

甘蓝型春油菜陇油杂 2 号选育报告

王 毅, 董 云, 靳丰蔚

(甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 甘蓝型春油菜陇油杂 2 号是以自育不育系 101A 为母本, 以 C11 为父本组配的三系杂交种。在 2016—2017 年甘肃省春油菜早熟组区域试验中, 2 a 10 点(次)平均折合产量 3 262.35 kg/hm², 较对照品种青杂 7 号增产 7.56%。该品种生育期 114 d 左右, 株高 147.97 cm, 有效分枝节位 47.29 cm, 千粒重 3.56 g。蕾薹期长势强, 整齐一致, 抗倒伏, 对菌核病和病毒病抗性较强。籽粒含油量为 47.02%, 芥酸含量为 0.8 g/kg, 硫苷含量为 10.28 μmol/g。适宜在甘肃省海拔 2 400 m 左右的春油菜产区及新疆、内蒙古等地无霜期短类似生态区种植。

关键词: 甘蓝型春油菜; 三系杂交种; 陇油杂 2 号; 高含油量; 选育

中图分类号: S565.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)12-0001-03

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.12.001](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.12.001)

Report on Breeding of *Brassica napus* Longyaza 2

WANG Yi, DONG Yun, JIN Fengwei

(Institute of Crops, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Longyouza 2 is a new three line hybrid of spring rapeseed (*Brassica napus* L.), with sterile line 101A and restores line C11. In 2016—2017, the average yield in 2 a 10 sites (time) was 3 262.35 kg/hm², 7.56% higher than the control Qingza 7 in Gansu Spring Rapeseed Regional Test. The growth period is about 114 days, plant height is 147.97 cm, effective branch node position is 47.29 cm and 1 000-grain weight is 3.56 g. In bud bolting stage, the growth potential is strong and uniform, resistant to lodging, and strongly resistant to sclerotinia disease and virus disease. The oil content of the grain is 47.02%, erucic acid content is 0.8 g/kg and glucosinolates content is 10.28 μmol/g. It is suitable to be grown in spring rapeseed production areas where is about 2 400 meters altitude and similar ecological regions in Xinjiang and Inner Mongolia where frost free period is short.

Key words: Spring rapeseed (*Brassica napus* L.); Three line hybrid; Longyouza 2; High oil content; Breeding.

油菜是我国主要的油料作物之一, 2016 年油料作物播种面积为 0.14 138 亿 hm², 其中油菜播种面积为 0.07 331 亿 hm², 占油料播种面积的 51.85%。甘肃省 2016 年油菜播种面积为 16.23 万 hm², 单产 2 109 kg/hm², 高于全国平均单产(1 984 kg/hm²)^[1]。油菜在甘肃省农业生产中占有重要地位, 培育早熟、高含油量、多抗的油菜新品种, 对于油菜生产具有重要意义。甘肃省农业科学院作物研究所多年选育油菜品种的基础上^[2-8], 选育出了含油量高的甘蓝型春油菜杂交种陇油杂 2 号, 于 2018 年 8 月通过了国家非主要农作物品种登记。

1 亲本来源及选育经过

1.1 不育系和保持系选育

2007 年以“富试油 1 号”(甘肃富农科技有限公

司)为父本, 以自育材料(组合编号为 2000BN25-5)为母本进行杂交。2008 年用富试油 1 号回交, 收获 BCF₁。2009 年种植 BCF₁ 并套袋自交, 在湖南秋播 BCF₂, 并与富试油 1 号的不育株测交。2010—2012 年通过 BCF₂ 与富试油 1 号不育株连续回交进行不育性鉴定及品质分析, 选择双低、含油量高的株系作为下年的亲本, 最终选育出综合农艺性状优良, 不育性彻底、稳定且不育株率达 100% 的不育系 101A 及其保持系 101B。

1.2 恢复系选育

2007 年以“秦杂油 1 号”为父本与会川 C 进行杂交(组合编号为 C11)。2008 年种植 F₁ 代, 套袋自交收获种子。2009—2011 年连续多代进行育性、品质及抗逆性选择。2011—2012 年, 与不育

收稿日期: 2018-07-17

基金项目: 国家重点研发计划“七大作物育种”重点专项“北方寒旱区高产优质适宜机械化油菜新品种培育”(2018YFD0100502); 甘肃省现代农业产业技术体系建设专项; 甘肃省农业科学院创新专项(2013GSGAAS16)。

作者简介: 王 毅(1979—), 男, 甘肃兰州人, 助理研究员, 主要从事油菜遗传育种示范及栽培技术研究工作。联系电话: (0)15593199385。Email: tim2004_6@163.com。

