

甘肃省4个生态区玉米养分管理现状调查

陈伟¹, 孙建好², 赵建华²

(1. 甘肃省农业科学院农业经济与信息研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业科学院土壤肥料与节水农业研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 通过对甘肃4个生态区玉米施肥情况的抽样调查, 结合相关统计资料分析表明, 调查农户在玉米生产的肥料投入区域间差异较大, 比例不合理; 调查区氮肥施用量分布为48.2%过量, 43.4%合理, 8.4%不足; 磷肥为63.2%过量, 24.0%合理, 12.8%不足; 钾肥为18.2%过量, 3.5%合理, 78.3%不足。

关键词: 玉米; 养分管理; 调查; 甘肃省

中图分类号: S14-31

文献标识码: A

文章编号: 1001-1463(2013)05-0015-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.05.006)

甘肃省气候类型差异较大, 自东南至西北包括北亚热带湿润区、高寒区、干旱区等各种气候类型。年平均气温0~14℃, 无霜期48~228 d。光照充足, 光能资源丰富, 年日照时数1700~3300 h, 年降水量302 mm, 且时空和区域分布不均。玉米是甘肃省主要粮食作物, 常年播种面积约90万hm², 在全省粮食生产中占有重要地位^[1]。随着玉米产业的发展, 施肥不合理现象日益严重, 导致了玉米品质下降及环境污染。了解农户对玉米的养分管理现状, 科学的指导农户合理施肥, 对进一步提高肥料利用率及玉米品质有重要意义, 因此, 我们在甘肃省的4个主要生态区进行了玉米施肥状况的调查, 现将调查结果报道如下。

1 调查内容及方法

采用全国统一问卷设计, 调查人员实地走访农户进行面对面封闭式问答调查。调查工作自2008年7月开始, 选取了4个具有代表性的生态区, 分别为定西旱区、陇东地区、沿黄灌区、河西地区。调查内容包括养分投入量、基追肥投入比例、肥料施用分布状况。

调查问卷采用Epidata(V3.02)软件录入, 对个别逻辑上不匹配的调查问卷采用电话回访的形式再次进行询问核实。数据采用Excel进行统计分析。

2 调查结果与分析

2.1 养分投入量

从表1可以看出, 不同生态区调查农户对玉米的氮、磷、钾肥投入量差别较大。其中河西地区

调查样本施氮量最高, 达538.80 kg/hm², 分别较定西旱区、陇东地区、沿黄灌区高317.55、278.25、178.80 kg/hm²; 施磷量以河西地区最高, 达246.60 kg/hm², 分别较定西旱区、陇东地区、沿黄灌区高95.85、159.90、112.80 kg/hm²; 施钾量以定西地区最高, 为101.70 kg/hm², 分别较河西地区、陇东地区高34.65、78.00 kg/hm²。沿黄灌区一般不施钾肥。

表1 甘肃省4个生态区玉米肥料施用量

生态区	施肥量(kg/hm ²)			样本数 (个)
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
定西旱区	221.25	150.75	101.70	54
河西地区	538.80	246.60	67.05	58
陇东地区	260.55	86.70	23.70	73
沿黄灌区	360.00	133.80	0	40
加权平均	340.50	151.65	49.35	

2.2 基肥、追肥投入比例

调查结果(表2)表明, 不同生态区调查样本的基肥、追肥投入量差异很大。定西干旱区氮、磷、钾肥均以基肥为主, 其中氮肥追肥量仅占总施氮量的0.75%, 磷、钾肥一次性基施, 这与当地气候条件较干旱、无灌溉条件等原因相关。河西地区氮肥追肥量比例较高, 占总施氮量的60.32%, 磷肥、钾肥主要以基施为主, 追肥量分别占总施氮量的11.31%、9.62%。陇东地区氮肥追肥比例占总施氮量的54.69%, 磷肥追肥比例仅占总施磷量的0.35%, 钾肥一次性基施。沿黄灌区氮肥追肥比例

收稿日期: 2013-02-27

基金项目: 国家公益性行业专项“甘肃间套作最佳养分管理技术集成与应用(200803030)”部分内容

作者简介: 陈伟(1978—), 女, 甘肃永登人, 助理研究员, 主要从事农业信息与土壤养分管理研究工作。联系电话: (0)13679459829。

表3 甘肃省4个生态区玉米氮、磷、钾肥施用分布

生态区	氮肥调查面积			磷肥调查面积			钾肥调查面积		
	过量	合理	不足	过量	合理	不足	过量	合理	不足
定西旱区	0	3.4	1.7	2.0	2.2	0.9	2.2	1.2	1.7
河西地区	27.5	11.6	0	33.1	5.7	0.3	7.9	0.6	30.6
陇东地区	0.8	3.7	2.6	0.9	1.9	4.3	0.7	0.3	6.1
沿黄灌区	0.4	7.1	0.7	1.6	4.5	2.1	0	0	8.2
合计	28.7	25.8	5.0	37.6	14.3	7.6	10.8	2.1	46.6

