

玉米新品种辽单 1258 的适宜种植密度研究

白石¹ 寇永春² 张秀梅¹ 王晓琳¹ 于佳霖¹

(¹ 辽宁省农业科学院玉米研究所, 沈阳 110161; ² 辽宁省新民市农业技术推广中心, 新民 110300)

摘要: 辽单 1258 是辽宁省农业科学院玉米研究所选育的玉米新品种, 为了探索辽单 1258 的最佳种植密度, 2016 年在辽宁省新民市兴隆堡地区进行了不同密度梯度比较试验, 分析了不同种植密度对产量及农艺性状的影响。结果表明: 在中等肥力条件下, 辽单 1258 的最佳种植密度为 75000 株/hm², 此时获得的产量最高且农艺性状较好。

关键词: 辽单 1258; 密度; 产量; 农艺性状

近年来, 生产上更加注重耐密型玉米品种的应用, 打破了春播地区传统的稀植大穗品种的习惯, 取而代之的是全程机械化密植型玉米新品种。辽单 1258 是辽宁省农业科学院玉米研究所选育的玉米新品种, 2017 年通过审定, 审定编号为辽审玉 2017026。该品种具有高产、稳产、高抗、耐密, 适合全程机械化种植等特点, 2015–2016 年区域示范表现突出, 受到

当地经销商及种植大户的青睐。一个新品种的成功推广, 必须配合良种良法技术, 在生产中可以指导农户科学种植才具有重要的意义^[1]。研究表明, 当单株产量无法再获提高就要依靠群体增产来达到高产增收的目的, 但在实际操作中过度密植反而会减产, 达不到该品种的高产峰值^[2–3], 因此, 2016 年在辽宁省新民市农业技术推广中心试验基地进行了辽单 1258 的密度试验, 以探索玉米新品种辽单 1258 的最佳种植密度, 良种良法配套, 促进农户增产增收。

基金项目: 科技部科技支撑项目(2013BAD07B03–02); 国家现代农业技术体系项目

3 结论

本试验结果表明, F10–4、Q19–5、黔紫 003、黔菜 1 号产量均高于对照 1、2, 其中 F10–4 产量极显著高于对照 1、2, Q19–5、黔紫 003 产量显著高于对照 1、2, 黔菜 1 号产量与对照 1、2 间差异不显著; 黔薯 721 产量低于对照 1, 高于对照 2, 与对照 1、2 差异不显著。其中 F10–4 薯肉黄色, 口感细嫩, 为食用或食用产品加工型品种; Q19–5、黔紫 003 为紫色食用型品种, 薯形美观, 薯肉紫色, 花青素含量高; 黔菜 1 号顶叶直立, 脆嫩, 口感好, 生长快, 为叶菜型甘薯。黔薯 721 薯肉黄色, 中小薯率高, 商品薯高, 为鲜食品种。

综合看来, F10–4、Q19–5、黔紫 003、黔菜 1 号、黔薯 721 等 5 个参试品种各具特色, 适应性广, 均具有一定推广价值。

参考文献

[1] 蔡辉儒, 李忆, 蒲志刚, 等. 甘薯的实用价值及其育种研究进展 [J]. 现代农业科技, 2008 (23): 236–238

[2] 马代夫, 李强, 曹清河, 等. 中国甘薯产业及产业技术的发展与展望 [J]. 江苏农业学报, 2012, 28 (5): 969–973

[3] 傅玉凡, 谢一芝, 杨春贤, 等. 高产淀粉型甘薯新品种“渝苏 8 号”的选育研究 [J]. 西南大学学报: 自然科学版, 2016, 38 (3): 49–53

[4] 马剑凤, 程金花, 汪洁, 等. 国内外甘薯产业发展概况 [J]. 江苏农业科学, 2012, 40 (12): 1–5

[5] 邱永祥, 许泳清, 刘中华, 等. “十一五”期间福建省甘薯育种研究进展及展望 [J]. 福建农业学报, 2011, 26 (4): 676–680

[6] 唐君, 周志林, 张允刚, 等. 国内外甘薯种质资源研究进展 [J]. 山西农业大学学报: 自然科学版, 2009, 29 (5): 478–482

[7] 宋吉轩, 丁海兵, 李云. 贵州省甘薯地方品种的主要性状分析 [J]. 中国种业, 2011 (2): 38–39

[8] 宋吉轩, 彭慧元, 雷尊国, 等. 2011 年贵州省甘薯新品种(系)区域试验报告 [J]. 中国种业, 2012 (12): 51–52

[9] 贵州省统计局. 贵州省统计年鉴(2009) [M]. 北京: 中国统计出版社, 2009

[10] 李云, 宋吉轩, 黄团, 等. 贵州鲜食甘薯栽培关键技术 [J]. 北方园艺, 2010 (19): 28–29

[11] 李云, 耿广东, 涂刚, 等. 贵州甘薯地方品种的性状鉴定与利用评价 [J]. 贵州农业科学, 2011, 39 (4): 1–3

(收稿日期: 2017-08-08)

