

# 酒泉市耕地土壤养分状况评价

吕 铎, 邓喜明, 吴晓婷, 冯 涛, 张美珍

(酒泉市农业科学研究院, 甘肃 酒泉 735000)

**摘要:** 为了解酒泉市土壤养分状况。对酒泉市各县市的土样进行了养分测定。结果表明, 酒泉市的农田土壤养分状况总体表现为有机质偏低, 全氮和碱解氮中等偏低, 速效磷和速效钾处于适宜和高水平。土壤 pH 总体为适宜和高水平。另外, 各县(区、市)的土壤养分状况差异较大, 均有一定比例的全氮、速效磷、速效钾等指标同时存在偏低或过高的现象。各县(区、市)因地制宜, 通过测土配方、合理施肥来提高土壤养分均衡供应能力, 减少肥料施用量。

**关键词:** 酒泉市; 耕地; 土壤; 养分; 评价

中图分类号: S158.5

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)04-0084-06

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.04.019

## Evaluation of Soil Nutrient Status of Cultivated Land in Jiuquan City

LÜ Duo, DENG Ximing, WU Xiaoting, FENG Tao, ZHANG Meizhen

(Jiuquan Academy of Agricultural Sciences, Jiuquan Gansu 735000, China)

**Abstract:** In order to understand the soil nutrient status in Jiuquan City, the soil sample from counties and cities in Jiuquan city was conducted to test the nutrient status. The results showed organic matter was low level, total nitrogen and alkali hydrolyzed nitrogen was medium to low; available phosphorus and available potassium was at suitable and high level; pH was general suitable and high. In addition, the soil nutrient status in different counties and cities was quite different, and there were certain proportion of soil, and the indicators of total nitrogen, available phosphorus and available potassium were lower or higher at the same time. It is suggested that in the future each county and city should adjust measures to local conditions, measure soil formula, and apply fertilizer reasonably, so as to improve the balanced supply capacity of soil nutrients and reduce the amount of fertilizer application.

**Key words:** Jiuquan City; Plowland; Soil; Nutrient; Evaluation

土壤养分是土壤肥力的基础, 而土壤肥力是衡量土壤生产力的综合指标<sup>[1]</sup>。土壤是作物养分来源的主要载体, 土壤养分的丰缺决定着土壤肥力水平的高低, 进而决定着作物产量的生长发育、产量形成与品质状况<sup>[2-3]</sup>。由于自然和人为因素对不同类型的土壤其养分含量的影响较大, 对土壤养分进行科学管理和平衡施肥, 逐渐成为农业可持续发展的核心问题<sup>[3-4]</sup>。根据土壤养分含量分级标准评价土壤养分状况, 按照作物目标产量和外源营养元素补给量, 有针对性地进行测土配方施肥, 既能节约生产成本、提高作物生产率, 又能

实现对土壤养分资源的合理利用和提高肥料利用率, 维持土壤的可持续生产能力<sup>[5]</sup>, 因此研究特定区域土壤养分的分布, 对土壤养分资源的合理利用和科学管理具有非常重要的指导意义<sup>[6]</sup>。近年来, 各省市相继调查了当地土壤养分丰缺状况, 深入分析了土壤肥力状况, 并针对性提出了建议。甘肃省庄浪县、秦安县、武山县等地也进行了研究, 为甘肃省各地平衡施肥提供了理论依据<sup>[7-12]</sup>。张梦莹等<sup>[13]</sup>发现, 玉门市耕地等级的高低与土壤类型、养分含量和障碍因素等密切相关; 崔增团等<sup>[14]</sup>对肃州区农业区耕地地力进行综合评价, 发

