

敦煌市耕层土壤养分现状分析研究

贺生兵, 曹文亮, 潘晓燕

(甘肃省敦煌市农业技术推广中心, 甘肃 敦煌 736200)

摘要: 对敦煌市8个乡镇具有代表性的4 002个耕层土壤样品进行了养分测定。结果表明, 土壤有机质含量平均为9.57 g/kg, 全氮含量平均为0.58 g/kg, 碱解氮含量平均为33.48 mg/kg; 全磷含量平均为0.71 g/kg, 速效磷含量平均为11.96 mg/kg; 全钾含量平均为19.21 g/kg, 速效钾含量平均为112.86 mg/kg。总体表现为有机质、全氮、碱解氮含量低, 全磷、速效磷含量较低, 全钾、速效钾含量中等。

关键词: 耕层; 土壤养分; 现状; 敦煌市

中图分类号: S158 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)01-0011-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.01.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.01.004)

土壤养分高低与农作物生长数量和质量有密切的联系, 分析研究土壤养分现状, 对科学制定农作物施肥方案, 补充有机质等营养成分, 保持土壤养分平衡有着重要的作用。为掌握敦煌市耕层土壤主要养分现状, 为今后合理施肥、提高农作物产量和品质提供科学依据, 结合测土配方施肥项目的实施, 我们对全市耕地土壤进行了养分测定和评价, 现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 样品采集与制备

按照农业部《测土配方施肥技术规范(试行)》要求, 2009—2011年在敦煌市8个乡镇根据土壤类型、土地利用现状、土壤分布等因素, 以5.17 hm²为一个采样单元, 采集具有代表性的耕层土壤4 002个, 采样深度0~20 cm。所采集的样品在室内阴干、粉碎、分级后保存, 按照农业部《测土配方土壤养分技术规范(试行)》, 测定了4 002个土样的有机质、碱解氮、速效磷、速效钾和2 188个土样的全氮、全磷、全钾。

1.2 分析方法

土壤有机质采用油浴加热重铬酸钾氧化容量法测定, 土壤全氮采用凯氏蒸馏法测定, 土壤碱

解氮采用碱解扩散法测定, 土壤全磷采用氢氧化钠熔融—钼锑抗比色法测定, 土壤速效磷采用碳酸氢钠—钼锑抗比色法测定, 土壤全钾采用氢氧化钠熔融—火焰光度计法测定, 土壤有效钾采用乙酸铵浸提—火焰光度计法测定^[1-2]。

1.3 土壤养分分级标准

按照《第二次全国土壤普查技术规程》规定的“土壤大量养分分级标准”(表1)对测定结果进行评价。

2 结果与分析

2.1 土壤有机质含量水平

从表2、表3可知, 敦煌市耕层土壤有机质含量为1.70~22.70 g/kg, 平均为9.57 g/kg, 标准差为2.36、变异系数为0.25%。参照第二次全国土壤普查土壤有机质6级分级标准, 在敦煌市20 680.0 hm²耕地中, 有机质含量为1级、2级的耕地为0; 有机质含量为3级的耕地20.0 hm², 仅占总耕地面积的0.1%; 4级的耕地7 853.3 hm², 占总耕地面积的38.0%; 5级的耕地11 880.0 hm², 占总耕地面积的57.4%; 6级的耕地926.7 hm², 占总耕地面积的4.5%。土壤有机质4级以下(含4级)的耕地面积为20 660.0 hm², 占总耕地面积的99.9%, 其中5级以下

表1 土壤大量养分分级标准

级别	养分水平	有机质 (g/kg)	全氮 (g/kg)	碱解氮 (mg/kg)	全磷 (g/kg)	速效磷 (mg/kg)	全钾 (g/kg)	速效钾 (mg/kg)
1	高	>40.0	>2.0	>150.0	>1.0	>40.0	>25.0	>200.0
2	较高	30.1~40.0	1.6~2.0	121.0~150.0	0.9~1.0	20.1~40.0	20.1~25.0	151.0~200.0
3	中	20.1~30.0	1.1~1.5	91.0~120.0	0.7~0.8	15.1~20.0	15.1~20.0	101.0~150.0
4	较低	10.1~20.0	0.8~1.0	61.0~90.0	0.5~0.6	10.1~15.0	10.1~15.0	51.0~100.0
5	低	6.0~10.0	0.5~0.7	30.0~60.0	0.3~0.4	5.0~10.0	5.1~10.0	31.0~50.0
6	极低	<6.0	<0.5	<30.0	≤0.2	<5.0	≤5.0	≤30.0

收稿日期: 2012-12-12

基金项目: 甘肃省财政厅、农牧厅项目“甘肃省2009年测土配方施肥补贴资金”部分内容

作者简介: 贺生兵(1976—), 男, 甘肃敦煌人, 助理农艺师, 主要从事测土配方施肥、作物栽培、农田节水技术推广等工作。联系电话: (0)15339886992。E-mail: 1273632900@qq.com

