

白菜型油菜冬油 2 号选育报告

罗 盘, 王亚民

(宁县农业技术推广中心, 甘肃 宁县 745200)

摘要: 冬油 2 号是以郑杂 1 号为母本, 宁油 1 号为父本通过杂交选育而成的白菜型油菜品种。在 2010—2012 年的甘肃省油菜品种区域试验, 2 a 平均折合产量 2 349.45 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 2.56%; 2011—2012 年度参加生产试验, 平均折合产量 2 882.55 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 8.49%。该品种株高 114.9 cm, 单株有效角果数 179.9 个, 角粒数 22.9 粒, 千粒重 3.2 g。芥酸含量 187 g/kg, 硫苷 73.41 μmol/g, 含油量 417.2 g/kg。适宜在甘肃省中东部天水、平凉、陇西、宁县等地种植。

关键词: 白菜型冬油菜; 新品种; 冬油 2 号; 选育

中图分类号: S565.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)01-0029-04

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.01.007](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2020.01.007)

Report on Breeding of New *Brassica campestris* Cultivar Dongyou 2

LUO Pan, WANG Yamin

(Ningxian Agricultural Technology Promotion Center, Ningxian Gansu 745200, China)

Abstract: Dongyou 2 is a *Brassica campestris* cultivar, bred by parental combination of Zhengza 1 with Ningyou 1. In 2010—2012, the average yield of Dongyou 2 in 2 a was 2 349.45 kg/hm² and 2.56% higher than that of the check Tianyou 4 in Rape Regional Test in Gansu Province. In 2011—2012, the average yield of Dongyou 2 was 2 882.55 kg/hm² and 8.49% higher than that of the check Tianyou 4 in Rape production Test. The plant height is 114.9 cm, the number of effective pod per plant is 179.9, angle grain number is 22.9, thousand-seed weight is 3.2 g. The erucic acid content is 18.7%, glucosinolates is 73.41 μmol/g, oil content is 41.72%. It is suitable for growing in east-central Gansu Province Tianshui, Pingliang, Longxi, Ningxian and other places.

Key words: *Brassica campestris*; New cultivar; Dongyou 2; Breeding

冬油菜是甘肃省最重要的油料作物, 是食用植物油的主要来源。近年来, 甘肃省冬油菜的种植面积进一步扩大, 年播种

11.6 万 hm² 以上, 约占全省油菜播种面积的 60% [1-3]。甘肃冬油菜产区常年降水偏少, 油菜生长期冬季寒冷少雪, 春季“十

收稿日期: 2019-07-29

作者简介: 罗 盘(1961—), 男, 甘肃宁县人, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13884134856。Email: shhy-f@163.com。

通信作者: 王亚民(1976—), 男, 甘肃宁县人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13830403040。Email: nxwym666@163.com。

[25] 田恒林, 沈艳芬, 肖春芳, 等. 防治马铃薯晚疫病新药剂—丁子香酚[J]. 中国马铃薯, 2013, 27(3): 162-165.

[26] 杨 勇, 王建华, 吉沐祥, 等. 植物源农药丁子香酚与苦参碱及其混配对葡萄灰霉病的毒力测定及田间防效[J]. 江苏农业科学,

2016, 44(12): 160-163.

[27] 盛世英, 周 强, 邱德文, 等. 植物免疫蛋白制剂阿泰灵诱导小麦抗病增产效果及作用机制[J]. 中国生物防治学报, 2017, 33(2): 213-218.

