

我省水稻主要栽培品种和试验品种的 米质测定结果及分析

金顺哲 方英子 宋昌益

(吉林省延边农科所)

摘 要

本文报道了我省水稻主要栽培品种和试验品种的米质分析的结果。指出我省主栽品种达到国家优质米等级标准的极少,特别是极早熟品种的米质较差。应在选育新品种时注重考虑碾米品质和外观品质的改良,并提出了我省优质稻米的标准。

水稻是我省主要的高产细粮作物,在粮食生产中占有重要地位。随着人民生活水平的提高,发展优质米生产,已引起足够的重视。我们认为发展优质米的关键是品种。为了弄清我省目前主栽的主要品种和参加区域试验的主要品种的品质现状,与我国优质米品质分级标准进行比较,找出差距,明确今后发展优质米的目标和方向。我们分析了当前我省生产上的主栽品种12个,参加全省区域试验的主要品种12个,其中极早、早熟品种12个,中早熟品种6个,中、晚熟品种6个。分析测定的主要项目10项。现将结果整理分析如下:

一、碾米品质

1. 糙米率 品种不同,糙米率也不同,但在不同熟期品种之间差异不大。从表1可以看出,24个品种的平均糙米率为82.4%,其幅度为81.3—83.6%,都达到国家优质米等级标准,其中达到一级标准的品种占70.8%,达到二级标准的品种占29.2%。除了中早熟试验品种外,其他熟期试验品种的平均糙米率都高于同熟期栽培品种。

表1 各类品种的碾米品质

		品种个数	糙米率(%)		精米率(%)		整精米率(%)	
			平均	幅度	平均	幅度	平均	幅度
极早熟	主栽品种	3	81.7	81.3—82.5	68.8	68.0—69.6	60.6	59.1—62.9
	试验品种	3	83.1	82.6—83.6	70.1	69.2—71.6	61.7	58.8—65.9
早熟	主栽品种	3	82.0	81.6—82.6	70.1	69.1—71.5	64.4	62.4—65.5
	试验品种	3	82.9	82.7—83.2	71.1	69.5—72.1	63.1	57.9—66.6
中早熟	主栽品种	3	82.6	82.5—82.6	69.6	68.7—70.5	60.4	56.9—64.4
	试验品种	3	82.2	81.9—82.4	67.4	66.0—68.2	58.3	55.0—62.8
中、中晚熟	主栽品种	3	82.1	81.7—82.9	68.6	68.4—68.9	61.5	59.3—63.8
	试验品种	3	82.8	82.2—83.3	68.8	67.9—70.5	61.5	57.5—66.3
	主栽品种	12	82.1	81.3—82.9	69.1	68.0—71.5	61.7	56.9—65.5
	试验品种	12	82.8	81.9—83.6	69.4	66.0—72.1	61.1	55.0—66.6
		24	82.4	81.3—83.6	69.4	66.0—72.1	61.4	55.0—66.6

* 精米率和整精米率是用上海LM-74-S小型电动磨谷机精米20分钟的结果。

2. 精米率和整精米率 精米率和整精米率是碾米品质的一项重要指标。从我们分析的结果来看, 各品种之间的精米率差异不大, 平均精米率为69.4%, 其幅度为66.0—72.1%。但各品种之间的整精米率差异较大, 平均整精米率为61.4%, 其幅度为55.0—66.6% (见表1)。没有一个品种的精米率达到国家等级标准, 但整精米率达到国家等级标准的品种占58.3%, 其中达到一级标准的占20.8%, 二级标准的占37.5%。除了中早熟品种外, 其他熟期的试验品种都比主栽品种等级高, 特别是极早熟试验品种更为明显。

从碾米品质来看, 我省品种的糙米率基本达到国家优质米等级标准, 但精米率和整精米率达到国家等级标准的不多。

二、外观品质

1. 垩白 垩白是评价外观品质的主要性状。从分析结果来看, 主栽品种的垩白粒率和垩白面积所占比率与熟期密切相关, 明显表现出熟期越早垩白粒率和垩白面积越高的趋势。极早熟品种的平均垩白粒率比中、中晚熟品种的平均垩白粒率高49%。但个别极早、早熟试验品种低于中、中晚熟品种。垩白粒率和垩白大小在品种之间差异较大, 其幅度分别达10.5—96.0%和0.8—14.5% (见表2)。没有一个品种达到国家一级标准, 只有50%品种达到国家二级标准。

