

国家水稻产业技术体系支持

农业部长江中下游籼稻遗传育种重点实验室支持

湖南省农业科学院科技创新项目支持

湖南省水稻研究所支持

特种稻品种与栽培技术研究

TEZHONGDAOPINZHONGYUZAIPAIJISHUYANJIU

闵军 黎用朝 刘利成 李小湘 刘三雄 著



中南大学出版社

www.csupress.com.cn

国家水稻产业技术体系支持
农业部长江中下游籼稻遗传育种重点实验室支持
湖南省农业科学院科技创新项目支持
湖南省水稻研究所支持

特种稻品种与栽培技术研究

闵军 黎用朝 刘利成 李小湘 刘三雄 著



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

· 长 沙 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

特种稻品种与栽培技术研究 / 闵军, 黎用朝, 刘利成等著.
--长沙: 中南大学出版社, 2018. 5
ISBN 978 - 7 - 5487 - 3231 - 0

I. ①特… II. ①闵… ②黎… ③刘… III. ①水稻—品种—研究
②水稻—栽培技术—研究 IV. ①S511

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 093855 号

特种稻品种与栽培技术研究

TEZHONGDAO PINZHONG YU ZAIPEI JISHU YANJIU

闵军 黎用朝 刘利成 李小湘 刘三雄 著

☐责任编辑 谢贵良

☐责任印制 易建国

☐出版发行 中南大学出版社

社址: 长沙市麓山南路

邮编: 410083

发行科电话: 0731 - 88876770

传真: 0731 - 88710482

☐印 装 长沙市宏发印刷有限公司

☐开 本 787 × 1092 1/16 ☐印张 9.5 ☐字数 186 千字

☐版 次 2018 年 5 月第 1 版 ☐印次 2018 年 5 月第 1 次印刷

☐书 号 ISBN 978 - 7 - 5487 - 3231 - 0

☐定 价 39.90 元

图书出现印装问题, 请与经销商调换

发展特种水稻 优化主粮结构

(代序)

中国特色社会主义进入了新时代。随着国民经济持续增长、城乡居民生活水平明显提高,人们已不再满足主食稻米的能量功能,而期待其既美味可口又营养保健。因此具有特异遗传性状与特殊用途的水稻品种所产出的稻米广受消费者的青睐。国内外水稻育种家、营养保健专家、食品加工专家等对特殊要求稻米消费群体产生了浓厚兴趣。同时特种水稻带给水稻育种与栽培工作者一个新的有价值的课题。

我们自1999年开始,一直从事特种水稻新品种选育与栽培技术工作,提出“主食革命”,致力改良稻米营养品质,旨在研究推广有效预防现代文明病、增强消费者体质的营养保健稻米。我们潜心于此项研究20年,育成了10余个不同用途的经省级审定的水稻品种,申报了10余项植物新品种保护权,与多地共建了景食两用的特种水稻博览园(基地),在实践工作中摸索出特种稻专有的栽培技术。

本书共分四章。第一章概述,主要介绍了湖南特种稻研究的背景、意义、分类、营养等;第二章特种稻品种,重点介绍了目前湖南市场上的紫米、黑米、红米、糯米等特种稻品种;第三章特种稻栽培技术,主要介绍了特种稻有机、高产、高效、轻简、种子繁育等种植技术;第四章展望,介绍了湖南专用稻、有色米、高蛋白稻、特种稻等研究现状与发展对策。在特种稻研究中,感谢黄海明同志在特种稻选育、黄为同志在特种稻推广方面做出的默默贡献。

撰写本书,旨在普及特种稻相关知识,指导农户科学选择特种稻品种、采用适宜的种植技术,有序地种植开发特种稻,科学指导特种稻种植园区实现旅游与

特产开发、科技与艺术、景观与食用、科普与体验等融合，助力乡村振兴战略。

特种水稻育种与栽培的优化是一项发展前景十分美好的工作，希望广大读者就我们现有的工作提出宝贵意见，以便我们在今后的工作中进一步改进与完善。

作者

2018年5月18日

目 录

第一章 概 述	1
1.1 研究背景与意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	3
1.2 育种现状与趋势	6
1.2.1 育种现状	6
1.2.2 育种趋势	6
1.3 湖南特种稻分类	7
1.4 特种稻米的营养	8
第二章 特种稻品种	14
2.1 有色米品种	14
2.1.1 紫米品种——晚粳紫宝	14
2.1.2 紫米品种——丽人紫	16
2.1.3 红米品种——湘晚粳 12 号	19
2.1.4 黑米品种——早粳黑宝	21
2.1.5 黑米品种——彩慧黑糯	23
2.2 糯米品种	26
2.2.1 板仓香糯	26
2.2.2 板仓粳糯	30
2.2.3 彩慧粳糯	34

