

14个油用苏子品种在固原地区的引种初报

杨崇庆, 陆俊武, 曹秀霞, 张 炜

(宁夏农林科学院固原分院, 宁夏 固原 756000)

摘要: 在固原地区露地条播栽培条件下, 对 14 个苏子品种进行了引种比较试验。结果表明, 生育期 100 d 左右的苏子早熟品种有 3 个, 分别是贵州青岩苏子、黑龙江黑河北苏子和黑龙江佳木斯苏子; 白粒种子有 4 个, 分别是黑龙江白苏子、吉林白苏子、吉林琿春白山镇白苏子和黑龙江黑河北苏子。黑龙江白苏子折合产量最高, 为 1 269.65 kg/hm²; 天水中梁苏子的含油率最高, 为 49.65%。贵州青岩苏子 α -亚麻酸含量最高, 为 63.80%。经综合田间评价, 筛选出适宜宁夏固原地区种植的苏子品种为黑龙江白苏子、宁夏彭阳苏子、天水中梁苏子和贵州青岩苏子。

关键词: 油用苏子; 品种; 引种试验; 产量; 固原地区

中图分类号: S565.8

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2017)08-0018-05

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.08.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.08.005)

A Preliminary Report on Introduction Experiment of 14 Oil Perilla Cultivars in Guyuan Region

YANG Chongqing, LU Junwu, CAO Xiuxia, ZHANG Wei

(Guyuan Branch of Ningxia Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Guyuan Ningxia 756000, China)

Abstract: 14 samples of perilla cultivars are introduction and comparison test in the cultivation conditions in drilling in Guyuan area, the result shows that the growth period of about 100 days of perilla 3 early maturing cultivars, namely Guizhou Qingyan perilla, Heilongjiang Heihe white perilla and Heilongjiang Jiamusi perilla; There are 4 kinds of white seed which Heilongjiang white perilla, Jilin white perilla, Jilin white Perilla of Hunchunbaishan town and Heilongjiang Heihe white perilla, respectively; the yield of Heilongjiang white perilla is the highest, 1 269.65 kg/hm²; the average oil content of Tianshui Zhongliang perilla is the highest, 49.65%, the alpha linolenic acid of Guizhou Qingyan is the highest, 63.80%. Through the comprehensive evaluation in the field, 4 cultivars of suitable planting oil perilla in Ningxia area of Guyuan are screened out, which Heilongjiang perilla, Pengyang perilla of Ningxia, Zhongliang perilla of Tianshui and Qingyan perilla of Guizhou.

Key words: Oil perilla; Cultivars; Introduction experiment; Yield; Guyuan region

苏子别名荏、赤苏、白苏子, 为唇形科一年生草本自花授粉植物, 是我国传统的药食兼用的重要经济作物, 为卫生部第一批规定的既是药品又是食品的 60 种作物之一^[1-2]。测试分析表明, 苏油中 α -亚麻酸含量高达 60%~70%, 是人们在已发现油料作物中含量最高的。同时苏子还含有其他丰富的营养物质和药效成分, 也是食品、药品、化工、化妆品、香料的加工原料^[3-6]。

苏子在我国华北、华中、华南、西南、西北以及台湾省均有野生种和栽培种。甘肃省陇东地

区是紫苏属植物物种起源中心地, 有 3 000 多年的栽培历史, 目前苏子年种植面积为 1.0 万 ~ 1.3 万 hm², 是国内苏子种植面积较大的地区之一。据《宁夏农业志》记载, 宁夏在明朝万历年间就有苏子种植, 主要分布在中宁县、灵武市、吴忠市、永宁县及宁南山区彭阳县^[7]。近些年随着人们生活水平的提高和对苏子食药价值的认识, 苏子的需求量呈逐年上升趋势, 苏子作为传统优势油料作物在宁夏南部山区种植面积不断扩大。苏子既是宁夏传统的油料作物, 也是清真类食品的重要原料,

收稿日期: 2017-03-13; 修订日期: 2017-05-25

基金项目: 现代农业产业技术体系专项资助项目 (CARS-17); 宁夏农林科学院创新先导项目“油料作物品种收集与创制”。

作者简介: 杨崇庆(1982—), 男, 甘肃武威人, 助理研究员, 硕士, 主要研究方向为油料作物新品种选育和抗逆栽培技术。联系电话: (0954)2032678。E-mail: nxnlkxyycq@163.com。

