

2019—2020 年拉萨地区春油菜区域试验综合分析与评价

南志强, 唐琳*, 袁玉婷, 次仁白珍, 王晋雄, 尼玛次仁, 赵彩霞, 李施蒙

(西藏自治区农牧科学院农业研究所, 西藏拉萨 850032)

摘要 为筛选出适宜在西藏河谷农区种植的春油菜新品种, 以山油 2 号和藏油 3 号为对照, 对参加 2019—2020 年全区区域性试验的 8 个春油菜品系进行综合分析和评价。结果表明, 127025-1 整体表现最好, 产量增产 5% 以上的品系有 158106-2、127025-1、158112-3 和 1147。

关键词 油菜; 区域试验; 产量; 拉萨

中图分类号 S634.3 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2021)12-0028-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.12.008



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Comprehensive Analysis and Appraisal of the Regional Trials of Rapeseed in Lhasa from 2019 to 2020

NAN Zhi-qiang, TANG Lin, YUAN Yu-ting et al (Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Lhasa, Tibet 850032)

Abstract To select new rapeseed varieties suitable for planting in river valley farmlands in Tibet, we compared eight spring rapeseed varieties planted as regional trials, with Shanyou 2 and Zangyou 3 as the control. Results showed that 127025-1 had the best overall performance. Varieties with 5% yield increase included 158106-2, 127025-1 158112-3 and 1147.

Key words Rapeseed; Regional trials; Yield; Lhasa

油菜属于十字花科芸薹属一年或越年生植物^[1], 是我国第一大油料作物, 种植面积和总产量都居世界首位^[2]。油菜在西藏种植历史悠久, 分布范围广, 品种资源丰富, 是适宜本地气候的主要经济作物^[3-4]。西藏高原油菜具有抗寒、抗旱、耐瘠薄等特点, 具有广泛的生产适应性^[5]。在西藏一江两河地区, 实行麦、油菜两熟栽培, 可充分利用光、热和土壤资源, 提高复种指数, 促进全年增产增收^[5]。

发展油菜生产对促进西藏农牧业生产、发展商品经济、改善人民生活都有重要的作用^[3-5]。发展油菜生产有助于缓解西藏高原植物食用油的供求矛盾; 有利于促进畜牧业和现代工业的发展。西藏每年有数亿吨油菜秸秆等纤维类生物质, 具有重要的能源利用价值, 可缓解农村高品位能源严重短缺现状^[6-7]。

通过油菜区域试验, 不但可以鉴定和评价油菜良种, 而且可以进一步明确油菜良种的区域适应性, 加快其在适宜地区繁育推广, 扩大油菜良种的覆盖面, 是油菜品种选育和推广之间的必要试验程序^[8]。为筛选出适宜本地地区的春油菜新品种, 笔者对参加 2019—2020 年区域试验的春油菜新品种(系)的农艺性状、产量性状和小区实产进行综合评价与分析, 从中筛选出推广潜力大、产量高、抗病性强的春油菜新品种(系)。

1 材料与方

1.1 试验地概况 试验在自治区农业科学研究所三号试验地进行。试验地地势平坦, 土质砂壤, 土层较厚, 肥力中等。试验地前茬作物为禾谷类作物。

1.2 试验材料 试验材料来自西藏 3 家育种单位提供的 10

个春油菜参试品种(系), 含 2 个对照。其中 7 个甘蓝型品系分别为西藏自治区农业科学研究所提供的 158106-2、127025-1 和 158112-3, 日喀则市农业科学研究所提供的 094212 和 092914, 山南市农业科学研究所提供的 1150 和 1147, 甘蓝型对照为山南市农业科学研究所提供的山油 2 号; 1 个白菜型品系为自治区农业科学研究所提供的 143280-1, 白菜型对照为自治区农业科学研究所提供的藏油 3 号。

1.3 试验方法 试验采用随机区组设计, 3 次重复; 小区面积 26.7 m², 长方形, 长 6.67 m, 宽 4.00 m, 10 行区; 甘蓝型春油菜 310 株/区, 白菜型春油菜 620 株/区^[9-10]。