2.2.4	板仓早糯	36
2.3	米粉稻品种	36
2.3.1	湘丰早 119	36
2.3.2	创丰 1 号	39
2.4	高蛋白品种	42
2.4.1	龙两优 981	42
2.4.2	丰源优 326	46
2.4.3	培两优 981	48
2.5	景观稻品种	50
2.5.1	景观紫 2 号	50
2.5.2	紫气东来	55
第三章	特种稻栽培技术	57
3.1	湖南特种稻有机生产集成技术	57
3.1.1	基地建设	57
3.1.2	种子选择	57
3.1.3	农田耕作技术	57
3.1.4	收获	59
3.2	双季特种稻鸭共育关键技术	60
3.2.1	稻田与稻鸭品种的选择	60
3.2.2	水稻大田栽培	60
3.2.3	养鸭技术	61
3.3	特种稻“M 型”施肥技术	62
3.3.1	技术要点	63
3.3.2	适量增苗	63
3.3.3	基肥施用量及方法	63
3.3.4	大田氮肥追施量及方法	64
3.4	湖南彩米稻保优高产栽培关键技术	64
3.4.1	主要特征特性	64
3.4.2	关键技术	65
3.5	早籼特种稻直播栽培技术	66
3.5.1	选用耐寒直播型早籼稻品种	66
3.5.2	选择适宜种植区域	66

3.5.3	播前田面管理	66
3.5.4	适时播种	66
3.5.5	防治鼠雀危害	67
3.5.6	化学除草技术	67
3.5.7	施肥管理	68
3.5.8	水浆管理	68
3.5.9	病虫害防治技术	68
3.5.10	收获技术	68
3.6	晚粳彩色稻保优高产栽培技术	69
3.6.1	种植区域化	69
3.6.2	选择品种	69
3.6.3	种子处理及浸种催芽	69
3.6.4	适时播种, 培育多蘖壮秧	69
3.6.5	适时移栽, 合理密植	70
3.6.6	合理施肥, 前促中控后补施	70
3.6.7	科学灌溉, 后期切忌脱水过早	70
3.6.8	选用高效低毒农药, 防治病虫害	70
3.6.9	适时收割, 严防混杂	71
3.7	常规特种稻种子提纯复壮关键技术	71
3.7.1	优选单穗(株)	71
3.7.2	脱粒分装	71
3.7.3	软盘播种	71
3.7.4	单株移栽	72
3.7.5	科学施肥	72
3.7.6	去异去劣	72
3.7.7	单收单晒	72
3.8	湖南双季早稻栽培技术操作流程表	73
3.9	湖南中稻栽培技术操作流程表	78
3.10	湖南一季晚稻栽培技术操作流程表	87
3.11	湖南双季晚稻栽培技术操作流程表	92
3.12	湖南省中稻及一季晚稻防灾减灾关键技术	97
3.12.1	气候灾害	97
3.12.2	病虫害灾害	99

3.12.3 鸟、鼠危害灾害与人工操作不当	100
第四章 展 望	102
4.1 湖南专用稻研究现状与发展对策	102
4.1.1 研究现状	102
4.1.2 存在问题及发展对策	104
4.2 湖南有色稻米产业化发展现状与建议	106
4.2.1 主要现状	106
4.2.2 主要问题	108
4.2.3 主要建议	109
4.3 湖南特种稻米选育进展与发展建议	110
4.3.1 特种稻品种研发现状	110
4.3.2 发展对策	112
4.4 湖南高蛋白水稻品种选育的主要进展与思考	113
4.4.1 高蛋白水稻品种选育主要进展	114
4.4.2 目前现状	118
4.4.3 初步思考	118
4.5 米粉稻品质的主要理化指标的地区间差异	120
4.5.1 材料与方法	120
4.5.2 结果与分析	121
4.5.3 小结与讨论	123
4.5 湖南澧县发展有色稻初见成效	124
参考文献	127
附录1 湖南特种稻品种与栽培技术研究大事记	129
附录2 成果奖励证书	130
附录3 品种审定证书	134
附录4 特种水稻品种	139

