

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
页] [关闭]

[打印本

植物诱变育种 · 农业生物技术

玉米雄穗主轴长度和分枝数的主基因+多基因遗传分析

王铁固, 马娟, 张怀胜, 陈士林

河南科技学院生命科技学院, 河南 新乡 453003

摘要:

以PH4CV/昌7-2(组合 I)和PH6WC /7873(组合 II)的 P_1 、 P_2 、 F_1 、 F_2 、 B_1 和 B_2 六世代群体为材料,用主基因+多基因六世代联合分离分析方法,研究了春播和夏播环境下雄穗主轴长度和雄穗分枝数的遗传规律。结果表明:2个组合雄穗主轴长在春播环境下均符合E-1模型。夏播环境下,组合 I 雄穗主轴长符合C-0模型,组合 II 雄穗主轴长符合E-3模型。在2个环境下,组合 I 的雄穗分支数符合D-2模型,组合 II 的雄穗分支数符合D-3模型。春播环境下,组合 I 雄穗分支数表现为主基因遗传或以主基因遗传为主,主基因和多基因对2个组合雄穗主轴长的影响相当,可以采用单交重组或简单回交转育进行改良。夏播环境下,2个组合雄穗主轴长和组合 II 雄穗分支数表现为多基因遗传或以多基因遗传为主,可以采用聚合回交或轮回选择累积增效基因的方法,以提高育种效率。

关键词: 玉米 雄穗 主基因+多基因 遗传分析

GENETIC ANALYSIS OF BRANCH NUMBER AND SPINDLE LENGTH OF MAIZE TASSEL BY MAJOR GENES PLUS POLYGENES MODEL

WANG Tie-gu, MA Juan, ZHANG Huai-sheng, CHEN Shi-lin

School of Life Science and Technology, Henan Institute of Science and Technology, Henan Xinxiang 453003

Abstract:

The joint segregation analysis of major genes plus polygenes mixed inheritance model was conducted to study the genetics of branch number and spindle length of maize tassel. The 6 generations (P_1 , P_2 , F_1 , B_1 , B_2 , and F_2) of 2 crosses, PH4CV/Chang 7-2 (cross I) and PH6WC/7873 (cross II), were grown in spring and summer seasons. Results suggested that in spring sowing environment, the branch number of tassel could be explained by genetic model E-1 in both 2 crosses. In summer season, the optimal model was C-0 for cross I, and E-3 for cross II. In both environments, the spindle length of tassel was governed by model D-2 in cross I, but by model D-3 in cross II. In spring season, branch number of tassel in two crosses were controlled or mainly controlled by major genes. The effect of major genes on spindle length of tassel was equal to that of polygenes. In order to improve the efficiency of maize breeding, single cross or simple backcross could be adopted. In summer season, spindle length of tassel in two crosses and branch number of tassel in cross II were controlled or mainly controlled by major genes. In order to improve the efficiency of maize breeding, repeated backcross or recurrent selection to cumulate positive alleles could be adopted.

Keywords: maize tassel major genes plus polygenes genetic analysis

收稿日期 2011-12-05 修回日期 2012-01-17 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

河南省科技攻关项目(102102110165),河南科技学院博士启动基金(2009012)。

通讯作者:

作者简介:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1325KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 玉米
- ▶ 雄穗
- ▶ 主基因+多基因
- ▶ 遗传分析

本文作者相关文章

- ▶ 王铁固
- ▶ 马娟
- ▶ 张怀胜
- ▶ 陈士林

PubMed

- ▶ Article by WANG Tie-gu
- ▶ Article by MA Juan
- ▶ Article by ZHANG Huai-sheng
- ▶ Article by CHEN Shi-lin

参考文献:

