

玉米不同层次叶片与单株产量的关系 及实践意义研究^{*}

魏国才, 姜 军, 南元涛, 唐跃文

(黑龙江省农科院绥化农科所, 黑龙江 绥化 152052)

摘要: 为了研究玉米不同层次叶片与单株产量的关系及其在生产中的意义, 我们于 19961998 年用摘叶处理法开展了此方面的试验研究。初步探明, 除最下部几片叶外, 不同层次叶片对单株产量的影响大不相同, 中部叶片(棒三叶)的作用最大, 上部叶片的作用大于下部叶片, 特别是穗位叶片对百粒重及单株产量的影响最不明显。这对于育种工作及生产实践有很重要的意义。

关键词: 玉米; 不同层叶片; 单株产量; 实践意义

中图分类号: S513 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2000)01-16-02

Studies on the Relationship between Different Course of Leaves and Single Plant Yield on Maize

Wei Guocai, Jiang Jun, Nan Yuantao, Tang Yuewen

(Suihua Institute of Heilongjiang Academy of Agr. Sciences)

Abstract: Experiments were carried out during 19961998 to research the relationship between different course of leaves and single plant yield. The result showed that: Leaves at different course have different determinative effect single plant yield. The three ear leaves play the most important role. Upper leaves are more positive than lower leaves. Especialy, ear leaves can make the most significaat effect on hundred kernal weight and single plant yield.

Key words: Leaves; Single plant yield; Maize

1 材料与方法

试验于 19961998 年在绥化农科所玉米试验田中进行, 土壤条件为淋浴性黑钙土, 以自育品种绥玉 6 号(杂 C546× L105)为主要研究对象。其特征特性为叶片数 17 片, 茎叶夹角小, 株型较收敛, 百粒重 38g 左右。在 8 月 5 日(充分授完粉后)同时对不同层次叶片进行摘叶处理并测量各层次叶片的叶面积, 用公式 $S=0.7ab$ 进行叶面积计算, a 为叶长, b 为叶宽。试验设 14 个小区三次重复, 行长 8m, 两边各有 4 个保护行, 取每一小区中间(不缺株)10 株进行摘叶处理及测量。子粒充分成熟时(尖冠部具有黑胚层)收获, 考查每个处理的平均单株产量和百粒重。

2 结果与分析

由表可以看出, 棒三叶的叶面积最大, 它对百粒重及单株产量的影响也最大, 特别是穗位叶对百粒重及单株产量的作用最大。下部叶片对玉米生育前期营养体的形态建成起重要作用, 在授粉之后, 虽然它的叶面积大于上部叶片, 但由于遮光、郁弊, 导致光能利用率低, 光合生产量小于上部叶片, 因此下部叶片对产量形成的决定作用(决定系数)明显小于上部叶片。相关分析结果得出, $r_0 > r_1 > r_{-1} > r_2 > r_3 > r_{-2} \dots$ 进一步验证了上述结论的正确性。1998 年我们进行了不同时期(抽雄后)摘叶处理试验, 结果表明摘叶时间越早, 对百粒重及单株产量的影响也越大, 总的趋势仍然是棒三叶的作用大于上部叶片,

^{*} 收稿日期: 1999-08-27

作者简介: 魏国才(1972-), 男, 研究, 从事玉米育种研究。

上部叶片的作用大于下部叶片。

表 不同层次叶片的叶面积及摘叶顺序与百粒重和单株产量的关系

摘叶顺序	叶面积 (cm ² / 叶)	百粒重 (g)	增减率 (±%)	单株产量 (g/ 株)	增减率 (±%)
CK(不摘叶)	—	37.8	—	197.5	—
5	344.4	37.2	—1.59	194.1	—1.72
4	556.9	36.5	—3.44	191.2	—3.19
3	644.3	35.3	—6.62	185.8	—5.92
2	712.7	34.5	—8.73	181.1	—8.30
1	823.6	33.9	—10.32	175.8	—10.99
棒三叶	0	842.1	33.0	158.9	—19.54
—1	837.0	34.3	—12.70	178.3	—9.72
—2	767.5	35.4	—6.35	186.6	—5.52
—3	658.3	36.7	—2.91	190.3	—3.65
—4	531.4	37.3	—1.32	194.7	—1.42
—5	316.2	37.5	—0.79	195.8	—0.35
—6	103.9	37.6	—0.53	197.1	—0.20
—7	31.5	37.8	0	197.5	0
以下叶片枯死					

