

种植密度对早熟甘薯品种龙薯 9 号的影响

赵桂涛, 杨洪国, 孙卿, 王世伟, 赵理, 刘中聚*, 冯尚宗 (临沂市农业技术推广服务中心, 山东临沂 276000)

摘要 2018 年在沂南县进行了 4 个密度试验, 分别为 39 000、46 500、55 500、63 000 株/hm²。对龙薯 9 号在临沂丘陵山区的适宜种植密度进行了研究。结果显示, 该试验条件下 63 000 株/hm² 密度处理的产量和商品薯率最高。

关键词 种植密度; 龙薯 9 号; 产量; 商品薯率

中图分类号 S 531 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)23-0037-02

doi: 10. 3969/j. issn. 0517-6611. 2019. 23. 013



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Effects of Different Planting Densities on Early Mature Sweet Potato Variety Longshu No. 9

ZHAO Gui-tao, YANG Hong-guo, SUN Qing et al (Linyi Agricultural Technology Extension Service Center, Linyi, Shandong 276000)

Abstract A total of 4 horizontal density tests on Longshu No. 9 were carried out in Yinan County, which were 39 000, 46 500, 55 500 and 63 000 plants/hm². We researched the proper planting densities in hilly and mountainous area of Linyi County. Results showed that under the test condition, treatment of 63 000 plants/hm² density had the highest yield and economic potato rate.

Key words Planting density; Longshu No. 9; Yield; Economic potato rate

甘薯是临沂市主要粮食作物, 2017 种植面积在 3.52 万 hm², 总产 28.013 万 t, 分别占全省的 34.3%、34.4%, 因此临沂市是山东省甘薯主产区^[1]。龙薯 9 号属于早熟甘薯品种, 蔓短分枝多, 红皮红肉, 移栽后 100 d 左右产量即可达 2 000 kg 以上, 早上市的同时适应性、抗病性、丰产性较好, 种植效益较高^[2-8]。龙薯 9 号已经推广了近 15 年, 但仍然非常受群众欢迎。鉴于此, 笔者于 2018 年在沂南县进行了密度试验, 对龙薯 9 号在临沂丘陵山区适宜种植密度进行研究。

1 材料与与方法

1.1 试验地概况 试验于 2018 年 5 月 7 日移栽, 试验地位于沂南县岸堤镇池畔村, 属于丘陵旱地, 土壤为褐土, 质地为轻壤土, 肥力中等。前茬为谷子, 冬季休耕, 于 5 月初旋耕起垄。

1.2 试验材料 供试品种为龙薯 9 号, 薯苗由蒙阴县相春地瓜种植合作社提供。

1.3 试验方法 试验甘薯密度分为 39 000、46 500、55 500、63 000 株/hm², 分别设为 D1、D2、D3、D4 共 4 个处理, 3 次重复, 每个小区 6 垄, 小区间空 1 垄, 随机排列。其他管理措施同一般大田。试验于 8 月 29 日测产, 生育期 114 d。各处理连续取 20 株, 调查了主蔓长、分枝数、大中小薯个数、大中小薯鲜重、地上部鲜重。

1.4 数据处理 采用 Microsoft Excel 2007 和 Dps v7.05 对数据进行处理。

2 结果与分析

2.1 不同种植密度对甘薯地上部的影响 由表 1 可知, 随着密度的增加, 各处理平均主茎长为 68.87~77.83 cm, 其中 D1 处理主茎长最短, 为 68.87 cm, 各处理主茎长依次为 D2

处理>D3 处理>D4 处理>D1 处理, 平均主茎长呈先增后减变化, 且平均最短主茎发生在最低密度处理; 平均分枝数为 5.10~7.37 个, 以 D1 处理(7.37 个)最多, 随着密度增加呈减少趋势; 平均单株地上部鲜重在 0.135 8~0.187 5 kg, 其中 D1 处理(0.187 5 kg)最重, 随密度增加呈减少趋势; 与最低密度处理 D1 地上部鲜重在 7 312~9 550 kg/hm², 其中 D4 处理最重, 随密度增加呈增加趋势。与最低密度处理 D1 相比, 最高密度处理 D4 在密度增加 61.54% 的情况下, 单株地上部鲜重下降 19.15%, 受密度大幅增加影响, 最终 D4 处理单位面积地上部鲜重最大。

