

天水市早熟马铃薯第二季繁种技术研究

蒲建刚, 王廷杰, 牛秀群

(天水市农科所生物工程技术开发中心, 甘肃 天水 741001)

摘要: 针对我市早熟马铃薯生产中的实际问题, 自1999年起开展了早熟马铃薯第二季繁种技术研究。试验结果表明, 第一季播种适宜采用地膜加小拱棚方式, 两季播种期应为2月下旬和7月上中旬, 收获期为6月上中旬和11月上中旬, 打破休眠期以种薯按芽眼切成小块用10 mg/kg GA₃浸种1 h埋入蛭石中保湿催芽为宜。通过第二季繁种的种薯与高山留种效果比较试验, 初步证明在适宜繁种条件下生产的种薯与高山留种效果相当。

关键词: 早熟马铃薯; 第二季繁种; 收获期; 播种期; 打破休眠; 留种方式

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2002) 06-346-04

克新2号的成功引育及覆膜栽培技术研究示范, 促进了我市早熟马铃薯生产的迅速发展, 对城郊川道区农民提供了一种高效种植模式。近年来, 经过菜农积极探索, 推出了覆膜播种扣小拱棚的新技术, 使早熟马铃薯实现了早播早收早上市, 基本保证了鲜食优质马铃薯的周年供应, 我市已成为省内外早熟马铃薯的生产地和集散地。但目前菜农对种薯的基础性地位认识不足, 有相当一部分农户采用地膜春播秋收自行留种, 其后果是产量低、商品性差, 以至品质变劣, 是阻碍早熟马铃薯生产健康发展的潜在因素。脱毒薯是马铃薯种薯的发展趋势, 但由于生产条件严格, 繁殖田产量低, 成本高, 目前在早熟马铃薯生产中应用缓慢。为了降低脱毒成本和加快更加早熟优质的马铃薯品种的推广步伐, 我们从1999年起开展了早熟马铃薯第二季繁种技术研究。

种在本所院内, 播后覆膜再扣小拱棚, 试验设计密度为7778株/667m², 共种3畦, 每畦面积3.91m², 其中高山春繁种为2畦, 分3期收获, 每期按1/3收获, 试验结果详见表1。

表1 早熟马铃薯第二季繁种收获期试验

收获期 (日/月)	试验处理	单株结薯 (个)	≥100 g (%)	60~100 g (%)	单株产量 (g)	理论产量 (kg/667m ²)
12/6	高山种薯	3.15	38.9	34.8	171.9	1337.0
	商品薯(CK)	2.60	0	52.7	97.7	759.9
	较对照增加	0.55	38.9	-17.9	74.2	577.1
22/6	高山种薯	3.4	65.5	19.7	284.1	2209.7
	商品薯(CK)	3.1	47.7	19.7	148.3	1153.5
	较对照增加	0.3	17.8	—	135.8	1056.2
2/7	高山种薯	3.8	69.1	15.4	322.3	2506.8
	商品薯(CK)	3.8	38.6	32.5	215.0	1672.3
	较对照增加	—	30.5	-17.1	107.3	834.5

1 第二季繁种收获期试验

1.1 材料与方法

供试材料为克新2号, 分别为高山春繁种和商品薯(来自川区)。经催芽于1999年3月15日播

1.2 试验结果及分析

从试验产量情况看, 高山种薯无论是早期产量还是最终产量, 明显高于商品薯, 随着收获期推移, 二者产量均表现增加趋势。因此, 第二季繁种的第一季收获期应以6月中旬为宜。

收稿日期: 2002-09-24

蒲建刚, 王廷杰, 牛秀群, 甘肃天水市农科所副研究员, 主要从事脱毒马铃薯微型薯生产及栽培技术研究工作。
中国知网 <https://www.cnki.net>

2 二期繁种播种期试验

2.1 材料与方法

供试材料为克新 2 号和费乌瑞它的脱毒种薯, 第一季播种期为 2000 年 2 月 23 日, 收获期分别为

6 月 4 日和 6 月 17 日 (克新 2 号), 经催芽后于 7 月 12 日和 7 月 28 日分期播种, 均于当年 11 月 8 日收获, 2001 年继续进行试验, 第一季播种期为 3 月 6 日, 6 月 5 日收获, 经催芽后于 8 月 2 日播种, 11 月 10 日收获。试验结果详见表 2。

