

• 遗传育种 •

国家优质籼稻谷新标准与优质籼稻的选育

王侯聪¹ 陆佩兰² 邱思密¹ 方亚顺¹ 李 宇² 周克夫¹

(¹厦门大学生命科学院水稻育种组 厦门 361005; ²福建省种子站 福州 350003)

为了适应国家粮食流通体制的改革, 商品稻谷收购及市场流通过程中按质论价提供依据, 促进稻谷种植结构的调整, 由国家粮食储备局标准质量管理办公室负责起草的国家优质稻谷新标准于 1999 年 11 月 1 日批准, 2000 年 4 月 1 日实施。该标准规定的优质稻谷是指由优质品种生产, 符合这一标准要求要求的稻谷。因此, 今后优质稻新品种选育工作就必须以国家新标准为目标, 采取相应措施, 使选育出新品种的稻米符合国家标准, 才有推广应用的前景。为此, 提出以下几点看法。

1 国家优质籼稻谷新标准

表 1 优质籼稻谷分级指标

项 目	级 别		
	1	2	3
出糙率(%) ≥	79.0	77.0	75.0
整精米率(%) ≥	56.0	54.0	52.0
垩白粒率(%) ≤	10	20	30
垩白度(%) ≤	1.0	3.0	5.0
长宽比 ≥	2.8	2.8	2.8
胶稠度(mm) ≥	70	60	50
直链淀粉含量(%)	17.0~ 22.0	16.0~ 23.0	15.0~ 24.0
食味品质 分 ≥	9	8	7
不完善粒(%) ≥	2.0	3.0	5.0
异品种粒(%) ≥	1.0	2.0	3.0
黄米粒(%) ≤	0.5	0.5	0.5
杂质(%) ≤	1.0	1.0	1.0
水分(%) ≤	13.5	13.5	13.5
色泽气味	正常	正常	正常

在定级时, 以整精米率、垩白度、直链淀粉含量、食味品质为定级标准, 应达到上表各项规定; 不完善粒、异品种率、黄米粒、杂质、水分、色泽气味按稻谷国家标准(BG1350)规定执行; 其余指标, 如有两项以上指标不合格但不低于下一个等级指标的降一级定等; 任何一项指标达不到三级要求时, 不能作为优质稻谷。

新标准是由湖北、江西、湖南和江苏粮食局及中国水稻研究所稻米品质分析中心共同起草, 他们根据粮食市场及原部颁标准执行的具体情况, 重新制定这一标准。新标准较原部颁标准减少了精米率、透明度、糊化温度和蛋白质含量, 增加了不完善粒、异品种粒、黄米粒、杂质、水分和气味等商品标准。新标准主要是侧重于粮食的流通, 定级明确, 并特别规定一票否决。这就给育种工作提出了更高的要求, 今后选育优质品种的难度也更大。

国家宣布南方早籼稻退出保护价收购, 并要求早籼稻品种(组合)的品质在 2~ 3a 内有明显提高。福建省早籼稻产量占粮食总产量的 1/3, 早稻面积不可能大幅度减小, 今后福建省农民必须种植优质早籼稻品种, 才能获得好的经济效益。这就表明劣质的品种(组合)必然被淘汰, 优质早籼稻新品种(组合)的选育工作就更加重要和迫切。

2 整精米率

整精米是指其长度达到完整精米粒平均长度的 4/5 以上(含 4/5)的米粒, 其幅度在 52% ~ 56%。新标准对整精米率的要求较原部颁标准有所降低。

整精米率与籽粒的粒形和淀粉粒结构等有关, 更主要的是受环境条件(特别是气温)的影响。早稻受后期的高温逼熟, 整精米率必然下降。同一个品种的整精米率年度间的差异可达十几个百分点。根据我们多年的分析结果, 表明水稻在灌浆期的日平均气温在 28℃ 以上, 或日最高温度 30℃ 以上, 整精米率就会大幅度降低。为了选育整精米率稳定在 52% 以上的品种, 一方面, 必须创造条件, 在 28℃ 以上的高温条件下筛选整精米率高的耐高温品种。另一方面, 采用耐高温优质种质作为亲本, 如美国的光身稻就具有优质、耐高温等特点。还可以应用各种诱变手段, 对优质材料进行诱变处理, 创造出适应本土种植的耐高温新种质或新品种。

