

优质稻资料汇编

江西省农科院情报研究所
江西省农科院水稻研究所
江西省农牧渔业厅粮油处

前 言

发展优质稻生产是提高稻米品质，改善人民生活，增强国际市场竞争能力的一项紧迫任务，也是粮食生产由自给半自给向商品化转变的一个重要方面。为适应优质稻生产发展的需要，为领导决策提供依据，为科研、生产、教学提供新的技术信息，江西省农科院情报所、水稻所，江西省农牧渔业厅粮油处共同编辑出版《优质稻资料汇编》。

汇编共分五个部份：发展优质稻生产的意义及措施；优质米的标准；分析测试方法；优质稻育种的研究；优质稻品种介绍。资料来源主要是通过有关会议以及刊物交流，搜集、整理、编辑而成的。由于时间仓促，水平有限，资料收集不全，错误和遗漏之处在所难免，敬请作者、读者批评指正。

编 者

一九八五年十二月

(一)

发展优质稻生产的意义及措施

优质稻资料汇编

目 录

一、发展优质稻生产的意义及措施

- 1、农牧渔业部何康部长在全国优质米生产座谈会上的讲话(摘要).....(1)
- 2、加快发展我省优质米的生产.....江西省农牧渔业厅(3)
- 3、稻米品质的涵义.....伏军(5)
- 4、提高大米品质,适应商品生产发展的需要.....黄发松(6)
- 5、大米贸易情况简介.....中国粮油食品进出口公司上海分公司(9)
- 6、美国农业部门公布近三年内世界稻米生产情况.....(12)

二、优质米的标准

- 1、我国优质米的标准.....中国水稻研究所育种、谷化、品资、情报系(13)
- 2、中国优质食用稻米分级暂行标准(修改稿).....(18)
- 3、中华人民共和国粮食卫生标准.....(19)
- 4、江西省优质稻米品质分级试行标准(修改稿)的说明.....(20)
- 5、江西省优质稻米品质分级试行标准(修改稿).....(23)

三、稻米品质分析

- 1、国际水稻研究所水稻品质测试方法和评价尺度.....(25)
- 2、稻米品质的测定分析方法.....(29)
- 3、谷物蛋白质含量的测定(二缩脲法).....(43)
- 4、谷物赖氨酸含量测定法——2,4-二硝基吡啶法.....郑云兰 赵铁男(45)
- 5、谷物中赖氨酸的快速测定法——染料结合法.....甄海 谢丽君等(51)
- 6、水稻品种稻米品质的初步研究.....刘宜柏 吴慧光等(54)
- 7、籼型杂交水稻稻米品质的初步研究(摘要).....潘熙淦 刘文开等(29)
- 8、闽糯“508”酿制沉缸酒试验初报.....郑九如 林文彬等(68)

四、优质稻的育种

- 1、优质稻米及其育种.....薛德榕(63)
- 2、稻米品质的遗传学研究.....黄钢羽译(65)

3、日本水稻优质育种研究.....	李朝灿编译	(68)
4、水稻品质育种.....	崔寿柏	(69)
5、稻米品质和品质育种.....	何光存	(71)
6、水稻食用品质育种研究.....	吴平理 高泉荪等	(76)
7、杂交水稻在优质米开发中的地位与策略.....	毛昌祥 黎垣庆等	(82)
8、糯稻品质的初步研究.....	向远鸿 郭安平	(83)
9、水稻育种方法及品质育种.....	G·S·库希	(86)
10、水稻病虫害多抗性品种的选育.....	G·S·库希著 缪坚人译	(94)
11、黑糯稻品种资源的考察.....	赵腾芳	(99)
12、我国七个省区发现野生稻资源.....		(101)

五、品种介绍

1、江西省部分早、晚稻品种外观和食味品质评议结果.....	江西省农牧渔业厅粮油处	(103)
2、优质稻品种介绍.....		(105)

双竹粘 (江西丝苗)	晚粳6—38	奉新红米	晚粳“78选15”	晚粳“M112”
南城“麻姑米”	早香17	HA79317—7	湘辐81—10	1952
岳农2号	余赤231—8	837	四喜粘	太子米
鸟珍一号	金晚一号	汕优63	珍优一号	福引一号
秀水27	秀水46	81鉴73	香糯4号	金南风
邛糯二号	青林九号	鸭血糯和香粳糯	香血糯	协优64
当选晚二号	密阳23	夹沟香稻	上农香糯	寒丰
双竹占	紧粒新四占	马坝香糯	特眉	早眉一号
包选二号	汕优桂41	05粘	细黄占	涪江二号
内中124 (天府油粘)	82—65	滇瑞408	贵州黑糯米	海龙米
茅坝米	冀梗八号稻米	汉中黑糯米	临稻三号	鱼农一号
秋岭A×C57	新引一号	中丹2号	系选14	合江19
越富	幸实			吉梗60
				京引127

