

# 白菜型冬油菜新品种天油12号选育报告

张建学, 张亚宏, 雷建明, 王亚宏, 张 岩, 裴国平, 范提平  
(甘肃省天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

**摘要:** 高油丰产白菜型冬油菜新品种天油 12 号是天水市农业科学研究所自育不育系 05-329A 为母本, 以恢复系 05-334 为父本配制的白菜型冬油菜三系杂交种。在 2010—2012 年甘肃省冬油菜山旱地区区域试验中, 2 a 11 点(次)平均折合产量 2 391.00 kg/hm<sup>2</sup>, 比对照品种天油 4 号(平均产量 2 168.25 kg/hm<sup>2</sup>)增产 10.27%。该品种田间表现生长优势强, 抗寒耐旱, 高产稳产; 籽粒芥酸含量为 46.3%, 硫苷含量为 179.63 μmol/g, 含油率为 45.34%。适宜于甘肃省中东部干旱、半干旱、二阴山区及同类型生态区域大面积推广种植, 也可在山西、河北、辽宁、内蒙古等地类似生态区域示范种植。

**关键词:** 白菜型冬油菜; 三系杂交种; 天油12号; 新品种; 高油; 选育

中图分类号: S565.4 文献标志码: A 文章编号: 1001-1463(2017)01-0043-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.01.013

## Report on New-bred Winter Rapeseed Cultivar Tianyou2 (*Brassica rapa* L.)

ZHANG Jianxue, ZHANG Yahong, LEI Jianming, WANG Yahong, ZHANG yan, PING Guoping, FAN Tiping  
(Tianshui Agricultural Science Research Institute, Tianshui Gansu 741001, China)

**Abstract:** Tianyou 12 is a newly bred Winter rapeseed (*Brassica rapa* L.) three line hybrids cultivar with high-oil and high-yield by parental combination of sterile sterile line 05-329A with restore line 05-334 by Tianshui Agricultural Science Research Institute. In 2010—2012, the average yield is 2 391 kg/hm<sup>2</sup>, which is 10.27% higher that of the check Tianyou 4 in the regional test of Dryland in Gansu province. The result shows that the cultivar has a strong growth superiority, cold resistance and drought tolerance, high yield and stable yield. The grain of erucic acid content is 46.3%, the glucosinolate content is 179.63 mol/g, the oil rate is 45.34%. It is suitable to be grown in arid, semi-arid, semi-arid mountain region and in the middle and eastern part of Gansu province with similar ecological region. It can also be planted in similar ecological regions such as Shanxi, Hebei, Liaoning and Inner Mongolia.

**Key words:** Winter rapeseed (*Brassica rapa* L.); Three line hybrid; Tianyou 12; New cultivar; High-oil; Breeding

油菜是我国最主要油料作物之一, 同时我国也是世界最大的油菜生产国<sup>[1]</sup>, 2012—2013 年全国油菜播种面积为 0.077 亿 hm<sup>2</sup>, 总产量达 1 350 万 t, 油菜也是继稻、麦、玉米、大豆之后

收稿日期: 2016-06-21; 修订日期: 2016-08-25

基金项目: 天水市科技支撑项目“白菜型冬油菜高含油量种质选育研究”。

作者简介: 张建学(1976—), 男, 甘肃天水人, 副研究员, 主要从事冬油菜育种与栽培工作。联系电话: (0)13993858121。E-mail: zhjx658121@163.com。

工程菌的研究进展[J]. 生物技术通报, 2014(3): 36-41.

葡萄糖的研究进展[J]. 生物技术通报, 2014(1): 68-74.

[2] 陈 欣. 代谢工程改造大肠杆菌发酵生产氨基葡萄糖及过程优化与控制[D]. 无锡: 江南大学, 2012.

[5] 刘佃磊. 产氨基葡萄糖工程菌的构建与发酵条件优化[D]. 济南: 齐鲁工业大学, 2014.

[3] 梁 芳. 氨基葡萄糖的发酵中试放大和提取工艺研究[D]. 无锡: 江南大学, 2013.

[6] 张荣岭. 微生物发酵法生产氨基己糖的研究[D]. 济南: 齐鲁工业大学, 2013.

