

# 西藏白菜型油菜新品种(系)观察与鉴定

南志强, 尼玛次仁, 李施蒙, 次仁白珍\*

(西藏自治区农牧科学院农业研究所, 西藏 拉萨 850032)

**摘要:**采用间比法设计对30份白菜型油菜新品种(系)进行田间观察和初级鉴定。结果表明:125340-2、187040-1、198016和191025共4个品系综合性状好、产量稳定性好、提升到2022年品种(系)比较试验;淘汰9个品系为span、125184-1、165103-1、178016-1、187001-2、187010-3、185037-1、197004、198007;其余品系明年继续留试。

**关键词:**西藏;白菜型油菜;新品系;间比法

中国分类号:S634.3

文献标志码:A

## Observation and Identification of New Varieties (Lines) of *Brassica campestris* in Tibet

NAN Zhiqiang, NIMACIREN, LI Shimeng, CIRENBAIZHEN\*

(Institute of Agriculture, Tibet Academy of Agriculture and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850032, China)

**Abstract:** This paper introduces the partition contrast design method to the field observation and primary identification of 30 samples of new varieties of *Brassica. campestris* L. The results showed that 4 varieties, namely 125340-2, 187040-1, 198016 and 191025, show good comprehensive traits and yield stability, and promoted to the 2022 variety comparison experiment; 9 varieties are sifted out, i.e. span, 125184-1, 165103-1, 178016-1, 187001-2, 187010-3, 185037-1, 197004, and 198007. The remaining varieties are reserved for further testing next year.

**Key Words:** Tibet; *Brassica. campestris*; new variety; partition contrast design

西藏是青藏高原的主体,素有“世界屋脊”和地球“第三极”之称<sup>[1]</sup>。西藏高原气候多变,具有夏季气温不高,春季气温回升和秋季气温下降缓慢,日照时数多,太阳辐射强,光能资源丰富,冬春干旱多风,夏秋雨热同季等特点<sup>[1]</sup>。

西藏特殊的自然环境导致西藏农作物资源非常丰富<sup>[2]</sup>。油菜在西藏种植历史悠久,分布范围广泛,品种资源丰富,是适宜本地气候条件的主要经济作物<sup>[3]</sup>。在西藏油菜种植的悠久历史中,以白菜型油菜为主,约占油菜播种面积的80%~85%<sup>[3]</sup>。近年来,由于甘蓝型油菜引种与育种速度加快,以及人民对高品质菜籽油的需求,导致西藏河谷农区

白菜型油菜播种面积逐年减少,而甘蓝型油菜播种面积逐年增加<sup>[4]</sup>。目前,白菜型油菜以早熟、稳产、含油量高、抗逆性强为目标,主要提供西藏高寒农区生产种植。本文主要采用间比法对从后代选育出的新品系进行田间观察和初级鉴定<sup>[5-6]</sup>。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

参试白菜型油菜新品种(系)30个,含1个对照“藏油3号”。其中,29个白菜型油菜新品系均为西藏自治区农业科学研究所培育,对照“藏油3号”是西藏自治区农业科学研究所1978年用“达单”作母本,“德木村”作父本杂交选育而成的白菜型油菜品种,具有植株健壮、株高中等、分枝部位低、抗旱、耐寒和耐瘠等特点。

### 1.2 试验方法

试验采用间比法设计,设两次重复,小区面积 $5 \times 0.3 \times 2 = 3 \text{ m}^2$ ,5行区,行距0.3 m,株距0.16 m。

收稿日期:2022-12-15

基金项目:西藏自治区重点研发及转化计划“农作物育种”(XZ201901NB03-02)。

作者简介:南志强(1982-),男,高级农艺师,硕士,主要从事白菜型油菜育种研究,E-mail:ny03138@163.com; \*为通讯作者:次仁白珍(1975-),女,研究员,主要从事白菜型油菜育种研究,E-mail:crbz@163.com。