3 垩白率、垩白度

垩白率和垩白度是影响稻米外观品质最主要性状。新标准的垩白率指标较原部颁标准宽松很多,其幅度在 10%~30%。但绝不能被这一表面现象所迷惑,从而放松对垩白率的要求。由于垩白率受环境温度的影响大,早季稻的垩白率波动较大,只要对垩白率的要求稍稍放松,其后果将带来一票否决的厄运!对垩白率的选汰绝不能放松。

垩白度的指标在 1%~5%,与原部颁标准无差别。垩白度是垩白率乘垩白的大小,在实际操作中,是在垩白米粒中随机取 10 粒米(不足 10 粒者,按实有粒数取),逐粒检测垩白的面积占整个米粒投影面积的百分率,求出垩白面积的平均值,即为垩白的大小。垩白的大小乘垩白率等于垩白度,这就存在着较大的随机性。要选育垩白度在 5%以下的品种,首先垩白率要尽可能的低,其次是垩白的面积要小。因此,尽可能采用垩白度小的亲本,在室内筛选时,不仅要淘汰高垩白率的个体,更要注意垩白面积大小的选汰,淘汰那些垩白率低,但垩白面积大的个体。

4 直链淀粉含量

新标准对直链淀粉含量的要求十分明确,其幅度在 15%~24%。现有的优质品种中,不少品种的直链淀粉含量低于 15%。为了选育直链淀粉含量在 15%~24%的品种,可采用直链淀粉含量高的与直链淀粉含量低的优质双亲进行杂交,选育直链淀粉含量中等的优质品种。这就是必须有对杂种后代进行逐个检测直链淀粉含量的简便方法,才能提高育种的效率。笔者正在探索一种能对杂种后代进行逐个分析的简便检测方法。目前,在无简便检测方法的情况下,可采用稻米颜色加以判断。

笔者的工作经验认为,直链淀粉含量在 14%以下的绝大部分品种是不透明的,呈乳白色。只要采取曝晒稻穗或用其它能加速米粒变色的方法处理稻穗,从而筛选出透明度好的个体,其直链淀粉含量一般在 14%以上。

新标准中无透明度这一项,可能是直链淀粉含量在 15%~24%的优质品种一般透明度都较好。同时原有的检测方法还存在着分级不规范等问题,在还没有标准的检测方法之前,暂不设该项标准为稳妥。

5 食味品质

食味品质存在着地区和群众饮食的习性,同

时在育种过程中无法对杂种后代进行食味品质的评定,只能对有希望的优良株系才作食味品质的评定,经常出现好的优质品种,其适口性差,但大局已定,只好被淘汰。当然也存在机遇的问题,即入选的株系,其稻米的食味品质就很好。目前尚无简便的食味品质检测法,只好采取多入选一些株系,加以比较,从中优中选优。

食味品质评定时,应选择有代表性同类型优质稻谷品种,并确定其合理的分值作为评分标准。食味品质的评定:气味—15分,外观—15分,适口性—60分,冷饭质地—10分。评定的顺序:先鉴定是否有清香或香味,接着观察米饭色泽、饭粒结构,再通过咀嚼、品尝鉴定米饭的柔软性、粘散性及其滋味。经 1h,评定冷饭质地,看是否柔软松散,不粘结成团。

6 粒形(长宽比)

新标准的长宽比从原来的 2.5 提高到 2.8,要求优质品种的粒形为细长形。现有的一些优质品种,粒形较为短小,大量的杂交稻组合的粒形亦为短椭圆,长宽比常达不到标准。为此,今后选用的亲本必须是长粒形的优质种质,同时还要积极创造长粒形的优质不育系和恢复系。

7 不完善粒

不完善粒是作为商品米必须的指标。不完善粒是指:未成熟粒、虫蚀粒、病斑粒、生芽粒、霉变粒。以往在选育品种中,根本不管这一问题。“佳禾早占”的早稻米就存在黑斑米,这是因在灌浆期时,碰上阴雨天,霉菌寄生的结果。颖壳较厚,颖壳关闭较紧的品种,黑斑米较少。现已将黑斑米的有无作为今后选汰个体的指标之一。未成熟粒和生芽粒的问题,就要选育整齐度好、成熟一致、不易树上发芽的品种。

以上几点是针对新标准而提出的初步看法,以供探讨。今后,新标准还将在执行过程中不断完善,也可能再产生次级标准,但大局基本已定。只要坚定地 toward 高标准看齐,不断地改进育种技术,提高育种效率,福建省水稻的优质问题一定会得到圆满解决。

参考文献

- 1 主要粮食质量标准.《中华人民共和国国家标准 ICS 67·060 B22》,国家质量技术监督局 1999 11-01 发布,2000 04-01 实施。