

不同栽培密度对小冬瓜新品种“黛宝”生长及产量的影响

蒙林平¹, 康云艳^{1*}, 杨暹¹, 谢大森², 江彪², 刘文睿²

(1. 华南农业大学园艺学院, 广东广州 510642; 2. 广东省农业科学院蔬菜研究所, 广东广州 510640)

摘要 [目的] 研究不同栽培密度对小冬瓜新品种“黛宝”生长、开花和产量的影响。[方法] 在小冬瓜果实膨大期, 采样测量植株生长指标; 在果实成熟期, 采样测定植株果实性状和产量。[结果] 40~80 cm 株距对小冬瓜开花节位无显著影响; 40 cm 株距时, 小冬瓜生长势明显弱于其余处理植株; 尽管 80 cm 株距时植株单瓜重和果实纵径显著高于其他处理, 但是, 结合定植株数, 栽培密度为 60 cm 时折合产量最高。40~50 cm 株距时, 植株化瓜现象严重, 成瓜数少, 产量低。[结论] 畦宽 1.5 m (含沟 30 cm), 双行种植, 搭人字架栽培的条件下, 小冬瓜秋季露地栽培的适宜株距为 60 cm。

关键词 小冬瓜; 栽培密度; 产量

中图分类号 S642.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2017)30-0049-02

Effect of Planting Densities on the Growth and Yield of Small Wax Gourd “Daibao”

MENG Lin-ping, KANG Yun-yan*, YANG Xian et al (College of Horticulture, South China Agricultural University, Guangzhou, Guangdong 510642)

Abstract [Objective] To study the effect of different planting densities on the growth, flowering and yield of small wax gourd Daibao. [Method] The plant growth was measured at the fruit enlarging stage, and the fruit characters and yield were determined at the mature stage. [Result] Spacing from 40 to 80 cm in the rows had no significant influence on node order of the first female flower. The plants grew slower in the 40 cm spacing in the rows than the plants in the other plant densities. Although the mean fruit weight and vertical diameter were largest in the 80 cm spacing in the rows, the yield was highest in the 60 cm spacing in the rows considering the number of plants per hectare. Fruit abortions were serious in the 40 and 50 cm spacing in the rows, which resulted in less fruit numbers and lowest yield. [Conclusion] On the condition of 1.5 m strip width, including 30 cm ditch, double row planting, the best row spacing of small wax gourd is 60 cm in the open field.

Key words Small wax gourd; Planting density; Yield

冬瓜起源于我国和东印度, 广泛分布于亚洲的热带、亚热带及温带地区, 是我国主要的蔬菜种类之一, 也是现代农产品加工的理想原料和调节均衡市场供应的重要蔬菜作物之一。小冬瓜是小果型冬瓜品种的统称, 其大小适中、方便运输、口感好、营养价值高, 适宜家庭消费而受到消费者的青睐, 市场需求也逐步扩大^[1]。

小冬瓜新品种“黛宝”为广东省农业科学院蔬菜研究所最新育成, 该品种生长势强, 早中熟, 果皮绿色, 有光泽, 瓜圆筒形, 瓜形美观, 整齐匀称, 无蜡粉, 无棱沟, 双边籽, 连续座果能力强, 果肉致密, 耐贮藏, 品质优良。在传统的冬瓜栽培技术下, 小冬瓜比传统冬瓜的单瓜重要小得多, 小冬瓜的折合总产量受到限制, 因此, 探究科学合理的小冬瓜丰产栽培技术尤为重要。栽培密度是影响瓜类作物生长和产量的重要因素, 合理密植有利于植株充分利用光源, 促进碳水化合物的制造与积累^[2-3]。通过对小冬瓜新品种“黛宝”的田间种植技术进行研究, 探讨不同栽培密度对其生长、开花和产量的影响, 为该品种的栽培推广示范提供基础科学依据。

1 材料与方法

1.1 供试材料与植株培养 供试小冬瓜新品种为“黛宝”, 由广东省农业科学院蔬菜研究所培育。试验在华南农业大学跃进北蔬菜试验基地进行, 土壤为砂壤土, 肥力水平中等。2016年8月1日播种于32孔穴盘中, 育苗基质为泥炭土: 珍珠岩=3:1, 2016年9月4日定植到田间。畦宽1.5 m (含沟30 cm), 双行种植, 搭人字架, 单蔓整枝, 自然座果, 其余为常规管理。

