

种植密度对甘科 5 号辣椒杂交制种 产量和质量的影响

刘克禄^{1,2}, 陈卫国^{1,2}, 田 斌^{1,2}, 王佐伟^{1,2}

(1. 甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃绿星农业科技有限责任公司, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 在设定的密度范围内, 辣椒甘科 5 号制种的密度为 51 900 株/hm² 时, 制种产量最高, 为 550.3 kg/hm², 种子的千粒重、发芽势、发芽率表现良好, 植株抗病性良好。

关键词: 辣椒; 密度; 种子产量; 种子质量; 甘科 5 号

中图分类号: S641.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)08-0020-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.007)

Effects of Different Density on Yield and Quality of Hybrid Pepper Ganke 5 Seed Production

LIU Kelu^{1,2}, CHEN Weiguo^{1,2}, TIAN Bin^{1,2}, WANG Zuowei^{1,2}

(1. Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Gansu Green Star Agricultural Scientific and Technological Limited Liability Company, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Within the set range of densities, the best Ganke 5 seed yield is the density of 51 900 plants /hm², the yield is the highest, which is 550.3 kg/hm². The 1000-grain weight, germination energy, germination percentage and plant disease resistance much better.

Key words: Pepper; Density; Seed yield; Seed quality; Ganke 5

合理密植是提高辣椒制种产量的重要措施, 不同品种在不同地区有相应合理的定植密度及栽培管理措施。实际生产中密度过大或过小都会影响田间通风透光及植株座果率, 导致制种产量和质量下降。甘科5号(认定编号: 甘认菜 2010001)由甘肃绿星农业科技有限责任公司育成, 具有抗病性强, 中早熟, 结果性强, 结果期持久, 产量高等特点^[1]。为了加速甘科 5 号辣椒推广应用, 充分发挥其增产潜力, 探索其在甘肃河西走廊适宜的制种密度, 指导大田良种生产, 我们开展了甘科 5 号辣椒制种密度试验。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验在张掖市甘州区蔬菜制种基地进行。供

试土壤为砂壤土, 前茬作物为西瓜, 土壤肥力均匀, 地势平坦, 灌溉条件便利。土壤耕层含有机质 11.0 g/kg、速效氮 36.9 mg/kg、有效磷 32.7 mg/kg、速效钾 106.2 mg/kg, pH 8.2。

1.2 试验方法

制种辣椒品种为甘科 5 号。试验采用随机区组设计, 共设 3 个处理, 3 次重复, 小区面积为 8.8 m² (8.0 m × 1.1 m)。处理 M1 为 56 700 株/hm² (32 cm × 55 cm), 处理 M2 为 51 900 株/hm² (35 cm × 55 cm)、处理 M3 为 47 850 株/hm² (38 cm × 55 cm)。试验于 2015 年 2 月 25 日播种, 5 月 3 日定植, 6 月 10 日杂交授粉, 7 月 5 日结束授粉, 9 月 21 日收获。播前结合整地施入底肥 N 129.0 kg/hm²、P₂O₅ 294.0 kg/hm²、K₂O 76.5 kg/hm²。追肥

收稿日期: 2016-06-12

基金项目: 甘肃省农业科技成果转化资金计划项目 (1305NCNA125)

作者简介: 刘克禄(1979—), 男, 甘肃白银人, 助理研究员, 主要从事蔬菜新品种选育及推广工作。联系电话: (0931)7615761。E-mail: yuyi0731@sohu.com。

通信作者: 陈卫国(1963—), 男, 甘肃临夏人, 副研究员, 主要从事蔬菜新品种选育及示范推广工作。联系电话: (0931)7614705。E-mail: chenweiguo2092@sina.com。

分两次,第1次在对椒坐果后追施,第2次在辣椒杂交授粉结束后追施,N、P₂O₅、K₂O均施146.3 kg/hm²。其他栽培管理方法参见辣椒杂交制种技术规程^[2-5]。收获前观察记载植株发病程度。

1.3 产量测定及质量分析

辣椒成熟后,各处理随机取样20株,测定各小区产籽量、千粒重、产量、发芽势和发芽率,计算其平均值。数据均采用SPSS19.0和Excel 2010软件进行统计分析^[6]。

