

# 部分高油玉米杂交组合主要性状的研究与分析

梁孝莉<sup>1</sup>, 孙德全<sup>2</sup>, 林 红<sup>2</sup>

(1. 牡丹江市种子管理处, 黑龙江 牡丹江 157000; 2. 黑龙江省农业科学院草业研究所, 黑龙江 哈尔滨 150086)

**摘要:**通过对玉米果穗、产量和含油率性状进行了研究分析。结果表明:高油玉米组合在穗长、穗粗、穗行数、行粒数、穗重、百粒重、出籽率、含油率上的差异极显著,产量差异显著,而在株高、穗位高、叶片数、空秆率、双穗率和秃尖性状上没有差异;初步筛选出适合黑龙江省第一、二积温带种植的高油玉米组合。

**关键词:**高油玉米;果穗;含油率;产量

**中图分类号:**S513

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2010)02-0014-02

我国从 20 世纪 70 年代引进美国高油玉米资源,经过二三十年的努力后,中国农业大学及其他育种单位已经育出一大批含油率高、农艺性状好、抗性强的玉米新品种<sup>[1]</sup>。黑龙江省农业科学院草业研究所利用本省玉米资源和中国农业大学的高油玉米资源,选育了一批高油玉米杂交组合<sup>[2]</sup>。拟通过研究高油玉米组合各个性状,筛选出适应黑龙江省栽培的高油玉米杂交组合。

## 1 材料与方 法

### 1.1 材 料

高油 784、高油 1598、高油 843、高油 1586 是本单位选育的高油玉米新组合,其中高油 784 已经通过黑龙江省审定,通油 1 号是从吉林省通化市农业科学院引进的高油玉米品种,对照品种是黑龙江省第一积温带普通玉米杂交种本育 9 号。

### 1.2 方 法

将各供试材料于 2006 年春在黑龙江省农业科学院试验地种植。采用随机区组设计,3 次重复,行距 0.7 m、株距 0.3 m,行长 6.0 m,4 月 28 日穴播,9 月下旬收获,田间管理与普通玉米相同。在玉米生长期,每个品种每个重复调查 5 株,调查内容有:出苗期、抽雄期、抽丝期、散粉期、株高、穗位高、叶片数、抗病性、抗虫性、抗倒性和生育期。收获晒干后对穗长、穗粗、穗行数、行粒数、果穗重、百粒重、出籽率、秃尖长等性状进行考种、统计分析。同时从参试

品种各重复中随机取样 100 粒,用核磁共振仪测定籽粒含油率。

## 2 结果与分析

### 2.1 高油玉米杂交组合各性状差异分析

经方差分析得出,5 个高油玉米组合:高油 784、高油 1598、高油 843、高油 1586、通油 1 号和普通玉米杂交种本育 9 号的多个性状存在差异。从表 1 的 F 值可以看出,6 个玉米品种在穗长、穗粗、穗行数、行粒数、穗重、百粒重、出籽率、含油率的差异极显著,产量的差异显著,而在株高、穗位高、叶片数、空秆率、双穗率和秃尖性状上没有差异。

表 1 高油玉米组合各性状的 F 测验值分析

性状	株高	穗位高	叶片数	空秆率	双穗率
F 值	0.86	2.82	2.24	2.50	1.51
性状	穗长	穗粗	穗行数	行粒数	穗重
F 值	8.73**	8.96**	7.81**	5.68**	5.32**
性状	秃尖	百粒重	出籽率	产量	含油率
F 值	1.34	4.95**	45.63**	4.24*	28.7**

注:\* 为 5% 显著水平,\*\* 为 1% 极显著水平。

### 2.2 穗长和穗粗及穗行数差异分析

由表 2 可以看出,在穗长性状上,显著性由高到低依次为本育 9 号、高油 784 和高油 1598、高油 1586、通油 1 号和高油 843;在穗粗性状上,显著性由高到低依次为通油 1 号和高油 843、高油 1598、高油

表 2 穗长和穗粗及穗行数的新复极差测验分析

品种	穗长/cm	5%	品种	穗粗/cm	5%	品种	穗行数	5%
本育 9 号	24.50	a	通油 1 号	5.15	a	通油 1 号	16.8	a
高油 784	22.76	b	高油 843	5.06	a	高油 843	15.6	b
高油 1598	22.55	b	高油 1598	4.65	b	高油 1586	14.4	c
高油 1586	20.35	c	高油 1586	4.56	bc	高油 1598	14.0	c
通油 1 号	17.78	d	高油 784	4.45	bc	高油 784	13.6	c
高油 843	17.74	d	本育 9 号	4.42	c	本育 9 号	12.4	d

收稿日期:2009-10-19

第一作者简介:梁孝莉(1970-),女,黑龙江省牡丹江市人,农艺师,从事种子管理工作。

通讯作者:林红(1974-),男,副研究员,从事饲料、粮用玉米新品种选育研究,E-mail:linhongt@163.com。

1586 和高油 784,本育 9 号最细;在穗行数上,显著性由高到低依次为通油 1 号、高油 843、高油 1586、高油 1598 和高油 784、本育 9 号。

