

# 新型植物生长调节剂—爱农的叶面 喷洒效果

张希近

(河北省张家口地区坝上农科所)

爱农是河北省同孚化工厂生产的一种新型植物生长调节剂, 广泛运用于河北省中南部地区的冬小麦、棉花和果树喷洒, 具有成本低、增产效果显著的特点。1991年我们参加了由河北省科委和省农科院联网组织的河北北方农作物小麦、马铃薯等爱农浸种和叶面喷洒效果鉴定试验, 在1991年小区试验的基础上, 初步筛选了最佳浓度和喷药时间, 1992年进入大区对比试验。爱农植物生长调节剂无论对马铃薯播前块茎浸种或生长期叶面喷洒均有增产效果, 而且对束顶型退化也有明显抑制作用。喷洒效果优于浸种效果, 现将结果初报如下。

b. 实生微型薯与茎尖脱毒种薯比较, 产量、结薯数无显著区别, 且实生薯脱毒方法简便、成本低, 若选择分离小的品种, 实生微型薯可取代茎尖脱毒薯。

c. 实生微型薯生产中大量采用扦插快繁技术, 使大量植株来自同一母株, 从而减少了群体差异, 使后代分离显著减少。

d. 实生微型薯的应用, 节约了种薯田用种, 而且能增产30%~50%, 是一项经济有效的措施。

综上所述, 实生微型薯应用是一项优

## 1 试验设计

设3个浓度, 4个处理, 以喷洒清水为对照。浓度范围: 设500倍、1000倍、1500倍。

喷药时间: 苗齐后和现蕾始期各喷洒一次。

采用品种: 虎头脱毒二级原种。

试验方法: 随机区组排列法, 重复3次, 小区面积 $10\text{m}^2$ , 区长5m, 宽2m, 4行区, 株距0.33m, 行距0.5m。锹挖穴, 不施任何种肥, 全生育期不追肥浇水。

试验地点: 试验地位于河北张北县城东

质、高效、低成本的技术, 虽然在国内还未见报道。但深信这一技术将有广泛的应用前景和巨大的生产潜力。

## 参 考 文 献

- 1 宋伯符等. 用种子生产马铃薯. 中国农业科技出版社, 1990
- 2 郭华春等. 实生马铃薯幼苗生长缓慢原因的探讨. 马铃薯杂志, 1989, 4
- 3 Peter Gregory 持久性与国际马铃薯中心的研究. CIP 通讯, 1992, 2

11公里处的国家“八五”旱作农业试区张北试验区内。海拔1387m, 无霜期107天, 0~20cm耕层内土壤有机质含量1.681%, 全氮0.093%, 碱解氮92ppm, 单体磷6.4ppm, 速效钾113ppm, pH 8.7。试验在旱平沙地进行, 前茬小麦, 试验地条件能代表当地马铃薯生产水平。

## 2 试验结果

### 2.1 产量结果

从试验总体水平看, 除喷洒500倍较对照减产7.2%外, 1000、1500倍处理均表现增产, 幅度17.6%~19.3%, 1000倍叶面喷洒亩增产鲜薯280公斤, 1500倍喷洒亩增产鲜

薯306公斤; 大区对比试验增产幅度为11.8%~16.6%, 亩增产鲜薯102.3~228公斤。详见表1、表3。

### 2.2 经济性状

构成增产的主要因素是大、中薯率增加和单株重量提高。1000倍喷洒大、中薯率比对照增加4.7%, 单株产量提高0.077公斤。1500倍喷洒的大、中薯率比对照增加3.4%, 单株重量提高0.049公斤, 相比之下, 1500倍喷洒比1000倍亩多增产鲜薯26公斤, 而且单株重量也略有增加, 认为1000倍喷洒从投资、投产投效益上分析看要优于1500倍, 因此翌年(1992年)大区对比试验确定了喷洒浓度为1000倍, 增产效果显著。