通信作者: 曹秀霞(1967—), 女, 宁夏固原人, 研究员, 主要研究方向为油料作物新品种选育及栽培技术。联系电话: (0954)2032678。E-mail: kyglk@126.com。

筛选高产优质的油用苏子，将推动宁夏苏子产业发展，使其在发展区域经济，提高了人们健康水平方面发挥更大的作用。我们于 2015 年从全国苏子主产区引进 14 个苏子品种在宁夏固原地区进行了引种比较试验，现将结果初步报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验在宁夏农林科学院固原分院头营科研试验基地进行。试验区海拔 1 694 m，年平均日照时数 2 518.2 h，年平均气温 6.1 ℃，年平均降水量 492.2 mm，年蒸发量 1 753.2 mm，>10 ℃的活动积温 2 000 ~ 2 700 ℃，无霜期 152 d，绝对无霜期 83 d。

1.2 试验材料

供试苏子品种共 14 个，均由全国苏子主产区收集，并以收集地命名，分别为黑龙江白苏子、吉林白苏子、吉林琿春白山镇白苏子、黑龙江黑河白苏子、宁夏彭阳苏子、吉林白山苏子、庆阳合水苏子、天水中梁苏子、黑龙江佳木斯苏子、甘谷渭阳苏子、山东紫苏、吉林琿春苏子、庆阳庆城苏子、贵州青岩苏子。以上苏子品种由宁夏农林科学院固原分院保存并提供。

1.3 试验方法

试验采用顺序排列法，每品种为 1 小区，重复 3 次，小区面积 16.8 m²。采用露地条播栽培方式，于 4 月 25 日按行距 40 cm 条播，播深 4 cm。播种后发生土壤板结时及时在出苗前进行破除，

出苗后及时间苗定苗，株距保持为 40 cm。结合中耕除草追施尿素 75 kg/hm²、磷酸二铵 105 kg/hm²。苗期有黑绒金龟子为害时用 4.5% 高效氯氰菊酯乳油 1 500 倍液喷雾进行防治。由于 2015 年发生伏旱，分别在 6 月 28 日、7 月 21 日各灌水 1 次，每次灌水量为 1 500 m³/hm²。其余田间管理同常规管理。

1.4 观测指标及方法

田间观察记载生育期。在苏子生理成熟期从各试验小区中分别随机选取 10 株测定株高、一次有效分枝数、单株总穗数、主穗长度、叶色等。按小区单独收获后分别脱粒，经过干燥和清选后称重，计算折合产量。苏子的形态特征与生物学特征参考《苏子品种描述规范和数据标准》进行^[8]。苏子含油率和 α-亚麻酸含量由农业部油料及制品质量监督检验测试中心测定。

1.5 数据分析

试验采集数据采用 Microsoft Excell 2007 处理后，用 DPS16.5 软件分析。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 1 可知，参试 14 个苏子品种中，贵州青岩苏子、黑龙江黑河白苏子和黑龙江佳木斯苏子属早熟品种，生育期分别为 102、104、104 d；吉林琿春白山镇白苏子、吉林琿春苏子和吉林白山苏子属中熟品种，生育期均为 125 d；黑龙江白苏子和吉林白苏子属中晚熟品种，生育期分别为

