

# 甘蓝型双低冬油菜天油 14 号选育报告

张亚宏, 范提平, 雷建明, 张建学, 王亚宏, 张 岩

(天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

**摘要:** 甘蓝型双低冬油菜新品种天油 14 号为天水市农业科学研究所华双 4 号为母本、甘白油菜为父本杂交, 后代经轮回选择育成的油菜新品种。在 2014—2016 年甘肃省冬油菜区域试验中, 2 a 9 点(次)折合平均产量 2 964.75 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照品种甘杂 1 号(折合平均产量 2 769.15 kg/hm<sup>2</sup>)增产 7.06%, 田间生长势强, 抗寒耐旱, 高产稳产。籽粒芥酸质量分数 0.67%、硫苷质量分数 29.20 μmol/g, 含油率为 43.10%。适宜在甘肃省陇东南半干旱、二阴山区及同类型生态区域种植。

**关键词:** 甘蓝型冬油菜; 天油 14 号; 双低; 选育

**中图分类号:** S656 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)03-0001-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.03.001

## Report on New-bred Double-low *Brassica napus* Cultivar Tianyou 14

ZHANG Yahong, FAN Tiping, LEI Jianming, ZHANG Jianxue, WANG Yahong, ZHANG Yan

(Tianshui Institute of Agricultural Sciences, Tianshui Gansu 741001, China)

**Abstract:** Tianyou 14 is a winter rapeseed (*Brassica napus* L.) cultivar with parental combination of Huashuang 4/Ganbai rape, bred by Tianshui Institute of Agricultural Sciences. The average yield in the 2014—2016 Gansu regional test is 2 964.75 kg/hm<sup>2</sup>, 7.06% higher than that of the check Ganzha 1 (2 769.15 kg/hm<sup>2</sup>) in 9 plots in two years. Tianyou 14 grows strong in field, with good cold resistance, drought tolerance and, high and stable yield. The seeds have an erucic acid mess fraction of 0.67%, glucosinolate mess fraction of 29.20 μmol/g and oil content of 43.10%. It is suitable to be grown in semi-arid and semi-humid chilling area in the south-east of Gansu and other ecological areas.

**Key words:** *Brassica napus* L.; Tianyou 14; Double-low; Breeding

甘蓝型油菜原产欧洲, 以欧洲片北部各国和加拿大西部草原地区的偏南部分布较多<sup>[1]</sup>。中国于 20 世纪 30 年代由朝鲜、日本、英国引进, 已广泛分布于中国各地, 尤以长江流域各省油菜主产区分布最为集中。甘肃省中东部地区气候冬寒春旱, 生产上仍以强抗寒白菜型冬油菜品种为主, 但白菜型油菜产量低、品质差、易倒伏, 进一步提高产量的潜力有限。随着全球气候变暖, 甘蓝型冬油菜的种植范围不断扩大, 但强冬性甘蓝型油菜新品种选育相对滞后, 适宜的品种相对匮乏<sup>[2-6]</sup>。天水市农业科学研究所高产、优质、抗寒为目标, 通过品种间杂交、系统选择, 最终选育出强抗寒、高产、双低甘蓝型油菜新品种天油 14 号, 现报道如下。

### 1 亲本来源和选育过程

天油 14 号以华双 4 号为母本、甘白油菜为父本杂交, 轮回选择选育而成。母本华双 4 号引自华中农业大学, 父本甘白油菜引自陕西省农业科学院特种作物研究所。2005 年杂交, 对 F<sub>1</sub> 进行农艺性状与抗病性等田间鉴定, 选优良的单株留种。F<sub>2</sub> 和 F<sub>3</sub> 低世代以农艺性状与抗病性等田间鉴定结果, 选留优良单株套袋自交, 定向选择高产抗病单株。中、高世代严格进行农艺性状、抗性、熟性筛选鉴定及室内品质分析, 其中 11-2266 表现突出, 株型紧凑, 抗病型强, 有效分枝多, 主花序长, 结荚繁密, 籽粒大, 丰产性好, 中选, 定名天油 14 号。2012—2013 年度进行品鉴试验, 2013—2014 年度进行品比试验, 2014—2016 年

收稿日期: 2017-11-13

基金项目: 甘肃省科技支撑计划项目“陇东南强冬性优质甘蓝型油菜新品种选育及示范”(1604NKCA066)。

作者简介: 张亚宏(1979—), 女, 甘肃天水人, 助理研究员, 硕士, 主要从事冬油菜种质资源创新利用及油菜品质改良研究工作。E-mail: yhzhang98@126.com。

