

秸秆腐熟剂的应用效果

杨桂梅, 凌钊, 唐新海 (广西防城港市农业技术推广服务中心, 广西防城港 538001)

摘要 [目的]为了验证秸秆腐熟剂产品在秸秆还田模式下的应用效果。[方法]采用秸秆腐熟剂的田间对比试验。[结果]秸秆腐熟剂能够加快稻草腐熟。[结论]秸秆腐熟剂对有机质提升有明显的促进作用,在产量对比上表现为显著。

关键词 秸秆;腐熟剂;试验

中图分类号 S216.2 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2013)12-05236-01

Study of Straw Rotten Agents

YANG Gui-mei et al (Fangchenggang Agricultural Technology Extension Center, Fangchenggang, Guangxi 538001)

Abstract [Objective] The research aimed to verify the application effects of straw inoculants in straw returning mode. [Method] The field contrast test of straw inoculants was carried out. [Result] The straw inoculants could accelerate the straw compost. [Conclusion] The straw inoculants had obvious effect on promoting the increase of organic matter, and yield comparison showed significance.

Key words Straw; Decomposition agent; Test

为了探索提高秸秆还田作用的方法,笔者进行了秸秆腐熟剂的田间对比试验,以验证秸秆腐熟剂产品在秸秆还田模式下的应用效果。

1 材料与方法

1.1 试验地点及基本情况 试验地点在滩营乡滩营村那狼组。试验田肥力均匀、排灌方便、阳光充足。2011年早稻收获后,稻草全量还田,还田量为 18 000 kg/hm²。供试田块土壤基本理化性状为:有机质 36.7 g/kg,全氮 1.97 g/kg,有效磷 15.5 g/kg,全磷 0.027 g/kg,速效钾 63 g/kg,缓效钾 79 g/kg,pH 4.25,容重 1.02 g/cm³。供试作物品种是泰丰优 9918。

1.2 供试腐熟剂 供试腐熟剂有金葵子腐秆剂和微生物腐秆剂 2 种,分别由广东佛山金葵子植物营养有限公司、广西鸿生源环保科技有限公司生产。

1.3 试验设计 设 3 个处理,分别为:处理①秸秆还田不施腐熟剂,处理②秸秆还田+1号腐熟剂,处理③秸秆还田+2号腐熟剂。3次重复,共 9 小区,采用随机排列方法排列。小区面积 5.9 m × 5.1 m = 30.09 m²。

1.4 试验操作

1.4.1 农田管理。试验田早稻收割后,整田筑埂分小区,防止腐熟剂串流,开好进水沟、排水沟,小区单灌单排。试验各处理如防虫、除草、浇灌等措施一致。

1.4.2 铺稻草。稻草用量为 18 000 kg/hm²。将稻草平铺田面,人工将稻草踩入泥中。

1.4.3 施腐熟剂、灌水。稻草铺好后,将腐熟剂拌肥料均匀,撒施在稻草上。按要求施好腐熟剂后,灌水 5~6 cm 浸泡稻草。

1.4.4 施肥。基肥有尿素 120 kg/hm²、氯化钾 150 kg/hm²、过磷酸钙 375 kg/hm²;移植后 4~5 d 施分蘖肥,即用尿素 150 kg/hm²、氯化钾 150 kg/hm² 配合大田除草剂 20% 抛秧特可湿性粉剂 450 g/hm² 均匀撒施,保持一寸水层;壮蘖肥有尿素

75 kg/hm²、氯化钾 75 kg/hm²。

2 结果与分析

2.1 不同腐熟剂对稻草腐熟状况的影响 由表 1 可知,施腐熟剂 7 d 后,各处理稻草颜色由黄变微黄,处理间无明显变化;施腐熟剂 14 d 后,处理③稻草颜色最深,为褐黄色,处理②、③颜色间无差异,处理①稻草颜色最浅,为微黄色;施腐熟剂后 21 d,处理③稻草颜色仍最深,为黑黄色,处理②、③颜色间无差异,处理①稻草颜色最浅,为褐黄色;施腐熟剂后 28 d,各处理间稻草颜色已无显著区别^[1]。

