质地显著相关。

与淀粉一样,目前对蛋白质研究主要局限在粗蛋白含量的研究上,而对蛋白组成、形态等研究较少。研究表明,蛋白含量超过 9% 的品种其食味往往较差。事实上,精米中谷蛋白和醇溶蛋白是主要蛋白,其含量和成分与食味和营养品质有很大关系。谷蛋白主要贮藏在不规则的蛋白体 PB I 内;而醇溶性蛋白主要贮藏在圆形球蛋白体 PB I 内(Krishnan, 1986),谷蛋白中含有较多的 Lysine、Arginine、Glycine 等必需氨基酸,其营养价值高,且易消化,因此,对食味负面效应较小。而醇溶性蛋白 glycine 等含量低,与食味呈显著负相关(Mastue, 1986)。

(3) 稻米品质的动态形成过程中环境条件对稻米品质的影响

稻米品质的形成是品种遗传特性和环境条件综合作用的结果。环境条件对稻米品质的影响是通过影响稻粒胚乳细胞发育、内部生理生化过程等发挥作用。在以往大量研究中,多是通过研究成熟期间稻米品质表现型变化来探索其影响程度,对胚乳整个发育过程中复杂的生理生化及优质生理遗传研究鲜见。如环境对垩白的调控作用是通过影响光合产物积累运转,代谢酶活性及细胞分裂(长户一雄, 1960; 田代亨, 1975; 李太贵, 1997)等实现的;温度对直链淀粉的调控作用是通过影响 RNA 转录(Hiram 和 Sano, 1991),或转录后加工(Wang 等, 1995)实现的。事实上,水稻品质

形成过程可以描述为:在遗传特性和环境的作用下,通过籽粒灌浆动态变化来决定其品质的表现,而在灌浆过程中水稻淀粉合成酶、Q 酶及灌浆速率也有其固有的遗传表现。

(4) 稻米品质遗传研究概况

国内外有关稻米品质的遗传研究,目前对垩白、直链淀粉含量、胶稠度、糊化温度、蛋白质含量等性状的研究较多,但因研究方法和研究材料不同,研究结果也有较大差异(表 1-1)。

有关稻米品质遗传研究大量局限在核基因上,有关细胞质基因对品质影响研究较少。水稻胚乳为三倍体,是不同于母体、植株的新世代,由属于二倍体的母体植株为其提供营养物质。已有报道细胞质对稻米外观品质及蒸煮食味品质的影响,并发现细胞质效应是显著的(Poono, 1992; 易小金, 1992; 石春海, 1992)。加强细胞质与稻米品质关系研究,对以后品质性状的研究分析和进一步改良稻米蒸煮品质及选配优势组合具有指导意义。

3. 稻米品质育种研究回顾及存在的问题

(1) 稻米品质育种研究回顾

美国是国际上开展稻米品质研究较早的国家。20 世纪 50 年代中期,美国育成了一个农艺性状优良的长粒型品种 CP231,但在大面积推广以后,由于其蒸煮和加工特性与传统的长粒型品种相差很大,最后未能被消费者和水稻工业界所接受。受 CP231 事件的影响,美国农业部和得克萨斯等州一起,于 1955 年在得克萨斯州的博蒙特农业实验站建立了水稻品质实验室。美国水稻育种中,品质的改良始终是第一目标,育成的品种皆具有优良的加工品质、外观品质、蒸煮和食用品质,如“Lemont”、“Katy”、“Cypress”等品种品质优,且抗逆性较强。国际水稻研究所(IRRI)自推广 IR8 发现米质太差以后,从 70 年代开始即十分重视稻米品质的研究与改良,其选育指标为:较高的出米率和整精米率,半透明的、中长至细长的米粒,中等直链淀粉含量,中等糊化温度及软的胶稠度。随后育成的 IR26、IR64 和 IR72 等都具有良好的外观和食用品质。另

表 1-1 稻米品质主要性状的主要遗传机制研究

性状	遗传模式	参考文献	遗传力及选择
垩白	W _a 、W _b 单基因控制 多基因控制	USDA, 1997 TT Chang, 1979	广义遗传力 78%~81% 早世代选择
直链淀粉	一对主基因 W _x ^a 、W _x ^b 和 w _x , 高直链淀粉对低直链 淀粉不完全显性 二对基因控制 多基因控制	Bollich, 1979 T. T Chang, 1979 Stansel, 1966 Mchenzie, et. al, 1983 Bollich, et. al, 1993 Puri, 1980	遗传力高 早世代选择
胶稠度	单显性基因控制 一对主效基因和若干微效 基因控制	Cheng, 1981、 武小全, 1989 汤圣祥, 1990	遗传力高 早世代选择
糊化温度	1~2 个主基因控制 多基因控制	Hen, 1973 Puri, 1980	遗传力高 早世代选择
蛋白质含量	多在因控制	IRRI, 1979、 黄愿燎, 1985	遗传力低 25%~50% 高世代选择