试验设在西藏自治区农业科学研究所3号地,地势平坦,土质沙壤,土层较厚,肥力中等。试验地前茬作物为麦类作物,春耕、秋耕各1次,播前每667 m<sup>2</sup>施二铵15 kg、尿素10 kg。参试品种(系)全生育期灌水3次(间定苗后2~3 d、现蕾抽薹期和初花期),进行除草松土2次(间定苗后1周、现蕾抽薹期),间苗、定苗各1次,追施尿素每667 m<sup>2</sup> 5 kg,用吡虫啉在盛花期和终花期各防虫1次。

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,从中筛选出适合西藏种植的油菜新品种<sup>[7]</sup>

2 结果与分析

2.1 生育期分析

从表1可知,参试品种(系)生育期变幅在107~

113 d之间,对照“藏油3号”的生育期为109 d。其中,4个品系比对照藏油3号早熟2 d,15个品系的生育期与对照一致,10个品系比对照晚熟4 d。

2.2 农艺性状分析

从表1可知,通过对油菜农艺性状进行综合分析,品系158004-4、165103-1、178007-2、197004、197013、198016和191025整体表现较好。其中,品系165103-1的株高、分枝部位、主序长度、主序角果数、角果密度、单株角果数、角果长度、单株产量和千粒质量均比对照藏油3号高(多、长、大);品系197013的株高、分枝数目、主序长度、主序角果数、角果密度、单株角果数、角果长度、单株产量和千粒质量均比对照藏油3号高(多、长、大)。

表1 品种观察试验农艺性状

| 性状<br>品种/系 | 生育<br>期/d | 株高/cm  | 分枝部<br>位 /cm | 分枝数<br>目/个 | 主序长<br>度/cm | 主序角<br>果/个 | 角果密<br>度/(个·<br>cm <sup>-1</sup> ) | 单株果<br>数/个 | 角果长/<br>cm | 每果粒<br>数/个 | 单株产<br>量/g | 千粒质<br>量/g |
|------------|-----------|--------|--------------|------------|-------------|------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 藏油3号ck     | 109       | 149.8  | 48.5         | 6.3        | 64.7        | 54.1       | 1.00                               | 233.6      | 5.11       | 20.11      | 12.7       | 4.36       |
| Span       | 113       | 138.4  | 53.0↑        | 4.8        | 58.2        | 52.0       | 1.03↑                              | 155.8      | 5.33↑      | 24.36↑     | 8.0        | 3.34       |
| 125184-1   | 107↓      | 142.8  | 62.5↑        | 5.6        | 57.0        | 85.2↑      | 1.20↑                              | 194.0      | 4.77       | 16.64      | 8.0        | 4.44↑      |
| 125340-2   | 107↓      | 155.6↑ | 45.8         | 7.0↑       | 69.4↑       | 80.0↑      | 1.55↑                              | 223.8      | 4.91       | 17.08      | 12.0       | 3.67       |
| 124133-3   | 107↓      | 148.8  | 39.0         | 6.0        | 72.2↑       | 75.6↑      | 1.36↑                              | 281.2↑     | 5.50↑      | 20.04      | 12.0       | 3.21       |
| 158004-4   | 107↓      | 150.8↑ | 39.3         | 7.2↑       | 63.0        | 50.6       | 0.94                               | 306.0↑     | 5.76↑      | 20.64↑     | 16.0↑      | 3.39       |
| 藏油3号ck     | 109       | 149.8  | 48.5         | 6.3        | 64.7        | 54.1       | 1.00                               | 233.6      | 5.11       | 20.11      | 12.7       | 4.36       |
| 165103-1   | 109       | 152.6↑ | 51.6↑        | 5.6        | 69.0↑       | 72.8↑      | 1.34↑                              | 240.8↑     | 5.68↑      | 19.40      | 16.0↑      | 4.63↑      |
| 178007-2   | 109       | 158.6↑ | 37.2         | 7.6↑       | 66.8↑       | 52.0       | 1.11↑                              | 280.4↑     | 5.99↑      | 21.80↑     | 22.0↑      | 4.17       |