表 1 参试 14 个苏子品种的生育期

| 编号 | 品种名称 | 品种来源 | 播种期 (日/月) | 出苗期 (日/月) | 抽穗期 (日/月) | 开花期 (日/月) | 成熟期 (日/月) | 生育期 /d |
|----|------------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| 1 | 黑龙江白苏子 | 黑龙江 | 25/4 | 8/5 | 3/8 | 10/8 | 15/9 | 130 |
| 2 | 吉林白苏子 | 吉林 | 25/4 | 8/5 | 5/8 | 12/8 | 21/9 | 136 |
| 3 | 吉林琿春白山镇白苏子 | 吉林琿春白山镇 | 25/4 | 8/5 | 1/8 | 10/8 | 10/9 | 125 |
| 4 | 黑龙江黑河白苏子 | 黑龙江黑河 | 25/4 | 8/5 | 12/7 | 14/8 | 20/9 | 104 |
| 5 | 宁夏彭阳苏子 | 宁夏彭阳 | 25/4 | 8/5 | 17/8 | 23/8 | 3/10 | 148 |
| 6 | 吉林白山苏子 | 吉林白山 | 25/4 | 8/5 | 5/8 | 13/8 | 10/9 | 125 |
| 7 | 庆阳合水苏子 | 庆阳合水 | 25/4 | 8/5 | 17/8 | 23/8 | 3/10 | 148 |
| 8 | 贵州青岩苏子 | 贵州青岩 | 25/4 | 8/5 | 5/7 | 12/7 | 18/8 | 102 |
| 9 | 庆阳庆城苏子 | 庆阳庆城蔡家庙 | 25/4 | 8/5 | 20/8 | 27/8 | 3/10 | 148 |
| 10 | 吉林琿春苏子 | 吉林琿春 | 25/4 | 8/5 | 3/8 | 10/8 | 10/9 | 125 |
| 11 | 山东紫苏 | 山东 | 25/4 | 8/5 | 1/9 | 13/9 | 3/10 | 148 |
| 12 | 甘谷渭阳苏子 | 甘谷渭阳 | 25/4 | 8/5 | 30/8 | 7/9 | 3/10 | 148 |
| 13 | 黑龙江佳木斯苏子 | 黑龙江佳木斯 | 25/4 | 8/5 | 12/7 | 7-17 | 20/8 | 104 |
| 14 | 天水中梁苏子 | 天水中梁 | 25/4 | 8/5 | 24/8 | 8-25 | 3/10 | 148 |

130、136 d; 其余6个苏子品种均属晚熟品种, 生育期均为148 d。

2.2 农艺性状

从表2可以看出, 参试14个苏子品种的平均株高为80.86 cm, 其中以甘谷渭阳苏子最高, 为142.35 cm; 吉林琿春苏子最矮, 为47.35 cm。品种间变异系数47.32%, 即品种间差异较大。参试14个苏子品种的平均一次有效分枝数为12.39个, 其中以宁夏彭阳苏子最多, 为23.21个; 山东紫苏最少, 为5.67个。品种间变异系数41.27%, 品种间差异较大。参试14个苏子品种的平均单株总穗数为61.30个, 其中以甘谷渭阳苏子最多, 为99.70个; 吉林白苏子最少, 为45.39个。品种间变异系数32.11%, 品种间差异较大。参试14个苏子品种平均主穗长度为14.90 cm, 其中以宁夏彭阳苏子最长, 为25.72 cm; 山东紫苏最短, 为8.18 cm, 品种间变异系数34.32%, 品种间差异较大。参试14个苏子品种中叶色全绿的品种有5个, 分别为宁夏彭阳苏子、庆阳合水苏子、天水中梁苏子、甘谷渭阳苏子、庆阳庆城苏子, 其余9

个品种均为叶片正面绿色、背面紫色。参试14个苏子品种种子粒色为白色的有4个, 分别为黑龙江白苏子、吉林白苏子、吉林琿春白山镇白苏子、黑龙江黑河白苏子, 其余10个品种的种子粒色均为褐色。

2.3 产量性状及产量

从表3可以看出, 参试14个苏子品种的千粒重平均为4.00 g。其中千粒重最大的是黑龙江白苏子, 为4.86 g; 千粒重最小的是山东紫苏, 为3.04 g。品种间变异系数12.69%, 品种间差异较小。参试14个苏子品种单株产量平均为11.51 g, 其中单株产量最大的是黑龙江白苏子, 为17.52 g。千粒重最小的是山东紫苏, 为7.02 g, 品种间变异系数25.43%, 品种间差异较大。参试14个苏子品种的平均折合产量为910.17 kg/hm², 其中以黑龙江白苏子折合产量最高, 为1 269.65 kg/hm²; 山东紫苏折合产量最低, 为585.72 kg/hm²。品种间变异系数23.18%, 品种间差异较大。对折合产量进行方差分析的结果表明, 黑龙江白苏子与其余品种的差异均达极显著水平; 吉林琿春白山镇白苏子