外,该所 Juliano 博士及领导的研究小组在稻米品质研究上做了大量工作,并取得了很多成果,为优质稻品种的选育提供了理论指导。日本、泰国、澳大利亚、巴基斯坦等国都对稻米品质十分重视,“秋光”、“日本晴”、“Khao Dawk Mail 105”、“Basmati 370”等品种以米质优而闻名于世。印度对稻米品质要求也较高,从我国引进的杂交组合尽管具有很高的产量优势,但品质难以为人们所接受,该国育成的“Jasmine 型”香稻在对品质要求甚高的美国有一定市场,在美国中南部有区域性种植。我国是世界水稻生产与消费大国,在过去相当长一段时间,为解决粮食不足,偏重提高产量,忽视品质的现象比较突出。进入到 80 年代中期,由于劣质稻米使水稻生产与消费产生很大矛盾,促使我国开展稻米品质研究。1985 年 1 月原农牧渔业部首次在长沙召开优质稻米座谈会,随后评选出我国第一批 46 个优质食用稻米品种(表 1-2),为我国优质稻品种选育提供了丰富的资源。1992 年和 1995 年农业部又相继评选出优质稻品种和优质米产品(表 1-3,1-4)。

表 1-2 1985 年全国评出的优质大米品种

类型	品 种 名 称
早籼	细黄粘、05 粘、民科粘、8004、乌珍 1 号、红突 31、HA79317-7
中籼	光辉、金麻粘、密阳 23、西农 8116、滇瑞 408、滇陇 201、水晶米
晚籼	金晚 1 号、双竹粘、紧粒新四粘、华泉、特眉、余赤 231-8、汕优 63
南方梗稻	鄂晚 5 号、铁桂丰、岳农 2 号、青林 9 号、光优 C 堡、当选晚 5 号、80-4、秀水 27
北方梗稻	临梗 3 号、中花 8 号、新引 1 号(丰锦)、红旗 23、秀优 57、日本晴、京越 1 号、鱼农 1 号、越富、花梗 2 号、农院 7-1、中丹 2 号、冀梗 8 号
糯稻	香糯 4 号、新香糯 1 号、湘糯 81-10

表 1-3 首届中国农业博览会优质米品种产品名单 (1992 年 10 月)

金质奖:

优质米品种	推荐单位	优质米品种	推荐单位
汕优 63	福建三明农科所	湖南软米	湖南省水稻研究所
		赣优晚大米	江西省农科院原子能所、水稻所
		响水大米	黑龙江省宁安县种子分公司
		珍玉精米	河南省原阳县精米厂

银质奖:

优质米品种	推荐单位	优质米品种	推荐单位
赣晚籼 19	江西省农科院水稻所	太子籼米	湖北省孝感优质农产品中心
滇瑞 449	云南省西双版纳州农科所	天城优质米	河南省原阳县稻米生产加工中心
辽盐 282	辽宁省盐碱地利用所	太子梗米	湖北省孝感优质产品开发公司
幸实	中国农科院品资所	珠光香糯米、珠光香梗米	江苏省连云港东海特种米厂
祥湖 84	浙江省嘉兴市农科所		

铜质奖:

(续表 1-3)

优质米品种	推荐单位	优质米品种	推荐单位
湘晚籼 3 号	湖南省岳阳地区农科所	安梗 314	贵州省安顺地区农科所
713	广西农科院水稻所	镇稻 2 号	江苏省镇江市农科所
中汕 88-4	安徽省肥东农技经济 开发中心	赣香糯	江西省农科院赣农公司
猫牙米、珍珠 香糯	湖南省常德市优质农 产品开发中心	西山香粘米	广西西江米粉厂

优质产品奖:

优质米品种	推荐单位	优质米品种	推荐单位
浙 852	浙江省农科院作物所	冀梗 11	河北省农科院水稻所
D 优 10 号	四川省种子分公司	临沂黑香糯	山东省临沂市农业局
京花 101	北京市农科院	太湖糯	江苏省太湖地区农科所
中系 8215	中国农业科学院	江西丝苗米	江西省邓家埠原种场
宁梗 11 号精 米	宁夏回族自治区种子 公司	越富大米	北京市农技站
千代锦米	辽宁省营口市农林中心		

表 1-4 第二届中国农业博览会优质米品种产品名单 (1995 年)

金质奖:

优质米品种	推荐单位	优质米品种	推荐单位
中优早 3 号	中国水稻所、江西省种 子站	穗珍牌增城 香丝苗	广东省增城市农科所、 增城市种子站
文稻 2 号	云南文山州农科所	白马牌马坝 银丝粘	广东省曲江县马油粘 开发站
辽梗 294	辽宁农科院稻作所	金禾牌特优 大米	贵州省兴义市制米厂、 西南农科所
辽梗 241	辽宁盐碱地研究所	东京城牌大 米	黑龙江省宁安县种子 公司
水光牌沈阳 精洁米	沈阳南方谷物实业公 司	绿晶牌优质 大米	辽宁省辽阳市灯塔县 优质米开发公司
日思牌小站 稻米	天津市优质小站稻开 发公司	黄蕊牌清洁 米	河南省原阳县农科所 稻米开发中心

银质奖:

(续表 1-4)

优质米品种	推荐单位	优质米品种	推荐单位
舟 903	浙江舟山市农科所	白马牌 马坝香油粘	广东省曲江县马油粘开发公司
贵辐粳 2 号	贵州省农科院综合所	龙凤牌 中国香米	湖南金鹰优质农产品有限公司
鲁香粳 2 号	山东省农科院水稻所	龙凤牌 水晶猫牙米	湖南金鹰优质农产品有限公司
辽增 16 号	辽宁省盐碱地利用所	辽增 283	辽宁省盐碱地利用所
皖稻 14 号	安徽省巢湖地区农科所		

铜质奖:

优质米品种	推荐单位
穗珍牌增城巴太早香米	广东增城农科所、原种场
天禾牌中粳 91499	安徽农科院水稻所
百旺牌优质米	北京市农技推广站
天禾牌 80 优 121	安徽农科院水稻所

(2) 我国优质稻选育中存在的问题

经过 10 余年的攻关,优质稻品种改良已取得了可喜的进步,如“湖南软米”、“中优早 3 号”等两个早粳品种分别获得第一、第二届农业博览会金奖。特种优质稻新品种“中香 1 号”为湖南常德金健米业公司所利用,开发出“金健牌强身米”等名牌大米,畅销深圳、香港市场,该公司因此成为我国首家上市的粮食股份有限公司。但分析我国评选的三次优质稻品种和优质米产品不难发现,我国优质稻品种改良仍存在底子薄、进展慢等问题。1985 年评选时国家尚无统一的优质米评选标准,所评选的 46 个品种中多数为中质类型,没有一个品种品质达到部颁一级米标准。“HA79317-7”、“8004”、“双竹粘”、“余赤 231-8”等都属于高直链淀粉含量的类型,米饭硬而无光泽。推广面积最大的品种“汕优 63”属于中质米

类型。北方粳稻中不少是日本品种,如“秋光”、“日本晴”、“越富”等。1992年和1995年评选的优质稻品种和优质米产品,除少数品种品质较差外(如浙852、汕优63等),其米质较1985年评选的有很大的提高,但与国外优质米相比仍有较大的差距,突出表现在籼、粳稻垩白率及垩白度高、透明度差、直链淀粉含量偏低或偏高,外观及食味也差。如1995年入选的优质籼稻垩白率及垩白度、透明度达部颁一级标准的比率均为0,达部颁二级米标准的比率分别为18.0%,48.6%,59.0%,同年入选的优质粳稻,其垩白率及垩白度、透明度达部颁一级标准的比率分别为0%,6.0%,56%,达部颁二级米标准的比率分别为31.0%,76.0%,94.0%。除此之外,籼稻的整精米率低、籽粒偏小、米饭软而不松等问题也较突出。表1-5所列“八五”出口优质稻子专题培育的优质稻新品种(系),籽粒长度、千粒重均小于国外名牌大米。直链淀粉含量是影响稻米蒸煮及食味品质的重要因素。国外名牌大米直链淀粉含量平均值为20.1%,变幅为18.6%~21.8%,位于中、低直链淀粉含量的临界值附近。我国上述9个优质稻直链淀粉含量平均值为17.5%,变幅为10.1%~18.8%,都属于低直链淀粉含量类型,其米饭松散性往往较差。以往研究表明,籼稻的直链淀粉含量与胶稠度呈负相关,胶稠度长,直链淀粉含量低,米饭柔软但松散性往往较差,但国外名牌大米胶稠度(82.5mm)和直链淀粉含量(20.1%)均大于我国的优质稻米,米饭柔软而松散,更受消费者欢迎。

除了稻米品质存在的一些问题外,优质稻品种普遍存在着“优质不高产”、“优质不抗病”的两大矛盾。如“湖南软米”产量比普通早稻减产10%~15%,且抗逆性差;“中优早3号”丰产性较好,抗逆性较强,但不抗倒伏,适应性窄;“湖南丝苗”、“长丝占”等新品种抗性均较弱,产量比对照减产10%~15%,其中稻瘟病抗性问题的尤为突出。