

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2005)02-0082-03

# 覆膜马铃薯叶面喷施隆丰 98 对其生长及产量的影响

王香玉, 杨建太

(甘肃省天水市秦州区农技中心, 甘肃 天水 741000)

**摘要:** 试验结果表明: 在覆膜马铃薯现蕾期叶面连续喷施 2 次 560 倍液的高效有机肥隆丰 98, 能使覆膜马铃薯较对照: 株高增长 22.08%, 叶面积增加 26.32%, 经济产量增加 25.27%, 生物产量增加 30.80%, 大薯率增加 21.3%, 商品率增加 13.2%, 结薯总数减少 10.7%。高效有机肥隆丰 98 对覆膜马铃薯的生理生化影响较为明显。

**关键词:** 覆膜马铃薯; 叶面喷施; 隆丰 98

马铃薯是我区的三大作物之一, 近年来, 随着

收稿日期: 2004-06-29

作者简介: 王香玉 (1967-), 女, 天水市秦州区农技中心农艺师, 从事肥料的试验研究工作。

农业产业化步伐的加快, 它已成为农业产业化经营中的主体, 成为我区部分农民致富奔小康的主要途径。为此, 我们于 2003 年在覆膜早熟马铃薯上进行了隆丰 98 的叶面喷施试验研究工作。

表 1 不同水平的营养元素与马铃薯脱毒苗薯块形成的关系

处	平均气生薯 (个·株 <sup>-1</sup> )	平均块茎 (个·株 <sup>-1</sup> )	平均匍匐茎 (条·株 <sup>-1</sup> )	平均总薯 (个·株 <sup>-1</sup> )	平均块茎重 (个·株 <sup>-1</sup> )	与 CK 比较
N0	1	4	0	5	0.55	--
N1	5	6	0	11	1.22	-
N2	0	14	0	14	1.56	-
P0	0	8	5	13	1.44	-
P1	1	1	3	6	0.67	--
P2	6	3	0	9	1.00	--
K0	0	0	0	0	0	--
K1	5	6	5	16	1.78	-
K2	6	3	0	9	1.00	--
Ca0	0	0	0	0	0	--
Ca1	0	0	0	0	0	--
Ca2	2	7	4	13	1.44	-
Mg0	1	0	0	1	0.11	--
Mg1	5	1	0	6	0.67	--
Mg2	4	8	0	12	1.33	-
S0	6	6	8	20	2.22	+
S1	7	9	0	16	1.78	-
S2	0	2	0	2	0.22	--
CK1	10	7	0	17	1.89	

注: + 表示高于 CK; - 表示低于 CK; -- 表示显著低于 CK。

少, 主要表现在气生薯数量增加而中期形成块茎和匍匐茎的能力减弱。

## 2.4 Ca 素

植株在无 Ca 或缺 Ca 的环境中不能形成块茎,

只有在含 Ca 量达到一定程度才能形成块茎、匍匐茎和气生薯。

## 2.5 Mg 素

植株在缺 Mg 的环境中仅有少量气生薯形成, 在低 Mg 营养液中气生薯数量增加, 高 Mg 营养液中块茎数量增加。

## 2.6 S 素

植株在无 S 的环境中会形成大量的块茎、气生薯和匍匐茎, 其数量比对照增加, S 的含量增加, 则块茎形成数量减少, 因此, 营养液中 S 元素的用量要适当控制, 否则对块茎形成不利。

综合以上试验结果, 营养液 EM3-1 基本上能够满足马铃薯脱毒苗的生长和块茎的形成, 但 S 元素的用量还宜适量减少。

### [参 考 文 献]

[1] 陈伊里, 屈冬玉. 高新技术与马铃薯产业 [M], 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2002, 55-58.

[2] 陈永波, 吕世安, 赵清华, 等. 脱毒试管马铃薯苗营养液[J], 中国马铃薯, 2004, 18 (3): 139-142.

[3] 陈永波, 李卫东, 赵清华, 等. 营养元素的缺乏与过量对马铃薯脱毒苗生长的影响[J], 中国马铃薯, 2004, 18 (5): 260-263.

[4] 陈永波, 赵清华, 表明山, 等. 微量元素的缺乏与过量对脱毒马铃薯苗生长的影响[J], 中国马铃薯, 2005, 19 (1), 10-12.