试验时间为 2019—2020 年, 每年 4—9 月; 播种时间为每年 4 月初统一播种; 播种方式为人工开沟顺犁条播; 田间管理遵循治虫不治病的原则, 要求不能拌种、不能喷生产调节剂。田间管理施肥水平要接近当地大田生产水平^[9]。

成熟后田间取样、室内考种、称量实产, 对试验结果进行整理分析, 从中筛选出适合于西藏种植的油菜新品种^[11]。

2 结果与分析

2.1 不同油菜品种农艺性状的比较 由表 1 可知, 甘蓝型春油菜参试品种(系)农艺性状分析如下: ①株高。株高变幅在 145.21~156.86 cm, 最矮的是 1147, 最高的是 1150, 除 158112-3、094212 和 1150 比对照高以外, 其余参试品系均比对照低; ②分枝部位。分枝部位变幅在 60.69~73.86 cm, 最低的是 1147, 最高的是 094212, 除 127025-1 和 1147 比对照低以外, 其余参试品系均比对照高; ③分枝数目。分枝数目变幅在 3.64~4.89 个, 最少的是 1150, 比对照少 0.69 个, 最多的是 094212, 比对照多 0.56 个, 除 158106-2、127025-1、158112-3 和 094212 比对照高以外, 其余参试品系均比对照低; ④主序长度。主序长度变幅在 52.57~67.02 cm, 最短的是 158106-2, 最长的是 1150, 除 127025-1、158112-3、094212、1147 和 1150 比对照长以外, 其余参试品系均比对照短; ⑤主序角果

基金项目 西藏自治区科技计划项目(XZ201901NB03)。
作者简介 南志强(1982—), 男, 山西新绛人, 农艺师, 硕士, 从事油菜育种研究。*通信作者, 研究员, 从事油菜育种研究。
收稿日期 2020-10-21; 修回日期 2020-11-06

数。主序角果数变幅在 42.42~55.87 个,最少的是 092914,最多的是 094212。除 127025-1、158112-3、094212 和 1150 比对照多以外,其余参试品系均比对照少;⑥角果密度。角果密度变幅在 1.06~1.30 个/cm,最小的是 092914,比对照少 0.17 个/cm;最大的是 158112-3,比对照多 0.07 个/cm;除 127025-1 和 158112-3 比对照大以外,其余参试品系均比对

照小。⑦角果长度。角果长度变幅在 5.44~6.58 cm,最短的是 1147,比对照短 1.14 cm,最长的是对照山油 2 号。

白菜型春油菜参试品种(系)经济性状分析如下:品系 143280-1 的角果密度和角果长度比对照藏油 3 号大(长),分枝数与对照藏油 3 号相当,其他农艺性状均比对照藏油 3 号低(少、短)。

表 1 不同油菜品种农艺性状的比较
Table 1 Comparison of the agronomic characters of different rapeseed varieties

品种(系)名称 Variety (lines) name	株高 Plant height cm	分枝部位 Branch height//cm	分枝数 Branching number//个	主序长度 Main infl- orescence length//cm	主序角果数 Main inflo- rescence pod number//个	角果密度 Pod density 个/cm	角果长度 Pod length m
158106-2	148.73	69.65	4.34	52.57	49.78	1.21	6.37
127025-1	153.37	65.06	4.81	58.44	52.72	1.24	6.51
158112-3	156.02	70.00	4.54	57.54	55.04	1.30	6.45
094212	156.27	73.86	4.89	57.08	55.87	1.20	6.07
092914	147.11	70.34	4.29	53.03	42.42	1.06	5.88
1150	156.86	68.91	3.64	67.02	55.22	1.19	5.81
1147	145.21	60.69	4.16	59.13	50.53	1.20	5.44
143280-1	133.30	49.97	5.03	55.46	48.54	1.18	4.77
山油 2 号 Shanyou 3(CK)	153.53	68.63	4.33	56.75	51.28	1.23	6.58
藏油 3 号 Zangyou 3(CK)	136.71	56.11	5.03	60.19	48.94	1.14	4.68