收稿日期: 2021-09-06

基金项目: 酒泉市农业农村局耕地质量评价项目“酒泉市高标准农田建设项目耕地质量评估工作”。

作者简介: 吕 铎(1991—), 男, 甘肃定西人, 助理研究员, 主要从事土壤肥料与节水工作。Email: 1570515437@qq.com。

通信作者: 邓喜明(1976—), 男, 甘肃酒泉人, 助理研究员, 主要从事土壤肥料与节水工作。Email: 676647219@qq.com。

现该区域耕地生产能力普遍较高。关于酒泉市各县市耕地土壤养分状况的深入研究较少。我们以2019年酒泉市各县市高标准农田建设项目区的土壤为研究对象,分析了酒泉市各县市土壤养分丰缺情况,旨在为酒泉市各县市制定平衡施肥措施和土壤科学管理提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 区域自然概况

酒泉市位于甘肃省西北部,河西走廊西端(92° 20'~100° 20' E, 38° 09'~42° 48' N),总面积19.2万 km<sup>2</sup>,占甘肃省国土面积的42%。现辖1个区,2个县级市,4个县。海拔1 100~1 500 m,属大陆性干旱气候,气候干燥,日光充足,年均气温3.9~9.3 ℃,年均降水量84 mm,年均蒸发量2 000~4 000 mm,年均日照时数3 033~3 317 h,无霜期118~159 d<sup>[15]</sup>。主要种植小麦、玉米、豆类、果品、瓜类等农作物。

### 1.2 试验方法

1.2.1 土壤样点布设及样品采集 于2019年选择肃州区、敦煌市、玉门市、瓜州县和金塔县5个县(区、市)的高标准农田建设项目区为采样区域,每333 hm<sup>2</sup>布设不少于1个样点,并且布设样点应具有较强代表性和可持续性的原则,在酒泉市肃州区、敦煌市、玉门市、瓜州县和金塔县共布设

样点32个,采用“S”形5点采样法采集0~20 cm的混合土样,并用GPS定位。采用四分法留取约1 kg土样,将土样风干后除杂。

1.2.2 分析项目及方法 土壤有机质、全氮、碱解氮、速效磷、速效钾和pH的测定参照《土壤农化》。土壤有机质采用重铬酸钾氧化—外加加热法测定,全氮采用半微量凯氏定氮测定,碱解氮采用碱解扩散法测定,速效磷采用含量0.5 mol/L NaHCO<sub>3</sub>法测定,速效钾采用含量NH<sub>4</sub>OAc浸提—火焰光度法测定,pH采用水土质量比为2.5:1水浸提pH计法测定。

1.2.3 土壤养分单项指标评价 结合全国第2次土壤普查的土壤肥力分级标准和甘肃省的实际制定以下检测指标的分级标准(表1)。

### 1.3 数据处理

试验数据采用Excel和SPSS 22.0软件进行计算、整理和统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 有机质

土壤有机质含量一直被认为是衡量土壤肥力的关键指标,直接影响土壤肥力水平。变异系数(CV)通常用于表示变量的空间变异程度,当CV小于10%时为弱变异性,CV处于10%与90%之间为中等变异性,CV大于90%为强变异性<sup>[16]</sup>。由

表1 土壤养分含量分级标准

级别	有机质 /(g/kg)	全氮 /(g/kg)	碱解氮 /(mg/kg)	速效磷 /(mg/kg)	速效钾 /(mg/kg)	pH
丰富	>40	>1.50	>150	>40	>200	>8.50
较丰富	30~40	1.25~1.50	120~150	25~40	150~200	7.50~8.50
中等	20~30	1.0~1.25	90~120	20~25	120~150	6.50~7.50
缺	10~20	0.75~1.00	60~90	15~20	100~120	5.50~6.50
较缺	6~10	0.50~0.75	30~60	10~15	80~100	≤5.50
极缺	<6	<0.50	<30	<10	<80	

表2 酒泉市农田土壤有机质养分特征<sup>①</sup>

区域	有机质含量均值 /(g/kg)	变幅 /(g/kg)	变异系数 /%	等级比例/%					
				极缺	较缺	缺	中等	较丰富	丰富
酒泉市	11.13	5.20~18.90	19.33	2.08	21.88	76.04	0	0	0
肃州区	11.80	6.60~18.90	31.85	33.33	66.67	0	0	0	0
敦煌市	8.90	5.20~11.60	24.77	11.11	44.44	44.44	0	0	0
玉门市	10.67	5.80~15.00	15.53	3.33	23.33	73.33	0	0	0
瓜州县	11.89	8.10~15.62	13.43	0	8.33	91.67	0	0	0
金塔县	11.18	5.20~18.90	18.15	0	33.33	66.67	0	0	0

