

文章编号 :1003-8701(2003)04-0005-03

不同密度玉米品种雌雄穗开花 间隔与产量相关性的研究

王晓梅,崔 坤,刘玉兰

(北华大学农业技术学院,吉林市 132101)

摘 要:以 8 个不同株型玉米品种为试验材料,采用 4 种不同密度进行试验。结果表明,种植密度不同影响玉米雌雄穗开花间隔,同时,雌雄穗开花间隔与产量因素、产量有一定相关性,这种相关性随密度不同而不同。

关键词:玉米;密度;雌雄穗;产量;相关性

中图分类号:S513.04

文献标识码:A

玉米是我国的主要粮食和饲料作物,随着加入 WTO 后,对玉米需求量增加,同时对玉米的产量和品质提出了新的要求。高产仍是玉米生产的主攻目标,在玉米高产栽培中,人们较早地注意到了玉米雌雄穗开花间隔的存在,该特性与玉米产量因素、产量关系已成为目前研究的热点。本试验以 8 个玉米品种为材料,在不同种植密度条件下,研究玉米雌雄穗开花间隔与产量因素、产量及其性状的变化,并研究各性状间的相互关系,为玉米高产栽培提供理论依据。

1 材料与方法

本试验以普通玉米吉单 180、吉单 342、吉单 209、四密 25、通单 24、平安 11、本育 12 和四密 21 共 8 个品种,分 3 种株型,即紧凑型(吉单 342、吉单 209、四密 25、四密 21)、中间型(通单 24、本育 12)和平展型(吉单 180、平安 11)。采用多因素随机区组田间设计,4 种密度分别为 4.5 万株/hm²、5 万株/hm²、5.5 万株/hm² 和 6 万株/hm²。共计 32 个处理,96 个小区,小区行长 10 m,5 行区,垄距 0.65 m,小区面积 32.5 m²。

田间试验在北华大学农业技术学院试验地进行,土壤为沙壤土,肥力均匀,前茬作物为玉米,pH6.5~7.0,有机质为 1.26%。2002 年 4 月 26 日播种,底肥二铵 150 kg/hm²、尿素 50 kg/hm²、硫酸钾 75 kg/hm²,于大喇叭口期追肥 200 kg/hm²,其他耕作措施与大田相同。进行雌雄穗抽穗间隔调查,以及各性状、产量因素及产量调查。

2 结果与分析

2.1 不同密度玉米品种对雌雄穗开花期的影响

从表 1 可以看出,密度为 4.5 万株/hm²,雌雄穗开花相差天数为 3 d;密度为 5 万株/hm²,雌雄穗开花期相差天数为 3.2 d;密度为 5.5 万株/hm²,雌雄穗开花期相差天数

收稿日期:2002-12-31

作者简介:王晓梅(1964-),女,吉林省农安县人,北华大学农业技术学院副教授,硕士,从事作物栽培和育种教学与科研工作。

为 3.5 d ;密度为 6 万株/hm² ,雌雄穗开花期相差天数为 3 d。

表 1 不同密度玉米品种对雌雄穗开花的影响

玉米品种	处理密度 (万株/hm ²)	抽穗期 (月·日)	吐丝期 (月·日)	雌雄穗开花 相差天数(d)	玉米品种	处理密度 (万株/hm ²)	抽穗期 (月·日)	吐丝期 (月·日)	雌雄穗开花 相差天数(d)
吉单 180	4.5	7·12	7·16	4	通单 24	4.5	7·12	7·16	4
	5.0	7·13	7·16	3		5.0	7·10	7·15	5
	5.5	7·13	7·17	4		5.5	7·10	7·16	6
	6.0	7·12	7·16	4		6.0	7·13	7·16	3
吉单 342	4.5	7·19	7·21	2	平安 11	4.5	7·12	7·14	2
	5.0	7·16	7·20	4		5.0	7·11	7·14	3
	5.5	7·17	7·20	3		5.5	7·11	7·14	3
	6.0	7·14	7·17	3		6.0	7·12	7·14	2
吉单 209	4.5	7·13	7·15	2	本育 12	4.5	7·10	7·15	5
	5.0	7·13	7·15	2		5.0	7·11	7·14	3
	5.5	7·14	7·16	2		5.5	7·10	7·15	5
	6.0	7·13	7·15	2		6.0	7·10	7·15	5
四密 25	4.5	7·13	7·16	3	四密 21	4.5	7·20	7·23	3
	5.0	7·12	7·16	4		5.0	7·14	7·16	2
	5.5	7·13	7·15	2		5.5	7·13	7·16	3
	6.0	7·13	7·15	2		6.0	7·21	7·24	3

2.2 不同密度下玉米品种的雌雄穗开花间隔与各性状的相关分析

在密度为 4.5 万株/hm² 条件下 ,雌雄穗开花间隔与各性状的相关分析见表 2。

表 2 在 4.5 万株/hm² 条件下的雌雄穗开花间隔与各性状相关系数

项 目	雌雄穗开花间隔	倒伏率	穗粒数	穗粒重	百粒重	产 量
雌雄穗开花间隔	1					
倒伏率	0.182 4	1				
穗粒数	0.037 1	0.085 3	1			
穗粒重	0.172 3	0.174 9	0.304 4	1		
百粒重	-0.201 5	-0.863 3	-0.356 7	0.717 9	1	
产 量	0.045 2	-0.849 0	0.079 1	0.892 5*	0.584 0	1

