

香稻品种的特点及其改良目标

资云章

(西昌学院 四川西昌 615013)

摘要:香稻作为具有香味的特殊稻品种,深受消费者的喜爱,但是由于受产地、产量等因素的影响,使其在很长的一段时间内只能做为一种中高档消费食用。本文就传统香稻的限制因素、改良的目标和措施进行了阐述。

关键词:香稻;传统香稻;改良

中图分类号:S511.033

文献标识码:B

文章编号:1008-4169(2004)01-0070-04

香稻是栽培稻的特殊类型。香稻糙米的果皮、种皮及糊粉层和植株营养器官内存在着芳香类的化合物,在稻株生长期或蒸煮或化学处理过程中会发出特殊的香气,是具有强烈香味的水稻。香稻稻米与普通稻米外观没有差异,但在蒸煮时米饭能发出淡淡清香。有些香稻品种在整个生育期间的地上植株茎叶部都具有香味,微风吹来,香气四溢。特别是在香稻抽穗开花期发出的香味极浓,这一点是香稻所独有的。

香稻栽培历史悠久,但栽培技术和栽培品种的改良还相对滞后。由于香稻具有香味这一优异特性,在国际市场上,香稻品种的价格一向高于非香稻品种。但是,作为世界各国传统名优产品的米中珍品——香米,虽以其香气馥郁、米粒晶莹、米饭芬芳深为人们所喜爱,却一直只能作为帝王和贵族的专用米,而不能在大众中推广。究其原因,主要受产地和产量的影响。如:湖南省的江永香米,其产地仅仅局限于湖南省江永县源口乡蒋家庵与石家庵村门口的16,675m²,如果将其种植到其它地方,其香味将渐渐消失。而作为国际上有名的香稻Basmati370,每667m²的产量仅有150kg左右。因此,随着我国的经济发展、人们生活水平的提高和加入WTO后即将开放农产品市场,对香稻品种的改良(产量、香味、品质)将是今后育种工作者所要面临的重大课题。

1 传统香稻品种具有的特点

1.1 传统香稻品种具有极其严格的地域性

过去我国香稻生产地广泛分布,但并非人人可以享用香稻稻米,原因是传统香稻品种并不是所有水稻产地都能种植,它具有严格的种植地域性。香

稻的生产与当地特异的土壤、水质等生态条件密切相关。例如湖南省的江永香米一直很有名,但其产地仅仅局限于湖南省江永县源口乡蒋家庵与石家庵村门口的16,675m²,过去称为“皇田”的很小范围。如果将江永香稻品种种植到其它地方,不仅产量低,而且其香味也渐渐消失。即使与“皇田”相邻的田,按同样的管理条件种植同一香稻品种,其香味也有显著差异。北京市的京西香稻,出产在海淀一带,采用玉泉山的泉水灌溉,所以才香。如果将京西香稻放在外地种植,其所产稻米就变得不香了。河南省息县的项店和夏庄两个乡之间有一方圆10余公里的地方,所产的稻米都有一股香味,如将当地所产香米品种种到息县西部地方,米就没有一点香味。山东省的曲阜香稻仅仅分布在曲阜市的城关和息陬乡一带,以逵泉池周围所产最优。逵泉位于城东南一公里许,用当地水温稳定的泉水灌溉,泉水甘甜清澈,喷涌不止,周围所产的香稻被称为“神品”。明清时期,曲阜香稻作为贡米闻名遐迩,至今仍盛誉中外。如果将曲阜香稻放到外地种植,所产稻米就变为不香。据现代水质分析,逵泉泉水中含有丰富的钠、钙、镁、铁等矿物质元素和10多种微量元素,优质的矿泉水,浇灌出清香的稻米,若用其它水浇灌,香稻就会失去特色。上海市青浦区的香粳米,只能种植在青浦西部水乡一带的青紫泥土质中,并用淀山湖的水灌溉,其稻米才香。有人将青浦区的香粳米引种到黄泥田,则其香味慢慢消失,最终变成一般的普通稻。山西省太原市悬瓮山的晋祠,有一股水温稳定并含有明矾等矿物质的泉水从地下涌出,灌溉着晋祠乡的近700公顷稻田,因而这种稻米煮成饭后坚韧香甜。如果将当地的这种稻种拿到汾河两岸种植,香味便消失了,再将这些

收稿日期:2004-02-28

本文在撰写过程中得到我校蔡光泽教授的指导,在此谨致谢意!