2. 粒型 24个品种的平均精米长4.57毫米, 其幅度为4.12—5.26, 长、宽比值为1.61, 其幅度为1.45—1.82 (见表2), 都达到国家优质米等级标准的要求。主栽品种的长宽比值与熟期密切相关, 熟期越早比值越小。但极早、早熟试验品种的长宽比值大于其他熟期试验品种。

表2 各类品种的外观品质

	品种个数	垩白粒率 (%)		垩白面积大小 (%)		精米长 (mm)		长 / 宽		
		平均	幅度	平均	幅度	平均	幅度	平均	幅度	
极早熟	主栽品种	3	86.5	81.0—90.5	11.8	10.6—13.5	4.35	4.18—4.44	1.49	1.47—1.53
	试验品种	3	50.5	10.0—36.0	5.6	0.8—14.5	4.73	4.12—5.12	1.68	1.45—1.82
早熟	主栽品种	3	45.7	10.5—91.0	4.9	1.0—9.5	4.38	4.34—4.46	1.55	1.51—1.60
	试验品种	3	40.5	13.5—71.5	3.3	1.0—5.0	4.86	4.66—5.26	1.68	1.62—1.79
中早熟	主栽品种	3	43.0	15.5—74.0	6.0	3.0—9.7	4.65	4.58—4.70	1.63	1.61—1.65
	试验品种	3	43.2	25.5—37.0	5.0	3.1—8.5	4.36	4.24—4.54	1.57	1.53—1.65
中、中晚熟	主栽品种	3	37.5	22.5—32.5	5.8	4.5—7.4	4.59	4.47—4.70	1.65	1.59—1.72
	试验品种	3	38.0	20.0—59.0	5.5	1.0—8.9	4.60	4.45—4.80	1.60	1.55—1.67
	主栽品种	12	50.7	10.5—30.5	7.1	1.0—13.5	4.49	4.18—4.70	1.58	1.47—1.72
	试验品种	12	43.0	10.0—36.0	4.9	0.8—14.5	4.64	4.12—5.26	1.63	1.45—1.82
		24	48.1	10.0—36.0	6.0	0.8—14.5	4.57	4.12—5.26	1.61	1.45—1.82

从表2可以看出, 我省水稻品种的外观品质较差, 主要是垩白粒率多, 米粒偏小, 透明度差等, 这对选育优质米不利, 应引起重视。

三、蒸 煮 品 质

1. 直链淀粉含量 24个品种的平均直链淀粉含量为17.3%，其幅度为15.62—18.46%（见表3），达到国家优质米标准的品种占66.7%。从熟期来看，显示出熟期越早直链淀粉含量越少的趋势，可能与成熟期温度有关。据国外报道，在谷粒形成和成熟期间，高温可能使直链淀粉含量降低。极早、早熟试验品种的直链淀粉含量高于主栽品种，中早熟和中、中晚熟试验品种的直链淀粉含量低于主栽品种。

2. 胶稠度 平均胶稠度为78毫米，其幅度为60—92毫米（见表3），达到国家优质米等级标准的品种占87.5%。无论是主栽品种或试验品种，熟期越晚胶稠度越软，米胶越长。与直链淀粉含量的趋势相反。