从表 2 可以看出 ,雌雄穗开花间隔与倒伏率、穗粒数、穗粒重、产量呈正相关 ;与百粒重呈负相关 ,但是相关不密切。

在密度为 5 万株/hm² 条件下 ,雌雄穗开花间隔与各性状的相关分析见表 3。

表 3 在 5 万株/hm² 条件下的雌雄穗开花间隔与各性状相关系数

项 目	雌雄穗开花间隔	倒伏率	穗粒数	穗粒重	百粒重	产 量
雌雄穗开花间隔	1					
倒伏率	-0.314 2	1				
穗粒数	0.599 3	0.070 5	1			
穗粒重	-0.452 3	-0.026 5	0.073 1	1		
百粒重	0.079 4	-0.080 4	0.346 5	-0.713 9*	1	
产 量	0.473 7	-0.420 4	0.342 2	-0.337 8	0.551 1	1

从表 3 可以看出 ,雌雄穗开花间隔与倒伏率、单穗粒重呈负相关 ;与穗粒数、百粒重和产量呈正相关 ,但相关不密切。

在密度为 5.5 万株/hm² 条件下 ,雌雄穗开花间隔与各性状的相关分析见表 4。

从表 4 可以看出 ,雌雄穗开花间隔与穗粒数、穗粒重和产量呈正相关 ,但相关不密切 ;与倒伏率、百粒重呈负相关 ,但相关也不密切。

在密度为 6 万株/hm² 条件下 ,雌雄穗开花间隔与各性状的相关分析见表 5。

表 4 在 5.5 万株/hm² 条件下的雌雄穗开花间隔与各性状相关系数

项 目	雌雄穗开花间隔	倒伏率	穗粒数	穗粒重	百粒重	产 量
雌雄穗开花间隔	1					
倒伏率	-0.251 9	1				
穗粒数	0.452 1	-0.061 0	1			
穗粒重	0.549 5	-0.030 0	0.649 7	1		
百粒重	-0.188 3	-0.087 8	-0.573 0	0.141 0	1	
产 量	0.489 8	0.105 1	0.910 9**	0.850 3*	-0.308 4	1

表 5 在 6 万株/hm² 条件下的雌雄穗开花间隔与各性状相关系数

项 目	雌雄穗开花间隔	倒伏率	穗粒数	穗粒重	百粒重	产 量
雌雄穗开花间隔	1					
倒伏率	0.158 6	1				
穗粒数	0.452 1	-0.439 8	1			
穗粒重	0.549 5	0.465 2	0.095 0	1		
百粒重	-0.188 3	0.269 1	-0.775 9	0.087 9	1	
产 量	0.122 1	-0.768 8	0.623 8	0.167 5	-0.471 7	1

从表 5 可以看出 ,雌雄穗开花间隔与倒伏率、穗粒数、穗粒重及产量呈正相关 ;与百粒重呈负相关 ,但相关不密切。

3 结论与讨论

玉米品种密度不同影响雌雄穗开花间隔与各性状的相关性 ,密度为 4.5 万株/hm² 的条件下 ,雌雄穗开花间隔与倒伏率、穗粒数、穗粒重、产量呈正相关 ,与百粒重呈负相关 ,但相关不密切 ;密度为 5 万株/hm² 的条件下 ,雌雄穗开花间隔与倒伏率、穗粒重呈负相关 ,与其它性状呈正相关 ;密度在 5.5 万株/hm² 和 6 万株/hm² 条件下 ,与百粒重呈负相关 ,说明玉米密度不同雌雄穗开花间隔与各性状相关发生变化。因此 ,高密度不仅影响群体结构 ,也影响雌雄穗开花间隔的时间 ,从理论和实践中得出雌雄穗开花最适间隔天数为 3 ~ 4 d ,这样能够充分满足授粉 ,提高结实率和饱满率。从上述试验结果看 ,平展型密度为 4.5 万株/hm²、中间型为 5.5 万株/hm²、紧凑型为 6 万株/hm² 的情况下比较合适。

参考文献：

[1] 张风格 . 玉米雌雄穗开花间隔与产量关系[J] . 作物学报 ,2002 ,(1) :76-78 .
[2] 余庭跃 . 玉米自交系及其杂交种性状间相互关系和杂种优势简析[J] . 重庆农业科技 ,1989 ,(2) :42-44 .

Study on the Correlation Between the Anthesis-silking Interval and Grain Yield of Maize in Different Planting Density

WANG Xiao-mei, CUI Kun, LIU Yu-lan
(College of Agricultural Technology, Beihua University, Jilin 132101, China)

Abstract: Eight maize varieties of different plant type were planted in four kinds of plant densities. The results showed that the different plant density had. Effect on anthesis-silking interval(ASI)and the anthesis-silking interal(ASI) is correlated to characters of yield component and grain yield of maize, this kind of correlation was not same under different plant density.

Key words: Maize; Plant density; Anthesis-silking interval; Yield; Correlation