

不同收获时间和方式对水稻外观品质及加工品质的影响

张振宇, 党 姝, 林秀华, 杨 文, 吴 红, 高 原, 段晓明
(黑龙江农垦总局 建三江农业科学研究所, 黑龙江 富锦 156300)

摘要:以粳型水稻品种三江 1 号和空育 131 为试材, 研究不同收获时间及收获方式(直收与割晒)对第三积温带水稻品种加工品质和外观品质的影响。结果表明, 提前收获(9 月 26 日以前)割晒能提高三江 1 号的加工品质及外观品质, 能够改善空育 131 的外观品质; 后期收获, 直收与割晒对水稻品种的外观品质及加工品质的规律不明显。

关键词:收获时间; 直收; 割晒; 加工品质; 外观品质

中图分类号:S511

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)02-0022-03

水稻是黑龙江省的主要粮食作物, 后期的管理与收获时间和收获方式影响水稻的品质。水稻的收获适期一般是蜡熟末期。收获过早, 籽粒尚未充分成熟, 则秕粒、青粒多, 脱粒困难, 碾米易碎, 米质差, 既会降低籽粒品质, 储藏也易发生病虫害; 收获过迟, 则米粒糠层增厚, 色泽不良, 品质下降, 并且容易断穗和落粒, 也会造成减产。该试验通过不同的收

获时间对三江 1 号和空育 131 水稻品种进行直收与割晒收获, 来探索第三积温带水稻品种获得最优的加工与外观品质的最佳收获时间及方式, 为提高北方寒区优质粳稻生产能力提供科技基础。

1 材料与方法

1.1 材料

试验种植品种为黑龙江省农垦总局建三江分局农业科研所育成的第三积温带下限、第四积温带上限插秧高产粳稻品种三江 1 号和源自日本, 由黑龙江省农垦科学院水稻研究所从吉林农科院引进并选育而成, 且在第二、三积温带已有大面积种植的高产

收稿日期:2009-11-18

第一作者简介:张振宇(1982-), 男, 辽宁省抚顺市人, 硕士, 助理研究员, 从事水稻育种研究。E-mail: zhangzhenyu1982@126.com。

- [2] 矫江, 中本和夫, 李宁辉, 等. 黑龙江省水稻低温冷害研究进展[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2009.
- [3] 王连敏, 王立志, 王春艳, 等. 花期低温对寒地水稻小穗结实的影响[J]. 自然灾害学报, 2004(3): 92-95.
- [4] 马树庆, 王琪, 王连敏. 水稻开花期不育评估模式的试验研究[J]. 气象学报, 2000, 58(增刊): 954-960.
- [5] 王连敏, 王立志, 王春艳, 等. 黑龙江省水稻冷害I冷害发生的时间规律[J]. 黑龙江农业科学, 2009(1): 12-14.

- [6] 内岛立郎. 低温条件与水稻不育关系的探讨[M]. 李泽蜀, 译. 作物冷害译丛, 1980(1): 38.
- [7] Satake T. Determination of the most sensitive stage of sterile-type cooling injury in rice[J]. Res. Bull. Hokkaido National Agriculture, 1993(4): 45-47.
- [8] 王连敏, 王立志, 王春艳, 等. 黑龙江水稻冷害III障碍型冷害敏感期的外部形态诊断 [J]. 黑龙江农业科学, 2009(3): 13-15.

Rice Cooling Injury in Heilongjiang Province

VI Enlightenment of Study on Sterile-type Cooling Injury in Cold Region

WANG Lian-min¹, WANG Li-zhi¹, WANG Chun-yan¹, LI Rui¹, LI Zhong-jie¹, LU Xin-yuan¹, LI Yu-yao¹,
JIANG Li-xia²

(1. Crop Tillage and Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086; 2. Meteorological Institute of Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150030)

Abstract: According to the problem in the study on sterile-type cooling injury in cold region, the basis for temperature and sensitive period of sterile-type cooling injury was put forward. A few easily confused terms was explained.