度参加甘肃省区域试验。2016—2017 年度参加甘肃省多点生产示范试验, 并抗病性和品质性状进行鉴定测试。

## 2 产量表现

### 2.1 品鉴试验

在 2012—2013 年度的甘蓝型冬油菜品种(系)鉴定试验中, 天油 14 号折合平均产量 3 159.75 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种甘杂 1 号(折合平均产量 2 664.90 kg/hm<sup>2</sup>)增产 18.57%, 居 8 个参试品种(系)的第 2 位(表 1)。

### 2.2 品比试验

在 2013—2014 年度的甘蓝型冬油菜品比试验中, 天油 14 号折合平均产量为 3 028.95 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种甘杂 1 号(折合平均产量 2 853.30 kg/hm<sup>2</sup>)增产 6.15%, 居 4 个参试品种(系)的第 1 位(表 1)。

### 2.3 甘肃省冬油菜区试

2014—2016 年在不同海拔、不同生态区域进行的甘肃省冬油菜区试中, 天油 14 号 2 a 折合平均产量 2 964.75 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种甘杂 1 号(折合平均产量 2 769.15 kg/hm<sup>2</sup>)平均增产 7.06%, 9 点(次)有 6 点(次)增产。其中 2014—2015 年度 5 点(次)有 4 点(次)增产, 增产幅度 -2.29% ~ 102.46%; 折合平均产量 3 270.75 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种甘杂 1 号(折合平均产量 3 086.55 kg/hm<sup>2</sup>)增产 5.97%, 居 5 个参试品种(系)的第 1 位。2015—2016 年度 4 点(次)有 2 点(次)增产, 增幅 -7.32% ~ 96.44%, 折合平均产量 2 582.40 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种甘杂 1 号(折合平均产量 2 372.40 kg/hm<sup>2</sup>)增产 8.85%, 居 5 个参试品种(系)的第 2 位(表 1)。

### 2.4 生产试验

2016—2017 年度在甘肃省天水、平凉、陇南等地进行的多点生产试验中, 天油 14 号平均产量 3 296.70 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种甘杂 1 号(平均产量 2 877.15 kg/hm<sup>2</sup>)增产 14.58%; 4 点(次)全部增产,

居参试品种(系)的第 1 位(表 1)。

## 3 特征特性

### 3.1 植物学特征

天油 14 号属甘蓝型冬油菜品种, 苗期叶色深绿, 叶浅裂。花大, 黄色。匀生分枝, 株型扇型。荚长粒多, 籽粒黑色。株高 129.76 cm, 分枝部位 33.96 cm, 有效分枝数 15.94 个, 单株有效荚果数 297.61 个, 荚粒数 22.94 粒。千粒重 3.77 g, 单株产量 21.38 g。生育期 280 ~ 290 d, 为中熟品种。

### 3.2 品质

2017 年经农业部油料及制品质量监督检验测试中心分析, 天油 14 号芥酸质量分数为 0.67%, 硫苷质量分数为 29.20 μmol/g, 粗脂肪质量分数为 43.10%, 优于对照品种甘杂 1 号, 达到国际双低油菜标准。

### 3.3 抗性

3.3.1 抗寒性 在 2014—2016 年抗寒鉴定试验中, 天油 14 号在天水中梁、甘谷及陇南徽县、成县试点均能安全越冬, 越冬率为 89% ~ 100%。在中梁试点, 2 a 平均越冬率为 92.65%, 表现出优异的抗寒性。

3.3.2 抗病性 经甘肃省农业科学院植物保护研究所田间鉴定, 天油 14 号田间自然发生的病毒病平均病株率 0.80%, 病情指数 0.03; 菌核病平均病株率 1.35%, 病情指数 0.12。天油 14 号的苗期病毒病、角果期菌核病病株率和病情指数均低于对照品种甘杂 1 号, 抗病性较强。

### 3.4 适宜区域

适宜于甘肃省陇东南半干旱、二阴山区及同类型生态区种植。

## 4 栽培技术要点

应结合当地的气候条件和栽培习惯适时播种。一般于 9 月上旬前播种。适当密植, 直播种植密度控制在 30.0 万 ~ 37.5 万株 /hm<sup>2</sup>。合理施肥, 以农家肥为主, 播前施入优质农家肥 37 500 ~ 52 500 kg/hm<sup>2</sup>、N 180 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 90 kg/hm<sup>2</sup>, 氮、磷质量比为 2 : 1 左右。施肥方法为农家肥和磷肥作底肥, 氮肥 1/2 作底肥和种肥、其余 1/2 作追肥。及时防治病虫害。苗期防治跳甲, 结荚期防治蚜虫、潜叶蝇, 及时防治白粉病。当 2/3 荚果呈黄绿色、主轴基部荚果呈枇杷色、种皮呈黑褐色时及时收获。