第一章 概述

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

1. 生态农业将成为当代农业发展的必然趋势

由于当代不断增长的人口及其物质需求,石油农业和化学农业的快速发展导致了环境污染、森林草原植被破坏、耕地地力下降、水体富营养化,使农产品中有毒有害物质残留严重超标,严重影响了人们的食物消费安全和身体健康。卫生、保健是当今人们食物消费的发展趋势与时代要求。生态农业,一种以建立和恢复农业生态系统的生物多样性和良性循环、维持农业可持续发展、实现人与自然和谐发展的现代新型农业生产方式,将成为未来农业发展的大势所趋。

2. 乡村生态旅游是当今和未来人们休闲的重要主题

湖南省的旅游产业经过“十五”、“十一五”的大力发展而不断扩大,连续10年保持在20%以上的增幅,旅游已成为人们一种新的生活方式。随着城市化进程的加快和旅游者消费需求的不断攀升,乡村旅游热潮正在全国各地形成,已成为一种新的旅游时尚。“回归自然”、“拥抱自然”、“感受自然”已成为现代旅游的追求与文明标志。

3. 人们对主食的稻米色、香、味及营养成分提出新的需求

湖南省优质稻米经过近30年的发展,稻米品质已得到大幅度的提升。培育了湘晚粳5号、湘晚粳13号、湘晚粳17号玉针香等一大批在全国领先的优质稻品种,提高了湖南水稻种植效益和“湘米”在全国市场中的地位。随着生活水平的提高,人们深知“药补不如食补”,对食用稻米的色、香、味及营养成分提出新的需求,需求具有特效功能、风味独特、各式颜色的稻米。

4. 功能性稻米具有丰富的营养价值

功能性稻米是指食用后除能提供维持人体需要的正常能量外,还具有补充

营养、预防疾病等特殊功能的大米。功能性稻米,不仅丰富了人们的主食,还对促进人体健康和改善营养起到重要的作用。黑米、紫米和红米等有色稻米不仅营养丰富,而且有良好的药用功能,自古以来作为滋补珍品。这在《食疗本草》《本草纲目》中都有记载。现代医学认为黑(紫)色食品营养丰富,且具有保健养颜抗衰防老的功能,故又有“长寿食品”之称,称为神仙米、补血米、药米、月家米等。

黑米、紫米和红米中含有丰富的蛋白质、氨基酸、植物脂肪、纤维素、维生素、核黄素和人体必需的微量元素锌、铜、铁、硒、钼、钙、锰等,还含有丰富的生物活性物质如黄酮、花青素、生物碱、甾醇、强心苷、 β -胡萝卜素等。适当食用黑米、紫米和红米对促进营养素平衡,提高身体素质有着特别重要的意义,具有较高的食疗价值,适合孕妇、儿童和老年人等食用。

5. 生物色素是未来食物营养的发展方向

随着社会日益进步,生活水平不断提高,人们的生活健康理念不断更新。各行各业身负沉重压力的男人和女人都会产生对各种营养与食物的需求,如,青少年追求长高益智、学业超群;女人追求体态苗条、健美常驻;男人追求身材结实、昂藏七尺;老人追求黑发养颜、延年益寿等。根据上述各种人群的需求,预计今后食物营养的发展方向是具有抗氧化、清除自由基、延缓衰老的“非营养作用”物质——生物色素。所谓生物色素是指自然存在于动植物、微生物体内,具有清除人体自由基、抗氧化、抗衰老功能的有色物质。自然界中分布最广的而且最重要的生物色素有类胡萝卜素类、叶绿素类、黄酮类及花色素类等。黑色与紫色、红色食品是生物色素的最重要的载体。自然颜色越深的食物更富含类胡萝卜素、黄酮类化合物和动物黑素等生物色素,因此,针对不同地区、气候、身体发育期及不同作业人群的需求,结合现代营养学与医学及生化工程进步,大力发展富含抗氧化、抗衰老的生物色素的深(黑)黑色食品,是今后改善食物结构的重点发展方向之一。

