

不同熟性马铃薯品种主要生理性状比较研究

赵迎春¹, 田祚茂¹, 杨维平², 袁明山¹

覃大吉¹, 黄元勋¹, 程 群¹, 沈艳芬¹

(1. 中国南方马铃薯研究中心, 湖北 恩施 445000; 2. 湖北恩施职院, 湖北 恩施 445000)

摘 要: 试验研究了早熟、中早熟、中熟品种在块茎鲜重、干重、商品薯重及根系、茎叶、叶面积等生理性状上的变化差异。结果表明: 除个别品种在少数性状上表现特殊外, 一般都表现为: 中熟品种发生速度快, 鲜、干重出现最大值的时间迟, 变化幅度大; 早熟品种发生速度慢, 鲜、干重出现最大值的时间早, 变化幅度小; 中早熟品种介于两者之间。

关键词: 不同熟性品种; 生理性状; 差异

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2002) 04-211-03

1 前 言

了解马铃薯品种主要生理性状是确定马铃薯品种的区域分布, 制定相应栽培措施的重要理论依据。关于某一品种主要生理性状研究的报道较多^[1,2,3], 但对于不同熟性品种主要生理性状的比较研究相对较少。本文选择了西南地区 5 个熟性不同的主栽品种进行主要生理性状的比较研究, 旨在分析不同熟性品种间主要生理性状的差异。

收稿日期: 2001-12-10

作者简介: 赵迎春 (1968—), 女, 湖北恩施南方马铃薯研究中心农艺师, 从事马铃薯品种资源研究工作。

2 材料与方 法

2.1 供试品种与试验方法

选择西南地区主栽, 并在生产上表现为早熟、中早熟、中熟的 5 个品种东农 303、9-5、南中 552、Mira、鄂马铃薯 3 号作为供试品种, 种薯由南方马铃薯研究中心提供。

试验于 2000~2001 年度在南方马铃薯研究中心试验地 (海拔 1100 m) 进行。试验田肥力水平中等。5 个品种随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 10 m²。2000 年 12 月 8 日播种, 种植规格为 0.33×0.50 m, 采用单株单行的种植方式, 每小区 60 株。其它栽培管理与生产田同。

顶部低、中部高、基部低的分布趋势 (图 1、2 略), 但 Duncan's 复极差检测, 各处理间 OD₄₉₀ 值在 $\alpha=0.05$ 水平上无显著差异。

4 讨 论

马铃薯病毒在大田植株体内的分布是不均匀的, 一般顶部叶片的含量较少, 但据此认为组培苗通过剪切植株茎顶继代扩繁, 可以获得无毒苗则有失妥当。马铃薯茎尖脱毒理论上有多种解释, 一般认为茎尖分生组织中 (包括原套、原体等), 维管

系统尚未发育完善, 病毒仅能通过刚形成的少量的胞间连丝进行细胞间转移, 且多数病毒还需借助运动蛋白 (MP) 对胞间连丝进行修饰方能容病毒核酸通过, 因此茎尖分生区的病毒传播速度很慢, 组培后获得无毒苗的几率也较大。但剪切带有 1~2 片展开叶片的茎顶组培, 一旦植株带毒, 那么茎顶继代培养得到无毒植株的概率几乎为零, 本试验的结果也证明了这一点。因此, 实际应用中, 利用剪顶扩繁的方式筛选马铃薯无毒组培苗, 须与病毒检测技术相结合。

2.2 取材与测定方法

第一次取样于4月24日,以后每隔10d取样一次,至茎叶枯死,成熟收获止。每次每小区取样5株,装塑料袋后带回室内立即洗净晾干,分别测单株根、茎、叶、块茎鲜重、干重以及叶面积等。干重测定采用烘干称重法,叶面积测定采用打孔法。

3 结果与分析

3.1 不同品种的生育期表现

5个品种在同时播种的情况下,生育期表现出明显的差异。东农303生育期最短,为72d;鄂马铃薯3号生育期最长,为107d。根据熟性划分标准,东农303为早熟品种,9-5、南中552为中早熟品种,Mira和鄂马铃薯3号为中熟品种。试验结果与5个品种在生产上的表现一致(见表)。