(本文责编: 陈 伟)

年九旱”，早春气温回升慢，并时有晚霜冻危害。针对当地冬油菜品种易旱、易冻、抗性较差、生产潜力小等问题，选育适合甘肃省种植的抗寒、抗旱、抗逆性强、优质高产的冬油菜新品种，是发展旱地冬油菜生产最可靠最经济有效的途径，对加快油料产业开发，稳定食用油市场，增加农民收入，促进农村经济又好又快发展具有十分重要的意义。白菜型冬油菜新品种冬油 2 号，2013 年 3 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定定名。

1 亲本来源和选育过程

1.1 亲本来源

母本为白菜品种郑杂 1 号，耐瘠薄，适应性强，对大白菜三大病害(病毒病、霜霉病、软腐病)有较强抗性。父本为冬油 1 号，综合农艺性状优良，丰产性好，抗寒、抗旱性强，已在甘肃省中东部平凉、庆阳、定西、天水大面积种植。

1.2 选育经过

2002 年 7 月上旬整地覆膜，播种母本郑杂 1 号，11 月上旬采收未包严大白菜种株入窖。2003 年 3 月下旬从窖中挖出栽植。

2002 年 8 月下旬播种父本冬油 1 号，结合田间管理，保苗安全越冬。

2003 年 4 月父本冬油 1 号开花较早，采用打顶抹杈延迟开花，母本郑杂 1 号开花后去雄授粉。组合代号 0312，收获杂交种子 326 粒。

2003—2004 年度(F_1)8 月下旬种植杂交种子，冬前苗情较好，生长整齐，越冬抗寒性较好，返青后田间生长较快，花期和冬油 1 号一致，鼓粒成熟期茎秆粗壮，结角密度大，田间优势明显，按单株收获，分株脱粒。

2004—2005 年度(F_2)种植 54 个单株材料，编号 0312-1、0312-2、0312-3……0312-54，按株行点播，每株种植 5 行约 300 株。苗期即开始观察，若幼苗习性近似冬油 1 号的及时标记。越冬期间观测抗旱、

抗寒性状，蕾薹、开花期至成熟期选择相似于白菜型油菜类型的优良单株，共标记 19 个株行 137 个单株。

2005—2006 年度(F_3)对 137 个单株继续种植，每单株种植 5 行，单粒点播。全生育期标记，对越冬好、抗病性强、分枝多、结角数多、株型高大的植株进行选择，单株收获、脱粒，室内考种。编号 0312-1-1、0312-1-2……0312-2-1、0312-2-2……0312-3-1……。

2006—2007 年度(F_4)每株系种植 5 行，继续单株选择，分株收获，室内外综合考评，决选出 0312-1-1-5、0312-1-1-9、0312-2-2-7、0312-2-2-11……等 95 个单株。

2007—2008 年度(F_5)单株种植、分株系混合选择。对田间生长优势明显、综合性状优异的 0312-1-1-9、0312-2-2-11、0312-2-2-16……等单株按株行收获、脱粒，室内考种。选留 0312-1-1-9、0312-2-2-16、0312-4-6-3 株系升入鉴定试验。2008—2009 年度参加品鉴试验，经综合考核比较，0312-1-1-9 品系性状表现一致，生长整齐，抗性好，产量最高。

2009—2014 年参加品比试验，0312-1-1-9 表现综合性状突出，产量第一，暂定名宁油 2 号。2010—2012 年参加甘肃省白菜型冬油菜区域试验。2011—2013 年参加北方冬油菜联合试验。2011—2012 年度参加甘肃省白菜型冬油菜生产试验。2013 年 3 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定定名。

2 产量表现

2.1 品鉴试验

在 2008—2009 年度进行的品鉴试验中，冬油 2 号平均折合产量 2 616.90 kg/hm²，较对照品种天油 2 号增产 28.27%，居 11 个参试品种(系)第 1 位，增产极显著。

2.2 品比试验

在 2009—2010 年度的品比试验中，冬油 2 号平均折合产量 2 315.55 kg/hm²，较对

照品种天油 2 号增产 22.14%。居 7 个参试品种(系)第 1 位, 增产极显著。2011—2012 年度在景泰县芦阳镇西林村进行的品比试验中, 平均折合产量 4 120.37 kg/hm², 较对照品种天油 4 号增产 40.16%, 居 12 个参试品种(系)第 1 位^[4]。2013—2014 年度在静宁县余湾乡韩店村进行的品比试验中, 平均折合产量 3 842.60 kg/hm², 较对照品种天油 4 号增产 3.75%, 居 4 个参试品种(系)第 2 位^[5]。

