

国产与外贸

丛书

中国出



林蒲田 编著

香稻



中国展望出版社

国产与外贸丛书

香 稻

林蒲田 著

中国展望出版社

北京一九八五年三月

香 稻

林 蒲 田

•
中国地质出版社 出版

(北京西城区太平桥大街4号)

芜湖市棠桥印刷厂印刷

北京新华书店发行

开本787×1092毫米 1/32 2印张

37千字 1985年3月北京第1版

芜湖市第1次印刷 1—5,000册

统一书号: 4271·103 定价: 0.40元

名 著 主 編

陈 翰 笙

主 編

蒋 晓 东

編 委

王福临

杜 澍

汪 琪

李 森

辛洪超

李家福

编者说明

《国产与外贸》丛书是在一九八四年党中央第一号文件下达后，中国展望出版社的总编辑、责任编辑在全国科普创作会上向部分代表征求意见，希望出版一套供乡镇和农村专业户、个体户阅读的，使我国城乡工农生产引向外贸，为活跃城乡经济，促进外贸服务的丛书。当时，代表们十分赞赏编著这套大丛书的构思，随即得到了农、工、贸方面专家的大力支持。

于是，在短短的两、三个月内组成编委会，并就第一批农贸方面的选题，向全国农艺专家组稿，同时请外贸专业人员审稿充实内容。五月间，中国展望出版社邀请了全国知名农艺专家集思广益，于芜湖召开了编务和审稿工作会。对选题和稿件进行科学分析和编证，并于年内完成了十二种。

自党的十一届三中全会以来，我国现代化的进程大大加速，引进大量先进设备与技术，在外贸上如何使收支平衡，值得思考。促进农贸、工贸产品出口，是很重要的途径。中国展望出版社愿在这方面下点功夫，组织编写一些实用的小册子，为专业户、个体户服务，为促进对外贸易服务。

三年多来，中国展望出版社在外贸图书、刊物的出版方面，做了不少有益的工作，这套丛书的大胆构思，我们认为是很好的。我们愿尽力编好这套丛书，但是由于水平所限，不足之处竭诚期望与作者共同努力，提高水平。最后希望广大读者给予指正。

《国产与外贸》丛书编委会

一九八五年三月

目 录

一、香稻的历史·····	(1)
二、连香一号的选育与鉴定·····	(6)
三、连香一号的特征特性·····	(10)
(一)早稻生育特点·····	(11)
(二)晚稻生育特点·····	(12)
(三)一季稻生育特点·····	(13)
四、连香一号的栽培技术·····	(15)
(一)早稻栽培技术·····	(15)
(二)晚稻栽培技术·····	(25)
附一：晚稻秧田扯秧留苗栽培技术·····	(32)
附二：晚稻直播栽培技术·····	(35)
(三)再生稻栽培技术·····	(39)
(四)一季稻栽培技术·····	(43)
五、连香一号的良种繁育·····	(46)
六、香稻的香味鉴定方法·····	(49)
七、香稻种子的贮藏·····	(50)
八、香稻的加工利用·····	(53)
附三、能提供香稻稻种的单位或个人·····	(56)

一、香 稻 的 历 史

“家常淡饭”是人们常讲的口头语，因为一般大米饭是不香的。然而“餐餐香米饭”倒确有其事，但那仅是帝王御前桌上供奉之物，绝非一般庶民能享用的。

“香稻”是水稻中的一个特殊品种，其味芳香，沁人心脾，因而成为水稻家族中的一颗明珠。

提起香稻，人们不免想起了《红楼梦》中的“稻香村”，然而，那不过是作家形容丰收的景象而已。其实，普通的稻米也有它的气味，但并不具有芬香。真正带有芬香气味的稻子，我国很早就有记载。晋代诗人谢灵运《山居赋》有“苾苾香粳”的诗句。唐代诗人杜甫诗曰：“香稻三秋末，平田百顷间。”此外，还有白居易《盐商户》：“红鲙黄橙香稻饭。”李欣《赠张旭诗》：“荷叶裹江鱼，白甌贮香粳。”王维：“香饭进胡麻”；韩愈、孟郊《城南联句》：“淅玉炊香粳”，宋代陆游：“软炊香粳饭”，苏东坡：“鸟程霜稻袭人香。”清代袁枚《随园食单》中说，要煮出味道可口的饭，首先就要选用香稻。清代《随息居饮食谱》说：“香稻米，自然有香，煮粥时，稍加入之，香美异常，尤能醒胃。”康熙年间的《日下尊闻录》更说香米是“关心直惬意，可口欲流脂。”