6. 功能性稻米食品的开发前景无限

目前全世界逐渐吹起了一股“自然食疗法”的风气,越来越多的人开始认识到许多疾病或慢性疾病,如心脏病、癌症,追根究底,皆因饮食生活的恶习所导致,很难靠药物或手术来治疗,而依赖自然食疗或许可以改善甚至复原。随着世界潮流的改变,各种保健食品的诞生也致力于以天然保健为首。现代中西医学界也证实天然保健食品是最佳途径。营养专家、病理学者都极力推荐未精制谷物。由此可见,糙米作为高价值的营养食品的地位已得到认可。糙米有助于一

代人的健康,吸收营养,是健美体态、美容皮肤的理想纯天然食品,具有很高的开发利用价值。同时,科学技术的进步为糙米食品的开发奠定了基础。采用现代先进的科学技术处理加工糙米,研究、开发、制作了各种既保证糙米营养又具有保健功能且易消化、口感好的方便糙米食品。有学者预言,糙米食品将成为21世纪的主食。我国稻谷种植面积及产量居世界首位。糙米食品的开发研究、生产销售、品质检测等“一条龙式”的新一代稻谷深加工产业尚处在起步阶段。但糙米食品产业化的开发必将会给我国人民生活质量的提高带来积极的影响,糙米食品的开发生产有着广阔的前景。

1.1.2 研究意义

1. 生态农业是两型社会建设的动力加速器

生态农业遵照一定的生态农业生产标准,在生产中不采用基因工程获得的生物及其产物,不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质,遵循自然规律和生态学原理,协调种植业和养殖业的平衡,采用一系列可持续发展的农业技术以维持持续稳定的农业生产体系的一种农业生产方式。在食品安全信任危机和建设“两型”社会的背景下,当前是大力发展生态农业的最佳时机。

2. 有利于提高旅游品牌效益

种植与产业化开发生态彩色稻米,具有如下特征:①观赏价值。②体验价值。旅游者可以参与农耕和民俗活动,亲身体验基地稻米生产过程。体会古老风俗生活和劳作快乐,享受生活乐趣。③教育价值。通过旅游活动,游客可以了解到农耕文化所包含的传统稻米文明,感受丰富多彩的古老民俗,丰富阅历、增长见识,达到赏心悦目的效果。

3. 有利于增加农民收入与提高水稻生产竞争力

水稻是湖南的主要粮食作物,由于质低价廉,长期困扰着农民收入的增长。目前水稻生产每亩利润仅200~400元。水稻生产成本高、效益低,严重挫伤了农民的种粮积极性,制约了粮食生产和农村经济的发展。国内外的学者认为:从生产者的角度来讲,转向高档农业生产最主要的动因还是特色农产品可以获取更高的市场价格,从而增加生产者收入。发展有机彩色稻米生产、加工不仅能提高稻米产品的价值,还能改善农业的生产结构,促进农村的经济发展。

4. 有利于满足人们消费水平的提高和营养需求

稻米是人体能量的主要来源之一,我国大多数家庭中几乎餐餐食用米饭。因而,稻米米质的优劣与人们的生活质量密切相关。改革开放以来,城镇化水平

和居民生活水平大大提高。湖南 2000 年以后,湖南省城镇化步伐和居民消费水平进一步提高。2008 年末,湖南省城镇总人口 2 885.25 万人,比 2000 年 1 915.92 万人,增长 50.6%;湖南省城镇居民人均可支配收入 13 821.20 元,比 2000 年 6 219 元增长 122.2%;湖南省城镇居民人均消费性支出 9 945.50 元,比 2000 年 5 219 元,增长 90.6%。人们消费水平越来越高,对生活质量的要求也越来越高,发展营养功能稻米能满足人们消费水平提高的需要。尽管营养米特别是有机稻米的价格高于普通稻米,但随着人们消费水平的提高,营养稻米的消费将成为一种潮流。

