

马铃薯高产施肥及复种水稻调查研究

张保烈 钟智利

(辽宁省农科院 沈阳 110161)

王阿平

(辽宁省葫芦岛农业科技示范区)

近些年来, 辽宁省葫芦岛地区一些乡镇的马铃薯栽培面积逐年呈上升趋势。据调查, 1998 年仅绥中县小庄子乡和兴城市大寨乡马铃薯栽培面积已达 2333 hm^2 , 并形成村屯周边高产高效栽培模式。马铃薯生产已初步建立起商品市场, 产品远销省内外。

收稿日期: 1999-01-21

马铃薯高产除选择优良品种外, 关键措施是肥水管理。本文仅就马铃薯高产施肥及下茬复种水稻的有关技术问题探讨。

1 马铃薯高产栽培方式与钾肥效应

辽宁省葫芦岛地区栽植马铃薯普遍采用

区主栽品种新草 6 号、东北白, 由组培室切繁脱毒苗, 要求每年生产微型薯 120 kg , 每 667 m^2 播量 6 kg , 可播 13333 m^2 原种田。

3.2 原种生产

选择气候比较冷凉, 有灌溉条件, 有技术骨干的定边和米脂两县作为原种生产基地, 定边基地负责供应北六县的一级种薯, 米脂基地负责供应南六县一级种薯。每个基地每年搞 6666.7 m^2 网室栽培, 每 667 m^2 种 $5000 \sim 6000$ 株, 计划 667 m^2 产 750 kg , 总产原种 1.5 万 kg , 可供播种一级良种繁殖田 13.3 hm^2 。

3.3 1、2 级种薯生产

1、2 级种薯生产, 由各县原种场或种子公司进行繁殖, 选择高山、气候冷凉、有技术骨干的基地村进行繁殖, 平均每县选择一个基地村, 每村种植 1.13 hm^2 一级种薯, 计划 667 m^2 产 1500 kg , 全区总产一级种 30 万 kg , 可播种二级种薯生产基地 266.6 hm^2 , 计划单产二级种 19500 kg , 总产 520 万 kg , 可供三级种基地播种 4622.2 hm^2 , 计划单产 16500 kg , 总产三级种薯 7626.6

万 kg , 可提供大田生产 6.78 万 hm^2 。增产 2250 kg/hm^2 , 全区即可增产鲜薯 1.51 亿 kg , 每 kg 以 0.40 元计, 即可增加产值 6040 万元。

3.4 组织机构和经费管理

榆林行署成立脱毒马铃薯领导小组, 办公室设在农发办, 农发办主任兼任领导小组组长, 技术依托单位为省黄研所和地区农科所, 地区农业局局长、两所所长兼任副组长, 由地区农技服务中心、植保站、种子公司负责人任领导小组成员, 具体实施业务计划。各县成立脱毒马铃薯办公室、县农发办主任兼办公室主任, 技术依托单位为各县农技站、植保站、种子公司, 县农业局局长、两站一司负责人兼办公室副主任, 下设脱毒马铃薯课题组, 设组长一人 (高级农艺师), 负责课题的计划设计、检查、总结及经费管理。课题组成员 $6 \sim 9$ 人 (农技站、植保站、种子公司各抽 $2 \sim 3$ 人)。课题经费由地区农发办直接分配到课题组, 地、县两级行政管理单位各抽管理费 5% , 90% 下达到课题组, 实行专款专用。

地膜覆盖、地膜加拱棚和在地膜加拱棚设施上再覆盖草帘三种方式。马铃薯品种多为东农303早熟品种，催芽于3月末或4月初栽植，5月末或6月初收获上市。一般667 m²产2000~2500 kg，高者达3000 kg。早上市的马铃薯除成本外，667 m²纯收入达千元以上。

因早熟品种马铃薯生育期短，催芽栽植仅60~70 d收获，加之覆膜，生育期一般不追肥，因此，施足基肥是关键。

1.1 马铃薯施钾肥效果

试验布置在绥中县小庄子乡打雀村，土壤为壤质草甸土，有机质含量1.17%、全氮0.08%、全磷0.06%、全钾2.14%、碱解氮88.0 mg/kg、速效磷17.0 mg/kg、速效钾含量仅为58.0 mg/kg。马铃薯品种为东农303，小区面积60 m²，3次重复，随机排列。

马铃薯施钾肥试验处理设两组：

第一组：

处理1 N-P₂O₅-K₂O=14-11-0

处理2 N-P₂O₅-K₂O=14-11-20

第二组：

处理1 N-P₂O₅-K₂O=14-11-18

(KCl)

处理2 N-P₂O₅-K₂O=14-11-18

(K₂SO₄)

在667 m²施农肥3000 kg基础上，667 m²基施配制的化肥50 kg，其中第一组的钾肥为K₂SO₄ 20 kg。覆膜、畦宽90 cm，每畦栽植两行，小行距45 cm，株距30 cm。

试验结果表明，第一组施钾肥比不施钾肥的增产440 kg/667m²，增产幅度21.3%，扣掉投入的钾肥成本40元/667m²，纯增效益268.0元/667m²，增值18.5%（表1）。因该地区土壤速效钾含量缺乏，而马铃薯在整个生育过程中吸钾量最多，氮次之，磷较少，故增施钾肥增产效果明显。

