

13个油用向日葵品种籽粒的水分含量及营养成分比较

张环^{1,2}, 徐美蓉^{1,2}, 柳利龙^{1,2}, 李玉芳^{1,2}, 焦洁^{1,2}

(1. 甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 分析比较了13个油用向日葵品种籽粒的水分含量、蛋白质含量和含油率。结果表明, 籽粒水分平均含量为38.2 g/kg、蛋白质平均含量为154 g/kg、含油率平均为440.2 g/kg, 综合比较, 金丰油6号、宝丰9号这2个油用向日葵品种的籽粒蛋白质含量和含油率较高, 具有较好的营养品质。

关键词: 油用向日葵; 水分; 蛋白质; 含油率

中图分类号: S565.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)11-0059-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.11.015

Comparative of Water Content and Nutrient Composition of 13 Oil-sunflower Cultivars Grains

ZHANG Huan^{1,2}, XU Meirong^{1,2}, LIU Lilong^{1,2}, LI Yufang^{1,2}, JIAO Jie^{1,2}

(1. Animal Husbandry, Pasture and Green Agriculture Institute, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Institute of Agricultural Quality Standards and Testing Technology, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Through the comparative analysis of the water content, protein content and oil content in the

收稿日期: 2020-09-20

作者简介: 张环(1979—), 女, 甘肃会宁人, 高级实验师, 主要从事农产品质量安全检测与研究
工作。Email: zhanghuan@gsagr.ac.cn。

通信作者: 李玉芳(1964—), 女, 甘肃武威人, 副研究员, 主要从事农产品质量安全检测与研究工
作。Email: 1292153904@qq.com。

1994, 105(4): 1419-1425.

[15] KIRKWOOD R. Use and mode of action of adjuvants for herbicides: a review of some current work[J]. Pest Management Science, 1993, 38: 93-102.

[16] CALORE R, FERREIRA M, RODRIGUES N, et al. Effect of herbicides associated with adjuvants in surface tension and contact angle in leaves of *Ipomoea hederifolia*[J]. Aspects of Applied Biology, 2014, 122: 425-430.

[17] 黄为民, 徐益馨. “激健”农药减量控害防治水稻纹枯病效果试验[J]. 安徽农学通报,

2016, 22(8): 81.

[18] 王亮亮, 韩效钊, 杨静芳, 等. 生物表面活性剂对水溶肥料润湿性能的影响[J]. 浙江农业科学, 2014(8): 1253-1255.

[19] 杨望明, 田良元, 滕永梅, 等. 生物助剂安融乐对水稻二化螟减药控害增效作用试验[J]. 湖北植保, 2018(6): 24-25.

[20] 相世刚, 张瑞萍, 李光宁, 等. 新型生物助剂安融乐对小麦田激素型除草剂的增效作用[J]. 杂草学报, 2019, 37(4): 56-62.

(本文责编: 郑立龙)

seeds of 13 oil-sunflower cultivars, the results showed that the average water content was 38.2 g/kg, the average protein content was 154 g/kg and the average oil-content was 440.2 g/kg. Comprehensive comparison, the grain protein content and oil content of jinfengyou 6 and Baofengyou 9 sunflower cultivars used in oil were higher and had better nutritional quality.

Key words: Oil-sunflower; Water; Protein; Oil content

油用向日葵 (*Helianthus annuus* L.) 是我国第二大油料作物, 一般含油率为 30% ~ 70%^[1-2]、亚油酸含量约为 70% 左右^[3], 是构成人体细胞的基本成分。由于油用向日葵具有含油率高、耐盐碱、抗旱等特点, 在我国农业种植结构调整以及发展特色油料生产中发挥着重要的作用^[4-5]。油用向日葵维生素 E 和胡萝卜素含量均较高, 所含不饱和脂肪酸易被人体吸收, 是难得的食品保健油。油用向日葵品种含油率与品种、栽培技术、气候条件等有密切的关系^[2,6-7]。我们选取 13 个油用向日葵品种, 通过比较分析油用向日葵品种籽粒中水分及主要营养成分含量, 为筛选优质油用向日葵品种和新品种提供参考。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试油用向日葵品种为北方地区栽培的华润 55、华润 66、华润 88、华润 99、敦葵 6 号、敦葵 2 号、宝丰 1 号、宝丰 9 号、澳油 996、澳油 997、澳油 818、九洋 562、金丰油 6 号等, 均由我们收集。