[4] 王 升, 李丕武, 刘佃磊, 等. 利用发酵法生产氨基

(本文责编: 郑丹丹)

的又一大宗农作物。近年来,随着抗寒油菜新品种的选育及栽培技术的研究,并在国家公益性行业(农业)科研专项项目的推动下,甘肃省冬油菜向西北地区推广种植,播种面积和产量逐年增加,2012—2013年甘肃省油菜产量占全省油料总产量的51.86%<sup>[2]</sup>,获得较好社会效益和经济效益,成为甘肃省主要的油料作物。为了继续促进油菜北移战略的实施,充分利用西北地区冬季自然资源发展冬油菜<sup>[3]</sup>,提高区域经济,改善生态环境,天水市农业科学研究所所在多年油菜新品种选育研究的基础上<sup>[4-7]</sup>,以丰产、高油和抗寒耐旱作为油菜育种目标,经过多年试验研究,选育出了高含油量的白菜型冬油菜三系杂交种天油12号,于2014年10月通过甘肃省天水市科技局组织的技术鉴定,于2015年4月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定定名(甘审油2015002)。

## 1 亲本来源和选育过程

2001年春季利用天水市农业科学研究所油菜中心自育不育系822A与从陕西省宝鸡市农业科学研究所引进的早熟白菜型冬油菜971056进行测交, $F_1$ 代表现生长势强,不育率较高,中熟。

2002年继续用971056群体中选优良株与 $F_1$ 代中的不育株回交,再用保持性好的971056优良单株连续回交4代,育成不育系05-329A和相应的保持系02SC80。

恢复系选育采用系谱法和单株选择与室内考种相结合的方式。2001年从云南油菜后代群体中选择优良单株进行自交,于2005年育成抗寒性强、农艺性状优良、恢复率高的恢复系05-334。

通过回交转育和测交筛选选育出不育系05-329A、保持系02SC80,采用后代系谱选择法选育出恢复系05-334后,用不育系与恢复系配制杂交组合,于2006—2007年度进行多年多点试验鉴定。2007—2008年度参加品鉴试验,2008—2010年参加品比试验,2010—2012年参加甘肃省冬油菜区域试验,2012—2013年度进行生产试验。

## 2 产量结果

### 2.1 品鉴试验

2007—2008年度在天水市农业科学研究所试验地进行的品种(系)鉴定试验中,天油12号表现田间生长整齐,优势强,折合平均产量2320.80 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号(折合平均产量2114.25 kg/hm<sup>2</sup>)增产9.78%,居9个参试品种(系)的第2位。

### 2.2 品比试验

2008—2010年在水市农业科学研究所试验地进行的冬油菜品种(系)比较试验中,天油12号折合平均产量为2705.25 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号(折合平均产量2435.40 kg/hm<sup>2</sup>)增产11.08%,居8个参试品种(系)的第1位。其中2008—2009年度天油12号折合平均产量为2743.95 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号(折合平均产量2436.30 kg/hm<sup>2</sup>)增产12.62%,居8个参试品种(系)的第1位。2009—2010年度天油12号折合平均产量为2666.55 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号(折合平均产量2434.35 kg/hm<sup>2</sup>)增产9.54%,居8个参试品种(系)的第1位。

### 2.3 甘肃省冬油菜区域试验

2010—2012年参加甘肃省冬油菜山旱地区区域试验,天油12号在2a11点(次)折合平均产量为2391.00 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号(折合平均产量2168.25 kg/hm<sup>2</sup>)增产10.27%。其中2010—2011年度的5点(次)有4点(次)增产,增产幅度5.15%~23.12%,折合平均产量为2159.55 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号(折合平均产量2041.65 kg/hm<sup>2</sup>)增产5.77%,居10个参试品种(系)的第2位。2011—2012年度6点(次)有5点(次)增产,增产幅度为2.1%~26.81%,折合平均产量为2622.30 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号(折合平均产量2294.7 kg/hm<sup>2</sup>)增产14.28%,居10个参试品种(系)的第2位。

### 2.4 生产试验

2012—2013年度在甘肃省庆阳市宁县、平凉市崆峒区、天水市秦州区天水市农业科学研究所中梁试验站等地进行生产示范试验,天油12号平均折合产量2197.65 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天