黑米和红米营养丰富,伍时照等测定了华南地区黑米中有 17 种以上的氨基酸,且结构较合理,所测的 7 种必需氨基酸含量丰富,超过 FAO/WHO 模式。黑米平均每 100 克中含蛋白质 11.5 克,比普通大米高出 6.8%;含有人体所需的氨基酸,其氨基酸总含量高出白米 15.9%,其中赖氨酸高出普通大米 3~3.5 倍;精氨酸含量为 1.2%,高出普通大米 2.12 倍。张铭顺等报道黑米和红米中富含的微量元素锌、铜、铁、硒、钼、钙、锰等含量比普通大米高 0.5~3 倍。但不同品种有所差异,受环境(季节、地区等)条件影响。硒是“抗癌营养”,锌是“生命之花”,镁是“生命火种”,铜被称为“心血管护卫者”,铁是“补血素”,锰与造血有关,还能通过促进铜的利用而间接促进铁的利用,锗具有抗肿瘤、消炎与免疫调节、抗病毒、抗氧化、抗衰老、降血脂等多重功效,是具有良好的营养保健作用的微量元素,钙是维持所有细胞正常生理功能所必需的元素。虽然人体所必需的铜、铁、锰、锌、硒等 14 种微量元素仅占人体质量的 0.05%,含量微乎其微,但在人体内却起着重要作用,如电荷载体、传递神经脉冲信息、酶的催化中心和骨骼结构元及免疫系统调节作用。 β -胡萝卜素与红色食品中的其他红色素一起,能增强人体组织中细胞的活性,多吃红色食品能提高人体预防和抵抗感冒的能力,黑米中的黄酮、强心苷等生物活性物质具有提高机体非特异性免疫功能,增强抗病能力及抗过敏等活性。

5. 有利于预防现代文明病

现代人由于维生素摄入量仅仅达到人体需要的 20%~50%(我国居民维生素 A、维生素 B₁,维生素 B₂ 的摄入率分别是推荐量的 59.8%、76.9% 和 61.5%),同时又长期、大量地食用含有“三高”(高能、高脂、高蛋白质)的食品,常引发各种“富贵病”和“文明病”。如心脑血管疾病,我国每年发病达 200 万人次,死于脑卒中者达 150 万。据调查,冠心病死亡率近 8 年在城市中增加了 53.4%,称为头号杀手。我国儿童肥胖者约占 10%,世界有 11 亿成年人和 2200

万5岁以下的儿童肥胖。2012年我国糖尿病患者达到5000万,发病率呈年轻化。该病20世纪70年代患病率小于1%,1996年达3.2%。电视眼病发病率已达1.2%。长期盯着闪烁的荧光屏会使眼球充血、流泪,长时间观看电视,神经疲劳、视力减退,可使视网膜的感光功能失调,发生眼球干燥,重者可发生夜盲症。

6. 有利于提高稻米产品在市场的知名度和竞争力

我国虽是稻米生产大国,但长期以来重“量”不重“质”,稻米产品质量安全程度不高,在国际市场缺乏竞争力,出口数量也呈逐年下降趋势。从1998年出口375万吨,占世界稻米贸易总量的19%,下降到2001年的186万吨,出口量只占世界稻米贸易量的8%。这与我国稻米第一生产大国的地位很不相称,其主要原因是我国稻米的质量水平还跟不上国际市场的需求变化。湖南省自20世纪80年代以来稻米生产占全国的15%~18%,收购量占全国的12%~14%,但出口率仅占9%左右,而广东省、江西省等地粮食总产量每年比湖南省约少1000万吨,但粮食出口率高于湖南省,这与米质优劣、卫生安全与否密切相关。高档特种稻米是具有较高技术含量和附加值的农产品,市场售价比同类产品要高出300%以上,它顺应国际市场食品消费新潮流,并可打破相关的绿色贸易壁垒,有望改变我国稻米产品出口的被动局面,对提高我国食用稻米面向发达国家及地区的国际市场竞争力作用将会很大。