农牧渔业部何康部长

在全国优质米生产座谈会上的讲话（摘要）

（1985年1月12日）

何康部长在全国优质米生产座谈会上说，在全国范围内人民温饱问题基本解决后，稻米生产要着重提高质量，增加市场需要的品种，满足人民生活的需要。在三五年时间内，要把我国稻米质量提高到一个新水平，开发各种名、特、优新品种，争取1990年优质米的种植面积达到植稻总面积的60%以上。并以抓开发优质米为突破口，摸索经验，打开局面，以逐步带动其他农牧渔产品质量的提高。

何康部长说，发展优质米生产是从以抓产量为主转变到质量、产量并重的一次重大改革。由于各地稻谷生产发展不平衡，供需情况也不尽相同，在改革中要因地制宜，从实际出发。从全国来讲，目前每年生产大米约2500亿斤，其中自给性生产约一千七、八百亿斤，商品性生产七、八百亿斤。商品性生产中，绝大部分也是供应本国城镇居民和部分农村缺粮人口的，出口的大米仅占商品大米百分之二左右。因此，发展优质米生产要立足于国内，致力于改善人民生活，积极发展名贵特优品种，争取扩大出口，开辟国外市场。在步骤上，态度要积极，工作要扎实，步子要稳妥，根据市场余缺、品种资源、生产技术、群众购买力等情况作出安排。目前国内市场情况是，粳稻和优质籼稻紧缺，糯稻有余，食味差的籼稻大量积压，名贵优质米缺少，但需求量有一定限度。根据这些情况，近期内应以发展中等优质米为主，适当增加名贵稀特米；在品种布局上，要积极扩大粳稻和优质籼稻，根据销量适当压缩糯稻，尽快减少米质差的籼稻面积；从群众购买力考虑，目前要大力发展中档价格的优质米。

关于发展优质米的几项政策措施，何部长说，实现到1990年优质米达到60%以上的奋斗目标，各地农业部门应在当地党政领导的统一部署下，积极会同有关部门，切实抓好以下几项工作。

（一）调整水稻生产布局，大力扩大适销对路的优质米品种，加速淘汰滞销积压的低质米品种。在调整水稻品种布局中，各级农业部门要认真做好良种调运和技术指导工作。要严格把好良种关，凡未经审定的品种，任何单位和个人不得引进、推广，要研究一套与优质米品种相适应的配套栽培技术，指导农民合理用肥用药，达到优质、高产、低残毒的目的。

（二）大力加强优质米品种的选育、推广工作。选育优质米品种，首先要明确育种目标，调整育种方向。今后水稻育种的目标应把提高品质放在主要地位，但是也不能忽视丰产性能，更不能把质量和数量对立起来，育成的新品种必须具备“优质、高产、多抗”的特性。要发挥广大育种工作者的积极性，应用丰富的品种资源，采取杂交育种、常规育种和其

他育种方法一齐上，选育、引进和挖掘传统优良品种相结合的方法，力争三、五年内培育出一批优质、高产、多抗、熟期适宜的新品种。针对目前早稻低质米比重大的状况，在育种工作上要集中力量突破这个薄弱环节。要加强杂交稻优质、高产组合的选育工作，争取培育更多优质、高产、抗病的新组合，更换现有组合，使我国杂交稻育种和推广工作继续在国际上保持领先地位。为了鼓励育种工作者的积极性，促进科研技术商品化，可以采取有偿技术转让（交流），成果分成的方法，可以适当提高良种的价格；并提取优质、高产技术改进费。为了迅速扩大优质米的种植面积，当前首先要抓好现有品种的筛选、鉴定工作，从中选出品质优良的品种放到商品生产基地去提纯复壮，加快繁殖，投入大田生产，这是多快好省、简单易行的好办法。

（三）制定优质优价和品种差价政策。实行优质优价，是促进优质米发展的关键，根据中央一号文件政策放开的精神，在价格上对不同粮食品种应做适当调整。为了控制低质米品种的发展，在粮食计划定购中，要逐步实行按品种收购，少收或不收米质差的品种，多收优质米品种。对少收或不收的品种，要及早向群众公布，使群众在播种前作好调整布局的准备工作；同时要与实行优质优价同步进行，以避免农民因种优质品种得不到优价，种劣质的高产品种又不收购，而减少经济收入。

（四）建设一批优质米系列化生产基地。“六·五”期间我部在湖南、江西、湖北、安徽、江苏等六省建设三十五个商品粮基地县，要把发展优质米放到重要地位，适当调整部分投资用于添置加工设备，品质测试仪器和繁育良种补贴，促进优质米生产的发展。“七·五”期间，计划在北方有关省、市和长江三角洲建立一批粳稻基地；在两湖平原和华南、西南建立一批籼稻、糯稻基地；在一些有特殊生态条件和品种资源的地方，建立一批传统名特品种基地。建设优质米基地，要具备交通方便，商品率高，技术力量较强，优质品种较多等条件；要实行区域化、专业化生产，专仓收贮，专厂加工，专门收购销售；要育种、推广、加工、贮运等设施配套，进行系列化建设，农工商综合经营。

