

不同玉米品种产量潜力的比较研究

崔丽娜^{1,2}, 董树亭¹

(1. 山东农业大学农学院/作物生物学国家重点实验室, 山东泰安 271018; 2. 山东省德州市农业局, 山东德州 253000)

摘要 [目的]比较登海605、郑单958、浚单20共3个玉米品种的产量潜力。[方法]以登海605、郑单958、浚单20为试验材料,探讨不同玉米品种产量潜力,并同时研究3个玉米品种的千粒重、穗数以及穗粒数的变化。[结果]3个玉米品种的生育期、日照时数及积温表现一致,从大到小依次为登海605、郑单958、浚单20。3个玉米品种的叶面积系数、光合生产率及灌浆速率随生育期的推进呈先升高后降低,从大到小依次为登海605、郑单958、浚单20。3个玉米品种的产量、穗数及穗粒数从大到小依次为登海605、郑单958、浚单20。3个玉米品种的千粒重从大到小依次为浚单20、郑单958、登海605。[结论]在黄淮海现有的生态条件下,比较适宜种植的玉米品种是登海605及郑单958。

关键词 品种;玉米;产量

中图分类号 S513 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2017)36-0022-02

Comparison of Yield Potential among Different Maize VarietiesCUI Li-na^{1,2}, DONG Shu-ting¹ (1. College of Agronomy, Shandong Agricultural University / State Key Laboratory of Crop Biology, Tai'an, Shandong 271018; 2. Dezhou Agriculture Bureau, Dezhou, Shandong 253000)

Abstract [Objective] To compare the yield potential among different maize varieties of Jundan 20, Zhengdan 958 and Denghai 605. [Method] With Jundan 20, Zhengdan 958 and Denghai 605 as test materials, the yield potential were discussed. And the changes of 1000-grain weight, ear number and seeds per ear of three maize variety were discussed. [Result] The growth period, sunshine duration and accumulated temperature of three maize varieties from big to small were in the order of Denghai 605, Zhengdan 958, Jundan 20. The leaf area index, photosynthetic production rate and grain filling rate firstly enhanced and then reduced as the growth satge prolonged. The values of three maize varieties from big to small were in the order of Denghai 605, Zhengdan 958 and Jundan 20. The yield, ear number and seeds per ear of three maize varieties from big to small were in the order of Denghai 605, Zhengdan 958 and Jundan 20. The 1000-grain weight of three varieties from big to small were in the order of Jundan 20, Zhengdan 958 and Denghai 605. [Conclusion] Under the current ecological condition of Huang-Huai-Hai, the proper maize varieties were Denghai 605 and Zhengdan 958.

Key words Variety;Maize;Yield

20世纪80年代以来,为了提高复种指数及单位面积产量,我国广泛开展了小麦/玉米吨粮田的套作栽培技术研究,并取得了重大成果^[1-4]。高产及超高产玉米的栽培技术措施的研究也应运而生,而栽培措施当中最重要的就是品种的选择。鉴于此,笔者于2014、2015及2016年在德州市采用黄淮海地区普遍种植的3个玉米品种(郑单958、浚单20、登海605)为材料进行了玉米品种试验,旨在获得高肥水条件下的高产品种,以期为玉米的高产及超高产栽培措施提供理论依据。

1 材料与方

1.1 试验地概况 试验地地势平坦,水浇条件好,土地肥沃,前茬小麦600 kg。有机质1.57%,全氮0.88%,碱解氮854 mg/kg,有机磷23 mg/kg,速效钾240 mg/kg。

1.2 供试材料 以郑单958、浚单20、登海605为试验材料。其中,郑单958是河南省农科院粮作所用郑58/昌7-2(选)杂交选育的一代杂玉米新品种。浚单20系河南省浚县农业科学研究所选育,母本为9058,来源为在国外材料6JK导入8085泰(含热带种质);父本为浚92-8,来源为昌7-2×5237。登海605是山东登海中冶股份有限公司以DH351为母本,DH382为父本选育而成的杂交玉米品种。