从《唐书·地理志》就有“苏州吴郡贡大小香粳”的记

载，说明唐代香米就成了贡品。《明史·食货志》中亦载有“郡县贡香米”。《北京风物散记》一书也记述了北京产的香米“京西稻”，蒸出的饭闻着喷喷香，吃起来泛甜味，在清代被称为“御稻”，并规定：香米“纯系贡品，庶民不得尝”。

“香稻”之名最早见于汉代张衡《南都赋》：“滌舉香稻”。魏文帝曹丕形容香稻是“上风吹之，五里闻香”，公元六世纪时后魏贾思勰《齐民要术》中就记载有“大香稻、小香稻”的品种。湖南《江永县志》中亦有：“香稻始于北宋时代，《湘桥斗隅记》云，府境有香米，不多得。其米玉色，不甚白，细粒，入饭少许即香。所谓‘长沙好米，其五里香者’，即此种”。由于它米质甚佳，煮一锅饭，只要略加一小撮香米，熟时开盖，满室生香。历代官府把它当作贡品，誉称“贡米”。至今仍有生产，称为“江永香米”。湖南永顺县伙砂乡，也有二亩田出产香米。据说，早在五代十国时，这二亩田就被定为皇田，所产的米被命名为“御米”，只供皇帝享受，这种米至今还在生产，被定为特等稻谷，国家收购价比普通稻谷高50%。

江西万年县有一种“贡米”，起源于南北朝，质白如玉，香软可口，皇帝南巡时，访得此米，便传旨“代代耕食，岁岁纳贡”。山东曲阜县还出产“曲阜香稻”，据民间传说，从春秋战国时的鲁国流传到今。还有山东章丘县明水一带出产的香稻，香味浓郁，有“一地开花香满坡，一家煮饭四邻香”的赞语。

香稻在我国还有很多产地，如陕西“固城香米”和“洋县香米”、山西太原“晋祠香米”、河南“息县香米”、江苏“甯浦香粳米”、浙江“湖州香稻”、广西“靖西香糯”广东有“增城丝苗”、“马坝油粘”、“东莞齐眉”和“罗浮香稻”，福建漳平“过山香稻”、安徽宿县的“夹沟香米”，云南广南县“八宝香米”和景谷县“香糯米”，以及四川天全县的“十八道”香米等。

香米之所以有香气，主要在于它的种子和叶片中含有一种挥发性的有机物，叫“古马林”，这种有机物的形成与湿热的气候条件密切相关。我们知道，热带地区的许多草本植物中就含有这种物质，在水稻中出现这种变异，是经过人们长期选育，才发展成为今天的香稻品种的。

至于宋代诗人陆游在《杂咏》诗中的“微风翻翻芋叶白，落日漠漠稻花香”，以及《红楼梦》书中林黛玉在《杏帘在望》吟的：“一畦春韭熟，十里稻花香。”所讲的“稻花香”，也只是文学上的形容。其实，水稻的花是不散发香气的，那是因为水稻是自花授粉植物，它不必要花招用自己的色、香、味去讨好蜂、蝶，来帮助自己传播花粉。所谓“稻花香”，实际上是叶片中散发出来的一股清香气味。经观察，香稻的叶片，从苗期起，就有一股清香的味道，到了开花期间，正值水稻生长最旺盛的时期，这时叶片多，群体大，如果在烈日高照的中午，由于气温升高，叶片中的有机芳香物质更容易挥发，只要走进田埂地垄，就有香气扑来。如果在村前屋后种上几亩香稻，那倒成了名符其实的“稻香村”了。

