

马铃薯喷施天达 2116 增产效果试验初报

陈亚伟¹, 李新虎²

(1. 河南省商丘市睢阳区郭村镇农业服务中心 河南商丘 476100; 2. 中农福得绿色科技有限公司 郑州 450002)

摘 要: 667 m² 用天达 2116 植物细胞膜稳态剂 35 g 加水 15 kg, 在马铃薯不同生长期进行叶面喷施试验。结果表明, 在苗期、现蕾期喷施天达 2116, 可增加马铃薯单株结薯数、大薯数、单株质量, 促进块茎快速膨大, 达到增产增效目的; 且现蕾期喷施效果好于苗期喷施, 而苗期和现蕾期各喷 1 次效果最佳。与喷等量清水对照相比, 3 个喷施天达 2116 叶面肥的处理, 增产幅度为 8.9%~26.2%, 投产比达 1:39.68~1:84.47。

关键词: 马铃薯; 天达 2116 叶面肥; 喷施; 增产

天达 2116 植物细胞膜稳态剂是一种经特殊工艺制成的集营养与调节于一体的新型高效叶面肥^[1]。近年来, 一些农业科研单位先后在小麦、玉米、大豆、棉花、瓜果园艺作物和甜菜、大蒜等地下茎作物上进行肥效试验, 均取得了不同的增产优质效果^[2-13]。为了明确天达 2116 新型叶面肥在马铃薯块茎作物上喷施的实际效果和效应, 笔者进行了试验, 拟为马铃薯大面积推广应用天达 2116 叶面肥提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试马铃薯: 郑薯 6 号品种, 二级原种, 由郑州市蔬菜研究所提供; 供试叶面肥: 天达 2116 植物细胞膜稳态剂(地下块茎专用型), 系山东天达生物制药有限公司生产。

1.2 试验方法

试验于 2009 年在河南省商丘市睢阳区郭村农业科技示范园进行, 园土为沙壤土, 土壤 pH 值 6.4, 有机质含量 12.1%, 全氮含量 0.84 mg·kg⁻¹, 有效磷含量 9.9 mg·kg⁻¹, 速效钾含量 164 mg·kg⁻¹。试验设 4 个处理(表 1), 3 次重复, 区组内随机排列。处理 1, 苗期喷施 1 次, 667 m² 喷施量为天达 2116 叶面肥 35 g 加水 15 kg, 以此推算每处理小区 32 m² 喷施

量; 处理 2, 现蕾期喷施 1 次, 喷施浓度和用量同处理 1; 处理 3, 苗期和现蕾期各喷施 1 次, 每次浓度和用量同处理 1; 处理 4, 对照, 喷施等量清水。

上述各处理间, 基肥施用种类、数量及方法相同, 且马铃薯播种期、种植密度和方法及田间管理等各项措施也相同。马铃薯成熟收获时, 按不同处理分别采收, 分别分级考种, 并统计产量。

2 结果与分析

2.1 喷施天达 2116 对马铃薯经济性状的影响

试验结果(表 1)表明, 喷施天达 2116 的处理与对照相比, 马铃薯结薯数平均增加 0.2~0.6 个, 大薯数(≥100 g, 下同)平均增加 0.4~1.7 个, 单株质量平均增加 0.03~0.09 kg。3 个喷施天达 2116 叶面肥处理同喷等量清水对照相比, 平均单株结薯数、大薯数、单株质量均有不同程度增加和提高, 且喷施 2 次的处理好于喷施 1 次的处理, 其单株质量极显著高于其他处理和对照。究其原因, 主要是天达 2116 叶面肥能通过降低细胞膜中丙二醛(MDA)含量, 减少膜电解质外渗, 提高叶片中相对含水量(RWC), 有效促进植株体地上部和地下部的协调生长, 增加细胞活性和细胞质浓度, 提高植株体吸水、吸肥能力和光合效能, 从而提高了植株体的抗寒、抗旱、抗病等能力, 进而达到提高品质和产量的目的。

表 1 喷施天达 2116 不同处理马铃薯经济性状比较

处理	单株结薯数/个				单株大薯数/个				单株质量/kg				
	I	II	III	平均	I	II	III	平均	I	II	III	平均	
1. 苗期喷施 1 次, 667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	4.8	3.4	3.2	3.8	3.0	2.0	2.0	2.3	0.37	0.34	0.46	0.39	bB
2. 现蕾期喷施 1 次, 667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	4.5	3.1	2.9	3.5	3.0	3.0	2.0	2.7	0.38	0.32	0.47	0.39	bB
3. 苗期、现蕾期各喷施 1 次, 667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	4.7	3.5	3.6	3.9	4.0	4.0	4.0	4.0	0.44	0.38	0.53	0.45	aA
4. 喷等量清水(对照)	3.6	3.5	2.8	3.3	2.0	3.0	2.0	2.3	0.34	0.32	0.42	0.36	cB

[注] 表中不同小写字母表示差异显著(P=0.05), 不同大写字母表示差异极显著(P=0.01), 后表同。

收稿日期: 2010-06-28; 修回日期: 2010-08-19

作者简介: 陈亚伟, 男, 硕士, 高级农艺师, 主要从事马铃薯栽培技术与推广。电话: 0370-3278992; 电子信箱: sqqf@sina.com

2.2 喷施天达 2116 对马铃薯产量的影响

试验结果(表 2)表明,喷施天达 2116 的处理马铃薯产量均高于对照,667 m² 增产 113.00~332.38 kg,增幅为 8.9%~26.2%,方差分析得知,各处理与对照相比均达到了显著差异水平,而各处理间无显著差异。究其原因,主要是天达 2116 含有氨基低聚