7. 有利于保护农业生态环境与促进农业的可持续发展

目前常规农业过分依赖化肥、农药的做法尚未得到根本性改变。据统计,我国年化肥施用量已经超过5100万吨,农药用量在120万吨以上。其中使用在稻田中的化肥、农药占总量的40%左右。这些化肥、农药的大部分都进入了土壤、水系及大气中,对环境造成持久的污染,由此给工农业生产及人们的身体健康造成的负面影响已越来越大,其危害也已越来越为人们所认识。目前部分稻区空气、土壤、水分中的残留有害物质越来越多,降低了稻米的品质及卫生安全性。清洁生态彩色稻米在种植过程中不施或少施用化学合成的农药、化肥、植物生长调节剂,依靠种植绿肥、稻草还田和系统内生态养殖等方法来获得养分,提高土壤肥力;利用抗病虫品种、培育健壮群体及种养结合、生物防治等方法来控制病虫害。其种植过程对生态环境有显著的改善作用,环境生态效益不可估量,能促进农业的可持续发展。

1.2 育种现状与趋势

1.2.1 育种现状

黑米、紫米、红米等功能性稻米在国际上报道甚少。但这些稻种资源是我国古老而珍贵的稻种资源,在我国有着悠久的种植和食用历史,早在战国时期的《国语》中就有记载,唐代时已经作为贡米在御田种植。黑米和红米不但芳香爽口,而且它们的营养比较全面合理,是比较理想的保健食品资源之一。学者对有色稻进行了研究,如四川农业大学韩磊等在1997年进行了有色稻米研究现状分析,华南师范大学生命科学学院黎杰强等进行了特种稻米营养分析,浙江省台州市农业科学研究院刘守坎等研究了红米的营养价值及其开发利用;福建省立项利用红米稻资源,建立红米稻数据库,进行系统聚类,确定核心样品标准,找出核心样品,建立核心样品库;陕西省成立洋县黑米名特作物研究所,研究有色稻米生产与开发利用,并通过矮化育种定向选择技术,育成了黑糯141、138,十矮秆黑糯、精齐黑糯,黑糯93、青种黑糯,黑糯922等有色稻品种系;湖南省农业科学院也培育出早籼黑宝、丽人紫、晚籼紫宝等五彩水稻新品种。

随着经济的迅速发展,稻米消费呈现两个特点:一是居民人均食用消费量逐年下降,对品质的要求越来越高,越来越重视稻米的营养品质;二是口粮外消费量增长较快,对稻米的需求趋于多样化,加工型稻米需求量越来越大。

黑米与红米等有色稻米是湖南省丰富的稻种资源宝藏中珍贵的一类,是我国优异稻种资源的重要组成部分。其种植历史悠久,营养丰富,集色、香、味和营养保健为一体,具有良好的药用和酒、饮料价值。可加工利用的黑色产品有黑米保健茶、黑米酒、米粉、粉丝等,不仅营养丰富且色泽新颖,用来制作保健饮料同样风味独特,在目前的饮料市场将是一枝独秀。另外,从有色米产品中提取的色素的稳定性、安全性、色调性均很好,是理想的食物添加剂,可用于蛋糕花色、点心、冷饮、酒类的调色。因此,大力发展特种有色稻符合社会经济发展趋势。在人们不断追求自然的今天,有色米产品将成为千家万户餐桌上的常用食品。因此,充分掌握这类珍贵的稻种资源,推动水稻品质育种和食品工业的发展,提高农业的经济效益,逐步改善和调整人民的膳食结构具有重大意义。

1.2.2 育种趋势

以后的水稻品种需要更适应农业转型升级、合理配置稻米供求结构、有效降

低资源环境污染、调和成本攀升与价格低迷的矛盾,更适宜农村土地流转、轻简栽培和新农村建设,绿色高效品种、节水节肥品种、地方特色品种和景观食用品种类型将会是未来水稻品种的主导。

绿色高效品种:主要用于保障国家粮食安全、满足口粮自给需求。这类品种要求产量高且易栽种,产量比生产上大面积推广的品种增产5%以上,且种植技术容易掌握,靠增产来增效。另一种类型是稻米品质优良,市场畅销,优质增效。两种类型的品种均要求抗逆性强,可少施农药,适合全程机械化生产,优质与高产兼顾的品种是未来发展的主流方向,绿色高效突出的就是效益优先型品种。