（五）要实行多渠道、多层次经营优质大米，广泛开展议购销业务。为了把这项工作搞好，可以筹办优质米开发公司，承担优质米的科研、生产和购销任务，做好产前、产中、产后的服务工作，把优质米的生产、经销搞活。农业部门办优质米开发公司，可以与粮食、供销、外贸、科研等部门合办，也可由农工商单独经营。

（六）加强对优质米生产的领导。改进水稻品种，发展优质米，是我国水稻生产继单季稻改双季稻、高秆改矮秆、常规稻改杂交稻三次改革之后实行的第四次改革。因此，必须用抓杂交稻那样的劲头来抓优质米生产，在各级政府的统一领导下，组织各有关部门通力协作，才能实现发展优质米的规划。

加快发展我省优质米的生产

江西省农牧渔业厅

1983年全省早稻播种面积2400余万亩，其中米质差的品种就达1400余万亩，占早稻面积的62%；晚稻品种“754”米质很差，面积多达400万亩。这些劣质米的产量超过全年粮食总产量的一半以上。使粮食生产难以适应商品生产发展的需要，势必影响我省粮食优势的进一步发挥。因此，尽快提高我省稻米品质是当前一个突出的问题。

我省稻米品种资源丰富，南城麻姑米，万年贡米久负盛名。引种的“双竹粘”和“紧粒新四粘”也以品质优良在港澳市场受到欢迎。但由于这些品种产量偏低，或需要独特的栽培环境条件，使发展受到一定限制。近年来，省内外已研究培育出一些米质优、产量高、适应性强、抗性好的稻米品种，使产量、质量和价格之间的矛盾得到了较好的统一，为我省发展优质稻米生产奠定了基础。

一、必须高度重视和加强米质的改善提高工作。商品的生命力在于质量。随着市场要求和人民生活水平的提高，“皇帝女儿不愁嫁”的时代已经过去，如何改善提高米质，增加适销对路品种已显得十分重要，各级领导，尤其是商品率高的粮食主产区，必须了解市场，掌握信息，不断适应市场要求，使产品优势转化成商品优势。当前，稻米的市场信息是“梗畅、粘滞、糯有余”。各地要根据这一信息，因地制宜，加强领导，全面规划，加快改善提高米质工作的步伐。要求从现在起，争取在三年内，使全省早稻优质稻面积达到60%—70%，晚稻优质稻（包括杂交水稻）面积达到80%。各级农业部门要协助当地党政领导，迅速摸清情况，研究措施，制定出切实可行方案，积极认真做好试验示范和优质品种的引进、筛选工作。

二、对现有栽培品种应选优汰劣。当前改善提高米质的方针是：主攻早稻，提高晚稻、杂交稻，重视发展梗稻、糯稻。首先是对现有栽培品种加以选优汰劣。早稻栽培品种红410系统、广陆矮4号、湘矮早9号、先锋1号等，晚稻品种“754”、赣南晚系统等，面积大、米质差，应坚决压缩逐步淘汰。对米质较好的早稻7055、秀江早、78—1000、科京63—1、青秆黄、二九青、钱青、红梅早、四梅二号等，以及晚稻中的杂交水稻、汕二59、M112、八一晚、八三晚、余赤231—8、691、农圭、晚粳等品种，要进一步搞好提纯复壮，栽培面积可以适当扩大或保留。出口需要的双竹粘、紧粒新四粘，则根据情况适当发展。必须坚决压缩红410与754等劣质米的种植面积。

三、因地制宜，积极推广质量兼优的新品种。今年六月份召开的全省优质稻米生产座谈会上，收集了省内近年培育的部分优质稻米品种，通过食味品尝评选，一致认为早籼品种（系）“73—07”、“优麦早”、晚籼品种（系）“5206”、“M79215”、“6—38”、“78选15”以及“福农糯”等，品质优良，产量较高，对于改变米质差的局面具有重要意义。

当前要把改善早籼米质作为重点。萍乡市芦溪区农科所育成的早籼中熟品种73—07经过

了多年的正规试验和生产考验，在萍乡市已逐步成为当家品种，用其取代“红410”系统是完全有把握的。萍乡市今年种植18万余亩，所产种子可供全省明年栽培400万亩的需要，即占全省早稻面积的16%，1986年进一步在更大面积推广是完全可能的。“优麦早”米质优异，但尚未经过全省性的区域试验、生产示范，1985年要抓紧进行品种鉴定，并适当布点试种示范，只要在大面积生产中仍表现与7055产量相平，便可作为早稻的搭配品种推广，1986年可以发展到全省早稻面积的10%。

晚籼优质品种（系）5206、M79215、6—38、78选15等可在来年分别情况进行试验、示范、繁殖，逐步取代754、赣南晚13号等劣质品种。

梗稻品种品质好，耐寒性强，在交通方便的浙赣铁路沿线以北和滨湖地区及商品率高的县份，可以集中连片的发展一部份，争取在2—3年内发展200—300万亩，年产10—15亿斤稻谷，以进入国内梗稻市场。

