

兰州百合优势种植区分布与土壤养分分析

江 晶¹, 杨一斐¹, 张朝巍², 董 博², 陈晓莉³

(1. 甘肃农业大学, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 3. 兰州市西固区农业技术推广站, 甘肃 兰州 730060)

摘要: 根据兰州百合适宜生长的环境和原产地、适生地分布, 采用实地调查的方式, 在兰州市区范围内对兰州百合种植分布及分布区气候、土壤资源状况进行了研究。结果表明, 兰州百合在兰州市区范围内主要分布在七里河区的西果园镇、魏岭乡、黄峪镇、阿干镇以及西固区的金沟乡、河口乡。有机质、速效磷、速效钾质量分数处于甘肃省土壤养分分级标准中的四级水平, 为较低等级水平, 土壤微量元素质量分数为中等水平。

关键词: 兰州百合; 优势种植区; 分布; 区域调查; 土壤养分

中图分类号: S143 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2018)07-0045-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.07.015](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.07.015)

Distribution of Dominant Planting Area of Lanzhou Lily and Its Soil Nutrients Analysis

JIANG Jing¹, YANG Yifei¹, ZHANG Chaowei², DONG Bo², CHEN Xiaoli³

(1. Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Institute of Agriculture Dryland, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. Agricultural Technology Extension Station of Xigu District, Lanzhou Gansu 730060, China)

Abstract: Based on the suitable environment for growth of Lanzhou lily and the distribution of its original and adaptive regions, field investigation on growing distribution, climate condition and soil resources within the scope of Lanzhou City were conducted. The results show that Lanzhou lilies are mainly distributed in the Xiguoyuan Town, Weiling Township, Huangyu Town and Agan Town of Qilihe District, and the Jingou Township and Hekou Township of Xigu District. The mass fraction of organic matter, instant phosphorus and available potassium in the soil nutrient grading standard of Gansu Province was level 4, which was a low level, while the mass fraction of trace elements in soil was in a medium level.

Key words: Lanzhou lily; Dominant planting area; Distribution; Regional survey; Soil nutrient

兰州百合是兰州市特色经济作物之一, 是甘肃省名特优农产品^[1]。兰州百合具有滋阴养肺等方面的药用价值, 具有“兰州百合甲天下”的美誉^[2-5]。兰州百合年种植面积保持在 0.67 万 hm² 左右, 总产量 3 000 万 kg。近年来, 随着兰州百合名牌战

略推进, 使兰州百合产业成为兰州市经济发展的一大支柱产业。兰州百合对生态环境条件要求较高, 适宜的土壤理化性质和气候环境对提高兰州百合产量和品质具有重要的作用。对兰州百合优势产区气候环境及种植分布及其土壤养分的分析,

收稿日期: 2018-04-16

基金项目: 兰州市科技局项目 (2015-3-111); 甘肃省自然科学基金 (1606RJZA111); 甘肃农业大学盛彤笙科技创新基金 (GSAU-STS-1701); 甘肃省农业科学院院列科技支撑计划项目 (2016GAAS59)。

作者简介: 江 晶 (1982—), 女, 甘肃兰州人, 讲师, 主要从事土地资源规划与管理方面的研究工作。联系电话: (0931)7631176。Email: jiangj523@163.com。

[8] 范 昆, 李晓军, 张 勇, 等. 山东省苹果轮纹病菌对三种三唑类杀菌剂的敏感性检测[J]. 植物保护, 2013, 39(1): 133-136.

[9] 王 丽, 周增强, 侯 琰. 三唑类杀菌剂对苹果主要病原菌的毒力及田间防效[J]. 河南农业科学, 2016,

45(7): 82-86.

[10] 范 昆, 付 丽, 张 勇, 等. 10 种杀菌剂对苹果轮纹病菌的室内毒力及田间防治效果研究[J]. 江西农业学报, 2016, 28(10): 32-35.

