

旱地整薯窝种马铃薯补水补肥试验

王志奇

(甘肃省会宁县农技中心, 会宁 730700)

摘要: 对旱地整薯窝种马铃薯补水补肥试验, 两年结果表明: 最佳一次性补水肥时期为盛花期, 可增产 41.2%; 当配施尿素浓度一致时, 随着补水量的增加, 马铃薯增产幅度在 9.2%~64.9% 之间; 当单窝补水量一致时, 随着补肥量增加, 马铃薯单产不断增加, 最经济尿素浓度为 1.5%~2.0%。

关键词: 马铃薯; 补水; 补肥

中图分类号: S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-3635 (2004) 05-0276-02

1 前言

马铃薯是我县重要的粮食作物、经济作物和饲料作物, 常年种植面积约 4 万公顷, 干旱是限制其增产的首要因子。近几年来, 虽然生产上推广应用整薯窝种栽培技术, 在集水、保水等水分高效利用技术上走出了一条新路, 但作用仍然有限。随着“121”雨水集蓄工程的不断扩大和深入, 我县马铃薯主产地的旱山区, 在田间地头、庄前屋后修建的集雨水窖数量不断增加, 户均占有水窖 2~3 眼或者更多, 给马铃薯、玉米等稀植作物补水已成可能, 而且补水面积正在不断扩大。为了探求整薯窝种马铃薯补水、补肥的最佳时期和效果, 我们在 2001~2002 两年间, 设置试验进行补水、补肥研究, 旨在为旱作马铃薯的高产栽培提供理论依据。

2 材料与方法

2.1 试验地点

试验设在会宁县大沟乡新坪村, 旱坝地, 淡灰钙土, 土层深厚, 耕性良好。耕层土壤理化性状: 有机质 7.3 mg/kg, 全氮 6.5 mg/kg, 全磷 4.5 mg/kg, 碱解氮 49 mg/kg, 速效磷 4.8 mg/kg, 速效钾 136 mg/kg, 肥力中等。试验地施农家肥 2500 kg/667m², 基施纯 N 6kg, 纯 P₂O₅ 3 kg, 化肥为兰化尿

收稿日期: 2004-08-12

作者简介: 王志奇 (1966-) 男, 甘肃会宁县农技中心, 农艺师, 主要从事马铃薯高产栽培技术与农技推广工作。

素和白银磷肥, 均在挖窝整地时一次性施入。

2.2 供试品种

本试验以陇薯 3 号为试验材料。

2.3 试验设计

试验采用随机区组排列, 重复 3 次, 小区面积 30 m², 以不补水、不补肥的常规种植为对照(CK)。试验设计: ①不同生育期补水肥时间分为苗期、现蕾期、盛花期 3 个处理; ②同等化肥浓度下补水量分单窝补水 0.5 kg、1.0 kg、1.5 kg、2.0 kg、2.5 kg 5 个处理, 折合公顷补水 7.5 m³、15.0 m³、22.5 m³、30.0 m³、37.5 m³, 均以 0.5% 的比例配合尿素; ③同等补水量下的穴追施化肥又分尿素 37.5 kg/hm²、75.0 kg/hm²、112.5 kg/hm²、150.0 kg/hm²、187.5 kg/hm²、225.0 kg/hm²、262.5 kg/hm²、300.0 kg/hm² 8 个处理, 换算尿素浓度为 0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%、3.0%、3.5%、4.0%, 单窝补水均为 0.5 kg。

播种密度为 15000 窝/hm², 其余管理水平同大田。

3 结果与分析

3.1 不同生育期补水、补肥效果

表 1 产量结果分析

处理	补水量 (m ³ /hm ²)	大中薯数率 (%)	大中薯重率 (%)	产量 (kg/hm ²)	增产率 (%)
苗期	15.0	43.8	67.8	14818.5	7.5
现蕾期	15.0	46.0	80.7	16677.0	20.9
盛花期	15.0	48.7	84.4	19537.5	41.7
CK	0	34.5	66.5	13785.0	—

表1 结果分析表明,在单穴补水 1.0 kg,按 0.5%比例配施尿素的前提下,盛花期补水肥产量结果最高,达 19537.5 kg/hm²,比对照未补水肥的增产 41.7%。其次是现蕾期、苗期,分别比对照增产 20.9%和 7.5%。可见,旱地马铃薯整薯窝种补水肥增产效果明显,尤其以花期效果最显著。

3.2 不同补水量时产量结果

当配施尿素均取 0.5%浓度,补水量分 7.5 m³/hm²、15.0 m³/hm²、22.5 m³/hm²、30.0 m³/hm²、37.5 m³/hm² 5 个处理时,从考种分析(见表 2),两年均取马铃薯盛花期补水肥,结果表明随着补水量的增加,穴薯重均有规律地增加,而且大中薯数和大中薯重,也有大幅度提高。说明补水肥增产效果显著,而且提高了马铃薯商品率。

