

翠屏区耕地土壤养分现状分析及施肥对策

四川省宜宾市翠屏区农业农村局 刘 灏 刘 苏 徐 麟 李 豫

摘要: 本文采用 2018 年耕地质量监测数据与 2008 年土样数据进行分析对比, 初步摸清翠屏区土壤的养分水平变化趋势, 为配方施肥的配方修订提供理论依据, 并有针对性地提出施肥建议, 提高肥料利用率。

关键词: 测土配方施肥; 现状; 对策

长期以来, 农民在生产实践中对于施肥量的把握完全是凭借个人经验, 存在重氮轻磷钾的现象, 且化肥长期过量使用。翠屏区于 2008 年依托测土配方施肥项目, 对全区耕地土壤进行了抽样检测分析, 建立了施肥指标体系。为探讨连续 10 年测土配方施肥实践对翠屏区耕地土壤养分的影响, 本文采用 2018 年耕地监测数据与 2008 年土样数据进行分析对比, 以期为以后的肥料配方修订提供理论依据, 进一步提高肥料利用率, 提高科学施肥水平。

一、研究区域概况

宜宾市翠屏区地处四川盆地南缘, 位于川、滇、黔三省结合部和金沙江、岷江、长江三江交汇处。全区土地面积 1123 平方千米, 主要地貌有低山、丘陵、槽谷、河谷、平坝五类形态。成土母质以侏罗系自流井组、侏罗系遂宁组、侏罗系蓬莱镇组、侏罗系沙溪庙组、侏罗系夹关组和三叠系须家河组为主。

二、样品的采集及分析方法

(一) 样品采集方法

在翠屏区境内采用网格均匀布点法确定采样单元, 采样地块面积为 1 ~ 10 亩。采样深度为 0 ~ 20cm, 共采样 200 个。每个样品采样点采用“S”形或梅花形布点, 一个混合土样以取土 1kg 左右。将采集的混合土样自然风干后过 2mm 的筛待用。

(二) 分析项目及方法

翠屏区土壤样品检测方法主要采用常规分析法。土壤 pH 采用土液比 1 : 2.5, 电位法测定; 有机质采用油浴加热重铬酸钾氧化容量法测定; 全氮采用凯氏蒸馏法测定; 水解性氮采用碱解扩散法测定; 有效磷采用盐酸氟化铵浸提钼锑抗比色法 (pH < 6.5) 和碳酸氢钠提取钼锑抗比色法 (pH > 6.5) 测定; 速效钾采用乙酸铵浸提-火焰光度计法测定。

三、结果与分析

(一) 土壤养分现状

表 12018 年翠屏区耕地土壤养分含量分级统计

养分 级别	pH		全氮 (g/kg)		碱解氮 (mg/kg)		有机质 (g/kg)		有效磷 (mg/kg)		速效钾 (mg/kg)	
	分级	%	分级	%	分级	%	分级	%	分级	%	分级	%
1	<5.5	35	>2	6	>150	19.5	>40	4.5	>40	15.5	>200	22
2	5.5-6.5	20	1.5-2	17	120-150	18.5	30-40	17	20-40	18	150-200	14
3	6.5-7.5	32.5	1-1.5	41.5	90-120	34	20-30	36	10-20	21.5	100-150	26.5
4	7.5-8.5	12.5	0.75-1	21.5	60-90	22.5	10-20	37.5	5-10	19	50-100	28.5
5	>8.5	0	0.5-0.75	11.5	30-60	5	6-10	5	3-5	22	30-50	7
6			<0.5	2.5	<30	0.5	<6	0	<3	4	<30	2

根据对 2018 年采集的 200 个土样分析化验后, 统计分析了翠屏区的土壤养分现状 (表 1)。与 2008 年数据比较, 翠屏区土壤除有机质有小幅下降外, 其余指标均值均有所上升。

(二) 土壤 pH 变化趋势

从土样化验数据上看, 翠屏区土壤依旧以酸性为主, pH 值主要集中在酸性 (pH < 5.5), 占到全部化验数据的 35%。2008 年测土配方施肥项目实施时翠屏区土壤以酸性土壤为主, 占 58.8%,

