

黑龙江省水稻品质的分析与评价^{*}

顾晓红 苏 萍 王国珍 单 宏 张晓波 张彦程

(黑龙江省农科院谷物中心) (集贤县种子公司)

随着人民生活水平的不断提高和市场经济的发展,水稻的品质问题引起了重视,为进一步了解省内水稻品质状况,对近年推广种植和选育的水稻品种品系的品质进行了分析和评价。

1 材料与方法

材料为 1993~ 1995年省内水稻主产区提供的水稻品种(系)共 26份。采用农业部标准 NY- 147- 198《米质测定方法》中的检测项目,测定水稻的碾米、外观、蒸煮及营养品质

2 结果分析

其测定品质结果见表 1

表 1 26个水稻品种的各项品质性状

品种名称	碾米品质			外观品质				蒸煮品质			营养品质	
	糙米率 (%)	精米率 (%)	整精 米率 (%)	米粒大小		粒型 长宽	垩 大小 (%)	白 米率 (%)	碱消值	胶稠度 (mm)	直链 淀粉 (%)	蛋白质 (%)
				长 (mm)	宽 (mm)							
上育 397(哈)	84.0	75.6	72.0	5.1	2.9	1.76	9.3	14.5	7	61.7	15.93	7.99
上育 397(明)	83.0	74.7	73.0	5.1	2.9	1.76	14.6	17.3	7	57.5	16.13	8.08
上育 397(宁)	83.0	74.7	68.9	5.1	3.0	1.70	8.8	15.0	7	68.3	17.92	7.82
富士光(哈)	84.0	75.6	73.4	5.1	2.8	1.82	10.3	7.3	7	58.3	17.76	8.27
富士光(明)	83.0	74.6	68.2	5.1	2.8	1.82	44.7	11.2	7	60.0	17.46	7.49
富士光(宁)	82.0	73.8	68.0	5.6	3.0	1.87	52.8	5.5	7	60.0	18.72	7.98
腾系 140(91)	83.0	74.7	69.8	4.9	3.0	1.62	37.3	11.3	6.1	61.20	16.79	9.00
腾系 140(93)	84.0	75.6	69.1	4.9	3.1	1.60	8.9	9.87	6.0	56.00	16.17	8.53
腾系 140(94)	82.7	74.4	63.5	5.0	3.2	1.56	8.8	12.5	7	72.80	19.14	8.14
井田 36	82.0	73.8	70.0	4.7	2.8	1.68	70.2	22.2	6.6	55.0	17.26	7.90
东农 91- 08	80.4	72.4	70.4	4.7	2.8	1.68	48.7	37.5	6.3	55.0	17.66	7.90
东加 4号	82.0	73.8	67.9	4.7	3.0	1.57	38.7	78.5	6.7	57.5	17.30	7.86
松梗 2号	84.0	75.6	73.2	4.8	3.0	1.60	14.2	27.5	7	62.5	17.03	6.86
通系 103	83.0	74.7	67.6	5.2	3.1	1.68	18.5	22.0	7	58.3	17.64	8.32
龙选 6号	81.0	72.9	63.1	5.3	2.9	1.82	32.6	33.5	7	77.5	17.63	7.27
嫩 91- 352	83.0	74.7	72.5	4.8	3.1	1.54	7.5	24.5	7	53.2	18.86	6.91
合江 19	82.4	74.2	63.6	4.8	3.1	1.54	9.6	61.0	7	57.5	16.10	8.00
绥 89- 1031	82.8	74.1	70.4	5.3	3.1	1.70	15.5	9.3	7	63.2	17.42	7.75
垦 94001	83.0	74.7	69.6	4.9	2.7	1.80	4.30	16.5	6.6	73.7	15.90	7.78
龙盾 90547	81.7	73.5	69.8	5.1	2.9	1.80	28.5	29.5	6.8	62.7	17.74	7.94
牡丹江 19	83.0	74.7	53.2	5.7	2.9	1.96	11.6	10.5	7	63.5	19.36	8.13

^{*} 收稿日期 1996- 11- 11
©1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.

续表 1

品种名称	碾米品质			外观品质				蒸煮品质			营养品质	
	糙米率 (%)	精米率 (%)	整精 米率 (%)	米粒大小、粒型			垳 白		碱消值	胶稠度 (mm)	直链 淀粉 (%)	蛋白质 (%)
				长	宽	长 宽	大小	米率				
9111	82.0	73.8	71.0	5.0	3.1	1.60	1.78	18.0	6.8	56.5	17.89	8.89
兴梗 2号	82.0	73.8	68.0	5.0	3.0	1.70	7.57	31.0	6.8	52.5	19.78	9.16
松 92- 16	82.8	74.4	73.3	4.8	3.0	1.60	4.0	18.0	6.8	68.8	15.91	8.44
哈 92- 53	83.0	74.7	71.2	4.7	2.9	1.60	19.5	13.5	6.3	73.0	17.15	8.20
牡 840	82.6	74.3	72.3	4.2	3.2	1.30	15.0	94.5	6.4	65.0	16.00	7.98
龙丹 8973	81.9	73.7	72.4	4.8	3.0	1.60	14.0	71.0	6.6	70.0	15.66	8.32
东农 9217	81.5	73.4	71.4	4.6	2.8	1.70	12.5	9.5	7	71.7	16.94	8.33
王稻 3号	83.0	74.7	68.6	5.2	3.1	1.70	10.1	26.0	7	70.0	19.94	6.98
东农 416	82.0	73.8	69.6	4.9	3.1	1.60	1.72	43.5	7	67.8	18.64	8.13
农选 948	82.0	73.8	70.5	4.8	2.9	1.70	7.7	6.5	7	70.6	18.93	7.59
K9031	83.0	74.7	74.1	5.0	3.0	1.70	9.0	11.5	7	67.5	17.52	8.17

