

6 种植物生长调节剂对旱作区马铃薯的影响

石玉章, 刘东旭

(甘肃省庄浪县农业技术推广中心, 甘肃 庄浪 744699)

摘要: 在旱作区马铃薯叶面喷施 6 种植物生长调节剂, 结果表明, 喷施根茎块膨大素、烯效唑、早地宝、蓝博万、抗旱龙、微补薯元宝等生长调节剂能有效提高单株结薯数、单株产量、大中薯率等产量构成因素, 其中以现蕾期和薯块膨大期喷施蓝博万、微补薯元宝增产效果最明显, 马铃薯产量分别达 36 096.00、33 813.13 kg/hm², 分别较对照喷清水增产 29.62%、21.42%; 喷施烯效唑能有效控制植株高度, 防止徒长。

关键词: 马铃薯; 植物生长调节剂; 效果

中图分类号: S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)10-0048-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.10.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.10.017)

植物生长调节剂的研究应用是植物生理学和营养学中十分活跃的领域, 合理使用植物生长调节剂可达到高产、优质、高效的目的^[1-3]。马铃薯作为庄浪县优势区域特色产业, 常年播种面积在 2.3 万 hm² 以上。近年来全膜垄侧穴播、测土配方施肥、脱毒种薯和病虫害防治等增产栽培技术在马铃薯生产上得到了广泛应用, 但植物生长调节剂在马铃薯生产中应用尚少。庄浪县农业技术推广中心于 2013 年进行了不同植物生长调节剂在马铃薯生产中的应用效果试验, 现将结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 供试材料

供试植物生长调节剂根茎块膨大素, 由绿盾(安丘)生物工程有限公司生产; 5%烯效唑可湿性粉剂, 由江苏剑牌农药化工有限公司生产; 早地宝, 由山西大正科技有限公司生产; 蓝博万, 由韩国 LG 专业肥料公司生产; 抗旱龙, 由河北保定万国生物化学有限公司生产; 微补薯元宝, 由微补(汕头)植物营养科技有限公司生产。指示马铃薯品种为庄薯 3 号。

1.2 试验方法

试验在庄浪县通化乡韩湾村进行。海拔

1 856 m, 年均气温 8.6 ℃, 无霜期 135 d, 年降水量 528 mm。川旱地, 地势平坦、土壤肥沃、肥力均匀, 土质为黄绵土, 前茬小麦。试验共设 7 个处理, 处理 1 喷根茎块膨大素 650 倍液, 处理 2 喷 5%烯效唑可湿性粉剂 2 000 倍液, 处理 3 喷早地宝 600 倍液, 处理 4 喷蓝博万 1 000 倍液, 处理 5 喷抗旱龙 1 000 倍液, 处理 6 喷微补薯元宝 600 倍液, 处理 7 喷清水(CK)。6 种生长调节剂均在马铃薯现蕾期和薯块膨大期分 2 次喷施。随机区组设计, 3 次重复, 小区面积 19.8 m²(3.3 m × 6.0 m)。试验采用全膜垄侧穴播, 早春顶凌覆膜, 覆膜前结合整地施优质农家肥 52 500 kg/hm²、普通过磷酸钙 750 kg/hm²、尿素 125 kg/hm²、硫酸钾 150 kg/hm²。现蕾期追施尿素 150 kg/hm²。试验于 4 月 13 日用点播器点播, 每小区 3 垄, 窄行 40 cm, 宽行 70 cm, 穴距 35 cm, 走道宽 60 cm, 密度 51 975 穴/hm²。其余管理同当地大田。田间观察记载物候期及主要性状, 9 月 20 日收获时每小区按 5 点取样法取 10 株样考种, 按小区单收计产。大、中、小薯分级标准为大薯 > 120 g, 中薯 50 ~ 120 g, 小薯 < 50 g。

收稿日期: 2014-07-08

基金项目: 国家公益性行业(农业)科研专项(201303104)、国家“十二五”科技支撑计划(2012BAD09B03)部分内容

作者简介: 石玉章(1985—), 男, 甘肃庄浪人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13919538738。

E-mail: njzxygp@163.com

执笔人: 刘东旭

可在庄浪县全膜垄作侧播栽培中示范种植, 其中 L0529-2、乐薯 1 号建议作为早熟品种(系)栽培。其它品种(系)折合产量均比对照庄薯 3 号减产, 但由于试验只进行了 1 a, 因此, 还有待于进一步试验。

参考文献:

[1] 高应平. 覆膜方式对马铃薯产量的影响[J]. 甘肃农业

科技, 2009(9): 29-31.

[2] 马俊文. 5 个马铃薯品种(系)在秦安县引种结果初报[J]. 甘肃农业科技, 2013(8): 16-17.

[3] 朱维贤, 蒋瑜, 李华, 等. 昆明市马铃薯新品种(系)比较试验[J]. 中国马铃薯, 2013, 27(5): 260-264.

