

影响水稻整精米率的主要因素

于金华, 温新华, 徐 丽, 郝李心

(杜尔伯特蒙古族自治县绿色食品办公室, 黑龙江省杜蒙县 166200)

随着人民生活水平的不断提高, 消费者对稻米品质要求越来越高, 需求量也越来越大。决定稻米品质是水稻品种为内因, 环境与栽培技术为外因, 有了优质、高品种加上先进的栽培技术, 才能获得水稻优质高产。

优质稻米是指加工品质、外观品质、蒸煮和食用品质以及营养品质 4 个方面达到有关标准指标以上, 决定稻米品质优劣主要是品种、生态环境、栽培管理以及收获干燥、贮藏加工等 4 个方面的因素。了解品种, 环境与栽培因素对优质稻米品质的影响对我们种植优质水稻并获高产、高效具有重要的意义。

1 优质品种选择直接决定优质稻米的品质优劣

品种是影响稻谷品质和稻谷产量决定性因素, 是内因, 发展优质稻米生产, 品种是关键。不同的水稻品种的遗传基因不同, 决定了稻米的粒形、淀粉性质、食味品质、营养品质的差异及对栽培技术措施要求。

江湾乡目前已引进了上百个水稻品种进行了筛选试验, 除了极少数品种外, 大部分效果都不理想。现在江湾乡主要推广的优质米品种主要有: 松粳 6 号、98-126。

2 生态环境对优质稻米品质的影响

环境因素中对米质影响最大的是温度和光照, 特别是灌浆期的温度和光照。一般灌浆期光照强、昼夜温差大, 温度适宜, 有利于提高稻米品质; 如果在这段时期遇到阴雨天气过多, 光照不足, 或温度过高, 昼夜

收稿日期: 2009-07-28

第一作者简介: 于金华(1971-), 女, 黑龙江省杜蒙县人, 农艺师, 从事农技和绿色食品推广与研究工作。E-mail: dmxlb@126.com

4 工程抗旱

4.1 合理开发地下水资源

要立足长远, 科学规划, 全力打好抗旱机电井, 建立围井经济区, 种植高值高效经济作物, 提高用水的经济效益。

4.2 大力发展节水灌溉技术

一是对老灌区进行科学改造, 使灌区的系统、结构和布局等方面更合理、更节水。二是采用防渗材料做渠道防渗护面的渠道防渗技术, 防渗材料的选择应本着因地制宜、经济耐用为原则, 如: 黏土、石料、混凝土、塑料防渗膜等。混凝土护面是目前国内外广泛采用的一种防渗措施, 一般可减少渗漏损失 80%~90%。提高输水能力 20%~30%^[9]。三是采用低压管道输水技术。采用塑料管或混凝土等管道代替明渠输水, 可减少输水过程中的渗漏和蒸发损失, 提高水的利用率, 一般可比土渠输水节水 30%~50%。四是因地制宜推广喷灌、微灌等灌溉方式。喷灌是将具有一定压力的水通过管道送到田间, 再通过喷头喷射到空中, 形成细小的水滴, 近似天然降水洒落田间, 灌溉土地或作物。它具有不破坏土壤结构, 节水功效。使用时, 应选择气温低、风力小的天气条件下进行, 防止产生蒸发与飘移损失。微灌是利用专门的设备, 加压灌水, 通过低压管道

系统毛管上的孔口或灌水器, 将有压水流变成细小的水滴按作物耗水量适时适量补充到作物根际土壤进行灌溉, 还适合给作物输送液态化肥, 便于控制用量, 减少用工, 提高肥效。

4.3 推广和应用土壤水分监测技术

在作物的生长期, 农技人员每天对不同土层的土壤水分定点定时测定。按作物需水规律, 运用信息化技术, 制定作物水分亏损指标, 实行有限灌溉、精量灌溉、科学灌溉。

总之, 农作物抗旱节水措施, 是一项综合措施, 只有把各项措施综合在一起, 灵活应用, 才能达到预期目的。

参考文献:

- [1] 肖荷霞, 陈建忠, 席国成. 耐旱丰产玉米育种的探讨[J]. 玉米科学, 2000, 9(1): 38-40.
- [2] 殷高峰, 韩雪梅, 杜少娟, 等. 论肇源县旱作农业现状与发展方向[J]. 黑龙江农业, 2004(12): 60-61.
- [3] 李桂娟, 刘芳. 高吸水树脂在农业上的应用[J]. 吉林农业科学, 1996, 26(2): 84-86.
- [4] 李红霞, 杨洪泽. 液态地膜在不同作物上应用技术[J]. 当代蔬菜, 2006, 3(7): 23-23.
- [5] 王建红, 余同海, 倪瑜娟. 液体生态地膜在玉米上的应用效果[J]. 浙江农业科学, 2003, 40(5): 253-255.
- [6] 全国农业技术推广服务中心. 节水农业技术理论与实践[M]. 北京: 中国农业技术出版社, 2004: 24-25.