2.1 稻米的碾米品质

从表 2中看出省内稻米的糙米率和精米率两项指标变幅不大,因为糙米率和精米率的高低主要与稻米粒的大小,稻米的饱满程度,谷壳和糠层厚度有关,品种之间的这种差异小,所以糙米率,精米率的变幅也小。整精米率在品种间变幅较大,同一品种不同年份间也有较大差异。这主要是由于生态环境的改变,使稻米的营养品质尤其是直链淀粉含量的变化所造成的稻米的整精米率的较大差异。

表 2 水稻品种碾米品质分析结果

项目	糙米率 (%)	精米率 (%)	整精米率 (%)
平均值	82.3	74.1	71.1
变 幅	81.5~ 84.0	72.4~ 75.6	53.2~ 74.1

2.2 稻米的外观品质

表 3 水稻外观品质分析结果

项目	米粒大小形状			垳 白	
	粒长 (mm)	粒宽 (mm)	长 宽	垳白大小 (%)	垳白米率 (%)
平均值	4.8	3.0	1.6	10.3	31.2
变 幅	4.2~ 5.7	2.7~ 3.2	1.3~ 1.96	1.78~ 70.2	5.5~ 94.5

从表 3看出我省内稻米粒形基本是短粗形的,长宽比平均是 1.6,变幅在 1.3~ 1.96之间。只有个别品种如牡— 840粒长 4.2mm,宽 3.0mm,长 宽为 1.3 牡丹江 19粒长 5.7mm,宽 2.9mm,长 宽为 1.95 前者粒短宽,后者粒较细长。米粒垳白从表中看出省内稻米的平均垳白大小为 10.3%,变幅在 1.78%~ 70.2%之间。垳白米率平均为 31.2%,变幅在 5.5%~ 94.5%之间。

2.3 稻米的蒸煮品质

稻米的蒸煮及食用品质与稻米的直链淀粉含量,糊化温度(碱消值),胶稠度等密切相关。直链淀粉含量是蒸煮食用品质中最重要的指标,它与米饭的粘性、柔软性、光泽等特性有关。一般认为直链淀粉含量 < 20%的品种受欢迎,用它煮成的米饭蓬松而不干燥,冷凉后仍保持柔

软。胶稠度与米饭的硬度呈负相关。糊化温度(碱消值)与蒸煮特性关系密切,它关系到煮饭时的加水量与煮饭时间。优质粳稻米的特点是直链淀粉含量 $\leq 20\%$,中等糊化温度(碱消值) ≥ 6.0 ,胶稠度 $\geq 60\text{mm}$ 。由表4看出省内的稻米直链淀粉含量的平均水平为 17.67% ,变幅在 $15.66\% \sim 19.78\%$ 之间,属低直链淀粉水平。糊化温度(碱消值)平均为 6.8 ,变幅在 $6.0 \sim 7$ 之间,糊化温度低于 70°C 。胶稠度平均为 66.7mm ,变幅在 $52.5 \sim 77.5\text{mm}$ 之间,属中偏软米胶,大部分具有优质米的米胶特点。

2.4 稻米的营养品质

稻米蛋白质的氨基酸组成平衡,属优质蛋白质,但蛋白质含量大于 9% 时,对食味产生不良影响。由表4看出省内稻米蛋白质的平均含量为 8.20% ,变幅在 $6.91\% \sim 9.16\%$ 之间,有 50% 以上的品种蛋白质含量约为 8% ,具备了营养价值与良好的适口性。

表 4 水稻蒸煮品质与营养品质分析结果

项目	碱消值 (糊化温度)	胶稠度 (mm)	直链淀粉 (%)	粗蛋白质(干) (%)
平均值	6.8	66.7	17.67	8.20
变 幅	6.0~ 7	52.5~ 77.5	15.66~ 19.78	6.91~ 9.16

3 讨论

我省种植的水稻虽然大部分具有较高的糙米率,有中软的胶稠度和软低的糊化温度,低直链淀粉含量,蛋白质含量又大部分达到 8% ,基本具有优质米水平,但仍存在着以下问题。

从表1中看出上育397、富士光、腾系140三个品种,在不同的种植地区,不同的栽培条件,对稻米的外观形状、糙米率、精米率影响不大。但对整精米率,垩白大小和垩白米率及直链淀粉、蛋白质的影响较大,而直链淀粉的改变又直接影响到整精米率的改变,这主要是生态环境的改变将直接影响到稻米直链淀粉和蛋白质的合成及稻米的成熟度,从而造成了垩白增加,整精米率降低等同一品种间米质的较大差异。

垩白普遍存在于我省种植的水稻中,个别的品种垩白面积较大,垩白米率较高,米粒的光泽和透明度不好,这些将直接影响了稻米的外观品质及商品价值,所以说应把消除或减少稻米垩白作为改进稻米外观的主攻项目,虽然稻米垩白的存在及程度与栽培管理及生态环境有关,但更主要的是受自身的遗传因素决定,某些无垩白的品种,无论在何等条件下均表现为无垩白,这就说明了只有通过育种选育出无垩白的品种,才有可能减少或消除稻米垩白的目的。而垩白的消失或减少不但能提高水稻的碾米品质,使糙米率、精米率、整精米率得以提高,而且将直接提高水稻的商品价值,满足市场的需要。

参 考 文 献

1 朱智伟.我国稻种资源营养评价.粮食作物品质鉴定与评价.中国农业科技出版社,1992 29
2 彭懿紫.讨论杂交水稻的品质育种目标.杂交水稻,1995(1)
3 黑龙江省地方标准.稻谷优质品种,DB/2300 B04001-88