杂交稻的增产优势，在多年生产实践中得到肯定，米质尚好。随着新组合的涌现，不仅杂交晚稻的发展出现了新的势头，而且也为杂交稻在早稻生产中的应用创造了条件。今年南昌及赣中地区引进的威优35、威优98等早熟杂交组合，表现出较明显的增产优势和抗性。赣中、赣南可逐步作为中、迟熟早稻品种搭配种植。

四、加强优质米品种的科研与良种繁育工作。长期以来，水稻育种多偏重产量，形成了劣质米当家的局面，今后科研部门和良（原）种场必须在工作中切实加强优质米品种的选育工作，在发展优质米方面应当先走一步，不断提供适销对路的优质米（原）良种，满足生产发展和人民生活水平不断提高的需要。

五、发展优质米必须配合一定的经济措施。优质米必须实行优质优价政策，通过经济杠杆的作用以提高农民种植优质米的积极性。目前，粮食收购价除杂交稻、糯米和出口优质米加价外，其余则优劣不分，从而也影响了优质米的生产的发展，省有关部门正在研究加以改进。南城县粮食部门，去年优先收购杂优，群众栽培杂优品种不愁卖粮难，大大促进了今年杂优种子的推广。今后有关部门对发展优质米问题要密切配合，互通信息，采取相应措施，促进优质米的发展。

原载《江西农业科技》1984年第12期

稻 米 品 质 的 涵 义

伏 军

(湖南农学院)

稻米品质包括五个方面的内容:

一、碾米品质

碾米品质好,是指精米率特别是整粒精米率高。整粒精米率与米粒形状和垩白大小有关。一般长而粗的粒形,碾米时易破碎,粒长中等或较细长的粒形整粒精米率高。粒短圆的梗稻,加工时一般不易破碎,整粒精米率也高。垩白由于质地疏松,垩白越大,碎米率越高。

二、外观品质

外观品质包括胚乳的透明度、米粒形状等指标。

(1)胚乳透明度。在米粒胚乳中,由于淀粉和蛋白质颗粒排列疏松,因而形成一块不透明的白色部分,称为垩白。垩白根据其位置不同,分为腹白、心白、背白。有的品种几乎整粒米为不透明胚乳,而有的品种则为半透明或稍微有一点腹白。市场上最受欢迎的米粒是通体半透明的胚乳。(2)米粒长度和形状。我国目前提供优质米的具体规定是:米形细长,米长5.8~7.0毫米,宽1.8~2.4毫米,糙米千粒重13.5~16.5克,无腹白,米质坚硬,半透明和油质鲜明。

三、蒸煮及食用品质

评定稻米蒸煮及食用品质的主要理化性状有直链淀粉含量、糊化温度、胶稠度、香味、米粒蒸煮后的延长性等。(1)直链淀粉含量。精米90%的干物质是淀粉,可分为直链淀粉和支链淀粉。直链淀粉粘性小,支链淀粉粘性大。二种淀粉的比例直接关系到米饭的蒸煮品质。大米的直链淀粉含量不同,可以分为:粘性(直链淀粉含量在2%以下),低含量(8~20%),中等含量(21~25%),高含量(多于25%)四级。低直链淀粉含量的大米在蒸煮时较粘湿且稍有光泽,过熟则很快散裂分解,高直链淀粉含量的大米,在蒸煮时需要较多的水分,胀性较好,米饭粘性差,柔软性也差,光泽少而蓬松,饭冷后质地变硬。中等直链淀粉含量的大米蒸煮的米饭,蓬松性好,质地适中,冷凉时仍保持柔软的质地,为人们所欢迎。在世界大米市场上,要求中等直链淀粉含量的品种。(2)糊化温度。大米的糊化温度变幅大致在55~79℃,分为低(70℃以下)、中(70~74℃)、高(74℃以上)三种。糊化温度与稻米所需的蒸煮时间呈正相关。糊化温度高的稻米,在蒸煮时需要较高的温度,较多的水分和较长的时间,不易煮透。糊化温度低的品种则相反。例如梗稻米,在较低的蒸煮温度及较短的时间中即开始膨胀,容易烂糊。中等糊化温度的品种则介于二者之间,受到人们的喜爱。(3)胶稠度。胶稠度反映了米胶冷却后的延展性即柔软性。直链淀粉含量低于24%的米粒,胶稠度是软的,其差异主要存在于高直链淀粉含量(25%以上)的品种间。测定时分为三类:米粒极薄,硬胶稠度(米胶长度为40毫米或以下);米粒薄,中等胶稠度(米胶长度为41~60毫米;

米粒软。软胶稠度(米胶长度在61毫米以上)。(4)香味。香味是稻米品质中一个比较次要的性状,随着人民生活水平的提高,香味也逐渐被重视。人们喜爱的米饭是清香味,而不喜爱奇香异味。

