

# 不同栽培因子对杂交晚稻家优 111 产量的影响

谭旭生 刘立新 管恩相 曾跃华 李建彬 李智谋 刘勇 郭文高

(湖南省贺家山原种场,常德 415123)

**摘要:**为充分挖掘杂交晚稻家优 111 的增产潜力,对其播种期、育秧栽插方式、栽插密度、施肥水平、水分管理等不同处理进行栽培试验。结果表明:在确保家优 111 安全齐穗的前提下,最佳适宜播期为 6 月 20 日左右,采用湿润水育秧方式,栽插密度保证在 24 万 /hm<sup>2</sup> 左右,施纯氮用量 110~150kg/hm<sup>2</sup>,水分管理按前期湿润灌溉、孕穗期浅水灌溉、抽穗至成熟期干湿交替灌溉的原则进行,即可获得较为理想的产量。

**关键词:**杂交晚稻;家优 111;播种期;施氮量;水育秧;软盘育秧;产量

家优 111 是湖南省贺家山原种场自主选育的三系中熟杂交晚稻新组合,2016 年 6 月通过湖南省农作物品种审定委员会审定(湘审稻 2016015)。该品种具有高产稳产、生育期适宜、株叶形态好、适应性广、落色好的特性。为使该品种更好地服务于大田生产,加快品种推广步伐,笔者于 2016 年分别从家优 111 的播种期、育秧栽插方式、栽插密度、施肥水平、水分管理等方面开展栽培技术研究,为湘北稻区家优 111 的高产栽培和大规模推广提供参考依据。

## 1 材料与方法

**1.1 试验田基本概况** 试验在湖南省贺家山原种场种业科学研究所试验基地进行。试验田基本情况:海拔 29.2m,29°01′15″N,111°54′29″E,成土母质为近代河流冲积物和湖泊冲积物,耕地为河湖冲积土壤,紫潮沙泥,具备较好的生产条件,灌溉方便,土壤 pH 值 8.1,有机质 30.3g/kg,碱解氮 138mg/kg,有效磷 21.4mg/kg,速效钾 127mg/kg,缓效钾 338mg/kg。前作为紫云英绿肥种子田。

**1.2 试验材料** 本试验以家优 111 为试验材料,软盘育秧时使用 353 孔秧盘,肥料分别使用有效养分 46% 尿素、60% 氯化钾、12% 磷肥。

## 1.3 试验设计

**1.3.1 不同施氮量和栽插密度试验** 试验设氮肥用量和栽插密度两因素。氮肥为主区,设 4 个纯 N 用量: F0 (0kg/hm<sup>2</sup>)、F1 (105kg/hm<sup>2</sup>)、F2 (150kg/hm<sup>2</sup>)、F3 (195kg/hm<sup>2</sup>);密度为裂区,设 3 个密度: D1 (24 万穴 /hm<sup>2</sup>)、D2 (30 万穴 /hm<sup>2</sup>)、D3 (36 万穴 /hm<sup>2</sup>)。主区面积为 60m<sup>2</sup>,裂区面积 20m<sup>2</sup>,共 12 个小区。各

小区间作田埂并包塑料膜隔开,四周设保护行。试验采取水育秧,2016 年 6 月 15 日播种,7 月 7 日移栽。氮肥施用分 3 次,基肥在 7 月 6 日施用(占总氮量 50%),7 月 17 日第 1 次追施分蘖肥(占总氮量 30%),8 月 6 日第 2 次追穗肥(占总氮量 20%)。磷肥全部用作基肥,磷肥用量折合成 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 为 50kg/hm<sup>2</sup>,钾肥作基肥和穗肥各占 50%,钾肥总用量折合成 K<sub>2</sub>O 为 120kg/hm<sup>2</sup>,其余栽培管理措施与大田生产相同。

**1.3.2 不同播期和育秧栽插方式试验** 试验设 6 月 10 日(T1)、6 月 15 日(T2)、6 月 20 日(T3)、6 月 25 日(T4) 4 个播期处理,每期均采用水育秧(Y1)和软盘育秧(Y2)两种方式,到适宜秧龄后分别于 7 月 2 日、7 月 7 日、7 月 12 日、7 月 17 日采用手工插植或抛秧移栽,手工插植规格为 20cm×20cm。各小区间作田埂并包塑料膜隔开,四周设保护行。小区共 8 个,每小区面积为 13.34m<sup>2</sup>。其余栽培管理措施与大田生产相同。