隆丰 98 是引进山东大学生命科学系研究的高效有机肥, 该有机肥通过独创性地对植物生命过程进行宏观系统的改建, 进行“健康栽培”, 而显著改善作物经济性状, 增加农作物产量, 提高品质, 提前成熟。为了进一步探索隆丰 98 的增产增效机理, 对隆丰 98 在覆膜马铃薯上进行叶面喷施试验, 为今后该叶面肥的推广提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试肥料: 高效有机肥隆丰 98 (天水市农业新技术试验厂生产), 51%磷酸二氢钾 (天水秦磷化工厂生产); 供试品种: 克新 2 号。

### 1.2 方法

试验设在太京乡郑家磨村某农户的责任田里, 海拔 1150 m, 土壤为淀淤土, 灌溉便利, 前茬作物为西瓜, 3 月 28 日播种, 播种时施有机肥 75000 kg·hm<sup>-2</sup>, 46%尿素 150 kg·hm<sup>-2</sup>, 64%磷酸二铵 375 kg·hm<sup>-2</sup>, 45%高效硫酸钾复合肥 300 kg·hm<sup>-2</sup>, 肥料一次施入垄中, 宽行 0.5 m, 窄行 0.21 m, 株距 0.245 m, 小区长 8.25 m, 宽 7.25 m, 小区面积 60 m<sup>2</sup>, 折 7408 株, 用强力超薄地膜覆盖种植。试验共设 4 个处理: ①喷等量清水 1 次为对照 (CK); ②喷 140 倍液磷酸二氢钾 1 次; ③喷 560 倍液隆丰 98 1 次; ④喷 560 倍液隆丰 98 2 次, 各小区喷液量均 3.78 kg, 折 42 kg, 随机排列, 重复 3 次。

在苗期、花期及生长后期各浇水 1 次, 5 月 23 日喷甲霜铜 400 倍液及 70%代森锰锌 300 倍液各 1 次。试验喷施时间为 5 月 28 日 (现蕾期) 7 d 后, 6 月 6 日再对处理④的小区喷 1 次 560 倍液的隆丰 98, 每小区量为 3.78 kg, 其它管理与大田相同, 在生长最旺期 (开花后期) 用方格纸法测各小区植株的叶面积株高, 7 月 7 日收获, 收获时每小区随机取样 10 株, 装塑料袋后带回室内立即洗净晾干, 分别测生物产量、经济产量、大薯率、商品率进行室内考种, 小区单收计实产。

## 2 结果与分析

### 2.1 对覆膜马铃薯株高生长的影响

试验结果表明 (表 1), 在覆膜早熟马铃薯现蕾期喷施隆丰 98 和磷酸二氢钾后均表现比对照 (喷清水) 增长, 经方差分析, 区组间差异不显著, 处

理间差异达显著水平。经新复极差法 (LSR) 检验, 处理④与对照差异达极显著水平, 与其它处理间均达显著水平; 处理③与对照差异显著, 与处理②对照不显著; 处理②与对照差异显著。其叶面喷施后的增长顺序为: 处理④、③、②, 分别比对照增长 22.08%、12.23%、9.49%, 以处理④最为明显。这说明叶面连续喷施 2 次隆丰 98, 能显著的改善植物细胞的生长环境, 达到“健康栽培”的目的。

表 1 不同处理对覆膜早熟马铃薯株高的影响 (cm·株<sup>-1</sup>)

处理	I	II	III	$\bar{X}$	较 CK±%	差异显著性	
						0.05	0.01
④	62.4	71.9	66.3	66.9	22.08	a	A
③	58.1	63.8	62.6	61.5	12.23	b	A
②	58.6	60.0	61.5	60.0	9.49	b	A
①	53.1	54.1	57.3	54.8		c	B

### 2.2 对覆膜马铃薯叶面积的影响

表 2 不同处理对覆膜早熟马铃薯叶面积的影响 (m<sup>2</sup>·株<sup>-1</sup>)

处理	I	II	III	$\bar{X}$	较 CK±%	差异显著性	
						0.05	0.01
④	0.74	0.70	0.72	0.72	26.32	a	A
③	0.73	0.69	0.71	0.71	24.56	b	A
②	0.59	0.70	0.67	0.65	14.04	ab	AB
①	0.54	0.53	0.63	0.57		b	B

由试验结果 (表 2) 表明, 叶面喷施隆丰 98 和磷酸二氢钾后, 各处理的平均单株面积均比对照有所增加<sup>[1]</sup>, 经方差分析, 区组间差异不显著, 处理间差异达极显著水平, 经新复极差法 (LSR) 检验, 处理④与对照差异达极显著, 与处理②、③差异不显著; 处理②与对照差异达显著水平, 与处理③差异不显著。其叶面喷施不同的肥料后的增加顺序为: 处理④、②、③分别比对照增加 26.32%、24.56%、14.04%, 以处理④、②最好, 都与对照差异达极显著, 但它们之间差异不明显, 这说明叶面连续喷施两次高效有机肥隆丰 98 及 1 次磷酸二氢钾都能极显著的增加覆膜早熟马铃薯的叶面积, 提高了光能利用率, 增加了同化作用, 积累了更多的能量, 为块茎膨大打下了基础。

