

天达 2116抗病增产剂对马铃薯 生物性状和产量的影响

曹 宏, 雷耀华

(陇东学院农学系, 甘肃 西峰 745000)

摘要: 用“天达 2116”对马铃薯进行浸种和喷施的试验示范结果表明,“天达 2116”能够改善马铃薯的植株形态,提高马铃薯的抗逆性,增加大、中薯块的数量;其中浸种的效果最好,现蕾期喷施的次之,开花期喷施效果不显著,这 3种处理分别比对照增产 29.3%、17.8%和 5.0%;现蕾期喷施的示范结果较对照平均增产 13.7%。

关键词: 天达 2116; 马铃薯; 浸种; 喷施; 效果

中图分类号: S532 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1463(2003)10-0040-02

“天达 2116”是山东大学生命科学院研制的以稳定植物细胞膜为主的新型植物抗病增产剂,是国内首家被列入国家“863计划”重点科研项目^[1,2],为 2001 年国家科协重点推广的高科技产品。为了探讨该产品在马铃薯等块茎类作物上的应用效果,2002 年我们进行了此项试验示范。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试“天达 2116”由山东天达生物技术有限公司提供。

1.2 试验方法

1.2.1 浸种和不同时期喷施试验 试验设在陇东学院农科所旱塬地,该地海拔 1 421.9 m,地势平坦,土质为黑垆土,肥力中等。供试马铃薯为本所选育的新品系 93-6-16 试验设 4 个处理:① 200 倍液浸种 10 h,晾干后播种;② 500 倍液现蕾期喷施 2 次;③ 500 倍液开花期喷施 2 次;④ 以清水作对照。小区面积 20 m²,行距 60 cm,株距 33 cm,定植 100 株,密度 49 995 株/hm²,重复 3 次,随机区组排列。于 2002 年 4 月 30 日播种,田间观测记载生育期、株

高、分枝数、单株块茎数、平均薯重、大中薯率及花叶病、晚疫病情况,9 月 10 日收获计产。

1.2.2 现蕾期喷施对比试验和示范 叶喷对比试验分别在宁县和盛乡扬庄村、庆城县赤城乡黄土冢村、西峰区董志镇周庄村和温泉乡八里庙村等地进行,供试马铃薯品种为会川 161,在现蕾初期用“天达 2116”500 倍液进行叶面喷施,间隔 7 d,共喷 3 次,每次喷稀释液 450 kg/hm²,共试验 0.613 hm²,对照喷清水,共试验 0.220 hm²;生产示范地点及喷药方法同对比试验,对照不喷施,各地生产示范共 8.870 hm²。其它管理同常规措施。

2 结果及分析

2.1 “天达 2116”浸种及不同时期喷施试验结果

2.1.1 不同处理对马铃薯生育期和植株性状的影响 浸种处理马铃薯的出苗期为 5 月 25 日,比其余两处理和对照均提前 1 d,现蕾期各处理均为 6 月 10 日,浸种处理初花期、盛花期分别为 6 月 19 日和 6 月 25 日,均比其余两处理和对照早 1 d,收获期各处理均为 9 月 10 日。对植株性状的测定结果(表 1)表明,浸种处理的株高比现蕾期、开花期喷施的处理

收稿日期: 2002-12-17; 修订日期: 2003-04-20

作者简介: 曹 宏(1964-),男,甘肃西峰人,副教授,主要从事农学教学和科研工作。联系电话: (0934) 8453235 8453510

别较对照增加 4.0 cm 3.0 mm 5.0 cm 4.0 cm 4.0 g。在马铃薯试验中处理①的株高、第 3 节茎粗、主根长、横径根群范围、鲜根重分别较对照增加 1.0 cm 2.0 mm 2.0 cm 4.0 cm 2.0 g。在油麦菜试验中处理①的株高、主根长、横径根群范围、鲜根重分别较对照增加 8.0 cm 4.0 cm 3.0 cm 8.0 g。

3 小结与讨论

3.1 海藻肥对黄瓜、番茄、辣椒、马铃薯及油麦菜有不同程度的增产效果,在试验设计处理中,各作物最高增产率黄瓜为 31.9%,番茄为 26.8%,辣椒为 10.0%,马铃薯为 16.8%,油麦菜为 114.3%。其中以油麦菜的增产幅度最大。从施肥方式上看,在番茄和辣椒的试验中可以看出海藻肥灌根的增产效果明显优于叶面喷施的效果,这是因为海藻肥的主要功

效是促进根系的生长发育,从而促进养分和水分的吸收与运输,达到增产的效果。施用海藻肥处理的作物主根长、横径根群范围、鲜根重均较对照增加,从而使作物的地上部分性状如株高、茎节数、茎粗等也优于对照。而在同一作物上灌根与喷施相比较,而灌根的作用更直接、更有效,因而效果也优于叶面喷施。

3.2 在辣椒试验中,粉末状海藻肥喷施后辣椒减产,是由于该小区较早出现辣椒疫病造成的。

试验承蒙甘肃省农业科学院蔬菜研究所邱仲华推广研究员指导和兰州巨升绿色农业发展有限公司支持,谨表谢忱。

(本文责编: 郑立龙)

