

南方马铃薯种分段贮藏法的增产

效果及应用

刘 浩

(浙江省缙云县农业局 321400)

1 前 言

北薯南引增产效果极为显著,但需年年引种。如果就地繁种就会出现“芽薯”现象而使产量锐减。采用分段贮藏法,即种薯在山洞内越夏,再在室内常温下越冬,就可防止“芽薯”现象,种性较好,具有明显的增产效果。此法也适用于当地农家品种。

2 试验目的

马铃薯在粮菜生产中占有重要的位置。它是粮菜兼用型作物,具有增产潜力大、栽培要求低、适应性强、生产季节短和营养价值高

的特点。然而马铃薯种的退化是生产中的一个主要障碍。特别是 80 年代以来北薯南引虽然增产幅度可达 4~6 成,但在南方地区就地留种均不能成功,需年年引种,种薯成本也较高。因此,解决种薯退化问题是南方薯区生产的迫切要求。

解释马铃薯的退化问题,主要有二种观点:一曰生理性退化;一曰病理性退化。持生理性退化观点的学者认为:“马铃薯生理退化的实质是由于马铃薯个体发育的衰老而造成的衰退,而种薯的阶段发育衰老,是引起生理退化的主导因素。”进而认为“在高温期贮藏,特别种薯萌芽至播种贮藏时间太长,是诱发生理退化的外在条件”。

本试验的目的是解决生产实践中广大南方薯区北薯南引就地繁殖,如何克服“芽薯”现象的问题。

收稿日期: 1996-07-18

尽管在中纬度海拔 2800m 以上的农区,病毒增殖慢,但马铃薯植株体内的病毒浓度仍会逐年缓增。当累增到一定年限,其外部症状虽然不甚明显,但植株体内病毒含量已达到一定的损害浓度。分布在 3000m 左右的一些古老品种,之所以也相继绝迹,就是由于长年的毒病积累和体内带毒,造成薯形变小,产量

综上所述,在高寒农区,凡有马铃薯生长之处,就有马铃薯病毒病发生,其危害的严重性,同样不可忽视。普及推广脱毒技术,能有效地解决当地的马铃薯病毒病问题。一旦汰除了病毒,高寒地区的马铃薯,在生长期,一般不会遇到高温抑制现象的影响,将会显现更加旺盛的生活势能,其增产效益比之低海拔地区要显著得多。

3 试验方法

在设计本试验时,考虑到马铃薯种具有数量大、含水量高的特点,又考虑到此法便于在群众中推广等因素,故试验材料不能太少,贮藏方法也应用陋就简、因地制宜。

鉴于上述原因,本试验选择在山洞内进行。自1979年6月24日放入供试种薯2种类型5个品种。其中“克新1号”、“陕西种”为北方类型,“福建种”、“讨饭种”和“城南种”为南方类型。从6月25日始,每隔10d同时测得室内、洞内日平均(早、中、晚3次)气温。待11月6日洞、室温度基本平衡后,将大部分薯移至室内与原对照种薯一起贮藏,并留下部分继续在山洞贮藏。这样就取得了洞室分段、室内贮和洞内贮3种贮藏方

表1 马铃薯品种与贮藏方法=因素试验的方差分析(kg/m²)

变异来源	自由度	平方和	方 差	F	F _{0.05}	F _{0.01}
区 组 间	2	0.0566	0.0283	0.41	3.44	5.72
处 理 间	11	10.1402	0.9218	13.28**	2.26	3.18
品 种	2	0.0025	0.0013	0.02	3.44	5.72
贮 藏	3	8.3041	2.7680	39.88**	3.05	4.82
品种×贮藏	6	1.8338	0.3056	4.40**	2.55	3.76
误 差	22	1.5271	0.0694			
总 变 异	35	11.7239				

表2 四种贮藏方法小区平均产量及新复极差测验显著性

贮藏方法	平均产量 (kg/m ²)	差异显著性	
		5%	1%
洞室分段	1.38	a	A
室内贮藏	1.09	b	AB
翻秋1代	0.75	c	C
洞内贮藏	0.09	d	D

无“芽薯”种薯播种,进行各种贮藏方法间的比较,探索用分段贮藏法在生产中取代繁琐的翻秋留种老方法的可行性。方差分析结果

法的种薯。在第2年3月上旬将3种不同贮藏方法的种薯分3次重复组成试验区。以室内贮藏为对照,因洞内贮藏除“城南种”外,均严重发生“芽薯”,只取“陕西种”一个列入。

4 试验结果与分析

在第2年3月上旬对上述3种不同贮藏方法的种薯进行“芽薯”发生情况的检查。洞内贮藏除农家品种“城南种”外,全部发生“芽薯”现象;室内贮藏只有北方类型大部发生“芽薯”;而洞室分段贮藏均无“芽薯”现象。以室内贮藏为对照,分段贮藏法种薯对增产、抗病性、成苗率等方面都有显著的作用。1980年,为进一步测定种薯分段贮藏法的效果,又用经翻秋种植同样3个品种,并选用

