

调查报告

白银市半干旱偏旱区马铃薯 整薯窝种栽培技术调查

胡希远

(西北农业大学 陕西杨陵 712100)

李玉霞

(白银市种子公司 730900)

马铃薯是白银市半干旱偏旱农业区主要的粮食作物兼蔬菜与饲料作物, 常年播种面积 2 万 hm^2 左右, 约占粮食播种面积的 15%。该区资源条件对马铃薯生长发育较为有利。

(1) 海拔较高, 气候温凉, 与马铃薯生理要求吻合。区内海拔高度 $1650 \sim 1900 \text{ mm}$, 年平均气温 $6.5 \sim 7.5^\circ\text{C}$, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 $2000 \sim 3000^\circ\text{C}$, 热量条件可满足马铃薯生长发育的要求, $8 \sim 9$ 月是马铃薯块茎膨大期, 气候温凉, 适宜马铃薯的生长和块茎膨大。且该区光照充足, 年太阳辐射量 $130 \sim 145 \text{ kcal/cm}^2$, 昼夜温差大, 利于光合作用和糖分积累。

(2) 雨热同步, $7 \sim 9$ 月马铃薯旺盛生长和块茎膨大期, 降雨量占全年总雨量的 60%。

(3) 该区地处西北黄土高原, 土层深厚, 结构疏松, 透水透气性好, 富含钾元素。

但是, 由于年总降雨量少, 仅 $300 \sim 400 \text{ mm}$, 且变率大, 坡耕地多, 水土流失严

重, 旱灾频繁, 春旱出现频率 54%, 投入水平低, 栽培技术落后等限制了马铃薯产量的提高, 常年平均只有 6000 kg/hm^2 左右。近年来, 探索出了一套以保全苗、集水、集肥为中心, 要素合理配置的整薯窝种丰产栽培技术体系, 适应了该区的资源特点, 产生了巨大的增产效果。1992~1993 年推广 1.39 万 hm^2 , 平均 15894 kg/hm^2 , 较同期传统大田种植增产 167.6%, 并创造了 37695 kg/hm^2 的高产典型。这套技术成为该区脱贫致富、解决温饱问题的支柱, 被白银市政府列为“九·五”重点推广的三大农业工程之一。

1 选择适宜大小的块茎做种薯

种薯大小对产量有明显影响。大薯块营养物质和水分含量多, 有利于抗旱提高出苗率。但薯块越大, 生理老化程度越高, 生命力差, 更重要的是薯块过大在雨水正常年份, 每个芽眼都发育成正常植株, 多达 $9 \sim 11$ 个, 使窝内植株过多, 分散营养, 大中薯率降低而产量不高(大中薯指重 75 g 以上的块茎, 下同), 且用种不经济。据白银市农技站试验, 在雨水正常年份, 70 g 重的块茎做种薯, 其单窝重、大中薯率、每公顷产量及产投比最高, 在干旱

* 本文得到西北农业大学王立祥教授指导和白银市农技站提供资料, 在此表示感谢。

收稿日期: 1996-10-24

年份则 90g 重的种薯综合表现最好(见表 1)。

2 优化窝数,合理施肥

合理的密度可使个体和群体得到协调发展,充分地利用资源。马铃薯整薯窝种与一般栽培方式不同,它是以发挥单窝产量优势,主攻窝产为特点的,单窝产量大,一般 1.2~2.0kg,因此每公顷窝数对产量作用很大。白银市农技站 1992~1994 年的多年多点试验认为,在现阶段生产技术管理水平下,对产量

影响最大的因子是每公顷窝数,其次是氮肥,再次为磷肥,高产的制约因素主要是投肥不足。我们的抽样调查分析也得到了同样的结果。白银市农技站试验认为,整薯窝种合理的密度及氮磷肥用量为:南部降水量 400mm 左右的地区每公顷播 2.24 万~2.63 万窝,每公顷施纯氮 79.5~100.5kg,五氧化二磷 106.5~142.5kg;北部降水量 300mm 左右地区每公顷播 1.80 万~2.43 万窝,每公顷施纯氮 88.5~120.0kg,五氧化二磷 97.5~133.5kg。所有肥料应在挖坑时一次施入。

表 1 整薯窝种不同重量种薯的试验结果

项 目	1992 年					1993 年				
种薯重(g)	30	50	70	90	110	30	50	70	90	110
用种(kg/hm ²)	468	780	1092	1404	1716	468	780	1092	1404	1716
单窝结薯(个)	6.4	6.8	7.3	8.9	9.2	6.9	7.1	9.1	8.5	8.7
大中薯率(%)	67.0	73.0	78.5	82.0	71.0	46.7	50.0	75.1	67.5	65.4
产量(Mg/hm ²)	19.50	21.84	23.46	30.42	29.64	18.42	20.49	24.96	23.25	22.71
产投比	3.80	4.32	4.57	5.14	4.48	4.30	4.89	6.10	4.52	4.12