1.3 试验设计 按产量指标施肥,根据玉米的需水进行浇

水,采用高产紧凑型玉米品种,郑单958、浚单20、登海605留苗90 000株/hm²,麦田夏直播,于2014、2015及2016年的6月13日播种,面积0.21 hm²。人工开沟按每行播量人工点播,播后镇压。按种植计划书的区划插上区号牌,按每区行号分发种子袋。播种时力求均匀。出苗后及时检查出苗情况,必要时进行移栽。在肥料运筹上,有机肥、磷肥、微肥及大部钾肥作为基肥、种肥、苗肥施用。氮肥要分3期入土施用,避免撒施,轻施苗肥(30%)、重施穗肥(50%)、补追花粒肥(20%)。在灌水方面做到遇旱及时浇水,并在玉米拔节期及花粒期各浇水1次。其他田间管理措施按照玉米产籽量13 500 kg/hm²标准进行。

1.4 数据处理与分析 采用Excel进行数据处理,采用DPS数据分析程序进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 生育期及光温的比较 由图1可知,浚单20、郑单958及登海605的生育期依次增加,从大到小依次为登海605、郑单958、浚单20。由图2、3可知,浚单20、郑单958及登海605的日照时数及积温呈相同趋势,从大到小依次为登海605、郑单958、浚单20。

2.2 叶面积系数的比较 由图4可知,3个玉米品种的叶面积系数随生育期的推进先升高后降低的趋势,峰值出现在开花期。3个品种叶面积系数由大到小依次为登海605、郑单958、浚单20。

2.3 光合生产率的比较 由图5可知,3个玉米品种的光合生产率随生育期的推进先升高后降低,峰值出现在大口期及

基金项目 国家自然科学基金项目(31171497和30871476);玉米现代产业技术体系项目(nyhyz07-003);国家重点基础研究发展计划(973计划)项目(2011CB100105)资助。