- [1] Galinat W C. Supermaize research [J]. Maize Genetics Cooperation News Letter, 1998, 72:82-83
- [2] 蔡一林, 王久光, 孙海燕, 王国强. 玉米几个株型性状的遗传模型及其与穗粒性状的典型相关分析[J]. 作物学报, 2002, 28(6): 829-834
- [3] 丰光, 刘志芳, 李妍妍, 景希强, 邢锦丰, 黄长玲. 中国不同时期玉米单交种的产量变化[J]. 中国农业科学, 2010, 43(2): 277-285
- [4] 刘元芝, 谢甫缙, 张洪钧, 肖万欣. 不同肥力下玉米杂交种及其亲本雄穗性状与产量关系研究[J]. 玉米科学, 2010, 18(3): 31-36
- [5] 李妍妍, 景希强, 丰光, 黄长玲. 我国不同时期玉米主要农艺性状与产量变化分析[J]. 玉米科学, 2010, 18(3): 37-42
- [6] 高世斌, 赵茂俊, 兰海, 张志明. 玉米雄穗分枝数与主轴长的QTL鉴定[J]. 遗传, 2007, 29(8): 1013-1017
- [7] Mickelson S M, Stuber C S, Senior L, et al. Quantitative trait loci controlling leaf and tassel traits in a B73×Mo17 population of maize [J]. Crop Sci, 2002, 42(6): 1902-1909
- [8] 徐德林, 蔡一林, 刘志斋, 王久光, 王国强, 陈天青, 吕学高. 玉米雌穗扁平性状的遗传研究[J]. 核农学报, 2007, 21(6): 557-561
- [9] 盖钧镒, 章元明, 王建康. QTL 混合遗传模型扩展至2 对主基因+ 多基因时的多世代联合分析[J]. 作物学报, 2000, 26(4): 385-391
- [10] 盖钧镒. 植物数量性状遗传体系的分离分析方法研究[J]. 遗传, 2005, 27(1): 130-136
- [11] Gai J Y, Wang J K. Identification and estimation of QTL model and effects [J]. Theor Appl Genet, 1998, 97: 1162-1168
- [12] Gamble E E. Gene effects in corn(*Zea may* L.)I. Separation and relative importance of gene effects for yield[J]. Plant Sci, 1962, 42: 339-348
- [13] 吴建宇, 陈彦惠, 席章营, 夏宗良, 吴连成, 常胜合, 胡树军. 玉米雄穗性状主基因-多基因遗传的初步研究[J]. 河南农业大学学报, 2000, 34(2) : 107-109
- [14] 彭静, 蔡一林, 徐德林, 王国强. 玉米株型性状多世代联合遗传分析[J]. 生物数学学报, 2009, 24(1): 149-156
- [15] 汤华, 严建兵, 黄益勤, 郑用琏, 李建生. 玉米5个农艺性状的QTL定位[J]. 遗传学报, 2005, 32(2): 203-209

本刊中的类似文章

1. 张志勇, 陈梅, 李晚忱, 付凤玲. 以玉米幼胚为受体转化海藻糖合成酶基因[J]. 核农学报, 2009, 23(5): 743-746
2. 周柱华, 徐立华, 王丽丽, 许方佐, 邢燕菊, 张凤云, 邱登林, 阴卫军, 韩金龙, 徐相波, 丁一. 玉米自交系鲁原92的选育及应用[J]. 核农学报, 2009, 23(6): 986-989
3. 曹墨菊, 黄文超, 潘光堂, 荣廷昭, 朱英国. 首例航天诱变玉米细胞核雄性不育株与可育株的株高生长分析[J]. 核农学报, 2004, 18(04): 261-264
4. 王殿轩, 李淑荣, 温贤芳, 原锴. 电子束辐照谷物中玉米象不同虫态的生物效应[J]. 核农学报, 2004, 18(02): 131-133
5. 齐延芳, 许方佐, 周柱华, 邢燕菊, 徐立华, 邱登林. 种植密度对玉米鲁原单22光合作用的影响[J]. 核农学报, 2004, 18(01): 14-17
6. 左元梅, 陈清, 张福锁. 利用¹⁴C示踪研究玉米/花生间作玉米根系分泌物对花生铁营养影响的机制[J]. 核农学报, 2004, 18(01): 43-46