

旱坡地马铃薯小整种薯适期晚播 增产效果调查及原因初探

李荫藩 王春珍 丰秀珍 杨如达

(山西省农科院高寒区作物研究所)

山西省雁同地区历年种植马铃薯 150 多万亩, 其中 90% 分布在丘陵和山区的旱坡地上。春天搞好抗旱保苗, 秋天最大程度地满足需水盛期所需水分, 对马铃薯生产十分重要。为此, 我们在实施“六六六”工程中把小整种薯适期晚播作为两项主要抗旱技术进行了试验、示范、推广, 在晋北旱坡地上增产效果明显, 一般增产幅度在 20% 以上。我们于 1988 和 1989 两年在广灵县进行了调

查, 种薯是脱毒薯良种, 整薯大小 25 克左右, 密度 3 000~3 500 株/亩。

1 调查资料分析

1.1 小整薯播种防病、防退化、抗旱增产效果

我们在基点上和示范面上进行了调查, 结果见表 1、表 2。

表 1 小整薯播种防病、防退化、抗旱增产效果调查 (曹庄点)

品种	处理	出苗率 (%)	黑胥病 (%)	退化率 (%)	产量 (kg/亩)	净产量 (kg/亩)	净产比
晋薯 2 号	1989 年整播	95	2	1	1 800	1 600	152
	1989 年切块	89	6	3.8	1 250	1 050	100
	1988 年整播	95	1.8	0.8	1 850	1 650	149
	1988 年切块	84	6.9	4	1 207	1 100	100
紫花白	1989 年整播	96	1	1.8	2 010	1 810	151
	1989 年切块	80	3	5	1 300	1 200	100
	1988 年整播	93	1.8	2	1 900	1 700	149
	1988 年切块	82	3.2	6	1 240	1 140	100
广灵里外黄	1989 年整播	92	1.7	1.2	1 600	1 400	147
	1989 年切块	81	3.6	6	1 050	950	100
	1988 年整播	94	1.5	7	1 500	1 300	140
	1988 年切块	80	3.8	14	1 030	930	100

1.2 小整薯播种产量构成因素调查

为了进一步了解小整薯播种增产原因, 我们于 1989 年在基点上进行了整播与切块播产量构成因素调查, 结果见表 3、表 4。

1.3 适期晚播增产效果及商品性调查

1989 年在基点上对整播、切块播的不同播期进行了调查, 调查内容有出苗率、亩

产及结薯大小情况和次子生薯所占结薯数的百分数。结果见表 5。

2 调查结果讨论

2.1 小整薯播种结果讨论

由表 1、表 2 可以看出, 无论是点上试

验还是大面积示范, 尽管品种不同, 但整播较切块播种出苗率提高 10% 左右, 黑胫病发病率降低 2% 左右, 退化率明显降低。净增产率在 25% ~ 52% 之间。整播较切块播种之所以有明显的增产效果, 除不借切刀传病、传毒而使发病率和退化率明显降低的效应外, 其构成增产的主要因素我们认为有以下几方面。

a. 整薯播种薯种外面有一“保护层”, 能保护块茎的养分和水分不致损失, 这样每个整薯本身就是个“营养库”和“小水库”, 保证种薯发芽及芽的生长有充足的养分和水分。因此, 整播表现为抗旱、抗病、保苗率高, 幼苗生长健壮。另外, 整播还具有顶端优势。在个体和群体的生长发育都优于切块, 最后反应在产量上显著增产。

表 2 整薯播种大面积示范情况

示范点	品种	处理	出苗率 (%)	黑胫病 (%)	退化率 (%)	亩产 (kg)	净产比
广灵县南村沙中	晋薯 2 号	整播	94	1	1.2	1 850	140
	晋薯 2 号	切块	84	3	2.1	1 300	100
南村沙东	晋薯 2 号	整播	92	1.3	1.4	1 700	136
	晋薯 2 号	切块	80	3.6	2.1	1 200	100
广灵县梁庄乡曹庄	紫花白	整播	94	0.8	1.6	2 250	130
	紫花白	切块	83	2.6	3.1	1 950	100
广灵县梁庄乡梁西	紫花白	整播	92	1.6	1.4	2 000	125
	紫花白	切块	80	3.1	3.3	1 550	100
广灵香炉台乡宽会	里外黄	整播	93	1.1	6	1 600	126
	里外黄	切块	81	2.1	13	1 250	100
广灵香炉台	里外黄	整播	91	1.3	5.8	1 550	128
	里外黄	切块	82	2.4	11	1 190	100

表 3 整薯与切块产量构成因素调查结果

处理	株数	平均每株主茎数	平均每株结薯数	每个主茎结薯数	平均每株薯重
		m+SD	m+SD		(kg)
整播	100	3.5 ± 0.4	7.4 ± 0.51	2	0.75
切块	100	1.3 ± 0.11	4.2 ± 0.53	4	0.40