1.2 试验设计 试验设置了株距40、50、60、70、80 cm共5个处理, 记为处理①~⑤, 各处理种植密度为33 300、26 670、22 230、19 050、16 665株/hm²。每个小区种植20株, 3次重复, 随机排列。

1.3 调查项目与方法

1.3.1 开花期观察。记录第一雌花节位。

1.3.2 生长特性测定。在果实膨大期, 从每个小区随机取10个样本测量植株的茎粗、叶柄粗、叶柄长。

1.3.3 产量测定。在果实成熟期, 从每个小区随机取3个样本测定果实横径、纵径、瓜肉厚及单瓜重。

1.4 数据分析 采用Excel 2007进行数据处理。

2 结果与分析

2.1 不同栽培密度对小冬瓜第一雌花节位的影响 处理①~⑤第一雌花节位分别为25.7、25.7、25.6、26.8、25.8, 各处理对小冬瓜开花节位无显著影响。

2.2 不同栽培密度对小冬瓜植株生长的影响 从表1可以看出, 处理①小冬瓜生长势较弱, 茎粗、叶柄长度和叶柄粗度均显著小于其余处理。处理②~⑤小冬瓜生长势无显著差异。

基金项目 广东省科技计划项目(2014B020202004); 广东省省级科技计划项目(2014A020209068); 广东省科技计划项目应用型科技研发专项(2015B020231004); 广州市科信局产学研协同创新项目(201508020085); 广东省高等学校优秀青年教师培养计划(YQ2015028); 广东现代农业产业技术体系(2016LM1109); 国家自然科学基金面上项目(31672143); “广东特支计划”科技青年拔尖人才项目(2016TQ03N529); 广州市科技计划项目珠江科技新星专项(201610010102)。

作者简介 蒙林平(1994—), 男, 江西赣州人, 硕士研究生, 研究方向: 蔬菜栽培生理。*通讯作者, 副教授, 博士, 硕士生导师, 从事蔬菜栽培生理研究。

收稿日期 2017-09-20

表1 不同栽培密度对小冬瓜生长的影响

Table 1 Effect of different planting densities on the growth of small wax gourd

| 处理 Treatment | 茎粗 Stem diameter | 叶柄长 Petiole length | 叶柄粗 Petiole diameter |
|-----------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| ① | 0.67 | 8.33 | 0.57 |
| ② | 0.75 | 11.35 | 0.71 |
| ③ | 0.75 | 10.64 | 0.72 |
| ④ | 0.72 | 10.04 | 0.71 |
| ⑤ | 0.74 | 9.31 | 0.69 |

2.3 不同栽培密度对小冬瓜果实性状和产量的影响 从表2可以看出,处理⑤植株单瓜重和果实纵径显著高于其他处理,各处理间果实横径、瓜肉厚度无显著差异。处理①、②植株化瓜现象严重,成瓜数显著低于其他处理,因而单株产量

表2 不同栽培密度对小冬瓜果实性状和产量的影响

Table 2 Effect of different planting densities on the fruit characters and yield of small wax gourd

| 处理 Treatment | 单瓜重 Mean fruit weight//g | 横径 Transect diameter//cm | 纵径 Vertical diameter//cm | 瓜肉厚 Flesh thickness//cm | 单株产量 Yield per plant//g | 折合产量 Yield per hectare kg/hm ² |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| ① | 1 292.26 | 11.46 | 17.38 | 2.91 | 430.75 | 14 344.08 |
| ② | 1 243.28 | 11.28 | 17.79 | 2.93 | 455.87 | 12 158.01 |
| ③ | 1 221.85 | 10.88 | 17.00 | 2.71 | 1 170.94 | 26 029.97 |
| ④ | 1 378.39 | 11.66 | 17.15 | 2.96 | 1 132.25 | 21 569.30 |
| ⑤ | 1 511.06 | 11.53 | 19.31 | 2.90 | 1 072.37 | 17 871.02 |