### 2.3 生育表现

表1 不同浓度喷洒产量构成调查结果(公斤/亩)

浓度(倍)	1区		2区		3区		重复间			比对照亩	比对照增减产
	小区产	折亩产	小区产	折亩产	小区产	折亩产	合计	平均	折亩产	增减鲜薯	(%)
500	22.2	1480	20.9	1393	23.2	1547	66.3	22.1	1473	-114	-7.2
1000	27.9	1860	26.3	1753	29.8	1987	84	28.0	1867	280	17.6
1500	25.7	1713	28.0	1867	31.5	2100	85.2	28.4	1893	306	19.3
CK	24.5	1633	22.9	1527	24.1	1607	71.5	23.8	1587	0	100

通过对苗期幼苗色泽和喷药10天后的生长势调查, 认为苗期叶面喷洒对马铃薯生长发育影响不大, 喷后从茎和叶面观察没有出现异常表现, 均接近对照; 现蕾期喷洒影响最明显, 表现突出的是500倍处理喷药后第二天下午观察有花蕾脱落现象。

株高调查结果表明, 500倍喷洒比对照降低7.4cm, 1000~1500倍喷洒分别较对照增高4.9~5.7cm。

### 2.4 抗性表现

无论从小区试验或大区对比示范结果看, 喷药对其它抗性表现不突出, 对束顶型退化具有抑制作用, 认为苗期喷洒如果掌握时间适当, 药液雾化好, 叶面散布均匀, 对促进

壮苗、抵制病毒浸染扩散、增强植株耐力具有明显作用。田间抗性及其经济性状和大区对比试验结果见表2、表3。

## 3 分析与讨论

马铃薯叶面喷洒爱农植物生长调节剂影响马铃薯产量构成的主要因素是植株高度、单株重量和大、中薯率。马铃薯进入现蕾始期, 进行叶面喷洒是构成增产的主效应, 苗期次之。由于进入现蕾期的马铃薯此时正值生理活化达到高峰期, 营养体内代谢过程旺盛, 而营养生长和地下块茎膨大, 养分供需矛盾剧烈, 此时在马铃薯植株由株顶往下

表2 经济性状及田间抗性调查情况

浓度(倍)	物候表现		经济性状					抗性表现			
	幼苗色泽	生长势	株高 (cm)	大中薯率 (%)	单株重 (公斤)	单株块茎数 (个)	束顶型退化株 (%)	环腐 病株 (%)	疮痂 病薯 (%)	田间 烂薯 (%)	串薯 (%)
500	浓绿	2	61.3	69.8	0.372	7.4	5.7	4.9	6.1	1.8	0
1000	浓绿	1	73.6	76.7	0.474	7.0	4.4	6.7	7.2	2.6	0
1500	绿	2	74.4	75.4	0.476	7.8	5.0	3.3	4.8	2.0	0
CK	浓绿	2	68.7	72.0	0.399	7.2	6.2	3.8	5.4	1.2	0

注: (1)幼苗色泽: 苗齐后喷药, 喷药5天后调查幼苗色泽, 分绿、浓绿、黑绿记载;

(2)生长势: 喷药10天后观察生长势, 按1、2、3三个级别区分

表3 1000倍喷洒大区对比示范调查结果

示范地点	示范面积 (亩)	对照面积 (亩)	采用品种	土壤类别	大中薯(%)		单株重(kg)		单株块茎(个)		小区产(kg)		折亩产(kg)		比对照增产 (kg)	比对照增产 (%)	农艺措施
					处	水	处	水	处	水	处	水	处	水			
张北县徐家村	2.2	0.5	虎头二级原种	沙壤	78.8	72.4	0.391	0.339	7.3	7.5	3418	675	1553.6	1246	207.6	15.4	亩施厩肥 2500kg, 碳 铵18kg, 中 耕除草两次
张北县叶家村	1.8	0.3	金冠二级原种	旱地	72.5	62.9	0.247	0.221	5.6	5.3	1738	259	965.6	863.3	102.3	11.8	亩施土肥 3000kg, 碳 铵15kg, 中 耕除草两次, 培土一次
张北县小二台村	3.0	0.5	虎头二级原种	旱地	76.6	70.8	0.424	0.357	7.2	7.4	4811	688	1604	1376	228	16.6	亩施土羊 粪3000kg 碳铵20kg 中耕除草 两次