①酒泉市数据为各地加权平均值,下表同。

表2可知,酒泉市农田土壤有机质含量为11.13 g/kg,有机质含量总体表现为缺乏,处于中等变异。各县市有机质含量间有一定的差异,但差异不大,均处于中等变异。肃州区总体为较缺(66.67%)和极缺(33.33%),敦煌市总体为缺(44.44%)和较缺(44.44%),玉门市总体为缺(73.33%)和较缺(23.33%),瓜州县总体为缺(91.67%),金塔县总体为缺(66.67%)和较缺(33.33%)。瓜州县的有机质含量最高,高于全市的0.45%;敦煌市的有机质含量最低,低于全市的20.04%;瓜州县、肃州区和金塔县的有机质含量均高于玉门市和敦煌市。

## 2.2 全氮

由表3可知,酒泉市农田土壤的全氮含量为0.73 g/kg,总体表现为缺乏水平,处于中等变异。各县市全氮含量间差异不大,均处于中等变异。肃州区全氮含量为1.00 g/kg,高于全市36.99%;金塔县全氮含量为0.51 g/kg,低于全市30.14%;肃州区、瓜州县和玉门市全氮含量高于敦煌市和金塔县。肃州区总体表现为缺(33.33%)、较缺(33.33%)和中等(22.22%),敦煌市总体表现为较缺(77.78%)和极缺(22.22%),玉门市总体表现为缺(50.00%)和较缺(40.00%),瓜州县总体表现为缺(77.78%)和较缺(22.22%),金塔县总体表现为

较缺(33.33%)和极缺(58.33%)。

## 2.3 碱解氮

由表4可知,酒泉市农田土壤的碱解氮平均含量为33.17 mg/kg,总体表现为较缺和极缺,处于中等变异。各县市碱解氮含量间差异不大,均属中等变异。其中肃州区碱解氮的含量最高,高于全市的32.95%;敦煌市碱解氮含量最低,低于全市的27.40%;肃州区、玉门市和瓜州县的碱解氮含量均高于金塔县和敦煌市。肃州区碱解氮含量为44.10 mg/kg,总体表现为较缺(66.67%)和极缺(22.22%);敦煌市碱解氮含量为24.08 mg/kg,总体表现为较缺(22.22%)和极缺(77.78%);玉门市碱解氮含量为35.03 mg/kg,总体表现为较缺(86.67%)和极缺(13.33%);瓜州县碱解氮含量为32.50 mg/kg,总体表现为较缺(80.56%)和极缺(19.44%);金塔县碱解氮含量为29.14 mg/kg,总体表现为较缺(41.67%)和极缺(58.33%)。

## 2.4 速效磷

由表5可知,酒泉市农田土壤速效磷含量为42.77 mg/kg,总体表现为较丰富和丰富,处于中等变异。各县市速效磷含量间存在较大差异,均属中等变异。金塔县速效磷的含量最高,高于全市的30.42%;肃州区速效磷含量最低,低于全市的

表3 酒泉市农田土壤全氮养分特征

区域	全氮含量均值 /(g/kg)	变幅 /(g/kg)	变异系数 /%	等级比例/%					
				极缺	较缺	缺	中等	较丰富	丰富
酒泉市	0.73	0.25~1.67	26.65	11.46	35.42	48.96	3.13	0	1.04
肃州区	1.00	0.69~1.70	31.60	0	33.33	33.33	22.22	0	11.11
敦煌市	0.54	0.25~0.70	25.97	22.22	77.78	0	0	0	0
玉门市	0.74	0.36~1.21	23.74	6.67	40.00	50.00	3.33	0	0
瓜州县	0.77	0.56~0.93	8.83	0.00	22.22	77.78	0	0	0
金塔县	0.51	0.39~0.76	21.41	58.33	33.33	8.33	0	0	0