(本文责编: 郑立龙)

表 1 不同处理的马铃薯物候期及生育期

处理	物候期 (日/月)							全生育期 (d)
	播种期	出苗期	幼苗期	块茎形成期	块茎增长期	淀粉积累期	收获期	
1	13/4	22/5	27/5	10/7	17/7	14/8	20/9	159
2	13/4	22/5	27/5	10/7	15/7	14/8	18/9	157
3	13/4	22/5	27/5	10/7	16/7	15/8	19/9	158
4	13/4	22/5	27/5	10/7	16/7	15/8	20/9	159
5	13/4	22/5	27/5	10/7	17/7	14/8	19/9	158
6	13/4	22/5	27/5	10/7	16/7	15/8	19/9	158
7(CK)	13/4	22/5	27/5	10/7	16/7	15/8	19/9	158

2 结果与分析

2.1 生育期

从表 1 可以看出, 不同处理的马铃薯主要物候期及全生育期接近, 说明喷施不同植物生长调节剂对马铃薯的生产进程影响甚微。

2.2 主要经济性状

从表 2 可以看出, 株高除处理 2 低于对照外, 其余处理均高于对照, 以处理 4 最高, 为 101.84 cm, 比对照高 1.98 cm; 处理 2 最低, 为 93.56 cm, 比对照低 6.3 cm, 其余处理为 100.63 ~ 101.73 cm。茎粗以处理 4、处理 6 最粗, 为 1.3 cm, 比对照粗 0.5 cm; 对照最细, 为 0.8 cm, 其余处理为 0.9 ~ 1.2 cm。单株结薯数以处理 4 最高, 为 5.5 粒, 比对照多 0.7 粒; 处理 1 与对照相同, 其余品种(系)均低于对照, 处理 2 最低, 为 3.4 粒, 比对照少 1.4 粒。单株薯重各处理均高于对照, 以处理 4 最高, 为 0.69 kg, 较对照重 0.15 kg; 对照最低, 为 0.54 kg, 其余处理为 0.56 ~ 0.65 kg; 大中薯率之和各处理均比对照高, 其中以处理 5 最高, 为 86.07%, 较对照高 6.07 百分点, 其余处理为 80.91% ~ 85.42%。小薯率均低于对照。

表 2 不同处理的马铃薯主要经济性状

处理	株高 (cm)	茎粗 (cm)	大薯率 (%)	中薯率 (%)	小薯率 (%)	单株结薯数 (粒)	单株薯重 (kg)
1	100.68	1.2	60.42	25.00	14.58	4.8	0.62
2	93.56	0.9	63.23	20.59	16.18	3.4	0.56
3	101.73	1.0	69.86	15.07	15.07	3.7	0.57
4	101.84	1.3	66.36	14.55	19.09	5.5	0.69
5	100.63	1.1	74.68	11.39	13.93	4.0	0.59
6	100.95	1.3	68.18	14.77	17.05	4.4	0.65
7(CK)	99.86	0.8	65.26	14.74	20.00	4.8	0.54

2.3 产量

从表 3 可看出, 各处理马铃薯产量均高于对照。折合产量以处理 4 最高, 为 36 096.00 kg/hm², 较对照增产 29.62%; 处理 6 次之, 为 33 813.13 kg/hm², 较对照增产 21.42%; 其余处理为 29 202.02 ~ 32 060.61 kg/hm², 较对照增产 4.86% ~ 15.13%。对产量进行方差分析的结果表明, 处理

间差异达极显著水平 ($F=36.33>F_{0.01}=4.82$), 重复间差异不显著 ($F=1.26<F_{0.05}=3.89$)。进一步用 LSR-SSR 法比较, 处理 4 与其余处理间差异均达极显著水平; 处理 6 与处理 1 差异达显著水平, 与其余处理差异达极显著水平; 处理 1 与处理 5 间差异不显著, 与处理 2、3 及对照的差异达极显著水平; 处理 5、处理 3 之间差异不显著, 与处理 2 及对照的差异均达极显著水平; 处理 2 与对照差异不显著。

表 3 不同处理的马铃薯产量

处理	小区平均产量 (kg/19.8 m ²)	折合产量 (kg/hm ²)	较对照增产 (kg/hm ²)	增产率 (%)	位次
1	63.48	32 060.61 c BC	4 212.13	15.13	3
2	57.82	29 202.02 ef DE	1 353.54	4.86	6
3	58.92	29 757.58 de DE	1 909.10	6.86	5
4	71.47	36 096.00 a A	8 247.52	29.62	1
5	60.89	30 752.53 cd CD	2 904.05	10.43	4
6	66.95	33 813.13 b B	5 964.65	21.42	2
7(CK)	55.14	27 848.48 f E			7

3 小结

试验结果表明, 在马铃薯现蕾期和薯块膨大期喷施根茎块膨大素、烯效唑、旱地宝、蓝博万、抗旱龙、微补薯元宝等生长调节剂能有效提高单株结薯数、单株产量、大中薯率等产量构成因素, 其中以喷施蓝博万和微补薯元宝增产效果最为明显, 马铃薯产量达 36 096.00、33 813.13 kg/hm², 分别较对照喷清水增产 29.62%、21.42%; 可在马铃薯生产中广泛应用。喷施烯效唑能有效控制植株株高, 防止马铃薯徒长, 但对产量有一定影响, 生产中谨慎使用。

参考文献:

- [1] 毛雪飞, 刘兴洋. 温床育苗中植物生长调节剂对葡萄生根和影响[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(2): 488-490.
- [2] 徐 军. 4 种植物生长调节剂对马铃薯的影响[J]. 甘肃农业科技, 2013(4): 26-27.
- [3] 熊春蓉, 岳 云, 张永祥, 等. 马铃薯黑色膜全覆盖垄作侧播栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2012(12): 52-53.

(本文责编: 王 颢)