2.3 区域试验

2010—2012 年度参加在天水市秦州区中梁试验站、平凉市农业科学院崆峒试验站、宁县早胜塬、镇原临泾塬、陇西文峰、陇西首阳、临夏杂新集、永登秦王川等不同海拔、不同生态区域进行的甘肃省白菜型冬油菜区域试验。冬油 2 号 2 a 12 点(次)平均折合产量 2 349.45 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 2.56%。其中有 10 点(次)增产, 增产点(次)平均折合产量 2 332.50 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 11.52%。其中, 2010—2011 年度 5 点(次)平均折合产量 2 060.40 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 1.00%。4 点(次)增产, 增产幅度 5.58%~26.79%, 增产点平均折合产量 2 160.75 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 10.19%。在天水市秦州区中梁试验站、平凉市农业科学院崆峒试验站、陇西首阳 3 个试验点产量居第 1 位, 以陇西首阳最高, 达 3 720.30 kg/hm²; 宁县早胜试验点产量居第 2 位。在镇原临泾冬油 2 号比对照品种天油 4 号减产 29.96%, 减产原因是试验人工播种于西瓜地残膜上, 肥料难以施入, 残膜覆盖下光、热、水、肥变化大, 土壤理化性状不一致, 出苗后缺苗断垄, 生长不整齐, 造成严重减产。2011—2012 年 7 点(次)平均折合产量 2 440.20 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 4.21%。其中有 6 点(次)增产, 增产幅度 4.20%~36.87%, 增产点(次)平均折合产量 2 446.95 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产

12.32%。在平凉市农业科学院崆峒试验站最高产量达 3 043.50 kg/hm²。在临夏杂新集较对照品种天油 4 号减产 27.71%, 减产原因是播种密度过大(临夏点 9 个参试品种中有 8 个比对照减产 15.66%~39.76%)。

2.4 北方冬油菜联合试验

2011—2013 年参加甘肃农业大学等单位在甘肃、新疆、青海、西藏、宁夏、山西、河北、天津、北京、辽宁等地进行的 10 个品种、23 个试点、41 点(次)的品种联合试验。冬油 2 号 2 a 平均折合产量 2 654.55 kg/hm², 较统一对照品种天油 4 号增产 15.47%^[6]。

2.5 生产试验

2011—2012 年度参加在宁县早胜、镇原临泾、平凉崆峒、陇西文峰、天水中梁 5 个不同生态区试验点进行的甘肃省白菜型冬油菜生产试验。冬油 2 号平均折合产量 2 882.55 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 8.49%。其中有 4 点增产, 增幅为 1.40%~32.47%, 增产点平均折合产量 2 843.85 kg/hm², 比对照品种天油 4 号增产 12.37%。其中在陇西文峰产量最高, 达 3 051.00 kg/hm²。1 点减产 1.63%。

3 特征特性

3.1 植物学特性

冬油 2 号为白菜型冬油菜, 常规种。幼苗子叶肾脏型, 心叶绿色。苗期生长习性匍匐, 叶片有缺刻, 琴状裂叶, 叶缘有波状锯齿, 底部叶片 3~4 对裂叶, 顶叶大而椭圆, 叶柄壮而扁圆。叶色深绿, 有刺毛, 蜡粉少。薹茎绿色, 薹茎叶狭长三角形、抱茎。花瓣黄色, 球拍形, 侧叠状排列。株型扇形半紧凑, 中上生分枝类型, 茎秆粗壮, 角果黄绿色, 斜生, 籽粒褐色, 近圆形。中熟品种, 全生育期 280 d 左右, 与天油 4 号相当。平均株高 114.9 cm, 分枝部位 26.3 cm, 一次有效分枝数 7.1 个, 主花序长度 41.5 cm, 单株有效角果数 179.9 个, 角果长度 6.2 cm, 每角粒数 22.9 粒, 千粒重 3.2 g, 单