表4 酒泉市农田土壤碱解氮养分特征

区域	碱解氮含量均值 /(mg/kg)	变幅 /(mg/kg)	变异系数 /%	等级比例/%					
				极缺	较缺	缺	中等	较丰富	丰富
酒泉市	33.17	15.00~95.10	29.87	28.16	70.83	0	1.04	0	0
肃州区	44.10	15.00~95.10	54.06	22.22	66.67	0	11.11	0	0
敦煌市	24.08	15.00~35.00	28.02	77.78	22.22	0	0	0	0
玉门市	35.03	17.00~48.00	17.17	13.33	86.67	0	0	0	0
瓜州县	32.50	21.00~52.00	15.85	19.44	80.56	0	0	0	0
金塔县	29.14	17.04~37.03	18.14	58.33	41.67	0	0	0	0

16.53%；金塔县和瓜州县的速效磷含量均高于敦煌市、玉门市和肃州区。肃州区速效磷含量为35.70 mg/kg，总体表现为较丰富(33.33%)和丰富(33.33%)；敦煌市速效磷含量为37.38 mg/kg，总体表现为较丰富(33.33%)和丰富(33.33%)；玉门市速效磷含量为36.59 mg/kg，总体表现为较丰富(53.33%)和丰富(30.00%)；瓜州县速效磷含量为46.71 mg/kg，总体表现为较丰富(13.89%)和丰富(86.11%)；金塔县速效磷含量为55.78 mg/kg，总体表现为较丰富(41.67%)和丰富(58.33%)。

### 2.5 速效钾

由表6可知，酒泉市农田土壤速效钾含量为145.74 mg/kg，总体表现为中等、较丰富和丰富，处于中等变异。各县市速效钾含量间存在较大差异，均处于中等变异。肃州区速效钾的含量最高，高于全市的29.15%；瓜州县速效钾含量最低，低

于全市的4.45%；肃州区和敦煌市的速效钾含量均高于金塔县、瓜州县和玉门市。肃州区速效钾含量为188.22 mg/kg，总体表现为中等(22.22%)、较丰富(22.22%)和丰富(44.44%)；敦煌市速效钾含量为149.56 mg/kg，总体表现为中等(44.44%)和较丰富(33.33%)；玉门市速效钾含量为140.80 mg/kg，总体表现为中等(53.33%)和较丰富(20.00%)；瓜州县速效钾含量为139.25 mg/kg，总体表现为中等(72.22%)和较丰富(16.67%)；金塔县速效钾含量为142.83 mg/kg，总体表现为中等(50.00%)和较丰富(33.33%)。

### 2.6 土壤 pH

由表7可知，酒泉市农田土壤偏碱性，总体表现为较丰富和丰富，处于弱变异。各县(市、区)间pH差异不大，处于弱变异，全市pH为8.41，总体表现较丰富(80.21%)和丰富(19.79%)。肃州

表5 酒泉市农田土壤速效磷养分特征

区域	速效磷含量均值 /(mg/kg)	变幅 /(mg/kg)	变异系数 /%	等级比例/%					
				极缺	较缺	缺	中等	较丰富	丰富
酒泉市	42.77	5.00~89.50	40.78	2.08	3.13	3.13	3.13	33.33	55.21
肃州区	35.70	5.00~69.50	62.56	11.11	11.11	0	11.11	33.33	33.33
敦煌市	37.38	9.20~80.80	67.15	11.11	11.11	0	11.11	33.33	33.33
玉门市	36.59	13.70~78.80	39.12	0	3.33	10.00	3.33	53.33	30.00
瓜州县	46.71	25.40~89.50	22.73	0	0	0	0	13.89	86.11
金塔县	55.78	28.76~89.45	40.20	0	0	0	0	41.67	58.33