表2 参试14个苏子品种的农艺学性状

| 编号 | 品种名称 | 品种来源 | 株高/cm | 一次有效分枝/个 | 单株总穗数/个 | 主穗长度/cm | 叶色/(面/背) | 种子粒色 |
|----|------------|---------|--------|----------|---------|---------|----------|------|
| 1 | 黑龙江白苏子 | 黑龙江 | 54.36 | 11.40 | 60.88 | 13.91 | 绿/紫 | 白色 |
| 2 | 吉林白苏子 | 吉林 | 46.35 | 8.50 | 45.39 | 11.01 | 绿/紫 | 白色 |
| 3 | 吉林琿春白山镇白苏子 | 吉林琿春白山镇 | 49.25 | 12.34 | 65.90 | 14.85 | 绿/紫 | 白色 |
| 4 | 黑龙江黑河白苏子 | 黑龙江黑河 | 47.56 | 7.31 | 39.04 | 9.82 | 绿/紫 | 白色 |
| 5 | 宁夏彭阳苏子 | 宁夏彭阳 | 123.34 | 23.21 | 83.94 | 25.72 | 绿/绿 | 褐色 |
| 6 | 吉林白山苏子 | 吉林白山 | 64.23 | 11.24 | 60.02 | 13.75 | 绿/紫 | 褐色 |
| 7 | 庆阳合水苏子 | 庆阳合水 | 117.89 | 19.37 | 75.34 | 21.88 | 绿/绿 | 褐色 |
| 8 | 贵州青岩苏子 | 贵州青岩 | 56.67 | 8.63 | 46.08 | 11.14 | 绿/紫 | 褐色 |
| 9 | 庆阳庆城苏子 | 庆阳庆城蔡家庙 | 135.26 | 13.56 | 72.41 | 16.07 | 绿/绿 | 褐色 |
| 10 | 吉林琿春苏子 | 吉林琿春 | 47.35 | 9.56 | 51.05 | 12.07 | 绿/紫 | 褐色 |
| 11 | 山东紫苏 | 山东紫苏 | 54.39 | 5.67 | 30.28 | 8.18 | 绿/紫 | 褐色 |
| 12 | 甘谷渭阳苏子 | 甘谷渭阳 | 142.35 | 18.67 | 99.70 | 21.18 | 绿/绿 | 褐色 |
| 13 | 黑龙江佳木斯苏子 | 黑龙江佳木斯 | 65.34 | 8.65 | 46.19 | 11.16 | 绿/紫 | 褐色 |
| 14 | 天水中梁苏子 | 天水中梁 | 127.64 | 15.36 | 82.02 | 17.87 | 绿/绿 | 褐色 |
| | 标准差 | | 38.26 | 5.11 | 19.68 | 5.11 | | |
| | 平均数 | | 80.86 | 12.39 | 61.30 | 14.90 | | |

表 3 参试 14 个苏子品种的产量性状及产量

| 编号 | 品种名称 | 品种来源 | 千粒重 /g | 单株产量 /g | 小区产量 /(g/16.8 m ²) | 折合产量 /(kg/hm ²) |
|----|------------|---------|-----------|------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 黑龙江白苏子 | 黑龙江 | 4.86 | 17.52 | 2 133.00 | 1 269.65 aA |
| 2 | 吉林白苏子 | 吉林 | 3.88 | 15.23 | 1 896.00 | 1 128.58 c BC |
| 3 | 吉林珲春白山镇白苏子 | 吉林珲春白山镇 | 4.17 | 13.95 | 1 954.00 | 1 163.10 bB |
| 4 | 黑龙江黑河白苏子 | 黑龙江黑河 | 3.54 | 11.05 | 1 547.00 | 920.84 eF |
| 5 | 宁夏彭阳苏子 | 宁夏彭阳 | 4.05 | 12.06 | 1 689.00 | 1 005.36 dD |
| 6 | 吉林白山苏子 | 吉林白山 | 3.17 | 13.18 | 1 846.00 | 1 098.82 cC |
| 7 | 庆阳合水苏子 | 庆阳合水 | 4.15 | 11.20 | 1 569.00 | 933.93 e EF |
| 8 | 贵州青岩苏子 | 贵州青岩 | 4.14 | 11.77 | 1 648.00 | 980.96 d DE |
| 9 | 庆阳庆城苏子 | 庆阳庆城蔡家庙 | 4.56 | 9.46 | 1 325.00 | 788.69 fG |
| 10 | 吉林珲春苏子 | 吉林珲春 | 3.61 | 7.47 | 1 046.00 | 622.62 fGH |
| 11 | 山东紫苏 | 山东紫苏 | 3.04 | 7.02 | 984.00 | 585.72 gH |
| 12 | 甘谷渭阳苏子 | 甘谷渭阳 | 4.19 | 8.97 | 1 256.00 | 747.62 hI |
| 13 | 黑龙江佳木斯苏子 | 黑龙江佳木斯 | 4.32 | 12.62 | 1 168.00 | 695.24 hI |
| 14 | 天水中梁苏子 | 天水中梁 | 4.31 | 9.61 | 1 346.00 | 801.19 hI |
| | 标准差 | | 0.51 | 2.93 | 354.38 | 210.94 |
| | 平均数 | | 4.00 | 11.51 | 1 529.07 | 910.17 |