表 2 早熟马铃薯二期繁种播种期试验

试验年份	品种	种薯收获 (日/月)	播种 (日/月)	单株产量 (g)	商品率 (%)	小区产量 (kg)	腐烂率 (%)	理论产量 (kg/667m ²)	较对照增 (%)
2000 年	克新 2 号	4/6	12/7	0.340	94.1	42.33	22.0	2141.8	40.7
	克新 2 号	17/6	12/7	0.430	100.0	56.37	31.80	2852.3	87.3
	克新 2 号	17/6	28/7	0.222	92.3	30.08	15.8	1522.7	—
	费乌瑞它	17/6	12/7	0.284	93.0	42.10	23.0	2130.3	39.9
2001 年	克新 2 号	5/7	2/8	0.193	75.3	3.85	0	965.0	—
	费乌瑞它	5/7	2/8	0.233	62.4	4.65	3.2	1165.0	20.7
	中薯 2 号	5/7	2/8	0.240	50.0	4.80	0	1200.0	24.3
	中薯 2 号	5/7	2/8	0.245	56.5	4.90	2.4	1225.0	26.9

2.2 试验结果及分析

从 2000 年的试验情况看, 7 月 12 日播种的克新 2 号较 7 月 28 日播种的产量高 40% 以上, 同一播期因种薯收获期不同也存在明显差异, 以 6 月 17 日收获的种薯产量最高, 7 月 12 日播种的费乌瑞它产量较 7 月 28 日播种的克新 2 号高 39.9%。从商品率和块茎腐烂率分析, 两品种不同播期及种薯收获期大小、中薯重比率 (≥ 60 g 薯块) 达 90% 以上, 以克新 2 号 6 月 17 日收获种薯、7 月 28 日播种处理为最低。2001 年对第一季试验的 4 个品种收获的种薯催芽后开展夏播品种比较试验, 从产量结果看, 中薯 3 号、中薯 2 号和费乌瑞它三品种较克新 2 号增产 26.9%~20.7%, 但商品薯率以克新 2 号最高。

从两年的试验可以看出, 第二季播种期以 7 月中旬为宜, 品种以克新 2 号、费乌瑞它为宜。

3 二期繁种打破休眠试验

3.1 材料与方法

供试材料为费乌瑞它、克新 2 号和北京圆薯。两年均采用早春覆膜扣小拱棚种植第一季, 6 月上旬收获后立即对供试品种块茎洗净纵切并用井水反复冲洗表面淀粉, 2000 年用 1 mg/kg 赤霉素浸种 10 min (品种为克新 2 号和费乌瑞它) 埋入蛭石中

保湿催芽和 1% 石灰水^[1]浸种覆盖黑色遮阳网喷雾保湿催芽, 2001 年采用不同浓度赤霉素, 纵切后用 10 mg/kg 和 1 mg/kg 赤霉素 (品种为北京圆薯) 浸种 1 h 及纵切, 切成带一个芽的种块用 10 mg/kg 赤霉素浸种 1 h^[2] (品种为费乌瑞它), 均埋于蛭石中保湿催芽, 试验结果见表 3。

表 3 早熟马铃薯二期繁种打破休眠试验

试验时间 (年)	品种	收获期 (日/月)	处理方式	处理时间 (日/月)	萌芽时间 (日/月)	发芽率 (%)
2000 年	费乌瑞它	4/6	1% 石灰水浸种	8/6	21/6	55
		4/6	1mg/kg GA ₃ 浸种	11/6	19/6	100
		4/6	1mg/kg GA ₃ 浸种	21/6	26/6	95.4
	克新 2 号	17/6	1mg/kg GA ₃ 浸种	21/6	26/6	71.5
2001 年	北京圆薯	30/5	10 mg/kg GA ₃	30/5	9/6	70.0
		30/5	1 mg/kg GA ₃	30/5	9/6	40.0
	费乌瑞它	5/6	10 mg/kg GA ₃ 浸种	5/6	17/6	90.6
		5/6	10 mg/kg GA ₃ 浸种	5/6	17/6	93.0