与 2018 年数据相比较, 翠屏区土壤酸化趋势有所改善, 主要是由于翠屏区环境较之前有所改善, 酸雨数量及程度有所减轻, 且农民施肥时注意氮磷钾配合施用, 不盲目使用生理酸性肥。

(三) 土壤全氮、碱解氮变化趋势

从土样化验数据上看, 土壤全氮含量主要集中在 1 ~ 1.5g/kg, 占 41.5%, 均值为 1.23g/kg。2008 年测土配方施肥时翠屏区土壤全氮也是主要集中在 1 ~ 1.5g/kg 区间, 占化验数据的 48.14%。通过对比发现, 翠屏区土壤的全氮含量有了一定的提高, 其中 1.5 ~ 2g/kg 区间的占比由 10.56% 上升至 17%, 0.75 ~ 1g/kg 区间由 12.27% 减少至 11.5%; 土壤碱解氮含量主要集中在 60 ~ 90mg/kg 和 90 ~ 120mg/kg 两个级别, 分别占 22.5% 和 34%, 均值为 118mg/kg。2008 年测土配方施肥时碱解氮也是集中在 60 ~ 90mg/kg 和 90 ~ 120mg/kg 两个级别, 分别占 33.27% 和 37.33%, 均值为 92.3mg/kg, 但是 120 ~ 150mg/kg 区间由 2008 年的 12.21% 上升至 18.5%。总体上看, 翠屏区土壤的氮素有一定幅度的增长, 这与翠屏区农民注重氮肥的投入有很大的关系。

(四) 土壤有机质变化趋势

化验数据表明, 翠屏区的土壤有机质含量集中在 10 ~ 20g/kg 和 20 ~ 30g/kg, 分别占比为 37.5%、36%, 均值为 23.1g/kg。2008 年土壤有机质含量主要集中在 20 ~ 30g/kg, 占比 50.71%, 均值为 23.76g/kg。通过对比, 翠屏区土壤有机质有小幅度的下降, 这与翠屏区粮食及经济作物产量年年增加, 农户大量施用化肥忽视了有机肥的施用有关, 下一步翠屏区将着力开展稻草还田、增施有机肥等措施, 使翠屏区土壤宜耕性和保水保肥能力显著提高, 土壤有机质得到保持和恢复。

(五) 土壤有效磷变化趋势

从土样化验数据上看, 翠屏区的土壤有效磷含量集中在 3 ~ 5mg/kg、5 ~ 10mg/kg、10 ~ 20mg/kg, 分别占总数的 22%、19%、21%, 均值为 28.2mg/kg。2008 年测土配方施肥时土壤有效磷主要集中在 5 ~ 10mg/kg、3 ~ 5mg/kg、< 3mg/kg 三个级别上, 分别占总数的 23.43%、24.04%、28.40%, 均值为 10.32mg/kg。通过对比可以发现, 翠屏区土壤中的有效磷含量有了大幅上升, 主要是因为农民一向偏施氮肥, 忽视磷肥的做法, 改施单质肥料为复合肥, 增加了土壤中磷元素的累积。

四、施肥建议

(一) 继续增施有机肥

从化验数据上看, 翠屏区土壤的有机质含量处于中等水平, 平均值为 23.1g/kg, 有一定的下降趋势。随着粮食及经济作物产量的增加, 作物对土壤的需肥量也在不断增加, 连年不合理施肥的影响, 农业面源污染问题日益突出。因此应加大有机肥的施用, 减少化学肥料的施用, 促进环境友好型农业的建设。

(二) 科学合理制定配方

目前, 虽然翠屏区已初步建立了施肥指标体系, 出具了几个施肥指导配方, 但是由于缺乏大量的田间试验数据及土壤化验数据作为支撑, 施肥指标体系依然十分粗放, 缺乏针对性。下一步, 应加大 3414 及肥料利用率田间试验的工作, 同时加大土壤取样密度, 增加样本数据, 同时对这些数据进行系统的分析, 力争建立较为完备的施肥指标体系, 为翠屏区农业生产提供技术支持。