| 178016-1   | 109       | 151.2↑ | 54.8↑        | 6.4↑       | 59.4        | 42.8       | 1.02↑                              | 159.2      | 5.46↑      | 17.48      | 8.0        | 4.21       |
| 188013-2   | 109       | 144.8  | 50.2↑        | 7.2↑       | 58.0        | 52.2       | 0.80                               | 219.6      | 5.14↑      | 13.52      | 14.0↑      | 4.36       |
| 187001-2   | 109       | 158.2↑ | 62.0↑        | 6.0        | 65.6↑       | 59.6↑      | 0.90                               | 219.4      | 5.28↑      | 20.20↑     | 12.0       | 3.38       |
| 藏油3号ck     | 109       | 149.8  | 48.5         | 6.3        | 64.7        | 54.1       | 1.00                               | 233.6      | 5.11       | 20.11      | 12.7       | 4.36       |
| 187010-3   | 109       | 132.0  | 39.4         | 5.0        | 60.2        | 48.0       | 0.84                               | 176.4      | 5.38↑      | 20.64↑     | 12.0       | 4.88↑      |
| 187016-3   | 109       | 146.8  | 58.0↑        | 8.4↑       | 44.6        | 41.8       | 0.90                               | 237.8↑     | 4.52       | 22.92↑     | 12.0       | 4.24       |
| 187019-1   | 109       | 149.8  | 43.8         | 7.2↑       | 61.6        | 48.2       | 1.01↑                              | 201.0      | 6.79↑      | 29.24↑     | 16.0↑      | 3.93       |
| 187037-2   | 113       | 150.4↑ | 67.0↑        | 4.8        | 56.8        | 54.4↑      | 0.92                               | 176.0      | 5.90↑      | 20.12↑     | 12.0       | 3.56       |
| 187040-1   | 109       | 137.0  | 41.6         | 5.4        | 56.0        | 57.2↑      | 1.16↑                              | 231.2      | 4.90       | 16.84      | 14.0↑      | 4.54↑      |
| 藏油3号ck     | 109       | 149.8  | 48.5         | 6.3        | 64.7        | 54.1       | 1.00                               | 233.6      | 5.11       | 20.11      | 12.7       | 4.36       |
| 185037-1   | 109       | 154.6↑ | 76.2↑        | 5.4        | 54.8        | 53.4       | 0.87                               | 202.8      | 5.52↑      | 22.52↑     | 10.0       | 4.62↑      |
| 197004     | 109       | 138.0  | 35.2         | 7.8↑       | 60.6        | 62.2↑      | 1.35↑                              | 288.4↑     | 5.25↑      | 23.16↑     | 18.0↑      | 4.00       |
| 197007     | 113       | 151.6↑ | 49.2↑        | 6.0        | 66.6↑       | 59.0↑      | 1.37↑                              | 186.8      | 6.58↑      | 17.92      | 8.0        | 4.00       |
| 197010     | 109       | 146.6  | 36.4         | 6.6↑       | 64.4        | 57.0↑      | 1.08↑                              | 234.6↑     | 5.42↑      | 17.28      | 10.0       | 4.15       |