株产量 9.2 g。

3.2 抗逆性

2012 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所对田间自然发病的病毒病、霜霉病进行鉴定,冬油 2 号苗期病毒病平均病株率 1.25%, 比对照品种天油 4 号低 1.27 百分点; 病情指数 0.12, 比对照品种天油 4 号低 0.26。霜霉病平均病株率 2.83%, 比对照品种天油 4 号低 3.69 百分点; 病情指数 0.05, 比对照品种天油 4 号低 0.53。在多年多点试验中, 田间表现对甘肃省冬油菜区主要病害抗性好。宁县植保植检站调查表明, 田间未发现菌核病病株。在不同海拔、不同纬度的生态气候区所进行的试验表明, 冬油 2 号适应范围广, 抗寒性、抗旱性明显优于对照品种。

3.3 品质

2012 年 11 月经农业部油料及制品质量监督检验测试中心检测, 天油 4 号籽粒含平均芥酸 187 g/kg、饼粕硫苷 73.41 $\mu\text{mol/g}$, 含油量 417.2 g/kg。

4 适宜种植区域

适宜在甘肃东南部天水、平凉、定西、庆阳冬油菜主产区种植。

5 栽培技术要点

5.1 施肥整地

播前结合耕地一次施入优质农家肥 45 t/hm²、尿素 230 kg/hm²、普通过磷酸钙 750 kg/hm²、硫酸钾 120 kg/hm²、硼砂 25 kg/hm²。耕地后耙耱、整平地面, 有条件的可覆盖地膜种植。有研究表明, 冬油 2 号全膜覆土穴播较露地条播增产 31.6% 以上^[7]。按配方施肥要求, 翌年土壤解冻后再追施尿素 150 kg/hm²。

5.2 适期播种

陇东塬区 8 月中下旬播种, 川区 9 月上旬播种, 播量 6.0 kg/hm²。做到足墒下种, 机械浅播, 播量均匀, 下籽一致。力保苗全苗匀。留苗 42 万株 /hm²。

5.3 田间管理

越冬前以中耕除草提高地温、培育冬前壮苗为主。越冬期间保墒抗旱、防寒为主, 保苗安全越冬。早春返青后及时中耕松土、破除板结、消灭杂草, 以利提高地温。

5.4 防治虫害

用 40% 乐果乳油 1 000 ~ 1 500 倍液, 或 50% 敌敌畏乳油 1 000 ~ 1 500 倍液喷雾防治菜茎象甲、黑缝叶甲、菜蓝跳甲、蚜虫等害虫。

5.5 叶面喷肥

现蕾、盛花、角果成熟期用硼砂 0.75 kg/hm²、磷酸二氢钾 2.25 kg/hm² 兑水 750 kg 喷雾, 以促进籽粒饱满, 增加粒重, 改善品质。

5.6 适时收获

当全田 80% 左右角果呈淡黄色, 角果内的种子由绿色变为黄、红色时即可收获, 收获后堆垛 5 d 左右, 促其后熟, 然后打碾脱粒并及时晾晒。

参考文献:

- [1] 张建学, 雷建明, 张 岩, 等. 甘肃省发展冬油菜优势、存在问题与建议[J]. 中国种业, 2011(6): 21-22.
- [2] 马丽荣, 王恒炜, 刘润萍, 等. 甘肃油料作物生产现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 2013(12): 11-13.
- [3] 陈永福. 中国食用油供给安全分析与预测[M]. 北京: 中国农业出版社, 2008.
- [4] 陈伟俊, 张好新, 孙万仓. 12 个甘蓝型冬油菜新品种(系)在景电灌区的比较试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2012(11): 21-23.
- [5] 张建荣. 4 个白菜型冬油菜品种在静宁县旱地梯田的引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(3): 50-52.
- [6] 孙万仓, 刘自刚, 周冬梅, 等. 北方冬油菜北移与区划[M]. 北京: 科学出版社, 2016.
- [7] 苏忠太. 起垄覆膜方式对白菜型冬油菜的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(2): 49-51.

(本文责编: 杨 杰)