四、营养品质

稻米的营养品质主要指蛋白质含量及蛋白质品质,蛋白质品质则是指对人或动物有重要价值的必须氨基酸含量或蛋白质的氨基酸组合,而且目前主要是指赖氨酸、苏氨酸的含量。稻米中蛋白质是仅次于淀粉的第二大成分,是稻区人民食用蛋白质的主要来源,它易于被人体吸收,是营养最好的谷物蛋白之一。(1)蛋白质。糙米蛋白质含量一般为7~8%,精米为6~7%,米糠为13~14%,米糠包括糊粉层和胚,蛋白质含量比胚乳多。在谷类作物中,稻米蛋白质含量居最低位,然而,稻米谷蛋白达到全蛋白的80%,居其它谷类作物谷蛋白含量的首位,所以稻米蛋白质品质较其它谷类作物优良。因此,提高稻米蛋白质含量对改善稻米品质是有重要意义的。(2)氨基酸。人体能合成大部分自身需要的氨基酸,但赖氨酸、苏氨酸、色氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、缬氨酸等八种为人体自身不能合成,必须从食物中摄取,称为必须氨基酸,它们在人体新陈代谢过程中起着重要作用。

五、贮藏品质

稻米经过贮藏,化学成分发生变化,特别是游离脂肪酸增加,而且米粒组织也发生变化,如淀粉组织细胞膜硬化,即所谓米的“陈化”。稻米的贮藏品质优良,即指在同一贮藏条件下不容易“陈化”。稻米的贮藏品质主要取决于稻米本身的性质、化学成份、淀粉细胞结构、水分特性以及酶的活性等。这些性质不同,耐贮藏的性能就有差异。其次稻谷的果皮受伤后,放湿与吸湿性大,容易变质陈化;乳白米、死米等充实不良的米也容易陈化。此外,稻米有硬质与软质之分,硬质米较耐贮藏,软质米在梅雨期后易老化。

原载《湖南农业》1984年第12期

提高大米品质,适应商品生产发展的需要

黄发松

(湖南农科院水稻研究所)

优质大米的概念

目前国内和国际市场上所说的优质大米不是指的营养成份(即蛋白质和各种氨基酸含量的高低),而是指的商品品质,具体的说,就是指碾米品质、米粒外观、蒸煮及食味品质。国内对大米品质的认识从不同的角度有不同的概念。商业粮食部门提出由国家标准计量局发布的粮食国家标准,是适用于征购、销售、调拨、储存、加工等方面的商品标准。如国家粮店销售的大米就分特制米、标1、标2米等。这种分级标准,是以米粒精度,不完整粒,糠粉,无机杂质,有机杂质,黄粒米率,色泽和气味等为主要内容来考察的。根据这些内容来制定大米的不同级别和价格,只能更多地反映加工的等级,而不能真实全面反映大米的品质。

也有人认为,大米品质的好坏就是用蛋白质、赖氨酸含量的高低作为标准来衡量的,蛋白质含量愈高的大米愈好吃。其实不然,蛋白质含量高的品种不一定都好吃;而好吃的品种不一定蛋白质含量都高。如湘矮早7号的蛋白质含量在12%以上,是属于蛋白质含量高的品种,但它并不好吃。水稻的蛋白质含量一般为7—8%,高的在13%以上乃至15%。可是,蛋白质的含量并不是一个十分稳定的性状,它还随环境、栽培等条件的变化而变化。据我所1962—1964年研究,同一个品种在同期种植,山荫田稻谷蛋白质的含量普遍高于平坦田稻谷蛋白质的含量;脂肪的含量却与此相反。同一品种作早稻与作晚稻栽培,其蛋白质含量不同。同一品种在渍水情况下的蛋白质含量高于干旱条件下的蛋白质含量。同一品种在同一季别不同地方种植,其蛋白质的含量也不同。据我所1964年以中稻“齐头黄”为材料进行化验,结果,慈利的蛋白质含量为8.03%,茶陵的为9.49%,岳阳的达11.19%。可见大米蛋白质的含量易受环境条件的制约。

培育高蛋白的水稻品种,是许多育种家的愿望。例如,印度从1950年开始就搞高蛋白育种,二十多年未见成效;国际水稻所也从1966年开始这项工作,经过多年的实践,现在他们认为不能把提高水稻的蛋白质含量作为优先研究的课题。

笔者认为,无论是对于育种工作者,还是对于商业、粮食流通领域以及加工部门来说,真正实用的大米品质的概念都应该统一到碾米品质、米粒外观、蒸煮和食用品质上来。目前我国尚未制定这方面的统一标准,在国际上也没有统一的标准。国际水稻所十分重视稻米品质的鉴定与改良工作。中国水稻研究所闵绍楷副所长1981年编译的“稻米品质的鉴定与改良”(国外农业—水稻,1981年第三期)所介绍的有关指标是值得我们参考的。国际水稻所的育种指标是:在高产和多抗的基础上,要求高的出米率和整粒精米率,半透明的、中长至细长的米粒,中等直链淀粉含量,中等糊化温度以及软的胶稠度。