1.2 试验方法

试验地位于甘肃省会宁县河畔镇。该地为黄土高原地形地貌, 属半干旱气候区, 主要气候特点是干旱。海拔 1 500 m 左右, 平均降水量 300 mm, 年平均气温 8.7 °C, 无霜期 170 ~ 173 d, 日照充足, 土壤肥力中等。油用向日葵成熟收获后, 选取 13 个品种的籽粒, 各取籽粒 1 kg, 测定主要营养成分, 包括水分、蛋白质和含油率等指标。水分采用直接干燥法(GB 5009.3—2016), 蛋白质采用凯氏定氮法(GB 5009.5—2016), 含油率采用残余法(NYT 1285—2007), 蛋白质

含量和含油率均以干基计算。

2 结果与分析

2.1 水分

从图 1 可以看出, 13 个油用向日葵品种籽粒的水分含量存在较大差异, 变化区间为 29.2 ~ 47.3 g/kg, 平均含量 38.2 g/kg。其中以华润 88 籽粒的水分含量最高, 华润 66 最低。籽粒水分含量超过 45.0 g/kg 的品种有 3 个, 为华润 88、宝丰 9 号、华润 99; 含量低于 36.0 g/kg 的品种有 5 个, 分别为澳油 996、宝丰 1 号、敦葵 6 号、澳油 997、华润 66; 澳油 818、金丰油 6 号、敦葵 2 号、九洋 562、华润 55 水分含量为 36.3 ~ 44.5 g/kg。

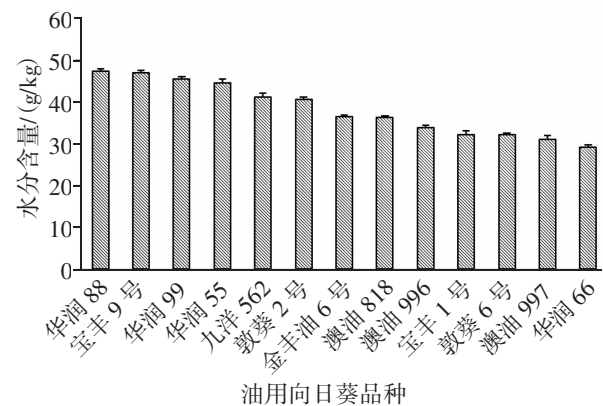


图 1 不同品种油用向日葵的水分含量

2.2 蛋白质

从图 2 可以看出, 油用向日葵不同品种的籽粒蛋白质含量存在差异性, 蛋白质含量变化范围为 100 ~ 183 g/kg, 平均为 154 g/kg。金丰油 6 号蛋白质含量最高, 九洋 562 蛋白质含量最低。蛋白质含量超过 160 g/kg 的品种有金丰油 6 号、敦葵 2 号、敦葵 6 号、华润 66、宝丰 9 号、华润 99, 明显高于其他 7 个品种; 澳油 818、华润 88、宝丰 1 号、华润 55 籽粒蛋白质含量为 149 ~