2.2 不同油菜品种产量性状的比较 由表 2 可知,甘蓝型春油菜参试品种(系)产量性状分析如下:①单株角果数。单株角果数变幅在 145.49~218.95 个,最多的是 127025-1,比对照多 34.71 个/株,最少的是 092914,比对照少 38.75 个/株,除 127025-1、158112-3 和 094212 比对照多以外,其余参试品系均比对照少;②每果粒数。每果粒数变幅在 21.63~25.80 粒,127025-1 最多,比对照多 1.73 粒,1150 最少,比对照少 2.44 粒,除 127025-1 和 158112-3 比对照多以外,其余参试品系均比对照少;③千粒重。千粒重变幅在 4.10~4.77 g,最高的是 158106-2,比对照高 0.55 g,最低的是 092914,比对照低 0.12 g,除 127025-1、158112-3 和 092914 外,其余品种(系)均比对照要高;④单株产量。单株产量变幅在 11.23~17.31 g,最高的是 127025-1,比对照高 3.92 g,最低的是 092914,比对照低 2.16 g,除 158106-2、092914 和 1150 外,其余品种(系)单株产量均比对照高。

表 2 不同油菜品种产量性状的比较

Table 2 Comparison of the yield characters of different rapeseed varieties

品种(系)名称 Variety (lines) name	单株 角果数 Pod number per plant//个	每果粒数 Seed num- ber per pod//粒	千粒重 1 000-grain weight g	单株产量 Yield per plant//g
158106-2	165.14	22.75	4.77	12.29
127025-1	218.95	25.80	4.11	17.31
158112-3	199.48	24.52	4.12	14.28
094212	203.60	22.72	4.53	15.02
092914	145.49	23.10	4.10	11.23
1150	176.37	21.63	4.43	12.11
1147	167.44	23.72	4.51	15.26
143280-1	165.75	16.44	4.15	8.61
山油 2 号 Shanyou 3(CK)	184.24	24.07	4.22	13.39
藏油 3 号 Zangyou 3(CK)	144.24	16.60	3.79	8.13

白菜型春油菜参试品种(系)产量性状分析如下:品系 143280-1 除每果粒数比对照藏油 3 号少以外,其余产量性状均比对照藏油 3 号多(重)。

2.3 不同油菜品种产量的比较 由表 3 可知,甘蓝型春油菜参试品种(系)生育期分析如下:生育期变幅在 139.5~149.5 d,比对照早熟的有 127025-1、092914、158106-2、158112-3 和 094212。最早熟的是 127025-1,比对照早熟 8.0 d;第 2 早熟的是 092914,比对照早熟 7.5 d;第 3 早熟的是 158106-2,比对照早熟 3.5 d;第 4 早熟的是 158112-3,比对照早熟 1.0 d;第 5 早熟的是 094212,比对照早熟 0.5 d。

白菜型春油菜参试品种(系)生育期分析如下:品系 143280-1 平均生育期 115.0 d,比对照藏油 3 号早熟 1.5 d。

甘蓝型春油菜参试品种(系)产量分析如下:对数据进行整理分析,折合产量变幅在 3 253.35~3 856.80 kg/hm²,除 094212 外,其他品系均表现为增产,增产幅度为 3.36%~17.20%。产量第 1 为 127025-1,折合产量为 3 856.80 kg/hm²,比对照增产 17.20%;第 2 名是 158112-3,折合产量为 3 770.70 kg/hm²,比对照增产 14.58%;第 3 名是 158106-2,折合产量为 3 506.40 kg/hm²,比对照增产 6.55%;第 4 名是 1147,折合产量 3 461.40 kg/hm²,比对照增产 5.18%;第 5 名是 1150,折合产量 3 408.90 kg/hm²,比对照增产 3.59%;第 6 名是 092914,折合产量 3 401.40 kg/hm²,比对照增产 3.36%;剩余 1 个品系表现为减产。