续表

| 性状<br>品种/系 | 生育<br>期/d | 株高/cm   | 分枝部<br>位 /cm | 分枝数<br>目/个 | 主序长<br>度/cm | 主序角<br>果/个 | 角果密<br>度/(个·<br>cm <sup>-1</sup> ) | 单株果<br>数/个 | 角果长/<br>cm | 每果粒<br>数/个 | 单株产<br>量/g | 千粒质<br>量/g |
|------------|-----------|---------|--------------|------------|-------------|------------|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 197013     | 113       | 151.4 ↑ | 45.2         | 7.4 ↑      | 75.4 ↑      | 65.2 ↑     | 1.30 ↑                             | 273.6 ↑    | 5.12 ↑     | 20.00      | 18.0 ↑     | 4.50 ↑     |
| 藏油3号 ck    | 109       | 149.8   | 48.5         | 6.3        | 64.7        | 54.1       | 1.00                               | 233.6      | 5.11       | 20.11      | 12.7       | 4.36       |
| 197016     | 113       | 151.0 ↑ | 55.4 ↑       | 5.8        | 65.8 ↑      | 61.2 ↑     | 1.20 ↑                             | 161.8      | 4.86       | 16.68      | 10.0       | 4.50 ↑     |
| 197019     | 113       | 124.3   | 68.0 ↑       | 4.3        | 38.5        | 47.0       | 1.43 ↑                             | 158.5      | 4.42       | 15.20      | 10.0       | 4.61 ↑     |
| 197022     | 113       | 156.0 ↑ | 69.8 ↑       | 3.2        | 58.6        | 53.8       | 1.02 ↑                             | 159.4      | 5.82 ↑     | 12.40      | 12.0       | 4.91 ↑     |
| 198007     | 113       | 158.4 ↑ | 60.6 ↑       | 4.6        | 62.2        | 52.4       | 1.08 ↑                             | 168.0      | 5.30 ↑     | 28.96 ↑    | 12.0       | 4.19       |
| 198010     | 109       | 158.4 ↑ | 56.8 ↑       | 2.8        | 63.0        | 63.6 ↑     | 0.87                               | 144.8      | 4.90       | 14.40      | 6.0        | 4.68 ↑     |
| 藏油3号 ck    | 109       | 149.8   | 48.5         | 6.3        | 64.7        | 54.1       | 1.00                               | 233.6      | 5.11       | 20.11      | 12.7       | 4.36       |
| 198016     | 109       | 162.2 ↑ | 67.6 ↑       | 3.4        | 72.6 ↑      | 59.6 ↑     | 1.33 ↑                             | 172.0      | 5.55 ↑     | 21.48 ↑    | 6.0        | 4.67 ↑     |
| 198022     | 113       | 151.8 ↑ | 61.0 ↑       | 5.2        | 62.0        | 63.4 ↑     | 1.41 ↑                             | 168.8      | 3.96       | 11.60      | 6.0        | 4.68 ↑     |
| 196010     | 113       | 165.0 ↑ | 68.0 ↑       | 3.2        | 62.2        | 55.8 ↑     | 1.05 ↑                             | 157.4      | 4.50       | 19.52      | 14.0 ↑     | 4.21       |
| 191025     | 109       | 152.2 ↑ | 58.6 ↑       | 6.8 ↑      | 53.0        | 45.8       | 1.06 ↑                             | 185.4      | 4.74       | 24.28 ↑    | 14.0 ↑     | 4.59 ↑     |
| 藏油3号 ck    | 109       | 149.8   | 48.5         | 6.3        | 64.7        | 54.1       | 1.00                               | 233.6      | 5.11       | 20.11      | 12.7       | 4.36       |

注：1.田间取样时对照“藏油3号”只取了3组样品，其农艺性状数据选取平均值。2.生育期，比对照短(早熟)的用“↓”标记；其余农艺性状，比对照高(多、长、大)的用“↑”标记。

2.3 产量结果分析

由表2可知，小区平均产量在0.29~0.95 kg之间，平均折合产量在966.75~3 166.80 kg/hm<sup>2</sup>之间，最低的是158004-4，最高的是187040-1。

根据各品系相对生产力进行分析，品系178007-2、188013-2、187037-2、187040-1和197007的两个

重复均表现为增产或者与对照一致；有9个品系的小区平均产量表现为增产，增产幅度在1.72%~61.01%之间，其中有7个品系相对产量超过对照5%以上，分别是125340-2、178007-2、188013-2、187037-2、187040-1、198016和196010；187040-1品系增产幅度最大，达到61.01%。