表 1 秸秆腐熟程度观察记载表

处理	观察时间	秸秆颜色	气味	手感软化的程度
①	08-08	黄	霉味	硬
	08-15	微黄	氨味	微软
	08-22	褐黄	酒味	软
	08-29	黑黄	腐烂味	腐烂
	06-09	黑黄	腐烂味	腐烂
	09-13	黑黄	腐烂味	腐烂
②	08-08	微黄	氨味	微软
	08-15	褐黄	酒味	软
	08-22	黑黄	腐烂味	腐烂
	08-29	黑黄	腐烂味	腐烂
	06-09	黑黄	腐烂味	腐烂
	09-13	黑黄	腐烂味	腐烂
③	08-08	微黄	氨味	微软
	08-15	褐黄	酒味	软
	08-22	黑黄	腐烂味	腐烂
	08-29	黑黄	腐烂味	腐烂
	06-09	黑黄	腐烂味	腐烂
	09-13	黑黄	腐烂味	腐烂

2.2 产量结果统计 试验各小区进行单打单收。由表 2 可在,处理②、③都比处理①有不同程度的增产,增产率达 6.69%~7.89% 之间。经方差分析,发现处理间差异达到 0.01 显著水平。

表 2 试验小区产量统计

处理	产量//kg/hm ²	增幅//%
①	6 458.70	
②	6 890.85	6.69
③	6 968.40	7.89

作者简介 杨桂梅(1975-),女,广西防城港人,农艺师,从事农业技术推广,E-mail:fcgnjz@163.com。

收稿日期 2013-04-06

(下转第 5458 页)

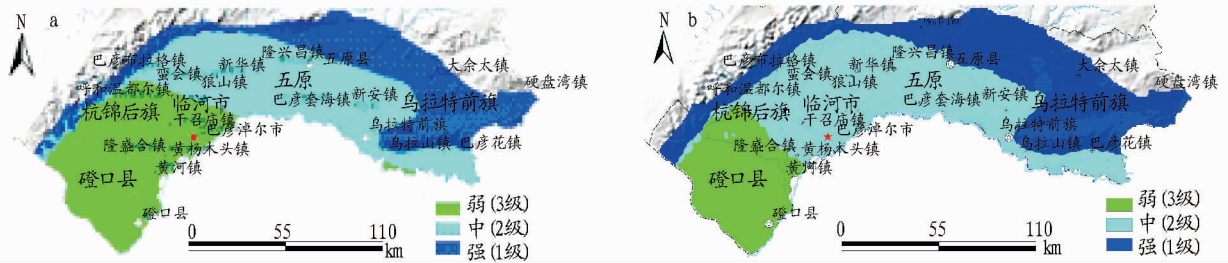


图2 巴彦淖尔市前山地区终霜冻(a)和初霜冻(b)危害频率分级

5 结论和讨论

(1)河套地区终(初)霜冻危害频率与该地区的经度、纬度和海拔高度均呈极显著的正相关,利用地理信息系统对终(初)霜冻危害频率方程进行了运算,绘制了分级图,通过与实际情况进行对比,符合当地实际情况,可为当地农业种植结构布局提供参考。

(2)河套地区终霜冻危害频率大的区域为阴山南麓山脚下;危害频率小的区域为磴口县阴山以南的区域,杭锦后旗沙海、红旗一线以南以及临河丹达、八一乡一线以南的区域;中等危害区域为高发区和低发区中间交汇的区域。初霜冻危害频率大的区域为阴山南麓山脚下;危害频率小的区域为磴口、杭锦后旗阴山以南;中等危害区域为高发区和低发区中间交汇的区域。对于霜冻危害较轻的地区可种植生育期较长