“物以稀为贵”。我国香稻虽然在各省均有出产，但并非人人都能品尝。这是由于香稻的特殊“脾气”所决定的。浓厚的“乡土观念”使得它只在特定的土壤、水质和气候条件下生长。比如湖南江永县源口乡出产的香稻，产地局限于源口蒋家庵和石家庵门口那二十八亩田，不能越雷池半步，若种到其它地方，不仅香气会消失殆尽，而且产量低。五十年代中央农业部曾派专家考察，发现那里的土壤中含有多种元素，至于那一种元素在起香味作用，至今还是个“迷”。陕西的洋县香米，北宋丞相寇准曾做过一次尝试，他从洋县取香米稻在长安城内种植，没过几年，香味消失。流传至今的“香米园”遗址，就是当年试种香稻的地方。山东曲阜香稻近代种植面积主要分布在城关、息陬乡一带，如移到外地种植，米的香味就逐渐消失，这种特性，群众认为与当地泉水灌溉、水温稳定等因素有关。河南息县香稻就只有在该县东部的项店、夏庄两乡间方圆二十余华里的一片土地上长出的才香。有人曾在息县西部试种，生长虽然良好，可就是没有香味。江苏的青浦香粳米，要求水质好，而青浦西部水乡就具备这个条件，成为香粳米的主要产地。江西万年香米，产在万年县裴海乡荷桥，根据农业科学院考察分析，因荷桥水土含有多种成分的矿物质，加上山高日照时间短，泉流地温低，构成其独特的生长环境。更有趣的是山西太原悬瓮山的晋祠，有一股清泉从地下涌出，灌溉着晋祠乡万亩稻田，这种稻米吃起来坚韧香甜。这一股清泉晋水，水温为 17.5°C ，属冷温泉，含有明矾等矿物质。炎夏泉水清凉，隆冬泉水暖和。下雪天，水面上依然飘浮着一层轻烟般的热气，生长着

绿色的长青萍。老农说：“晋水从不结冰，三九天把手伸进去也不觉凉。”只有用这样的水灌溉稻田，才能保持晋祠大米坚韧香甜的特点。说来奇怪，有人把晋祠香米的稻种引种到汾河两岸种植，用汾河水灌溉，香味全部消失。再将种子重新播到晋祠，原有的特性又全恢复了。这些说明了水土气候等对稻子的奇异功能。康熙皇帝也曾种过香稻，在康熙三十一年(1692年)，康熙在丰泽园澄怀堂召见大臣们说：“朕巡幸南方时，将江南香稻及菱角带来此处栽种。”其试种结果如何，则不得而知。香稻不宜大面积推广，除了有它的“道地”性外，还有它固有的弱点，如植株过高、容易倒伏、不耐肥、谷粒有长芒、生育期过长，一年只能种一季，而且产量很低。如湖南江永县的“源口香米”，全生育期长达140多天，一年只能种一季，株高120厘米，节间长、易倒伏、不耐肥，分蘖力差，不抗稻瘟病，亩产只有200余斤。江苏的“青浦香米”，亩产300~400斤，山东“明水香米”、“曲阜香米”亩产也只有200~300斤，后来因推广高产品种，香稻业已失传。江西“万年香米”，全生育期长达150~155天，株高110~120厘米，有效分蘖低，叶片宽、穗长粒少，抗逆性差。临解放前，总产量仅1000余斤。明代科学家宋应星在《天工开物》中说：“香稻一种，取其芳香，以供贵人，收实甚少，滋益全无，不足尚也。”由于上述原因，香稻种植面积难以扩大，产量又极低，久而久之，它就愈来愈稀少了。

二、涟香一号的选育与鉴定

在香米之“迷”尚未揭开的情况下，人们是否可另辟蹊径，培育出一个不听大自然“指挥”的，不须要特殊水土条件，具有香味遗传特性的新型香稻品种来呢？如果这样，香稻就可以“四海为家”，香飘万户，使大江南北，长城内外，到处都有“稻香村”，广大群众都可以吃上昔日皇家独享的香喷喷的香米饭了。笔者从1974年起，就开始进行香稻的试验研究工作。曾几度失败，后来中国农科院作物育种栽培研究所给予帮助，并提供了香稻品种“长元18号”。可是“长元18号”在湖南试种，个子长得高大，植株竟达1.2~1.3米，8月10日左右才成熟；不仅成熟迟，而且未成熟就倒伏了。但在其中发现了一个变异单株，株高只有1米，在7月25日就已成熟。于是将这个单株通过几年迟中选早、高中选矮，终于培育出一个不择土质，又具有香味遗传特性，适合南方栽培的早熟香稻品种，并可作双季稻中的早稻和晚稻栽培。该品种育成后，1981年由中国科学院生物学部委托，中国农科院植物育种栽培研究所副所长、我国著名育种专家鲍文奎教授命名为“涟香一号”。1982年经湖南涟源地区种子公司组织该地区六个地、县农科所，进行早稻良种区域栽培鉴定：小区最高亩产763斤，平均亩产643斤。1983年又经河南邵阳地区种子公司组织该地区五个地、县农科所，进行