- 注: 1) m 为平均数; SD 为标准差;
 2) 整播群体样本每穴主茎数与每穴结薯数间相关系数 $r = +0.9132$;
 3) 整播群体样本每穴结薯数与每穴薯重间相关系数 $r = +0.9221$;
 4) 品种为晋薯 2 号

表 4 100 穴整薯播株样的每穴主茎数与结薯个数及每穴薯重关系

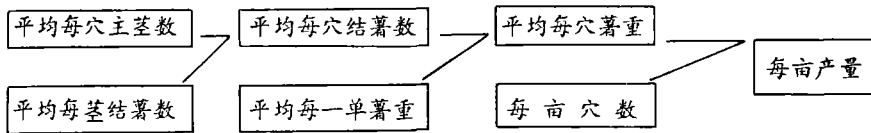
株样主茎数	出现次数	平均每穴结薯数	平均每穴薯重 (kg)	平均每个薯重 (kg)
1	5	2.2	0.45	0.187
2	23	4.3	0.55	0.127
3	29	6.2	0.85	0.137
4	21	8.5	1.00	0.117
5	19	10	0.62	0.062
6	5	13	0.55	0.042

- 注: 1) 整播群体中每穴主茎数与株平均单薯重间相关系数 $r = -0.2450$;
 2) 整播群体中每穴结薯数与平均单薯重间相关系数 $r = -0.5430$;
 3) 品种为晋薯 2 号

表 5 适期晚播增产效果及商品性调查

种薯	播期	出苗率 (%)	亩产 (kg)	净产 (kg)	净产比	大薯率 (%)	中薯率 (%)	小薯率 (%)	次子生率 (%)
整播	5 月 1 日	90	1 500	1 300	104	50	20	30	16
整播	5 月 15 日	92	1 800	1 600	128	65	25	10	4
整播	5 月 30 日	92	1 450	1 250	100	46	25	29	10
切块	5 月 1 日	80	1 060	960	156	54	21	25	11
切块	5 月 13 日	83	1 250	1 150	127	60	24	16	5
切块	5 月 30 日	81	1 000	900	100	51	23	26	10

b. 马铃薯产量构成因素之间的关系可表示为:



由表 3 可以看出, 整播所以增产, 产量主要构成因素中每穴主茎数增加近 2 倍, 使每穴结薯数也相应增加近 1 倍 (二者高度正相关 $r = +0.9132$), 每穴主茎数、结薯数的增加并没有引起平均单薯重量的显著下降 (每穴主茎数与平均单薯重二者之间成弱度负相关 $r = -0.245$, 每穴结薯数与平均单薯重二者之间呈中度负度关 $r = -0.543$), 因而表现为每穴薯重增加 (每穴结薯数与每穴薯重呈高度正相关 $r = +0.9221$), 这样在相同面积相同密度的情况下, 每穴主茎数、结薯数和每穴薯重的增加, 表现在产量上增产, 构成了整播较切块播种增产的原因。

c. 由表 4 可以看出, 每穴主茎数在 3~4 个之间, 平均每穴薯重最高, 增产效益最明显。由表 3、表 4 可知, 整薯播种每穴平均主茎数也恰好在 3~4 之间。说明整薯播种较切块播种之所以增产, 就是因为整薯播种形成了一个比较合理的个体结构。

2.2 适期晚播结果讨论

由表 5 可以看出, 无论整薯播种还是切块播种, 要适当晚播 (广灵县 5 月中旬为宜播期, 而传统播期在 4 月底 5 月初), 就有明显的增产效果, 增产幅度在 20% 左右, 且大中薯率提高 10%~20%, 次子生薯率

降低 6%~12%。这是因为推迟播期可以使马铃薯需水盛期与当地雨季吻合。据当地历年降水资料表明, 把播期较传统播期推迟 1 旬, 可使马铃薯需水盛期内降水量相应增加 15 毫米左右 (其中有 60% 的年份内增加 20 毫米以上)。而马铃薯产量与需水盛期内降水量相关性达 $t_{0.01}$ 极显著水平, 所以适期晚播可使旱坡地马铃薯增产, 另外, 由于晚播可使马铃薯需水盛期内降水量增加, 从而使薯块能正常膨大, 减少了次子生薯率, 提高了马铃薯商品性。

3 小 结

小整薯播种使旱坡地马铃薯出苗率提高 10% 以上, 发病株率下降 2%, 退化株率下降 2%, 在群体和个体生长发育上都优于切块播种。适期晚播可使马铃薯需水盛期内降水量增加 15 毫米左右, 次子生薯率降低 6%~12%, 大中薯率提高 10%~20%。小整种薯适期晚播可使旱坡地马铃薯增产 20% 以上, 可作为旱坡地马铃薯抗旱实用技术推广。不同干旱类型地区应根据当地降水情况研究最适播期。