(一)碾米品质。精米产量是稻谷品质中的主要指标之一。国内一般只注意出糙率和精米率,不注意整粒精米率。而整粒精米率,品种间差异较大,低的仅25%,高的可达65%。精米率是一种遗传性状,但环境因素,如温度、收割时的湿度和收割后的操作过程,都与碾米品质有关。粒形的大小和外观也与出米率有关,如我省地方糯稻品种“云怕白”的米粒就有遗传型横向的深的断痕,碾米时易断碎。凡长的或长而粗的、心腹白大的整粒精米率也低,凡粒形中长、细长和半透明者具有最好的整粒精米产量。作为一个标准,在大量生产上推广的品种应当事先鉴定其精米率和整粒精米率。鉴定的数据除了测小样外,还要测上千斤以上的大样。

(二)米粒外观。精米的外观是很重要的商品性状,它包括米粒的长短形状、胚乳的透明度以及胚乳的垩白(包括心白、腹白和背白)的大小等。这是育种家、大米生产者和消费者都能看到的最直观的性状。

1. 垩白的大小。所有的稻米市场和消费者都欢迎半透明的胚乳类型,我省粮食部门称之为“玻璃质”多的大米。垩白是因稻米胚乳中淀粉和蛋白质堵塞疏松充气所致,在碾米时产生较多的碎米,蒸煮后饭粒产生较多的裂纹,米饭蓬松中空,严重影响食用品质,从而降低商品价值。这种垩白的存在及程度部分受遗传控制,某些环境因素能显著影响其表现。但也有的品种不受环境的影响,如IR₂₂在任何环境下都没有腹白。影响胚乳不透明性的主要环境因子是开花后的温度,高温增加腹白,低温则减少腹白。我省湖区过去大面积种植的是一季中稻加再生稻。再生稻米粒的心腹白小,食味也比正季中稻的好。垩白的分级是以垩白占

米粒面积的百分比而分为0、1、5、9四级（即无、小、中、大）。0级无垩白，1级垩白面积小于10%，5级垩白面积为10—20%，9级垩白面积大于20%。

2. 米粒的长度和形状。这也是米粒外观和加工品质的性状。谷粒的大小和形状与整粒精米率有密切的关系，而整米率在商品上的价值更为重要。国际水稻所将精米的粒长和形状分为以下级别。详见下表。

名称	长度（毫米）	级别	形状	长 / 宽	级别
特长	大于7.50	1	细长	大于3.0	1
长	6.61—7.50	3	适中	2.1—3.0	3
中等	5.51—6.60	5	粗	1.1—2.0	5
短	5.5或以下	7	圆	1.1或以下	7

对于谷粒长度的爱好地区间极不相同。

如亚洲热带地区大多数喜欢中等到长的籼米，但泰国等地喜爱特长的类型，美国除低温地带需种植梗型品种的地方外，一般也喜欢长或特长的谷粒。这同我国北方和上海等地喜欢吃粳米，华南、湖南等地喜欢吃籼米一样，各地习惯和爱好不同。谷粒长短形状

是一种较稳定的性状，它与整粒精米产量有着密切的关系。一般长粒的米蒸煮后饭干燥而蓬松，而短粒的却粘湿一些。

（三）蒸煮和食用质量。用来评价稻米蒸煮和食用品质的主要理化性状是直链淀粉的含量、糊化温度和胶稠度。此外还有稻米的香味和蒸煮后的米粒伸长度等性状。

1. 直链淀粉的含量。直链淀粉对精米蒸煮的特性，米饭的质地，煮饭的粘柔性，软性及色泽有关。国际水稻所把水稻品种分为“柔软质”直链淀粉（含量1—2%），低直链淀粉（8—20%），中直链淀粉（21—25%），高直链淀粉（25%以上）。我国南方栽培的籼稻品种，直链淀粉含量较高，一般都在25%以上。因而蒸煮时干燥而蓬松，色暗且冷却后饭变硬成团。南亚和东南亚地区喜欢中等含量的直链淀粉，这种稻米的冷饭也是软的，冷热都可口。

2. 胶稠度。这是指冷的米胶的粘稠度，反映冷饭的粘性。人们所希望的是冷饭不成团、不变硬、食味可口。胶稠度与品种的直链淀粉含量有关，中等直链淀粉含量的品种胶稠度大多是软的，直链淀粉含量在25%以上的品种间有差异。国际水稻所将品种的胶稠度分为硬、中等和软三类。我省种植的籼稻品种，直链淀粉含量偏高，胶稠度偏硬，食味差。

3. 糊化温度。它是大米淀粉的物理性质，是淀粉粒在热水中开始吸收水分并不可逆地膨胀的温度。糊化温度可能反映出胚乳和淀粉粒的硬度，它涉及蒸煮温度对水分的吸收量以及蒸煮时间。糊化温度与所需的蒸煮时间成正相关。国际水稻所研究不同品种的糊化温度大约变化于55—79°C之间，并划分为三组：低（低于70°C），中等（70—74°C），高（高于74°C）。糊化温度与直链淀粉含量有部分关系，表现在具有高糊化温度的品种，直链淀粉的含量低。而低糊化温度则与低、中和高直链淀粉之间无紧密联系。多数梗稻品种是低糊化温度类型。