3.2 试验结果与分析

从 2000 年试验结果可以看出, 赤霉素浸种效果明显好于 1% 石灰水处理效果, 在赤霉素浸种处

理方式下, 费乌瑞它较克新2号易于打破休眠, 就费乌瑞它而言, 处理时期对发芽率无明显影响。从克新2号来看, 收获晚的材料催芽效果较好。

2001年试验表明, 北京圆薯6月9日萌芽, 10 mg/kg GA₃ 处理发芽率高于1 mg/kg 处理, 据观察, 6月17日10 mg/kg GA₃ 处理全部发芽, 1 mg/kg GA₃ 处理发芽率达90%, 但前者发芽较为集中。以费乌瑞它为试材的切块方式处理中, 直接切块与顶芽纵切处理同时萌芽, 处理20 d发芽率均达90%以上, 二者之间无明显差异。

通过两年试验, 我们认为二季繁种打破休眠以种薯按芽眼直接切块后用10 mg/kg GA₃ 浸种1 h埋入蛭石中保湿催芽较好。

4 不同留种方式比较试验

4.1 材料与方法

供试材料包括不同繁殖条件下的6份克新2号和1份费乌瑞它。其中3份来自上年夏播试验(详见表2), 2份来自高山脱毒种薯基地, 本试验的高

山春播种为主对照, 以克新2号混合种为副对照。

试验材料于2001年3月6日采取覆膜播种, 每份供试材料均种1畦, 畦上种2行, 行长17 m, 垄距70 cm, 株距28 cm, 计划密度为6876株/667 m², 前茬豆角, 8月25日收获, 其中费乌瑞它和其对照(克新2号混合种)7月15日收获。

4.2 试验结果与分析

试验中对照克新2号高山春播种产量为2463.2 kg/667 m², 居克新2号各参试材料第2位; 川区二季繁殖夏播处理I产量为2487.9 kg/667 m², 较对照增产1%, 是唯一超过对照的处理, 其余4种处理均较对照减产, 减幅为4.1%~29.5%, 川区春播种产量仅为1735.8 kg/667 m²。从整齐度和商品率看, 高山春播种整齐度42.9%, 商品率72.1%, 其余各处理整齐度达64.9%以上, 商品率在80.0%以上, 较对照高9.5%~18.2%, 费乌瑞它由于供试地土壤肥力差, 导致早衰迫熟, 产量显著低于克新2号, 但与同类地供试的克新2号混合种相比增产达31.1% (详见表4)。

表4 早熟马铃薯二季繁种留种方式比较试验

试验材料来源	单株产量 (kg)	结薯个数 (个/株)	整齐度 (%)	商品率 (%)	小区产量 (kg)	理论产量 (kg/667m ²)	较对照增产 (%)	位次
川区夏播 I	0.360	3.0	72.7	90.3	46.31	2487.9	1.0	1
川区夏播 II	0.315	2.8	67.9	84.1	43.98	2362.7	-4.1	3
川区夏播 III	0.425	3.6	69.4	85.9	38.70	2079.1	-15.6	5
山区夏播	0.337	3.7	64.9	81.6	40.02	2150.0	-12.7	4
川区春播	0.390	2.6	84.6	94.9	32.31	1735.8	-29.5	6
山区春播 (CK)	0.251	3.5	42.9	72.1	45.85	2463.2	-	2
费乌瑞它夏播	0.132	2.25	42.2	73.1	18.35	1019.9	31.1	
克2混合种薯	0.079	1.90	36.8	68.3	13.99	778.2	-	

从试验可以初步确定二季繁种技术是恢复种性, 提高繁殖系数的有效途径, 其中在2月下旬在小拱棚加地膜播种第一季, 6月中旬收获, 催芽后于7月中旬播种第二季, 11月上旬收获的薯块留种效果相当于高山春播效果^[3]。

5 讨论

我市河谷川道区属陇南温暖湿润农业生态区, 由于夏季炎热不利于马铃薯生长发育, 在种薯方面主要以购买高山繁殖种薯, 近年来个别菜农利用覆

膜播种晚收的方式留种, 成效较差, 根据我市光、热资源, 基本可以满足春、夏两季生产马铃薯早熟品种的要求。二季作繁种的原则是“两早两晚”, 即第一季早播早收, 第二季晚播晚收, 但根据我市气候四季分明的具体情况, 二季繁种应抓住第一季适期早播, 收获应当在6月上、中旬, 及时催芽, 第二季7月中旬播种, 立冬前收获等关键技术, 为确保两季齐苗、高产, 播前应灌底墒水, 施足底肥, 第二季施肥酌情减少(底肥以磷、钾为主), 第一季现蕾期、第二季齐苗后应每隔7~10 d用乐