早稻良种区试栽培鉴定，小区最高亩产761斤，平均亩产665斤。1983年在吉林、辽宁、北京、河北、陕西、河南、云南、四川、贵州、安徽、浙江、江苏、江西、上海、福建、湖南、湖北、广东、广西等19个省、市、自治区500多个单位试种，均获成功。表现为不择土质，具有清香味，亩产600斤~700斤，最高达到800斤，单本繁殖亩产也有400斤~500斤。

1983年武汉市农科所对涟香一号进行了早、晚稻栽培试验，早稻亩产614斤，熟米率为74%，晚稻亩产689斤。该所品尝鉴定：“在2斤普通大米中掺入1两涟香一号米，蒸饭上气时，室内香气四溢，真为‘一撮香米，满锅生香’，口尝比较，有香米混做的饭，清香可口，如果慢吃细嚼，这种清香在口腔中停留更长，吃了此饭，能增加食欲。”江西省赣州地区农科所试种结果：“苗期能闻到香气，抽穗时较浓，收割后在烈日下曝晒时香气很浓。经试验，在4两普通米中加100粒涟香一号米，蒸出的整钵饭都有香味。”湖南省新宁县农科所作早稻栽培，亩产761斤，该所通过试种认为：“涟香一号确有香味，不仅稻谷有香味，稻草也有香味。”辽宁省盐碱地利用研究所试种，认为“该品种的叶片和稻谷都具有较浓的芳香味。”陕西省汉中市种子分公司试种，也反映：“涟香一号从苗期开始，叶片、植株有一股香味，晒谷时，晒谷场上香气扑鼻，谷包放在家里，室内香气宜人。”福州罐头厂用涟香一号米试制成香米饭罐头，开罐后，米饭仍带香味。经湖南师范学院生物系测定，米中含蛋白质9.9%，淀粉72.9%，营养较丰富。一九八四年九月九日，北京市营

养源研究所对涟香一号进行了营养分析鉴定，其氨基酸的含量情况见表一。

表一 涟香一号米营养分析表

氨基酸	含量(%)	氨基酸	含量(%)
天门冬氨酸	0.94	酪氨酸	0.47
苏氨酸	0.37	苯丙氨酸	0.59
丝氨酸	0.43	赖氨酸	0.36
谷氨酸	1.80	缬氨酸	0.30
甘氨酸	0.49	组氨酸	0.26
丙氨酸	0.59	精氨酸	0.91
脯氨酸	0.65	脯氨酸	0.44
蛋氨酸	0.19	色氨酸	0.09
异亮氨酸	0.45	胱氨酸	0.20
亮氨酸	0.84	总和	10.37

粗蛋白质、粗脂肪和糖的含量：

粗蛋白质 8.75% 粗脂肪 2.92% 总糖 72.60%

分析单位：北京市营养源研究所

鲍文奎教授为1984年10月召开的涟香一号鉴定会写了鉴定意见如下：

涟 香 一 号

涟香一号从1981年定名，经“稻香村里话香稻”一文的出色介绍，到1983年就全国闻名，而且传到国外去了。在南方各省1983年的广泛试种结果，亩产一般可达六百斤上下，

好的可达八百斤，而且它的香味和米饭的好品质也一再为试种者所证实。正当在农业生产上要求重视商品生产，对品种已经不是单单要求高产，而是在一定产量水平上要求有特殊的好品质以扩大销路，提高经济效益的时候，“涟香”的出现正适其时。所以，林浦田同志不但在选育这个品种而且也在介绍推广上都作出了卓越的贡献。

