

河池市耕地质量定位监测现状及对策

张自于¹ 许涛^{2*}

(¹广西壮族自治区凤山县土壤肥料工作站,广西凤山 547600; ²河池市土壤肥料工作站)

摘要 本文论述了河池市耕地质量长期定位监测情况,将2018年监测点耕地质量监测结果与2017年监测数据进行比较,分析了全市耕地质量变化趋势,并提出对策建议,以期进一步规范耕地质量监测、加强耕地质量建设。

关键词 耕地质量;定位监测;现状;对策;广西河池

中图分类号 S158 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0180-02

耕地是不可再生的农业生产资料,是农业生产的重要前提和基础,耕地质量监测是我国《农业法》和《基本农田保护条例》赋予农业部门的重要职责。加强耕地质量监测和管理,对提高耕地地力、保障粮食安全具有十分重要的意义^[1-3]。河池市山多地少,“八山一水一分田”决定了耕地资源十分匮乏。相对耕地面积的有形减少,耕地质量的隐性下降并不容易被察觉,但是其影响并不亚于耕地面积的减少。耕地质量的下降正在对粮食安全、生态环境和农业可持续发展带来严重的威胁^[4-5]。为摸清全市耕地质量情况,分析研究耕地质量演变规律,河池市从1995年开始,在主要土壤类型和典型代表区域开展了耕地质量长期定位监测工作,为推动耕地质量建设和保护管理工作提供了重要基础支撑。

1 耕地质量定位监测基本情况

1.1 监测点设置

河池市辖11个县(区),有耕地面积374 553.33 hm²,其中水田面积142 566.66 hm²,旱地面积231 986.66 hm²^[6]。主要土壤类型有水稻土、石灰岩土、红壤、黄壤、紫色土、冲积土等8个大类,19个亚类,61个土属141个土种^[7]。其中,以红壤面积最大,占总面积的43.9%;其次为石灰岩土。河池市耕地质量监测工作始于1995年,当年建设了4个自治区级监测点,之后于2011年建设了11个河池市级监测点,2011—2013年又相继建立了45个县(区)级监测点,现全市共建有耕地质量监测点60个。

1.2 代表性

全市60个监测点充分考虑了耕地地力等级、土壤类型和种植制度等因素。监测点土壤类型涉及红壤、水稻土、黄壤、冲积土和石灰岩土等5个土类14个土种,涵盖了水稻、玉米、甘蔗、桑树以及蔬菜等主要作物和不同种植制度。

1.3 小区设置

根据《耕地质量监测技术规程》(NY/T 1119—2012)要求,主要监测耕地土壤理化性状、环境质量、作物种类、作物产量、施肥量等有关参数。监测点根据监测质量要求设置不施肥和常规施肥2个区,不施肥处理旱地小区66.7 m²,水田小区33.3~66.7 m²;旱地设保护行,水田用水泥硬化田埂隔开。

1.4 监测内容

监测内容分基础监测项目和年度监测项目。基础监测

项目包括建点时的立地条件、农业生产概况和监测点剖面的理化性状;年度监测项目主要包括田间作业情况、作物产量、施肥情况和土壤理化性状等。土壤测试项目有pH值、有机质、全氮、有效磷、速效钾、缓效钾等6项,土壤养分和pH值分级评价按照《广西耕地土壤养分分级标准》进行。本文选取2018年监测数据进行分析。

2 监测结果与分析

2.1 土壤有机质含量状况

根据监测数据显示,监测区土壤有机质平均含量为34.35 g/kg,平均值为高等级,含量分布以中、高等为主(表1),分别占30.2%、39.1%。从不同耕地利用方式看,有机质含量平均值水田为32.9 g/kg,旱地为29.4 g/kg,等级分别为高等和中等(表2)。从表3可以看出,与2017年相比,2018年土壤有机质平均值增加0.07 g/kg,增幅0.20%,土壤有机质平均含量稳定在中等级且呈上升态势。

表1 土壤有机质等级分布情况

等级	范围/g·kg ⁻¹	占比/%
极低	<10	0
低	[10, 20)	14.6
中等	[20, 30)	30.2
高	[30, 40)	39.1
极高	≥40	17.1

2.2 土壤全氮含量状况

根据监测数据显示,监测区土壤全氮平均含量1.89 g/kg,平均值为高等级,含量分布以中、高等为主,分别占34.6%、42.7%(表4)。从耕地利用方式看,水田全氮含量平均值为1.87 g/kg,旱地1.73 g/kg,等级均为高级(表2)。另外,与2017年相比,2018年土壤全氮平均含量增加0.01 g/kg,增幅0.54%(表3)。土壤全氮平均含量稳定在高等级呈上升态势。