Key words: rice; sterile-type cooling injury; temperature; sensitive period

粳稻品种空育 131。试验采用裂区设计,共 2 个主处理,3 次重复。

1.2 地点

试验地点选在建三江分局农业科学研究所水稻田,属于第三积温带下限,气候类型为寒温带大陆性季风气候,试验地为多年老稻田地,秋翻春整地,土壤类型为草甸白浆土。

1.3 测定项目与方法

从 2009 年 9 月 20 日开始,每隔 2 d 收获 1 次,依次为 9 月 23、26、29 日、10 月 2、5 日。选取无病虫害长势相对一致的水稻品种三江 1 号和空育 131,每处理小区面积为 1 m^2 , 1 m^2 内没有空穴、漏穴。在同一个小区内取样,每 3 d 为 1 个梯度,分别进行直收与割晒,直收后取饱满籽粒直接脱粒,风干至恒重;割后不脱粒直接晒干至恒重。用 JLGJ4.5 型检验砬谷机磨糙米, JNMJ3 型检验碾米机磨精米,按照中华人民共和国农业部标准 NY147-88 米测定方法测定糙米率、精米率、垩白粒率指标。

2 结果与分析

2.1 不同收获时间直收与割晒对水稻加工品质的影响

2.1.1 对糙米率的影响 分析图 1 可知,提前收获(9 月 26 日以前)割晒能提高水稻品种三江 1 号的糙米率,9 月 20 日收获时,割晒与直收的糙米率差异最大。水稻基本成熟后,直收与割晒对三江 1 号糙米率的影响差异不明显。由图 2 可得,2 种不同收获方式在不同的收获时间对空育 131 糙米率的影响较小,这与空育 131 籽粒成熟较早有关。

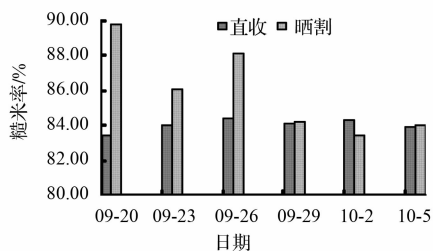


图 1 不同收获时间直收与割晒对水稻品种空育 131 糙米率的影响

2.1.2 对精米率的影响 分析不同收获时间直收与割晒对水稻精米率的影响(见图 3,图 4)可知,9 月 29 日前三江 1 号割晒相比直收来说可获得较高的精米率,说明 9 月 29 日前三江 1 号籽粒并未完全成熟,直收使加工品质下降,若此时收获采取割晒方式较优。而对于空育 131 来说,9 月 23 日前直收精米率

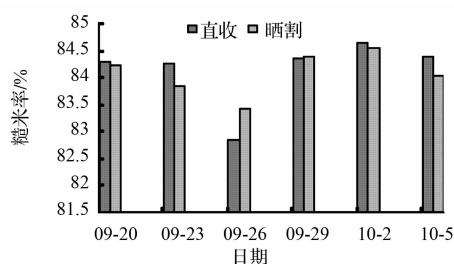


图 2 不同收获时间直收与割晒对水稻品种三江 1 号糙米率的影响

好于割晒。9 月 26 日以后收获直收与割晒对空育 131 糙米率影响不明显。

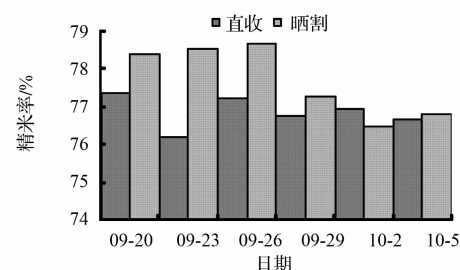


图 3 不同收获时间直收与割晒对水稻品种空育 131 精米率的影响

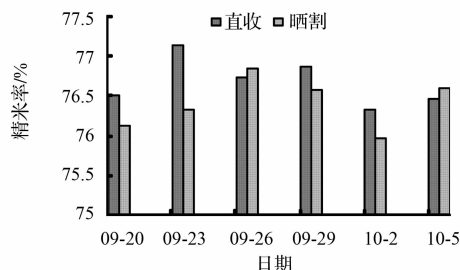


图 4 不同收获时间直收与割晒对水稻品种三江 1 号精米率的影响

2.2 不同收获时间直收与割晒对水稻外观品质的影响

垩白性状是外观品质好坏的重要因素。垩白是稻米胚乳中不透明部分的总称,是由于胚乳中淀粉和蛋白质颗粒填充疏松充气而形成光散射所致^[1]。从不同收获时间直收与割晒对水稻垩白粒率的影响(见图 5,图 6)可以看出,9 月 26 日前收获三江 1 号直收的垩白粒率较高,而割晒的垩白粒率相对较低,空育 131 在 9 月 20 日收获时直收的垩白粒率较高,以后差异不明显,说明较早收获时,采取割晒收获方式能够降低水稻的垩白粒率,进而改善稻米的外观品质。