表2 敦煌市耕层土壤主要养分含量

统计项目	有机质 (g/kg)	全氮 (g/kg)	碱解氮 (mg/kg)	全磷 (g/kg)	速效磷 (mg/kg)	全钾 (g/kg)	速效钾 (mg/kg)
平均	9.57	0.58	33.48	0.71	11.96	19.21	112.86
最小	1.70	0.21	9.60	0.14	0.70	6.30	11.00
最大	22.70	2.06	96.00	1.43	66.50	43.40	312.00

表3 敦煌市耕层土壤主要养分标准差和变异系数

养分	测定样本 (个)	标准差	变异系数 (%)
有机质	4 002	2.36	0.25
全氮	2 188	0.14	0.24
碱解氮	4 002	11.45	0.34
全磷	2 188	0.19	0.27
速效磷	4 002	7.82	0.65
全钾	2 188	4.88	0.25
速效钾	4 002	38.55	0.34

(含5级)的耕地面积12 806.7hm², 占总耕地面积的61.9%, 表明敦煌市耕层土壤有机质含量属低水平。

2.2 土壤全氮水平

敦煌市耕层土壤全氮含量为0.21~2.06 g/kg, 平均含量0.58 g/kg(表2), 标准差0.14、变异系数0.24%(表3)。参照第二次全国土壤普查土壤全氮6级分级标准(表1), 在全市20 680.0 hm²耕地中, 全氮含量为1级、2级的耕地33.4 hm², 仅占总耕地面积的0.1%; 3级耕地300.0 hm², 占总耕地面积的1.5%; 4级耕地1 180.0 hm², 占总耕地面积的5.7%; 5级耕地14 013.3 hm², 占总耕地面积的67.8%; 6级耕地5 140.0 hm², 占总耕地面积的24.9%。土壤全氮4级以下(含4级)耕地面积为20 350.0 hm², 占总耕地面积的98.4%; 土壤全氮5级以下(含5级)耕地面积19 140.0 hm², 占总耕地面积的92.6%, 即总体上土壤全氮含量属低水平。

2.3 土壤碱解氮含量水平

测定结果表明, 敦煌市耕层土壤碱解氮含量为9.60~96.00 mg/kg, 平均含量33.48 mg/kg(表2)。其标准差为11.45, 变异系数0.34%(表3)。参照第二次全国土壤普查土壤碱解氮6级分级标准(表1), 在全市20 680.0 hm²耕地中, 没有碱解氮含量为1级、2级耕地; 3级耕地26.7 hm², 仅占总耕地面积的0.1%; 4级耕地693.3 hm², 占总耕地面积的3.4%; 5级耕地11 100.0 hm², 占总耕地面积的53.7%; 6级耕地8 853.3 hm², 占总耕地面积的42.8%。土壤碱解氮4级以下(含4级)耕地面积20 650.0 hm², 占总耕地面积的99.9%; 土壤碱解氮5级以下(含5级)耕地面积19 960.0 hm², 占总耕地面积的96.5%。表明敦煌市耕层土壤碱解氮总体上亦属于低水平。

2.4 土壤全磷含量水平

从表2、表3可以看出, 敦煌市耕层土壤全磷

含量为0.14~1.43 g/kg, 平均含量0.71 g/kg, 标准差0.19, 变异系数0.27%。参照第二次全国土壤普查土壤全磷6级分级标准(表1), 在全市20 680.0 hm²耕地中, 全磷含量为1级的耕地800.0 hm², 占总耕地面积的3.9%; 2级耕地5 733.3 hm², 占总耕地面积的27.7%; 3级耕地7 453.3 hm², 占总耕地面积的36.0%; 4级耕地5 813.3 hm², 占总耕地面积的28.1%; 5级耕地820.0 hm², 占总耕地面积的4.0%; 6级耕地46.7 hm², 占总耕地面积的0.2%。土壤全磷含量2级、3级耕地面积13 186.6 hm², 占总耕地面积的63.8%。土壤全磷含量4级以下(含4级)耕地面积6 680.0 hm², 占总耕地面积的32.4%。表明敦煌市耕层土壤全磷含量属于中等水平。

2.5 土壤速效磷含量水平

从表2、表3可知, 敦煌市耕层土壤速效磷含量为0.70~66.50 mg/kg, 平均含量11.96 mg/kg, 标准差7.82, 变异系数0.65%。参照第二次全国土壤普查土壤速效磷6级分级标准(表1), 在全市20 680.0 hm²耕地中, 速效磷含量1级耕地386.7 hm², 占总耕地面积的1.9%; 2级耕地1 446.7 hm², 占总耕地面积的7.0%; 3级耕地2 360.0 hm², 占总耕地面积的11.4%; 4级耕地5 766.7 hm², 占总耕地面积的27.9%; 5级耕地9 980.0 hm², 占总耕地面积的48.3%; 6级耕地740.0 hm², 占总耕地面积的3.6%。土壤速效磷4级以下(含4级)耕地面积16 486.7 hm², 占总耕地面积的79.7%; 5级以下(含5级)耕地面积10 720.0 hm², 占总耕地面积的51.8%。表明敦煌市耕层土壤速效磷含量属于较低水平。