温差小,将会增加垩白粒率和垩白度,降低整精米率,降低稻米品质。

2.1 温度

在各种生态环境因子当中,温度对优质稻米品质的影响最为显著,研究表明,抽穗至成熟阶段高温会使灌浆速度加快,持续期缩短,籽粒充实受到影响,因而会导致糙米率、精米率、整精米率下降,垩白面积增大,垩白米粒率提高,胶稠度变硬。高温会引起蛋白质含量降低。与高温一样,灌浆结实期温度过低也会使稻米品质变劣,如垩白增加蛋白质含量降低等。因此就品质而言,优质稻抽穗后成熟阶段温度不宜过高,亦不宜过低,一般以 20~30℃较为适宜。

2.2 光照

光照是继温度之后第二个对优质稻米品质有较大影响的气候因子。齐穗后 30 d 内,当光强减弱到自然光强的 70%左右时稻谷的出糙率与精米率约减少 2%,整米率减少 3%~7%。日照时数与糊化温度和胶稠度一般是正相关,与直链淀粉含量是负相关。

2.3 湿度

相对湿度或降雨量对优质稻米品质也有一定影响,相对湿度与糊化温度、胶稠度和垩白面积一般呈正相关,而与直链淀粉含量呈负相关,但品种间不一致,不同雨量环境对米粒延伸性、直链淀粉含量及糙米蛋白质含量有显著影响,且环境与品种之间存在显著互作。

3 栽培管理对优质稻米的影响

不同的栽培措施对同一品种在同一生态条件下的米质有一定的影响,其中影响最大的是施肥、栽植密度和水分管理。

3.1 种植密度

水稻栽植密度过大会使群体通风透光性降低,加重病虫害和下部叶片的早衰,影响光合作用和灌浆进程,从而使稻米品质变差;栽植过稀,将会使分蘖期延长,导致主穗和分蘖穗抽穗和成熟不一致,影响加工品质和外观品质;移栽时秧龄过大,会使秧田分蘖和大田分蘖抽穗和成熟不一致。因此,优质稻的生产应根据品种特性合理密植,过密优质水稻基本苗多,会使糙米率、精米率和整米率下降导致产量下降,优质稻米、垩白粒提高,透明率降低,直链淀粉含量与胶稠度上升,蛋白质含量降低,米质下降。因此,在优质水稻栽培技术中必须合理安排种植密度获得米质好产量高。

3.2 肥料施用

施肥技术对米质影响的研究结果表明,只施氮肥的米质最差,配施钾肥和磷肥都可提高米质和产量,并随钾肥和磷肥施量的增加效果越显著;同时,增施有机肥也可提高米质。磷钾肥提高米质的原因是提高水稻叶片的光合作用,防止根系和功能叶的早衰,并促进光

合产物的运输和积累,增加灌浆的充实度,从而提高千粒重和整精米率,降低垩白粒率和垩白度。

3.2.1 氮肥 在肥料“三要素”中对优质稻米产量影响最大,氮肥可使糙米率、精米率,尤其是整米率提高,垩白面积和垩白粒下降,蛋白质含量增加,优质稻米品质外观和营养得到改善,稻谷产量提高,不同氮肥对稻谷品质产量和品质的影响依次为尿素>硫酸>硝铵。

3.2.2 磷、钾肥 在优质水稻栽培技术中,增施磷、钾肥能提高稻谷品质和产量。

3.3 灌溉

合理的水分管理措施是促进移栽后的秧苗早定根、快分蘖、保持根系活力、提高成穗率、延缓下部叶片的枯黄,从而防止根系和功能叶的早衰,使抽穗和成熟一致,提高米质。这就要求深水返青,浅水分蘖。土壤水分降低会使精米率显著提高,青米率下降,产量提高。但,放水时间过长也会使优质水稻减产,品质变差。

另外,一些栽培管理方面的因素,如秧龄长短,及稀土微肥,营养剂,富硒和生长调节剂的应用,病虫害的防治收获时期、收获方式的掌握等,对优质水稻产量和品质均有一定影响,因此栽培技术的选择是获得优质稻米高产的成功关键。

4 收获、储藏与加工对优质稻米品质的影响

4.1 收获

适期收获是优质稻米生产中的一个重要环节,过早过迟收获均会使稻米品质降低。水稻收获过早,未成熟的青粒较多,既影响产量,又影响加工品质和外观品质。收获过晚,成熟粒反复吸水干燥,其米粒会出现裂痕,加工时易断裂,影响加工品质;同时,由于糊粉层细胞中的淀粉酶在反复吸水干燥的过程中会对胚乳的淀粉粒进行分解,从而增加垩白粒率和垩白度,降低透明度,影响外观品质。因此,优质稻的最佳收获时期是谷粒 90%~95%黄熟,具体根据品种的落粒性、穗型大小、田间密度、抽穗整齐度而定。易落粒的、穗型大、田间密度较小、抽穗整齐度较差时可适当早收,相反,则可适当晚收。手割稻米品质优于机割。

4.2 储藏与加工

稻谷的储藏措施也会影响加工和食味品质,一般稻谷收获后要求储藏 3 个月后再加工,储藏的目的是完成后熟,使谷粒的水份扩散均匀,从而提高整精米率。加工阶段,在一定的温度范围内,随着干燥温度的升高,优质水稻谷的裂纹率或爆腰率相应增大,出糙率、精米率及米饭的粘度和食味则相应下降,因此干燥与加工是优质水稻提高效益的保证。