与吉林白苏子差异达显著水平，与其余品种差异均达极显著水平；吉林白苏子与吉林白山苏子差异不显著，与其余品种差异均达极显著水平；吉林白山苏子与其余品种差异均达极显著水平。

2.4 含油率和 α -亚麻酸含量

收获后的种子经农业部油料及制品质量监督检验测试中心测定，参试 14 个苏子品种的含油率和 α -亚麻酸含量见图 1、图 2。从图 1 可以看出，参试 14 个苏子品种的平均含油率为 39.60%，含油率最高的品种是天水中梁苏子，为 49.64%；含油率最低的品种是吉林珲春苏子，为 34.43%。从图 2 可以看出，参试 14 个苏子品种的 α -亚麻酸平

均含量为 57.41%， α -亚麻酸含量最高的品种是贵州青岩苏子，为 63.80%； α -亚麻酸含量最低的品种是吉林珲春白山镇苏子，为 49.30%。

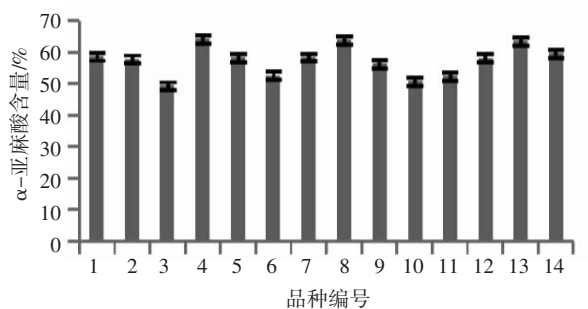
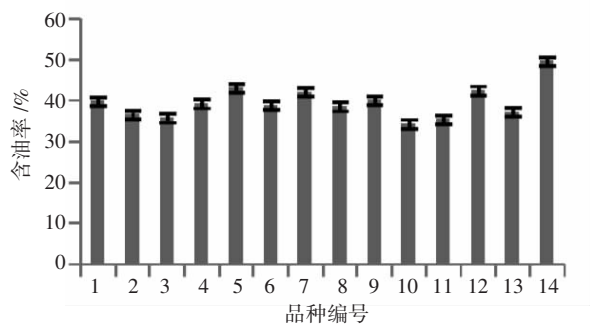
图 2 参试 14 个苏子品种的 α -亚麻酸含量

图 1 参试 14 个苏子品种的含油率

3 结论

在固原地区露地条播栽培条件下，对 14 个苏子品种进行引种比较试验的结果表明，生育期 100 d 左右的早熟品种有 3 个，分别是贵州青岩苏子、黑龙江黑河白苏子和黑龙江佳木斯苏子。白粒种子有 4 个，分别是黑龙江白苏子、吉林白苏子、吉林珲春白山镇白苏子和黑龙江黑河白苏子。黑龙江白苏子折合产量最高，为 1 269.65 kg/hm²。天水中梁苏子的含油率最高，为 49.65%；贵州青岩

10 个玉米品种在靖远县沿黄灌区的引种初报

刘治华, 史可显, 雒国良

(甘肃省靖远县种子管理站, 甘肃 靖远 730699)