3. 糊化温度 24个品种的糊化温度，碱扩散值都大于6，都属于低糊化温度，无论是品种之间或熟期之间差异都不明显。

表3 各类品种的蒸煮品质

	品种 个数	直链淀粉 (%)		胶稠度(mm)		米粒伸长率		蛋白质 (%)		
		平均	幅度	平均	幅度	平均	幅度	平均	幅度	
极 早 熟	主栽品种	3	16.67	15.96—17.02	65	60—72	1.40	1.26—1.53	8.77	8.32—9.26
	试验品种	3	17.23	16.47—18.76	72	70—76	1.43	1.40—1.48	7.48	6.84—7.80
早 熟	主栽品种	3	16.76	15.62—18.20	77	67—83	1.41	1.35—1.45	8.43	8.18—8.94
	试验品种	3	17.40	16.47—18.46	77	71—87	1.47	1.43—1.49	7.23	7.03—7.49
中 早 熟	主栽品种	3	17.62	16.47—18.20	78	75—84	1.49	1.46—1.54	7.52	7.05—8.24
	试验品种	3	16.90	16.47—17.34	83	82—85	1.54	1.49—1.58	7.21	6.59—7.64
中、中晚熟	主栽品种	3	18.20	17.64—18.76	87	80—92	1.54	1.51—1.56	7.36	7.25—8.62
	试验品种	3	17.81	17.02—18.76	82	80—86	1.47	1.38—1.52	7.15	6.41—7.22
	主栽品种	12	17.30	15.62—18.76	77	60—92	1.46	1.26—1.56	8.18	7.05—9.26
	试验品种	12	17.40	16.47—18.76	79	70—86	1.48	1.38—1.58	7.27	6.41—7.80
		24	17.30	15.62—18.76	78	60—92	1.47	1.26—1.58	7.72	6.41—9.26

* 延边农科所综合化验室化验结果

从表3中可以看出，我省水稻品种的蒸煮品质是较好的，多数品种达到国家优质米等级标准，问题在于直链淀粉含量多少为好，从我们的分析结果来看，不一定直链淀粉含量越少米质越好，该问题有待探讨。

四、营 养 品 质

营养品质方面，我们主要分析了各品种的蛋白质含量。从分析结果来看，平均蛋白质含量为7.72%，其幅度为5.40—8.21%，达到国家优质米等级标准的品种占87.5%。无论是主栽品种或试验品种，极早、早熟品种的平均蛋白质含量都高于中、中晚熟品种。分析结果，一般蛋白质含量高的品种，米胶短，米饭粘性差。

综上所述，从米质性状分析结果看，我省水稻主栽品种的品质，达到国家优质米等级标准的极少，特别是极早熟品种蛋白粒率高，蛋白面积大，胶稠度较硬，食味差。中、中

表4

不同品种的米质测定结果

	碾米品质			外观品质				蒸煮品质			粗蛋白质 (%)
	糙米率 (%)	精米率 (%)	整精米率 (%)	精米 长/宽	垩白粒率 (%)	垩白大小 (%)	透明度	直链淀粉 (%)	胶稠度 (mm)	米粒伸长率	
黑梗2号	81.4	68.9	62.9	1.47	88.0	13.5	近半透明	16.96	60	1.26	8.77
查实1号	81.3	69.6	59.9	1.48	81.0	11.2	近半透明	17.02	64	1.40	9.26
合江12号	82.5	68.0	59.1	1.53	90.5	10.6	近半透明	17.02	72	1.53	8.32
8407	83.6	69.2	60.3	1.45	96.0	14.5	近半透明	16.47	71	1.48	7.80
延梗13号	82.6	71.6	65.9	1.82	10.0	0.8	半透明	16.47	70	1.41	7.79
81012-2	83.2	69.6	58.8	1.76	45.5	1.5	半透明	18.76	76	1.40	6.84
万宝21号	81.6	69.1	65.5	1.60	10.5	1.0	半透明	18.20	89	1.35	8.94
姬穗波	82.6	71.5	62.4	1.54	35.5	4.1	近半透明	16.62	67	1.46	8.18
东光2号	81.9	70.7	65.3	1.51	91.0	9.5	近半透明	16.47	76	1.43	8.25
81012-3	83.2	69.5	57.9	1.62	36.5	4.0	半透明	18.46	87	1.49	7.18
8202-3	82.7	71.6	64.9	1.79	71.5	5.0	半透明	16.47	72	1.43	7.03
H76	82.7	72.1	66.6	1.64	13.5	1.0	半透明	17.34	71	1.49	7.49
松前	82.5	69.5	59.9	1.62	15.5	3.0	半透明	18.20	75	1.46	8.24
长白6号	82.6	70.5	64.4	1.65	74.0	9.7	近半透明	16.47	75	1.48	7.26
城西3号	82.6	68.7	56.9	1.61	39.5	5.2	半透明	18.20	84	1.54	7.05
长白7号	81.9	68.2	62.8	1.65	37.0	3.4	半透明	17.02	82	1.58	7.64
九稻7号	82.4	66.0	55.0	1.54	67.0	8.5	近半透明	17.34	83	1.49	7.41
8325	82.3	68.1	57.1	1.53	25.5	3.1	半透明	16.47	85	1.54	6.59
吉梗60号	81.8	68.5	59.3	1.65	22.5	5.5	半透明	18.20	89	1.54	8.62
下北	82.9	68.4	63.8	1.59	62.5	7.4	半透明	17.64	80	1.56	8.02
藤系126	81.7	68.9	61.5	1.72	27.5	4.5	半透明	18.76	92	1.51	7.25
九稻8号	82.9	70.5	66.3	1.67	59.0	8.9	近半透明	17.02	80	1.38	7.32
吉84-83	82.2	68.0	60.6	1.58	20.0	1.0	半透明	18.76	86	1.52	7.72
吉83-16	83.3	67.9	57.5	1.55	35.0	6.6	半透明	17.64	80	1.51	6.41