种子重新种到晋祠,原有的特点和香气又重新恢复。

国外原产巴基斯坦的香稻品种Basmati370为世界著名的香稻品种。该品种如在巴基斯坦种植,由于成熟时气温低,当地出产的Basmati370香味浓;而将该品种引种到菲律宾种植时,则由于成熟时气温高,香味则明显减少。

20世纪50年代,我国农业部曾组织专家专程去湖南省江永香米产地考察,经湖南省有关部门专门研究,发现江永香米的生产与其生产地土壤及灌溉用水中的微量元素含量有关,但其具体影响机理还有待于育种专家的进一步研究。

1.2 传统香稻品种的农艺性状较差

多数香稻农家品种植株高大,可达150-160cm;不耐肥,易感病虫,抗性差,容易倒伏;谷粒有长芒,不便于收获贮藏;生育期长达140-180d,而且产量低。如湖南省的江永香米,每667m²产量只有100kg左右;上海的青浦香梗米,每667m²产量100-200kg;山东省的曲阜香米,每667m²产量100-150kg;浙江省开化县的重岸香稻,生育期长达160多天,每667m²产量仅150-200kg,我国建国后因该品种产量低而逐步停种,至1958年原产地已经绝种。我国新疆的阿克苏地区历史上也出产香米,但后来因为低产而失传。国外原产巴基斯坦的著名香稻品种Basmati370植株高达165cm,每667m²产量仅有150 kg左右。

2 改良目标

2.1 高产

长期以来,香稻不能在大众中推广,其主要原因是其产量过低。由于过低的产量,导致其只能满足少数人食用。因此,增加香稻的产量,将是今后育种工作者所要解决的首要问题。

在长期的水稻生产实践中,高产是增加投资,特别是增加氮肥使用量而实现的,因此,选育新品种的根据之一是耐氮肥的能力。日本学者Tsunoda(1964)曾对水稻、甘薯、大豆的低产品种和高产品种作过比较,结果表明,耐氮肥力强的品种,叶片挺立、短、厚,深绿色,茎短而坚实,而耐氮肥力弱的品种,叶片长、阔、薄、披散,淡绿色,茎秆高而软。他根据作物光合作用的生理学知识认为,深绿色的厚叶片,由反射而损失的光比较少,直立的小型叶,可使光均匀地分布在全部叶片上,且能减低呼吸作用,因此,即使在弱光下,干物质和产量都会增加。透光均匀的茎秆矮而坚实的水稻,抗倒伏能力极强,利

于稻穗形成时减少干物质的损失。

香稻的高产需要改良其株型,根据现代育种的观念,高产品种应该拥有挺立、细长、浓绿的叶片;短、厚、直挺的倒三叶;矮而硬的茎秆和强有力的分蘖力。叶片的挺立、细长和浓绿能减少上、下层之间的遮光程度,增加光能利用,使前期的干物质积累充分。倒三叶是夺取产量的关键,因此,短、厚、直挺而浓绿的倒三叶配置有利于光能的吸收,光合效率的提高。矮而硬的茎秆可以减少倒伏,从而减少对结实率和千粒重的影响。强劲的分蘖增加了有效穗的穗数。这些都为高产打下了基础。

2.2 高抗

病害、虫害和倒伏是造成水稻减产的主要原因之一。由于传统的香稻品种在抗倒伏、抗病虫害等方面不强,所以造成其低产。因此,在香稻改良时应将过去传统香稻品种进行矮化,增加其抗倒伏性,结合现代育种的技术,培育出高抗病虫性的优质品种,以减少病虫害对产量和品质的影响。近年来国内外各农业科研和教学单位,经过多年的努力,已培育出多个不择土质,病虫抗性强、植株性状好的品种。