表2 产量结果分析

| 性状品种/系   | 小区产量 I<br>/kg | 对照标准 I<br>/kg | 小区产量 II<br>/kg | 对照标准 II /kg | 小区平均产<br>量/kg | 平均对照标<br>准/kg | 平均折合产量<br>(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产<br>力/% |
|----------|---------------|---------------|----------------|-------------|---------------|---------------|----------------------------------|-------------|
| 藏油3号 ck  | 0.68          | —             | 0.47           | —           | 0.58          | —             | 1 933.50                         | —           |
| Span     | 0.39          | 0.64          | 0.36           | 0.44        | 0.38          | 0.55          | 1 266.75                         | 69.72       |
| 125184-1 | 0.34          | 0.64          | 0.41           | 0.44        | 0.38          | 0.55          | 1 266.75                         | 69.72       |
| 125340-2 | 0.62          | 0.64          | 0.60 ↑         | 0.44        | 0.61 ↑        | 0.55          | 2 033.40 ↑                       | 111.92      |
| 124133-3 | 0.47          | 0.64          | 0.47 ↑         | 0.44        | 0.47          | 0.55          | 1 566.75                         | 86.24       |
| 158004-4 | 0.29          | 0.64          | 0.29           | 0.44        | 0.29          | 0.55          | 966.75                           | 53.21       |
| 藏油3号 ck  | 0.6           | —             | 0.41           | —           | 0.51          | —             | 1 700.10                         | —           |
| 165103-1 | 0.66 ↑        | 0.57          | 0.38           | 0.53        | 0.52          | 0.55          | 1 733.40                         | 94.54       |
| 178007-2 | 0.88 ↑        | 0.57          | 0.58 ↑         | 0.53        | 0.73 ↑        | 0.55          | 2 433.45 ↑                       | 132.73      |
| 178016-1 | 0.46          | 0.57          | 0.31           | 0.53        | 0.39          | 0.55          | 1 300.05                         | 70.91       |
| 188013-2 | 0.61 ↑        | 0.57          | 0.61 ↑         | 0.53        | 0.61 ↑        | 0.55          | 2 033.40 ↑                       | 110.91      |
| 187001-2 | 0.63 ↑        | 0.57          | 0.37           | 0.53        | 0.50          | 0.55          | 1 666.80                         | 90.91       |
| 藏油3号 ck  | 0.54          | —             | 0.64           | —           | 0.59          | —             | 1 966.80                         | —           |
| 187010-3 | 0.53          | 0.54          | 0.51           | 0.64        | 0.52          | 0.59          | 1 733.40                         | 88.13       |
| 187016-3 | 0.64 ↑        | 0.54          | 0.36           | 0.64        | 0.50          | 0.59          | 1 666.80                         | 84.74       |

续表

| 性状品种/系    | 小区产量 I<br>/kg | 对照标准 I<br>/kg | 小区产量 II<br>/kg | 对照标准 II /kg | 小区平均产<br>量/kg | 平均对照标<br>准/kg | 平均折合产量<br>/(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产<br>力/% |
|-----------|---------------|---------------|----------------|-------------|---------------|---------------|-----------------------------------|-------------|
| 187019-1  | 0.52          | 0.54          | 0.52           | 0.64        | 0.52          | 0.59          | 1 733.40                          | 88.13       |
| 187037-2  | 0.80 ↑        | 0.54          | 0.66 ↑         | 0.64        | 0.73 ↑        | 0.59          | 2 433.45 ↑                        | 123.73      |
| 187040-1  | 0.95 ↑        | 0.54          | 0.95 ↑         | 0.64        | 0.95 ↑        | 0.59          | 3 166.80 ↑                        | 161.01      |
| 藏油 3 号 ck | 0.54          | -             | 0.63           | -           | 0.59          | -             | 1 966.80                          | -           |
| 185037-1  | 0.60          | 0.69          | 0.75 ↑         | 0.74        | 0.68          | 0.72          | 2 266.80                          | 95.10       |
| 197004    | 0.56          | 0.69          | 0.57           | 0.74        | 0.57          | 0.72          | 1 900.05                          | 79.72       |
| 197007    | 0.69          | 0.69          | 0.80 ↑         | 0.74        | 0.75 ↑        | 0.72          | 2 500.20 ↑                        | 104.89      |
| 197010    | 0.70 ↑        | 0.69          | 0.51           | 0.74        | 0.61          | 0.72          | 2 033.40                          | 85.31       |
| 197013    | 0.64          | 0.69          | 0.66           | 0.74        | 0.65          | 0.72          | 2 166.75                          | 90.91       |
| 藏油 3 号 ck | 0.84          | -             | 0.84           | -           | 0.84          | -             | 2 800.20                          | -           |
| 197016    | 0.71          | 0.74          | 0.62           | 0.68        | 0.67          | 0.71          | 2 233.50                          | 94.36       |
| 197019    | 0.73          | 0.74          | 0.64           | 0.68        | 0.69          | 0.71          | 2 300.10                          | 97.18       |
| 197022    | 0.60          | 0.74          | 0.55           | 0.68        | 0.58          | 0.71          | 1 933.50                          | 81.69       |
| 198007    | 0.55          | 0.74          | 0.6            | 0.68        | 0.58          | 0.71          | 1 933.50                          | 81.69       |
| 198010    | 0.59          | 0.74          | 0.47           | 0.68        | 0.53          | 0.71          | 1 766.70                          | 74.65       |
| 藏油 3 号 ck | 0.64          | -             | 0.52           | -           | 0.58          | -             | 1 933.50                          | -           |
| 198016    | 0.63          | 0.66          | 0.64 ↑         | 0.50        | 0.64 ↑        | 0.58          | 2 133.45 ↑                        | 110.34      |
| 198022    | 0.41          | 0.66          | 0.65 ↑         | 0.50        | 0.53          | 0.58          | 1 766.70                          | 91.38       |
| 196010    | 0.59          | 0.66          | 0.74 ↑         | 0.50        | 0.67 ↑        | 0.58          | 2 233.50 ↑                        | 115.51      |
| 191025    | 0.59          | 0.66          | 0.59 ↑         | 0.50        | 0.59 ↑        | 0.58          | 1 966.80 ↑                        | 101.72      |
| 藏油 3 号 ck | 0.68          | -             | 0.48           | -           | 0.58          | -             | 1 933.50                          | -           |

