

兰州百合营养品质分析评价

李瑞琴^{1, 2, 3}, 于安芬^{1, 2, 3}, 白滨^{1, 2, 3}, 黄铮^{1, 2, 3}, 李婷^{1, 2, 3}

[1. 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; 2. 甘肃省农业科学院畜草与绿色农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 农业部农产品质量安全风险评估实验室(兰州), 甘肃 兰州 730070]

摘要: 对兰州百合的感官品质以及基本营养品质进行了测定分析。结果表明, 兰州百合的横径和鳞茎单重呈现整体下降的趋势, 可溶性糖和粗纤维呈现增高趋势; 可溶性糖、粗灰分、粗蛋白平均含量比文献记载的其他食用百合分别高 236.20%、58.72%、35.80%, 而粗纤维比文献记载的降低了 34.9%。与现行标准、其他品种和文献数据对比, 兰州百合的代表性食用风味和口感品质指标均明显优于参试品种及文献记载。

关键词: 兰州百合; 感官品质; 基本营养品质; 分析; 评价

中图分类号: S644.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)03-0015-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2021.03.004

食用百合 [*Lilium davidii* Duch. var. *unicolor* (Hoog) Gotton] 是百合科百合属川百合的一个变种, 具有很高的食用保健和药用价值, 是中华人民共和国卫生部 2011 年公布的 87 种药食同源品之一^[1]。我国食用百合栽培历史最为悠久的地区有甘肃兰州、湖南邵阳、江苏宜兴和浙江湖州^[2]。其中, 甘肃省是我国食用百合种植规模最大的省份, 2014 年食用百合种植面积达 1.133 3 万 hm², 主要栽培品种为兰州百合, 年产值 1 亿多元, 销售收入占当地农民人均收入的 38%, 已成为甘肃省特色农业支柱产业之一^[3]。兰州百合目前是我国种植面积最大的品种之一^[4-7], 其种植区域主要分布于兰州市七里河区、西固区及其与之相邻的定西市临洮县、临夏州永靖县的二阴山区, 此外兰州市的榆中县、城关区、红古区及定西市的渭源县和位于陇东的平凉市也有零星种植, 主产

区种植面积占全省总面积的 95% 以上^[8]。目前对兰州百合的研究大多在栽培、育种、有效成分、产地评价及产业现状等方面^[9-14]。有关兰州百合营养品质分析方面的研究报道大多针对零星的样品, 尚未有全面系统分析兰州百合营养品质的报道。我们对兰州百合营养品质进行了全面分析研究, 以期为全国名特新农产品营养品质评价鉴定及地方品牌树立提供理论和技术支撑。

1 材料与方法

1.1 供试材料

试验于 2016—2018 年进行。参试兰州百合样品 120 个, 样品采自兰州市七里河区、西固区、榆中县及定西市临洮县、临夏州永靖县 5 个县区的 20 多个乡镇 30 多个村的兰州百合种植基地。采样区海拔 1 700 ~ 2 600 m, 土壤为沙质壤土和粉沙质壤土。秋季成熟期取样, 每份样品随机采集 3 kg。

收稿日期: 2020-11-20

基金项目: 国家农产品质量安全风险评估项目(GJFP2019); 甘肃省科技重大专项(1102NKDJ031); 甘肃省科技支撑计划项目(1204FKCA129); 甘肃省农业科学院创新专项(2016GAAS59)。

作者简介: 李瑞琴(1969—), 女, 甘肃庆阳人, 副研究员, 主要从事农产品质量安全风险评估、农业标准制修订及农产品营养品质评价等工作。Email: liruiqin@gsagr.ac.cn。

通信作者: 白滨(1965—), 男, 甘肃镇原人, 副研究员, 主要研究方向为农产品质量安全及农产品营养品质评价等。联系电话: (0931)7612383。

每个样品设 3 次重复, 结果以 3 次重复的算术平均值表示。

1.2 试验方法

1.2.1 指标测定 含水量、可食部等感官品质指标^[15], 以及可溶性糖、粗纤维、粗淀粉、粗蛋白、粗脂肪、还原糖等基本营养品质指标, 均采用国标规定方法^[16-22], 数据除特殊规定外, 均保留两位小数。