2.3 土壤有效磷含量状况

根据监测数据显示,监测区土壤有效磷平均含量为18.6 mg/kg,平均值为中等级;含量分布以中、高、极高为主,分别占25.70%、30.22%、32.20%(表5)。从耕地利用方式看,水田有效磷含量平均值17.1 mg/kg,旱地有效磷含量平均值18.9 mg/kg,等级均为中等级(表2)。从表3可以看出,与2017年相比,2018年土壤有效磷平均含量增加0.1 mg/kg,增幅0.54%。土壤有效磷平均含量稳定在中等级,呈上升态势。

2.4 土壤速效钾含量状况

根据监测数据显示,监测区土壤速效钾平均含量为71.1 mg/kg,平均值为中等级,含量分布以中等为主,占33.3%(表6)。从耕地利用方式看,水田速效钾含量平均值

基金项目 河池市耕地质量监测点建设项目。

作者简介 张自于(1970-),男,广西凤山人,农艺师,从事土肥技术推广工作。

* 通信作者

收稿日期 2019-03-08

表 2 耕地不同利用方式养分含量平均值

耕地利用方式	有机质		全氮		有效磷		速效钾	
	含量/g·kg ⁻¹	等级	含量/g·kg ⁻¹	等级	含量/mg·kg ⁻¹	等级	含量/mg·kg ⁻¹	等级
水田	32.9	高	1.87	高	17.1	中等	68.6	中等
旱地	29.4	中等	1.73	高	18.9	中等	71.9	中等

表 3 2017—2018 年监测区土壤养分含量平均值

年份	有机质 g·kg ⁻¹	全氮 g·kg ⁻¹	有效磷 mg·kg ⁻¹	速效钾 mg·kg ⁻¹	pH 值
2017	34.29	1.85	18.4	71.8	6.10
2018	34.36	1.86	18.5	71.2	6.05

表 4 2018 年监测区土壤全氮等级分布情况

等级	范围/g·kg ⁻¹	占比/%
极低	<0.75	0
低	0.75~1.00	0.3
中等	1.00~1.50	34.6
高	1.50~2.50	42.7
极高	≥2.50	22.3

表 5 2018 年监测区土壤有效磷等级分布情况

等级	范围/mg·kg ⁻¹	占比/%
极低	<5	5.72
低	5~10	6.09
中等	10~20	25.70
高	20~30	30.22
极高	≥30	32.20

为 68.6 mg/kg、旱地含量平均值 71.9 mg/kg, 等级均为中等(表 2)。从表 3 可以看出, 与 2017 年相比, 2018 年土壤速效钾平均含量降低 0.6 mg/kg, 下降 0.84%。土壤速效钾平均含量稳定在中等级, 呈下降态势。

表 6 2018 年监测区土壤速效钾等级分布情况

等级	范围/mg·kg ⁻¹	占比/%
极低	<30	16.60
低	30~50	23.71
中等	50~100	33.30
高	100~150	9.65
极高	≥150	16.74

2.5 土壤 pH 值状况

根据监测数据显示, 监测区土壤 pH 值在 4.15~8.45 之间。从表 7 可看出, 分布以微酸性、中性为主, 分别占比 26.80%、35.78%。其中, 酸化土壤(pH 值<6.5)占比 39.81%, 较 2017 年减少 0.93%。从表 3 可以看出, 与 2017 年相比, 2018 年土壤 pH 值平均值降低 0.05, 下降 0.82%。土壤 pH 值稳定在微酸性范围, 呈下降态势。

表 7 2018 年监测区土壤 pH 值等级分布情况

等级	范围	占比/%
强酸性	<4.5	1.71
酸性	4.5~5.5	11.30
微酸性	5.5~6.5	26.80
中性	6.5~7.5	35.78
微碱性	7.5~8.5	23.85

3 肥料投入与养分平衡

根据数据统计, 监测区农田肥料平均投入为 742.5 kg/hm² (折纯 N、P₂O₅、K₂O), 同比下降 22.5 kg/hm², 降幅 3.1%, 其中氮、磷、钾投入分别占肥料总投入的 47.2%、21.8%、31.3%; 化肥投入量为 676.5 kg/hm², 有机肥 66.0 kg/hm², 分别占比 91.1%、8.9%, 有机肥占比同比提高 1.3%。近年来, 农田肥料

施用量持续减少, 有机肥占比持续小幅提高。随着耕地保护力度和粮食安全生产意识提升, 各地深入实施化肥使用量零增长行动和耕地质量提升行动, 化肥减量增效效果初显。

从监测区种植作物产量分析, 2018 年全市水稻平均产量 6 322.34 kg/hm², 较 2017 年提高了 122.94 kg/hm², 增幅为 2.0%; 玉米平均产量 4 677.66 kg/hm², 较 2017 年提高了 151.42 kg/hm², 增幅为 3.3%; 甘蔗平均产量 62.69 t/hm², 较 2017 年提高了 1.53 t/hm², 增幅为 2.5%。

