

黄淮稻区早熟优良水稻品种稻米品质性状分析

王学红¹ 章跃树² 姜晓丽¹ 刘甜¹ 陈云明¹

(¹ 江苏省连云港市种子管理站, 连云港 222000; ² 江苏省连云港市农业技术推广中心, 连云港 222000)

摘要:为了筛选出适宜在黄淮稻区种植且具有优良加工品质的水稻早熟品种,对近年育成的加工品质较好且早熟的11个品种进行了比较试验。结果表明,连梗15号、垦稻808、临稻21号、徐稻10号、临稻16号产量均达600kg/667m²以上;连梗15号、润农11、徐稻10号加工和外观品质达国家二级稻米标准。综合营养品质和食味品质,表现较优的品种有连梗15号、临稻21号、五梗04136、徐稻10号、润农早稻1号、润农11。综合食味品质、生育期、抗性等因素,连梗15号表现突出。

关键词:黄淮稻区;早熟品种;加工品质;产量

黄淮稻区轻简栽培面积不断扩大,相对于手栽稻,其稻米加工品质下降,因此,选用稳产,加工和食味品质优良的品种是保证现阶段加工企业和粮农利益的紧要工作。出米率与稻米加工企业效益直接相关联,受到稻米加工企业关注,为此从近些年黄淮稻区育成品种中筛选出一批加工品质性状较好的早熟品种,对其农艺性状做进一步的比较分析,为加工企业和大田生产提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验品种 参试品种11个,分别为圣稻19号、临稻16号、新农稻5号、连梗15号、五梗04136、润农早梗1号、润农11、苏秀298、临稻21号、垦稻808、徐稻10号。

1.2 试验设计 试验于2018年在连云港市海州区宁海工业园进行。采用毯苗机插方式,5月28日落谷,6月20日机插。顺序排列,每品种种植300m²,四周设置保护行,保护行采用同品种延伸种植。各处理施纯氮20kg/667m²,氮肥运筹为基肥:蘖肥:穗肥=3:3:4,其中穗肥分别于倒4叶和倒2叶时期施入。每667m²施P₂O₅、K₂O 10kg,分别以过磷酸钙和氯化钾的形式作基肥施入,其他管理措施统一按高产栽培要求实施^[1]。

1.3 测定项目与方法 分别记录播种期、始穗期和成熟期。机插活棵后每个品种每7d定点调查茎蘖数,直至茎蘖数稳定。成熟期每小区取样10穴,用于考查每穗粒数、结实率和千粒重等,收获时去边行

不计产,计产面积285m²。

籽粒收获3个月后测定稻米的加工品质(糙米率、精米率、整精米率),外观品质(垩白粒率、垩白度),蒸煮营养品质(直链淀粉、胶稠度)和食味品质等主要品质指标。其中直链淀粉含量用瑞典福斯卡托公司1241型近红外仪进行测定,其他指标均参考国家标准GB/T 17891-2018《优质稻谷》^[1]进行测定。采用日本米饭食味计STA 1B以中国黑龙江粳稻为参考标准测定稻米米饭特征及其相关食味特性。将碎米、颖壳等去除后,称取30g。分别称取罐子的重量,将米样倒入,洗淘3次,然后加水蒸煮,米水比例为1:1.2(从加水开始,洗淘、补水、滤纸橡皮筋加盖,30min内完成)。蒸煮30min后,锅中焖10min,取出轻微拌一下,放入鼓风机10min后取出室温冷却90min,然后进入制饼环节。在制饼槽中取8g米饭,正反各压1次。放入食味仪中,正反各测1次,3次重复,6组数据。对每次测定的数据进行记录。

1.4 数据分析方法 使用Microsoft Excel 2007录入数据,用DPS7.05进行数据统计分析。

2 结果与分析

2.1 产量构成因素 由表1可知,连梗15号、垦稻808、临稻21号、徐稻10号、临稻16号产量均达600kg/667m²以上。其中连梗15号表现突出,其穗数多、穗粒平衡,产量优势明显;临稻21号总颖花量最大,产量较高;临稻16号总颖花量不高、粒数偏少,但粒重较大、结实率较高;徐稻10号穗数多,粒重高。从各品种产量构成因素上来看,在一定颖花量的基础上,结实率或千粒重高是实现高产的保证。