的作物和品种,而危害频率较大的地区适宜种植生育期较短的作物和品种,危害频率中等的地区适宜种植中熟品种。

参考文献

- [1] 王治国,王孟斌,张建国,等. 巴彦淖尔盟志[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,1997:295.
- [2] 王书裕. 农作物冷害研究[M]. 北京:气象出版社,1995.
- [3] 郑大玮,龚绍先,郑维. 冬小麦冻害及其防御[M]. 北京:气象出版社,1985:240-246.
- [4] 龚绍先,郭三友,蔺三奴,等. 北方冬小麦越冬冻害的农业气候区划[J]. 中国农业大学学报,1985,11(2):149-152.
- [5] 钟秀丽,王道龙,赵鹏,等. 黄淮麦区小麦拔节后霜冻的农业气候区划[J]. 中国生态农业学报,2008,16(1):11-15.
- [6] 孔德胤,刘俊林,侯中权,等. 基于气象条件的巴彦淖尔市河套蜜瓜的质量区划[J]. 中国农业气象,2007,28(1):64-66.
- [7] 曹建华,尹清华,李俊有. 赤峰市霜冻灾害风险分析[J]. 内蒙古农业科技,2009(1):68-69.

(上接第5326页)

2.3 田间性状考察

2.3.1 生物性状. 由表3可知,各处理间并无明显差异。

2.3.2 经济性状. 由表4可知,处理②、③株高、穗长、结实率等指标上优于处理①。

2.4 秸秆腐熟剂对土壤理化性状的影响 由表5可知,各

表3 生育期记载

处理	回青期	分蘖初期	分蘖盛期	拔节期	幼穗分化初期	抽穗期	成熟期	收获期
①	08-15	08-18	09-03	09-07	09-14	10-09	11-16	11-18
②	08-15	08-18	09-03	09-04	09-12	10-08	11-15	11-18
③	08-15	08-18	09-03	09-04	09-12	10-07	11-15	11-18

表4 试验小区考种结果

处理	株高 cm	有效穗数 万穗/hm ²	穗总 粒数	穗实 粒数	结实率 %	千粒重 g	理论产量 kg/hm ²
①	115	244.5	147	124	84	21.9	6 639.0
②	117	253.5	153	132	86	21.9	7 327.5
③	118	256.5	156	134	86	22	7 561.5

处理容重、全氮、有机质、pH都有一定的提高,但各处理间并无明显差距。值得一提的是,相对于试验前,有机质含量的提升表现为显著^[7]。各处理有效磷、有效钾含量相对于试验前出现下降趋势,但并不是非常明显,表明秸秆在分解过程中消耗了部分磷、钾素^[3]。

表5 不同处理土壤理化性状、养分结果

处理	容重//g/cm ³	有机质//g/kg	全氮//g/kg	有效磷//mg/kg	全磷//mg/kg	速效钾//mg/kg	缓效钾//mg/kg	pH
试前样	1.02	36.70	1.97	15.50	27	63.0	79.0	4.25
①	1.19	40.34	2.08	15.10	31	61.5	73.0	5.05
②	1.13	42.76	2.15	14.95	33	61.8	71.6	5.04
③	1.05	42.19	2.25	13.99	36	62.3	70.4	5.06

3 结论与讨论

研究表明,秸秆腐熟剂能够加快稻草腐熟对有机质提升有明显的促进作用,在产量对比上表现为显著;秸秆还田对改善土壤的pH有明显作用^[4];秸秆还田在一定程度上可弥补土壤中养分的消耗。所以,应加大对秸秆还田技术以及秸秆腐熟剂的推广应用。

参考文献

- [1] 于建光,常志州,黄红英,等. 秸秆腐熟剂对土壤微生物及养分的影响[J]. 农业环境科学学报,2010(3):563-570.
- [2] 许卫剑,庞娇霞,严菊敏,等. 秸秆腐熟剂的作用机理及应用效果[J]. 现代农业科技,2011(5):277.
- [3] 覃杏芬,梁红,张永龙,等. 五种秸秆腐熟剂应用效果比较试验[J]. 吉林农业,2011(6):98-99.
- [4] 陈璋. 稻田秸秆还田腐熟剂品种比较试验[J]. 现代农业科技,2011(16):250-251.