表 1 不同处理对龙薯 9 号地上部的影响

Table 1 Effects of different treatments on the aboveground part of Longshu No. 9

处理编号 Treatment code	单株主茎长 Main stem length per plant/cm	单株分枝数 Branch number per plant/个	单株地上 部鲜重 Aboveground part weight per plant/kg	地上部鲜重 Fresh weight of above- ground part kg/hm ²
D1	68.87	7.37	0.187 5	7 312
D2	77.83	6.37	0.167 2	7 774
D3	74.40	5.10	0.135 8	7 538
D4	72.33	5.83	0.151 6	9 550

2.2 不同种植密度对甘薯地下部的影响 由表 2 可知, 随着密度的增加, 单株结薯数、平均单薯重、单株甘薯产量均呈下降趋势, 单位面积地下部鲜重呈增加趋势。各处理平均单株结薯数在 3.37~4.11 个, 其中 D1 处理最高, 为 4.11 个, 各处理从高到低依次为 D1、D2、D4、D3 处理; 平均单薯重 D1 处理=D2 处理>D3 处理>D4 处理, 其中 D4 处理最低, 为 0.149 kg; 平均单株薯重在 0.517~0.657 kg, 各处理从高到低依次为 D1>D2>D3>D4, 其中 D1 处理最高, 为 662.7 g, D4 处理最低, 为 536 g; 单位面积地下部鲜重呈增加趋势, 以 D1 处理最低, 为 25 606 kg/hm², D4 处理最高, 为 34 239 kg/hm²。最高密度处理 D4 较最低密度处理 D1 增加 61.54%, 平均单株薯重下降 17.20%, 受密度大幅增加的影响, 最终单位面积

基金项目 山东省现代农业甘薯产业技术体系项目(SDAIT-16-17)。
作者简介 赵桂涛(1981—), 男, 山东临沂人, 高级农艺师, 从事农业技术试验示范推广研究。*通信作者, 推广研究员, 从事农业技术试验示范推广工作。
收稿日期 2019-05-28

地下部鲜重以 D4 处理最大。

表 2 不同处理对龙薯 9 号地下部的影响

Table 2 Effects of different treatments on the underground part of Longshu No. 9

处理编号 Treatment code	单株 结薯数 Potatoes per plant 个	单薯重 Single potato weight//kg	单株薯重 Potato weight per plant//kg	地下部鲜重 Fresh weight of under- ground part kg/hm ²
D1	4.11	0.163	0.657	25 606
D2	3.97	0.163	0.641	29 806
D3	3.37	0.154	0.517	28 704
D4	3.70	0.149	0.544	34 239

2.3 不同种植密度对甘薯产量及其构成因素的影响 由表 3 可知,随着甘薯种植密度增大,产量呈增加趋势,各处理产量由高到低依次为 D4、D2、D3、D1 处理,其中 D4 处理产量最高,为 34 239 kg/hm²;D1 处理产量最低,为 25 606 kg/hm²。LSD 法多重比较结果显示,D1 和 D4 处理产量差异呈显著水平,D2、D3、D4 处理间产量无显著差异,D1、D2、D3 处理间产量差异不显著。随着种植密度的增加,单株结薯数、平均薯块重和单株产量均下降,但受单位面积株数大幅增加影响,单位面积产量增加,其中高密度处理产量最高。

表 3 不同处理对甘薯产量及其构成因素的影响

Table 3 Effects of different treatments on the yield and its component factors of Longshu No. 9

处理编号 Treatment code	株数 Plant number 个/hm ²	单株产量 Yield per plant//kg	产量 Yield kg/hm ²	位次 Rank
D1	39 000	0.669 9	25 606 bA	4
D2	46 500	0.647 1	29 806 abA	3
D3	55 500	0.519 0	28 704 abA	2
D4	63 000	0.551 3	34 239 aA	1

