

# 黑龙江省西北部地区土壤有机质下降的影响及改良对策

王志坤

(黑龙江省农业科学院 克山分院,黑龙江 克山 161606)

**摘要:**土壤有机质是土壤的重要组成部分,它包括土壤中各种动物、植物残体,微生物体及其分解和合成的各种有机物质,即由生命体和非生命体两大部分有机物质组成。它是植物和微生物生命活动所需养分和能量的源泉。以碳酸盐黑钙土为例,通过 30 多年来土壤有机质含量数据对比,从土壤有机质的下降对土壤的影响、土壤有机质的补充与调节等方面阐述土壤有机质的缺失对土壤及农业生产的影响,从而警醒人们对土壤有机质含量下降的重视,科学合理地补充和调节土壤有机质,以保护人们赖以生存的土壤。

**关键词:**有机质;植物;调节;农业生产

**中图分类号:**S153.6<sup>+</sup>21

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)01-0036-02

黑龙江省西北部地区的克山县地处世界三大黑土带之一的腹地,黑钙土是克山县 6 个土类中的一种,集中分布在乌裕尔河沿岸的低阶地上,并且只有碳酸盐黑钙土一个亚类,土属也只有粘底碳酸盐黑钙土一个,其特点是土壤有机质含量高,耕层含量 5%~6%。

表 1 1982 年全国第二次土壤普查  
碳酸盐黑钙土有机质含量

Table 1 Organic matter content of carbonate chernozem soil recorded by the second soil survey in 1982

有机质含量/% Organic matter content				
年份 Year	最大值/% Max	最小值/% Min	极差 Range	平均值/% Mean
1982	7.87	3.81	4.06	5.48

## 1 近 30 年间黑钙土土壤有机质含量对比

针对土壤有机质含量的变化,2008 年、2011 年分别对代表性碳酸盐黑钙土地块有机质含量进行了定点分析。

由图 1 可以看出,以碳酸盐黑钙土有机质含量为例,30 a 间下降了 40%,平均年下降幅度接近 0.1%,下降速度如此之快,令人吃惊。按照这样的下降速度,目前土壤中仅存的这部分有机质

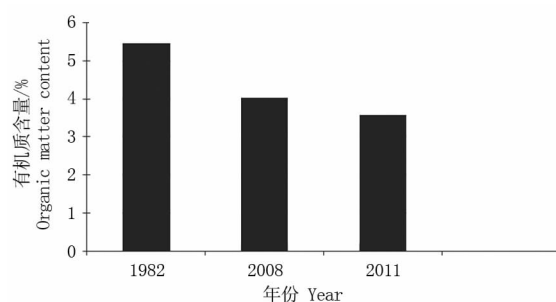


图 1 1982,2008,2011 年碳酸盐黑钙土土壤有机质含量对比  
Fig. 1 Comparison on organic matter content of carbonate chernozem soil in 1982,2008 and 2011

将在下一个 30 a 间彻底消失。

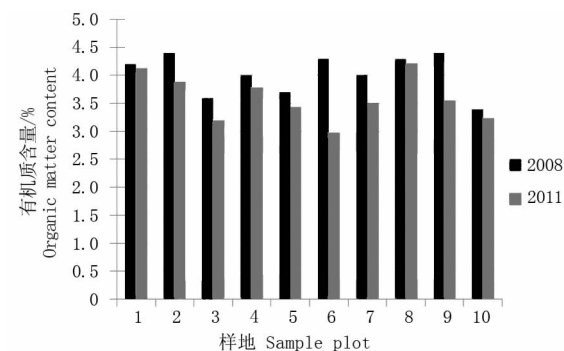


图 2 2008,2011 年定点地块碳酸盐黑钙土土壤有机质含量对比  
Fig. 2 Comparison on organic matter content of carbonate chernozem soil of decided plots in 2008 and 2011

针对土壤有机质含量的变化,2008 年、2011 年分别对代表性碳酸盐黑钙土地块有机质含量进行了定点分析。从 2008、2011 年 2 个年度的数据分析看(见图 2),土壤有机质的变化亦是呈下降趋势,并且下降的幅度与 30 年间下降幅度相似,

