

会宁县旱川地膜侧谷子施肥试验初报

张小红

(甘肃省会宁县农业技术推广中心, 甘肃 会宁 730700)

摘要: 在会宁县旱川地试验比较了膜侧谷子不同施肥处理的效果。结果表明, 以基施尿素 225 kg/hm²+稀土磷肥 750 kg/hm²+保水剂 45 kg/hm² 处理的效果最佳, 其折合产量最高, 为 6 735.7 kg/hm², 较对照当地常规施肥(基施尿素225 kg/hm²+普通过磷酸钙750 kg/hm²)增产 66.75%。基施可丰缓释肥 900 kg/hm² 处理的效果较好, 折合产量为 5 967.8 kg/hm², 较对照当地常规施肥增产 47.74%。

关键词: 膜侧谷子; 旱川地; 施肥处理; 会宁县

中图分类号: S515

文献标识码: B

文章编号: 1001-1463(2016)06-0052-02

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.06.020

会宁县属黄土高原丘陵沟壑地区, 土壤类型以黄绵土和黑垆土为主, 土层深厚, 有机质含量较高, 耕性良好, 由于长期处于农业投入严重不足的区域, 土壤中的化肥、农药、硝酸盐等有害成份残留量极少, 再加上工业不发达, 水质、大气和环境受“三废”的污染程度轻, 为发展小杂粮无公害农产品和绿色食品创造了得天独厚的有利条件。2004年会宁县被中国特产之乡推荐暨宣传活动委员会命名为“中国小杂粮之乡”, 主要产品谷米已被中国绿色食品发展中心认证为绿色食品^[1-3]。谷子具有抗旱、耐瘠薄、稳产丰产、适应性广的特点, 是典型的旱地作物^[4-6]。近年来会宁县立足资源优势, 大力发展小杂粮产业, 谷子种植面积逐年扩大。为了进一步挖掘谷子增产潜力, 有效解决谷子栽培中施肥不便、后期脱肥的问题, 会宁县农业技术推广中心科技人员于 2015 年在会宁县旱川地进行了膜侧谷子不同施肥处理试验, 以期会为宁县制订谷子大面积丰产栽培提供施肥方案。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试氮肥为尿素(含 N 46%), 由兰州远东化肥有限公司生产; 磷肥为普通过磷酸钙和稀土磷肥, 其中普通过磷酸钙(含 P₂O₅ 12%)由白银虎豹磷肥有限公司生产, 稀土磷肥(含 P₂O₅ 12%)由宝鸡丰禾化工有限责任公司生产; 缓释肥为施可丰缓释肥(施可丰化工股份有限公司生产)和甘肃凯迪缓释肥(甘肃凯迪生态农业科技有限公司生产)。供

试保水剂为“庆旺”多功能植物抗旱保水剂, 由广西扶绥县庆旺植物抗旱保水剂厂生产。指示谷子品种为当地地方品种良谷。

1.2 试验地概况

试验设在会宁县中川乡高陵村旱川地。当地海拔 1 890 m, 年降水量 400 mm 左右, 年平均气温 7.5 ℃, ≥10 ℃的积温 2 400 ℃, 无霜期 135 d。试验地土质为黑垆土, 肥力中等, 地力均匀, 耕层土壤含有机质 26.8 g/kg、全氮 1.6 g/kg、碱解氮 84.6 mg/kg、速效磷 37.5mg/kg、速效钾 278.0 mg/kg。前茬为全膜玉米。

1.3 试验方法

试验共设 5 个处理, 处理①施甘肃凯迪缓释肥 1 200 kg/hm², 处理②施可丰缓释肥 900 kg/hm², 处理③施尿素 225 kg/hm²+ 稀土磷肥 750 kg/hm²+ 保水剂 45 kg/hm², 处理④施尿素 225 kg/hm²+ 稀土磷肥 750 kg/hm², 处理⑤(CK)当地常规施肥, 即施尿素 225 kg/hm²+ 普通过磷酸钙 750 kg/hm²。试验采用随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 28.0 m² (7.0 m × 4.0 m)。各小区均未施有机肥, 前茬收获后结合秋覆膜按试验设计用量将肥料一次性施入作基肥, 然后耙耱保墒。试验采用小垄覆膜微集雨膜侧种植, 垄宽 30 cm, 垄间距 25 cm, 用幅宽 40 cm 的地膜覆盖。于 2015 年 4 月 16 日使用专用膜侧播种机播种, 在垄两侧各种 1 行谷子, 播种量为 7.5 kg/hm²。其它田间管理措施与当地大田一致。收获时各处理随机取样 10 株进行室内考种, 按小区单收计产。

收稿日期: 2015-09-14; 修订日期: 2016-03-02

基金项目: 2015 年“三区”科技人才专项计划区县科技人员一年期培训班

作者简介: 张小红(1971—), 女, 甘肃会宁人, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。E-mail: 1014907626@qq.com。