注:①1992 年为干旱年,大中薯价 0.12 元/kg,小薯 0.06 元/kg;
1993 年为雨量正常年,大中薯价 0.20 元/kg,小薯 0.10 元/kg。
②每公顷投肥 1992 年 501 元,1993 年 651 元,人工费未计入投入。

3 提早挖坑,适当晚播

当春季土壤解冻后,按播种密度确定好窝点,挖成直径、深均为 40cm 的圆坑,把备好的肥料与表土混匀填入坑内,使坑内土面与坑沿有 10cm 的距离以减少风吹蒸发水分。坑周围在平地时拍成锅底状,在坡地时拍成鱼鳞坑状,以便为坑内接纳更多的雨水。
马铃薯发芽出苗的适宜温度为 12~16℃。通常只要温度适宜便及时播种,充分利

用生长季节增加产量。半干旱偏旱地区水分是决定性因素。春季干旱,土壤墒情差,早播常表现出苗率不高,苗弱小和出苗不整齐,反而影响结薯。此外,早播马铃薯盛花期块茎膨大时,正好是该地区 7 月中下旬高温天气,严重影响块茎的增长。而晚播可使块茎膨大期避过此高温天气。白银市农技站的试验表明(表 2),该半干旱偏旱区整薯窝种播期以 5 月 20 日~5 月 30 日为宜,春旱严重时可适当推迟播期。播种方法为一坑一颗种薯,顶端向上,播在坑内 20cm 深处并覆土拍实。

表 2 整薯窝种播期试验结果

播期	太平乡				汉岔乡			
	窝薯数	大中薯数	窝薯重	产量	窝薯数	大中薯数	窝薯重	产量
	(个/窝)	(个/窝)	(kg/窝)	(Mg/hm ²)	(个/窝)	(个/窝)	(kg/窝)	(Mg/hm ²)
4月20日	4	2	0.52	7.76	3	1	0.30	12.48
4月30日	6	4	1.38	20.63	5	2	0.70	14.07
5月10日	8	6	2.02	30.11	8	5	0.95	17.16
5月20日	8	6	2.23	33.45	7	5	1.04	19.95
5月30日	8	6	2.15	32.25	7	5	1.19	20.69

4 适时压蔓, 分层培土

匍匐茎具有地上茎的一切特征, 如果培土不及时或培土太浅, 露在外面就成为地上茎, 如能适时压蔓培土, 地上茎埋入土中也可形成匍匐茎, 从而因匍匐茎的增多而增加结薯。据调查, 适时压蔓培土 3 次, 平均单窝结薯 10.7 个, 重 1.27kg, 比不压蔓培土分别增加 3.9 个和 0.37kg; 压蔓培土 2 次平均单窝结薯 9.7 个, 重 1.21kg 比培土 1 次和不培土单窝结薯分别多 1.6 个和 3.4 个, 单窝薯重分别高 0.17kg 和 0.31kg。压蔓迟早对结薯影响也很大, 现蕾初压蔓比初花期压蔓, 大中薯率高 23 个百分点, 单窝薯重高 0.12kg。

目前生产中成功的作法是: 苗齐时结合中耕第 1 次培土, 现蕾初压蔓并第 2 次培土, 使株丛向四周辐射, 同时掐除株丛中多余单株, 每窝留植株 5~6 个, 以免分散营养, 大中薯率低而产量不高。初花期第 3 次培土, 并打掐花蕾, 减少养分消耗。培土厚度视土壤湿度而定, 湿度大培土宜厚, 绝不能用干土培土。

5 推广使用各类增产素

近年来, 各类增产素对不同作物的增产作用已为大量的生产实践和科学试验所证实, 省时少工, 操作简便, 易推广, 效益高。该区把它积极地应用于马铃薯生产中, 取得了良好效果。据白银市农技站调查, 在

表 3 几种增产素对整薯窝种马铃薯的增产效果

名 称	植物健身素	肥禾灵	增产菌	喷施宝	腐植酸钠	丰产素	麦 宝	对 照
单窝结薯(个)	9.1	8.4	7.5	7.1	7.1	6.8	6.2	7.2
大中薯率(%)	75.0	62.5	55.1	52.5	57.4	52.4	48.9	55.4
产量(Mg/hm ²)	21.77	21.08	20.58	19.82	19.64	19.52	18.62	18.45
增产(%)	17.9	14.2	11.5	7.3	6.7	5.7	0.8	—

该区对马铃薯整薯窝种有显著增产作用的增产素及使用方法为: 植物健身素(金邦 31 号), 每公顷每次用 225ml, 兑水 225kg 分别于现蕾期和盛花期叶面喷施 2 次, 增产 17.9%; 每公顷用肥禾灵 1500ml 或增产菌

1500g 加少量水稀释, 喷湿种薯, 晾干后播种, 分别增产 14.2% 和 11.5% (表 3)。据计算, 以马铃薯 0.4 元/kg 的价格, 应用增产素一般每公顷纯收入增加 600~1050 元。