注:小区产量(I、II)、小区平均产量、平均折合产量比对照高用“↑”标记。

2.4不同品种(系)在不同年份的平均折合产量和相对生产力分析

由表 3 可知,大部分品种(系)的平均折合产量呈逐年下降趋势;125340-2、187040-1、198016 和 191025 共 4 个品系的相对生产力连续 2~3 年均

大于 100%(平均折合产量高于对照藏油 3 号);span、125184-1、165103-1、178016-1、187001-2、187010-3、185037-1、197004、198007 共 9 个品系因年度间稳定性较差或相对生产力连续 2~3 年均小于 100%被淘汰。

表 3 不同品种(系)在不同年份的平均折合产量和相对生产力

| 品系       | 年份 | 2019                              |         | 2020                              |         | 2021                              |         |
|----------|----|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
|          |    | 平均折合产量<br>/(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产力/% | 平均折合产量<br>/(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产力/% | 平均折合产量<br>/(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产力/% |
| Span     |    | 2 566.5                           | 110     | 2 566.50                          | 91.7    | 1 266.75                          | 69.72   |
| 125184-1 |    | 2 133                             | 90.1    | 3 333.00                          | 119.1   | 1 266.75                          | 69.72   |
| 125340-2 |    | 2 534                             | 111.3   | 2 466.00                          | 117.5   | 2 033.40                          | 111.92  |
| 124133-3 |    | 2 833.5                           | 119.7   | 2 200.50                          | 104.8   | 1 566.75                          | 86.24   |
| 158004-4 |    | 2 899.5                           | 103.6   | 2 266.5                           | 107.9   | 966.75                            | 53.21   |
| 165103-1 |    | 2 367                             | 92.2    | 1 900.50                          | 90.5    | 1 733.40                          | 94.54   |
| 178007-2 |    | 2 667                             | 103.9   | 2 299.5                           | 93.2    | 2 433.45                          | 132.73  |
| 178016-1 |    | 2 400                             | 93.5    | 2 167.50                          | 87.8    | 1 300.05                          | 70.91   |
| 188013-2 |    | 2 700                             | 112.5   | 2 334.00                          | 94.6    | 2 033.40                          | 110.91  |