2 结果与分析

2.1 生育期

从表1可以看出, 5个处理的出苗期一致, 均为5月20日。拔节期以处理①、处理②最早, 较对照提前2d; 处理③、处理④次之, 较对照提前1d。抽穗期以处理①、处理②最早, 较对照提前1d; 处理③、处理④与处理⑤(CK)相同。成熟期以处理①、处理②最早, 较对照提前2d; 处理③次之, 较对照提前1d。生育期以处理①、处理②最短, 为129d, 较对照缩短2d; 处理③次之, 为130d, 较对照缩短1d; 处理④与处理⑤(CK)相同, 均为131d。

表1 不同处理谷子的物候期及生育期

处理	物候期(日/月)					生育期(d)
	播种期	出苗期	拔节期	抽穗期	成熟期	
①	16/4	20/5	6/6	8/8	26/9	129
②	16/4	20/5	6/6	8/8	26/9	129
③	16/4	20/5	7/6	9/8	27/9	130
④	16/4	20/5	7/6	9/8	28/9	131
⑤(CK)	16/4	20/5	8/6	9/8	28/9	131

2.2 主要经济性状

从表2可以看出, 基本苗以处理③最多, 为385 200株/hm², 较对照多66 675株/hm²; 处理②次之, 为358 110株/hm², 较对照多39 585株/hm²; 其余处理较对照多14 595~23 415株/hm²。成穗数以处理③最高, 为498 210穗/hm², 较对照增加165 465穗/hm²; 处理②次之, 为449 115穗/hm², 较对照增加116 370穗/hm²; 其余处理较对照增加54 540~69 090穗/hm²。有效分蘖以处理③最多, 为0.29个, 较对照增加0.25个; 处理②次之, 为0.25个, 较对照增加0.21个; 其余处理较对照增加0.09~0.17个。穗粒重以处理③最高, 为16.9g, 较对照增加1.7g; 处理②次之, 为16.6g, 较对照增加1.4g; 其余处理较对照增加0.1~0.5g。千粒重以处理③最高, 为3.4g, 较对照增加0.5g; 处理④次之, 为3.2g, 较对照增加0.3g; 其余处理较对照增加0~0.1g。

表2 不同处理谷子的主要经济性状

处理	基本苗(株/hm ²)	成穗数(穗/hm ²)	有效分蘖(个)	穗粒重(g)	千粒重(g)
①	333 120	401 835	0.21	15.3	2.9
②	358 110	449 115	0.25	16.6	3.0
③	385 200	498 210	0.29	16.9	3.4
④	341 940	387 285	0.13	15.7	3.2
⑤(CK)	318 525	332 745	0.04	15.2	2.9

2.3 产量

从表3可以看出, 谷子折合产量以处理③最高, 为6 735.7 kg/hm², 较对照增产66.75%; 处理②次之, 为5 967.8 kg/hm², 较对照增产47.74%; 处理①、处理④分别较对照增产22.02%、20.42%。对不同处理的产量结果进行方差分析, 处理间差异显著, 区组间差异不显著。进一步用最小极差法进行分析的结果表明, 除处理①与处理④差异不显著外, 其余各处理间差异均达极显著水平。

表3 不同处理的谷子产量

处理	小区平均产量(kg/28.0 m ²)	折合产量(kg/hm ²)	较CK增产(%)	产量位次
①	13.80	4 928.6 cC	22.02	3
②	16.71	5 967.8 bB	47.74	2
③	18.86	6 735.7 aA	66.75	1
④	13.62	4 864.3 cC	20.42	4
⑤(CK)	11.31	4 039.3 dD		5

3 小结

在会宁县旱川地进行了膜侧谷子不同施肥处理比较试验, 结果表明, 以基施尿素225 kg/hm²+稀土磷肥750 kg/hm²+保水剂45 kg/hm²处理的效果最佳, 折合产量最高, 为6 735.7 kg/hm², 较对照当地常规施肥(基施尿素225 kg/hm²+普通过磷酸钙750 kg/hm²)增产66.75%。同时由于在播种前施基肥时加入保水剂能改善耕作层土壤水分条件, 明显提高出苗率, 增加有效分蘖, 提高成穗数, 增加穗粒重和千粒重。基施可丰缓释肥900 kg/hm²处理的效果较好, 折合产量为5 967.8 kg/hm², 较对照当地常规施肥增产47.74%, 可明显增加穗粒重和有效分蘖, 提高成穗数。由此可见, 干旱半干旱区谷子栽培中, 施用缓释肥和高分子保水剂, 是提高产量和效益的有效途径。

参考文献:

- [1] 张小红, 王自忠. 会宁县谷子配方施肥试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2009(9): 23-25.
- [2] 赵定华. 全膜双垄沟杂交谷子精量穴播密度试验[J]. 甘肃农业科技, 2013(10): 35-36.
- [3] 王志奇. 会宁县旱地谷子留膜免耕穴播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 72.
- [4] 张小红. 全膜覆土穴播谷子栽培技术要点[J]. 甘肃农业科技, 2012(3): 62-63.
- [5] 麻慧芳, 杨成元, 史关燕, 等. 我国谷子种质资源保存研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2015(3): 57-60.
- [6] 张磊, 何继红, 董孔军, 等. 谷子新品种陇谷12号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 1-3.

(本文责编: 郑立龙)