10~15cm 处的叶层内喷洒生长调节剂进行适量浓度范围的对营养器官刺激, 可增加植株茎叶活力, 延缓营养体过早木质老化, 加速同化进程, 使其土壤供给不足的养分可从茎叶得到补偿供给块茎。

其次是旺盛的营养体促使块茎早期形成, 迅速膨大, 块茎膨大愈早, 光合产物积累块茎愈多, 单株重量就愈高。

#### 4 小 结

无论从小区试验看还是大区对比示范结果分析, 认为爱农植物生长调节剂在马铃薯叶面上喷洒具有明显的增产效果。作为一项叶面补肥技术推广关键是掌握品种特性, 在第二次喷洒时间须与块茎膨大时期吻

# 马铃薯杂交后代主要性状的关联分析

潘连公 陈彩能

(甘肃省天水市农业技术推广站)

本文利用灰色系统关联分析方法,对马铃薯不同组合的杂交后代进行对比分析,探讨关联分析在揭示性状遗传方面的可能性,从而为育种工作提供后代选择依据,供商榷。

## 1 材料和方法

材料分别取自两年的鉴定试验(间比法排列、无重复、3行区,行距0.60米,株距0.33米),3个组合分别以平均薯重( $y_1$ )、淀粉含量( $y_2$ )、小区产量( $y_3$ )为母数列;以生育天数( $x_1$ )、株高( $x_2$ )、单株块茎数( $x_3$ )、大中薯(小薯)数率( $x_4$ )、大中薯(小薯)重率( $x_5$ )、晚疫病薯率( $x_6$ )为子数列,求得关联度矩阵,并结

合。如虎头晚熟品种第二次喷洒时间是现蕾始期,中、早熟品种则应适当提前。

叶面喷洒应在株顶10~15cm处的叶层内效果最好,要求晴天、无风,早上10点以后均可喷洒。

效益:根据大区对比试验,亩用兑制好药液60公斤,用原药60克,计成本1.24元,用人工0.4个为2.40元,畜力车工0.2个为2.0元,亩共计用成本费5.64元;按喷药后亩增产鲜薯228公斤计算,每公斤鲜薯0.24元,亩增值54.72元,扣除成本后亩纯增值49.08元。

合父母本性状,进行对比分析。

## 2 结果分析

第一组合( $n=8$ ):母本中熟、高产,结薯较多,薯块较小,高抗晚疫病,淀粉含量中等;父本晚熟,高产,薯块大,抗晚疫病,淀粉含量中。该品系关联度矩阵为 $R_1$ 。

第二组合( $n=6$ ):母本晚熟,中产,薯块较大,高抗晚疫病,淀粉含量中;父本同组合一。其关联度矩阵为 $R_2$ 。

第三组合( $n=11$ ):母本晚熟,高产,薯块多而小,高抗晚疫病,淀粉含量高;父本早熟,中产,块茎大,淀粉含量中,轻感晚疫

由上可见,马铃薯叶面喷施爱农植物生长调节剂,如果喷施时间适当,增产效果显著,采用虎头品种在一般大田常规栽培条件下,亩增值49.08元。应当指出:叶面喷施其效果必然要受到叶面表皮细胞活性和气孔开张度、溶液调制比例以及溶质分子在叶面分布均匀度大小的影响,在农艺耕作方面,要受到茬口、土壤温度、耕层深浅、病虫害和品种特性等诸因素的影响,其增产效果具有不稳定性,因此在生产中只能作为一种叶面追肥补偿措施,绝不能忽视其它增产技术措施。