注:同列不同小写字母表示在 0.05 水平差异极显著;同列不同大写字母表示在 0.01 水平差异极显著

Note: Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters in the same column indicated extremely significant differences at 0.01 level

3 结论与讨论

在低密度条件下田间透光性相对较好,单株可获得较充足的光资源,主茎不需要争光,单株主茎长处于较低水平即可获得较充足的光资源,故最低密度处理(D1)平均主茎长最低;并且低密度下单株有相对较多的能量供应多发分枝,密度最小的处理(D1)分枝数最多,且单株地上部生长量高

于其他高密度处理。随着密度的增加,田间逐渐郁闭,单株获得的光资源减少,单株地上部和地下部生长量均呈减少趋势,单株结薯数、平均单株薯重呈下降趋势。最高密度处理(D4)较最低密度处理(D1)在密度增加 61.54% 的情况下,单株地上部鲜重下降 19.15%、平均单株薯重下降 17.20%。但由于受密度大幅增加影响,单位面积地上部鲜重和地下部鲜重均以 63 000 株/hm² 处理最大。由此可见,合理增加种植密度能够充分利用地力和光能,获得单位面积较高的产量。

该试验中,密度 63 000 株/hm² 处理的平均单薯重 0.149 kg,较其他低密度处理低,符合商品薯的要求^[9]。罗鸿^[10] 研究认为,栽植密度 60 000~75 000 株/hm² 处理的产量高于高密度处理 90 000 株/hm² 和低密度处理 45 000 株/hm²;韩志军等^[11] 等研究表明,甘薯密度在 60 000~90 000 株/hm² 时产量变幅不大;廖劲萍^[12] 认为栽植 52 500~67 500 株/hm² 较适宜;赵娇娜^[13] 认为龙薯 9 号最适宜的密度为 63 000 株/hm²,这些研究均与该试验结果基本一致。移栽后,5—7 月遇到连续干旱,直至 8 月份才有降水,对各处理产量有影响。该试验未对甘薯更高密度影响及各生育期 T/R 比值进行测量,因此尚待进一步试验研究。

参考文献

- [1] 山东省统计局. 山东省统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2017-2018.
- [2] 许泳清. 甘薯新品种“龙薯 9 号”高产生理特性研究[J]. 江西农业学报, 2007, 19(11): 12-13.
- [3] 江兴福, 吴文炜. 甘薯龙薯 9 号秋植高产栽培技术[J]. 福建农业, 2013(10): 9-10.
- [4] 朱天文. 甘薯新品种龙薯 9 号主要特征特性及高产栽培技术[J]. 种子, 2011, 30(5): 113-114, 120.
- [5] 郭其茂, 杨立明, 何胜生, 等. 特色甘薯新品种——龙薯 9 号[J]. 杂粮作物, 2005, 25(2): 89.
- [6] 郭其茂. 甘薯新品种龙薯 9 号选育研究[J]. 中国种业, 2007(11): 61-62.
- [7] 杨立明. 甘薯新品种龙薯 9 号的高产潜力和稳产特性[J]. 山西农业大学学报(自然科学版), 2006, 26(3): 237-239.
- [8] 赵海红, 田芳, 王晓云, 等. 高产优质甘薯品种龙薯 9 号高产栽培试验[J]. 农业科技通讯, 2017(12): 160-161.
- [9] 郭小丁, 谢一芝, 尹晴红. 鲜食甘薯分级标准探讨[J]. 江苏农业科学, 2005(4): 115-117.
- [10] 罗鸿. 不同栽培密度对脱毒甘薯产量的影响[J]. 耕作与栽培, 2008(6): 35, 60.
- [11] 韩志军, 王显权. 甘薯不同密度栽培对产量的影响[J]. 耕作与栽培, 2010(1): 44-45.
- [12] 廖劲萍. 甘薯新品种龙薯 9 号的高产栽培技术[J]. 安徽农学通报, 2010, 16(6): 151-152.
- [13] 赵娇娜. 脱毒甘薯龙薯 9 号高产高效栽培技术研究[J]. 农业技术与装备, 2018(1): 55-56, 59.