

马铃薯不同生育时期追施 磷肥效果简报

蔡继善

(湖北省鄂西自治州高山农科所)

在马铃薯施用磷肥的研究上, 以往的研究者对磷肥施作底肥和根外追施磷肥的研究较多, 对磷肥用于马铃薯的追肥的报道却不多见。库克在1978年报道在每亩施用相当于69.4公斤过磷酸钙即土壤可溶性磷大于40ppm, 仍对马铃薯有增产效果。我国大面积马铃薯生产只将磷肥用于施作底肥。本文研究了马铃薯不同生育期追施磷肥的效果, 以找到缓解供求平衡的途径。

1 材料和方法

1.1 小区试验

试验地设在鹤县中营区麻水乡红岩坪村一组, 海拔1430米, 灰泡土, pH值7.8, 碱解氮129.5ppm, 速效率105ppm, 速效钾210.5mg, 1986~1988年进行了试验, 马铃薯品种为脱毒薯米拉, 磷肥为过磷酸钙, 试验设计采用随机区组排列, 小区面积0.05亩(1988年为0.04亩), 重复4次, 每亩密度3000窝, 每穴1个种薯, 1986年、1987年为单作, 1988年为马铃薯与玉米套作。试验共5个处理: ①不追磷肥(对照); ②出苗期每亩追磷肥15公斤; ③现蕾初期每亩追磷肥15公斤; ④开花初期每亩追磷肥15公斤; ⑤出苗期、现蕾初期、开花初期每亩分别追磷肥5公斤。每亩底肥用猪栏粪2500公斤

(1988年用菜枯50公斤), 磷肥15公斤, 苗肥每亩追尿素12.5公斤(1988年为尿素10公斤), 追施磷肥采用每窝面施后浅盖土, 其它管理措施按常规方法进行。

1.2 生产试验

1988年和1989年进行了两年生产试验, 1988年在恩施市双河区下坝乡下坝村(海拔1400米)进行了10点次生产试验, 1989年在恩施市、巴东、建始、咸丰等四县(市), 分高山(海拔1420~1560米)、二高山(海拔1000米)、低山(海拔520~800米)进行了9点次试验。试验面积1亩, 追肥与不追肥面积各半, 根据小区试验结果, 以马铃薯现蕾初期追施磷肥产量最高为处理, 不追磷肥为对照, 1988年每亩追磷肥30公斤, 1989年每亩追磷肥15公斤, 追磷肥均采用穴施, 其它管理采用常规方法进行。

2 试验结果与分析

2.1 小区试验结果

3年小区试验结果见表1, 现蕾初期追施磷肥平均亩产1186公斤, 比对照亩增251公斤, 增产26.81%; 苗期、现蕾初期、开花初期追施磷肥的平均亩产1160公斤, 比对照亩增225公斤, 增产24.06%; 苗期和现

花初期追施磷肥的, 平均亩产分别为1034公斤和1111公斤, 分别比对照增产10.59%和18.82%。经变量分析, 处理间差异达极显著。

表1 马铃薯不同生育时期追施磷肥对鲜薯产量的影响

处 理	1986年 公斤/亩	1987年 公斤/亩	1988年 公斤/亩	三年平均 公斤/亩	比CK±	
					公斤/亩	%
苗、蕾、花期追磷肥	1102	1189	1189	1160	225	20.06
苗 期 追 磷 肥	997	1008	1096	1034	99	10.59
现蕾初期追磷肥	1151	1173	1235	1186	251	26.84
开花初期追磷肥	1085	1160	1088	1111	176	18.82
不 追 磷 肥 (CK)	956	953	896	935	—	—
F 值	6.42**	8.722**	23**			

2.2 生产试验结果

两年生产试验结果见表2: 低山5点, 现蕾初期追施磷肥平均亩产1215公斤, 比对照增产16.5%; 二高山1点, 现蕾初期追施磷肥亩产1031公斤, 比对照增产19.9%; 高山现蕾初期追施磷的13点, 平均亩产1031公斤, 比对照增产20.6%。