作者简介 崔丽娜(1981—),女,山东德州人,高级农艺师,博士,从事作物耕作与高产方面的研究工作。

收稿日期 2017-05-20

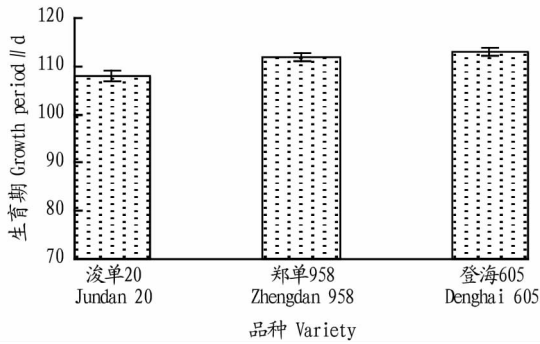


图 1 不同玉米品种生育期的比较

Fig. 1 Comparison of growth period among different maize varieties

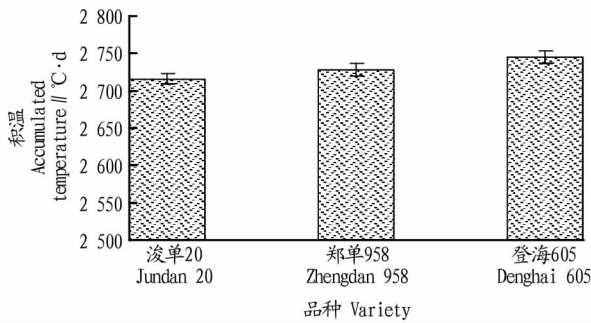


图 2 不同玉米品种积温的比较

Fig. 2 Comparison of accumulated temperature among different maize varieties

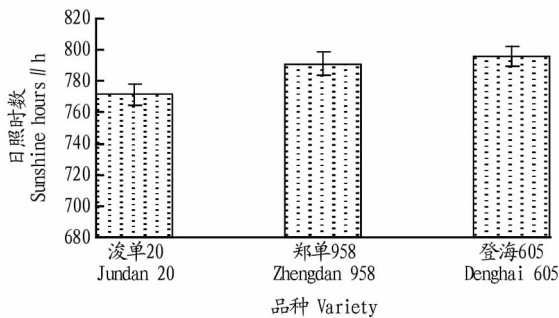


图 3 不同玉米品种日照时数的比较

Fig. 3 Comparison of sunshine hours among different maize varieties

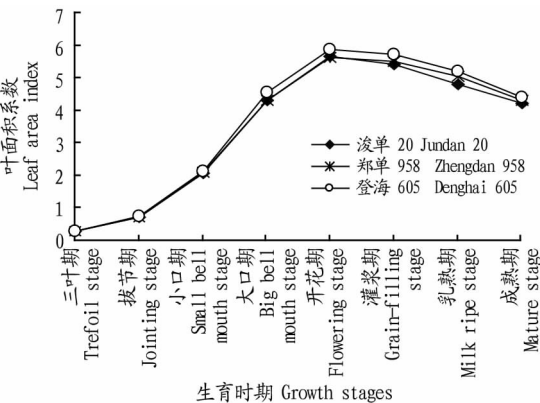


图 4 不同玉米品种叶面积系数的比较

Fig. 4 Comparison of leaf area index among different maize varieties

开花期。3 个品种光合生产率由大到小依次为登海 605、郑单 958、浚单 20。

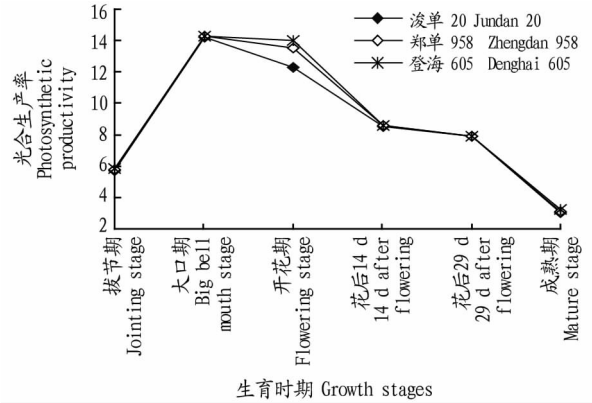


图 5 不同玉米品种光合生产率的比较

Fig. 5 Comparison of photosynthetic productivity among different maize varieties

2.4 灌浆速率的比较 由图 6 可知,3 个玉米品种的灌浆速率随生育期的推进呈先升高后降低,峰值出现日期为 9 月 2 日左右,即玉米的开花期左右。3 个品种玉米灌浆速率在前期差异不显著;到生育后期,浚单 20 显著小于另外 2 个品种;登海 605 略大于郑单 958,差异不显著 ($P > 0.05$)。

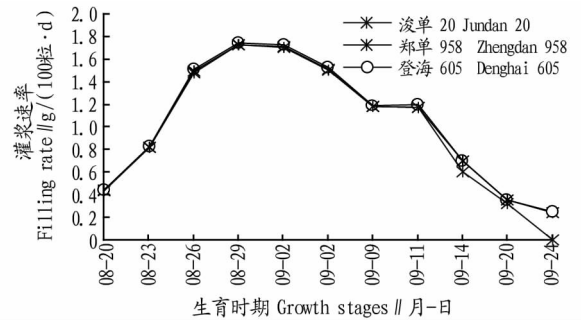


图 6 不同玉米品种灌浆速率的比较

2.5 穗数的比较 由图 7 可知,3 个玉米品种中,登海 605 的穗数最大,郑单 958 次之。3 个玉米品种的穗数从大到小依次为登海 605、郑单 958、浚单 20。

