

马铃薯使用抗旱保水剂试验示范研究

吴志科¹, 张武², 刘东川³, 马少良¹, 谢国豫¹, 杨泉润¹, 马骏¹

(1. 西吉县农业技术推广中心, 宁夏 西吉 756200; 2. 西吉县农机局, 宁夏 西吉 756200;

3. 西吉县田坪乡农牧中心, 宁夏 西吉 756200)

摘要: 通过对马铃薯使用抗旱保水剂试验示范, 结果表明: 对马铃薯产量的影响——以施 2.5 kg·667 m² 产量最佳; 对土壤水分的影响——马铃薯现蕾期 0~30 cm 土壤水分随保水剂用量的增加而增大; 收获后 30 cm 以下土层土壤水分变化不明显; 对生育期影响——随保水剂用量的增加生育期逐渐延长 10~15 d。

关键词: 马铃薯; 保水剂; 试验示范; 初报

西吉县马铃薯年种植面积 4.6 万 hm² 左右^[1] 干旱缺水是西吉县农业生产的首要制约因素, 如何保持和高效利用有限降水资源, 提高水分利用率, 是农业科技工作者必须重视和解决的课题。胜利油田长安集团聚合物有限公司最新研发了一种新型抗旱保水剂, 2005 年, 该项技术在我县马铃薯生产上初次试验示范, 为今后大面积推广提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验设计

1.1.1 试验地基本情况

试验地设在西吉县田坪乡田坪村下牛组。海拔 1920 m, 年降水量 380 mm, 无霜期 128 d。试验地前茬小麦, 浅黑垆土, 质地中壤, 播前浅翻, 667 m² 施优质农家肥 3500~4000 kg。

1.1.2 试验材料

供试马铃薯品种选用宁薯 8 号 (由西吉县种子公司提供); 保水剂选用胜利油田长安集团生产的新型保水剂 (由固原市农牧局提供)。

1.2 试验方法

试验共设 6 个处理, 即 667 m² 施用保水剂 1.0 kg; 667 m² 施用保水剂 1.5 kg; 667 m² 施用保水剂 2.0 kg; 667 m² 施用保水剂 2.5 kg;

667 m² 施用保水剂 3.0 kg; 马铃薯常规种植 (CK)。各处理按 1:10 的混干土比例均匀沟施, 施深 5~15 cm, 小区面积 20 m², 随机排列, 重复 3 次, 区距 40 cm, 排距 50 cm, 四周设保护行, 试验各处理于 5 月 8 日全部播种结束, 667 m² 保苗 2800 株, 每小区 84 株, 其它管理同大田。

1.3 观察记载内容

播前及收获后测定 0~50 cm 土壤含水量; 生育时期降水量; 马铃薯现蕾期测定 0~30 cm 土壤含水量; 观察记载作物苗情 (出苗率和成苗数); 记载生育时期; 小区实测计产。

1.4 大田示范

示范田落实在田坪乡田坪村 53.3 hm², 兴隆镇兴隆村 13.3 hm², 部分示范田块于 5 月 10 日前随播种沟施, 667 m² 施用保水剂 1.5 kg, 按 1:10 的混干土比例均匀沟施。5 月 4 日前播种的田块待出苗后将保水剂按 1:10 的混干土比例开沟施或穴施, 施深 5~15 cm。以相同立地条件和相同管理措施下的常规种植田块为对照。

2 结果与分析

2.1 产量结果

试验结果表明: 方差分析区组间差异不显著, 说明土壤肥力均匀一致, 田间作业误差较小, 处理间 $F=242.93 > F_{0.01}=5.64$, 差异极显著。新复极差测验结果表明: 处理 (保水剂 2.5 kg·667 m²) 产量最高, 与其它各处理间差异达极显著水准。其

收稿日期: 2005-11-07

作者简介: 吴志科 (1969-), 男, 助理农艺师, 从事农业技术推广工作。

次是处理 (保水剂 2.0 kg·667 m²) 和处理 (保水剂 3.0 kg·667 m²), 它们与处理 (保水剂 1.5 kg·667 m²) 差异不显著, 与处理 (保水剂 1.0 kg·667 m²) 和对照差异极显著; 处理 与处理 差异不显著, 与对照差异极显著, 处理 与对照不显著 (见表 1)。

