



万纪红,赵伯福.苗晟颗粒有机肥在玉米化肥减量试验中的应用[J].黑龙江农业科学,2019(8):50-52.

苗晟颗粒有机肥在玉米化肥减量试验中的应用

万纪红,赵伯福

(肇东市农业技术推广中心,黑龙江 肇东 151100)

摘要:为探索肇东市玉米最佳施肥配方,开展苗晟颗粒有机肥化肥减量试验。结果表明:化肥减量10%情况下增施15 kg·667 m²苗晟颗粒有机肥,可加快玉米生长发育,增加玉米产量,改善玉米品质,提高综合效益。

关键词:苗晟颗粒有机肥;增施有机肥;化肥减量;提质增效

苗晟颗粒有机肥为有机生物制剂,是生产绿色有机农产品的首选肥料,与化肥混合施用,可减少化肥用量,活化土壤有益微生物,抑制病害,降低土壤板结程度等作用,符合农业“三减”行动。肇东市是国家商品粮重要生产基地,常年玉米播种面积19万hm²左右,为配合国家“三减”行动,提质增效,在项目核心区进行苗晟颗粒有机肥化肥减量试验,探索出最佳施肥配方组合,为今后绿色高质高效农业推广应用提供技术保障。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验于2018年进行,试验地位于肇东市太平

乡同合村肇四公路路西,项目核心区内,经营主体为太平乡旭东玉米种植专业合作社。试验地块土壤肥沃,肥力均匀。地势平坦,便于排灌,前茬作物为白菜。土壤类型为碳酸盐黑钙土,碱解氮125.8 mg·kg⁻¹、有效磷30.2 mg·kg⁻¹、速效钾119.5 mg·kg⁻¹、有机质26.8 g·kg⁻¹、pH7.2。

1.2 材料

1.2.1 品种 玉米品种为飞天358,由武汉敦煌种业股份有限公司生产,市购。

1.2.2 肥料 苗晟颗粒有机肥(有机质含量45%,N、P、K≥5%),由黑龙江苗鹏农业科技开发有限公司提供。

55%玉米掺混肥(N27-P15-K13),黑龙江美农乐肥业有限公司生产,市购。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验设3个处理,大区对比法,顺序排列,不设重复,垄距0.67 m,垄长600 m,

收稿日期:2019-04-12

基金项目:国家重点研发计划项目黑龙江低温黑土区春玉米、粳稻全程机械化丰产增效技术集成与示范(2018YFD0300101)。

第一作者简介:万纪红(1971-),女,学士,高级农艺师,从事农业技术推广工作。E-mail:zdtgz@163.com。

Spatial Distribution Characteristics of Accumulated Temperature Above 10 °C in Jilin Province

JIA Xiang, WANG Chao, ZHAO Ying, JIN Hui, LIU Li-jie, YIN Hang, WANG Zhuo-cong

(Changbai Mountain Academy of Sciences, Jilin Provincial Joint Key Laboratory of Changbai Mountain Biocoenosis and Biodiversity, Erdaobaihe 133613, China)

Abstract: Accumulated temperature is an important heat index and it has remarkable effect on crop growth. Based on the daily mean air temperature data from 51 meteorological observation stations in Jilin Province and geographic information data, spatial distribution characteristics of accumulated temperature above 10 °C in Jilin Province were analyzed by using multiple linear regression model and ArcGis spatial interpolation. The results indicated that, accumulated temperature above 10 °C was negatively correlated with the longitude, latitude and altitude in Jilin Province; the area of accumulated temperature above 2 500 °C·d accounted for 74.19% of the Jilin Province; the spatial distribution of accumulated temperature above 10 °C gradually increased from south-east to northwest, and from mountain to plains; the highest value region was distributed in Siping City and the lowest value region was distributed in Changbai Mountain National Nature Reserve.

