

机插条件下不同密肥管理对武运粳 30 号产量的影响

张庆^{1,2} 徐晓杰^{1,3*} 朱晓玉¹ 徐洁芬¹ 朱邦辉^{1,3} 徐玉峰^{1,3}

(¹ 江苏(武进)水稻研究所, 江苏 常州 213000; ² 扬州大学/农业部长江流域稻作技术创新中心, 江苏 扬州 225009; ³ 扬州大学/江苏省粮食作物现代产业技术协同创新中心, 江苏 扬州 225009; * 通讯作者)

摘要:以早熟晚粳新品种武运粳 30 号为材料, 探讨在机插条件下不同密肥管理对该品种产量的影响。结果表明, 在行株距为 29.7 cm×9.9 cm、每丛 5.3 株苗规格下武运粳 30 号产量最高。建议在今后的机插生产中, 尽量调小株距、加大抓苗量, 达到适宜的群体关系, 促早够苗, 以获得足够多的有效穗数; 在穗肥施用方面, 在中期及时搁田、及早落黄的基础上, 分 2 次(倒 4 叶期和倒 2 叶期)施穗肥, 每 667 m² 用量为 10 kg 尿素或 9 kg 尿素+9 kg 复合肥配合施用。

关键词:机插稻; 密度; 肥料; 产量; 武运粳 30 号

中图分类号:S511.048 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8082(2017)01-0110-02

武运粳 30 号是江苏(武进)水稻研究所育成的早熟晚粳稻, 具有穗型大、抗倒性强、食味品质佳等优点^[1]。2014 年通过江苏省审定, 同年推广种植面积 6.7 万 hm²。为更好的发挥该品种的产量潜力, 进一步扩大推广面积, 结合该品种特征特性, 开展了机插条件下不同密肥处理^[2-3]对武运粳 30 号产量影响的试验, 探讨优化武运粳 30 号机插栽培技术途径。

1 材料与方法

1.1 供试品种

武运粳 30 号。

1.2 试验地点

试验于 2014 年和 2015 年于江苏(武进)水稻研究所试验田进行, 前茬为小麦, 地力中等。

1.3 试验设计

统一浸种, 于 5 月 28 日统一机械播种。6 月 12 日移栽, 采用久保田乘坐式高速插秧机(WP60D 型)进行机插。每个小区面积 5 m×6 m, 小区间筑埂, 田埂覆盖薄膜, 保证独立灌排水。

设置 3 种不同的栽插规格: 29.7 cm×9.9 cm(A1)、29.7 cm×14.9 cm(A2)、29.7 cm×19.8 cm(A3)。设置 3 种不同抓苗量: 每丛基本苗数分别为 3.8 株(B1)、5.3 株(B2)和 6.3 株(B3)。设置 4 种不同穗肥施用方法: 每 667 m² 施 10 kg 尿素(C1)、5 kg 尿素+5 kg 复合肥(C2)、9 kg 尿素+9 kg 复合肥(C3)、13 kg 尿素+13 kg 复合肥(C4)。穗肥于倒 3 叶期一次性施入。

1.4 测定项目

于成熟期每个处理按平均分蘖数取 5 株有代表性

稻穗考种, 测定每穗粒数、结实率、千粒重等指标。另外, 每个小区单独人工收割, 用小区脱粒机单独脱粒, 晒干测定水分后折合 14.5% 标准含水量计算实际产量。

1.5 数据分析

使用 Microsoft Excell、DPS 软件进行数据处理和统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同移栽规格对产量的影响

由表 1 可见, A1 处理的产量最高, A2 处理次之, A3 处理较低, A1、A2 处理与 A3 处理存在显著或极显著差异。从产量构成因素上看, 3 个处理的差异主要在于有效穗数, A3 处理较 A1、A2 处理有效穗数分别少 2.3 万/667 m² 和 2.1 万/667 m²。

由于武运粳 30 号分蘖性一般, 需有更多的基本苗以确保及早够苗, 保证最终获得足量的穗数。因此, 建议武运粳 30 号采用 29.7 cm×9.9 cm 规格进行移栽。

2.2 不同丛基本苗数对产量的影响

由表 2 可见, B2 处理产量最高, 为 776.1 kg/667 m²; B3 处理次之, B1 处理最低仅 708.5 kg/667 m²。从产量构成因素看, 各处理的差异主要在于有效穗数, B3、B2 处理显著多于 B1 处理; 此外, 在结实率方面, B3 处理因丛内株数过多, 结实率显著低于 B1 和 B2 处理。

收稿日期: 2016-08-11

基金项目: 江苏省“农业三新”工程项目[SXGC(2015)072]; 2015 年常州市“农业三新”工程项目

表 1 不同机插规格对武运梗 30 号产量的影响

处理	栽插丛数 (万/667 m ²)	有效穗数 (万/667 m ²)	每穗粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/667 m ²)	实际产量 (kg/667 m ²)
A1	2.22 aA	20.0 aA	158.1 aA	95.9 aA	26.3 aA	797.4 aA	788.2 aA
A2	1.48 bB	19.8 aAB	155.9 aA	94.3 aA	26.3 aA	764.6 aAB	762.7 aAB
A3	1.11 bC	17.7 bB	165.7 aA	91.4 bA	26.4 aA	705.9 bB	702.0 bB