本试验结果还表明，马铃薯施钾能提高薯块商品性。据测定，施钾肥的大薯块占总重量的76.9%，不施钾肥的仅65.6%，前者比后者大薯块增加11.3%。

1.2 不同钾肥品种对马铃薯产量的影响

试验结果表明，在试验设计处理第二组中，氮、磷和钾水平相同，而处理1为KCl，处理2为K₂SO₄。677 m²基施配制的化肥50 kg，其中含KCl 15 kg（处理1），含K₂SO₄ 18 kg（处理2）。在氮、磷水平相同条件下，施等养分的K₂O，P₂SO₄仅比KCl 667 m²增产12 kg，增产效果极不明显（表2）。

表1 马铃薯施钾肥增产效果

处 理	产量	增 产		产值	钾肥成本	扣掉钾肥成本产值	
	(kg/667m ²)	(kg/667m ²)	(%)	(元/667m ²)	(元/667m ²)	(元/667m ²)	(%)
不施钾肥	2070.5	—	—	1449.4	0	1449.4	—
施钾肥	2510.5	440.0	2.3	1757.4	40.0	1717.4	18.5

注：K₂SO₄ 2000 元/t；马铃薯 0.70 元/kg

表2 不同钾肥品种对马铃薯产量的影响

处 理	产量	增 产		产值	钾肥成本	扣掉钾肥成本产值	
	(kg/667m ²)	(kg/667m ²)	(%)	(元/667m ²)	(元/667m ²)	(元/667m ²)	(%)
KCl	2325.2	—	—	1627.6	19.5	1608.1	—
K ₂ SO ₄	2337.2	12.0	—	1636.0	36.0	1600.0	—

注：KCl 1300 元/t；K₂SO₄ 2000 元/t；马铃薯 0.70 元/kg

从投入钾肥或成本看，施K₂SO₄比KCl 每667 m²多投入16.5元。据林昌庭等

(1995) 报道，在其他养分相同基础上，施等养的 KCl 与 K₂SO₄ 相比，产量没有差异。施 KCl 对马铃薯含水量、淀粉含量和食味等也没有影响。本试验中，施 KCl 对马铃薯品质的影响没有做。但从薯块商品性看，没有差异，大薯块占总重量的百分比均为 70% 左右。由此可见，马铃薯施 KCl 与 K₂SO₄ 相比，产量几乎相等，而效益却增加。

2 马铃薯施专用肥增产效果

马铃薯对钾肥反应敏感，而该地区土壤速效钾含量偏低（不足 100 mg/kg），故施含钾较高的专用肥增产效果明显。

2.1 专用肥与普通型复合肥对马铃薯产量

表 3 马铃薯施专用肥的增产效果

肥料种类	产量	增 产		产值	化肥成本	扣掉化肥成本	增 值	
	(kg/667m ²)	(kg/667m ²)	(%)	(元/667m ²)	(元/667m ²)	产值 (元/667m ²)	(元/667m ²)	(%)
普通型复合肥	2320.6	—	—	1624.4	95.0	1529.4	—	—
专用肥	2510.5	189.9	8.2	1754.4	100.0	1657.4	128.0	8.4

注：复合肥 1900 元/t，专用肥 2000 元/t，马铃薯 0.70 元/kg

3 马铃薯复种水稻效果

据调查，葫芦岛地区某些乡镇以马铃薯为前茬复种蔬菜已形成村屯周边高效经济田。近几年来，农民为了解决细粮，在马铃薯下茬复种水稻，这种复种形式逐渐在扩大。但农民由于选择的水稻品种不当，加之水稻从育苗到田间栽培管理一整套技术尚不完全掌握，产量一般 300 kg/667m² 左右。

为了使以马铃薯为前茬建立村屯周边高产高效经济田栽培形式多样化，我们对复种的水稻进行试验示范和推广。结果表明，选择水稻品种生育期 135~140 d 为宜。一般

的影响

当地农民在栽植马铃薯时均施三元复合肥，但不是马铃薯专用肥，而是普通型的。据此，我们根据马铃薯需肥特性和当地土壤供肥能力，配制总有效养分含量为 45% 的马铃薯专用肥，其中 K₂O 含量为 20%。

1997 年在当地马铃薯主产区的绥中县小庄子乡进行了田间试验，以盘锦复合肥厂产的“辽河”牌复合肥为对照（氮、磷、钾含量均为 15%）。

试验结果表明，在 667 m² 施约 50 kg 的条件下，马铃薯专用肥比普通型复合肥 667 m² 增产 189.9 kg，增产幅度 8.2%，增值 8.4%（表 3）。分析施马铃薯专用肥增产原因，是根据马铃薯对钾肥反应敏感，调整了氮、磷和钾的比例，即保持适量氮、降磷和增钾所致。

下茬水稻插秧期为 6 月 20~25 日，育苗期应在 5 月 15 日左右。到插秧时苗高可达 18~20 cm，叶龄 5 片左右。复种的水稻育壮秧是关键，如果育苗期提前到 5 月上旬，会出现老苗。

栽培密度 26 cm×10 cm，每穴插秧 8~10 株，因下茬水稻主要群体和主穗增产。在水稻生育期间至少应浇水 6~8 次。

经多点试验示范和大面积调查，铁 8467 和辽 942 等水稻品种，产量均能达 500 kg/667m²。

马铃薯复种水稻是充分利用当地光热资源，提高复种指数，高产高效的一种栽培模式，应大力推广。