Keywords: Jilin Province; accumulated temperature; multiple linear regression model; digital elevation model

南北垄向,每个处理 20 垄,共 60 垄,总面积 2.412 hm²。

处理 1:施苗晟颗粒有机肥 15 kg·667 m²加 55%玉米掺混肥 45 kg·667 m²(化肥减量 10%)作底肥一次性简化施入,20 垄。

处理 2:施苗晟颗粒有机肥 15 kg·667 m²加 55%玉米掺混肥 42.5 kg·667 m²(化肥减量 15%)作底肥一次性简化施入,20 垄。

处理 3(CK):常规施肥,即施 55%玉米掺混肥 50 kg·667 m²作底肥一次性简化施入,20 垄。

1.3.2 田间管理 4 月 15 日,试验肥料按不同处理用量计算好,人工称量,混拌均匀待施。4 月 20 日,

整地一次性施肥,施肥深度 15 cm。4 月 27 日,使用小型播种机坐水播种,坐水量 3 t·667 m²,渗干水后镇压,播种密度 4 000 株·667 m²。

6 月 5 日,用 30%苞卫 10 mL·667 m²,使用喷杆喷雾机进行玉米苗后茎叶喷雾除草。6 月 30 日,用 50 000 IU·mg⁻¹ BT 可湿性粉剂 30 g·667 m²,使用高杆喷雾机叶面喷雾防治玉米螟。

1.3.3 调查项目与方法 调查记载玉米播种期、出苗期、拔节期、抽雄期、吐丝期和成熟期,并观察

玉米叶色。

在成熟期,每个处理随机选取 3 点,每点 10 株,测量株高、穗位和茎粗。

采用实收测产法。在成熟期,每个处理随机选取 3 点,每点取 5 米双行,收获全部果穗,计数并称取鲜果穗重,按平均穗重法取 10 个果穗作为标准样本测量鲜穗穗长、穗粗,并测定出籽率和含水率。实测产量 = 667 m² 鲜穗重 × 出籽率(%) × [1 - 籽粒含水率(%)] ÷ (1 - 14%)。

2 结果与分析

2.1 玉米生育进程分析

各处理在玉米生育进程上大致相同。田间观测,处理 2(减量 15%)在抽雄期叶片颜色较其他两个处理略淡,且底部叶片变黄。说明化肥减量 15%的情况下可能造成玉米后期脱肥。

2.2 玉米生物性状分析

由表 1 可知,处理 1(减量 10%)在株高、茎粗、穗长、穗粗、百粒重性状上分别高于处理 3(对照)1.10,0.12,1.06,0.13 cm 和 1.22 g;处理 2(减量 15%)在株高、茎粗、穗长、穗粗、百粒重性状上分别低于处理 3(对照)1.20,0.03,0.72,0.21 cm 和 0.95 g。

表 1 玉米应用苗晟颗粒有机肥试验生物性状调查

Table 1 Investigation on biological characters of maize using Miaosheng granular organic fertilizer

处理 Treatments	株高 Plant height/cm	穗位 Ear height/cm	茎粗 Stem diameter/cm	穗长 Ear length/cm	穗粗 Ear diameter/cm	秃尖 Baldtip length/cm	百粒重 100-grain weight/g
1	327.4	147.9	2.38	18.18	5.03	0.72	32.69
2	325.1	146.3	2.23	16.40	4.69	0.62	30.52
3(CK)	326.3	148.9	2.26	17.12	4.90	0.38	31.47

说明化肥减量 10%的情况下,增施苗晟颗粒有机肥,玉米的生物性状比常规施肥表现好;化肥减量 15%的情况下,增施苗晟颗粒有机肥,玉米的生物性状比常规施肥表现差,并且因化肥减量过多,造成玉米后期脱肥。

2.3 玉米产量分析

处理 1(减量 10%)与处理 3(对照)相比,产量增加 21.56 kg·667 m²,增产幅度为 3.67%;处

理 2(减量 15%)与处理 3(对照)相比,产量降低 6.58 kg·667 m²,减产幅度为 1.12%(表 2)。

说明化肥减量 10%的情况下,增施苗晟颗粒有机肥,玉米产量高于常规施肥的产量,表现为增产;化肥减量 15%的情况下,增施苗晟颗粒有机肥,玉米产量低于常规施肥的产量,表现为减产,并且由于化肥减量过多,造成玉米后期脱肥。