(本文责编: 陈 珩)

摸清兰州百合在兰州市区周边地区的生产规模,对扩大兰州百合生产规模,科学划定兰州百合适宜种植区,提升兰州百合生产能力具有重要意义。

1 研究方法和数据来源

1.1 土样的采集与制备

1.1.1 土样采集 在兰州百合优势种植区七里河区的黄峪乡、魏岭乡、西果园镇、阿干镇以及西固区的金沟乡、河口乡等地在百合田采集第1次施肥前土样,按照“S”形法布点,采样深度为50 cm。为了确保采样深度和土样的准确性,采样中统一使用不锈钢土样采集器,每个采样点的地块面积在0.1 hm²以上。采集的每个土样由15~20个样点混合而成,再用四分法缩分至1 kg左右。土样风干后分别过孔径为2.00、1.00、0.25 mm的尼龙筛,按标号装入土样袋保存备用。共采集土样126个。

1.1.2 土样分析测定方法 采用重铬酸钾容量法—外加热法测定有机质,采用凯氏蒸馏法测定全氮,采用碱解扩散法测定碱解氮,采用碳酸氢钠—钼锑抗比色法测定有效磷,采用乙酸铵浸提—火焰光度计法测定速效钾,采用DTPA浸提—原子吸收分光光度法测定土壤有效铜、锌、铁、锰^[6-7]。

1.2 分析方法和数据来源

采用实地调查和室内测试分析的方法,通过调查点各指标的分析,综合气候因子、海拔、积温、生育期温度及土壤养分状况,运用ArcGIS制作调查点和优势产区分布图。

1:5万比例尺数字高程模型、土地利用现状图、气候等值线图均来源于甘肃省智慧农业工程技术研究中心。

2 兰州百合适宜种植条件分析

兰州百合以洁白、细腻、甘甜等特点,品质位于食用百合之首,是中国唯一的甜百合品种^[1-2]。兰州市周边年平均气温5.8℃,≥10℃的积温为1 120~2 350℃,无霜期平均135 d,年均降水量460 mm。兰州百合的种植至今已有400多年的历史。兰州百合适宜区为海拔1 800~2 400 m,多为二阴潮湿地区,气候冷凉,空气湿润,土壤疏松肥沃、土层深厚,有一定坡度,排水良好的区域^[4]。兰州百合生长周期长,以鳞茎母籽栽种到商品百合一般需要6 a时间,前3 a为种球培育期,后3 a为

商品百合成长期。兰州百合产量为15 000~30 000 kg/hm²。兰州百合地下鳞茎耐寒性较强,耕层土壤地温-8℃也可安全越冬;地上茎不耐霜冻,遇霜冻茎叶枯死。耕层地温5℃时幼芽开始萌动,12℃时幼苗开始出土。平均温度达到13~16℃时地上茎生长较快。花期适宜温度在20℃左右,8—9月为百合鳞茎膨大期^[3,5]。兰州市七里河区南部山区及周边环境类似区域满足合兰州百合的喜温凉、喜光照、好湿润、忌酷热的生理特征,凭借独特的地理资源优势,百合种植面积得到稳步发展。

3 结果与分析

3.1 兰州百合优势产区分布

利用综合海拔高度、≥10℃积温、年平均气温、生育期平均温度、数据高程模型等图件,应用ArcGIS9.3通过叠加分析和调查点校正,制作兰州百合优势产区调查点及分布图见图1。

由图1可知,兰州百合优势种植区主要分布在七里河区的黄峪乡、魏岭乡和西果园镇、阿干镇,以及西固区的金沟乡和河口乡。该区域主要以黄绵土、灰钙土、栗钙土和灰褐土为主,土壤质地多为中壤土和轻壤土,地貌类型以丘陵梁峁区为主,面积为8 806.46 hm²。

3.2 兰州百合优势产区土壤理化性状

为进一步了解该区域土壤养分的肥力特征,建立肥力指标质量分数函数模型的依据,运用SPSS 17.0统计分析软件对研究区域126个采样点的土壤肥力指标数据进行了描述性统计分析结果(表1)表明,区域内有机质含量平均值为12.03 g/kg,全氮含量平均值为0.79 g/kg,有效磷含量平均值为19.50 mg/kg,速效钾含量平均值为165.55 mg/kg。土壤有效铁、有效锰、有效铜、有效锌的平均含量分别为12.99、8.07、1.03、1.19 mg/kg。有机质、速效磷、速效钾含量处于甘肃省土壤养分分级标准中的四级水平,为较低等级水平,土壤微量元素含量为中等水平。变异系数的大小反映了土壤养分的空间变异程度,一般变异系数小于10%为弱变异性,10%~70%为中等变异性,大于70%为强变异性。从表1还可以看出,研究区域土壤肥力各指标的变异系数为2.89%~13.76%。其中土壤速效钾的变异系数最高,为13.76%。可见,研究区域耕地土壤肥力指标除土壤速效钾、有机质为中等变异性,其余各指标为弱变异性。

