

马铃薯不同种薯来源鉴定的初步研究

吴建华 严 桦 舒礼熙 严盛才 陈孟华

(浙江省景宁县农业局)

马铃薯具有喜冷凉耐低温的特性。其地上部分生长最适温度为 21°C , 块茎形成最适温度为 $16\sim 18^{\circ}\text{C}$, 在高温条件下退化速度加快。我省春马铃薯生育期间的温度较高, 而且贮藏期间还要经过炎热的夏季, 马铃薯的退化现象普遍存在, 但各地退化程度不一: 平原重山区轻; 低山重高山轻; 春播重秋播轻。近年来, 我们从黑龙江省克山等地引入了一些马铃薯品种春播种植, 第一年表现茎粗、叶茂、病害轻、产量高。但用收获后的种薯次年春播种植时则退化严重, 特别是易出现“次生块茎”及不出苗现象, 严重地影响了产量和良种的推广。为探求省内马铃薯留种及克服“次生块茎”问题, 我们在马铃薯主产区进行了不同来源种薯鉴定试验,

现将试验结果总结如下。

1 材料与方法

试验于 1991 年 2 月至 6 月在各点进行, 具体见表 1。

试验分 5 个处理, 分别为: ①本年从黑龙江引入新种薯 (北方种薯); ②上年引入平原春收种薯; ③上年引入高山春收种薯; ④秋繁种薯; ⑤本地种 (作 CK)。处理小区面积 15m^2 , 3 次重复, 各处理基肥: 栏肥 40 担 / 亩, 过磷酸钙 $25\text{kg} / \text{亩}$, 氯化钾 $7.5\text{kg} / \text{亩}$; 追肥用尿素 $7.5\text{kg} / \text{亩}$, 加氯化钾 $5\text{kg} / \text{亩}$ 。种植密度 4 500 株 / 亩, 田间管理同大田生产。

表 1 马铃薯试验地点与品种

地 点	供试品种	土壤质地	海 拔	播 种 (月 / 日)	收 获 (月 / 日)
景宁 标溪	东农 303	砂壤土	280m	2 / 4	5 / 7
缙云 大洋	克新 4 号	砂壤土	> 800m	2 / 7	5 / 24
新昌 回山	克新 2 号	砂壤土	> 400m	3 / 18	6 / 9

2 结果与分析

2.1 种薯不同来源对出苗的影响

2.1.1 种苗不同来源对出苗期的影响

不同来源的种薯其出苗期不同, 相同播期 (2 月 3 日) 出苗最早的为本地种, 其次为北方种薯; 出苗最迟的是秋繁后的种薯 (见表 2), 始苗至齐苗日期亦以秋繁种薯处

理最长, 比本地种和北方种长 5 天和 4 天, 原因是秋播收获马铃薯贮藏时间短, 温度比较低, 次年播种时还没有完全通过休眠阶段, 延缓了出苗时间。播前进行催芽处理, 有利于打破休眠, 提早发芽。

2.1.2 不同种薯来源对出苗率的影响

由于生长季节和贮藏环境差异, 不同时期收获的种薯生活力不相同, 因此, 不同来源种薯的出苗率存在着差异。高山春繁和平

原春繁的马铃薯收获季节早, 贮藏前期温度高, 通过休眠期后, 常常在播种后, 甚至在贮藏期间从种薯上长出粗短的匍匐茎, 并直接形成仔薯而消耗大量营养, 播后发生严重的次生块茎而不出苗。平原春繁的种薯出苗率只有 16.7%, 高山春繁的也只有

50.9%。北方种薯生活力强, 播种时很少有仔薯形成; 本地种由于多年种植, 已适应本地的气候条件, 所以两者的出苗率最好, 分别达到 95% 和 98%。秋繁种薯因生长和贮藏期间温度适宜, 退化轻, 生活力强, 出苗正常, 出苗率为 91% (表 2)。

表 2 不同种薯来源对出苗的影响 (景宁, 标溪)

处 理	品 种	播 期 (月/日)	出苗期 (月/日)	始苗至齐苗 (天)	出苗率 (%)
北方种薯	东农 303	2/3	3/1	5	95.2
秋繁种薯	东农 303	2/3	3/8	9	91.0
高山春繁种	东农 303	2/3	3/6	6	50.9
平原春繁种	东农 303	2/3	3/2	5	16.7
本地品种	蒙古大洋芋	2/3	2/28	4	98

2.2 不同种薯来源对生物性状的影响

2.2.1 对株高及分枝数的影响

由于薯种种性退化程度不同, 而使其株高、分枝数和生长势存在差异, 试验结果看出 (表 3): 除本地种外, 种繁种薯的植株最高, 为 37.8cm, 而高山春繁和平原春繁的植株明显矮化, 株高只有 13.8cm 和 12.5cm, 不到北方种薯的一半。每穴分枝数亦以北方种薯和秋繁种薯较多, 分别为 1.9 个和 1.6 个, 平原春繁种薯最少, 为 0.4 个。由于春繁种薯的两个处理地上部分生长不良, 光合产物的积累少而影响块茎的膨大及产量的提高。