159 g/kg, 澳油 997、澳油 996、九洋 562 籽粒蛋白质含量均低于 120 g/kg。

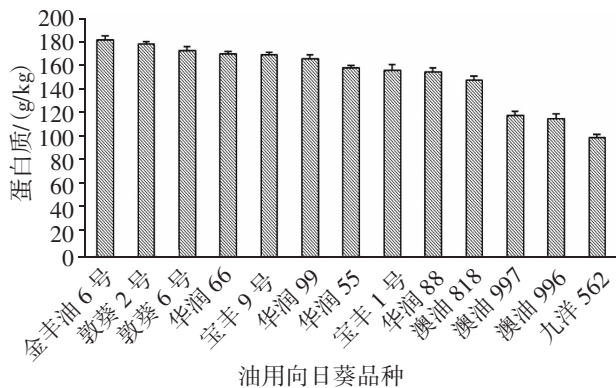


图 2 不同品种油用向日葵的蛋白质含量

2.3 含油率

从图 3 可以看出, 油用向日葵不同品种的籽粒含油率存在差异, 含油率变化范围为 342.6 ~ 489.0 g/kg, 平均为 440.2 g/kg。其中宝丰 9 号的含油率最高, 九洋 562 含油率最低。籽粒中含油率超过 480 g/kg 的品种有 3 个, 分别为宝丰 9 号、澳油 996、金丰油 6 号; 含油率低于 400 g/kg 的品种有 2 个, 分别为华润 88、九洋 562。华润 55、敦葵 2 号、澳油 997、华润 66、澳油 818、宝丰 1 号、华润 99 籽粒中的含油率为 422.8 ~ 462.2 g/kg。

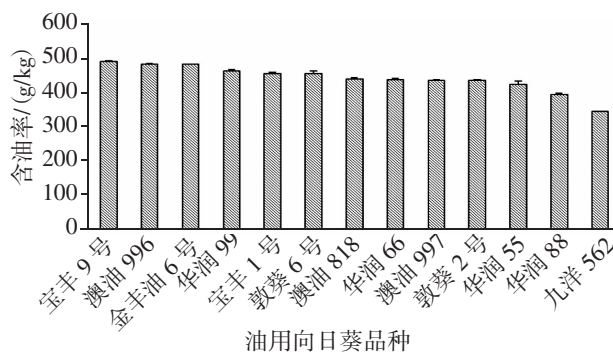


图 3 不同品种油用向日葵含油率

3 小结与讨论

油料作物为人类提供的食用油中, 不饱和脂肪酸油酸、亚油酸、亚麻酸是人体不可缺少的物质, 在植物油的成分中, 亚油酸的比例大, 其食用品质就较好^[2,8]。此外, 蛋白质和含油率是油用向日葵籽粒中营养成分

的组成部分, 其含量高低直接影响到油用向日葵品质。

通过对 13 个不同品种油用向日葵水分含量和主要营养成分含量的分析可以看出, 水分、蛋白质、含油率之间不存在相关性。水分平均含量为 38.2 g/kg, 其中华润 88、宝丰 9 号、华润 99 均超过 4.50 g/kg。蛋白质平均含量为 154. g/kg, 其中金丰油 6 号、敦葵 2 号、敦葵 6 号、华润 66、宝丰 9 号、华润 99 均超过 160 g/kg, 以金丰油 6 号最高, 含油率平均为 440.2 g/kg, 其中宝丰 9 号、澳油 996、金丰油 6 号均超过 480 g/kg, 以宝丰 9 号最高。综合比较, 金丰油 6 号、宝丰 9 号这 2 个油用向日葵品种籽粒蛋白质含量和含油率都较高, 具有较好的营养品质。

参考文献:

- [1] 季 静, 王军军, 王 萍, 等. 油用向日葵含油量的遗传分析[J]. 作物杂志, 2000(4): 10-11.
- [2] 陈炳东, 岳 云, 黄高宝, 等. 油葵含油率及脂肪酸组成与土壤盐含量的关系[J]. 中国油料作物学报, 2007, 29(4): 483-486.
- [3] BELHASSEN E, AUGE G, JIJ, et al. Dynamic management of genetic resources: first generation analysis of sunflower artificial populations [J]. Genet. Sel. Evol., 1994, 26(1)L: 241-253.
- [4] 陈炳东. 甘肃油料作物生产现状及发展对策 [J]. 甘肃农业科技, 1998(10): 40-42.
- [5] 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): 11-15.
- [6] 梁根生, 刘 风, 刘润萍, 等. 2019 年甘肃省油用向日葵品种区试丰产性及稳产性分析 [J]. 甘肃农业科技, 2020(6): 49-52.
- [7] 贾秀萍, 何政奎, 卯旭辉, 等. 油用向日葵杂交种陇葵杂 6 号[J]. 甘肃农业科技, 2019 (11); 91-93.
- [8] 翟凤林. 作物品质育种[M]. 北京: 农业出版社, 1991.

(本文责编: 陈 伟)