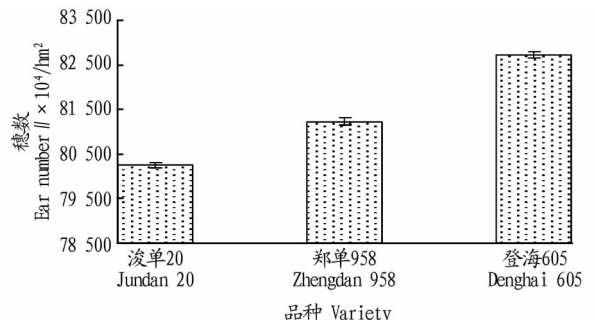


图 7 不同玉米品种穗数的比较

Fig. 7 Comparison of ear number among different maize varieties

2.6 穗粒数的比较 由图 8 可知,3 个玉米品种中登海 605 穗粒数最大。3 个玉米品种的穗粒数从大到小依次为登海 605、郑单 958、浚单 20。

4 结论

沙门氏菌和大肠杆菌是对雏鸡危害重大的 2 种细菌性病原,孵化室一旦被其污染,不仅会造成雏鸡出雏率和健雏率下降,导致雏鸡早期死亡率升高,生长性能下降,而且会严重影响孵化场的声誉并导致经济效益下降。因此,做好孵化室的消毒工作是提高孵化出雏率和经济效益的重要环节。选择适宜的消毒剂和执行严格的消毒程序可以有效杀灭孵化室空气中的沙门氏菌和大肠杆菌,可以显著提高出雏时的健雏率和早期成活率。安立消、过氧乙酸、聚维酮碘 3 种消毒剂均具有性价比高、易购买等特点,在采取正确的稀释浓度、消毒方法和消毒程序后,可以有效杀灭孵化室空气中的沙门氏菌和大肠杆菌,建议作为孵化室消毒的首选消毒剂交

(上接第 23 页)

2.7 千粒重的比较 由图 9 可知,3 个玉米品种中浚单 20 千粒重最大,郑单 958 次之,登海 605 最小。因此,3 个玉米品种的千粒重从大到小依次为浚单 20、郑单 958、登海 605。

2.8 产量比较 由图 10 可知,3 个玉米品种中,登海 605 产量最大,郑单 958 次之,浚单 20 最小。因此,3 个玉米品种的产量从大到小依次为登海 605、郑单 958、浚单 20。

替选用。

参考文献

- [1] 韩立,李新,韩庆彬,等. 鸡场常见细菌性疾病的病原分离、鉴定及控制方法探讨[J]. 河南畜牧兽医,2006,27(12):29-31.
- [2] 林维庆. 鸡大肠杆菌病[J]. 华南农业大学学报,1991,12(3):7-13.
- [3] 郭雅蓉,廖春蓉,刘玉梅. 室内空气微生物不同采样方法的检测分析[J]. 疾病预防控制通报,2014,29(4):75-76.
- [4] 柳志余,纪守学,李爱平,等. 禽大肠杆菌的分离鉴定与药敏试验[J]. 今日畜牧兽医,2009(5):43-45.
- [5] 钱明珠. 河南省部分地区鸡沙门氏菌的分离鉴定和耐药性研究[D]. 郑州:河南农业大学,2010.
- [6] 陈小强. 规模化鸡场消毒剂的筛选与消毒效果测定[D]. 杨凌:西北农林科技大学,2011.
- [7] 郑士义. 浅谈种蛋的污染因素及有效控制措施[J]. 黑龙江动物繁殖,2014,22(3):53-55.
- [8] 李宝栋,赵瑞霞,邓宇,等. 蛋鸡舍空气微生物检测及常用带鸡消毒剂筛选[J]. 黑龙江畜牧兽医,2016(10):100-103.