白菜型春油菜参试品种(系)产量分析如下:对数据进行整理分析,品系 143280-1 折合产量 2 142.00 kg/hm²,比对照增产 0.53%。

使用 DPS 软件,用 Duncan 氏新复极差法对小区产量进行显著性分析,结果显示甘蓝型春油菜不同品种(系)在 0.05 水平差异显著,127025-1 与除 158112-3 以外的其他品系达到显著差异;158112-3 与除 127025-1、158106-2 以外的其他

品系达到显著差异;127025-1、158112-3 与山油 2 号、094212 达到极显著差异。白菜型春油菜不同品(种)系差异不显著。

表 3 2019—2020 年不同油菜品种产量的比较
Table 3 Comparison of the yields of different rapeseed varieties in 2019—2020

品种(系)名称 Variety (lines) name	生育期 Growth period d	小区产量 Plot yield kg/区	折合产量 Converted yield g/hm ²	比对照增减 Yield increase compared with CK//%
158106-2	144.0	9.36 bcAB	3 506.40	6.55
127025-1	139.5	10.29 aA	3 856.80	17.20
158112-3	146.5	10.06 abA	3 770.70	14.58
094212	147.0	8.68 cB	3 253.35	-1.14
092914	140.0	9.08 cAB	3 401.40	3.36
1150	149.5	9.10 cAB	3 408.90	3.59
1147	147.5	9.24 bcAB	3 461.40	5.18
143280-1	115.0	5.72 dC	2 142.00	0.53
山油 2 号 Shanyou 3(CK)	147.5	8.78 cB	3 290.85	—
藏油 3 号 Zangyou 3(CK)	116.5	5.69 dC	2 130.75	—

注:同列不同大写字母表示在 0.05 水平差异显著;同列不同小写字母表示在 0.01 水平差异极显著
Note: Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters in the same column indicated extremely significant differences at 0.01 level

3 结果与评价

3.1 结果 对参加区域试验的 10 个品种(系)的农艺性状、产量性状和小区产量进行综合分析,127025-1 整体表现最好。折合产量增产 5% 以上的品系有 158106-2、127025-1、158112-3 和 1147。

3.2 优良品系综合评价

3.2.1 127025-1。全生育期 139.5 d,比对照山油 2 号早熟 8.0 d。子叶形状肾形,心叶紫色,叶色绿色。分枝数、单株角果数、每果粒数和单株产量都较对照多(高)。单株角果数 218.95 个,每果粒数 25.80 个,单株产量 17.31 g,千粒重

(上接第 27 页)

作中,通常会将烟叶质量简单地理解为等级合格率,随着均质化加工工艺的推进和原料大工艺概念的建立,烟叶质量概念将会引申到批次内烟叶质量的均一性,批次间平衡性这一正面影响因素,还不得不引申水分超限、霉变、虫蛀、异味、中心发热、杂物等负面影响因素。烟叶质量应是一个涵盖更强的综合性因素,因此围绕高质量原料保障,以确保等级合格率和部位纯度为基础,关注均质化加工原料需求特性,拓展原料大工艺视野,牢固树立精造工程理念。

参考文献

[1] 李笑飞,李焕玉,程相改,等.气象因素对烟叶生产的影响及对策[J].现代农业科学,2009,16(2):80-81.
[2] 赵华甫.洛阳市烟草的土地适宜性评价研究[D].郑州:河南农业大学,2004.
[3] 李光雷,陈风雷,李家俊,等.关于新形势下新型烟叶经营主体培育的思考[J].中国烟草学报,2019,25(4):118-123.
[4] 汝阳县人民政府办公室.汝阳县人民政府办公室关于加快农业产业结构优化调整推动农业高质量发展的实施意见;汝政办〔2020〕8号[A].2020.
[5] 陈继峰,蔡凯旋,孙会,等.河南烤烟连作状况调查与分析[J].河南农业科学,2015,44(11):34-37.