表6 酒泉市农田土壤速效钾养分特征

区域	速效钾含量均值 /(mg/kg)	变幅 /(mg/kg)	变异系数 /%	等级比例/%					
				极缺	较缺	缺	中等	较丰富	丰富
酒泉市	145.74	78.00~296.00	23.53	1.04	5.21	6.25	56.25	21.88	9.38
肃州区	188.22	94.00~296.00	33.86	0	11.11	0	22.22	22.22	44.44
敦煌市	149.56	98.00~215.00	21.58	0	11.11	0	44.44	33.33	11.11
玉门市	140.80	78.00~230.00	24.52	3.33	6.67	6.67	53.33	20.00	10.00
瓜州县	139.25	84.00~202.00	13.85	0	2.78	5.56	72.22	16.67	2.78
金塔县	142.83	112.00~179.00	14.32	0	0	16.67	50.00	33.33	0

表7 酒泉市农田土壤 pH 养分特征

区域	pH 均值	变幅	变异系数 /%	等级比例/%					
				极缺	较缺	缺	中等	较丰富	丰富
酒泉市	8.41	8.07~8.77	1.29	0	0	0	0	80.21	19.79
肃州区	8.30	8.07~8.40	1.45	0	0	0	0	100.00	0
敦煌市	8.36	8.25~8.50	0.85	0	0	0	0	66.67	33.33
玉门市	8.47	8.23~8.77	1.07	0	0	0	0	100.00	0
瓜州县	8.38	8.14~8.47	0.59	0	0	0	0	33.33	66.67
金塔县	8.53	8.35~8.67	1.15	0	0	0	0	33.33	66.67

区 pH 为 8.30, 总体表现较丰富 (100.00%); 敦煌市 pH 为 8.36, 总体表现较丰富 (66.67%) 和丰富 (33.33%); 玉门市 pH 为 8.47, 总体表现较丰富 (100.00%); 瓜州县 pH 为 8.38, 总体表现较丰富 (33.33%) 和丰富 (66.67%); 金塔县 pH 为 8.53, 总体表现较丰富 (33.33%) 和丰富 (66.67%)。

### 3 小结与讨论

酒泉市各县(市、区)有机质含量总体处于缺乏水平, 其中玉门市和敦煌市较瓜州县、肃州区和金塔县匮乏。全氮含量总体处于缺乏水平, 其中敦煌市和金塔县较肃州区、瓜州县和玉门市匮乏。碱解氮含量总体处于较缺, 其中金塔县和敦煌市较肃州区、玉门市和瓜州县匮乏。速效磷含量总体偏中等以上, 其中金塔县和瓜州县较敦煌市、玉门市和肃州区丰富。速效钾含量总体偏中等以上, 其中, 肃州区和敦煌市较金塔县、瓜州县和玉门市丰富; 土壤 pH 各县(市、区)间差异不大, 总体偏碱性。

黄涛等<sup>[6]</sup>研究发现, 酒泉市全氮和有机质逐年下降, 与本研究相似。高树财<sup>[17]</sup>研究表明, 酒泉市肃州区碱解氮、有效磷、速效钾处于低水平, 有机质处于中低水平, 有机质和碱解氮结果与本研究相似, 速效钾相反。王玉萍等<sup>[18]</sup>研究表明, 金塔县速效磷和速效钾处于中等水平, 有机质、碱解氮处于较缺水平; 马倩倩等<sup>[19]</sup>研究发现民勤绿洲耕地土壤有机质和全氮平均含量总体处于较低水平, 有效磷和速效钾总体处于中等水平, 这与本研究结果大体一致。而张朝等<sup>[20]</sup>研究发现, 文兴县植烟土壤 pH 偏酸性, 有机质、全氮和碱解氮的平均含量较丰富, 全磷、有效磷、全钾和速效钾的平均含量均处于缺乏水平, 与本研究结果相反, 可能是由不同区域、不同年份、各区域生态环境(土壤、气候、降水和湿度等)、土壤养分管理措施、肥料施用种类和数量等造成的。