### 2.3 对覆膜早熟马铃薯产量(经济产量)的影响

表3 不同处理对覆膜马铃薯经济产量的影响(kg·m<sup>-2</sup>)

处理	I	II	III	$\bar{X}$	折产量 (kg·hm <sup>-2</sup> )	较CK±%	差异显著性	
							0.05	0.01
④	5.95	5.95	6.00	5.96	59 636.32	25.27	A	A
③	5.34	5.78	5.22	5.45	54 469.39	14.40	A	A
②	5.78	5.06	5.40	5.41	54 086.04	13.62	a	A
①	4.61	4.73	4.95	4.76	47 635.72		B	B

由表3可以看出,在现蕾期叶面喷施隆丰98和磷酸二氢钾后,各处理较对照都有一定幅度的增产。经方差分析,区组间差异不显著,处理间差异达显著水平,经新复极差法(LSR)检验,处理④与对照差异达极显著,与处理③、②差异不显著;处理③、②分别与对照差异达显著水平,它们之间差异不显著。其叶面喷施对产量的增长顺序为:处理④、③、②,分别比对照增加25.27%;14.04%;13.62%;以处理④增产效果最为明显。这说明叶面连续喷施2次隆丰98能显著的增加覆膜马铃薯块茎的产量,对马铃薯的块茎膨大效果明显。

### 2.4 对覆膜马铃薯生物产量的影响

由表4得知,在覆膜马铃薯的现蕾期叶面喷施

隆丰98和磷酸二氢钾后,各处理对覆膜早熟马铃薯的生物产量都有一定幅度的增加,经方差分析,区组间差异不显著,处理间差异达极显著水平,经新复极差法(LSR)检验,处理④与其它处理及对照差异都极显著,处理③和②分别和对照相比均达极显著水平,而它们之间差异不显著,其叶面喷施后,对生物产量的增加顺序为处理④、③和②,分别比对照增加30.80%、15.68%、12.45%,以处理④增产效果最为明显,这说明连续叶面喷施2次隆丰98对覆膜早熟马铃薯无论地上或地下部分的增长都很显著,能充分的发挥植物本身的潜能,达到了增产的目的。

表4 不同处理对覆膜马铃薯生物产量的影响(kg·m<sup>-2</sup>)

处理	I	II	III	IV	折产量 (kg·hm <sup>-2</sup> )	较CK±%	差异显著性	
							0.05	0.01
④	8.84	9.11	8.94	8.97	89 671.15	30.80	a	A
③	7.94	8.00	7.84	7.93	79 303.97	15.68	b	AB
②	7.89	7.67	7.56	7.71	77 087.14	12.45	b	B
①	6.67	7.00	6.89	6.86	68 553.43		c	C

### 2.5 对覆膜马铃薯薯块的影响

由表5可以看出,覆膜马铃薯叶面喷施隆丰98

表5 不同处理对覆膜马铃薯薯块的影响

处理	总个数 (个)	30株总产 (kg)	单株产量 (kg·株 <sup>-1</sup> )	大薯 >150g)				中薯 150g>中薯>70g)				小薯 <70g)			
				个数	%	产量 kg	%	个数	%	产量 kg	%	个数	%	产量 kg	%
④	100	16.1	0.54	57	57.0	12.4	77.0	28	28.0	2.7	16.8	15	15.0	1.0	6.2
③	107	14.8	0.49	49	45.8	10.6	71.6	29	27.1	2.9	19.6	29	27.1	1.3	8.8
②	110	14.6	0.49	55	50.0	10.8	74.0	24	21.8	2.6	17.5	31	28.2	1.2	8.5
①	112	12.9	0.43	40	35.7	8.2	63.8	29	25.9	2.8	21.8	43	38.4	1.9	14.4

和磷酸二氢钾可明显的提高薯块商品率,减少结薯个数,结薯集中<sup>[2]</sup>。处理④分别比处理③、②及对照结薯个数减少7%、10%、12%,处理④、③、②分别较对照大薯率增加21.3%、10.1%、14.3%。商品率分别增加13.2%、11.0%、10.2%,结薯总数减少10.7%、4.5%、1.8%。这说明连续叶面喷施2次隆丰98能为薯块膨大创造一个稳定的生态平衡体系,能够使块茎健康的生长,减少外界不良影响,使薯块生长整齐、均匀,从而显著的提高薯块的产量及商品率。

