

# 不同播种期对天隆优619产量及品质的影响

何广生<sup>1,2</sup>, 崔凯<sup>1</sup>, 高志坤<sup>1</sup>, 李志彬<sup>1</sup>, 朱崑<sup>1</sup>, 亓娜<sup>1</sup>, 曲丽君<sup>1</sup>, 华泽田<sup>1\*</sup>

(1. 天津天隆科技股份有限公司/国家粳稻工程技术研究中心, 天津 300457; 2. 沈阳农业大学, 沈阳 110161)

**摘要:**通过不同播种期研究天隆优619产量及品质的差异, 结果表明: 随着播种期的推迟, 天隆优619的生育期、产量及产量构成因素指标呈下降趋势; 糙米率、精米率、整精米率随着播种期的延迟逐步改善, 而随着播种期的推迟垩白粒率、蛋白质含量及直链淀粉含量降低, 食味值呈上升趋势, 稻米品质逐步提升。因此, 在确保安全抽穗期及一定产量的前提下适当推迟播种期有助于改善天隆优619的品质。

**关键词:**水稻; 播种期; 产量; 品质

中图分类号: S511

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2018)06-0013-03

## Effects of Different Sowing Dates on the Yield and Rice Quality for 'Tianlongyou 619' Rice

HE Guangsheng<sup>1,2</sup>, CUI Kai<sup>1</sup>, GAO Zhikun<sup>1</sup>, LI Zhibin<sup>1</sup>, ZHU Wei<sup>1</sup>, QI Na<sup>1</sup>, QU Lijun<sup>1</sup>, HUA Zetian<sup>1\*</sup>

(1. Tianjin Tianlong Science and Technology Co., Ltd./China National Japonica Rice Research and Development Center, Tianjin 300457; 2. Shenyang Agricultural University, Shenyang 110161, China)

**Abstract:** Interval sowing date experiment was executed with 'Tianlongyou 619' as testing material to explore the variation of yield and rice quality under different sowing dates. The results showed that the yield and its components were declined gradually with the delayed sowing dates of rice. Brown rice rate, polished rice rate, head milled rice rate, protein content, palatability quality were increased. At the same time chalkness rate and amylose content were reduced, the quality of rice was gradually improved. So, on the basis of the full heading time and certain yield, it is beneficial to improve the quality of rice with suitable delayed sowing date of 'Tianlongyou 619'.

**Key words:** Rice; Sowing date; Yield; Rice quality

近年来随着人们生活水平的提高, 对稻米品质的要求也越来越高, 育种家也加快对优质水稻品种的培育。天隆优619是2016年通过国审的优质杂交水稻品种, 该品种也是当年通过国审水稻品种中唯一一个国标一级米, 2015年全国优良粳稻食味品评中获得一等奖。2017年4月, 在首届中国(三亚)国际水稻论坛上, 天隆优619荣获“全球水稻育种创新成果—水稻年度明星品种”。2018年5月获首届全国优质稻(粳稻)品种食味品质鉴评金奖, 该品种为长粒香型, 米饭口感润滑有嚼劲, 冷饭不回生。

稻米品质除与自身遗传因素相关外, 与周围环境、栽培措施等也息息相关<sup>[1-2]</sup>。不同播插期由

于各自处于不同气温、水分、光照等条件, 产量和品质存在一定差异<sup>[3-7]</sup>。本研究通过探讨不同播插期对天隆优619生育期、产量及稻米品质性状的影响, 以期为天隆优619在天津地区最适栽培模式提供理论依据, 从而促进天隆优619在天津地区的生产推广, 为天津小站稻提供优质水稻品种。

## 1 材料与方 法

### 1.1 供试材料

供试材料为优质杂交稻品种天隆优619。

### 1.2 试验地点

试验于2017年在天津市宁河区试验田进行, 试验田肥力适中, 适合水稻生长。

### 1.3 试验设计

试验分4个播种日期, 分别为4月25日、5月5日、5月15日和5月25日, 秧龄统一为30 d, 每个处理2次重复, 每个小区面积4 m<sup>2</sup>, 随机区组排

收稿日期: 2018-08-06

基金项目: 国家重点研发计划课题(2016YFD0101106)