不同土壤马铃薯施钾的增产效果试验

徐永强, 叶根松, 徐 生, 李剑勇

(浙江省松阳县农业局, 浙江 松阳 323400)

摘 要: 马铃薯是需钾量大的作物之一, 施用钾施有显著的增产效果。本试验进一步明确不同土壤施用钾肥对马铃薯的增产效果, 以及合理用量。试验结果表明, 不同土壤类型的不同钾肥用量均能起到有效增产作用, 在 667 m^2 施钾低于 22.5 kg 时, 随施钾量的增加而增产幅度提高, 施钾量超过 22.5 kg 时, 则马铃薯产量随钾增加而下降。

关键词: 不同土壤; 马铃薯; 钾肥

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2002) 06-349-02

1 前 言

马铃薯有发达的根系, 是吸肥能力很强的作物, 即使种在瘠薄的土壤也能获得一定产量。但它最适于种植在有机质含量高、表土疏松、土层深厚、排水良好的土壤里。马铃薯是高产作物之一, 需要肥料也较多。肥料充足时植株可达到最高生长量, 块茎产量也最高。氮、磷、钾三要素中马铃薯需要钾肥量最多, 其次是氮肥, 需要磷肥较少。钾肥充足马铃薯植株生长健壮, 茎秆坚实, 叶片增厚, 组织致密, 抗病力强。钾元素还对促进光合作用和淀粉形成有重要作用, 往往使成熟期有所延长, 但块茎大、产量高。因此, 钾肥在马铃薯生育全期都需要大量供给, 以促使早结块茎和增加块茎的膨大速度。为了进一步明确不同土壤施用钾肥对马铃薯的增产效果, 以及合理用量, 特设本试验,

为大田生产提供科学依据。

2 材料与方 法

本试验在斋坦乡、西屏镇、叶村乡和三都乡的 4 种土壤, 即河谷泥砂土、黄泥砂土、山地黄泥土和黄泥土进行钾肥 4 种用量试验。各试验点土壤肥力见表 1。各点试验均设 5 个处理: ①不施钾作对照; ②每 667 hm^2 施硫酸钾 7.5 kg ; ③每 667 hm^2 施硫酸钾 15 kg ; ④每 667 hm^2 施硫酸钾 22.5 kg ; ⑤每 667 hm^2 施硫酸钾 30 kg 。各处理 667 m^2 配施尿素 10 kg , 过磷酸钙和钙镁磷肥各 12.15 kg , 在试区内不施含钾的有机肥、草木灰和复合肥等。磷肥和钾肥全部作基肥, 氮肥各 50% 分别作基肥和追肥施用。试验采用随机区组设计, 重复 3 次, 小区面积 13.3 m^2 。供试种薯斋坦、西屏为当地农家品种; 叶村、三都为东农 303。马铃薯在 2 月下旬至 3 月上旬播种, 5 月中下旬收获。播种时, 各小区种薯性能力求均匀一致, 行株距均一, 以减少试验误差, 收获后进行考种。以单薯重 100 g 以上为大薯, $50 \sim 100 \text{ g}$ 为中薯, 50 g 以下为小薯, 分别

收稿日期: 2002-04-28

作者简介: 徐永强 (1965—), 浙江省松阳县农业局农艺师, 从事农技推广工作。

参 考 文 献

- [1] 汤笏德, 刘耀宗主编. 马铃薯大全 [M]. 海洋出版社, 1992.
- [2] 黑龙江省克山农科所主编. 马铃薯栽培技术 [M]. 农业出版社, 1984.
- [3] 衣服平, 史之煌, 孟庆文. 关于马铃薯第二季栽培技术的调查报告 [J]. 中国马铃薯, 2001, 15 (3): 163-164.

果 1500 倍液喷雾防蚜, 9 月中旬在第二季马铃薯生长应采用 5% 甲霜铜 600 倍液喷雾防晚疫病。本试验就我市二季繁种的收获期、播种期及第二季种薯打破休眠技术进行了研究, 而如何保证春夏两季高产优质高效的栽培措施及在生产上示范还须深入研究。