在此我说一下这个香稻品种的选育经过。1958年我们在中国农科院作物所研究加倍水稻杂种第一代染色体数的效果时，做了二倍体水稻品种间的杂交组合：长粒稻 × 元子二号。这个组合后代分离出许多可能在生产上有用的株系，并在1964年前后编了二十几个长元号。在动乱期间有三年没有种，到1970年起又开始种植。大概在1972年同志们在场上脱粒的时候，发现长元6、18、26号吃起来有妙米味，是香的。在这以后的十年中我们就向全国各地分送香稻品种，包括北京在内，都未能普及开来。涟源农校的林浦田同志得到这些香稻品种后，试种结果觉得北京来的品种在湖南种起来总是有些不足之处，所以他就在里面进行株选。到1980年他告诉我从长元18号中选出一个植株较矮，表现较好的株系，叫我给他起个名字。这是林浦田同志在涟源农校经历许多艰辛困难所取得的成果，所以我就建议他是否就叫它“涟香”。这就是这个引起国内外注意的“涟香一号”的来历。

鲍文奎

一九八四年九月二十五日于北京

随着涟香一号的培育成功和推广，香米即将成为大众化

的食品了。“稻香村”也将遍及各地稻区。真是“旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家。”

三、链香一号的特征特性

链香一号属粳型，株高 90~100 厘米，对土壤酸碱度的适应性较广，在 PH5.5~8.1 中均能正常生长。在我国南北各地稻区都可种植。在南方双季稻地区能作早稻和晚稻栽培。在北方和南方山区可作一季稻栽培。作早稻栽培全生育期 110~115 天，作晚稻栽培全生育期 90~100 天，作一季稻栽培在北方和南方山区全生育期为 120~130 天。经中国农科院植物保护研究所稻病组试验鉴定，链香一号对稻瘟病抗性强，对白叶枯病属中抗，但不抗纹枯病。

链香一号从播种到收获共需总积温 2500℃ 以上。用地膜覆盖育秧，增加有效积温，能缩短其生育期。该品种抗寒能力强，春播后 4~5 天即出苗，寒潮冷害死苗少。链香一号分蘖能力较差，但成穗率高达 80%，这是本品种的重要特征之一。

链香一号株型紧凑，茎秆坚韧弹性好，有一定抗倒伏力。主茎一生常见叶片为 13~14 叶，叶片窄而细长，浓绿；成熟时，还可保持顶部 2~3 片绿叶。所以，从抽穗到成熟有较高的光合作用，不早衰，具有送老青的特点。从苗期开始，叶片就有一股清香味，到抽穗扬花阶段，群体增大，叶片数量多，香味更浓，中午高温时香气尤盛。收获后，老莠

的再生能力强，可蓄再生稻。

涟香一号穗长16~20厘米，一般在18厘米左右，每穗总粒数80~90粒，实粒数60~70粒，结实率较高，达85~90%。千粒重较大，北方为34克，长江流域为30~32克，广东为30克以下。谷粒呈椭圆形，有紫黑色短芒，不易掉粒。稻谷碾米时机房内香气扑鼻，煮饭时在普通米中加入少许（约10%左右）香米，满锅饭都有香味，并能增进食欲。就是隔年陈米，亦不失其香味。

（一）早稻生育特点

涟香一号在南方双季稻地区可作早稻栽培，一般在三月下旬播种。由于抗寒力强，春播后4~5天即出苗，寒潮冷害死苗少。四月底五月初移栽大田后，需要4~7天才展叶返青。移栽后需经历15天左右开始分蘖，有效分蘖期只有5~6天，五月下旬开始幼穗分化，经历27天左右开始抽穗，只要4~5天齐穗，齐穗后经历23~24天即可成熟收获。1983年涟香一号在各地栽培的生育期见表二。

表二 涟香一号作早稻栽培在各地的生育期

地 点	播种期 (月·日)	插秧期 (月·日)	始穗期 (月·日)	齐穗期 (月·日)	成熟期 (月·日)	全生育期 (天)
湖北武汉市	4.1	5.5		6.26	7.19	110
湖北应城县	3.30	4.28	6.23	6.26	7.25	118
湖北广济县	3.26	4.18			7.21	118
湖北洪湖县	4.8	5.7		7.1	7.26	112