同列数据后不同大、小写字母分别表示在 0.01 和 0.05 水平差异显著。下同。

表 2 不同丛基本苗数对武运梗 30 号产量的影响

处理	有效穗数 (万/667 m ²)	每穗粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/667 m ²)	实际产量 (kg/667 m ²)
B1	18.2 bA	154.0 aA	96.7 aA	26.5 aA	718.0 bB	708.5 bA
B2	20.9 aA	151.8 aA	96.4 aAB	26.6 aA	815.1 aA	776.1 aA
B3	21.5 aA	143.5 aA	92.0 bB	26.6 aA	755.3 bAB	743.2 abA

表 3 不同穗肥施用方式对武运梗 30 号产量的影响

处理	有效穗数 (万/667 m ²)	每穗粒数 (粒)	结实率 (%)	千粒重 (g)	理论产量 (kg/667 m ²)	实际产量 (kg/667 m ²)
C1	19.6	160.1 aA	93.1 bB	26.44 aA	772.1 aA	754.2 aA
C2	19.9	138.7 bA	96.6 aA	26.26 aA	699.8 bB	681.6 bAB
C3	20.3	149.8 abA	95.1 aAB	26.56 aA	767.8 aA	744.5 aAB
C4	20.1	159.7 aA	87.5 cC	26.42 aA	742.0 aAB	684.8 bB

由此推断,武运梗 30 号机插移栽时,要尽量多抓苗,每丛插 5 株左右较为适宜,在保持大穗型的基础上,能获得足量的穗数。

2.3 不同穗肥用量对产量的影响

从表 3 可见,C1 处理产量最高为 754.2 kg/667 m²,C3 处理次之,C2 和 C4 处理产量显著低于 C1 和 C3 处理,分别为 681.6 kg/667 m² 和 684.8 kg/667 m²。由于尿素见效快,促使穗粒数增加,结实率偏低。因此,施用了较高用量尿素的 C1、C3、C4 处理穗粒数较多、结实率低。C2 处理总氮量不够,不能为水稻生长提供足量的氮肥养分。C4 处理由于肥料用量偏多,导致植株过分贪青,充实度不高,结实率偏低。

3 小结与讨论

本试验结果表明,采用久保田 SPU-68C 型乘坐式

高速插秧机机插,29.7 cm×9.9 cm 移栽规格下产量最高;不同抓苗量试验表明,每丛 5.3 株的处理产量最高;不同穗肥用量的试验表明,以每 667 m² 施 10 kg 尿素或 9 kg 尿素+9 kg 复合肥的处理产量较高。考虑到本次试验穗肥采用一次性施入,怕因过量施肥而造成倒伏减产,用量上比较被动。在确保早日落黄条件下,可能穗肥分 2 次施、每 667 m² 施 10 kg 尿素+10 kg 复合肥对提高产量的效果会更好,有待进一步试验。

参考文献

[1] 徐晓杰,朱邦辉,徐玉峰,等. 优质梗稻新品种“武运梗 30 号”的选育及高产栽培技术[J]. 上海农业科技,2014,12(6):41.
[2] 朱从海,严军,张亚平,等. 不同密肥处理对水稻武梗 15 产量和物质积累的效应[J]. 农技服务,2008,25(2):75-76.
[3] 刘健,徐少安. 密肥条件对水稻产量及种植效益的影响[J]. 湖北农学院学报,2004,12(1):1-5.

Effects of Different Density and Fertilizer Management on Yield of Mechanical Transplanting Rice Wuyunjing 30

ZHANG Qing^{1,2}, XU Xiaojie^{1,3}, ZHU Xiaoyu¹, XU Jiefen¹, ZHU Banghui^{1,3}, XU Yufeng^{1,3}

(¹ Rice Research Institute of Jiangsu Wujin, Changzhou, Jiangsu 213000, China; ² Innovation Center of Rice Cultivation Technology in Yangtze River Valley, Ministry of Agriculture/Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu 225009, China; ³ Jiangsu Co-innovation Center for Modern Production Technology of Grain Crops/Yangzhou University, Yangzhou, Jiangsu 225009, China; *Corresponding author)

Abstract: The effects of different density and fertilizer management on yield of mechanical transplanting rice were studied, with Wuyungeng 30 as material. The results showed that the yield is higher under the condition of plant specifications 29.7 cm×9.9 cm and 5.3 plants/hill. The author put forward some suggestions: turning down the row spacing, increasing grabbing seedlings and using panicles fertilizer at the time of 4th and 2nd to flag-leaf with 10 kg/667 m² urea or 9 kg/667 m² urea+9 kg/667 m² compound fertilizer.

Key words: mechanical transplanting rice; density; fertilizer; yield; Wuyungeng 30