表2 马铃薯现蕾初期追施磷肥对产量的影响

试验点	海拔(米)	土壤类型	试验点数	追施磷肥 亩产(kg)	对照亩产 (kg)	比CK±	
						kg/亩	%
低 山	520~800	黄 壤	5	1215	1043	172	16.5
二高山	1090	黄棕壤	1	1031	860	171	19.9
高 山	1400~1560	棕 壤	13	1031	855	176	20.6

2.3 马铃薯不同生育时期追施磷肥增产的原因

a. 提高了生物学产量。1986和1987年, 调查了各个处理的生物学产量、经济产量和经济系数(表3)。

从表3可以看出, 各处理块茎产量与生物学产量成正相关, 以现蕾初期追施磷肥的生物学产量最高, 出苗期追施磷肥的每穴平均生物学产量和每穴平均块茎产量为最差, 分别比对照增加16.9%和12.7%。从经济系数看, 现蕾初期追施磷肥的为0.541, 茎叶产量与块茎产之比接近1:1, 其它各处理的

经济系数均大于0.541, 说明现蕾初期追施磷肥的处理地上部与地下部的生长发育比较协调, 有利块茎膨大积累更多的碳水化合物。

b. 提高了大、中薯的比例。1988年对10块生产试验田进行了薯块分级调查, 现蕾初期追施磷肥的处理, 大薯占40.1%, 中薯占48.9%, 小薯只占11%, 大、中薯分别比对照增加3.7%、0.1%, 小薯比对照减少3.9%。

c. 延长生育期。1986年和1987年, 对生育期观察, 追施磷肥的各个处理, 平均生育期为86~87天, 对照的生育期为84天, 追

综 述

生物工程技术在马铃薯遗传 育种研究中的应用

戴 朝 曦

(甘肃农业大学 农学系)

马铃薯无论在我国或者是世界上都是一种重要的农作物, 据联合国的统计资料, 全世界1987年的种植面积约1817万公顷, 总产量约28500万吨, 我国的种植面积为258.9万公顷, 占全世界的14.2%, 居第二位, 总产量为2668万吨, 占9.4%, 居第三位。我省马铃薯近年来的种植面积保持在28.67万公顷左右, 居全国第二位, 为仅次于小麦和玉米的第三大作物。马铃薯具有丰富的营养, 又是唯一的粮菜兼用型作物, 再加上它的单位面积的产能量很高, 在轮作倒茬中又是良

好的茬口, 因而它在农业生产和人民生活中均占有极重要地位。今后, 随着马铃薯加工业的发展, 它的种植面积还将逐步扩大。当前影响马铃薯生产发展的主要因素是品种问题, 而影响品种选育和良种推广的因素主要有以下几方面: 一是由于马铃薯普通栽培种基因库贫乏, 现有基因库几乎已经用尽, 特别缺乏抗病和抗逆性基因, 而常规的品种间杂交育种只能产生新的组合而不能创造新的基因, 所以, 目前用常规方法已很难选育出高水平的新品种, 特别是在抗病和抗逆性育

施磷肥对马铃薯生育期可延长2~3天, 对增产很有利。

3 结 语

马铃薯现蕾初期, 每亩追施过磷酸钙

15公斤, 可增产171~251公斤马铃薯, 折合人民币34.2~50.2元, 扣除磷肥及人工工资7.5元, 亩净收入26.7~42.7元, 不仅是马铃薯的一项简而易行的增产措施, 而且能缓解磷肥季节性供求矛盾。

表 3 马铃薯不同生育时期追施磷肥对地上和地下部产量的影响

处 理	茎 叶 重 (克/穴)	块 茎 重 (克/穴)	生物学产量 (克/穴)	经济系数
出苗期追磷肥	284	400	684	0.585
现蕾初期追磷肥	359	423	782	0.541
现花初期追磷肥	305	405	710	0.57
苗、蕾、花期追磷肥	327	413	740	0.558
不追磷肥(CK)	230	355	585	0.607