4.11 g,折合产量 3 856.80 kg/hm²,丰产性、稳产性最好。
3.2.2 158112-3。全生育期 146.5 d,比对照山油 2 号早熟 1.0 d。子叶形状肾形,心叶紫色,叶色绿色。分枝数和角果密度都较对照多(大)。单株角果数 199.48 个,每果粒数 24.52 个,单株产量 14.28 g,千粒重 4.12 g,折合产量 3 770.70 kg/hm²,丰产性、稳产性好。
3.2.3 158106-2。全生育期 144.0 d,比对照山油 2 号早熟 3.5 d。子叶形状肾形,心叶浅紫色,叶色绿色。千粒重较对照大。单株角果数 165.14 个,每果粒数 22.75 个,单株产量 12.29 g,千粒重 4.77 g,折合产量 3 506.40 kg/hm²,丰产性、稳产性好。
3.2.4 1147。全生育期 147.5 d,与对照山油 2 号成熟期一致。子叶形状肾形,心叶浅紫色,叶色绿色。角果长度较对照短,千粒重和单株产量都较对照大(高)。单株角果数 167.44 个,每果粒数 23.72 个,单株产量 15.26 g,千粒重 4.51 g,折合产量 3 461.40 kg/hm²,丰产性好、稳产性一般。

参考文献

[1] 于振文.作物栽培学各论[M].北京:中国农业出版社,2003.
[2] 赵彩霞.2016—2017 甘蓝型油菜新品种(系)比较试验[J].西藏农业科技,2019,41(1):21-24.
[3] 胡颂杰.西藏农业概论[M].成都:四川科学技术出版社,1995.
[4] 栾运芳,王建林.西藏作物栽培学[M].北京:中国科学技术出版社,2001.
[5] 王晋雄.甘蓝型半冬性油菜品种在西藏的生态适应性研究[J].安徽农业科学,2017,45(2):36-37.
[6] 王建林.西藏高原油菜栽培学[M].北京:中国农业出版社,2013.
[7] 《西藏农牧业科技发展史》编写委员会.西藏农牧业科技发展史[M].北京:中国农业出版社,2015.
[8] 张天真.作物育种学总论[M].北京:中国农业出版社,2003.
[9] 白玲.西藏甘蓝型油菜 2013—2014 年度区域试验研究初报[J].西藏农业科技,2018,40(2):25-27.
[10] 张海芳.西藏不同油菜品系区域试验研究[J].西藏科技,2016(2):10-11.
[11] 唐琳.2011—2012 年度拉萨地区油菜区域试验初报[J].西藏农业科技,2013,35(4):20-22.
[6] 李光雷,陈风雷,李家俊,等.关于新形势下新型烟叶经营主体培育的思考[J].中国烟草学报,2019,25(4):118-123.
[7] 李发新.论烟草生产中的灾害防控[C]//中国科学技术协会学会学术部.节能环保 和谐发展——2007 中国科协年会论文集(三).北京:中国科学技术协会声像中心,2007:3.
[8] 谭波,郑林林,刘冲.巫溪烟叶高质量发展存在的问题及对策[J].现代农业科技,2020(12):232-234.
[9] 朱沛文.上高县烟叶生产基础设施建设成效与发展建议[J].现代农业科技,2020(24):121-122,127.
[10] 张念辉,张二全.汝阳红薯产业发展现状与对策[J].河南农业,2020(13):22-23.
[11] 梁晶.洛阳市红薯生产现状与建议[J].农业科技通讯,2019(6):26-27.
[12] 魏立本.种植制度和施肥对烤烟和植烟土壤的影响[D].重庆:西南大学,2018.
[13] 时鹏,张继光,王正旭,等.烟草连作障碍的症状·机理及防治措施[J].安徽农业科学,2011,39(1):120-122,124.
[14] 易芬远.贺州烟区多年烟—薯轮作制度下烤烟生长障碍成因及对策研究[D].南宁:广西大学,2013.
[15] 王翠敏.雨水集蓄利用及饮水配套项目建设发展现状与对策[J].陕西水利,2008(S2):142-143.
[16] 刘涓,尚慧,魏朝富.丘陵山区小型农业蓄水工程研究[J].水资源与水工程学报,2010,21(5):133-136.
[17] 段淑辉,杨亿军,刘建利,等.烟草需水规律研究进展[J].中国烟草科学,2012,33(4):99-105.
[18] 高净净.洛阳烤烟风格质量定位评价及其与生态的关系[D].郑州:河南农业大学,2017.