

日本观赏水稻的育种及栽培应用

蔡光泽

(西昌学院, 四川 西昌 615013)

【摘要】 本文介绍了观赏水稻育种的遗传基础,日本观赏水稻育成的品种类型,近年来观赏水稻的栽培应用及部分观赏水稻品种的主要特征特性。

【关键词】 观赏水稻; 育种; 品种类型; 栽培应用

【中图分类号】S511.35 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2005)01-0012-03

日本是开展观赏水稻育种较早的国家,特别是最近几年来有关观赏水稻方面的报道很多,其育成及使用情况常见于报端。观赏水稻既可作景观栽培,又可制作干花、稻草工艺品,还可作插花、盆栽栽培等,日本一些乡间市场,紫穗稻品种“阿久根糯”一支稻穗的售价为10日元。用约10~15支红米穗和紫黑米穗混合制作的一束干花的售价为100日元。用5支紫穗作成干花或插花能卖到200日元。在花店没有紫花的季节,用观赏水稻品种的紫穗作为代替品其价格则更为昂贵。笔者在日本学习工作期间考察了有关大学、研究机构,并走访了很多农户。现将几年来收集的相关材料归纳整理于后,以供对其有兴趣的教学科研人员参考。

1 观赏水稻育种的遗传基础

具有象花一样鲜艳的色彩是观赏水稻的重要特征,其色彩主要表现在叶片(鞘)及穗部。通常叶(鞘)色有紫、黄、白三色,穗色有紫、红两色。观赏水稻叶片黄、白叶色的形成来源于叶绿体的突变。据佐藤研究,由叶绿体突变引起的水稻叶色变化可分为白化苗、黄化苗、白色碎纹斑叶、淡绿叶、丝状黄绿叶、横向斑状叶、纵向白色条纹叶、退色叶等12种。Nagatoetal的研究表明,叶色丝状黄变受10个遗传基因控制,条纹白变受8个遗传基因的控制,而深紫叶、紫穗、红穗则是在花色素源(C),花色素活性基因(A),花色素稈尖分布遗传基因(P),紫叶(Pl)复数遗传基因等的相互作用下而表现出来的性状。紫色叶片(鞘)的遗传由多基因控制,并按基因的组合呈现由浅到深的变化。观赏水稻叶色和穗色的遗传彼

此独立,即使叶色呈现深紫色但穗色并不一定呈现相同的深紫色。紫穗的遗传基因非常复杂,据对紫穗稻“阿久根糯”的研究,其穗色至少受3个以上的色素遗传基因控制。

2 观赏水稻育成的品种类型

2.1 叶色变异育成的品种类型

2.1.1 紫稻 叶片呈紫色,在稻田试验中常作为种植隔离带的品种,在日本育成了适应不同生态区种植的品种。

2.1.2 黄稻 由于叶绿体的突变,叶片呈现鲜艳的黄色,有“龟之尾变异黄稻”、“短秆黄稻”等。

2.1.3 条纹白变稻 由叶绿体的突变而形成的纵向白色条纹叶水稻类型,幼苗期叶色和普通水稻没有差异,而在分蘖期前后叶片颜色由绿色转变为纵向白色条纹与绿色条纹相间的颜色,类似金边吊兰的叶片。条纹白变稻与全株白变的白化苗不同,外观稻苗生长正常,且生育初期生长良好,虽条纹白变后生育进程变缓慢,但从抽穗期开始叶色又恢复为普通水稻颜色,后期能正常成熟收获种子。

2.2 穗色变异育成的品种类型

2.2.1 紫穗稻 稻穗表现紫色,又称黑稻,由“麝香米”、“黑糯”等地方品种变异而成。“阿久根糯”为典型代表,其穗短着粒密,穗色呈现出象鸢尾花那样的紫色,在日本关东以西广泛栽培。在抽穗后10天到20天之间其穗色最美。

2.2.2 红穗稻 穗呈红色,由“神丹穗”等地方红米品种变异而成,最有名的品种是“对马在来”,该品种长芒,齐穗期颖芒呈红色,成片种植后在朝霞或夕阳下

收稿日期:2004-11-19

作者简介:蔡光泽(1963-),男,教授,长期从事作物栽培与育种研究。

呈现出象石蒜花一样鲜艳的红色。

2.3 形态变异育成的品种类型

作为观赏水稻,除了茎叶色、穗色外,还要有较好的单株株形及群体长相。在观赏水稻的育成中株型和穗型的变异与茎叶色、穗色变异相比,其表现不那么突出,一般关注较少。通常有大黑型、极小粒型、极大粒型、极长芒型等。

2.3.1 大黑型 矮小型水稻品种,表现植株极矮小、叶直立,穗短着粒密等特征。是选育观赏盆栽水稻品种极好的育种材料,在日本称之为“观稻”的水稻品种就为该类型品种。“紫大黑”、“黄稻大黑”等品种是结合叶色变异而选育的大黑型观赏水稻品种。

2.3.2 极小粒型、极大粒型 米粒的重量变化于6mg~70mg之间,极小或极大的籽粒也使穗部形态显得别致。

2.3.3 极长芒型 长芒配上鲜艳的芒色,使观穗型水稻品种的穗部显得更加突出美丽。

具有观赏价值的其他形态还有下垂叶、卷叶、多蘖性、直立穗等品种类型。

3 观赏水稻的栽培应用

在日本,相对于都市的乡村已成为最清静的休闲场所。建设具有美丽景观的乡村是日本农户多年来一直致力的工作,“景观时代”的农村已成为现实。为了享受美丽的景观及吃上最新鲜的蔬菜,都市居民在节假日大量涌向乡村。作为夏季水田观光,日本农户根据地域特色而种植观赏水稻,特别是在政府推行限制作物种植政策以来,种植观赏水稻已成为一些地域农户作物种植计划的重要组成部分。观赏水稻品种产量一般很低,可能是由于叶及颖壳的色素原因所致。虽然产量低,但稻草的产量却很高,是很好的饲料。据研究,红米和黑米所含色素为多酚类物质,如果稻体所含色素对家禽的饲养有益,那么还将形成特色商品销售。观赏水稻作为饲料水稻使用,将形成象欧洲的紫云英那样既是观赏作物,又是很好的饲料作物。在不同地域观赏水稻的栽培已成为一个新的旅游热点。