1.2.2 统计分析 用 SPSS 20.0 数据处理系统进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 感官品质

兰州百合的感官品质指标主要有含水量、可食部、横径、鳞茎单重、色泽、组织形态、滋味或气味、外观、整齐度等。要求兰州鲜百合色泽洁白、有光泽, 鳞片肥厚饱满、无烂斑, 具有特有气味、香甜爽口、无异味, 外观不得带泥土、须根长度不超过 1 cm, 整齐度在 95%~98%, 横径或宽度在 6.0~9.0 cm, 其中可量化的指标有含水量、可食部、横径、鳞茎单重、整齐度等。DB62/T412-2002 无公害百合质量分级标准中只有横径一项量化指标, 标准界定横径 ≥ 9.0 cm 为特级, 8.0~9.0 cm 为一级, 7.0~8.0 cm 为二级, 6.0~6.9 cm 为三级。

通过表 1 可以看出, 兰州百合样品的平均

含水量为 631.3 g/kg, 范围值 587.9~687.7 g/kg; 可食部平均为 847.8 g/kg, 范围值 799.1~895.3 g/kg; 横径平均为 6.78 cm, 范围值 6.0~7.7 cm; 鳞茎单重平均为 104.39 g, 范围值 74.5~138.19 g。与现行标准参数对比, 近年兰州百合的横径和鳞茎单重均有下降趋势。

2.2 基本营养品质

DB62/T412—2002 无公害百合质量分级标准界定, 百合可溶性总糖含量 ≥ 80 g/kg、粗纤维 ≤ 8 g/kg。通过表 2 可以看出, 供试兰州百合可溶性糖平均含量 167.2 g/kg, 范围 136.5~228.0 g/kg; 粗淀粉平均含量 458.4 g/kg, 范围 393.0~501.0 g/kg; 粗纤维平均含量 13.3 g/kg, 范围 6.0~20.0 g/kg; 粗灰分平均含量为 35.7 g/kg, 范围 26.6~55.9 g/kg; 粗蛋白平均含量 104.2 g/kg, 范围 50.1~134.0 g/kg; 粗脂肪平均含量 5.9 g/kg, 范围 3.1~9.0 g/kg; 还原糖平均含量 30.2 g/kg, 范围 19.6~50.7 g/kg。与现行标准相比, 兰州百合可溶性总糖和粗纤维含量呈现增加趋势。

2.3 营养品质与文献记载及其他品种对比

兰州百合的可溶性糖、粗灰分、粗蛋白平均含量比文献记载的其他食用百合分别高 236.2%、58.72%、35.8%, 而粗纤维比文献记载的降低了 34.9%(图 1)^[23-24]。表明兰州百合作为食用甜百合, 其代表食用风味和口

表 1 兰州百合的感观品质

项目	含水量 /(g/kg)	可食部 /(g/kg)	横径 /cm	鳞茎单重 /g
中值	627.7	853.3	6.80	98.69
平均	631.3	847.8	6.78	104.39
标准偏差	261.0	260.0	0.49	17.60
范围	587.9~687.7	799.1~895.3	6.0~7.7	74.5~138.19
变异系数/%	0.04	0.03	0.07	0.17

表 2 兰州百合的基本营养品质(干基)

项目	可溶性糖	粗淀粉	粗纤维	粗灰分	粗蛋白	粗脂肪	还原糖
中值	162.0	465.0	13.0	34.4	107.5	6.1	27.6
平均	167.2	458.4	13.3	35.7	104.2	5.9	30.2
标准偏差	24.8	27.3	3.6	6.8	19.1	1.3	7.8
范围	136.5~228.0	393.0~501.0	6.0~20.0	26.6~55.9	50.1~134.0	3.1~9.0	19.6~50.7
变异系数/%	0.15	0.06	0.27	0.19	0.18	0.22	0.26

