

榨菜细胞质对杂一代主要农艺性状的影响

许明惠¹, 李昌满²

(1. 重庆工贸职业技术学院, 重庆 涪陵 408100; 2. 长江师范学院 生命科学与技术学院, 重庆 涪陵 408000)

摘要:为探讨榨菜细胞质对其后代性状的影响,以3个榨菜正反交组合为试材,分析了榨菜胞质对生育期、瘤茎产量、纵径、横径和菜形指数的影响。结果表明:生育期、瘤茎产量、纵径、横径和菜形指数受榨菜胞质影响均较小,主要受核基因控制。

关键词:榨菜;细胞质;杂种一代;农艺性状;细胞核

中图分类号:S634.203

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)04-0051-02

榨菜是我国特色蔬菜,在18世纪中叶以前起源于我国的四川盆地东部长江沿岸,现主要分布在重庆、四川和浙江等省市^[1]。迄今为止,有关榨菜主要性状的遗传效应及其性状间遗传关系有了较多研究,然而细胞质对榨菜性状的影响报道较少^[2-6]。鉴于此,该文分析了榨菜细胞质对其杂一代主要农艺性状的影响,以期为榨菜育种工作提供一些参考依据。

1 材料与方法

1.1 材料

以雅兴菜头(P1)、永安小叶(P2)、小溪菜(P3)和种都榨菜(P4)4份榨菜地方种质资源为亲本,2007年3月配制组合1(P1×P2)、组合2(P4×P1)和组合3(P3×P4)共3个杂交组合(F₁)及其相应的反交组合(RF₁)P2×P1、P1×P4、P4×P3为试材。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验在涪陵区百胜丛林进行,2007年9月10日播种,5~6叶移栽,各杂交F₁、RF₁采用对比法排列,重复2次,小区长4m,宽1m,株行距均为0.33cm,每小区栽植36株。田间管理与大面积栽培相同。

1.2.2 调查项目及方法 各个组合以单株为收获单位,以现蕾作为收获标准。试验从翌年2月上旬开始,每隔1d,逐株调查现蕾期,每个组合实际调查65~70株。现蕾收获时测定单株瘤茎产量、瘤茎纵径、瘤茎横径和菜形指数,并计算出各组合生育期天数(从出苗至现蕾所经历天数),所得农艺性状数据采用t测验比较F₁与RF₁之间差异显著性来分析细胞质的影响^[7]。

2 结果与分析

从表1可看出,调查考种测定的榨菜生育期、瘤茎产量、瘤茎纵径、瘤茎横径和菜形指数5个农艺性状在3个正反交杂交组合间有些差异,其中生育期间相差-0.1~2.1d,单株瘤茎产量间相差-4.9~52.6g,瘤茎纵径间相差-0.56~-0.28cm,瘤茎横径间相差-0.13~0.35cm,菜形指数间相差-0.08~-0.01,但这些差异经t测验均未达显著水平,表明这些性状受榨菜细胞质的影响程度较小,主要受核基因的控制。

3 结论与讨论

研究结果表明(见表1),榨菜生育期、瘤茎产量、瘤茎纵径、瘤茎横径和菜形指数5个农艺性状主要受核基因的控制,因此在榨菜种质资源创新与遗传研究时可不考虑细胞质的作用,尤其是对花期差异较大的材料做杂交时可依据配制组合的难易程度来确定父母本。不过榨菜胞质对品质性状如菜皮、蛋白和维生素C等含量的影响有待下一步研究。

收稿日期:2013-01-13

基金项目:重庆市教委科研资助项目(kj111316)

第一作者简介:许明惠(1965-),女,重庆市丰都县人,学士,副教授,从事芥菜营养与施肥等研究。E-mail:fdlcm@163.com。

通讯作者:李昌满(1967-),男,重庆市丰都县人,硕士,副教授,从事芥菜营养与施肥等研究。E-mail:fdlcm@163.com。

表 1 榨菜杂一代农艺性状的比较及 *t* 测验结果分析
Table 1 The comparison on agronomic characters and *t* test
results analysis of F₁ hybrid of tumorous stem mustard

农艺性状 Agronomic characters	杂交组合 Hybridization combination	F ₁	RF ₁	F ₁ —RF ₁	<i>t</i> 值 <i>t</i> value
生育期/d	1	152.7	152.8	—0.1	0.1285
Growth period	2	154.8	152.7	2.1	1.8132
	3	151.2	150.5	0.7	1.1106
单株瘤茎产量/g	1	758.8	763.7	—4.9	0.1079
Yield per plant	2	733.6	736.5	—2.9	0.0604
	3	664.0	611.4	52.6	1.3188
瘤茎纵径/cm	1	12.80	13.25	—0.45	1.5400
Vertical length	2	12.64	12.92	—0.28	0.9234
	3	14.31	14.87	—0.56	1.5337
瘤茎横径/cm	1	12.13	12.26	—0.13	0.3512
Horizontal length	2	12.36	12.06	0.30	0.5100
	3	11.19	10.84	0.35	0.8244
菜形指数	1	1.09	1.10	—0.01	0.2308
Tumorous stem index	2	1.05	1.09	—0.04	1.1951
	3	1.33	1.41	—0.08	1.5497

参考文献:

[1] 刘佩瑛. 中国芥菜[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996: 165-268.

[2] 刘义华, 冷蓉, 张召荣, 等. 茎瘤芥(榨菜)性状间的遗传相关性研究[J]. 中国农学通报, 2006, 22(9): 318-320.

[3] 刘义华, 冷蓉, 张召荣, 等. 茎瘤芥主要数量性状遗传力和遗传进度的初步研究[J]. 植物遗传资源学报, 2006, 7(4): 442-444.

[4] 刘义华, 冷蓉, 张召荣. 茎瘤芥(榨菜)数量性状遗传差异的研究[J]. 中国农学通报, 2007, 23(3): 328-331.

[5] 刘义华, 冷蓉, 张召荣, 等. 茎瘤芥(榨菜)数量性状遗传关系分析[J]. 西南农业学报, 2007, 20(3): 501-505.

[6] 刘义华, 冷蓉, 张召荣, 等. 茎瘤芥(榨菜)生育期的基因效应分析[J]. 西南农业学报, 2009, 22(2): 433-436.

[7] 刘忠松, 官春云, 陈社员. 681A 不育胞质对杂种一代农艺性状的影响[J]. 作物研究, 2003, 17(3): 135.

The Effects of Cytoplasm on Agronomic Characters of
F₁ Hybrid in Tumorous Stem Mustard
(*Brassica juncea* var. *tumida* Tsen et Lee)

XU Ming-hui¹, LI Chang-man²

(1. Chongqing Industry and Trade Polytechnic, Fuling, Chongqing 408000; 2. Life Science and Technology College of Yangtze Normal University, Fuling, Chongqing 408100)

Abstract: In order to discuss effects of tumorous stem mustard cytoplasm on agronomic characters of F₁ hybrid, the effects of cytoplasm on agronomic characters of F₁ hybrid were carried out using 3 F₁ and RF₁ hybrids in tumorous stem mustard. The results showed that growth period, yield per plant, vertical length, horizontal length and tumorous stem index of F₁ hybrid were less affected by cytoplasm and mainly controlled by nuclear gene.
Key words: tumorous stem mustard; cytoplasm; F₁ hybrid; agronomic characters; cell nucleus