表1 产量构成因素

品种	穗数(万/667m ²)	每穗粒数	总颖花量(万/667m ²)	结实率(%)	千粒重(g)	实际产量(kg/667m ²)
圣稻19号	22.8	115.9	2642.5	93.4	25.8	587.6
临稻16号	23.8	98.8	2351.4	93.1	30.6	600.2
新农稻5号	19.6	101.8	1995.3	93.5	27.9	492.3
连梗15号	22.1	114.5	2530.5	95.8	26.8	611.2
徐稻10号	22.4	107.2	2402.2	90.5	30.0	605.8
五梗04136	19.7	121.3	2389.6	95.1	26.6	555.9
苏秀298	19.6	125.8	2465.7	92.7	26.8	587.2
润农早梗1号	20.3	113.0	2293.9	90.5	27.4	519.4
临稻21号	23.2	121.4	2816.5	90.2	25.3	603.9
润农11	21.7	112.3	2436.9	93.4	24.7	521.8
垦稻808	22.6	111.2	2514.0	94.4	26.5	605.7
平均	21.6	113.0	2439.9	93.0	27.1	571.9

2.2 生育期、株高、抗病性状 黄淮稻区轻简栽培方式面积增加较快,从生产中可知,本地安全始穗期在9月5日前后。在不影响稻麦两熟高产条件下,轻简栽培方式水稻的全生育期应在145d左右。由表2可知,参试品种润农早梗1号和新农稻5号熟期偏早,不利于本地光温资源的有效合理利用。徐稻10号

始穗期晚,有一定的生产风险。黄淮稻区生产中稻瘟病和纹枯病为两大重要病害,对水稻品质和产量影响较大,供试品种中穗颈瘟表现较重的有新农稻5号、五梗04136;纹枯病较重影响产量的有新农稻5号和润农11。临稻16号、连梗15号、徐稻10号、润农早梗1号、临稻21号、垦稻808抗病性良好。

表2 生育期、株高、抗病性表现

品种	始穗期(月/日)	成熟期(月/日)	全生育期(d)	株高(cm)	穗颈瘟	纹枯病
圣稻19号	8/29	10/23	147	93.2	中	轻
临稻16号	8/23	10/19	143	98.7	轻	轻
新农稻5号	8/19	10/10	134	84.5	重	重
连梗15号	8/20	10/17	141	90.2	轻	轻
五梗04136	8/27	10/22	146	88.3	重	无
徐稻10号	9/10	11/1	155	93.6	轻	轻
苏秀298	8/21	10/22	146	94.6	中	轻
润农早梗1号	8/18	10/13	137	93.5	轻	轻
临稻21号	8/28	10/21	145	95.3	轻	轻
润农11	8/23	10/18	142	83.6	轻	重
垦稻808	8/26	10/21	145	81.9	轻	轻

2.3 加工品质性状 由表3可知,糙米率平均为83.5%,润农11糙米率最高,为85.9%,新农稻5号最低,为77.5%;超过平均值的品种有连梗15号、五梗04136、徐稻10号、临稻21号、润农11。精米率平均值为72.9%,临稻21号精米率最高,为74.9%,新农稻5号最低,为67.8%;超过平均值的品种有临稻16号、连梗15号、五梗04136、徐稻10号、临稻21号、润农11、垦稻808。整精米率平均值为69.9%,连梗15号整梗米率最高,为71.8%,新农稻5号最低,为64.3%;超过平均值的品种有临稻

16号、连梗15号、五梗04136、徐稻10号、临稻21号、润农11、垦稻808。垩白粒率平均值为21.6%,临稻21号垩白率最高,为33.2%,新农稻5号最低,为13.4%;低于平均值的品种有圣稻19号、新农稻5号、连梗15号、五梗04136、苏秀298、润农早梗1号、垦稻808。垩白度平均值为5.4%,临稻21号最高,为8.5%,润农11最低,为3.2%;低于平均值的品种有连梗15号、五梗04136、苏秀298、润农11、垦稻808。加工和外观米质达国家二级稻米标准的品种有连梗15号、润农11这2个品种。