作者简介: 何广生(1984-), 男, 农艺师, 硕士, 从事水稻高产优质育种研究。

通讯作者: 华泽田, 男, 博士, 教授, E-mail: 15904054936@139.com

列,人工插秧,插秧密度 30 cm×15 cm,同等水肥及病虫害管理。

## 1.4 试验方法

### 1.4.1 生育期确定

定点观察不同处理生育期情况,每个处理定点观察生育期情况,当主穗顶露出叶鞘 10%时为抽穗,抽穗占 80%时为齐穗期。

### 1.4.2 产量确定

在齐穗期后 45 d 进行收获,每小区取 5 株进行室内考种,考察有效穗数、实粒数、结实率和千粒重,余下收割进行实际产量测定及米质分析。

### 1.4.3 米质测定

按照中华人民共和国国家标准 GB/T 17891-1999《优质稻谷》<sup>[8]</sup>测定碾磨品质(糙米率、

精米率、整精米率),采用日本静岡制机株式会社生产的大米外观品质辨别仪(ES-100)测定外观品质(垩白粒率),同时采用日本静岡制机株式会社生产的远红外透过式 PS-500 食味分析仪测定蛋白质含量、直链淀粉含量及食味值。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同播种期对生育期及产量的影响

由表 1 可以看出:随着天隆优 619 播种期的推迟,播种至齐穗的天数呈减少趋势,各处理齐穗期在 7 月 28 日至 8 月 9 日之间,而且随着播种期的推迟,天隆优 619 的生育期也相应缩短,全生育期的变化幅度为 142 ~ 156 d。

表 1 不同播种期天隆优 619 的生育期

处理	播种期(月-日)	齐穗期(月-日)	成熟期(月-日)	全生育期(d)
处理 1	4-25	7-28	9-28	156
处理 2	5-5	8-2	10-3	151
处理 3	5-15	8-6	10-8	146
处理 4	5-25	8-9	10-10	142

不同播种期天隆优 619 的产量及其构成因素差异见表 2。从表 2 可以看出,随着播种期的推迟天隆优 619 的产量降低,各处理间差异显著。从产量构成因素来看,有效穗数、实粒数随着播种期的推迟逐步减少,各处理间差异显著。结实率

各处理间差异不显著,处理 3 最高为 93.70%,处理 4 最低为 93.00%。处理 1 千粒重最大,与其他三个处理差异显著,处理 4 次之,与处理 2 差异显著。

表 2 不同播种期天隆优 619 的产量及其构成因素

处理	有效穗数(万穗/hm <sup>2</sup> )	实粒数(粒/穗)	结实率(%)	千粒重(g)	实际产量(kg/hm <sup>2</sup> )
处理 1	345.76a	113.65a	93.65a	27.70c	942.20d
处理 2	330.73b	109.75b	93.25a	27.30a	920.94c
处理 3	318.43c	107.40c	93.70a	27.40ab	907.06b
处理 4	309.26d	102.90d	93.00a	27.45b	890.40a

### 2.2 不同播种期对天隆优 619 品质的影响

从表 3 可以看出,随着播种期的推迟,糙米率、精米率及整精米率均呈上升趋势,其中糙米率处理 3 与处理 4 均显著高于处理 1 与处理 2,精米率与整精米率处理 3 与处理 4 差异不显著,但

均显著高于处理 1 与处理 2,处理 1 与处理 2 差异显著。蛋白质含量及直链淀粉含量降低随着播种期的推迟呈下降趋势,各处理间差异显著,而随着播种期的延迟,食味值逐步提高,各处理间差异显著。

表 3 不同播种期天隆优 619 的品质

处理	糙米率(%)	精米率(%)	整精米率(%)	垩白粒率(%)	蛋白质含量(%)	直链淀粉含量(%)	食味值
处理 1	81.80a	71.95a	65.7a	10.70a	8.50c	18.55a	78.5a
处理 2	82.20a	72.20b	66.9b	9.05b	8.45c	18.20b	80.5b
处理 3	83.00b	72.45c	68.2c	6.90c	8.25b	17.85c	83.0c
处理 4	83.15b	72.55c	69.0c	4.30d	8.15a	17.60d	87.5d