系 101A 单株成对测配, 从中筛选到使不育系恢复率达到 100%、整齐一致的恢复系材料 6 份。2012 年通过配合力分析, 筛选出配合力表现最好的恢复系确定为 C11。2013 年组配杂交种并命名为 GW2013。2014 年参加品鉴试验和品比试验, 2015 年参加甘肃省春油菜早熟组区域试验预备试验, 2016—2017 年参加甘肃省春油菜早熟组区域试验, 2017 年参加生产试验。

2 产量结果

2.1 品比试验

在 2014 年甘肃渭源县、和政县, 青海互助县进行的中早熟组品比试验中, 陇油杂 2 号 3 点(次)平均折合产量 4 203.45 kg/hm², 较对照品种青杂 5 号增产 3.65%, 居 10 个参试品种(系)的第 1 位。

2.2 区域试验

在 2015 年甘肃省春油菜早熟组区域试验预备试验中, 陇油杂 2 号 4 点(次)平均折合产量 3 683.85 kg/hm², 较对照品种青杂 7 号增产 8.35%, 居 9 个参试品种(系)的第 4 位。

2016—2017 年甘肃省春油菜早熟组区域试验中, 陇油杂 2 号 2 a 10 点(次)平均折合产量 3 262.35 kg/hm², 较对照品种青杂 7 号增产 7.56%。其中 2016 年 5 点(次)平均折合产量 3 133.20 kg/hm², 较对照品种青杂 7 号增产 6.23%, 居 15 个参试品种(系)的第 10 位。2017 年 5 点(次)平均折合产量 3 391.50 kg/hm², 较对照品种青杂 7 号增产 8.81%, 居 5 个参试品种(系)的第 1 位。

2.3 生产试验

2017 年依托甘肃福成农业科技开发有限公司分别在内蒙古海拉尔拉布大林试验站、新疆昭苏县进行了生产试验。陇油杂 2 号在内蒙古海拉尔拉布大林试验站折合产量 3 400.35 kg/hm², 较对照品种青杂 5 号增产 6.90%, 居 5 个参试品种(系)的第 1 位; 在新疆昭苏县折合产量 3 195.00 kg/hm², 比对照品种青杂 5 号增产 4.90%, 居 5 个参试品种(系)的第 2 位。

3 特征特性

3.1 植物学特性

陇油杂 2 号是利用胞质互作核不育系和恢复系配制的三系甘蓝型油菜杂交种, 该品种苗期长势一般, 蕾薹期长势强, 表现整齐一致。抗倒伏, 抗耐菌核病和病毒病能力较强, 落黄整齐。春播

生育期 114 d 左右。株高 147.97 cm, 有效分枝节位 47.29 cm, 一次有效分枝约 5.1 个。主花序长度约 59.34 cm。全株有效角果数 137.65 个左右, 每角粒数约 27.55 粒。千粒重 3.56 g。

3.2 品质

2017 年经甘肃省农业科学院农业测试中心检测, 陇油杂 2 号含油 47.02%, 芥酸含量为 0.8 g/kg, 硫苷含量为 10.28 μmol/g, 品质达到国际双低标准。

3.3 抗病性

2017 年 8 月 1 日经甘肃省农业科学院植物保护研究所在和政县城关镇三谷村试验点田间自然感病条件下鉴定, 陇油杂 2 号菌核病病株率为 14%, 病情指数为 5.33, 表现低抗。

4 适宜区域

适宜在甘肃省海拔 2 400 m 左右的春油菜产区及新疆、内蒙古等地无霜期短的类型生态地区种植。

5 栽培技术要点

5.1 精细整地, 施足底肥

一般施农家肥 20 000 ~ 25 000 kg/hm²、尿素 150 ~ 210 kg/hm²、磷酸二铵 150 ~ 200 kg/hm²、硼砂 10 ~ 15 kg/hm² 作底肥。

5.2 适时早播, 合理密植

春播一般以 3 月中旬至 4 月下旬播种为宜。播种量 6 kg/hm² 左右, 条播, 播种深度 3 ~ 4 cm。及时间苗定苗, 5 叶期定苗, 留苗 37.5 万株 /hm² 左右。结合间、定苗追施尿素约 120 kg/hm²。

5.3 防治病虫害

苗期及时防治黄条跳甲、茎象甲, 现蕾后注意防治露尾甲。花期注意防治油菜菌核病, 角果期注意防治蚜虫和油菜角野螟。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家统计局. 中国统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2017.
- [2] 庞进平, 王毅, 聂战声, 等. 甘蓝型春油菜杂交种陇油 13 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2014(10):3-4.
- [3] 庞进平, 聂战声, 王毅, 等. 早熟优质丰产春油菜杂交组合 819 的选育[J]. 中国种业, 2012(4):53-54.
- [4] 王毅, 董云, 靳丰蔚, 等. 种植地区对甘蓝型春油菜品种品质的影响[J]. 甘肃农业科技, 2017(8): 10-15.
- [5] 王毅, 董云, 靳丰蔚, 等. 春性甘蓝型杂交油菜