表 1 不同处理对马铃薯植株性状的影响

处理	单株性状					大中小薯率 (%)		
	株高 (cm)	分枝数 (个)	块茎 (个)	产量 (g)	平均薯重 (g)	大	中	小
浸种	58.2	3.8	6.0	820	136.7	40.4	30.8	28.8
现蕾期喷施	58.4	3.6	6.7	747	111.5	28.8	33.3	37.9
开花期喷施	58.6	3.5	5.6	665	118.9	32.9	28.5	38.6
清水 (CK)	60.5	3.0	5.2	636	122.3	35.4	27.4	27.2

和对照分别矮 0.2 0.4 2.3 cm,分枝数分别多 0.2 0.3 0.8 个,单株产量达 820 g,分别高 73 155 184 g

2.1.2 不同处理对马铃薯病害的影响 从田间观测结果(表 2)看出,浸种处理的马铃薯花叶病的病株率和病情指数分别比对照低 10.0 个百分点和 1.0 个百分点,晚疫病病株率和病情指数分别比对照低 10.0 个百分点和 1.0 个百分点;现蕾期、开花期喷施的花叶病、晚疫病的病株率和病情指数也比对照低,同时花叶病的田间自然发病日推迟 6~8 d

表 2 不同处理对马铃薯病害的影响

处理	花叶病		晚疫病			
	病株率 (%)	病情指数 (%)	发病期 (日/月)	病株率 (%)	病情指数 (%)	病薯率 (%)
浸种	20.0	1.0	18/8	30.0	2.0	0.5
蕾喷	26.0	1.5	16/8	35.0	2.5	0.5
花喷	27.0	1.5	16/8	35.0	2.5	0.5
清水 (CK)	30.0	2.0	10/8	40.0	3.0	1.5

2.1.3 不同处理对马铃薯产量的影响 田间测产和统计分析结果(表 3)表明,以浸种的产量最高,其折合产量为 41 000.0 kg/hm²,比对照增产 29.30%;现蕾期喷施的折合产量为 37 350.0 kg/hm²,比对照增产 17.80%,居第 2 位;开花期喷施的折合产量为 33 300.0 kg/hm²,比对照增产 5.00%,居第 3 位。浸种处理与现蕾期喷施的产量差异不显著,但与开花期喷施和对照的产量差异显著,现蕾期、开花期喷施及与对照之间的产量差异均不显著。

表 3 不同处理对马铃薯产量的影响

处理	小区产量 (kg/20 m ²)				折合产量 (kg/hm ²)	增产率 (%)
	I	II	III	平均		
浸种	84.0	82.5	79.5	82.0	41 000.0 aA	29.3
蕾喷	80.0	76.8	67.5	74.7	37 350.0 abA	17.8
花喷	62.5	61.3	76.1	66.6	33 300.0 bA	5.0
清水 (CK)	65.5	62.5	62.1	63.4	31 700.0 bA	

2.2 现蕾期叶面喷施对马铃薯产量的影响

现蕾期叶面喷施的结果(表 4)表明,叶喷对比试验平均产量 37 431.2 kg/hm²,较对照平均产量 32 893.2 kg/hm²增产 13.79%。喷施“天达 2116”的

表 4 马铃薯现蕾期喷施“天达 2116”对比试验结果

地点	面积 (hm ²)		平均产量 (kg/hm ²)		增产率 (%)
	叶喷	对照	叶喷	对照	
和盛扬庄	0.08	0.02	30 690.0	27 709.5	8.39
赤城黄土冢	0.20	0.07	38 035.5	33 780.0	12.60
董志周庄	0.20	0.07	39 649.5	34 179.0	16.01
温泉八里庙	0.13	0.07	37 242.0	32 154.0	15.82
平均	0.15	0.06	37 431.2	32 893.2	13.79

马铃薯植株健壮,叶色浓绿,薯块大而整齐、圆滑,病虫害很轻或无,而对照马铃薯的花叶病、晚疫病较重。生产示范各点抽样测产平均产量为 28 380.0 kg/hm²,较空白对照产量 25 719.0 kg/hm²平均增产 10.33%。

3 小结与讨论

3.1 试验结果表明,陇东旱地用“天达 2116”200 倍液浸种的效果优于 500 倍液现蕾期、开花期喷施的效果,浸种处理比清水对照增产 29.30%;而现蕾期叶面喷施效果又优于开花期喷施,比对照增产 17.80%。

3.2 该年度马铃薯淀粉积累期间(8月上旬至 9月下旬)降水量较历年少 33.2 cm,平均气温高 4.6℃,造成土壤干旱,对薯块的膨大和淀粉积累有一定影响。试验结果表明,应用“天达 2116”后,可使马铃薯出苗整齐、分枝增多、生长健壮,从而增强了马铃薯中后期的抗旱、抗病能力,增加了大中薯块数量,提高了马铃薯产量。

3.3 “天达 2116”在陇东地区马铃薯上的应用试验效果,与我们在其它作物上的试验结果相比,其增产幅度还是较大的,这也与有关的报道相符^[1-3],但对其应用技术和方法还需进一步试验示范。

参考文献:

[1] 曹 宏,刘 彬,陈靠山.生长调节剂浸种对小麦经济性状和产量的影响[J].甘肃农业科技,2001(12): 32~33.

[2] 曹 宏.新型植物生长调节剂在陇东旱地农业上的应用[J].甘肃农村科技,2002,(1): 20~21.

[3] 曹 宏.细胞膜稳态剂浸种对玉米经济性状和产量的影响[J].陇东学院学报(自然版),2003,14(1): 108~111.

(本文责编:马丽荣)