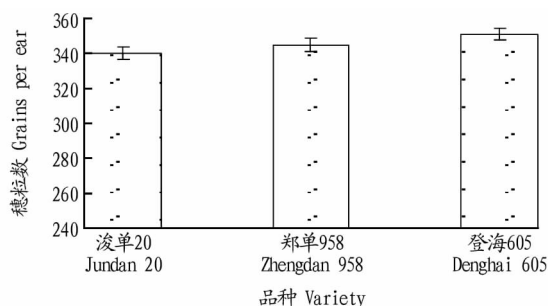


图 8 不同玉米品种穗粒数的比较

Fig. 8 Comparison of grains per ear among different maize varieties

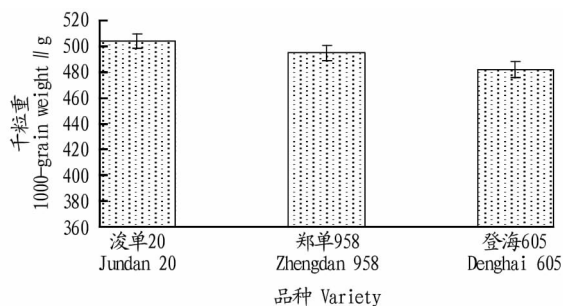


图 9 不同玉米品种千粒重的比较

Fig. 9 Comparison of 1 000-grain weight among different maize varieties

3 结论与讨论

适宜的品种是实现玉米高产稳产的保证。不同品种玉米生产潜力不同,不同粒位种子潜力也不同^[5-6]。随着栽培措施的进一步优化,新品种不断涌现,而对有增产潜力的品种进行试验研究有助于进一步提高玉米的产量。在该试验

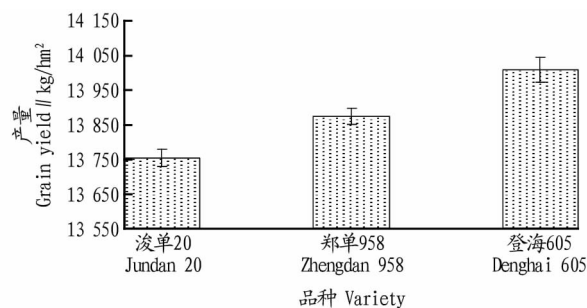


图 10 不同玉米品种产量的比较

Fig. 10 Comparison of yield among different maize varieties

中,3 个玉米品种的生育期、日照时数及积温表现一致,从大到小均为登海 605、郑单 958、浚单 20。3 个玉米品种的叶面积系数、光合生产率及灌浆速率随生育期的推进先升高后降低,叶面积系数及光合生产率由大到小依次为登海 605、郑单 958、浚单 20,差异均达到了显著水平,而 3 个品种玉米灌浆速率在前期差异不显著,到生育后期浚单 20 显著小于另外 2 个品种,登海 605 略大于郑单 958,差异不显著($P > 0.05$)。登海 958 产量最高,达到了 14 010 kg/hm²,3 个玉米品种均超过了预设水平的 13 500 kg/hm²。3 个玉米品种产量及穗数、穗粒数关系一致,由大到小均为登海 605、郑单 958、浚单 20,而千粒重则刚好相反,由大到小依次为浚单 20、郑单 958、登海 605。由此可见,在高产及超高产水平条件下,保证成穗率是关键。通过分析试验数据可知,在黄淮海地区现有的生态条件下,比较适宜种植的玉米品种是登海 605 和郑单 958。

参考文献

- [1] 赵玉庭,刘述斌. 丘陵旱区玉米高产播期研究[J]. 耕作与栽培,2000,13(5):14-15.
- [2] 逢焕成,宋吉作,刘光亮. 小麦玉米套种共生期的气候生态效应与小麦边际效应分析[J]. 耕作与栽培,1994(4):15-16.
- [3] 白春华,闫吉治. 河西地区套种大豆播期与主要经济性状关系[J]. 耕作与栽培,1997(3):9-10.
- [4] 东先旺,位东斌,石岩,等. 小麦、玉米 667m² 产吨粮节水配套技术研究[J]. 耕作与栽培,1999(1):16-18.
- [5] 任转滩,刘义宝,马毅,等. 不同粒位玉米种子潜力的研究[J]. 玉米科学,2009,17(6):143-145.
- [6] 吴凤兰,齐红志,赵霞. 不同粒位玉米种子的质量差异及其对玉米产量的影响[J]. 中国种业,2015(3):45-47.