表2 甘肃省4个生态区玉米基肥、追肥投入量 kg/hm²

生态区	基肥			追肥		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
定西旱区	219.60	150.75	101.70	1.65	0	0
河西地区	213.75	218.70	60.60	324.90	27.90	6.45
陇东地区	118.05	86.25	23.70	142.50	0.30	0
沿黄灌区	97.20	106.95	0	262.80	26.85	0
加权平均	163.35	139.50	47.70	177.15	12.00	1.65

最高, 占总施氮量的73.00%; 磷肥追肥量占总施磷量的20.07%, 基本不施钾肥。

2.3 养分分布

2.3.1 施氮量分布 从表3可知, 调查区氮肥施用量现状分布为48.2%过量、43.4%合理、8.4%不足。其中定西旱区的调查农户中无施氮过量现象, 调查样本中处于施氮量合理范围的为3.4 hm², 占调查面积的66.7%; 施氮量不足的为1.7 hm², 占调查面积的33.3%。河西地区70.3%的调查面积施氮肥过量, 29.7%的调查面积施氮肥处于合理范围, 无施氮肥不足的样本。陇东地区施氮肥过量占调查面积的11.3%, 施氮肥合理的占52.1%, 施肥不足的占36.6%。沿黄灌区施氮肥过量的面积仅为0.4 hm², 占调查面积的4.9%; 施氮肥合理的占调查面积的86.6%, 施氮量不足的占调查面积的8.5%。

2.3.2 施磷量分布 从表3可知, 调查区磷肥施用量分布现状为63.2%过量、24.0%合理、12.8%不足。其中定西旱区调查农户中施磷量过量面积为2.0 hm², 占该区调查总面积的39.2%; 施磷合理面积为2.2 hm², 占43.1%; 施磷不足面积为0.9 hm², 占17.7%。河西地区调查农户中施磷过量面积为33.1 hm², 占该区总调查面积的84.7%; 施磷合理面积为5.7 hm², 占14.6%; 施磷不足面积为0.3 hm², 占0.8%。陇东地区调查农户中施磷过量面积为0.9 hm², 占该区调查面积的12.7%; 施磷合理面积为1.9 hm², 占26.8%; 施磷不足面积为4.3 hm², 占60.5%。沿黄灌区调查农户中施磷过量面积为1.6

hm², 占该区调查面积的19.5%; 施磷合理面积为4.5 hm², 占54.9%; 施磷不足面积为2.1 hm², 占25.6%。

2.3.3 施钾量分布 调查结果(表3)表明, 调查区钾肥施用量分布现状为18.2%过量、3.5%合理、78.3%不足。其中定西旱区调查农户中施钾过量面积为2.2 hm², 占该区调查面积的43.3%; 施钾合理面积1.2 hm², 占23.7%; 施钾不足面积1.7 hm², 占33.0%。河西地区调查农户中施钾过量面积为7.9 hm², 占该区调查面积的20.2%; 施钾合理面积0.6 hm², 占1.5%; 施钾不足面积30.6 hm², 占78.3%。陇东地区调查农户中施钾过量面积为0.7 hm², 占该区调查面积的9.9%; 施钾合理面积0.3 hm², 占4.2%; 施钾不足面积6.1 hm², 占85.9%。沿黄灌区调查农户中均不施钾肥, 总体缺钾。

3 小结

1) 通过对各生态区总体调查样本的分析可以得出, 定西旱区农户一般遵循传统施肥方式, 重视有机肥投入以补充土壤钾素, 河西地区玉米制种公司普遍推荐施用钾肥, 故投入钾素较高。其它两个地区样本农户均在玉米上投入钾素严重不足, 应补充施用化学钾肥。

2) 甘肃省4个典型农业生态区中肥料投入差异较大, 比例不协调。其中定西旱区调查农户氮、磷、钾肥均以基施为主, 这与当地气候条件较干旱、无灌溉条件等因素相关。河西地区、陇东地区、沿黄灌区追肥以氮肥为主, 忽略了磷、钾肥的后期投入。

3) 调查区氮肥施用量分布现状为48.2%过量、43.4%合理、8.4%不足, 磷肥施用量分布现状为63.2%过量、24.0%合理、12.8%不足, 钾肥施用量分布现状为18.2%过量, 3.5%合理, 78.3%不足。

参考文献:

- [1] 柴宗文, 刘健, 李福, 等. 甘肃省玉米产业的发展现状及对策[J]. 甘肃农业科技, 2008(6): 43-46.

(本文责编: 陈珩)