注: 穗位叶定为 0 叶序。

3 实践意义

由于玉米棒三叶的功能最大, 授粉时应注意保护, 以免人为地降低自交系本身的百粒重及品质, 影响其在亲本选配中的应用。在自交系及杂交种选育过程中, 应注重株型方面的选择, 选择穗位较低, 穗上部叶片较多、叶片较小并且上冲, 穗位下部叶片大而平展, 持绿时间较长, 以充分发挥上下各层叶片的潜力, 从而进一步提高自交系及杂交种的产量。根

据杂交种棒三叶叶面积和越大, 其单株产量越高, 叶面积和越小, 其单株产量也变小^[1], 在杂交种品种观察圃的玉米开花散粉期或灌浆期, 依据该组合棒三叶叶面积的大小, 预测其产量潜力, 提早发现强优势的好组合, 减少工作量, 为组合的取舍提供可靠的依据。

由于玉米上部叶片对百粒重及单株产量的影响也比较大, 因此制种田在去雄过程中应尽量做到少带叶或不带叶, 以免降低制种的产量及质量。即制种田切忌过分依赖摸包带叶去雄的方法, 去雄前期(初花—盛花)要坚持以人的管理为主、以勤为主的指导方针, 勤下地、勤去雄、少带叶, 摘叶数以一片为佳, 不超过两片; 去雄后期(1/31/4 母本尚未抽雄时)进行全面带叶去雄^[2], 以达到制种质量、产量、效益共同提高的目的。在玉米生育后期, 生产上应加强田间管理。防止缺肥缺水, 使玉米群体的叶面积较大而持续时间长, 以制造积累更多的营养物质, 延长灌浆期, 增加粒重, 进一步提高产量。

4 讨论

本文由于采用品种单一, 能否反映客观实际, 有待玉米育种工作者进一步深入研究, 以便完善此项研究, 更好地为玉米育种及生产服务。

参 考 文 献

[1] 白永新等. 玉米高配合力亲本自交系、杂交种棒三叶的性状分析及叶面积的相关性研究. 玉米科学, 1997, 7(2): 24-26

[2] 姜军. 去雄期间摘叶量与玉米制种产质量关系的研究. 黑龙江农业科学, 1997, (2): 2022

主要蔬菜“绿色食品”生产病虫害防治技术研究通过鉴定

黑龙江省农科院植物保护研究所承担的主要蔬菜“绿色食品”生产病虫害防治技术研究于 1999 年 11 月 19 日通过了省科委鉴定。

该研究立足生产实际, 筛选出防治黄瓜、番茄、白菜、萝卜等蔬菜主要病虫害的生物制剂和低毒农药, 与研制出的增效剂混合使用, 降低了化学农药使用量, 提高了防效, 并提出了“绿色食品”蔬菜生产中主要病虫害防治的技术要点, 对蔬菜生产具有重要的实践意义。在国内首次将蜡蚧轮枝菌粗提物应用于保护地白粉虱防治, 减少化学农药用量 50%, 经过大面积应用示范, 防效明显, 填补了国内空白。

植保所研制出的防治保护地蚜虫的高效熏蒸剂, 通过改变施药方式, 降低了农药对蔬菜的污染, 为我省“绿色蔬菜”生产开创了一条新路。该项成果在开发利用蜡蚧轮枝菌防治白粉虱和化学复配制剂霜霉王、角斑净的研制方面达到国内领先水平。

(苗玉新)