

玉米秸秆还田对土壤肥力的影响

高 杨

(昌图县农业技术推广中心,辽宁 铁岭 112599)

摘要:根据昌图地区应用玉米秸秆还田技术的经验,应用详细数据说明玉米秸秆还田在改善土壤理化性质、提高土壤肥力方面的作用,介绍玉米秸秆还田技术的应用要点,分析技术应用带来的经济效益和生态效益,为进一步深化和完善秸秆还田技术提供参考。

关键词:玉米秸秆;秸秆还田;土壤肥力;经济效益;生态效益

中图分类号:S158 文献标识码:A 文章编号:1674-1161(2015)03-0001-02

DOI:10.16313/j.cnki.nykjyztb.2015.03.035

秸秆还田是改善土壤理化性质、提高农产品质量、控制环境污染、保护生态环境的有效措施。为进一步深化和完善秸秆还田技术,在总结秸秆还田经验的基础上,分析昌图地区玉米秸秆还田培肥地力的原理与增产效果,为推广应用此技术提供参考。

1 玉米秸秆还田在昌图地区应用概况

昌图县地处辽宁省最北部、松辽平原南端,位于辽宁、吉林、内蒙古三省(区)交界处。现有耕地面积27.98万hm²,其中玉米种植面积14.67万hm²,各种作物秸秆年产量超过300万t。近年来,随着农业产业结构的调整,作物种植比例较以往有很大变化,玉米逐步成为当地主要农作物,种植面积不断扩大,秸秆产量逐年增加。玉米秸秆的利用方式也发生变化,昌图地区形成秸秆直接还田、秸秆生物发电、秸秆养畜过腹还田、青贮秸秆、秸秆堆沤还田等综合利用模式,并取得了显著的经济效益和生态效益。

2 玉米秸秆还田对提高土壤肥力的影响

农作物秸秆中含有大量的有机质、氮、磷、钾和微量元素,是农业生产重要的有机肥源之一。

2.1 改善土壤理化性质

玉米秸秆还田分解后释放养分,能够增加土壤通透性、改善土壤结构。2011—2014年,在八面城镇大和村进行秸秆还田对比试验。5个监测点的测定结果(见表1)表明,还田区较对照区的土壤容重降低

0.01~0.09 g/cm³。

表1 秸秆还田对土壤容重的影响
Table 1 Influence of straw returning to field on soil unit weight / (g/cm³)

取样点	还田区	对照区	降低
1	1.31	1.40	0.09
2	1.37	1.43	0.06
3	1.37	1.38	0.01
4	1.38	1.42	0.04
5	1.34	1.40	0.06

2.2 提高土壤肥力

据测定,每100g干玉米秸秆中含氮素0.5g,五氧化二磷0.39g,氧化钾1.67g,灰分6.2g,纤维素30.6g,脂肪0.77g,蛋白质3.5g,木质素14.8g。

秸秆还田对土壤肥力的影响见表2。由表2中的数据可知:还田区较对照区土壤有机质含量增加0.3~0.8g/kg,土壤速效钾含量增加2~5mg/kg,土壤有效磷含量增加0.4~1.5mg/kg。这说明秸秆还田能明显提高土壤有机质和氮磷钾的含量。

3 玉米秸秆还田技术操作要点

3.1 适宜地区

适宜年降雨量在300mm以上且有灌溉条件的地区。

3.2 秸秆的处理

玉米成熟后,采用联合收割机进行收割,边收玉米边粉碎秸秆,使其均匀覆盖在地表。如果采用人工收获,需要把秸秆粉碎成长度为5~10cm的小段,覆

收稿日期:2015-01-23

作者简介:高 杨(1979—),女,农艺师,从事土肥技术推广工作。

表 2 秸秆还田对土壤肥力的影响
Table 2 Influence of straw returning to field on soil fertility

取样点	速效钾/(mg/kg)			有效磷/(mg/kg)			有机质/(g/kg)		
	还田区	对照区	增加	还田区	对照区	增加	还田区	对照区	增加
1	122	117	5	22.5	22.0	0.5	20.4	19.6	0.8
2	122	119	3	22.3	21.7	0.6	20.3	19.9	0.4
3	123	119	4	23.2	21.7	1.5	20.4	20.1	0.3
4	119	117	2	23.4	22.8	0.6	20.7	20.1	0.6
5	119	110	9	23.0	22.6	0.4	21.8	21.3	0.5

盖在地表上。

3.3 增施秸秆腐熟剂和尿素

秋季雨后或空气湿度大时，翻地前每 667 m² 增施 3~5 kg 秸秆腐熟剂和 5 kg 尿素，均匀撒在秸秆上。

3.4 秋季深翻整地

秸秆还田需进行秋季翻整地。通过深翻将玉米秸秆深翻入土，通过雨水和浇水调节土壤湿度，促进秸秆腐烂。

3.5 田间管理

在玉米秸秆还田后，如果降水量少，需浇水调节土壤含水量，使秸秆能够快速腐烂。玉米秸秆还田还要防止病害发生，特别是玉米丝黑穗病。播种前对种子进行包衣处理，可有效防治玉米丝黑穗病。若田间发现病株，需在病株黑粉包破裂前及时拔除，并带出田外深埋。

4 经济效益和生态效益分析

4.1 经济效益

玉米秸秆还田可以起到增产增收的效果。八面城镇等地的试验结果显示，玉米秸秆还田区和对照相比，平均增产 525 kg/hm²，增加收入 1 050 元/hm²。

4.2 生态效益

玉米秸秆还田后，秸秆中的养分转化为供作物吸收的养分，培肥地力，以地养地。同时减少秸秆焚烧、乱弃造成的污染，改善生态环境，提高农产品质量，可有效促进农业可持续发展。

5 结论

实践证明，玉米秸秆还田可以增加土壤肥力，提高农产品质量，增加农民收入，防止秸秆焚烧造成的大气污染和资源浪费。今后应加大玉米秸秆还田技术的宣传和培训力度，加快此技术的推广应用进程，使之发挥更大的作用。

参考文献

[1] 张静,温晓霞,廖允成,等.不同玉米秸秆还田量对土壤肥力及冬小麦产量的影响[J].植物营养与肥料学报,2010(3):612-619.
[2] 闫彩萍.秸秆还田是培肥土壤的有效途径[J].现代农业,2009(1): 24-27.
[3] 闫一凡,王洪亮,吴大付,等.玉米秸秆还田对土壤肥力的影响[J].河南科技学院学报,2012(2):14-17.

Influence of Maize Straw Returning to Field on Soil Fertility

GAO Yang

(Changtu Agricultural Technology Extension Center, Tieling Liaoning 112599, China)

Abstract: According to the experiences of maize straw returning to field in Changtu area, it used detailed data to explain the function of improving soil properties and increasing soil fertility by maize straw returning to field in the article, and introduced the application key points of the technique of maize straw returning to field, analyzed economic benefits and biological benefits brought by the technique, provided a reference for further improving the technique of straw returning to field.

Key words: maize straw; straw returning; soil fertility; economic benefits; biological benefits