表 2 不同补水量经济性状

补水时期	补水量	大中薯数率	大中薯重率	平均穴薯数	平均穴薯重
盛花期	(m ³ /hm ²)	(%)	(%)	(个)	(kg)
2001 年	7.5	23.5	60.9	8.1	0.74
	15.0	29.6	69.9	9.2	0.83
	22.5	27.6	71.0	10.4	0.94
	30.0	36.5	76.5	10.5	1.00
	37.5	40.0	76.0	11.7	1.09
	CK	20.5	60.8	7.9	0.64
2002 年	7.5	43.8	67.2	7.8	1.00
	15.0	44.7	70.9	9.6	1.08
	22.5	46.0	80.7	11.4	1.13
	30.0	48.5	81.1	13.0	1.23
	37.5	48.7	84.4	13.6	1.30
	CK	34.5	66.5	7.7	0.92

表 3 不同补水量产量结果

补水时期	补水量	小区产量(kg/30m ²)				折合产量	生产效率	增产率
		I	II	III	平均			
盛花期	(m ³ /hm ²)				(kg/hm ²)	(kg/m ³)	(%)	
2001 年	7.5	30.8	36.5	32.6	33.3	11088.9	2487.0	12.6
	15.0	36.9	37.8	37.2	37.3	12444.0	2569.5	26.0
	22.5	41.5	43.6	41.8	42.3	14092.5	2812.5	42.7
	30.0	42.9	44.4	47.9	45.0	15001.5	2563.5	51.9
	37.5	48.1	47.2	51.4	48.9	16291.5	2566.5	64.9
	CK	25.8	28.7	34.3	29.6	9874.5	—	—
2002 年	7.5	42.8	45.4	47.4	45.2	15060.0	2550.0	9.2
	15.0	49.3	46.5	50.3	48.7	16233.0	2448.0	17.8
	22.5	51.2	47.5	53.7	50.8	16947.0	2107.5	22.9
	30.0	50.8	54.8	60.9	55.5	18501.0	2358.0	34.2
	37.5	59.4	56.8	59.6	58.6	19530.0	2388.0	41.6
	CK	40.9	43.8	39.2	41.3	13785.0	—	—

随着补水、肥量的增加,马铃薯产量不断提高,增产幅度与对照相比在 9.0%~64.9%之间,平均 32.4%,其中 2001 年 8~9 月降雨较少,补水效果最佳,平均增产比 2002 年提高 4.4 个百分点。

每 m³ 水的生产效率在 2107.5 kg~2812.5 kg/hm² 之间,平均 2476.5 kg(见表 3),效益十分可观。可见,在水源较近,人力允许的情况下,要尽量增加补水量,干旱年份更应增加补水量。

3.3 在补水量相同,补肥水平不同情况下的产量结果

表 4 不同尿素浓度产量分析

补尿素	浓度	单穴薯数	大中薯数	大中薯重	产量	增产率
(kg/hm ²)	(%)	(个)	率(%)	率(%)	(kg/hm ²)	(%)
37.5	0.5	11.5	45.2	61.3	23190	11.5
75.0	1.0	11.4	49.1	64.7	24210	16.5
112.5	1.5	13.6	58.8	82.8	26430	27.1
150.0	2.0	13.6	63.2	72.2	27900	34.2
187.5	2.5	9.6	56.2	76.9	23940	15.2
225.0	3.0	8.2	63.4	75.2	22080	6.2
262.5	3.5	9.6	67.4	75.4	22800	9.7
300.0	4.0	9.6	54.2	76.1	22950	10.4
CK	0	9.4	48.3	68.1	20790	—

当补水量相同,为 7.5 m³/hm²,即单窝补水 0.5 kg 时,尿素浓度为 0.5%、1.0%、1.5%、2.0%、2.5%、3.0%、3.5%、4.0% 8 种,折合补施尿素分 37.5 kg/hm²、75.0 kg/hm²、112.5 kg/hm²、150.0 kg/hm²、187.5 kg/hm²、225.0 kg/hm²、262.5 kg/hm²、300.0 kg/hm² 8 个处理,试验结果分析表明(见表 4),随着尿素浓度的不断提高,单产亦不断增加,至 2.0%浓度处达最大峰值,随后又呈下降趋势,大中薯数和大中薯重率也表现同样结果。说明追尿素 150 kg/hm²,并按 2%尿素溶液在盛花期追施,增产幅度最大,为 34.2%;其次为 667m²追尿素 112.5 kg,浓度 1.5%溶液,增产幅度为 27.1%,浓度越高,增产幅度反而下降,可见最佳浓度应选 1.5%~2.0%。

4 结 论

a. 旱地整薯窝种马铃薯一次性补水肥最好在盛花期,其次为现蕾期,前者可增产 41.2%。

b. 当配施尿素浓度均为 0.5%时,随补水量的增加,马铃薯单产不断增加至单穴 2.5 kg,增产幅度在 9.2%~64.9%之间,平均 32.4%。干旱年份补水效果更好,增产幅度比丰水年高 4.4 个百分点。

c. 当单窝补水量相同时,随着尿素溶液浓度的增加,马铃薯单产不断增加,至 2%浓度单产达最大峰值,以后产量反而下降,产投比降低,最经济尿素浓度为 1.5%~2.0%。