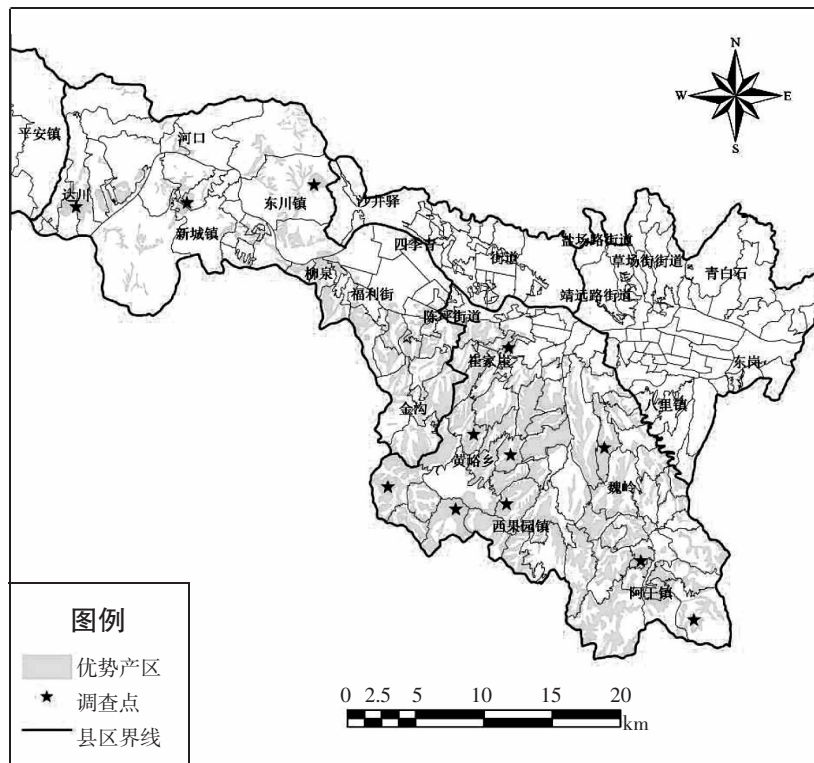


图1 兰州百合优势产区调查点及分布图

表1 研究区域耕地土壤肥力各指标描述性统计特征比较^①

指标	统计量 /个	最小值	最大值	平均值	标准误	标准差	变异系数 /%
有机质	126	9.00	16.00	12.03	0.064	1.42	11.81
全氮	126	1.00	1.00	0.79	0.002	0.05	6.08
碱解氮	126	60.00	90.00	73.46	0.251	5.53	7.52
有效磷	126	13.00	25.00	19.50	0.073	1.62	8.30
速效钾	126	106.00	223.00	165.55	1.034	22.79	13.76
有效铁	126	11.00	15.00	12.99	0.034	0.75	5.78
有效锰	126	7.00	9.00	8.07	0.011	0.23	2.89
有效铜	126	1.00	1.00	1.03	0.001	0.03	3.11
有效锌	126	1.00	1.00	1.19	0.005	0.11	9.16

①有机质、全氮质量分数单位为 g/kg, 有效磷、速效钾、有效铁、有效锰、有效铜、有效锌的质量分数单位为 mg/kg。

4 结论

兰州百合优势种植区域主要分布在兰州市七里河区和西固区及榆中兴隆山与七里河接壤处。分布区主要以山坡地为主, 气候冷凉湿润, 土壤疏松, 有机质质量分数丰富的区域。近年来随着兰州百合品牌战略的打造, 兰州周边、定西以及六盘山区域也出现有百合种植, 尤其在母籽繁育方面, 无连作障碍因素的困扰, 母籽生长和品质方面有一定优势。

参考文献:

[1] 白贺兰, 乔德华. 兰州百合产业发展现状及优化升级对策[J]. 甘肃农业科技, 2017(12): 79-82.

[2] 周清泉. 兰州百合产业发展现状及对策[J]. 甘肃农业科技, 2016(1): 64-66.
 [3] 石有大, 林玉红, 崔文娟. 兰州百合高效配方施肥技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(7): 61-62.
 [4] 赵银彦, 谢忠奎, 胡秉安, 等. 兰州百合生产现状与效益分析[J]. 中国蔬菜, 2018(2): 71-75.
 [5] 王生林, 王明霞. 兰州百合产业发展的思考与对策[J]. 甘肃农业大学学报, 2002(1): 82-87; 91.
 [6] 鲁如坤. 土壤农业化学分析方法[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 2000.
 [7] 张保田. 天水市麦积区耕地土壤养分状况评价[J]. 甘肃农业科技, 2014(4): 10-13.

(本文责编: 郑立龙)