2.2.2 对结薯数及薯块大小的影响

试验结果表明 (见表 3), 除本地种外, 单株结薯数以新调入的北方种薯和秋繁种薯最高, 分别为 7.5 个和 7.0 个, 最少的平原春繁处理为 5.1 个。大薯重量比例也

是北方种薯和秋繁种薯为高, 分别占 89% 和 81%。由于春繁种薯每穴结薯数少, 大薯重量比例低, 所以严重地影响了鲜薯产量和薯块的商品率。

表 3 不同种薯来源对生物性状的影响

处 理	株高 (cm)	分枝数 (个/穴)	每穴结薯数 (个)	大、中、小 薯重量比
北方种薯	35.1	2.5	7.5	43:46:11
秋繁种薯	37.8	2.1	7.0	45:36:19
高山春繁种	13.8	0.8	6.2	10:35:55
平原春繁种	12.5	0.6	5.1	8:22:70
本地品种	45.5	1.0	8.7	35:37:28

2.2.3 对产量的影响

从 3 个点的情况看: 小区产量以新引北方种最高, 秋繁种薯次之, 而高山春繁和平原春繁两处理的产量明显降低。从景宁点情况看 (表 4), 北方种薯和秋繁种薯两处理比本地种分别增产 27.1% 和 13.6%, 达极显著差异。

表 4 不同种薯来源对产量的影响 (亩, kg)

不同种薯来源	品 种	北方种薯	秋繁种薯	高山春繁	平原春繁	本 地 种
景宁 标溪	东农 303	1225	1095	427	232	964
缙云 大洋	克新 4 号	1022.3	764.5	284.5	44	—
新昌 回山	克新 2 号	680	647	337	143	—
平 均		975.8	835.5	349.5	139.7	—

马铃薯胚囊母细胞减数分裂 与胚囊形成的研究

肖增宽

(东北农学院农学系)

王 萍

(中国人民解放军兽医大学农管系)

利用能产生较高频率 $2n$ 配子的二倍体与四倍体杂交是实生种子利用与选育优良品种的重要方法之一。我们在用压片法研究了马铃薯花粉母细胞减数分裂及 $2n$ 花粉形成机制^[1]的基础上, 用压片法进行了马铃薯胚囊母细胞减数分裂的研究, 目的在于了解胚囊母细胞减数分裂的特点, 以及胚囊母细胞与花粉母细胞减数分裂机制的异同, 为进一步探讨 $2n$ 雌配子形成机制及其应用奠定基础。

观察胚囊母细胞发育过程通常采用石蜡

切片法, 但此法难以观察减数分裂各时期染色体形态特征, 具有一定的局限性。Bradley(1948)^[3]首先采用了压片法分离烟草和矮牵牛的胚囊, Murty等(1979)用压片法研究高粱的无融合生殖与有性过程, Gohil等(1980)和 Sharma等(1980)用压片法进行了一些植物胚囊母细胞减数分裂的研究, 克服了石蜡切片法观察胚囊母细胞染色体的缺欠, 但至今未见用压片法观察马铃薯胚囊母细胞减数分裂的报道。马铃薯为多胚株植物, 用压片法有可能获得较多

2.3 不同来源种薯对抗性的影响

从调查的情况看(表5), 各处理均未发现明显的病毒病症状, 而青枯病以本地种处理较高, 穴发病率为35.4%, 北方种薯发病最轻, 穴发病率为1.2%。本地种青枯病重是因其多年种植种性退化, 生长势减弱造成。晚疫病则以平原春繁和本地种两处理为重, 穴发病率分别为21.3%和14.5%, 以北方种薯和秋繁种薯为轻, 分别为2.1%和5.4%。耐湿性亦以北方种薯和秋繁种薯为强。

3 小 结

北方马铃薯品种(东农303、克新2号、克新4号)新调入种薯, 第一年春播种

植, 表现病害轻, 产量高。但收获后直接留作下年春播种植, 则出苗率低, 产量不高, 经秋播繁殖, 可保留种植, 出苗正常。

为普及北方良种, 可采取从北方先调入少量原种, 在高山春播繁殖, 收后再秋播繁殖。用本地秋繁块茎作春播种薯。这不仅克服了春播留种田“次生块茎”缺苗的问题, 也可扩大繁殖系数, 减少向北方调种的数量, 实行马铃薯就地留种。

表5 不同种薯来源对抗性的影响

处 理	青枯病 (穴发病率%)	晚疫病 (穴发病率%)	烂薯率 (%)	耐涝性
北方种薯	1.2	1.2	0.5	强
秋繁种薯	6.8	5.4	1.1	强
高山春繁种	10.3	9.7	1.7	一般
平原春繁种	5.7	21.3	1.4	一般
本地品种	35.4	14.5	3.7	一般