表 1 不同处理马铃薯小区产量结果

处 理	区产量 kg					667 m ² 产量 (kg)	差异显著性	
	x	\bar{x}					0.05	0.01
53.6	46.1	45.1	144.8	48.3	1610	a	A	
45.5	45.9	45.4	136.8	45.6	1520	b	B	
45.6	46.1	45.1	136.8	45.6	1520	b	B	
42.6	43.2	43.8	129.6	43.2	1440	bc	BC	
36.2	33.5	34.7	104.4	34.8	1160	cd	CD	
33.9	32.7	34.2	100.8	33.6	1120	d	D	

2.2 观察记载项目

2.2.1 土壤含水量

测定结果表明: 处理间土壤水分在现蕾期随保水剂用量的增加逐渐增大, 收获后 30 cm 以下土层土壤水分变化不明显, 0~30 cm 土壤水分随保水剂用量增加而增大, 其增产机理有待进一步研究 (见表 2)。

表 2 不同处理生育期土壤含水量测定 (重复平均值%)

测定时间 (日/月)	单位 (cm)	处 理							
4/5	0~10	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
	10~20	14.9	15.0	15.0	14.9	14.8	14.8	14.8	14.8
	20~30	16.1	16.0	16.2	16.0	15.9	16.0	16.0	16.0
	30~40	17.0	17.0	17.2	17.1	17.0	17.1	17.1	17.1
	40~50	17.2	17.1	17.0	17.1	17.1	17.1	17.1	17.2
11/7	0~10	6.2	7.1	8.0	8.6	9.0	5.8	5.8	5.8
	10~20	8.2	11.8	13.9	15.2	17.5	8.2	8.2	8.2
	20~30	8.5	9.3	10.7	11.5	12.4	8.2	8.2	8.2
18/10	0~10	14.9	15.7	16.5	17.3	18.0	13.2	13.2	13.2
	10~20	18.1	18.0	18.1	18.4	19.6	17.1	17.1	17.1
	20~30	18.9	18.5	18.4	19.2	20.7	18.5	18.5	18.5
	30~40	18.5	18.5	18.3	18.3	17.9	18.5	18.5	18.5
	40~50	18.2	18.0	20.0	17.7	19.4	18.2	18.2	18.2

2.2.2 生育期降水量

2005 年 4 月上旬出现了一次强降雨天气之后, 直至 5 月中旬长达 35 d 无有效降水, 致使马铃薯播种受到一定的影响, 5 月 18 日一次降雨缓解了旱情。6 月份降水量较历年同期偏多 10~20 mm, 7 月份降水正常, 8~9 月份降水偏少 (见表 3)。

表 3 马铃薯生育时期降雨量测定 (按月累计)

时期	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
降雨量 (mm)	52.7	52.6	56.0	37.3	39.9
与历年比较	正常	偏少	正常偏少	偏少	偏少

注: 表中气象资料来源于西吉县气象局 2004~2005 年气象月报。

2.2.3 生育时期

测定结果表明: 施用了抗旱保水剂的马铃薯生育期明显延长, 主要表现在生长旺盛, 茎叶健壮, 抗病能力增强, 较对照田生育期延长 10~15 d。建议今后抗旱保水剂宜在中晚熟马铃薯品种上使用 (见表 4)。

表 4 马铃薯不同生育时间记载 (日/月)

处理	播种期	出苗期	现蕾期	开花期	成熟期	收获期
	8/5	6/6	9/7	18/7	5/10	15/10
	8/5	6/6	11/7	21/7	6/10	15/10
	8/5	6/6	10/7	20/7	2/10	15/10
	8/5	6/6	14/7	23/7	8/10	15/10
	8/5	6/6	13/7	24/7	10/10	15/10
	8/5	6/6	5/7	17/7	25/9	15/10

3 示范结果

田坪乡 10 月 5 日抽样测产结果表明, 马铃薯应用抗旱保水剂 667 m² 平均产量为 1583 kg, 较常规种植 1467 kg 增产 116 kg, 增长 7.9%。

兴隆镇 10 月 4 日抽样测产结果表明, 马铃薯应用抗旱保水剂 667 m² 平均产量为 1733.6 kg, 较常规种植 1642.3 kg 增产 91.3 kg, 增长 5.6%。

[参 考 文 献]

[1] 马春花, 马俊, 杨泉润. 西吉县马铃薯窖藏现状及减少烂薯的措施 [J]. 中国马铃薯, 2006, 20(1): 47-48.