冬瓜产量由种植株数、每株结瓜数和单瓜重构成,种植过密或过稀都不利于产量的形成,适当的种植密度才能获得高产。关佩聪^[2]对广东青皮大冬瓜的研究结果表明,秋植试验中,在种植密度为4 500~9 000株/hm²时,结瓜率和单瓜重随着栽培密度的增大而逐渐降低,单位面积产量不断提高;当种植密度为6 900~7 500株/hm²时,单瓜重减少较少,增产较大。黄成秋等^[6]研究表明,“甜仙子1号”节瓜春季搭架栽培适宜密度为7 500株/hm²,搭架栽培中,单株果数和单株产量均呈现出随密度增大而减小的趋势。魏佑营等^[5]在节瓜中的研究也表明,种植密度在一定范围内能直接影响节瓜产量,种植密度小,单位面积产量较低,当种植密度达45 000株/hm²时,其产量最高,此后,随种植密度的增加单位面积产量呈下降趋势。该研究表明,40~80 cm株距条件下,随着栽培密度的增大,小冬瓜生长势变弱,40 cm株距栽培植株茎粗、叶柄长度和叶柄粗度均显著小于其余处理植株,株距为40~50 cm时,植株化瓜现象严重,成瓜数显著低于其

较低。结合定植株数,各处理折合产量在栽培密度为60 cm时达到最高,为26 029.97 kg/hm²。

3 结论与讨论

作物栽培密度直接影响作物群体结构,进而影响群体的光能利用和干物质积累,合理密植有利于植株充分利用光源,促进碳水化合物制造与积累。不同种植密度下,由于个体所处的微环境差异,植株长势不同,从而导致产量差异^[4]。魏佑营等^[5]在节瓜中的研究表明,在一定范围内,种植密度小,第一雌花出现的节位呈降低趋势,第一雌花出现早,畸形果较多,相反,第一雌花出现的节位高,出现较迟。该研究表明,栽培株距为40~80 cm对小冬瓜“黛宝”开花节位无显著影响,第一雌花节位为25~27节。

他处理,单株产量较低;株距为80 cm时,植株单瓜重和果实纵径显著高于其他处理,但是,结合定植株数,各处理折合产量在株距为60 cm时达到最高;栽培密度对果实横径、瓜肉厚度无显著影响。

综上所述,畦宽1.5 m(含沟30 cm),双行种植,搭人字架的条件下,秋季小冬瓜露地栽培的适宜株距为60 cm。生产上可以通过合理密植达到丰产目的。

参考文献

- [1] 严龙,江扬先,罗培生,等.小型冬瓜的品种现状及高效生产技术[J].长江蔬菜,2011(21):26-27.
 - [2] 关佩聪.冬瓜生长与结果的研究:II.栽植密度与结果率,果实大小及单位面积产量[J].华南农业大学学报,1984(3):48-53.
 - [3] 葛长军,丛丽娟,高正纲,等.不同播期及栽培密度对红甘栗南瓜产量的影响[J].天津农业科学,2017,23(2):92-94.
 - [4] 董钻,沈秀瑛.作物栽培学总论[M].北京:中国农业出版社,2000:186-188.
 - [5] 魏佑营,杨洪安,邵传东,等.节瓜种植密度对产量及第1雌花出现节位的影响[J].中国蔬菜,2001(3):34-35.
 - [6] 黄成秋,刘政国,覃海平,等.栽植密度与支架方式对节瓜产量的影响[J].北方园艺,2016(5):46-48.
- (上接第48页)
- [4] 卫志明,许智宏.番茄叶组织培养中植株再生的初步研究[J].植物生理学通讯,1979(1):101.
 - [5] 李铁松,王关林.番茄外植体诱导直接分化不定芽建立高频再生系统[J].辽宁师范大学学报(自然科学版),2003,26(2):178-182.
 - [6] 罗素兰,田嘉璐,长孙东亭.番茄高效再生体系的建立[J].海南大学学报(自然科学版),2002,20(4):314-316,323.
 - [7] 欧阳波,李汉霞,叶志彪.玉米素和IAA对番茄子叶再生的影响[J].植物生理学通讯,2003,39(3):217-218.
 - [8] 陆瑞菊,黄剑华,孙月芳,等.番茄下胚轴愈伤组织高频率诱导与植株再生[J].上海农业学报,1997,13(2):16-18.
 - [9] 何秀霞,陆一鸣,白杰英,等.番茄组织培养体系的建立及其影响因素的研究[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2003,18(1):30-33.
 - [10] 刘土勇,刘守伟.番茄组织培养中应注意的问题[J].北方园艺,2006(2):119-120.