糖、抗病诱导物质、多种维生素、多种氨基酸、水杨酸等 23 种成分^[2-3],能提高马铃薯植株抗病诱导因子和综合内源激素水平,启动植株自身的生命活力及生理活性,从而有利于植株茎叶生长和根系发育,增强叶片的光合效能,生产出更多有机物,有效调节营养生长和生殖生长的关系,增加淀粉积累,促进块茎

表 2 喷施天达 2116 不同处理马铃薯产量比较

处理	小区产量/kg				折合 667 m ² 产量/kg	比对照 增产/kg	比对照 +/%
	I	II	III	平均			
1. 苗期喷施 1 次,667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	40.30	33.55	50.50	41.45	1 381.70 a	113.00	8.9
2. 现蕾期喷施 1 次,667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	39.75	36.30	49.50	41.85	1 395.00 a	126.30	10.0
3. 苗期、现蕾期各喷施 1 次,667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	46.90	40.20	57.00	48.03	1 601.08 a	332.38	26.2
4. 喷等量清水(对照)	36.25	32.95	45.00	38.06	1 268.70 b		

的形成和膨大,从而达到提高产量的目的。

2.3 喷施天达 2116 马铃薯经济效益分析

马铃薯喷施天达 2116 各处理与对照相比,效益增加明显。马铃薯 667 m² 纯收益增加 99.20~295.64 元,投产比为 1:39.68~1:84.47。从初步试验结果看,在 4 个处理中,以苗期、现蕾期各喷 1 次的处理

3 效果最好,产量最高(表 2),投入产出比最大(表 3)。主要原因苗期是马铃薯根系、匍匐茎形成期,而现蕾期是块茎形成关键期。在这 2 个时期喷施天达 2116,能有效促进根系生长和块茎形成,最大限度地挖掘植株自身的生命潜力、生产能力,增强植株适应恶劣环境的能力,达到抗逆、健壮、丰产目的。

表 3 喷施天达 2116 不同处理马铃薯经济效益比较

处理	667 m ² 增产 /kg	667 m ² 增值 /元	667 m ² 投入 成本/元	667 m ² 收入 /元	667 m ² 增收 /元	投产比
1. 苗期喷施 1 次,667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	113.00	101.70	2.50	1 243.53	99.20	1:39.68
2. 现蕾期喷施 1 次,667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	126.30	113.67	2.50	1 255.50	111.17	1:44.47
3. 苗期、现蕾期各喷施 1 次,667 m ² 用天达 2116 35 g 加水 15 kg	332.38	299.14	3.50	1 440.97	295.64	1:84.47
4. 喷等量清水(对照)				1 141.83		

[注] 栽培方式为地膜覆盖;马铃薯按当地市场价 0.9 元·kg⁻¹ 计算。

3 讨论与结论

本试验初步证实,在中原二作区马铃薯上喷施天达 2116 新型叶面肥,确有明显增加单株结薯数、促进块茎膨大、增加单株质量的作用,增幅可达 8.9%~26.2%。从不同处理喷施效果而言,现蕾期喷施好于苗期喷施,而 2 次喷施效果又明显好于 1 次喷施的效果。因此,初步认为在生产中应采取苗期和现蕾期各喷施 1 次为佳。

初步认为,在马铃薯上喷施天达 2116 叶面肥,不但马铃薯优质,增产效果好,而且经济效益较好,667 m² 投入成本仅为 2.5~3.5 元,平均增加效益 99.20~295.64 元,投入产出比高达 1:39.68~1:84.47。因此,初步认定,天达 2116 新型叶面肥在中原二作区马铃薯生产中有推广应用价值和前景。

本试验仅为应用效果初报,关于在中原二作区乃至在其他地区马铃薯生产中,天达 2116 的最佳使用浓度,以及对马铃薯生长期植株生长速度、叶片光合强度、叶片中叶绿素含量、各种抗逆性指标等的影响,均有待进一步试验研究证实。

参考文献

- [1] 孙培博. 一加一大于二——向农作物灾害挑战[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.
- [2] 赵贵宾. 几种叶面肥喷施马铃薯效果试验[J]. 中国马铃薯, 2001(2): 106-108.
- [3] 彭金栋. 乡村季风——大田作物控害增产[M]. 济南: 山东农业科学出版社, 2008.
- [4] 国家 863 计划推广产品——“天达—2116”植物细胞膜稳态剂(续)在多种作物上的试验效果[J]. 中国农村科技, 2002(7): 64.
- [5] 张继林, 李进, 孙国栋, 等. 天达 2116 植物生长营养液在小麦上应用效果试验[J]. 中国农技推广, 2007, 23(11): 36-37.
- [6] 曹宏, 郭其龙, 姚志龙. 天达 2116 在旱地玉米上的应用[J]. 干旱地区农业研究, 2004(4): 188-191.
- [7] 姚志龙. 天达 2116 在大豆上的应用[J]. 中国种业, 2007(1): 42-43.
- [8] 聂士亮, 王相江, 刘振海, 等. 天达 2116 在棉花上的应用[J]. 中国棉花, 2005(3): 20.
- [9] 陈靠山, 柳春燕. 抗病增产剂天达 2116 在园艺作物上的应用[J]. 农业科技通讯, 2004(5): 19.
- [10] 王连起, 林洪荣, 李丰国, 等. 天达 2116 在红地球葡萄上的应用[J]. 烟台果树, 2005(1): 29.
- [11] 张乐森. 西瓜喷施天达 2116 叶面肥效果初报[J]. 蔬菜, 2007(11): 30-31.
- [12] 吕威. 天达 2116 在甜菜上应用试验简报[J]. 中国糖料, 2005(1): 35-36.
- [13] 宋天俊, 苗吉信, 李明立, 等. 天达 2116 在大蒜上的应用研究[J]. 中国果菜, 2006(4): 31-32.