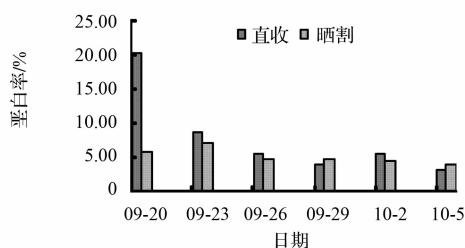


图 5 不同收获时间直收与割晒对水稻品种三江 1 号垩白粒率的影响

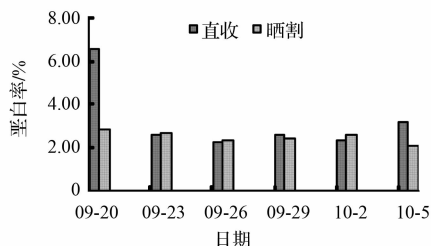


图 6 不同收获时间直收与割晒对水稻品种空育 131 垩白粒率的影响

3 结论与讨论

以往的研究表明, 稻米加工品质和外观品质是稻米在商品流通中的重要指标, 稻米品质是品种遗传特性、环境以及栽培条件综合作用的结果, 其中起决定作用的是遗传因素, 但生态环境因子及栽培条

件也有较明显的影响^[2-7]。糙米含量的多少是直接影响种子净度、降低播种质量和种子使用价值的主要因素^[8]。该试验结果表明, 提前收获(9 月 26 日前), 割晒能改善三江 1 号的加工品质及外观品质, 对于空育 131 来说可以改善其外观品质, 对加工品质的效果不明显。由于加工品质和外观品质决定了市场稻米的价格, 所以该研究的结论为, 提前收获时采取割晒收获方式能够提高稻米的商品指标, 保证稻米的商品价值, 进而增加稻米的经济收益。

参考文献:

- [1] 中国水稻所. 稻米品质及其理化分析[M]. 杭州: 中国水稻所, 1985.
- [2] 陈跃进. 籼稻优质米新品种选育的研究[J]. 湖北农学院学报, 1995, 15(4): 253-257.
- [3] 黄发松, 罗玉坤, 庞乾林. 我国优质稻米的生产现状和发展对策[J]. 中国稻米, 1998(6): 3-6.
- [4] 朱美静. 环境因子对宁夏水稻品质性状的影响[J]. 宁夏农林科技, 2002(2): 17-19.
- [5] 孟亚利, 周治国. 结实期温度与稻米品质的关系[J]. 中国水稻科学, 1997, 11(1): 51-54.
- [6] 程方民, 钟连进. 不同气候生态条件下稻米品质性状的变异及主要影响因子分析[J]. 中国水稻科学, 2001, 15(3): 187-191.
- [7] 沈波, 陈能. 温度对早籼稻米垩白发生与胚乳形成的影响[J]. 中国水稻科学, 1997, 11(3): 183-186.
- [8] 祝振德. 控制水稻种子糙米率的技术措施[J]. 种子, 1988(6): 8-10.

Effect of the Different Harvest Time and Method on Processing Quality and Appearance Quality in Rice

ZHANG Zhen-yu, DANG Shu, LIN Xiu-hua, YANG Wen, WU Hong, GAO Yuan, DUAN Xiao-ming

(Jiansanjiang Institute of Agricultural Sciences of Heilongjiang Agricultural Reclamation Bureau, Fujin, Heilongjiang 156300)

Abstract: In order to study on the effects of the different from harvest time and method on appearance quality and processing quality on the third accumulated temperature zone, japonica type rice Sanjiang number one and Kongyu 131 were studied. The results indicated that Sanjiang number one could be improved processing quality and appearance quality pre-mature harvesting (before september 26th) swathing; Kongyu 131 could be improved appearance quality; It was not obvious to direct harvesting and swathing for appearance quality and processing quality of rice if it had been later harvesting.

Key words: harvest time; direct harvesting; swathing; processing quality; appearance quality

郑重声明

本刊所有文章均采用学术不端文献检测系统进行检测, 请确保您所投文章无抄袭与剽窃、伪造、篡改、不当署名、一稿多投等学术不端行为! 本刊所有文章文责自负。

《黑龙江农业科学》编辑部