**1.3.3 不同水分管理模式试验** 试验设 W1:淹水灌溉、W2:湿润灌溉(前期)+浅水灌溉(孕穗期)+干湿交替灌溉(抽穗至成熟期)、W3:旱种 3 种水分管理模式;设施氮(N1,240kg/hm<sup>2</sup>)和不施氮(N2,全生育期不施氮肥)2 种氮肥处理,试验小区共 6 个,每小区面积为 13.34m<sup>2</sup>。淹水灌溉处理保证小区全生育期有水灌溉;旱种处理前期浅水移栽、寸水活蔸后及时排干,保证小区全生育期无水灌溉。各小区间作田埂并包塑料膜隔开,四周设保护行。试验采取水育秧,6 月 15 日播种,7 月 7 日移栽,栽植规格

为 20cm × 20cm。磷肥全部用作基肥,磷肥用量折合成  $P_2O_5$  为 50kg/hm<sup>2</sup>,钾肥作基肥和穗肥各占 50%,钾肥总用量折合成  $K_2O$  为 120kg/hm<sup>2</sup>。其余栽培管理措施与大田生产相同。

**1.4 测定项目** 做好生育期观察记载,田间考察基本苗、最高苗、有效穗数。成熟期田间取样进行室内考种,主要考察有效穗数、每穗总粒数、每穗实粒数、结实率与千粒重等经济性状<sup>[1]</sup>。每小区单收单晒测定实际产量<sup>[2]</sup>。

## 2 结果与分析

**2.1 不同施氮量和栽插密度对产量及构成因素的影响** 从表 1 可知,在同一密度条件下,其产量均随着施氮量的增大先增加后有所下降,以处理 D1F2 产量最高,达 9.31t/hm<sup>2</sup>,处理 D3F1 产量次之;施氮处理中,在同一肥力水平条件下,密度大的处理其产量反而较低。可见,家优 111 在种植密度较稀(D1)且肥力水平中等(F2)条件下,可获得较为理想的产量。家优 111 在较高肥力水平(F3)条件下,全生育期比其他肥力水平下略长;在不同肥力水平及不同栽培密度条件下,千粒重和结实率较为稳定,这与管恩相等<sup>[3]</sup>的试验研究结果相一致;适当的稀植(D1)比密植(D3)每穗总粒数相对较高;处理 D1F2 的有效穗数最多。可见有效穗数和每穗总粒数对产量的净贡献率较大。

表 1 不同施氮量和栽插密度对产量及构成因素的影响

| 处理   | 生育期<br>(d) | 有效穗数<br>(万/hm <sup>2</sup> ) | 每穗总<br>粒数 | 结实率<br>(%) | 千粒重<br>(g) | 产量<br>(t/hm <sup>2</sup> ) |
|------|------------|------------------------------|-----------|------------|------------|----------------------------|
| D1F3 | 118        | 245.4                        | 164.8     | 91.9       | 27.4       | 8.67                       |
| D1F2 | 116        | 265.5                        | 161.7     | 92.5       | 27.2       | 9.31                       |
| D1F1 | 115        | 243.1                        | 159.3     | 91.2       | 27.6       | 8.75                       |
| D1F0 | 115        | 147.2                        | 143.3     | 92.9       | 27.9       | 5.42                       |
| D2F3 | 116        | 221.8                        | 147.3     | 92.9       | 27.4       | 8.28                       |
| D2F2 | 114        | 223.6                        | 149.4     | 92.4       | 26.9       | 8.63                       |
| D2F1 | 114        | 235.5                        | 155.6     | 89.7       | 27.8       | 8.64                       |
| D2F0 | 114        | 155.9                        | 138.7     | 92.0       | 27.8       | 5.53                       |
| D3F3 | 115        | 214.5                        | 151.7     | 92.5       | 27.9       | 8.40                       |
| D3F2 | 114        | 227.3                        | 152.0     | 91.2       | 27.2       | 8.60                       |
| D3F1 | 114        | 251.6                        | 153.2     | 88.7       | 27.1       | 8.85                       |
| D3F0 | 114        | 166.5                        | 143.2     | 91.9       | 26.9       | 5.89                       |