发芽势=(7 d内发芽种子数/观察总数)×100%

发芽率=(发芽种子数/观察总数)×100%

2 结果与分析

2.1 种植密度对辣椒制种产量的影响

从表1可以看出,处理M2产量最高,折合产量为550.3 kg/hm²;其次是处理M1,折合产量为483.6 kg/hm²;处理M3排第3,折合产量为397.5 kg/hm²。对产量进行方差分析的结果表明,处理M2与处理M1、处理M3差异极显著,表明不同种植密度对辣椒制种产量影响较大。

表1 不同处理辣椒制种产量

处理	小区平均产量 (g/8.8 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	位次
M1	425.6	483.6 bB	2
M2	484.3	550.3 aA	1
M3	349.8	397.5 cC	3

2.2 种植密度对辣椒种子生活力的影响

辣椒种子的饱满程度主要由千粒重决定,这将直接影响种子的发芽势和发芽率。从表2可以看出,千粒重以处理M3最高,为9.5 g;其次是处理M2,为9.4 g;处理M1最低,为9.2 g。处理M3与处理M1、M2差异达极显著水平,处理M1与处理M2差异不显著。发芽势以处理M3最高,为98%;其次是处理M1,为96%;处理M2最低,为95%。处理M3与处理M1、M2差异均达极显著水平,处理M1与处理M2之间差异不显著。发芽率处理M2、处理M3均为99%,处理M1为98%。处理M1、处理M2、处理M3之间差

表2 不同处理对辣椒F1种子生活力的影响

处理	千粒重 (g)	发芽势 (%)	发芽率 (%)
M1	9.2 bB	96 bB	98 a
M2	9.4 bB	95 bB	99 a
M3	9.5 aA	98 aA	99 a

异不显著。

2.3 种植密度对制种辣椒生长的影响

在合理的密度条件下,植株生长健壮,易坐果,产籽量也相应增高,种子活力也相应增强。由图1可以看出,随着种植密度的增加,由于田间通风透光变差,湿度增加,植株的抗病性降低,尤其对白粉病的抗性大为减弱,易发生落花、落果,进而影响植株产籽量。

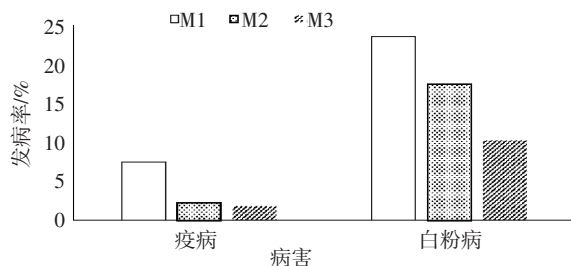


图1 不同密度条件下辣椒大田生长情况

3 小结与讨论

试验结果表明,甘科5号辣椒母本在张掖市的合理定植密度为51 900株/hm²,在该密度条件下,辣椒种子千粒重、发芽势、发芽率均较高,制种产量最高,为550.3 kg/hm²。在辣椒杂交制种过程中,定植密度过小,群体不能达到一定数量,影响单位面积的产量;定植密度过大,辣椒果实通风透光性不好,种子籽粒不饱满,同时又加重了病害的发生,从而影响制种产量和种子活力。

目前辣椒杂交制种普遍存在产量较低的问题。在众多影响因子中,辣椒植株的营养生长状况对制种产量的高低起着关键作用。定植密度不合理,不仅影响植株的正常生长,还将直接影响植株的授粉座果率、产籽量,同时加重植株病害的发生,进而影响制种产量的高低。不同定植密度对制种产量和质量的提高具有举足轻重的作用,这在很多文献中有报道^[7-9],但对辣椒制种产量提高的合理密度却少有报道。

除技术管理外,制约辣椒杂交制种产量因素的还包括人工。随着经济的快速发展,辣椒杂交制种人工工价普遍上涨,因此加强田间管理、合理密植,合理安排人工进行田间授粉、提高座果率才能取得最大的经济效益。近些年,辣椒通过三系制种已应用于实践,省工、省力,提高了杂交制种的纯度,降低了制种成本,但受技术的限制还不能进行大面积推广^[10-12]。

天水市藁用大蒜覆膜栽培密度试验初报

温义昌¹, 蒲建刚², 王 琰², 缙建民², 葛 亮²

(1. 甘肃省天水市秦州区玉泉镇农业综合服务中心, 甘肃 天水 741000; 2. 甘肃省天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