表明,处理间产量有极显著差异。其中各种贮藏方法主效应差异极显著,品种间主效应无差异,品种与贮藏法之间的互作有极显著差异(表1)。对贮藏方法间进行多重比较,各种方法差异均显著(表2)。为测定某品种之下,选择何种贮藏方法,对品种和贮藏方法的互作进行新复极差测验。当品种为“陕西种”和“克新1号”时,各种贮藏方法间除洞内贮外,其它各方法都没有显著差异,说明在选用无“芽薯”的薯种作种子时,北方类型2品种选用洞室分段、室内贮、翻秋1代3种方法对产

量影响没有显著差异。从南方类型“城南种”来看, 除翻秋 1 代与洞内贮藏没有差异外, 其

它各种贮藏方法都有显著差异, 其中洞室分段极显著地高于各种方法(表 3)。

表 3 各品种在不同贮藏方法下的小区平均产量及差异显著性

贮 藏	陕 西 种			克 新 1 号			城 南 种				
	小区平均 产 量 (kg/m ²)	差异显著性		贮 藏	小区平均 产 量 (kg/m ²)	差异显著性		贮 藏	小区平均 产 量 (kg/m ²)	差异显著性	
		5%	1%			5%	1%			5%	1%
洞室分段	1.13	a	A	洞室分段	1.30	a	A	洞室分段	1.73	a	A
室内贮藏	1.15	a	A	室内贮藏	1.11	a	A	室内贮藏	1.07	b	B
翻秋 1 代	1.08	a	A	翻秋 1 代	0.90	a	A	翻秋 1 代	0.26	c	C
洞内贮藏	0.03	a	A	洞内贮藏	0.02	b	B	洞内贮藏	0.23	c	C

5 讨 论

经过洞室分段贮藏能完全克服北方类型种薯所发生的“芽薯”现象。如何从本质上解释这一机理呢? 现将实测的洞、室二地温度演变画成坐标图。从图示中就不难看出: 越夏期间种薯在洞内贮藏温度在 15°C 左右变动, 不符合其茎叶生长最适温(24°C)的要求, 就不会提前打破休眠期而发芽。而过了 11 月份移至室内贮藏, 温度又在 15°C 以下变动, 不符合其块茎生长的最适温度(15°C)的要求。故而洞室分贮藏就可克服“芽薯”现象。同理, 如果 11 月份继续在山洞内贮藏, 正好符合 3 种薯块茎生长最适温(15°C)的要求, 就会发生“芽薯”现象。由此, 作者认为所谓“种薯萌芽—播种贮藏时间太长是诱发生理退化的外界条件”的提法值得商榷。

依据分段贮藏法所要求的条件, 在南方薯区建立大型的隧道式山洞仓库贮藏种薯, 不需要象日本等国那样建造 5°C 以下的冷库。在广大的农村地区可就地利用自然岩洞、防空洞、开矿坑道及冬季贮藏甘薯的山洞、地

窖作为马铃薯种的越夏场所。这样就可延缓种薯的退化, 特别是北薯南引就地留种难的问题就可解决。

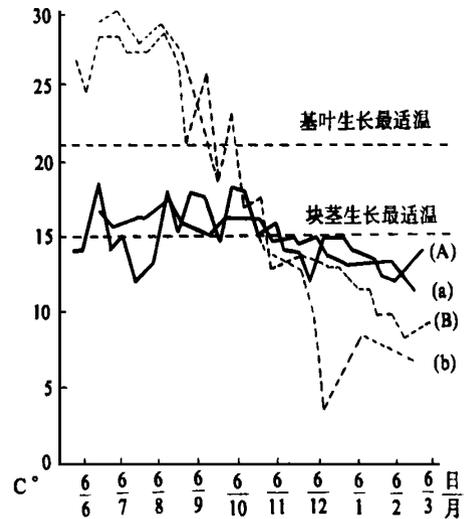


图 马铃薯种不同贮藏方法温度变化曲线

室内温度线(.....) 1979—1980(A)
 1980—1981(a)
 洞内温度线(——) 1979—1980(B)
 1980—1981(b)