

栽培密度对籽用南瓜经济性状及产量的影响

徐丽珍, 赵 茜

(黑龙江省农业科学院 经济作物研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

摘 要:2010~2011 年研究了 3 种植密度对籽用南瓜“银辉 2 号”经济产量的影响。结果表明:不同种植密度对种子产量有显著影响;密度过大,田间出现徒长、叶柄脆、易折;白粉病害加重、烂果率提高、坐果指数下降;15 000 株/hm² 是最适宜的种植密度,产值最大,成本收益率最高。

关键词:栽培密度;籽用南瓜;经济性状;产量

中图分类号:S 642.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)16-0022-02

黑龙江省是中国籽用南瓜种植和出口基地,年种植面积 20 万 hm² 左右,年出口 7 万 t 左右,分别占全国种植面积和出口量的 30% 和 70%^[1]。黑龙江省种植的品种大部分是“银辉 2 号”,少部分为地方品种。众所周知,种植密度对作物产量有重要影响。就籽用南瓜而言,主要体现在单位面积保苗数、成熟果数、单果产籽重及百粒重 4 个要素。对于同一个籽用南瓜品种,在相同环境条件下种植,4 个要素应该协调发展,才可获得理想产量。因此为研究籽用南瓜种植密度与经济产量的关系,以“银辉 2 号”为试材进行密度试验,以期“银辉 2 号”合理密植及充分发挥其增产潜力提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试品种为“银辉 2 号”,2010 年 5 月 10 日播种,9 月 7 日收获;2011 年 5 月 13 日播种,9 月 12 日收获。

1.2 试验方法

试验于 2010~2011 年在黑龙江省糖业研究所试验地进行。试验地前茬大豆,肥力中等,南北走向。为防治苗期病害,用杀菌剂(敌磺福美霜)和生长调节剂(根特佳)与玉米专用肥拌匀做种肥(150 kg/hm²),田间管理同大田生产。

采用随机区组设计,3 次重复。共设 3 个处理(表 1)。

表 1 不同密度试验设计

处理	保苗/株·hm ⁻²	行距/m	株距/m	小区面积/m ²
A	15 000	1.32	0.5	52
B	22 000	0.66	0.7	26
C	30 000	0.66	0.5	26

第一作者简介:徐丽珍(1963-),女,黑龙江双城人,本科,副研究员,现主要从事籽用南瓜遗传育种及栽培技术研究工作。

收稿日期:2012-05-21

1.3 项目测定

生育期调查田间长势;采收期调查坐果指数、单瓜重;室内测量小区种子产量、种子百粒重。坐果指数=小区总瓜数/小区总株数^[2]。单瓜重为每小区选 10 个有代表性单瓜分别称重,取其平均值。小区种子产量为每区选 10 个有代表性单瓜分别脱粒、晾干、去杂、称重,取其平均值×小区成熟瓜总数,最后折算成公顷产量。种子百粒重为每处理 3 次重复 100 粒种子的平均重量。

白粉病调查采取 5 点取样,每点 5 株,以叶片为单位,记录病叶数和严重度级别。病情严重分级标准为:0 级,无病症;1 级,病斑面积占整个叶面积 1% 以下;3 级,病斑面积占整个叶面积 2%~5%;5 级,病斑面积占整个叶面积 6%~20%^[3]。试验数据为 2 a 平均值。

2 结果与分析

2.1 不同密度对籽用南瓜“银辉 2 号”田间长势的影响

由表 2 可知,不同种植密度,“银辉 2 号”的田间长势、白粉病发病程度、烂果率及坐果指数有差异。处理 A、B 植株田间长势正常,表现叶片浓绿,叶柄富有弹性;白粉病发病轻(1 级);烂果率低(2.1%~2.6%);坐果指数高(0.60~1.10)。处理 C 植株田间表现徒长,叶片嫩绿,叶柄脆,易折;白粉病发病较重(3 级);烂果率增大(4.1%);坐果指数降低(0.38)。其原因是因为密度适宜,叶片舒展,通风透光良好,不捂花,不化果,不利于白粉病发生。而密度过大,叶片相互郁闭,通风透光性差,致使局部温湿度过高,造成严重落花落果,也为白粉病的发生创造了有利条件。

表 2 不同密度的“银辉 2 号”田间表现

处理	田间长势	白粉病害/级	烂果率/%	坐果指数
A	正常,叶片浓绿,叶柄有弹性	1	2.1	1.10
B	正常,叶片浓绿,叶柄有弹性	1	2.6	0.60
C	徒长,叶片嫩绿,叶柄脆,易折	3	4.1	0.38

2.2 不同密度对籽用南瓜“银辉 2 号”经济性状的影响

由表 3 可知,不同种植密度对籽用南瓜“银辉 2 号”