4 耕地质量存在的问题

4.1 土壤酸化

土壤酸化现象在我国范围内普遍发生, 而且以南方地区尤为突出^[8]。据 2006—2010 年河池市测土配方施肥数据统计, 全市耕地土壤 pH 值在 4.2~8.1 之间, 与第二次全国土壤普查数据相比, 平均降低了 0.53, 总体评价耕地土壤偏酸性。从监测数据分析结果看, 全市土壤酸化现象仍在持续。酸雨沉降、化学和生理酸性肥料的长期施用、施肥结构不平衡等问题, 特别是重施氮肥、有机肥投入不足、石灰等碱性物质的投入减少以及土地利用方式改变等因素, 导致了全市土壤酸化程度的加剧。

4.2 土壤养分不平衡

全市土壤磷素富集盈余特征明显、钾素长期供应不足, 土壤养分比例失衡, 主要表现在以下几个方面。一是化肥用量大。以农作物播种面积计算, 化肥平均用量 338.1 kg/hm², 高于世界平均水平(120 kg/hm²)和全国平均水平(328.5 kg/hm²); 以监测点数据看, 化肥年平均用量为 676.5 kg/hm², 投入量大。二是肥料效益低。监测点 1 kg 化肥可以生产粮食 16 kg, 而广西地区 1 kg 化肥可以生产粮食 18 kg、东北地区 1 kg 化肥可以生产粮食 27 kg、美国等发达国家 1 kg 化肥可以生产粮食 40~50 kg, 肥料效益低于全区和国内外平均水平。三是肥料利用率不高。2018 年主要农作物肥料利用率为 36.3%, 肥料利用率有待提升。

5 土壤改良培肥对策

5.1 加强耕地质量建设与管理, 改良酸化土壤

一是实施耕地质量建设提升行动。采取“量质并重”和“用养结合”的耕地保护措施, 加强对基本农田的保护, 建立耕地质量保护长效机制, 深入实施耕地质量保护与提升行动, 加强酸化土壤改良和中低产田改良, 对耕地酸化状况进行监测, 建立酸化土壤改良技术规范 and 评价体系。二是采取综合技术措施, 改良酸化土壤。根据土壤酸化成因积极采取针对性措施, 从源头控制、应用酸性土壤改良剂和调整种植业结构等方面加强防治, 采取施用生物碱性物料、增施有机肥、秸秆还田、种植绿肥、水旱轮作、适当休耕、发展水肥一体化等综合技术措施, 改良土壤理化性状, 减缓土壤酸化进程。三是提升全民耕地保护意识。土壤酸化作为土壤退化的表

(下转第 183 页)

6 数值预报产品分析

根据前期数值预报分析,EC数值预报(产品)4日20:00初始场预报5日20:00,贝加尔湖低槽将东移,西伯利亚槽加深,冷空气聚集;而青海低槽到5日20:00东移出四川。实况为5日20:00甘孜北部有一短波槽,小槽冷空气南下触发本次暴雨。降雨预报方面,EC预报米易为小雨,降雨区域主要在云南昆明一带。

7 结语

(1)凉山州下来的冷空气与暖湿气流交汇触发本地不稳定能量,是造成此次暴雨过程重要因素。

(2)西南气流及水汽辐合提供了有利水汽条件;丽

(上接第177页)

间得到发现并控制。

2 建议

商水县秸秆禁烧工作虽然取得了一定的成绩,但个别乡镇仍存在点火的现象。为打赢环保攻坚战,按照县领导要求,结合商水县实际,就当前秸秆禁烧工作提出如下建议。

2.1 提升政治站位

生态环境保护和大气污染防治是目前商水县不容忽视的工作,也是必须高度重视的一项工作。全县广大党员干部必须从政治上思考问题、看待工作、推进落实,提高政治站位,强化政治担当,按照“党政同责、一岗双责、失职追责”和“三管三必须”的要求,做到守土有责、守土负责、守土尽责,扎扎实实做好当前秸秆禁烧工作,助力环保攻坚。

2.2 强化秸秆清运

当前,通过下乡督查和暗访,发现大部分乡镇还存在零星焚烧秸秆和垃圾的现象,而秸秆的乱堆乱放是造成焚烧的主要原因。因此,各乡镇(场、办)一定要高度重视,认真组织力量做好村边、路边、林间、沟中等部位的秸秆清运工作,彻底消除焚烧隐患,不留死角。

2.3 严格奖惩措施

各乡镇(场、办)要充分发挥“蓝天卫士”监控机制的作

(上接第181页)

征之一,防止土壤酸化对保护耕地质量具有重要的意义。进一步加大现代农业技术推广力度,利用国家惠农政策,加大宣传力度,引导农民加强耕地地力保护,提高治理酸化土壤对保护耕地重要性的认识。