观赏水稻既可作为景观栽培,又可制作干花、稻草手工艺品,还可作插花、盆栽栽培等。景观栽培时表现为组成各种图案和文字两种形式。用观赏稻制作干花,一是直接使用其稻体或其中一部分,二是将稻草用其他色素浸染以形成更丰富的色彩。直接使

用的情况下其自然色随着时间推延将会逐渐退色。作为插花用,“阿久根糯”的紫穗最有名。作为切花,由于水稻的叶片极易枯萎而不被使用,如果把叶和穗一起作为插花使用,则需将稻根保留,故宜用极矮秆型观赏水稻品种。使用穗作切花则以稻穗象小麦穗那样硬直的直立型品种最好。小型观赏水稻品种一般适合于作盆栽栽培。

4 近年来日本育成的观赏水稻品种介绍

4.1 筑紫赤糯

日本福岗县育成,由“对马在来”改良而成的植株稍矮的糯性品种。育成组合为“幸糯”×“对马在来”,晚熟,成熟期在日本九州比“日之光”晚,和“灵宝”相差不多,和“对马在来”一样,在齐穗期稻穗呈现出鲜艳的红色。株高比“对马在来”约矮20厘米,抗倒伏较强,容易栽培。该品种糙米红色,是具有栽培前景的红糯品种。

4.2 红浪漫

日本九州农业试验场育成的品种,由“对马在来”改良而成的矮秆红梗新品种。育成组合为“南海97号”×“对马在来”,晚熟,在日本九州栽培成熟期比“灵宝”迟。该品种芒长,齐穗期颖壳和芒的颜色呈现红褐色,其红色程度虽不象“筑紫赤糯”鲜艳,但独特的色泽极具个性。

4.3 朝紫

日本东北农业试验场选育的黑糯新品种,组合为“东北糯396”×“奥羽331号”,与“秋田小丁”的抽穗期一致,株高也大致一样。分蘖期以后,叶缘和叶梢呈现紫色,糙米为紫黑米特有的黑色,透过颖壳也能看到糙米色,因此整个穗子呈现黑褐色。叶片、穗均有观赏价值。

4.4 奥之紫

日本东北农业试验场育成的黑梗新品种。组合为“东北糯149”×“奥羽331号”,与“秋田小丁”的抽穗期一致,但植株较矮,其观赏价值同“朝紫”。

4.5 北海281号

日本北海农业试验场作为田园景观资源而开发的粳稻类型品种。从乳熟期开始到成熟期穗部呈现鲜红色。组合为“煌397”×“中田农8号”×“空育139”。与“雪光”相比,抽穗期稍迟,株高及产量相当,食味

优良,在日本作为观光农园景观用观赏水稻品种被人们注目。

4.6 关东195号

日本农业研究中心选育的小粒型粳稻品种。组合为“绢光”×“88PR108”。与“日本晴”的抽穗期、株高相当,千粒重仅12克左右。穗部粒密粒多,具有高产所特有的穗相。

4.7 秋田糯67号

日本秋田农业试验场开发的作为农园景观用的紫穗糯性品种。组合为“秋田38号”×“黑糯”。熟期同“人目惚”。与“绢之夫”相比,株高稍高,但产量较低,品质差,穗部着粒稀疏。

4.8 西海观246号

日本九州农业试验场作为观赏用开发的糯性红米新品种。长芒,齐穗期呈粉红色,株形较好。组合为“西海糯197号”×“红浪漫”。同“灵宝”相比,抽穗期一致,株高较低,食味比“比翼”差。

4.9 奥羽观278号

日本东北农业试验场在2000年作为观赏用而开发的粳型红穗品种,是“对马在来”的改良型品种。组合为“极早生长芒”×“对马在来”。与“秋光”相比,抽穗期相当,但品质极差,由于株高较低,可连根盆栽出售,也可作鲜切花类型上市。

4.10 奥羽279号

日本东北农业试验场2000年作为观赏用开发的粳型紫穗新品种,为“阿久根糯”的改良品种。组合为“紫穗第一”(“阿久根糯”的早生改良型)×“对马在来”。同“人目惚”相比,抽穗期晚4天,株高相同,产量较低,穗直立着粒密,长芒。

4.11 关东观207号

日本农业研究中心选育的紫穗型紫黑米品种。组合为“九重糯”×“91系统3071”。与“绢光”相比,抽穗期株高相当,产量极低。虽为紫黑米品种,但与“朝紫”不同,叶色为绿色。

参考文献:

- [1] 猪谷富雄.赤米紫黑米香米的栽培加工与利用[M].东京:农山渔村文化协会,2000,64~140.
- [2] 潼田正.观赏水稻育成的现状及展望[J].农业及园艺,2001,(5):551~556.

Application of Breeding and Planting of Ornamental Rice in Japan

CAI Guang-ze

(Xichang College, Xichang 615013, Sichuan)

Abstract: This article introduces the hereditary base of ornamental rice breeding, breeding varieties of ornamental rice in Japan, application of planting of ornamental rice and main characteristics of some varieties of ornamental rice in recent years.

Key words: Ornamental rice; Breeding; varieties; Application of planting