4. 香味及米粒延长性。这是考核稻米品质的次要性状。大米蒸煮后是否有香味，这是品种的遗传性状，品种间差别很大。蒸煮后米粒的伸长度品种间也有差别，有的品种可伸长100%，有的只能伸长40%。此外，大米蛋白质含量、油分的含量可从营养角度加以考虑。

节选自《湖南农业科学》1984年第2期

大米贸易情况简介

中国粮油食品进出口公司上海市粮油分公司

党的十一届三中全会以来，由于政策和科学技术的作用，使我国粮食生产出现了前所未有的好形势，为大米出口提供了充足的货源。

1984年我国大米出口量为120万吨，比前三年平均出口53万吨增加一倍以上。1985年出口多少？当前，我们正在积极争取多出一些。但是，当前大米市场不景气，要扩大出口数量，还要做很多工作。

一、当前世界大米市场情况

当前世界大米市场情况概括起来是四句话，十六个字：产量增加，销量下降，价格疲软，竞争激烈。

1、产量增加：世界稻米产量，已连续五年增产，预计84/85年度，比上年增产1.8%。其中：美国增加4.2%，澳大利亚增加33.3%，日本增加11.5%，南朝鲜增加5.3%，巴西增加5.6%，印度尼西亚增加3.7%，巴基斯坦增加1.9%，缅甸增加0.7%，我国增加3.6%。

泰国、印度、孟加拉是减产的，这是涝灾所致，但是有库存，因此，对市场没有多大的影响。

2、销量下降：世界大米市场的贸易量，在正常年景里，年贸易量为1200万吨左右；如果遇到灾年，产粮国家欠收，贸易量随之增加。去年因非洲连续干旱，销量有所上升，世界大米市场贸易量可能达到1220万吨。估计1985年下降到1160万吨左右，所以销量趋势是向下的。其原因有两个方面：

一是习惯于吃大米的国家，有的需要进口，但从七十年代开始，它们自己扩大稻米播种面积，有的基本上达到自给，有的自给有余。如印度尼西亚原来进口我国大米，现在基本自给，估计1985年进口米比1984年要减少20万吨；印度正常年景下自给有余，斯里兰卡也减少了进口，日本原来需要进口，现在也基本自给。这是原因之一。

二是人们的主要食品正在起变化。现在的食品，大致有方便食品与繁琐食品之分，人们的主食有由繁琐食品向方便食品转化的趋势。

所谓方便食品，是以小麦为原料，加工成食品，用餐比较方便。如几块面包、加上熟食品，就可以了。

所谓烦琐食品，就是大米，淘米、煮饭，还要做菜，比较麻烦。以香港为例：据统计，七十年代这里有400多万人，大米年平均销量为33.8万吨，现在有530万人，大米年销量35万吨，人口增加13%，而大米销量仅增加3.5%，现在平均每人每天吃大米只有三两。国外也是这样，我们国内的吃粮水平，随着生活水平的提高，也在下降。

3、价格疲软：在六十年代，我国出口一吨大米，可以换回两吨小麦；现在不同了，每吨小麦进口到岸价格，接近大米的价格。1984年初，一吨35%籼米市场价格只有180多美元，一吨小麦也要170多美元。下半年，由于非洲遭灾，商人要货心切，大米价格有所回升，但是到了第四季度，价格又下降，现在35%籼米每吨180美元。

4、竞争激烈：大米进口的需要量，是有一定限度的，而产米国家，连年丰收，要增加出口，所以加剧了市场的竞争。我国出口大米的竞争对象主要有泰国、美国、巴基斯坦和缅甸。这四个国家大米的出口量，占世界贸易量的三分之二以上，泰国、美国、巴基斯坦米的特点是粒型细长，米质透明，品种齐全。主销消费水平较高的伊朗、伊拉克等中东产油国家，其次是西欧和部分拉美地区，多年来，已经形成了稳定的经销渠道。此外，澳大利亚、意大利、西班牙、埃及、阿根廷、朝鲜、乌拉圭和我国台湾省也有一些大米出口，因此，世界大米出口市场之间的竞争十分剧烈。

1984年我国出口大米120万吨，泰国出口440万吨，在竞争中，泰国除了价格上下波动和品种、规格齐全外，还采用奖励的办法，如邀请米商去美国旅游，并授予商人国家勋章。我国是社会主义国家，在港澳市场，主要依靠港澳同胞的爱国之心，积极销售自己国家的大米。但是由于我国大米的米质存在一些问题，在香港市场的销售比例逐步下降，1976年我国大米销量占香港总销量的60.29%，1983年香港进口大米35万吨，我国大米占47.17%，1984年香港进口大米34万吨，我国大米占46.32%。1985年预计只占42.08%。说明在国际市场上，我国大米竞争力不强。