表 不同马铃薯品种的生育期

品 种	东农 303	9-5	南中 552	Mira	鄂马铃薯 3号
播种期 (日/月)	8/12	8/12	8/12	8/12	8/12
出苗期 (日/月)	21/3	23/3	21/3	26/3	26/3
成熟期 (日/月)	5/6	13/6	13/6	3/7	13/7
生育期 (天)	72	80	82	97	107

3.2 不同熟性品种块茎鲜重变化

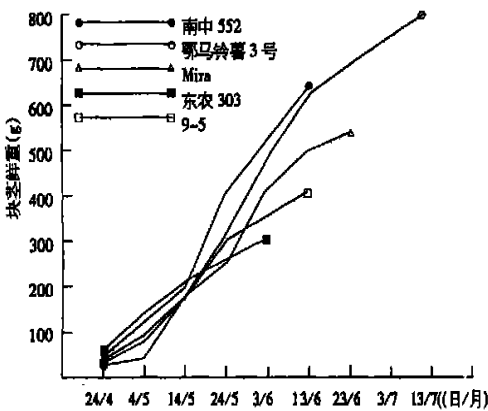


图1 不同熟性品种块茎鲜重变化

从图1可以看出:从出苗到5月14日,不同熟性品种块茎鲜重变化差异较小。5月14日后,早熟品种东农303块茎鲜重增加平缓,至6月3日停止增长,单株鲜重229.80g。中熟品种鄂马铃薯3号块茎鲜重增加幅度明显加大,至7月13日停

止增长,单株鲜重789.75g。其他品种的变化幅度介于二者之间,但中早熟品种南中552在5月14日以后单株鲜重增幅明显高于中熟品种Mira。

3.3 不同熟性品种商品薯重变化

商品薯是指单薯重在50g以上,具有商品价值的块茎。从图2可以看出:商品薯重的变化趋势与块茎鲜重的变化基本一致。但Mira在5月24日测定的商品薯重在5个品种中最高。说明Mira在5月14日后单株块茎增重主要是通过单个薯块的增重而不是通过增加薯块数量来实现的。

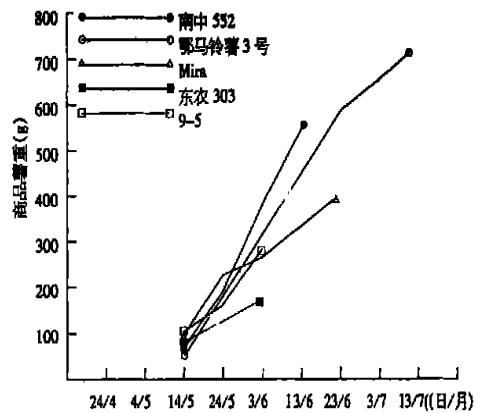


图2 不同熟性品种商品薯重变化

3.4 不同熟性品种块茎干物质变化

从图3可以看出:不同熟性品种干物质的变化差异明显小于鲜重,变化趋势是鄂马铃薯3号>Mira>南中552>9-5>东农303,不同时期取样测定的结果基本一致。

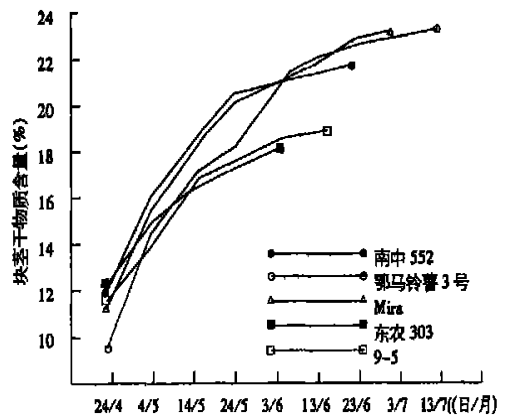


图3 不同熟性品种块茎干物质变化

3.5 不同熟性品种根系干重的变化

从图4可以看出:不同熟性品种在发根速度、根系干重达到最大值出现的时间以及根系干重的变

化幅度几个方面都存在差异。4月24日第一次取样测定根系干重东农303为0.98 g, 9-5为1.71 g, 南中552为2.88 g, Mira为3.09 g, 鄂马铃薯3号为3.22 g。说明发根速度中熟品种比中早熟品种快, 中早熟品种比早熟品种快。根系干重达到最大值出现的时间依次是东农303为4月5日, 9-5为5月14日, Mira和南中552都是5月24日。鄂马铃薯3号为6月13日。根据干重的变化幅度以东农303为最小, 鄂马铃薯3号变幅最大。