续表

| 品系       | 年份 | 2019                              |         | 2020                              |         | 2021                              |         |
|----------|----|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|
|          |    | 平均折合产量<br>/(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产力/% | 平均折合产量<br>/(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产力/% | 平均折合产量<br>/(kg·hm <sup>-2</sup> ) | 相对生产力/% |
| 187001-2 |    | 2 566.5                           | 96.3    | 2 299.50                          | 90.8    | 1 666.80                          | 90.91   |
| 187010-3 |    | 2 299.5                           | 86.3    | 2 266.5                           | 89.5    | 1 733.40                          | 88.13   |
| 187016-3 |    | 2 367                             | 88.8    | 2 017.5                           | 107     | 1 666.80                          | 84.74   |
| 187019-1 |    | 1 867.5                           | 70.0    | 1 999.5                           | 105.3   | 1 733.40                          | 88.13   |
| 187037-2 |    | 2 400                             | 96.0    | 2 266.5                           | 119.3   | 2 433.45                          | 123.73  |
| 187040-1 |    | 2 566.5                           | 102.7   | 2 400.00                          | 126.3   | 3 166.80                          | 161.01  |
| 185037-1 |    | 2 067                             | 96.9    | 2 367.00                          | 86.6    | 2 266.80                          | 95.10   |
| 197004   |    | -                                 | -       | 2 400.00                          | 87.8    | 1 900.05                          | 79.72   |
| 197007   |    | -                                 | -       | 2 533.5                           | 92.7    | 2 500.20                          | 104.89  |
| 197010   |    | -                                 | -       | 2 100                             | 106.8   | 2 033.40                          | 85.31   |
| 197013   |    | -                                 | -       | 2 100                             | 106.8   | 2 166.75                          | 90.91   |
| 197016   |    | -                                 | -       | 2 299.5                           | 117     | 2 233.50                          | 94.36   |
| 197019   |    | -                                 | -       | 2 334                             | 118.6   | 2 300.10                          | 97.18   |
| 197022   |    | -                                 | -       | 1 966.5                           | 100     | 1 933.50                          | 81.69   |
| 198007   |    | -                                 | -       | 1 833                             | 94.8    | 1 933.50                          | 81.69   |
| 198010   |    | -                                 | -       | 2 299.5                           | 119     | 1 766.70                          | 74.65   |
| 198016   |    | -                                 | -       | 2 566.5                           | 102.7   | 2 133.45                          | 110.34  |
| 198022   |    | -                                 | -       | 2 700                             | 108     | 1 766.70                          | 91.38   |
| 196010   |    | -                                 | -       | 2 133                             | 85.3    | 2 233.50                          | 115.51  |
| 191025   |    | -                                 | -       | 2 967                             | 118.7   | 1 966.80                          | 101.72  |

3 结论

125340-2、187040-1、198016 和 191025 共 4 个品系提升到 2022 年品种(系)比较试验;span、125184-1、165103-1、178016-1、187001-2、187010-3、185037-1、197004、198007 共 9 个品系淘汰,留作育种中间材料;其余 16 个品系继续留试,以待进一步观察和鉴定。

品系 125340-2 相对早熟,株高、分枝数目、主序长度、主序角果数和角果密度均高(多、大、长)于对照藏油 3 号;2019-2021 年连续 3 年相对生产力大于 110%。

品系 187040-1 熟期与对照一致,主序角果数、角果密度、单株产量和千粒质量均高(大、多)于对照藏油 3 号;2019-2021 年连续 3 年相对生产力大于 100%,其中 2020 年相对生产力为 126.3%,2021 年相对生产力为 161.01%。

品系 198016 熟期与对照一致,株高、分枝部

位、主序长度、主序角果数、角果密度、角果长度、每果粒数和千粒质量均高(长、多、大)于对照藏油 3 号,2020-2021 年连续两年相对生产力大于 100%。

品系 191025 熟期与对照一致,株高、分枝部位、分枝数目、角果密度、每果粒数、单株产量和千粒质量均高(多、大)于对照藏油 3 号,2020-2021 年连续两年相对生产力大于 100%。

参考文献:

[1] 胡颂杰. 西藏农业概论[M]. 成都:四川科学技术出版社,1995.  
[2] 次旺多布杰. 西藏农牧业科技发展史[M]. 北京:中国农业出版社,2015.  
[3] 栾运芳,王建林. 西藏作物培学[M]. 北京:中国科学技术出版社,2001.  
[4] 王建林. 西藏高原油菜栽培学[M]. 北京:中国农业出版社,2011.  
[5] 盖钧镒. 试验统计方法[M]. 北京:中国农业出版社,2000.  
[6] 张天真. 作物育种学总论[M]. 北京:中国农业出版社,2003.  
[7] 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(4):20-22.