二、我国出口大米存在的问题

我国出口大米存在的问题主要是：

1、品种单调

我国当前出口的大米有四大类：分为优质米、圆粒米（粳米）、短粒籼米（普通籼米）、蒸谷米。

优质米粒型细小，产于广东、广西、江西，主销香港，其次是南也门、澳门和捷克。近年来，每年出口20—24万吨。因米粒小，销路较窄，对其它地区尚未打开销路。商人反映不适销。

圆粒米（粳米）产于东北和长江三角洲。非洲和东南亚地区人民均不爱食用，且我国南方产的粳米垩白大，国际市场狭窄。近几年每年出口10—12万吨。

普通籼米粒长5—6毫米，按国际大米分级标准，实为中粒米。这个品种占我国出口大米的70%以上。

蒸谷米销量不多，我国现在只有两个厂生产，一个在浙江，一个在江苏，年产量2—3万吨，销往中东国家供当地劳工食用，年销量2万吨左右。

2、米质硬性，品质不好

我国的优质米吃口较硬，无香味。特别是饭冷后更硬，商人反映吃了伤胃。澳大利亚的长粒籼米，吃口松软，受到欢迎。

圆粒米（粳米）腹白太多，透明度不高，不能加工精制水磨米，有的国家要5%碎粒的米，无法供应，有的国家反映粒型小，不大满意。

普通籼米米质松散，破碎粒多，腹白大，黄粒多，米粒短，外观不及泰国的长粒籼米。

蒸谷米，主要是色泽不匀，不及美国蒸谷米。

3、规格不全

就普通籼米来说大致只有两种规格，一种是破碎粒35%（又称标一籼），一种是破碎粒

25%（又称特二粳）。进货价格定后也不能动，要搞个新的规格，比较困难。

泰国出口的米的规格比较灵活，有100%全整米、5%、10%、15%、20%、25%、35%、45%碎粒米出口。据说，他们在加工时全整米和碎粒米分开，根据市场需要定规格，所以具有竞争能力。

4、包装不适应

我国出口大米的包装，比较落后，仍是麻袋包装为主，有25Kg、50Kg、100Kg的麻袋，小包装出口数量很少。现在国外有的商人提出塑料交织袋装和五公斤的小包装，我国还有一定的困难。这里原因很多，主要是我国碾米厂的条件太差，厂小，工艺设备较旧，还适应不了出口米小包装的要求。

三、几点建议

在党的农村政策贯彻落实后，我们粮食生产连年丰收，粮食是多了，但是还不那么富裕。过去为了填饱肚皮，重点讲数量，质量是次要的。现在在国内粮食基本过关的情况下，希望重视一下质量问题。

1、对优质米老品种要提纯复壮，要培育新品种，克服目前优质米吃口太硬的致命缺点。

2、对圆粒米（粳米），要解决腹白大、透明度差的问题，最好能培育出米粒又大又圆又透明的优质品种。

3、对普通籼米，要解决目前质量松散，加工后碎粒、腹白、黄粒、不完整粒较多的问题。建议培育粒型较长，透明度较好，加工时不易破碎的品种。并且多安排晚籼米、杂优米出口，将早籼米供应国内消费。

4、建议加工部门改进工艺设备，加工高精度的大米，解决目前规格不活的问题。

美国农业部门公布近三年内世界稻米生产情况

据今年一月出版的美国水稻杂志报导,美国农业部预计全世界1984到1985年度稻米产量将达创纪录的31300万吨。稻谷产量将达45950万吨,比1983—1984年度增产2%左右。美国稻米出口将比上半年度下降9%,达九年来最低点。美国农业部估计,1984—1985年度,美国将出口短粒和中粒型稻米1700万吨(上年度为2540万吨)。出口长粒型稻米4700万吨(上年度为4480万吨)。

下面是美国农业部对近三年内世界稻米生产情况的统计。

国 家	面积(百万公顷)			单产(吨/公顷)			总产量(百万吨)		
	82/83 年度	83/84 年度	84/85 年度	82/83 年度	83/84 年度	84/85 年度	82/83 年度	83/84 年度	84/85 年度
中 国	33.1	33.1	33.0	4.88	5.10	5.30	161.2	168.9	175.0
印 度	38.3	41.0	41.2	1.85	2.19	2.13	70.7	89.7	87.0
印度尼西亚	9.0	9.1	9.4	3.74	3.87	3.88	33.6	35.2	36.5
孟加拉国	10.6	10.5	10.4	2.02	2.09	2.03	21.3	21.9	21.5
泰 国	9.4	9.7	9.2	1.80	1.93	1.90	16.9	19.3	17.5
日 本	2.3	2.3	2.3	5.69	5.70	6.23	12.8	13.0	14.1
朝 鲜	1.2	1.2	1.2	6.15	6.20	6.47	7.3	7.6	8.0
全 世 界	141.1	144.4	145.3	2.93	3.13	3.16	420.0	451.3	459.5

毛昌祥摘译自1985年《The Rice Journal》