2.3 优良的理化品质

香稻仅有香味是不够的,还要有优良的理化品质,其理化品质包括:加工品质、外观品质、蒸煮和食用品质、营养品质等四个方面。作为一种流通的商品,在其有香味的基础上,具有优良的加工品质、外观品质、蒸煮和食用品质、营养品质,才能更受消费者的欢迎,才更具有市场竞争力。

3 改良措施

3.1 使用现代的育种方法选育优良

利用现代的育种理念与手段,在常规育种的基础上,利用其选出的优良个体,并利用杂交育种的优势,育出高产、高抗和高适应性的品种,使香稻在地域上得到广泛的推广,产量和抗病虫性大大增加。近年来国内外各农业科研和教学单位,经过多年不懈的努力,利用杂交育种、水稻体细胞无性系变异育种等方法,已培育出多个不择土质,病虫抗性强,植株性状好,产量高和香味浓的香稻品种。特别是我国曾在世界上首先在生产上大面积利用水稻杂种优势,杂交水稻的应用取得了举世瞩目的成就。他们将这些技术运用到香稻的改良上,培育出了一系列的香稻品种,如:湖南省杂交水稻研究所利用自选香稻不育系湘香2号A作母本,普通稻恢复系明恢63作父本育出的香优63;四川省农科院作物研究所利用优质

香稻不育系川香28A与无香味恢复系CDR22配组育成的香优1号:广西博白县农业科学研究所利用自选的香稻恢复系和自选的三系不育系博A配组育成的博优香等,同时,各相应品种还有其相应的配套栽培措施,良种配良法,使这些品种更加完善。

3.2 栽培措施的改良

传统的栽培措施,由于没有考虑到环境条件、微量和超微量元素、栽插方式和合理的水肥配合的使用,致使传统香稻在移栽它地后,其香味和产量逐渐下降。因此,在香稻移栽它地时,要考虑栽培环境的温度、光照、水质、土壤条件等因素对香稻的影响。温度、光照、水质、土壤条件等因素严重制约着香稻的加工品质、外观品质、蒸煮和食用品质以及营养品质。因此,栽插地与播期的选择要适当,应尽量避免灌浆成熟期不适宜的温度等不利条件对香稻商品价值的影响。同时,各香稻原产地有着特殊的地理环境条件,香稻在整个生育过程中不只养分充足,而且在微量和超微量元素等方面也得到了充足的供应。据黄淑贞(1990)对喷施镧、钛等对香稻香味的影响研究表明,镧、钛可能是影响香稻香味的重要营养元素。因此,施肥时应该注意钙、镁、铁、钠、铜等微量元素和超微量元素的使用,以保证香稻的香味和产量。

在栽插方式上,应根据各地不同的特点,使用合理的育秧方法(如:早育秧),加强苗期管理,培育出壮秧,为移栽后抗倒伏、抗病虫害和获得高产打下基础。在移栽上,合理的栽插密度有利于形成强的分蘖,使群体在光能利用上达到最大的效率,使产量和品质大大提高。

在田间管理上,基肥、分蘖肥与穗肥的施用,要合理均衡的施用各种肥料,特别是农家肥的施用,由于农家肥中具有丰富的钙、镁等中微量元素,增强了香稻的光合利用率,同时也改善了稻田土壤的透气性。三个时期合理的用肥,能充分发挥香稻产量和品质的潜力,为增产和优良的品质打下良好的基础。在它地作种植时,由于土壤和水质中矿物

含量的不同,还应该根据实际情况追施适量矿物质元素。在水分管理上,应根据各时期需水量的不同,进行合理的灌溉,既保证了香稻的正常需水量,有节约了用水。但在稻穗形成期,特别在花粉母细胞减数分裂这一对水分十分敏感时期和抽穗、扬花、灌浆等这些对水分敏感时期,要注意掌握以水调气,以气养根,以根保叶,避免早衰,以保证丰产优质。