酒泉市有机质总体处于偏低水平, 可增施有机肥; 全氮和碱解氮总体表现为中等偏低, 可适当增施氮肥; 速效磷为适宜和高水平, 控制和减少磷肥的投入; 速效钾为适宜和高水平, 可控制钾肥的投入。土壤 pH 总体表现为适宜和高水平, 碱性土壤壤中钙含量较高, 可通过增施农家肥, 调节土壤酸碱度。其中肃州区有机质含量处于较

缺水平, 需要多施重施有机肥; 敦煌市全氮和碱解氮含量较缺, 需要增施氮肥; 瓜州县速效磷较丰富, 需要控制磷肥的用量。酒泉市各地应强调因地制宜, 通过测土配方确定具体的施肥方案, 以平衡各养分之间的均衡供肥能力, 促进当地农业的可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 罗建新, 石丽红, 龙世平. 湖南主产烟区土壤养分状况与评价[J]. 湖南农业大学学报(自然科学版), 2005 (4): 376-380.
- [2] M J S. Quashyfield, nutrient content and soil fertility parameters in response to method of fertilizer Application and rates of nitrogen fertigation[J]. Nutrient Cycling in Agroecosystems, 2004, 68(2): 99-108.
- [3] 李鹏, 关强, 邬梦成, 等. 我国旱地两熟区土壤养分时空变异的调查研究[J]. 土壤通报, 2017, 48 (2): 380-386.
- [4] 温延臣, 李燕青, 袁亮, 等. 长期不同施肥制度土壤肥力特征综合评价方法[J]. 农业工程学报, 2015, 31 (7): 91-99.
- [5] 韩洪云, 杨增旭. 农户测土配方施肥技术采纳行为研究——基于山东省枣庄市薛城区农户调研数据[J]. 中国农业科学, 2011, 44(23): 4962-4970.
- [6] 黄涛, 车宗贤, 赵欣楠, 等. 甘肃河西绿洲灌区农田耕层土壤养分调查与评价[J]. 甘肃农业大学学报, 2021, 56(1): 126-141.
- [7] 董悦, 张永清, 刘彩彩. 晋中市土壤养分空间分布与影响因子的相关性[J]. 生态学报, 2018, 38(23): 8621-8629.
- [8] 王婷, 钱晓霞, 张雪, 等. 基于 GIS 与地统计的庄浪县土壤养分空间变异研究[J]. 河南农业, 2019 (14): 57-63.
- [9] 邓慧, 胡靖, 秦彦斌. 秦安县耕地土壤养分变化分析[J]. 甘肃农业科技, 2020(11): 19-21.
- [10] 李自林, 陆亚春, 范东升, 等. 百色市植烟土壤养分丰缺适宜性评价[J]. 湖南农业科学, 2021(1): 40-44.
- [11] 王校辉. 河南省平顶山市耕地土壤养分状况及聚类分析[J]. 东北农业科学, 2021, 46(3): 37-40.
- [12] 吴科生, 车宗贤, 包兴国, 等. 甘肃省武山县土壤养分特征及综合肥力评价[J]. 中国土壤与肥料, 2021 (3): 347-353.
- [13] 张梦莹, 蔡立群. 玉门市耕地质量等级及其养分空间分布研究[J]. 国土与自然资源研究, 2021(4): 1-5.
- [14] 崔增团, 郭世乾. 基于 GIS 的河西走廊灌溉农业区耕地地力评价研究——以甘肃省肃州区耕地地力评价为

# 甘肃旱地金银花绿色优质生态栽培技术

姜小凤<sup>1,2</sup>, 陈垣<sup>3</sup>, 翟玉生<sup>4</sup>, 郭建国<sup>5</sup>, 史兆辉<sup>3</sup>, 徐苹<sup>3</sup>, 董博<sup>1,2</sup>, 曾骏<sup>1,2</sup>, 刘晓伟<sup>1,2</sup>

(1. 甘肃省农业科学院旱地农业研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省旱作区水资源高效利用重点实验室, 甘肃 兰州 730070; 3. 甘肃农业大学农学院, 甘肃 兰州 730070; 4. 通渭县清凉沅金银花产业扶贫开发有限公司, 甘肃 定西 743300; 5. 甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 从适宜金银花栽培的区域及环境质量、栽培地选择、品种选择、移植、田间管理、采收加工等方面总结了甘肃旱地金银花绿色优质生态栽培技术。