### 参考文献:

[1] 刘后利. 油菜遗传育种学[M]. 北京: 中国农业大学

表 1 甘蓝型双低冬油菜品种天油 14 号产量

试验	年份	天油 14 号 (kg/hm <sup>2</sup> )	甘杂 1 号 (CK) (kg/hm <sup>2</sup> )	增减产 /%
品鉴试验	2012—2013	3 159.75	2 664.90	18.57
品比试验	2013—2014	3 028.95	2 853.30	6.15
甘肃省区域试验	2014—2015	3 270.75	3 086.55	5.97
	2015—2016	2 582.40	2 372.40	8.85
	2 a 平均	2 964.75	2 769.15	7.06
生产试验	2016—2017	3 296.70	2 877.15	14.58

# 高密植条件下玉米杂交种主要农艺性状与产量的灰色关联度分析

连晓荣<sup>1</sup>, 陈 苍<sup>2</sup>

(1. 甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 酒泉市农业科学研究所, 甘肃 酒泉 735000)

**摘要:** 运用灰色关联度分析方法, 对高密植条件下 14 个玉米杂交种的产量与 9 个农艺性状之间的关系, 以及农艺性状之间的关系进行了关联度分析。结果表明, 产量与农艺性状的关联度大小依次为穗粒重、百粒重、生育期、穗长、行粒数、穗粗、穗行数、轴粗、秃尖长。在育种工作中, 应首先选择单穗粒重、百粒重高的杂交种, 在产量相当的情况下生育期短、穗长长、行粒数多的杂交种。

**关键词:** 高密植; 玉米杂交种; 产量; 性状; 关联度

**中图分类号:** S513 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)03-0003-04

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.03.002

## Grey Correlation Analysis of Main Agronomic Characters and Yield of Corn Hybrids under High Density

LIAN Xiaorong<sup>1</sup>, CHEN Cang<sup>2</sup>

(1. Institute of Crop, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Jiuquan Institute of Agricultural Sciences, Jiuquan Gansu 735000, China)

**Abstract:** Based on the grey relational analysis method, the correlation between yield of 14 corn hybrids and 9 agronomic traits under high dense planting conditions, and the relationship between agronomic traits were analyzed. The results show that the order of correlation between yield and agronomic traits was kernel weight per spike, 100-grain weight, growth period, ear length, kernels per row, ear diameter, row numbers, cob diameter and bald tip length. In the breeding work, the selection of traits of high grain weight of the single spike and the 100-grain weight should be first priority. Short growth period, long ear, and more kernels per row also should be emphasized in the case of the equivalent yield.

**Key words:** High density planting; Corn hybrids; Yield; Traits; Correlation degree

玉米既是重要的粮食作物, 又是畜牧业发展必需的优质饲料和运用广泛的工业原料。玉米产量不仅由品种、生态环境以及栽培管理水平决定, 而且各农艺性状之间存在着相互作用, 是一个受

收稿日期: 2017-09-28

基金项目: 国家重点研发计划“玉米种质抗旱表型精准鉴定及西北区种质创新”(2016YFD0100103-19)。

作者简介: 连晓荣(1972—), 女, 甘肃酒泉人, 助理研究员, 主要从事玉米遗传育种工作。联系电话: (0)18993112099。

通信作者: 陈 苍(1972—), 男, 甘肃酒泉人, 副研究员, 主要从事玉米遗传育种工作。E-mail: 731135063@qq.com。

出版社, 2000.

[2] 张亚宏, 雷建明, 张 岩, 等. 浅析强冬性甘蓝型油菜的生产与发展潜力[J]. 农业科技通讯, 2010, 457(1): 103-106.

[3] 王亚宏, 雷建明, 张建党, 等. 甘蓝型冬油菜品种天油 9 号制种技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(7): 88-89.

[4] 王 月, 孙万仓, 刘自刚, 等. 甘蓝型冬油菜在西北不同生态区适应性及生理生化反应[J]. 干旱地区农业

研究, 2015, 33(4): 197-205.

[5] 侯献飞, 孙万仓, 方 彦, 等. 甘蓝型冬油菜在西北寒旱区适应性分析[J]. 干旱地区农业研究, 2016, 34(6): 63-68.

[6] 裴国平, 雷建明, 张 岩, 等. 2014—2015 年度甘肃省甘蓝型冬油菜区试天水区点总结[J]. 甘肃农业科技, 2016(10): 45-91.

(本文责编: 杨 杰)