

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3636(2006)05-0277-03

不同马铃薯品种(系)块茎膨大规律研究

吴承金¹, 程群¹, 李大春¹, 柳俊², 王尔惠¹

(1. 中国南方马铃薯研究中心, 湖北恩施 445000; 2. 华中农业大学, 湖北武汉 430070)

摘要: 试验研究了CIP晚疫病水平抗性优良品系395049.62、西南山区大面积栽培品种Mira、目前推广品种鄂马铃薯3号在冠层覆盖率、块茎鲜重、商品薯率、经济系数等性状的变化差异。Mira在冠层覆盖率达到最大值后, 只维持了较短时期即开始缓慢下降, 鄂马铃薯3号表现出与Mira相似的趋势, 但进入急剧下降的时间比Mira推迟7 d左右。395049.62则相反, 保持最大冠层覆盖率的时间可达1个月左右; Mira的块茎鲜重增长速率较鄂马铃薯3号和395049.62快, 达到最大值的时间较鄂马铃薯3号和395049.62提早15 d, 鄂马铃薯3号和395049.62基本相似, 在后期的增长速率较快, 说明两者的块茎主要是在后期膨大的, 尤其是395049.62在成熟前一周左右增长速率明显加快; 395049.62的商品薯率最高, 鄂马铃薯3号次之, Mira最低; 而经济系数则以鄂马铃薯3号最高, Mira次之, 395049.62最低。

关键词: 马铃薯; 晚疫病; 水平抗性; 优良品系; 结薯; 规律

马铃薯品种不同, 遗传特性各异, 了解马铃薯品种的结薯规律, 对确定马铃薯品种区域布局, 制定相应的栽培措施具有重要意义。有关马铃薯产量形成因素的研究较多^[1-5], 但对不同的品种间块茎膨大规律及其与其相关的影响比较研究却不多。本研究选用西南地区主栽品种Mira和近年新育成推广品种“鄂马铃薯3号”与晚疫病水平抗性优良品系395049.62进行比较研究, 旨在了解不同品种块茎地上地下部生长发育特点与规律, 为新品种推广的配套栽培措施提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

西南山区主栽品种Mira、近年新育成推广品种鄂马铃薯3号(E3)、晚疫病水平抗性群体优良无性系395049.62(从CIP引进群体中选育)。

1.2 试验方法

试验材料种植在南方马铃薯研究中心试验田,

试地海拔1200 m, 肥力中等, 2005年1月5日播种, 播种密度4000株·667 m², 每667 m²施NPK三元复合肥30 kg作底肥, 苗期和蕾期各追施尿素12.5 kg, 同时除草培土。

从5月10日开始每隔7 d一次, 测定其冠层覆盖率, 同时取样, 直至成熟。每次取5株, 装塑料袋后带回室内立即洗净晾干, 分别测定单株根、茎、叶、块茎鲜重。

2 结果与分析

2.1 不同品种的生育期表现

3个品种在播种期相同的情况下, 出苗期相当, 均为4月14日, 生育期表现出一定的差异, 以Mira最短, 为75 d, 395049.62最长, 为89 d。Mira较鄂马铃薯3号早熟7 d, 鄂马铃薯3号又较395049.62早熟7 d(表1)。

表1 不同品种的生育期

品种	Mira	鄂马铃薯3号	395049.62
播种期 日/月)	4/1	4/1	4/4
出苗期 日/月)	14/4	14/4	14/4
成熟期 日/月)	28/6	5/7	12/7
生育期 d)	75	82	89

收稿日期: 2006-02-22

基金项目: 国家863计划(2002AA241181)

作者简介: 吴承金(1964-), 男, 高级农艺师, 从事马铃薯遗传育种工作。

* 通讯作者: E-mail: liujun@mail.hzau.edu.cn

2.2 不同品种的冠层覆盖率变化

三个品种的冠层覆盖率, 在整个生长发育期间均经历了前期逐渐上升和后期不断下降的变化过程。但从图 1 可以看出, 尽管前期三个品种的冠层覆盖率增加趋势相似, 但其最大覆盖率和后期下降趋势存在较大差异。冠层覆盖率最大值以鄂马铃薯 3 号最高, 为 95.8%, 395049.62 次之, 为 92.6%, Mira 最低, 仅 88.8%, 这与鄂马铃薯 3 号的叶片较宽大有关。Mira 在达到最大值后, 只维持了较短时期即开始缓慢下降, 从 6 月 7 日开始冠层覆盖率就急剧下降。鄂马铃薯 3 号表现出与 Mira 相似的趋势, 但进入急剧下降的时间比 Mira 推迟 7 d。395049.62 则相反, 保持最大冠层覆盖率的时间可

达 1 个月左右。试验显示, 三个品种的冠层覆盖率本年度均未达到 100%, 这是因为本年马铃薯生育期间, 雨日雨量较多, 地上部植株旺长, 遭受风灾造成部分倒伏。