节水节肥品种:我国部分地区农业水资源缺乏,是影响水稻高产、稳产的重要因素。农业节水是方向性、战略性的大事,种植过程采用各类高效节水灌溉措施十分重要,但培育节水耐旱型品种是最经济有效的办法。另一方面,各个品种对肥料的需求也不尽相同,在追求“零肥料”的未来农业,那些同等产量下对肥料要求少的节肥品种会更受欢迎。

地方特色品种:我国各地种植环境与习惯完全不一样,对稻米的消费需求也各有不同。随着品种多样化发展,加工用稻米越来越多,对应高档优质大米、米酒、啤酒、米粉、醋、酱油、饼干等加工型的稻米需求量也在增加。这类品种生产面积不大,但类型多,适应性一般较差,目前表现较好的为各地的地方特色品种,适合做一地一种,特色农产品开发。

景观食用品种:随着新农村建设的大力推进和乡村休闲旅游产业的发展,各地均在充分发挥乡村各类物质与非物质资源富集的独特优势,以水稻种植作为景观是比较经济的方法。可利用不同于常规绿色水稻的红色、紫色、黄色、白色等彩色叶片水稻,同时利用呈现紫色、红色、黄色、绿色的彩米做产品销售、体验。这类型品种适合乡村旅游基地种植。

1.3 湖南特种稻分类

特种稻,广义讲指有别于一般普通栽培水稻的稻种资源。狭义讲是指具有特定遗传性状和特殊用途的水稻,是根据某个特定阶段、特定地区规定的。在湖南省目前特种稻主要包括五大类型。

1. 有色稻

主要是指糙米带有黑、紫、红、黄、绿等颜色,有大量的色素和营养成分存在于糙米的糠层中。这些色素都是水溶性花色素(花青素)物质。在这些色米

中,尤其以黑、紫米为多数,它不仅有色泽迷人的天然色素,还含有丰富的营养成分,如蛋白质、赖氨酸、植物脂肪、纤维素和人体必需的矿物质元素,以及丰富的维生素,尤其含有一般大米所缺乏的维生素 C、胡萝卜素、叶绿素和药用价值很高的强心苷等。

2. 糯稻

主要指直链淀粉含量 $\leq 2\%$ 的水稻。

3. 营养功能稻

一般包括能够生产出甜米、高蛋白米、低蛋白米等的专用稻,在具有特殊遗传性状的水稻种质资源和人工育成的品种(系)及转基因稻的稻米中含有丰富的人体生长、发育、繁衍所必需的七大营养素(蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质、水、纤维素),并在某些方面较普通大米有突出优点。

4. 加工专用稻

包括适合米粉、啤酒、酱油等加工用途的水稻。

5. 观赏稻

包括其稻草有特殊用途的水稻,叶片有紫色、黄色、白色等水稻,也包括多胚稻、复粒稻、粒型特大(小)稻等。

1.4 特种稻米的营养

1. 现代文明病的营养稻米预防

我国有 70% 的人口以稻米为主食,如果改良现有稻米的营养品质,通过科学食用营养稻米就可以来有效预防现代文明病。现代科学研究表明,稻米由三部分组成:第一是胚乳,它占了稻米体积的 92%;第二是糠层,占 5%;第三是胚芽,占 3%。但从营养方面来看恰恰相反,也就是只占 3% 体积的胚芽,其所含的营养成分是整粒米的 70%。大米中 60% ~ 70% 的维生素、矿物质和大量必需氨基酸都聚积在外层组织中。据研究,黑米、红米、紫米等特种稻与普通稻米相比,含有更丰富的蛋白质、氨基酸、植物脂肪、矿物质元素和维生素等营养成分,除此之外,还含有膳食纤维、不饱和脂肪酸、黄酮、强心苷、甾醇、生物碱等特殊的功能因子,可以起到预防和治疗动脉硬化、冠心病、糖尿病、高血压等现代文明病的作用,同时还具有滋润皮肤达到美容的效果。有色稻米产品将成为千家万户餐桌上的常用食品,其在人们的膳食结构中所占份额会越来越多,开发、研究和培植集天然的色、香、味于一体的特种稻米的前景十分广阔。