### 2.6 经济效益分析

以当地农资及农产品零售价格计算,马铃薯0.6元·kg<sup>-1</sup>,隆丰9812元·kg<sup>-1</sup>,磷酸二氢钾5元·kg<sup>-1</sup>,处理④、③、②净增产值分别为7200.36元·hm<sup>-2</sup>,4100.21元·hm<sup>-2</sup>,3870.19元·hm<sup>-2</sup>,以处理④净增产值为最高。

## 3 结论与讨论

隆丰98为天水市科委研制并示范推广的新型高效复合有机叶面肥,在覆膜马铃薯的现蕾期开

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2005)02-0085-02

# 龙岩市马铃薯新品种引种筛选试验\*

曾 军<sup>1</sup>, 董锦华<sup>2</sup>

(1. 福建省龙岩市农业科学研究所, 福建 龙岩 364000; 2. 福建省长汀县农业科学研究所, 福建 长汀 366300)

**摘 要:** 通过引进 10 个马铃薯新品种进行品比试验和示范验收, 结果表明: 无花种、大西洋、费乌瑞它 3 个新品种表现薯块大而整齐、商品薯率高、经济效益好, 是适宜在福建闽西种植的优良品种。

**关键词:** 马铃薯; 新品种; 商品薯

龙岩市地处福建西部, 是我国南方适宜栽培马铃薯的地区, 是全国冬春季的马铃薯鲜薯供应地之一<sup>[1]</sup>。近年来, 我区生产的鲜薯供不应求, 主要是当家品种克新 3 号种植多年, 种性退化, 单产低下, 商品性差, 无法适应出口及加工的市场需求。为此, 2001 年我们从北方引进 10 个马铃薯新品种进行品比试验, 从中筛选了 3 个新品种; 加工型品种大西洋、费乌瑞它, 鲜食品种无花种。2002 年春这 3 个品种在主产区长汀县扩大种植和鉴定验收, 从而为我市马铃薯生产提供优质种源和栽培依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 新品种引种筛选

2001 年引进 10 个新品种, 在我所水稻田进行

收稿日期: 2004-05-13

\* 龙岩市科技局资助项目

作者简介: 曾军 (1970-), 女, 助理研究员, 从事马铃薯组织培养和栽培技术研究。

春种品比试验, 以主栽的克新 3 号为对照。各品种随机排列, 3 次重复。小区面积 13.32 m<sup>2</sup>, 于 1 月 7 日播种, 双行品字形排列种植, 株行距 0.26 m × 0.03 m, 开沟点播, 每 667 m<sup>2</sup> 播 4 000 穴。采用本地中上水平进行栽培管理。通过综合各种性状分析, 初步筛选出大西洋、费乌瑞它、无花种等 3 个品种, 并于 2002 年进行品种示范与验收。

### 1.2 新品种示范与验收

上述筛选的 3 个新品种, 于 2002 年春在长汀县策武乡陈坊村春种示范 3.33 hm<sup>2</sup>, 以克新 3 号为对照。1 月 6 日播种, 双行品字形排列种植, 株行距现场验收。

## 2 结果与分析

### 2.1 新品种农艺性状比较与品种筛选

结合比较品种熟性、丰产性、商品薯率和抗性, 筛选出可供扩大示范的无花种、大西洋、费乌瑞它 3 个新品种。这三个品种都表现薯块大而整齐, 商品薯率高, 经济效益好 (表 1)。其中无花种

始, 连续喷施 2 次, 能显著的增长株高, 增大叶面积, 增加经济产量和生物产量, 提高商品薯率, 增加大薯率。增产效果十分明显, 净增产值为最高。

本试验的目的是研究隆丰 98 对覆膜马铃薯的生长及产量的影响, 通过本试验可以明显的看出, 从现蕾期开始叶面喷施 2 次隆丰 98, 能显著的增加覆膜马铃薯的生物学产量, 但不同的地域有不同的特点, 在其它地域及不同的生长期对其影响有待

进一步试验研究。

### [参 考 文 献]

- [1] 李宝华, 徐春金. 马铃薯生长期喷施调节剂对其产量及淀粉含量的影响[J]. 中国马铃薯, 2002, 16(4): 229-230.
- [2] 谭宗九, 丁明亚, 李济宸. 马铃薯高效栽培技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2002, 12.