1 材料与方法

1.1 供试材料 玉米杂交种辽单 1258,由辽宁省农业科学院玉米研究所提供。

1.2 试验方法 试验于2016年在辽宁省新民市农业技术推广中心兴隆堡试验基地进行。2016年5月6日播种,使用播种器点播。小区面积 24m^2 ,小区行长5m,8行区,行距60cm。试验采用随机区组设计,3次重复,设6个密度水平:52500株/ hm^2 、60000株/ hm^2 、67500株/ hm^2 、75000株/ hm^2 、82500株/ hm^2 、90000株/ hm^2 。选择土肥条件均匀的地块作为试验区,整地时一次性施入长效肥 $750\text{kg}/\text{hm}^2$,正常田间管理^[4]。

田间调查项目:观察记录株高、穗位高、生育期、空秆率、倒伏倒折率、病虫害等情况。室内考种:每小区选取10穗有代表性的植株进行室内考种,调

查项目包括秃尖长、穗长、穗粗、穗行数、百粒重、出子率等。小区全部收获测产,并调查小区的实收株数、双穗株和空秆等情况。

1.3 数据分析 采用Microsoft Excel 2003和DPS 7.05进行数据处理。

2 结果与分析

2.1 种植密度对辽单 1258 产量的影响 从表1可知,玉米杂交种辽单 1258对密度反应比较敏感,密度过高、过低均会显著影响产量。方差分析表明,产量在重复间差异不显著,但在不同密度间差异显著或极显著。在52500~90000株/ hm^2 的密度范围内,产量随种植密度的增加,先增加后减少。种植密度为75000株/ hm^2 时平均产量最高达 $11842\text{kg}/\text{hm}^2$,显著高于其他各密度处理;种植密度为82500株/ hm^2 时产量次之;种植密度为52500株/ hm^2 时产量最低,仅 $6595\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

表1 不同种植密度对农艺性状与产量的影响

| 密度 (株/ hm^2) | 株高 (cm) | 穗位高 (cm) | 空秆率 (%) | 倒伏率 (%) | 穗长 (cm) | 穗行数 (行) | 百粒重 (g) | 出子率 (%) | 折合产量 (kg/hm^2) |
|---------------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------------------|
| 52500 | 318 | 123 | 0 | 0 | 27.8 | 18 | 40.0 | 84.9 | 6595dD |
| 60000 | 318 | 123 | 0 | 0 | 27.8 | 18 | 39.5 | 84.6 | 8196cC |
| 67500 | 318 | 123 | 0 | 0 | 27.5 | 18 | 39.3 | 84.4 | 9904bB |
| 75000 | 318 | 123 | 0 | 0 | 27.5 | 18 | 39.2 | 84.1 | 11842aA |
| 82500 | 322 | 124 | 2 | 0 | 26.5 | 18 | 36.9 | 81.8 | 11080bAB |
| 90000 | 325 | 126 | 6 | 4 | 24.0 | 18 | 32.4 | 78.4 | 8070cC |

2.2 种植密度对农艺性状的影响 从表1可知,种植密度在52500~75000株/ hm^2 范围时,果穗性状整体较好,变化不大。在75000~90000株/ hm^2 密度范围时,穗长、百粒重、出子率均明显降低。可见,密度过高时果穗性状有变劣的趋势。

种植密度在52500~75000株/ hm^2 范围时,株高和穗位高没有变化。在82500~90000株/ hm^2 范围时,株高和穗位高均有所提高。说明了植株高度跟群体生长环境压力有一定关系,在密度压力较低的环境下对植株高、穗位高影响较小,在密度压力较高的环境下对植株高、穗位高影响较大。

2.3 种植密度对倒伏倒折率和空秆率的影响 从田间调查情况看,当种植密度在52500~75000株/ hm^2 范围时未见空秆;而种植密度在82500株/ hm^2 时,空秆率为2%;种植密度在90000株/ hm^2 时空秆率为6%。种植密度在52500~82500株/ hm^2 范围时未见植株倒伏,当密度达到90000株/ hm^2 时倒伏率为4%。通过各时期的田间调查,未发现感大小斑病、青枯病、锈病和丝黑穗病。

3 结论与讨论

玉米杂交种辽单 1258是大穗紧凑型品种,植株上冲耐密性好,对密度反应极为敏感。该品种产量与种植密度呈抛物线关系,当密度增加到一定程度后,产量随密度增加而降低。在75000株/ hm^2 密度条件下可获得最高产量,达到 $11842\text{kg}/\text{hm}^2$,农艺性状较好;当种植密度增加到90000株/ hm^2 时,产量反而下降,果穗性状等有变劣的趋势。因此玉米杂交种辽单 1258在中等土壤肥力下,适宜种植密度为75000株/ hm^2 。

参考文献

- [1] 肖亚东. 沈单 16 号玉米不同种植密度与产量的关系 [J]. 种子世界, 2012 (8): 18-20
- [2] 刘忠诚, 张宏义, 翟亚娟, 等. 玉米密度与施肥 [J]. 中国种业, 2010 (4): 77-78
- [3] 刘平丽, 申亚飞, 胥少东, 等. 不同密度下玉米产量与果穗性状的相关性研究 [J]. 中国种业, 2016 (11): 31-33
- [4] 白石, 陈长青, 史磊, 等. 辽单 565 在夏播区适宜种植密度的分析 [J]. 杂粮作物, 2007 (6): 413-414 (收稿日期: 2017-08-06)