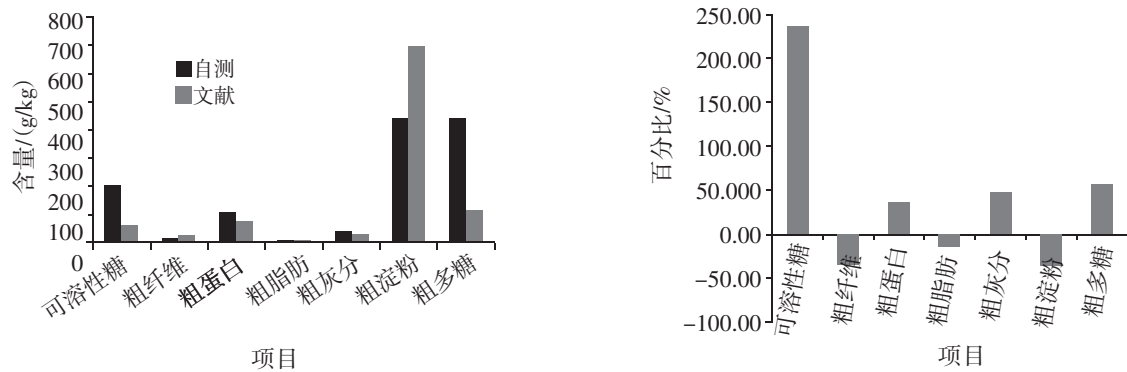


图1 兰州百合自测数据与文献数据比对

感的品质指标明显优于其他食用百合品种。

3 小结与讨论

测定分析发现,与现行标准相比,兰州百合的横径和鳞茎单重呈现整体下降的趋势,可溶性糖呈现上升的趋势,粗纤维也呈现增高趋势,说明现行标准已不能满足生产实际需要,建议尽快制修订兰州百合相关标准。

兰州百合的可溶性糖、粗灰分、粗蛋白平均含量分别比文献记载的其他食用百合高236.2%、58.72%、35.8%,而粗纤维低34.9%。与其他品种百合和文献数据对比,兰州百合作为食用甜百合,其代表食用风味和口感的品质指标均明显优于参试品种及文献记载。

参考文献:

- [1] 赵祥云,王树栋,陈新露,等.百合[M].北京:中国农业出版社,2000.
- [2] 国家药典委员会.中华人民共和国药典:一部[M].北京:中国医药科技出版社,2010:11.
- [3] 杨云光,邓成忠.食用百合品种介绍[J].中国果菜,2002(5):32.
- [4] 李瑞琴,于安芬,白滨,等.食用百合-土壤体系中镉、铅和汞的潜在生态和健康风险[J].食品科学,2016,37(5):186-191.
- [5] 裴怀弟,林玉红,李琦,等.基于响应面法优化兰州百合芽增殖培养基[J].甘肃农业科技,2020(7):7-12.
- [6] 李阳,张占军,胡相莉,等.有机发酵菌肥施用量对兰州百合生长发育的影响[J].甘肃农业科技,2020(3):27-30.
- [7] 林玉红.兰州食用百合生长发育及氮磷钾素养分吸收累积与分配规律研究[J].甘肃农业科技,2019(12):8-18.
- [8] 李瑞琴,于安芬,白滨,等.兰州百合种植土壤重金属污染特征及潜在风险分析[J].环境与健康杂志,2015,32(11):991-994.
- [9] 吴晓斌,任凤莲,邱昌桂,等.百合皂苷的提取、纯化及其对自由基的清除作用[J].天然产物研究与开发,2005,17(6):777-780.
- [10] 李章念.两种百合中黄酮类物质研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2007.
- [11] 付艳华,刘湘林,魏先运.食用百合引种鉴定和新品系选育研究[J].浙江农业科学,2010(3):468-450.
- [12] 李玉帆,明军,王良桂,等.百合基本营养成分和活性物质研究进展[J].中国蔬菜,2012(24):7-13.
- [13] 孙红梅,李天来,王化玲,等.不同温度下贮藏的食用百合种球发根和完好率以及嗣后的植株生长[J].植物生理学通讯,2006,42(1):47-51.
- [14] 王润丰,牛立新,张延龙,等.野生卷丹百合黄酮类化合物抗氧化能力的研究[J].西北农业学报,2011,20(11):152-155;187.
- [15] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.食品安全国家标准 食品中水分的测定:GB 5009.3—2016[S].北京:中国标准出版社,2006.
- [16] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.食品安全国家标准 食品中还原糖的测定:GB 5009.7—2016[S].北京:中国标准出版社,2016.