4 综述

不同的传统香稻品种间在香气性质、强弱等方面存在较大差异,加上易地种植后香气往往会减弱。因此香稻品种改良的重点是将过去传统香稻品种进行矮化,增强适应性和抗病虫能力,培育香气纯正宜人、稷郁而又稳定的香稻品种。近年来国内外育种专家将杂交育种中积累的经验 and 现代育种的新技术融入到香稻的改良中,并取得了一定的成绩,选育出许多优质高产的常规优良香稻品种,而且选育出多个优良香稻杂交组合。但是,在香稻育种工作中还有一系列的问题有待于我们的育种工作者解决。因此,育种工作者的工作任重而道远。

参考文献:

- [1]赵则胜等.中国特种稻[M].上海:上海科学技术出版社,1995.
- [2]徐庆国.香稻优质高产栽培[M].北京:金盾出版社,2003.
- [3]苏祖芳等,水稻高产株型指标的研究[J].中国水稻,2003(4):5-6.
- [4]吴文革等.SRI技术本土化研究[J].中国水稻,2003(4):7-9.
- [5]李桂英等.水稻抗虫基因工程研究新进展[J].中国水稻,2003(4):12-15.
- [6]陈温福等.水稻新株型创造与超高产育种研究进展.21世纪水稻遗传育种展望[A].水稻遗传育种国际学术讨论会文集[C].北京:中国农业科技出版社,1999,57-61.
- [7]沈福成.未来水稻品种株型.21世纪水稻遗传育种展望[A].水稻遗传育种国际学术讨论会文集[C].北京:中国农业科技出版社,1999,110-112.

Characteristics of Scent Type Rice & Its Improvement

ZI Yun-zhang

(Xichang Institute, Xichang Sichuan 615013)

Abstract:Scent type rice has always been popular to consumers, however, due to the restriction of place of production and yield, it is considered as a luxurious food for quite some time. This paper gives an analysis into the restrictive factors and objectives of improvement.

Key words:Scent Type Rice;Improve

(责任编辑:蔡光泽)

(上接 65 页)

表5 不同基质对炼苗成活率的影响

顺序号	基质配方	成活率(%)	株高	叶数	根长
1	珍珠岩	67.91c	5.23	2.19	2.54
2	1/2珍珠岩+1/2草炭	81.24b	6.12	2.38	3.37
3	蛭石	73.01c	5.17	2.07	2.87
4	1/2蛭石+1/2草炭	83.12b	6.07	2.25	3.35
5	3珍珠岩+3蛭石+4草炭	91.37a	6.54	3.69	3.15

从表5可以看出,炼苗基质5号配方成活率最高,达91.3%,显著优于其他基质的成活率、株高、叶数也优于其它配方,且根适中,故为最佳配方。

参考文献:

- [1]张思温,陈兴貽等.非洲菊培养快速繁殖研究[J].广东园林,1998,3:31-34.
- [2]肖玉兰,张立力等.非洲菊无糖组织培养技术的应用研究[J].园艺学报,1998,25(4):410.
- [3]谭文澄主编.观赏植物组织培养技术[M].北京:中国林业出版社,1991:438.
- [4]罗士伟.植物组织与细胞培养研究工作的进展及应用[J].植物生理学报,1987,(4):91-112.
- [5]郭志刚.嘉兰茎尖培养与块茎形成的研究[J].园艺学报,1998,25(2):179-1831.

Researches into the Tissue Culture and Rapid Propagation of African Chrysanthemum

CHEN Kai-lu , SHE Wen-yi and WANG Xiang-dong

(Xichang Institute, Xichang Sichuan 615013)

Abstract:Using African Chrysanthemum as material for the research into tissue culture, the results have shown that the induced propagating abilities of various explants differentiate significantly, torus is the strongest, caudex ranks next and calyces weakest. In the propagation culture, culture medium of MS+BA9.1-11.0mg/L+NAA0.4mg/L is the best for lower generations, and the average rooting rate is 9.10; the culture medium of MS+NAA0.3mg/L is the best for rootage culture and the rootage rate is 3.10. It is suggested to use three shares of perlite plus 3 shares of vermiculite plus 4 shares of grass ash as the basic materials for tempering yang plants, hence the survival rate is as high as 91.37%, and the plant height, leaf number and root length are all desirable.

Key words:African Chrysanthemum;Induction;Propagation Culture;Tempering of Young Plants

(责任编辑:蔡光泽)