5.2 深入实施化肥零增长行动,促进农业可持续发展

一是深化测土配方施肥工作。在总结经验的基础上,创新推广模式,加快成果应用,在更大规模和更高层次上推进测土配方施肥。在巩固基础性工作和做好粮食作物测土配方施肥的同时,扩大其在蔬菜、果树等经济作物上的应用,基本实现主要农作物测土配方施肥全覆盖。二是加快化肥减量增效技术的推广。大力推广有机肥替代化肥,优化有机无机肥料结构,降低化肥用量比例;强化农机农艺融合,改进施肥方式,推进机械化施肥,推广水肥一体化技术,减少养分挥发和流失,提高肥料利用效率。三是加大政策扶持力度,鼓励引导农民增施有机肥。逐步扩大有机肥源,支持规模化养殖场利用畜禽粪便生产商品有机肥,实施商品有机

江到思茅切变,槽前也为本次降雨提供了充足水汽。

(3)此次过程移动快、降雨量大,台站应加强监测,结合上游天气情况,利用本地雷达回波,增强敏感性,做好短临预报服务。

8 参考文献

- [1] 朱乾根,林锦瑞,寿绍文.天气学原理和方法[M].北京:气象出版社,2007.
- [2] 欧阳小娟.2015年6月湖南一次暴雨天气过程分析[J].安徽农业科学,2016,44(24):188-194.
- [3] 亓翠芸,史桂芝,王惠芳,等.2008年7月4—5日山东暴雨天气过程分析[J].中国农学通报,2010,26(12):358-364.
- [4] 杨婷,苗春生,唐振飞.江西“6·19”特大暴雨天气过程诊断分析[J].气象与减灾研究,2010,33(3):34-41.

用,监控平台要继续坚持24h值守和领导带班制度,乡村处置队伍随时待命,强化高效管控,确保不出现火情。如遇特殊情况出现火情,应迅速传递信息、快速到位、有效处置。强化依法治理,对于恶意焚烧秸秆和垃圾的行为,发现一起、查处一起、曝光一起,并罚款50万元,直接从财政账户扣除,追究相关责任人的责任,对相关人员继续按照《周口市秸秆禁烧与综合利用工作领导小组关于2018年秸秆禁烧工作问责的实施意见》(周组组[2018]5号)严肃处理。

2.4 强化宣传引导

继续坚持宣传车巡回宣讲等行之有效的宣传手段和方式,大力宣传焚烧秸秆的危害以及秸秆禁烧的法律法规和政策,不断提高社会公众和广大农民群众对秸秆禁烧与综合利用的认识水平和参与意识,全年度营造秸秆禁烧良好氛围和习惯,确保打赢环保攻坚战。

3 参考文献

- [1] 赵祥宇.秸秆禁烧管理研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2016.
- [2] 王思颖.社会治理视域下秸秆禁烧困境及对策[J].信阳农林学院学报,2018,28(1):107-110.
- [3] 常志州,靳红梅,黄红英,等.“十三五”江苏省秸秆综合利用策略与秸秆产业发展的思考[J].江苏农业学报,2016,32(3):534-541.
- [4] 常志州,石祖梁,张斯梅,等.“区域统筹、整体推进、终端扶持”是破解秸秆禁烧与全量利用的根本出路[J].农业资源与环境学报,2015,32(4):321-326.

肥使用政策补贴;积极推进秸秆还田,推广秸秆粉碎还田、快速腐熟还田、过腹还田等技术,促进秸秆肥料化利用;大力开发绿肥资源,恢复和发展红花草、苕子、油菜、豆科作物等专兼用绿肥生产。

6 参考文献

- [1] 倪绍祥,刘彦随.试谈耕地质量在耕地总量动态平衡中的重要性[J].经济地理,1998,18(2):83-85.
- [2] 龚子同,陈鸿昭,张甘霖,等.保护耕地:问题、症结和途径:谈我国1.2亿公顷耕地警戒线[J].生态环境,2007,16(5):1570-1573.
- [3] 郑海霞,封志明.中国耕地总量动态平衡的数量和质量分析评价[J].资源科学,2003,25(5):33-39.
- [4] 王蓉芳,曹富友,彭世琪,等.中国耕地的基础地力与土壤改良[M].北京:中国农业出版社,1996:57-69.
- [5] 陈印军,肖碧林,方琳娜,等.中国耕地质量状况分析[J].中国农业科学,2011,44(17):3557-3564.
- [6] 河池市统计年鉴编纂委员会.河池市统计年鉴2017[M].北京:中国统计出版社,2017:104-131.
- [7] 河池市土壤普查办.广西河池市土壤[M].河池:河池市土壤肥料工作站,1985:73-152.
- [8] 王蓉芳,曹富友,彭世琪,等.中国耕地的基础地力与土壤改良[M].北京:中国农业出版社,1996:57-69.