**关键词:** 金银花; 甘肃旱地; 绿色; 优质; 生态; 栽培技术

**中图分类号:** S567.7

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1001-1463(2022)04-0089-04

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.04.020

## Green and High Quality Ecological Cultivation Technology of *Lonicerae japonicae* Thunb in Gansu Dryland Area

JIANG Xiaofeng<sup>1,2</sup>, CHEN Yuan<sup>3</sup>, ZHAI Yusheng<sup>4</sup>, GUO Jianguo<sup>5</sup>, SHI Zhaohui<sup>3</sup>, XU Ping<sup>3</sup>, DONG Bo<sup>1,2</sup>, ZENG Jun<sup>1,2</sup>, LIU Xiaowei<sup>1,2</sup>

(1. Institute of Dryland Agriculture, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Key Laboratory of High Water Utilization on Dryland of Gansu Province, Lanzhou Gansu 730070, China; 3. College of Agronomy, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 4. Tongwei Qingliang Yuan Limited Liability Company of *Lonicerae japonicae* Flos Industry Poverty Alleviation and Development, Dingxi Gansu 743300, China; 5. Institute of Plant Protection, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** *Lonicerae japonicae* Thunbin is a very important crop, it has a variety of mixed uses for our life, but less planting in Gansu province. The green, superior and ecological cultivation techniques of dryland *Lonicerae japonicae* Thunbin in Gansu Province were summarized from the aspects of suitable cultivation ecoregions, environment quality, variety selection, transplantation, field management and harvestprocess. We try our best to explore suitable planting patterns of dryland area *Lonicerae japonicae* Thunbin in Gansu Province.

**Key words:** *Lonicerae japonicae* Thunb; Dryland of Gansu Province; Green; High quality; Ecology; Cultivation techniques

金银花是我国常用传统大宗中药材之一, 也是“十大陇药”之一<sup>[1-3]</sup>。金银花主要含有绿原酸、异绿原酸、木犀草苷等化学成分, 其味甘性寒, 气味芳香, 有清热解毒, 光谱抗菌、通经活络之

收稿日期: 2022-03-10

基金项目: 国家重点研发计划项目 (2021YFD1100504); 甘肃省农业科学院科研条件建设及成果转化项目(2021GAA S11)。

作者简介: 姜小凤(1974—), 女, 甘肃平凉人, 副研究员, 博士, 主要从事土壤生态及中药材栽培研究工作。Email: jxf\_5188@163.com。

通信作者: 陈垣(1963—), 男, 甘肃通渭人, 教授, 主要从事药用植物栽培研究工作。Email: 294386565@qq.com。

- [15] 马仲武, 王新源, 王小军, 等. 甘肃省酒泉市土地沙漠化现状及动态分析[J]. 中国农业资源与区划, 2018, 39(3): 141-147.
- [16] ZHAO K, ZHANG L, DONG J, et al. Risk assessment, spatial patterns and source apportionment of soil heavy metals in a typical Chinese hickory plantation region of southeastern China[J]. Geoderma, 2020, 360: e114011.
- [17] 高树财. 酒泉市肃州区土壤养分评价及耕地快速培肥地力技术[J]. 农业科技与信息, 2018(3): 11-17.
- [18] 王玉萍, 朱晓涛, 崔旭章. 金塔县耕地土壤养分状况评价[J]. 甘肃农业科技, 2010(9): 32-34.
- [19] 马倩倩, 董博, 许旺旺, 等. 干旱区耕地质量等级评价及土壤养分与盐渍化的分析研究——以民勤绿洲为例[J]. 干旱区地理, 2021, 44(2): 514-524.
- [20] 张朝, 李林秋, 冯涛, 等. 兴文县植烟土壤养分状况分析[J]. 现代农业科技, 2021(13): 186-189.