的成熟果数、单果重和种子产量有很大影响。随着密度的增加成熟果数逐渐下降,A、B、C 3 个处理分别为 88、36 和 30 个;单果重逐渐降低,A、B、C 3 个处理分别为 2.89、2.37 和 2.11 kg;种子产量亦逐渐减少,A 处理为 1 059.20 kg/hm²、B 处理为 970.10 kg/hm²、C 处理为 778.85 kg/hm²;单果产籽量和百粒重变化不明显。产量差异显著性分析结果表明,处理 A、B 与 C 之间差异极显著,处理 A、B 之间差异不显著。可见,A、B 2 个处理是“银辉 2 号”的适宜种植密度。

表 3 不同密度对“银辉 2 号”经济性状的影响

处理	小区成熟果数 /个	单果重 /kg	单果产籽量 /g	百粒重 /g	种子产量 /kg·hm ⁻²
A	88	2.89	74.26	42.1	1 059.20aA
B	36	2.37	70.83	39.5	970.10abAB
C	30	2.11	68.92	38.2	778.85bB

2.3 不同密度的生产投入、产出及经济效益分析

2.3.1 不同密度的生产投入 由表 4 可知,随着种植密度的增加,投入的种子、化肥、田间管理等费用在不断提高。A 处理的生产投入最低为 5 850 元(人民币,下同)/hm²;B 处理为 6 560 元/hm²;C 处理最高为 7 110 元/hm²,分别比 A、B 2 个处理多投入 1 260 元/hm²和 550 元/hm²。由于密度增大,不仅需要种子、化肥数量多,同时田间的间苗、定苗、整枝等管理工作量也相应增大,提高了生产成本。

表 4 不同密度的生产投入 元/hm²

处理	土地	种子	化肥	收获	田间管理	总计
A	3 500	600	150	800	1 000	5 850
B	3 500	880	180	800	1 200	6 560
C	3 500	1 200	210	800	1 400	7 110

2.3.2 不同密度的产出和效益 籽用南瓜最有经济价值的部分为种子(白瓜子)。近几年国内市场白瓜子平均价格在 10~13 元/kg 左右。按 10.00 元/kg 计算,A、B、C 3 个处理的产值、利润及成本收益率有很大差异(表 5)。A 处理的产值、成本收益率均最高,分别为

10 592.00 元/hm²、81.1%,比 C 处理分别高 2 803.5 元/hm²、71.6%;其次是 B 处理,产值、成本收益率比 C 处理分别高 1 912.50 元/hm²、38.4%;C 处理的产值和成本收益率均最低,只有 678.50 元/hm²和 9.5%。可见,籽用南瓜“银辉 2 号”的最适宜种植密度为行距 1.32 m、株距 0.50 m、保苗株数 15 000 株/hm²。

表 5 不同密度的产出和效益

处理	投入 /元	产量 /kg·hm ⁻²	产值 /元	利润 /元	成本收益率 /%
A	5 850	1 059.20	10 592.00	4 742.00	81.1
B	6 560	970.10	9 701.00	3 141.00	47.9
C	7 110	778.85	7 788.50	678.50	9.5

3 结论

种植密度影响“银辉 2 号”田间长势。该试验结果表明,种植密度为 A、B 时,田间长势没有差异,白粉病害发生较轻,烂果率和坐果指数较高。种植密度为 C 时,植株徒长,白粉病害发生较重,烂果率增大,坐果指数最低。种植密度对“银辉 2 号”种子产量影响显著。“银辉 2 号”3 个种植密度的种子产量差异显著,产量高低的顺序为 A>B>C。种子差异显著性分析表明,处理 A、B 与 C 之间差异显著;处理 A、B 之间差异不显著。“银辉 2 号”适宜种植密度是 A(保苗 15 000 株/hm²)。种植密度影响“银辉 2 号”的投入和效益。随着种植密度的增加,生产投入的种子、化肥及田间管理等费用不断提高,生产成本逐渐增加,而种子产量却不断下降,从而导致密度越大,成本收益率越低。“银辉 2 号”在保苗 15 000 株/hm²时成本收益率最高,为 81.1%。

参考文献

- [1] 屈淑平,张俊华.籽用南瓜优质高效栽培关键技术[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,2008:1-2.
- [2] 梁耀平,王世杰,陈豫梅,等.西瓜六个农艺性状的杂种优势及其遗传表现的分析[J].种子,2011(8):85-86.
- [3] 农业部农药检定所生测室.农药田间药效试验准则(二)[M].北京:中国标准出版社,2004:56-60.

Effects of Planting Density on Yield and Characters of Seed-used Pumpkin

XU Li-zhen, ZHAO Qian

(Institute of Industrial Crops, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

Abstract: The effect of three planting density on economic output of seed-used pumpkin ‘Yinhui No. 2’ was studied in the year 2010~2011. The results showed that the seed yield were significantly influenced by planting density. When planting density was too large, the seedling was excessive growth, petioles was crisp and easily broken; powdery mildew of pumpkin was aggravated, the rate of rotten fruit would increase and fruit-bearing exponential was decline. 15 000 plants/hm² was the suitable planting density, in this density the output value was maximum and cost-benefit was the highest.

Key words: planting density; seed-used pumpkin; economic characters; production