表3 加工品质和外观品质

品种	糙米率(%)	精米率(%)	整精米率(%)	垩白粒率(%)	垩白度(%)
圣稻 19 号	83.2	72.5	69.5	21.2	5.5
临稻 16 号	83.1	74.6	71.1	26.1	6.2
新农稻 5 号	77.5	67.8	64.3	13.4	5.4
连梗 15 号	85.2	74.3	71.8	17.1	3.9
五梗 04136	84.8	73.5	70.8	16.6	4.1
徐稻 10 号	85.4	73.9	71.2	29.1	6.5
苏秀 298	81.6	71.2	69.5	19.5	5.2
润农早梗 1 号	83.2	71.3	69.1	17.3	7.5
临稻 21 号	85.3	74.9	70.8	33.2	8.5
润农 11	85.9	73.9	70.5	27.1	3.2
垦稻 808	82.9	73.8	70.7	16.5	3.4
平均	83.5	72.9	69.9	21.6	5.4

2.4 营养品质和食味品质性状 由表4可知,直链淀粉含量平均值为14.7%,临稻16号最高,为16.0%,临稻21号和连梗15号最低,均为13.8%;低于平均值的有连梗15号、五梗04136、徐稻10号、润农11、临稻21号、润农早梗1号。胶稠度平均值为73.3mm,连梗15号最高,为79.8mm,临稻16号最低,为66.3mm;超过平均值的品种有连梗15号、五梗04136、徐稻10号、润农早梗1号、临稻21号、润农11。食味评分平均值为73.2,连梗15号最高,为80.4,临稻16号最低,为64.1;高于平均值的品种有连梗15号、五梗04136、徐稻10号、润农早梗1号、临稻21号。综合营养品质和食味品质表现较优的有连梗15号、临稻21号、五梗04136、徐稻10号、润农早梗1号、润农11。

表4 营养品质和食味品质

品种	直链淀粉含量(%)	胶稠度(mm)	食味评分
圣稻 19 号	15.1	69.0	71.9
临稻 16 号	16.0	66.3	64.1
新农稻 5 号	15.5	71.1	68.7
连梗 15 号	13.8	79.8	80.4
五梗 04136	14.0	78.0	78.6
徐稻 10 号	14.5	75.4	77.9
苏秀 298	15.6	66.5	71.5
润农早梗 1 号	14.1	78.0	77.9
临稻 21 号	13.8	79.0	74.1
润农 11	14.5	74.0	73.2
垦稻 808	15.3	68.7	67.0
平均	14.7	73.3	73.2

3 结论

在本试验条件下出糙率达到国标一级稻谷标准的品种有临稻16号、连梗15号、润农11、徐稻10号,其糙米率、精米率、整精米率高。圣稻19号、临稻16号、新农稻5号直链淀粉含量较高,容易影响其口感。胶稠度越长,米饭柔软性、黏散性及综合评分越高,口感越好^[2]。连梗15号、五梗04136、润农早梗1号、徐稻10号、临稻21号胶稠度达75mm以上,食味评分较高。新农稻5号和润农早梗1号抽穗期偏早,容易遇到高温而降低加工品质和产量。在保证加工品质基础上,高产应该是生产考虑的首要问题^[3]。高产品种中临稻16号和徐稻10号的千粒重 $\geq 30\text{g}$,但垩白度偏高,外观品质较差;连梗15号和徐稻10号属于穗粒兼顾型,穗数、粒数、结实率和千粒重比较平衡,外观品质优良。两种类型的品种相比较,后者既能获得高产,外观品质又优良,符合优良的商品稻米标准,综合食味品质、生育期、抗性等因素,连梗15号表现突出。

参考文献

- [1] 郭振华. 机插与手栽稻生长发育、产量及品质差异的比较研究. 扬州:扬州大学,2009
- [2] 杨洁. 浅谈影响粳稻品质综合因素. 北方水稻,2019,49(1): 1-6
- [3] 姚义,霍中洋,张洪程,夏炎,倪晓诚,戴其根,许轲,魏海燕,肖跃成,王显. 播期对麦茬直播粳稻产量及品质的影响. 中国农业科学,2011,44(15): 3098-3107

(收稿日期:2020-04-08)