收稿日期:2012-10-31

基金项目:现代农业产业技术体系专项经费 CARS 资助项目(03)

作者简介:王志坤(1971-),男,黑龙江省克山县人,高级农艺师,从事土壤肥料研究。E-mail:wzk19710924@163.com。

平均年下降幅度 0.1%左右。

## 2 土壤有机质含量下降对土壤的影响

土壤缓冲性能力与土壤有机质含量关系密切。高产肥沃土壤有机质含量高,土壤缓冲性能强,土壤具有较强的自调能力,能为作物协调土壤环境条件、抵制不利因素的发展。而有机质贫乏的土壤缓冲性能差,自调能力低。

土壤有机质自身就是疏松的多孔体,又可形成土壤团聚体的胶结剂,促进土壤良好结构的形成。有机质丰富的土壤其通气性、保水性和透气性协调,土壤的水气热状况良好,利于作物的健康生长,是获得高产的有力保障。

腐殖质分子为疏松的网络构造,黏结性、粘着性、可塑性介于黏质土和砂质土之间。丰富的有机质含量能使“黏土不黏,砂土不砂”,改善了土壤的耕性,提高耕作质量。

团粒结构近似于球形,是一个疏松多孔的小团聚体,直径约为 0.25~10 mm。它是农业土壤中优良的土壤结构。丰富的有机质含量能够促进土壤团粒结构的形成,协调水分和空气的矛盾;协调土壤有机质中养分的消耗和积累的矛盾;稳定土壤温度,调节土壤热量状况;改良耕性和有利于作物根系伸展。

土壤有机质含量的下降不仅直接影响到土壤的各方面理化性质,而且已经成为限制农作物产量提高的重要因素,是目前农业生产中亟待解决的问题<sup>[1]</sup>。

## 3 土壤改良及提高有机质含量的对策

随着农业机械化的深入发展,有机肥料资源越来越贫瘠。然而应运而生的工厂化生产的商品有机肥开始进入市场。对于普通农户来说相对较高的价格和非立竿见影的效果限制了商品有机肥的使用,是否能够把有机肥的投入制度化是一个有待探讨的途径。

秸秆还田是一项迅速提高土壤有机质含量的措施。由于受到秸秆处理质量及北方气候特点的影响,秸秆还田的效果还没有很好地体现。当前重点需要解决的问题就是秸秆的处理质量。

绿肥是一种很好的肥料。它不仅可以增加和更新土壤有机质的含量,还有生物固氮、富集养分和生物覆盖等独特的作用,还可以为畜牧业提供优质的饲料。单一种植绿肥目前在农业生产上还不是很现实的,利用夏熟作物收获后复种(小麦复种油菜)绿肥,既提高了土地的利用率、减少了有效光热水资源的浪费,同时又为土壤补充了有机肥料,可谓一举两得。

通过耕作和排灌等措施来调节土壤水气热状况,控制有机质转化的方向,即矿质化与腐殖化的强度。如耕作能增强土壤的通气性,促进有机质的矿化分解;而减少土壤的搅动又可以增加有机质的积累。

### 参考文献:

- [1] 赵义涛,姜佰文,梁运江,等.土壤肥科学[M].北京:化学工业出版社,2009:18-25.

# Effect of Soil Organic Matter Decline and Its Improvement Countermeasures of Northwest Region in Heilongjiang Province

WANG Zhi-kun

(Keshan Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Keshan, Heilongjiang 161606)

**Abstract:** Soil organic matter is an important part of the soil, it includes a variety of residues animal and plant, microbial biomass and various organic substances of decomposition and synthesis, which includes life matter and non-life matter, it is a source of nutrient and energy required for life activity of plant and microorganism. Taking carbonate chernozem as an example, the data of soil organic matter content of 30 years was compared, the effect of lacking of soil organic matter on soil and agricultural production were expatiated by the effect of the decline of soil organic matter on the soil, soil organic matter supplement and regulation, which alerted us to pay more attention to the decline of soil organic matter content, the scientific and rational way should be used to supplement and adjust the soil organic matter and protect our survival soil.

**Key words:** organic matter; plant; regulation; agricultural production