晚熟品种的外观品质也较差，主要是垩白粒率较高。虽然近几年来，极早、早熟新品种的米质明显提高，但中早熟和中、中晚熟新品种的米质提高不大，有些新品种的米质反而下降。因此，选育新品种时，应充分考虑品种的品质问题，当前应注重考虑碾米品质和外观品质的改良。我们认为，评价一个品种的米质，要从几个主要性状综合评定，不能只看某一性状的优劣，还要根据当前实际情况考虑优质米的标准。如大米做为主要细粮，解决食用问题时，不应过分强调蛋白质含量的高低，现有品种中不少品种虽然蛋白质含量低，但米饭柔软可口。

通过1984和1985两年对我省的53个主要栽培品种和试验品种的分析，我们认为，我省当前比较理想的优质米品种米质应该是：糙米率82%以上，精米率73%以上，整精米率65%以上，垩白粒率少于10%，垩白面积小于5%，精米长宽比1.6左右，精米千粒重20克左右，直链淀粉含量17%左右，米胶长度70毫米以上，糊化温度低，糙米粗蛋白含量7%左右，米饭柔软可口。选育出达到这些标准的适合我省不同熟期的优质米品种，就能满足我省广大消费者的需要。

TESTING RESULTS AND ANALYSIS ON RICE QUALITY OF THE MAIN CULTIVARS AND STRAINS IN JILIN PROVINCE

Jin shunzhe et al.

(Yanbian Agricultural Research Institute)

ABSTRACT

An analysis of grain quality of the main rice varieties cultivated in our province and some experimental varieties was made and the result of the analysis showed that only a few varieties came up to the grading standard for fine quality of rice and, especially, the grain quality of Precarious varieties proved comparatively low. In the selective breeding of new rice varieties, the improvement of hulled rice quality and the external appearance of grain should be taken into account.

For the excellent quality of rice, the rate of brown rice processed is over 82%, while that of polished rice is over 73%. The rate of unbroken polished rice is over 65% and the rate of abdominal white grains is less than 10%, while the abdominal white area accounts for less than 5%. The length-width proportion ratio of polished rice grain is about 1:6; the weight per thousand polished grains is about 20g; the amylose content in grain is about 17%; the crude protein content in brown rice is about 7%; the rice glue length is over 70mm. The rice paste-producing temperature is low and the cooked rice is soft and palatable.

(上接第19页)

Soybean meals Prepared from Twentg Strains of Soybean, J. Biol chem, 177: 29-36.

(10) Krober O.A. 1956 Methionine Content of Soybean as Influenced by location and Season J. Agr Food Chem 4 (3): 254-257.

(11) Rackis et al 1961 Amino acids in Soybean Hulls oil and Meal fraction J. Agr. Food chem. 9 (4) 499-412.

(12) Harue Taira and Hirokodzu Taira, 1973, Influence of Location on the Chemical ComPosition of soybean seeds IV. Amino acid ComPosition 日本作物学会纪事42: 185-196.

(13) 福井重郎等 1972, ダイズ属植物の子実タンパク质含量とそのアミノ酸组成の亚属间および种间差异汇について 育种学杂志 24 (4) 197-202.