油4号(平均折合产量2 008.05 kg/hm<sup>2</sup>)增产9.44%。其中,在庆阳市宁县早胜镇示范种植0.10 hm<sup>2</sup>,折合产量为1 447.95 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号增产13.21%;在平凉市农业科学院崆峒试验站示范种植0.20 hm<sup>2</sup>,折合产量为2 781.00 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号增产24.85%;在天水市秦州区中梁试验站示范种植0.33 hm<sup>2</sup>,折合产量为2 686.35 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种天油4号增产9.39%。

### 3 特征特性

#### 3.1 植物学特性

天油12号为白菜型冬油菜细胞质雄性不育三系杂交种,全生育期为275~308 d,为中熟型杂交种。幼苗叶色深绿色,匍匐生长,叶片椭圆形,有刺毛。主根粗壮,侧根发达,长势强,整齐。花色淡黄,花期长,分枝数多,结角密。角果斜生,果柄长,角长粒多,籽粒褐色。平均株高131.97 cm,分枝部位高36.38 cm,分枝数9.92个,单株角果数222.70个,角粒数22.56粒,千粒重2.89 g,单株产量10.91 g。

#### 3.2 抗病性

经甘肃省农业科学院植物保护研究所2010—2012年田间调查的结果表明,天油12号病毒病病株率1.19%,病情指数0.11;霜霉病病株率4.55%,病情指数0.36。其抗病性均优于对照品种天油4号。

#### 3.3 品质

2013年经农业部油料及制品质量监督检验测试中心分析,天油12号籽粒芥酸含量为46.3%,硫苷含量为179.63 μmol/g。含油率为45.34%,较对照品种天油4号提高了4.22个百分点,为高含油量冬油菜品种。

### 4 适宜区域

适宜于甘肃省中东部干旱、半干旱、二阴山区及同类型生态区域大面积推广种植,也可在山西、河北、辽宁、内蒙古等地类似生态区域示范种植。

### 5 栽培技术要点

#### 5.1 科学施肥,培肥地力

施肥原则是重施农家肥,巧施化肥。一般要求

施优质农家肥37 500~52 500 kg/hm<sup>2</sup>、纯氮180 kg/hm<sup>2</sup>、五氧化二磷90 kg/hm<sup>2</sup>。氮、磷比例应为2:1左右。全部农家肥、全部磷肥和1/2氮肥作底肥,其余1/2氮肥作追肥。

#### 5.2 适时播种,合理密植

适播期川水地区(1 400 m以下)为8月25日至9月5日,半山区(1 400~1 700 m)为8月10—20日,高山区(1 700~2 000 m)在8月5—15日抢墒播种。播种量以5.25~7.50 kg/hm<sup>2</sup>为宜,川水地留苗27.0万~37.5万株/hm<sup>2</sup>,山旱地留苗30.0万~45.0万株/hm<sup>2</sup>。

#### 5.3 及时防治病虫害

播前结合整地喷施40%辛硫磷乳油1 000~2 000倍液进行土壤消毒。苗期用20%灭扫利乳油2 000倍液喷雾,防治白菜蝇等害虫;返青后再及时喷一次20%灭扫利乳油2 000倍液防治菜青虫、茎蜂甲等害虫;角果期用10%吡虫啉可湿性粉剂4 000~6 000倍液,或5%吡虫啉乳油2 000~3 000倍液田间喷雾防治蚜虫。

#### 参考文献:

- [1] 王汉中,殷艳.我国油料产业形势分析与发展对策建议[J].中国油料作物学报,2014,36(3):414-421.
- [2] 马丽荣,张国和,王恒炜,等.甘肃省主要油料作物及食用植物油供需现状与发展趋势分析[J].农业现代化研究,2014,35(4):460-464.
- [3] 孙万仓,马卫国,雷建明,等.冬油菜在西北旱寒区的适应性和北移的可行性研究[J].中国农业科学,2007,40(12):2716-2726.
- [4] 雷建明,庞进平,张建学,等.白菜型冬油菜新品种天油5号选育报告[J].甘肃农业科技,2008(1):7-9.
- [5] 雷建明,张建学,范提平,等.强抗寒冬油菜新品种天油8号选育报告[J].甘肃农业科技,2011(11):3-5.
- [6] 张亚宏,武军艳,杨月蓉,等.白菜型冬油菜杂种后代群体抗寒性分析[J].甘肃农业科技,2015(7):36-39.
- [7] 郭岷江,雷建明.白菜型冬油菜品种比选初报[J].甘肃农业科技,2015(12):25-27.