**2.2 不同播期和育秧栽插方式对产量的影响** 从表 2 可知,在同一播期条件下,湿润水育秧(Y1)比软盘育秧(Y2)的产量略高。在湿润水育秧(Y1)方式下,家优 111 不同播期对产量影响关系为 T3>T1>T2>T4,T3 产量最高;在软盘育秧(Y2)方式下,家优 111 不同播期对产量影响关系为 T3>T1>T2>T4;表明家优 111 在不同育秧栽插方式下,播期对产量的影响较为一致,以播期 6 月 20 日处理的产量最大。

在不同播期及不同育秧方式条件下,家优 111 稻谷千粒重均较为稳定;在同一育秧方式条件下,随着播期的推迟品种生育期延长。在同一播期条件下,湿润水育秧对应处理比软盘育秧每穗总粒数高,而有效穗数与结实率相当。结果表明,每穗总粒数对产量的净贡献率较大。

表 2 不同播期和育秧栽插方式对产量及构成因素的影响

| 处理   | 生育期<br>(d) | 有效穗数/<br>(万/hm <sup>2</sup> ) | 每穗总<br>粒数 | 结实率<br>(%) | 千粒重<br>(g) | 产量<br>(t/hm <sup>2</sup> ) |
|------|------------|-------------------------------|-----------|------------|------------|----------------------------|
| Y1T1 | 116        | 245.8                         | 153.9     | 91.5       | 29.9       | 9.27                       |
| Y1T2 | 117        | 231.3                         | 149.7     | 92.3       | 29.9       | 9.15                       |
| Y1T3 | 119        | 246.4                         | 169.6     | 84.9       | 29.5       | 9.58                       |
| Y1T4 | 123        | 265.5                         | 143.3     | 89.9       | 29.0       | 9.14                       |
| Y2T1 | 115        | 243.2                         | 146.8     | 92.7       | 29.5       | 8.99                       |
| Y2T2 | 116        | 231.6                         | 139.8     | 91.6       | 29.8       | 8.81                       |
| Y2T3 | 118        | 247.5                         | 146.7     | 87.2       | 29.3       | 9.32                       |
| Y2T4 | 120        | 258.1                         | 131.6     | 86.9       | 28.8       | 8.59                       |

**2.3 不同水管理模式对产量的影响** 从表 3 可知,在常规施氮和不施氮条件下,不同水管理对产量影响关系均为 W2>W1>W3;其中以旱种管理模式 N2W3 产量最低,仅 5.48t/hm<sup>2</sup>。表明家优 111 对水分敏感,不适宜作旱作种植。

表 3 不同水管理模式对产量及构成因素的影响

| 处理   | 生育期<br>(d) | 有效穗数/<br>(万/hm <sup>2</sup> ) | 每穗总<br>粒数 | 结实率<br>(%) | 千粒重<br>(g) | 产量<br>(t/hm <sup>2</sup> ) |
|------|------------|-------------------------------|-----------|------------|------------|----------------------------|
| N1W1 | 118        | 225.1                         | 168.6     | 87.7       | 27.6       | 8.60                       |
| N1W2 | 116        | 247.5                         | 176.3     | 90.3       | 27.1       | 9.88                       |
| N1W3 | 115        | 183.6                         | 174.0     | 92.5       | 26.8       | 6.10                       |
| N2W1 | 116        | 187.4                         | 151.4     | 91.1       | 26.8       | 5.87                       |
| N2W2 | 115        | 186.8                         | 158.2     | 90.1       | 27.5       | 6.40                       |
| N2W3 | 114        | 157.5                         | 155.6     | 93.8       | 27.1       | 5.48                       |

# 玉米耐除草剂药害新利器——先正达益佩威™种衣剂

秦宝军 朱秀森 姜付俊 刘忠诚

(吉林省辽源市农业科学院, 辽源 136200)