### 2.3 行粒数和穗重及百粒重差异分析

由表 3 可以看出,在行粒数性状上,高油 1586 和通油 1 号行粒数较多,高油 843 和高油 1598 偏少;在穗重性状上,显著性由高到低依次为高油 1598 和通油 1 号、本育 9 号和高油 784、高油 843、高油 1586;在百粒重上,显著性由高到低依次为高油 1598、高油 784、高油 1586 和高油 1598、高油 843、通油 1 号。

表 3 行粒数和穗重及百粒重的新复极差测验分析

品种	行粒数	5%	品种	穗重/g	5%	品种	百粒重/g	5%
高油 1586	41.6	a	高油 1598	279.3	a	本育 9 号	36.54	a
通油 1 号	39.8	ab	通油 1 号	276.4	a	高油 784	34.34	b
本育 9 号	38.8	b	本育 9 号	267.2	b	高油 1586	32.8	c
高油 784	38.4	bc	高油 784	264.6	b	高油 1598	32.6	c
高油 843	36.6	cd	高油 843	255.7	c	高油 843	31.36	d
高油 1598	36.2	d	高油 1586	250.4	d	通油 1 号	29.78	e

### 2.4 出籽率和含油量及产量差异分析

由表 4 可以看出,在出籽率上,显著性由高到低依次为通油 1 号、本育 9 号、高油 843、高油 1586 和高油 784、高油 1598;在籽粒含油量上,显著性由高到低依次为高油 784 和高油 1598 显著、通油 1 号、高油 843 和高油 1586、本育 9 号;在最终产量上,显著性由

表 4 出籽率和含油量及产量的新复极差测验分析

品种	出籽率/%	5%	品种	含油率/%	5%	品种	产量/kg·hm <sup>-2</sup>	5%
通油 1 号	88.6	a	高油 784	7.54	a	通油 1 号	8482.3	a
本育 9 号	87.8	b	高油 1598	7.50	a	本育 9 号	8052.7	b
高油 843	85.7	c	通油 1 号	7.30	b	高油 1598	7849.5	c
高油 1586	85.1	d	高油 843	6.84	c	高油 784	7803.8	c
高油 784	84.7	d	高油 1586	6.80	c	高油 843	7432.3	d
高油 1598	82.7	e	本育 9 号	5.01	d	高油 1586	7158.3	e

高到低依次为通油 1 号、本育 9 号、高油 1598 和高油 784、高油 843、高油 1586。

## 3 结论与讨论

### 3.1 玉米杂交组合主要性状的比较分析

试验结果表明,5 个高油玉米组合和一个普通玉米品种在穗长、穗粗、穗行数、行粒数、穗重、百粒重、出籽率、含油率上的差异极显著,产量差异显著,而在株高、穗位高、叶片数、空秆率、双穗率和秃尖性状上没有差异,主要是由品种自身特性及双亲性状决定的。

### 3.2 高油玉米杂交组合的综合评价

试验中的 5 个高油玉米杂交组合在综合性状上表现各异,主要是由其双亲决定的;在田间,个别高油杂交组合抗倒性弱,如高油 843、高油 1598,是由于高油玉米茎秆中纤维素含量低于普通玉米品种,茎秆强度较弱<sup>[3]</sup>;通过综合性状分析,通油 1 号可以在黑龙江省第一积温带种植,高油 784 可以在第二积温带下限种植。

### 3.3 高油玉米产业现状

目前黑龙江省及我国的高油玉米产业发展停滞不前,没有形成高油玉米种植、生产及市场化的有效结合<sup>[4,5]</sup>,所以高油玉米杂交种在育成后,很难大面积推广种植及企业加工,这也是高油玉米育种缺少突破和创新的重要原因。

### 参考文献:

- [1] 宋同明. 高油玉米[M]. 北京:北京农业大学出版社,1992:56-60.
- [2] 李绥艳,孙德全,林红,等. 高油玉米新品种龙育 2 号的选育及高产优质栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2006(3):31.
- [3] 潘丽艳,魏湜,王振华,等. 种植密度对青贮玉米品种产量及相关性状的影响[J]. 玉米科学,2006,14(5):107-110.
- [4] 孙德全. 高油玉米在黑龙江省的研究与利用[J]. 黑龙江农业科学,2003(3):29-29.
- [5] 姜慧新. 高油玉米的开发与利用[J]. 饲料研究,2001(6):16-18.

## Study and Analysis on Main Characters of High-oil Maize Hybrids

LIANG Xiao-li<sup>1</sup>, SUN De-quan<sup>2</sup>, LIN Hong<sup>2</sup>

(1. Mudanjiang Seed Administrative Station, Mudanjiang, Heilongjiang 157000; 2. Pratacultural Sciences Institute of Heilongjiang Academy of Agrichltural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract:** Through the analysis of the ear, yield and oil content characteristics of combination of high-oil maize. The results indicated that there was extremely significant difference in ear length, ear diameter, ear rows, line grains, ear weight, grain weight, shelling percentage and oil content, there was significant difference in yield, while there was no difference in plant height, ear height, leaf number, an empty stalk rate, double spike rate, and ear bald traits. Combination of high-oil maize of first and second accumulated temperature in Heilongjiang provence was screened out.

**Key words:** high-oil maize; ear; oil content; yield