水肥互作对蒜苗生长和品质的影响

杨录良^{1,2}, 齐广平¹

(1. 甘肃农业大学水利水电学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省景泰川电力提灌管理局, 甘肃 景泰 730400)

摘要: 在微垄膜下滴灌种植方式下设置不同施肥比例与灌水定额试验组合, 对蒜苗生长、产量和品质指标进行定量监测。结果表明, 施 N 300 kg/hm²、P₂O₅ 225 kg/hm²、K₂O 225 kg/hm²+灌水 1 350 m³/hm² 处理的假茎粗 12.36 mm, 单株鲜重 41.43 g; 折合产量最高, 为 46 094.40 kg/hm²。施 N 300 kg/hm²、P₂O₅ 225 kg/hm²、K₂O 225 kg/hm²+灌水 900 m³/hm² 处理的 WUE 最大, 达 46.05 kg/m³。综合产量、品质等评价指标, 推荐应用施 N 300 kg/hm²、P₂O₅ 225 kg/hm²、K₂O 225 kg/hm²+灌水 1 350 m³/hm² 的灌溉施肥制度。

关键词: 水肥耦合; 蒜苗; 产量; 品质

中图分类号: S143.7; S633.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)12-0003-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.12.002

Effects of Water and Fertilizer Coupling on Soil Water Status, Growth and Yield and Quality of Garlic Bolt

YANG Luliang^{1,2}, QI Guangping¹

(1. College of Water Resources and Hydropower, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Jingtaichuan Electric Pumping-irrigation Authority of Gansu Province, Jingtai Gansu 730040, China)

Abstract: With the drip irrigation under plastic film in mini-ridge cultivation pattern, different fertilization rates and irrigation quota, the growth were set to determine, yield and quality of garlic bolt quantitatively. The results showed that the diameter and fresh weight of medium-sized pseudostem were more prominent when fertilization amount were N 300 kg/hm², P₂O₅ 225 kg/hm², K₂O 225 kg/hm² and irrigation water amount was 1 350 m³/hm², which was 12.36 mm and 41.43 g respectively. The output was the highest, reaching 46 094.40 kg/hm². WUE treated with fertilization amount of N 300 kg/hm², P₂O₅ 225 kg/hm², K₂O 225 kg/hm²+ irrigation water amount of 900 m³/hm² was the largest, reaching 46.05 kg/m³. Based on the comprehensive evaluation indexes of output and quality, an irrigation and fertilization system with fertilization amount of N 300 kg/hm², P₂O₅ 225 kg/hm², K₂O 225 kg/hm²+ irrigation amount of 1 350 m³/hm² is recommended.

Key words: Water and fertilizer coupling; Garlic bolt; Yield; Quality

我国水资源总量丰富, 占全球水资源总量的 6%, 但是由于存在人口基数大、地域广阔、区域气候条件复杂等情况, 造成我国人均水资源占有量少、水旱灾害频繁、水资源时空分布不均等现象^[1]。农业用水占到总用水量的 65%左右, 属于绝对的用水大户, 但农业灌溉用水过程中存在超

定额灌溉、灌水方式落后、灌溉制度不配套等现象, 水资源利用效率不高^[2]。我国每年生产和消费的化肥量超过 4 500 万 t, 而全国氮肥利用率仅有 30%, 灌溉和施肥缺乏系统性, 水肥资源利用率低下^[3]。

水肥耦合效应在我国的研究应用起步较早,

收稿日期: 2018-07-17

作者简介: 杨录良(1987—), 男, 甘肃兰州人, 助理工程师, 主要从事灌溉管理工作。Email: jinxnk009@163.com。

通信作者: 齐广平(1969—), 男, 甘肃庆阳人, 教授, 博士, 主要从事农业水土工程研究工作。Email: jinxnk009@163.com。

配合力与遗传效应[J]. 西北农业学报, 2016, 25(11): 1623-1628.

[6] 王毅, 董云, 靳丰蔚, 等. 基施氮量对旱作区春油菜生长发育的影响[J]. 甘肃农业科技, 2017(7): 60-64.

[7] 王毅, 庞进平, 董云, 等. 油菜产量与主要农艺性

状的灰色关联度分析[J]. 种子, 2011, 7(30): 99-101.

[8] 王毅, 董云, 漆燕玲. 引大灌区甘蓝型春油菜品种试验简报[J]. 甘肃农业科技, 2008(9): 26-28.

(本文责编: 陈伟)