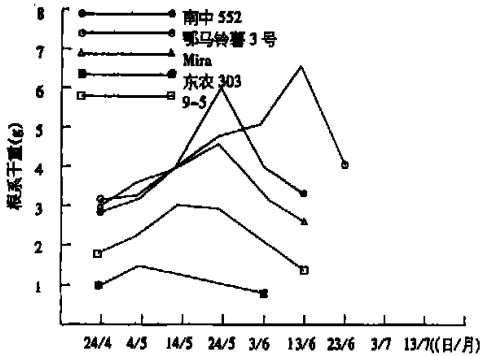


图4 不同熟性品种根系的变化

3.6 不同熟性品种茎叶干重变化

从图5可以看出: 不同熟性品种茎叶干重变化与根系干重的变化非常相似, 但无论是不同熟性的品种间还是同一品种的不同时期, 其变化幅度都较根系干重小。

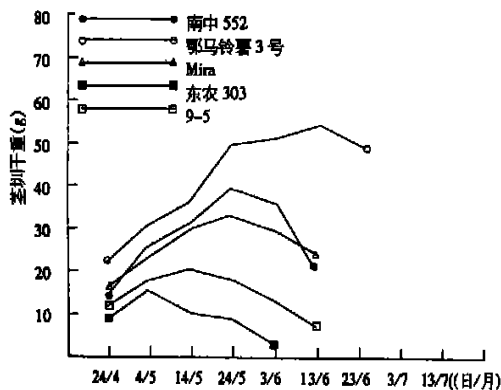


图5 不同熟性品种茎叶变化

3.7 不同熟性品种叶面积变化

从图6可以看出: 不同熟性品种叶面积变化差异十分明显。早熟品种叶面积达到最大值的时间早, 最大叶面积小, 而中熟品种鄂马铃薯3号直到6月13日才达到最大值, 此时其他品种的叶面积

都已降到最低值。

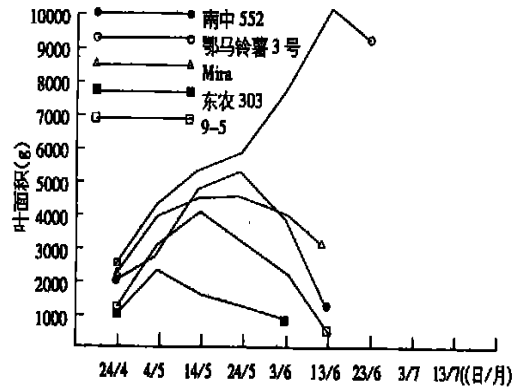


图6 不同熟性品种叶面积变化

4 结论与讨论

在相同栽培条件下, 不同马铃薯品种的生育期主要取决于品种的遗传特性。与之相应, 不同熟性的品种在生理性状上也存在着明显的差异, 并表现出一定的规律性。在根、茎叶及叶面积等性状上, 无论是发生速度、干重达到最大值出现的时间, 还是干重的变化幅度等方面存在差异, 早熟品种发生速度慢, 干重达到最大值出现的时间早, 干重变化幅度较小, 中熟品种发生速度比早熟品种快, 干重达到最大值出现的时间迟, 干重变化幅度相对较大, 中早熟品种则介于早熟品种与中熟品种之间。不同熟性品种块茎鲜重、干重及商品薯重的变化趋势与根、茎叶干重及叶面积的变化趋势基本一致, 但不同熟性品种变化差异相对较小, 尤以块茎干重的变化差异最小。中早熟品种南中552比中熟品种Mira在块茎鲜重及商品薯重上的变化幅度略大。

由于试验所选品种有限, 上述变化差异是否代表着不同熟性品种变化差异的普遍规律, 还有待作进一步的研究。

参考文献

- [1] 张永成. 马铃薯块茎形成规律的研究 [J]. 马铃薯杂志, 1997, 1: 15-18.
- [2] 杨书成等. 晋薯9号马铃薯结薯规律的研究 [J]. 马铃薯杂志, 1998, 3: 136-139.
- [3] 张永成等. 青薯168的生长发育及性状间的相关分析 [J]. 马铃薯杂志, 1998, 3: 141-144.
- [4] 门福义等. 马铃薯高淀粉生理基础的研究——块茎淀粉含量与单株若干性状 [J]. 马铃薯杂志, 1993, 3: 134-137.