8种杀菌剂对小麦条锈病的田间防效

王 娜, 岳维云, 魏志平, 周喜旺, 刘鸿燕

(天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741000)

摘要: 2019—2020年, 田间试验观测了8种杀菌剂对小麦条锈病的防治效果。结果表明, 125 g/L 氟环唑悬浮剂 56.25 g/hm²、250 g/L 丙环唑乳油 112.5 g/hm² 及 250 g/L 吡唑醚菌酯油 112.5 g/hm² 的推荐使用剂量对小麦条锈病的防效均达80%以上, 其中氟环唑3次调查的防效分别为91.80%、93.57%、88.61%。与清水对照相比, 8种杀菌剂处理后小麦产量均增加, 125 g/L 中氟环唑悬浮剂 56.25 g/hm² 和 250 g/L 丙环唑乳油 112.5 g/hm² 处理增产效果最明显, 增产率分别为25.38%和21.56%, 可大面积应用。

关键词: 小麦; 条锈病; 杀菌剂; 防效

中图分类号: S435.121 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)03-0018-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2021.03.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2021.03.005)

Field Control Effect of Eight Fungicides Against Stripe Rust of Wheat

WANG Na, YUE Weiyun, WEI Zhiping, ZHOU Xiwang, LIU Hongyan

(Tianshui Institute of Agricultural Science, Tianshui Gansu 741000, China)

Abstract: The field trials were conducted to observe the control effect of eight fungicides against wheat stripe rust from 2019 to 2020. The result showed that epoxiconazole 125 g/L SC, propiconazole 250 g/L EC, pyraclostrobin 250 g/L EC control effect were all above eighty percent when the treatment concentrations were 56.25 g/hm², 112.5 g/hm², 112.5 g/hm², respectively, and the epoxiconazole 125 g/L SC three survey control effect

收稿日期: 2020-11-19

基金项目: 甘肃省青年科技基金(20JR5RE633); 天水市科技支撑计划(2020-NCK-7944)。

作者简介: 王 娜(1983—), 女, 甘肃天水人, 助理研究员, 研究方向为小麦育种与栽培技术。联系电话: (0)18719871017。Email: wangna232716@163.com。

通信作者: 岳维云(1972—), 男, 甘肃天水人, 研究员, 研究方向为小麦育种与栽培技术。联系电话: (0)13830869821。Email: yueweiyun 1972@163.com。

- [17] 中华人民共和国农业部. 蔬菜及其制品中可溶性糖的测定 铜还原碘量法: NY/T 1278—2007[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [18] 中华人民共和国卫生部, 中国国家标准化管理委员会. 食品中淀粉的测定: GB/T 5009.9—2008[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.
- [19] 中华人民共和国卫生部, 中国国家标准化管理委员会. 植物类食品中粗纤维的测定: GB/T 5009.10—2003 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [20] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 食品中粗脂肪的测定: GB/T 14772—2008 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.
- [21] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定: GB 5009.5—2010[S]. 北京: 中国标准出版社, 2010.
- [22] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 食品安全国家标准 食品中灰分的测定: GB 5009.4—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [23] 杨月欣, 王光亚, 潘兴昌. 中国食物成分表 [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2009.
- [24] 李 睿. 我国66种蔬菜矿质营养成分的综合评价[J]. 广东微量元素科学, 2008, 15(9): 8-16.

(本文责编: 陈 伟)