### 3 结论与讨论

本试验表明,随着播种日期的推迟,天隆优619抽穗期、收获期也随之推迟,全生育期缩短,这与李洁等<sup>[9]</sup>的研究结果一致。天隆优619的产量随着播种日期的推迟而逐渐降低,在有效穗数和实粒数上差异尤为突出,可能与水稻抽穗期时间及全生育期缩短物质积累不足有直接关系。在水稻种植过程中,应根据水稻品种特性合理安排播种期,以增加有效穗数、结实率,进而提高水稻产量<sup>[10]</sup>。

稻米品质的优劣除了受品种本身遗传因素所控制外,环境因素对稻米品质性状也有很大的影响,大多数稻米品质性状是品种的基因型与环境共同作用的结果<sup>[11,12,14]</sup>。大部分研究认为温度对稻米品质的影响最为显著,如在灌浆期间遇到高温天气,籽粒充实度会受到影响,易造成垩白,垩白粒增多,整精米率下降,加工品质和外观品质降低<sup>[12-14]</sup>。本试验结果表明,随着播种期的推迟,加工品质和外观品质提高,垩白粒率改善尤为明显,与抽穗期灌浆期温度不同有直接关系,与李清华等<sup>[9]</sup>研究结果一致。水稻的食味与直链淀粉含量有显著负相关关系,与蛋白质含量有显著负相关关系<sup>[15]</sup>,本试验结果表明,随着播种期的推迟,直链淀粉含量降低,食味值也上升,这与前人研究结果相一致。

近几年随着国家政策方针的改变,人们生活水平的提高,优质大米越来越得到关注。通过本试验可以看出,虽然天隆优619的产量随播种期推迟逐渐降低,但米质有着明显的提升,可以在降低一定产量的情况下追求更好的品质,二者在一定水平上可以寻求一个平衡点。5月25日播种虽然产量最低,但品质最好,在确保安全齐穗的前提下适当推迟天隆优619播种日期的确可以大

大改善稻米品质,对指导水稻优质生产有重要意义。

#### 参考文献:

- [1] 游晴如,黄庭旭,马宏敏,等.环境生态因子对稻米品质影响的研究进展[J].江西农业学报,2006,18(3):155-158.
- [2] 李永杰,崔晶,李景龙,等.施氮量对津原E28产量和品质的影响[J].天津农学院学报,2014,21(1):28-30.
- [3] 李清华,游晴如,杨东,等.不同播种期对宜优673产量及稻米品质的影响[J].福建农业学报,2012,27(7):691-694.
- [4] 李祖胜,徐庆国.播种期对不同杂交中稻组合品质的影响[J].湖南农业科学,2009(6):27-30.
- [5] 肖炜.播种期对超级稻产量形成及稻米品质的影响[J].中国稻米,2008(5):41-43.
- [6] 林华,吴春赞,叶定池,等.不同播种期对稻米品质的影响[J].中国农学通报,2005,21(9):163-164.
- [7] 卢锦荣,游晴如,董瑞霞,等.不同播种期对超级稻“两优616”产量及稻米品质的影响[J].福建农业学报,2015,30(4):318-321.
- [8] 国家质量技术监督局.GB/T 17891-1999 中华人民共和国国家标准优质稻谷[S].北京:中国标准出版社,1999.
- [9] 李洁,张欣,崔中秋,等.不同播种期对津川1号产量及品质食味影响的研究[J].天津农学院学报,2015(6):25-28.
- [10] 杨桂兰,浦选昌,杨立,等.水稻不同品种、播种期和密度对产量及性状的影响[J].耕作与栽培,2004(6):26-27,56.
- [11] 程方民,张嵩午.水稻籽粒灌浆过程中稻米品质动态变化及温度影响效应[J].浙江大学学报(农业与生命科学版),1999,25(4):347-350.
- [12] 吕文彦,邵国军.灌浆结实期日均温度对稻米品质之影响[J].辽宁农业科学,1998(4):1-6.
- [13] 吴永常,张嵩午.齐穗30 d温度对稻米品质形成的影响[J].西北农业大学学报,1996,24(5):21-24.
- [14] 唐湘如,余铁桥.灌浆成熟期温度对稻米品质及有关生理生化特性的影响[J].湖南农学院学报,1991,17(1):1-9.
- [15] 刘奕,程方民.稻米中蛋白质和脂类与稻米品质的关系综述[J].中国粮油学报,2006,21(4):6-10.

(责任编辑:王昱)