**摘要:**选用甜玉米品种脆王和常规玉米品种吉东 56 作为供试材料进行试验, 分析先正达益佩威™种衣剂对玉米不同除草剂的耐药性。结果表明, 包益佩威™种衣剂的受药害率和弱苗率比不包益佩威™低, 并且随着益佩威™施用剂量的增加, 受药害率和弱苗率逐渐降低, 随着除草剂使用剂量的加大, 受药害率和弱苗率逐渐升高, 且处理之间均达到极显著的差异。包益佩威™种衣剂的出苗率均比不包益佩威™高。

**关键词:**玉米; 耐除草剂; 先正达; 益佩威™

随着我国农业供给侧结构性改革的不断深入推进, 东北地区的种植结构也悄悄发生了变化。其中大豆—玉米的轮作种植模式广受关注<sup>[1]</sup>, 但是这种轮作种植模式使大豆后茬药害的风险聚集增加。农户施药技术和设备落后, 以及加大用药量的施药习惯和极端气候的频繁发生, 均导致除草剂药害频发。可以说这些都对农户造成非常大的困扰, 同样也是他们的一大痛点。

自 2014 年起, 步入“种业寒冬”, 这让每一位种子从业者感受到它的残酷: 玉米种植面积减少、品种的繁杂、同质化严重、库存高企等困境<sup>[2]</sup>, 2016 年甚至还出现一元三斤粮的局面, 加上农资不停涨的现实, 让农户们欲哭无泪。

针对当下现状, 先正达种衣剂团队推出玉米耐除草剂药害新利器——先正达益佩威™种衣剂, 旨

在提供先进的配套技术和解决方案, 为种业公司找到卖点和竞争优势, 为农户们种植玉米提高产量、增加收益, 让大家在“寒冬”中感到温暖。

## 1 材料与方法

**1.1 供试材料** 选用甜玉米品种脆王和常规玉米品种吉东 56 为试验材料。

**1.2 试验方法** 2017 年在辽源市龙山区工农乡大良村辽源市农科院的试验基地进行试验, 小区规格为长 6m、宽 4.55m, 株距为 25cm, 每个小区 175 株。5 月 10 日人工单粒播种, 5 月 9 日晚人工喷施除草剂咪唑乙烟酸和异噁草松, 5 月 10 日清晨人工喷施除草剂乙草胺和 2,4-D 丁酯。分别在 5 月 23 日和 6 月 2 日两次调查玉米田受药害和耐除草剂药害的情况。药害率 = 明显药害株数 / 出苗株数 × 100%。

种衣剂设 3 个处理, 分别为 A1: 锐胜® 600 FS

## 3 结论

本试验结果表明, 家优 111 在种植密度较稀 (D1) 且肥力水平中等 (F2) 条件下, 可获得较为理想的产量, 达 9.31t/hm<sup>2</sup>; 在湿润水育秧 (Y1) 方式下, 以播期 6 月 20 日产量最大, 达 9.58t/hm<sup>2</sup>; 在常规施氮条件下, 家优 111 以湿润灌溉 (前期) + 浅水灌溉 (孕穗期) + 干湿交替灌溉 (抽穗至成熟期) 的灌溉模式下产量最大, 达 9.88t/hm<sup>2</sup>。

综上所述, 家优 111 在湘北双季稻区作晚稻种植的高产栽培方式为: 在确保安全齐穗的前提下, 最佳适宜播期为 6 月 20 日左右, 采用湿润水育秧方式, 栽插密度保证在 24 万 /hm<sup>2</sup> 左右, 施纯氮用量

110~150kg/hm<sup>2</sup>, 水分管理按前期湿润灌溉、孕穗期浅水灌溉、抽穗至成熟期干湿交替灌溉的原则进行, 即可获得较为理想的产量。

## 参考文献

- [1] 李甫荣, 李育生, 车崇洪, 等. 不同施氮水平对杂交水稻新组合 II 优 T16 产量的影响 [J]. 中国种业, 2015 (3): 57-58
- [2] 廖盛水. 秧龄、移栽密度和施氮量对超级稻“两优 616”产量的影响 [J]. 农学学报, 2017, 7 (3): 1-4
- [3] 管恩相, 刘洪, 曾跃华, 等. 氮肥运筹及栽插密度对常规新品种湘早籼 46 号产量及产量构成因素的影响 [J]. 中国种业, 2010 (9): 76-78

(收稿日期: 2017-04-28)