表 2 玉米应用苗晟颗粒有机肥试验测产调查

Table 2 Investigation on yield measurement of maize using Miaosheng granular organic fertilizer

处理 Treatments	样点面积 The sample area/m ²	样点穗数 Ear number	鲜穗重 Fresh ear weight/kg	样点粒重 Sample grain weight/kg	出籽率 The rate seed/%	含水率 Moisture content/%	实收产量 Yield/ (kg·667 m ²)	增产幅度 Increase rate/%
1	6.7	40.8	9.91	8.58	83.19	36.09	609.64	3.67
2	6.7	40.2	9.24	7.80	84.42	35.89	581.50	−1.12
3	6.7	38.6	9.44	7.88	83.64	35.49	588.08	

2.4 玉米经济效益分析

按苗晟颗粒有机肥 800 元·t⁻¹、55%玉米掺混肥 2 500 元·t⁻¹、玉米 1.6 元·kg⁻¹ 计算经济效益。处理 1（减量 10%）比处理 3（对照）增收 34.5 元·667 m⁻²，纯增收 35.0 元·667 m⁻²；处

理 2（减量 15%）比处理 3（对照）增收 10.5 元·667 m⁻²，纯增收−3.8 元·667 m⁻²（表 3）。

说明玉米增施苗晟颗粒有机肥，适量减少化肥用量，可增产增收，但过量减少化肥用量，会造成减产。

表 3 玉米应用苗晟颗粒有机肥试验经济效益分析

Table 3 Economic benefit analysis of application of Miaosheng granular organic fertilizer in maize

处理 Treatments	用肥量 Fertilizer amount/ (kg·667 m ²)	肥料投入 Fertilizer input cost/ (元·667 m ²)	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	收入 Income/ (元·667 m ²)	增收 Increase income/ (元·667 m ²)	纯增收 Net income increase/ (元·667 m ²)
1	15+45	124.5	609.64	975.4	34.5	35.0
2	15+42.5	118.3	581.50	930.4	−10.5	−3.8
3(CK)	50	125.0	588.08	940.9	−	−

3 结论

化肥减量 10%的情况下，玉米增施 15 kg·667 m⁻² 苗晟颗粒有机肥能够加快玉米生长发育，增加玉米产量，改善玉米品质，提高综合效益。化肥减量 15%的情况下，增施 15 kg·667 m⁻² 苗晟颗粒有机肥，会因化肥减量过多，造成玉米减产。

推荐施肥配方组合为在当地常规肥料减量

10%的情况下，增施 15 kg·667 m⁻² 苗晟颗粒有机肥，玉米增产增收。本试验仅为一年试验结果，建议下一年继续试验，为大面积推广应用打基础。

参考文献：

[1] 裴润根. 增施有机肥和化肥减量施用效果[J]. 江西农业, 2017(3):23,27.
[2] 张宜,项德华,聂强强,等. 玉米化肥减量施用效果研究[J]. 现代农业科技,2018(8): 13-14.

Application of Miaosheng Granule Organic Fertilizer
in Chemical Fertilizer Reduction Test of Maize

WAN Ji-hong,ZHAO Bo-fu

(Zhaodong Agricultural Technology Extension Center,Zhaodong 151100,China)

Abstract: In order to explore the best fertilization formula of maize in Zhaodong City,the fertilizer reduction experiment of Miaosheng granular organic fertilizer was carried out. The results showed that the growth and development of maize could be accelerated,the yield of maize could be increased,the quality of maize could be improved and the comprehensive benefit could be improved by applying 15 kg·667 m⁻² Miaosheng granular organic fertilizer under the condition of 10% reduction of chemical fertilizer.

Keywords: Miaosheng granular organic fertilizer;increased application of organic fertilizer;chemical fertilizer reduction;improving quality and increasing efficiency