2.6 土壤全钾含量水平

敦煌市耕层土壤全钾含量为6.30~43.40 g/kg, 平均含量19.21 g/kg(表2), 标准差4.88、变异系数0.25%(表3)。参照第二次全国土壤普查土壤全钾6级分级标准(表1), 在全市20 680.0 hm²耕地中, 全钾含量1级耕地1 726.7 hm², 占总耕地面积的8.3%; 2级耕地4 046.7 hm², 占总耕地面积的19.6%; 3级耕地13 106.7 hm², 占总耕地面积的63.4%; 4级耕地1 560.0 hm², 占总耕地面积的7.5%; 5级耕地226.7 hm², 占总耕地面积的1.1%; 6级耕地无。土壤全钾2级、3级耕地面积17 153.3 hm², 占总耕地面积83.0%; 土壤全钾4级以下(含4级)耕地面积1 786.7 hm², 占总耕地面积的8.6%, 表明敦煌市耕

7个甘蓝型春油菜品种在天祝县寒旱区引种初报

谢廷林, 刘桂兰, 高天福, 唐平基, 孙艳霞

(甘肃省天祝藏族自治县农业技术推广中心, 甘肃 天祝 733200)

摘要:在天祝县寒旱区水地条件下,对引进的8个油菜品种进行了比较试验。结果表明,绵油309号折合产量最高,为5 385.0 kg/hm²,较对照品种青杂5号增产48%,可在天祝县岔口驿地区种植;绵油11号、陇油10号、蓝海油3号折合产量分别为4 605.0、4 485.0、4 455.0 kg/hm²,分别较对照品种青杂5号增产27%、24%、23%,可在岔口驿地区搭配种植。

关键词:甘蓝型春油菜;品种比较;寒旱区;天祝县

中图分类号: S 565.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)01-0013-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.01.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.01.005)

油菜是天祝藏族自治县的主要经济作物,常年种植面积20万hm²左右,占全省播种面积的50%。在品种结构上有白菜型、甘蓝型,有杂交种,也有常规种,品种多、乱、杂。长期以来,由于品种更新速度慢、品种单一等因素的影响,油菜产量低而不稳。近几年来,随着万亩油菜高产创建项目的实施,甘蓝型油菜杂交种的栽培面积逐步扩大,尤其双低油菜面积呈逐年上升趋势。为给生产上提供适宜当地种植的优秀品种,我们对2012年引进的7个甘蓝型春油菜杂交种进行了比较试验,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

参试甘蓝型春油菜品种共7个,分别为蓝海油3号、绵油305号、绵油11号、陇油10号、圣光401号、青杂3号、绵油309号,对照品种为青杂5号(CK),均由甘肃省天祝藏族自治县种子管理站提供。

1.2 方法

试验设在天祝藏族自治县华藏寺镇岔口驿村石门滩组。海拔2 495 m,年均气温-2.3~1.7℃,无霜期140 d,年降水量327.9 mm,年日照时数2 500~

收稿日期:2012-10-23

作者简介:谢廷林(1972—),男,甘肃天祝人,农艺师,主要从事农业技术示范与推广工作。联系电话:(0)13893593660。
E-mail: tznxyl@163.com

层土壤全钾含量属于中等水平。

2.7 土壤速效钾含量水平

对4 002个土壤样品测定结果表明,敦煌市耕层土壤速效钾含量为11.00~312.00 mg/kg,平均含量112.86 mg/kg(表2)。标准差38.55,变异系数0.34%(表3)。参照第二次全国土壤普查土壤速效钾六级分级标准(表1),在全市20 680.0 hm²耕地中,速效钾含量1级耕地860.0 hm²,占总耕地面积的4.2%;2级耕地1 773.3 hm²,占总耕地面积的8.6%;3级耕地8 413.3 hm²,占总耕地面积的40.7%;4级耕地9 046.7 hm²,占总耕地面积的43.7%;5级耕地120.0 hm²,占总耕地面积的0.6%;6级耕地26.7 hm²,占总耕地面积的0.1%。土壤速效钾3级、4级耕地面积17 460.0 hm²,占总耕地面积的86.0%。表明敦煌市耕层土壤速效钾含量属于中等水平。

3 小结与讨论

测定结果表明,敦煌市耕层土壤平均有机质含量为9.57 g/kg,全氮为0.58 g/kg,碱解氮为33.48 mg/kg,均属低水平。全磷平均含量为0.71 g/kg,属中等水平;速效磷平均含量为11.96 mg/kg,属较低水平。全钾平均含量为19.21 g/kg,速效钾平均含量为112.86 mg/kg,属中等水平。总体上表现为有机质、全氮、碱解氮低,全磷、速效磷较低,全钾、速效钾中等。建议重视农家肥和氮、磷肥的配合施用,同时增施钾肥,以达到合理施肥、增产增收之目的。

参考文献:

- [1] 马孝慧,于建梅,丁作法.康乐县耕层土壤肥力状况调查初报[J].甘肃农业科技,2011(5):40-42.
- [2] 王玉萍,朱晓涛,崔旭章.金塔县耕地土壤养分含量检测分析[J].甘肃农业科技,2010(9):34-36.

(本文责编:王 颢)