

河西走廊高海拔冷凉区茎用莴苣适宜密度与播期研究

张玉鑫¹, 高世铭², 王晓巍¹, 王志伟¹, 赵 鹏¹

(1. 甘肃省农业科学院 蔬菜研究所, 甘肃 兰州 730070 2. 甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070)

摘 要: 在甘肃河西走廊高海拔冷凉区以茎用莴苣“太原笋”为试材, 研究不同密度和播期栽种对莴苣产量及经济性状的影响。结果表明: 随着种植密度的增加, 莴苣的株高、茎粗、茎长、单株重逐渐降低; 以 5 445 株/667 m² 密度下产量最高。随播期推迟, 莴苣生育期缩短, 抽薹率增加, 产量降低。河西走廊高海拔冷凉区莴苣适宜播期为 4 月下旬至 5 月上旬, 适宜播种密度为 5 445 株/667 m²。

关键词: 莴苣; 密度; 播期; 高海拔冷凉区

中图分类号: S 636.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)11-0074-02

作物生产是一个群体过程, 一般以单一农作物为主, 具有自我组织、自动调节的能力, 但受制于生境的影响, 生境恶化将使群体内个体间竞争加剧, 如个体间争夺水分、养料和空气、相互间病虫传染等, 同时, 整个群体的光合强度、光合产物、呼吸强度和生物产量等都会产生不同程度的变化^[1-2]。播种期和密度是影响作物产量形成的 2 个重要因素^[3-5]。适期播种可以充分利用光热资源, 培育壮苗; 合理密植是良种良法配套的关键措施和构建高产群体的基本条件^[6]。播种期和播种量的确定因地区和品种而异^[7]。

茎用莴苣是甘肃省高原夏菜的主要种类之一。关于茎用莴苣在高海拔冷凉生态气候条件下种植密度和播种期的反应规律尚不明确; 生产中尚存在着播期过早或过晚以及密度不合理等现象, 影响产量、商品性状和高效上市。该试验在河西走廊高海拔冷凉气候条件下, 以太原笋为材料, 研究了不同播种密度和播种时间对其产量的影响, 旨在探讨高海拔地区茎用莴苣的最佳播种密度和播种时间, 为茎用莴苣的高产优质栽培提供理论依据和实践指导。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验以太原笋为试材, 于 2008 年 5~8 月在甘肃省永昌县焦家庄乡红庙墩村 4 组进行, 试验地的海拔

1 996 m, 年平均气温 4.8℃, 年降水量 188 mm, 无霜期 130 d, 年日照时数 2 933 h。供试土壤为灌漠土, 肥力中等, 河水灌溉。

1.2 试验方法

密度试验: 试验设 4 个株行距(株×行)处理, 分别为: M1 25 cm×30 cm; M2 30 cm×30 cm; M3 30 cm×35 cm; M4 30 cm×40 cm, 3 次重复, 随机区组排列, 小区面积 15.7 m²。**播期试验:** 试验设 5 个播期, 分别为 T1 4 月 27 日、T2 5 月 4 日、T3 5 月 11 日、T4 5 月 18 日、T5 5 月 25 日。3 次重复, 随机区组排列, 小区面积 19.2 m², 株行距为 30 cm×30 cm。平整土地后开厢起垄, 定点打窝, 每 667 m² 施优质农家肥 4 000 kg, 复合肥 50 kg。生长期间适时中耕除草和防治病虫害, 结合中耕除草。其它管理同常规管理。

1.3 测定内容

每小区随机选 15 株挂牌作标记。记载各处理的生育期(播种期、莲座期、采收时间、全生育期)、植物学特性(开展度、株高、茎粗、茎长、单株重)、抽薹率及产量。

2 结果与分析

2.1 种植密度对莴苣生育期的影响

4 种密度处理的出苗期、莲座期和采收期基本一致(表 1), 密度对莴苣的生育期没有明显影响。

表 1 种植密度对莴苣生育期的影响

处理	播种期	出苗期	莲座期	采收期
M1	5 月 6 日	5 月 13 日	6 月 15 日	7 月 29 日
M2	5 月 6 日	5 月 13 日	6 月 15 日	7 月 29 日
M3	5 月 6 日	5 月 13 日	6 月 15 日	7 月 29 日
M4	5 月 6 日	5 月 13 日	6 月 15 日	7 月 29 日

2.2 种植密度对莴苣经济性状的影响

随着种植密度的减小, 莴苣的株高、茎粗、茎长、单重都有所增加, 但是株高、茎长各处理间差异不显著。M4(30 cm×40 cm)和 M1(25 cm×30 cm)茎粗、单重差

第一作者简介: 张玉鑫(1980-), 男, 助理研究员, 现主要从事蔬菜栽培生理与技术研究工作。E-mail: zhangyx-nky@163.com。

通讯作者: 高世铭(1962-), 男, 甘肃白银人, 博士, 研究员, 现主要从事旱地农业及集水高效农业方面研究工作。E-mail: gao-shm@sohu.com。

基金项目: 国家科技支撑计划资助项目(2007BAD52B01)。

收稿日期: 2009-06-20

异显著, 与 M2(30 cm×30 cm)、M3(30 cm×35 cm)无显著差异; 其中 M4 茎粗 7 cm, 较 M1 增加 14.8%; 单株重达到 1.6 kg, 较 M1 增加 60%。产量以 M3 为最高, 667 m²产 7 531.5 kg, 比 M1、M2、M3 增加了 9.6%、4.6%、5.0%。商品率 M3、M4 均达到 100%(见表 2)。