摘要: 在靖远县沿黄灌区对引进的 10 个玉米品种进行比较试验。结果表明, 在露地穴播栽培条件下, 以金北玉 518 折合产量最高, 为 17 200.0 kg/hm², 较对照品种先玉 335 增产 12.6%; DH518 次之, 为 16 762.5 kg/hm², 较对照品种先玉 335 增产 9.8%; 正泰 101 居第 3 位, 为 16 252.5 kg/hm², 较对照品种先玉 335 增产 6.4%; 武科 606、金穗 12 号较对照品种先玉 335 分别增产 5.7%、1.6%。综合考虑认为, 金北玉 518、DH518、正泰 101、武科 606 综合性状优良, 折合产量高, 可进入生产示范。

关键词: 玉米; 品种; 引种试验; 沿黄灌区; 靖远县

中图分类号: S532

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2017)08-0022-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.08.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.08.006)

玉米是甘肃省种植范围最广、单产量最高的谷类作物^[1]。靖远县地处西北沿黄灌区, 地理位置为 36° 57' N、104° 68' E, 平均海拔 1 580 m, 年平均气温 7.9 ℃, 年均降水量 293.7 mm, ≥10 ℃ 的有效积温 3 244 ℃, 气候四季分明, 日照充足, 适合玉米生长。玉米是靖远县主栽作物之一, 年种植面积在 2.0 万 hm² 以上, 其中 2015 年播种面积为 20 632.8 hm², 总产达 10 400 万 kg。近年来随着种植业结构的不断调整, 玉米种植面积不断扩大。为了进一步提高靖远县玉米生产水平,

加快靖远县玉米品种的更新换代, 提高玉米生产效率, 保证粮食安全, 增加农民收入, 2016 年靖远县种子管理站对引进的 10 个玉米品种进行了比较试验, 以选择适合当地生态环境和生产条件的接班品种, 提高沿黄灌区玉米生产水平。现将试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验设在位于靖远县大芦乡小芦村的靖远县小芦作物良种场。当地海拔 1 470 m, 试验地土壤

收稿日期: 2017-05-04; 修订日期: 2017-07-07

作者简介: 刘治华(1972—), 男, 甘肃靖远人, 助理农艺师, 主要从事种子管理和农业技术推广工作。联系电话: (0)13830014600。E-mail: 1397681887@qq.com。

苏子 α-亚麻酸含量最高, 为 63.80%。经综合田间评价, 黑龙江白苏子、宁夏彭阳苏子、天水中梁苏子和贵州青岩苏子适于宁夏固原地区种植。

由于本试验采用的是露地条播栽培方式, 苏子出苗时间长, 出苗率低, 部分生育期较长的品种成熟期在 10 月上旬, 容易遇到早霜冻害而不能正常成熟, 建议对这些生育期较长而产量和品质性状较好的品种采用育苗移栽的栽培方式。考虑到露地直播方式用种量大, 出苗多, 苗期管理需要间苗定苗, 工作量较大, 建议宁夏固原地区苏子种植采用覆膜穴播定植的栽培方式。

参考文献:

[1] 谭美莲, 严明芳, 汪磊, 等. 国内外紫苏研究进展概述[J]. 中国油料作物学报, 2012, 34(2): 225-231.

[2] 刘大川, 王静, 苏望懿, 等. 紫苏植物的开发研究[J]. 中国油脂, 2001, 26(5): 7-9.

[3] 韦保耀, 黄丽, 秦建文. 紫苏属植物的研究进展[J]. 食品科学, 2005, 26(4): 274-277.

[4] 于淑玲, 张冬亭. 紫苏的食药及其原理[J]. 安徽农业科学, 2006, 34(13): 3047-3048.

[5] 刘月秀, 张卫明. 紫苏属植物的分类及资源分布[J]. 中国野生植物资源, 1998, 17(3): 1-4.

[6] 胥国斌. 紫苏资源栽培及加工[M]. 杨凌: 西北农林科技大学出版社, 2012: 1-10.

[7] 安维太. 宁夏油料作物[M]. 银川: 宁夏人民出版社, 2009: 14-27.

[8] 严兴初. 苏子品种描述规范和数据标准[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006: 1-99.

(本文责编: 郑立龙)