摘要: 以早蒜1号为指示品种进行的藁用大蒜覆膜秋播密度试验结果表明, 在行距22.5 cm, 株距7 cm, 密度63.45万株/hm²时大蒜主要性状表现良好, 蒜藁折合产量最高, 为6 481.5 kg/hm², 蒜头折合产量为13 185.2 kg/hm²。综合考虑, 建议藁用大蒜覆膜栽培种植密度为60万~70万株/hm²。

关键词: 藁用大蒜; 早蒜1号; 密度; 覆膜栽培; 天水市

中图分类号: S633.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)08-0022-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.008](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.08.008)

天水市地处渭河及其支流的河谷川道区, 是甘肃省重要的蔬菜产区, 也是主要的秋播蒜区, 大蒜栽培历史悠久, 年播种面积在 0.3 万 hm² 左右, 形成了“三蒜”(蒜头、蒜藁、蒜苗)共同发展的生产格局^[1-2]。由于蒜藁属于高档精细蔬菜, 便于贮藏运输, 销售稳定, 近年来, 天水市大蒜种植结构已由藁蒜兼用为主向藁用过渡。为促进藁用大蒜高产高效发展, 我们于 2014 年进行了藁用大蒜栽培密度试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 供试材料

指示大蒜品种为早熟藁用品种早蒜 1 号, 甘肃省天水市农业科学研究所生物工程技术中心大蒜课题组 2010 年从山东省农业科学院蔬菜研究所引进。

1.2 试验方法

试验设在天水市农业科学研究所西十里试验站。当地海拔 1 198 m, 属于渭河支流藉河的川道

收稿日期: 2016-06-23

基金项目: 天水市科技支撑计划项目“藁用早熟高产大蒜新品种选育”部分内容。

作者简介: 温义昌(1974—), 男, 甘肃天水人, 农艺师, 主要从事大蒜新品种选育及栽培研究工作。联系电话: (01)13909387761。E-mail: pujiangang1965@163.com。

通信作者: 蒲建刚(1965—), 男, 甘肃天水人, 副研究员, 主要从事大蒜新品种选育及栽培研究工作。联系电话: (01)13830889302。

参考文献:

- [1] 陈卫国, 赵保全, 张国和, 等. 辣椒新品种甘科 5 号的选育[J]. 中国蔬菜, 2011(18): 95-98.
- [2] 刘克禄, 陈卫国. 甘肃河西地区杂交辣椒种子生产技术[J]. 长江蔬菜, 2015(1): 23-25.
- [3] 陈 斌, 张晓芬, 耿三省, 等. 海南三亚南繁基地冬季辣椒人工去雄杂交制种技术[J]. 辣椒杂志, 2014(2): 14-15, 18.
- [4] 王佐伟, 陈卫国, 田 斌, 等. 甘科 5 号辣椒杂交制种技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(7): 65-66.
- [5] 常 宏. 农作物种子生产技术[M]. 甘肃: 甘肃科学技术出版社, 2008.
- [6] 洪曾纯. SPSS 软件在肥效试验数据分析中的应用[J]. 热带农业科学, 2009, 29(8): 32-36.
- [7] 商文奇, 王艳华, 邵国军, 等. 不同密度与行比对杂交粳稻制种产量的影响[J]. 辽宁农业科学, 2014(1): 1-5.
- [8] 徐关印, 刘海清. 不同种植密度对玉米制种产量和种子活力的影响[J]. 中国种业, 2006(2): 29-30.
- [9] 郝 楠, 李月明, 孙 楠, 等. 不同杂交制种密度对辽单 565 种子活力的影响[J]. 园艺与种苗, 2014(5): 43-44; 46.
- [10] 刘军伟, 杨 叶, 张娟丽, 等. 杂交一代线辣椒宝椒 11 号[J]. 蔬菜, 2016(4): 79-80.
- [11] AIYU LUO, HONGBIN ZHANG, JIANDONG ZHANG, et al. A new hot pepper cultivar Hangjiao Hongfeng[J]. Agricultural Science & Technology, 2016, 17(3): 516-517.
- [12] 谭杨国, 谭志成, 吴朝龙, 等. 朝天椒不育系 TC111A 的选育[J]. 辣椒杂志, 2016(1): 4-7.

(本文责编: 杨 杰)