表 2 种植密度对茼蒿经济性状的影响							
处理	667 m ² 株数/个	株高 /cm	茎粗 /cm	茎长 /cm	商品率 /%	单重 /kg	667 m ² 产量/kg
M1	7 623	58.6 a	6.1 b	38.7 a	91	1.0 b	6 868.7
M2	6 352	59.8 a	6.6 ab	40.7 a	95	1.3 ab	7 202.8
M3	5 445	60.8 a	6.8 a	41.4 a	100	1.5 a	7 531.5
M4	4 764	59.7 a	7.0 a	41.3 a	100	1.6 a	7 172.5

2.3 播种时间对茼蒿生育期的影响

随着播种时间的推迟, 茼蒿的出苗时间缩短(见表 3)。5 月 25 日播期与 4 月 27 播期相比, 出苗到定苗的时间由 23 d 缩短为 19 d, 全生育期由 96 d 缩短为 88 d。所以, 播种时间推迟使茼蒿全生育期缩短。

表 3 不同播种时间下茼蒿的生育期					
播种 时间	出苗期	定苗 时间	莲座期	采收期	全生育期 /d
T1(4月27日)	5月8日	6月1日	6月11日	7月30日	96
T2(5月4日)	5月17日	6月8日	6月16日	8月5日	93
T3(5月11日)	5月23日	6月13日	6月21日	8月10日	91
T4(5月18日)	5月28日	6月18日	6月26日	8月15日	89
T5(5月25日)	6月3日	6月22日	6月30日	8月21日	88

2.4 播种时间对茼蒿经济性状的影响

由表 4 可以看出, T3 茼蒿株高最高, T5 茎长最长, T1 茎粗、单重最大。随着播种时间推迟, 茼蒿抽薹率逐渐增加, T2 前播种的, 抽薹率在 9%以下, 其后播种的抽薹率在 12.1%以上, 其中 T5 抽薹率达到 21.3%, 比 T1 抽薹率高 15.2%。随着播期推后茼蒿产量也随之降低,

T1 播期产量最高, 分别比 T2、T3、T4、T5 高 4.5%、10.2%、52.0%、53.5%。

表 4 不同播种时间下茼蒿的经济特性						
播种 时间	株高 /cm	茎长 /cm	茎粗 /cm	单重 /kg	抽薹率 /%	667m ² 产量/kg
T1(4月27日)	60.5 ab	44.1 b	7.1 a	1.21 a	6.2	5 446.3
T2(5月4日)	58.5 bc	36.7 c	7.0 a	1.15 a	9.0	5 210.1
T3(5月11日)	62.6 a	43.6 b	6.2 b	1.09 a	12.1	4 939.1
T4(5月18日)	55.3 d	51.3 a	5.9 bc	0.79 b	15.4	3 582.1
T5(5月25日)	57.1 cd	53.0 a	5.8 c	0.78 b	21.3	3 548.2

3 小结

从产品品质、商品率及产量看, 茼蒿播种密度以 30 cm×35 cm 为最佳, 其产量高, 商品性好, 商品率高。播期推迟, 茼蒿生育期有所缩短, 抽薹率增加, 产量也随着生育期缩短也有所下降。因此, 茼蒿的播期确定原则为在幼苗不受冻害的前提下宜早不宜迟, 河西走廊高海拔冷凉气候区茼蒿适宜播期为 4 月下旬至 5 月上旬。

参考文献

[1] 赵松岭, 李凤民, 张大勇, 等. 作物生产是一个种群过程[J]. 生态学报, 1997, 17: 100-104.

[2] 周勋波, 孙淑娟, 陈雨海, 等. 株行距配置对夏大豆光利用特性、干物质积累和产量的影响[J]. 中国油料作物学报, 2008, 30(3): 322-326.

[3] 杨加银, 徐海风. 播期、密度对菜用大豆鲜荚产量及性状的影响[J]. 大豆科学, 2006 25(2): 186-187.

[4] 蒋根水, 沈建勋, 肖辉. 不同播种期与播种密度对水稻秀水 128 产量的影响[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(17): 7166, 7193.

[5] 李孟良, 郑林, 杨安中, 等. 播期、密度对“双低油菜”菜苔营养成分及菜籽产量的影响[J]. 草业学报 2008 17(3): 137-141.

[6] 杨利华, 张丽华, 杨世丽, 等. 不同株高玉米品种部分群体质量指标对种植密度的反应[J]. 华北农学报 2007 22(6): 139-146.

[7] 胡焕焕, 刘丽平, 李瑞奇, 等. 播种期和密度对冬小麦品种河农 822 产量形成的影响[J]. 麦类作物学报 2008 28(3): 490-495.

Study on Planting Density and Sowing Date of Asparagus Lettuce in Hexi Corridor High-altitude Cold Areas

ZHANG Yu-xin¹, GAO Shi-ming², WANG Xiao-wei¹, WANG Zhi-wei¹, ZHAO Peng¹
(1. Vegetable Science Institute, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou, Gansu 730070, China; 2. Gansu Academy of Agriculture Sciences, Lanzhou, Gansu 730070, China)

Abstract: The research aimed to confirm the suitable planting density and sowing date of asparagus lettuce (Taiyuansun) in Hexi corridor high-altitude cold areas. Four planting densities and five sowing dates were designed to study the effects of different planting density and sowing date on the yield and the economic traits of Taiyuansun. The results indicated that plant height, stem diameter, stem length and weight per plant showed a rising trend along with the increasing of planting density. The millet planted at 5 445 plant/667m² got highest yield. The growth stage was shorten, the yield was decreased, but early bolting rate was increased with the delaying of sowing date of asparagus lettuce. The suitable sowing date of asparagus lettuce was from late April to early May in Hexi corridor high-altitude cold region, and its suitable planting density was 5 445 plant/667m² in the field with middle fertility.

Key words: Asparagus lettuce; Planting density; Sowing date; High-altitude cold area