2.3 不同品种的块茎鲜重增长速率的变化

三个品种的块茎鲜重增长速率变化, 以 Mira 的增长速率最快, 到 6 月 28 日即达到最大值 100%。鄂马铃薯 3 号和 395049.62 在 6 月 28 日前相差不大, 而鄂薯 3 号在 6 月 28 日至 7 月 5 日期间增长速率明显快于 395049.62, 而 395049.62 在 7 月 5 日至 7 月 12 日期间增长速率又明显快于鄂薯 3 号, 两者均在 7 月 12 日达 100%, 这说明两者的产量主要是在后期形成。

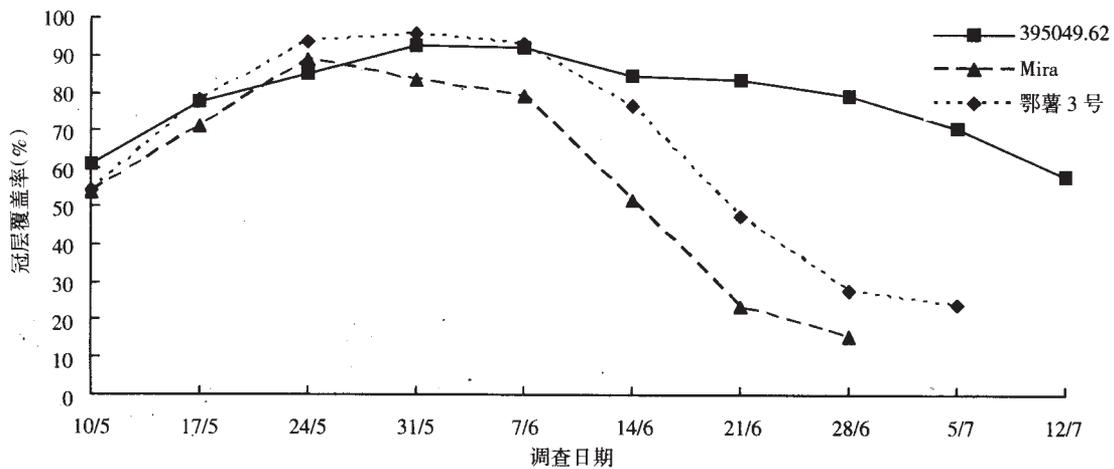


图 1 不同品种生长期冠层覆盖率的变化

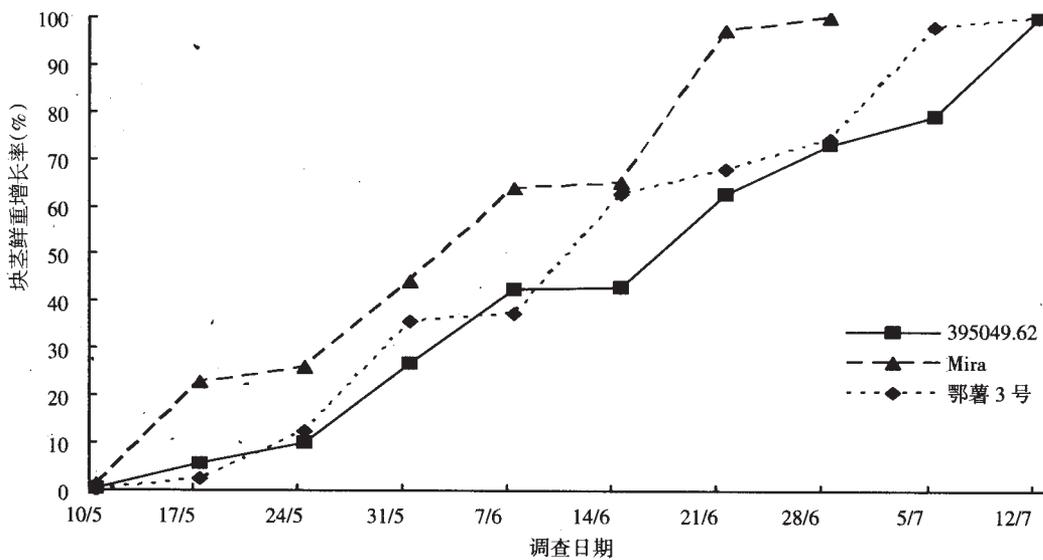


图 2 不同品种块茎生长变化

2.4 不同品种商品薯率与经济系数

商品薯是指单个薯重在 50 g 以上具有商品价值的块茎, 商品薯率是指商品薯重占总薯重的百分率, 商品薯率是评价一个品种经济形状的重要指标。三个品种中, 395049.62 的商品薯率最高, 达 80.68%, 鄂马铃薯 3 号次之, 为 65.95%, Mira 最低为 58.92%。

本研究的经济系数是指鲜块茎产量占总生物产量(鲜茎、叶、块茎的总产量)的百分率, 经济系数

的高低, 可以反映不同品种对光合产物的利用效率。三个品种的最终经济系数以鄂马铃薯 3 号最高, 为 80.13%, Mira 次之, 为 74.51%, 395049.62 最低, 为 72.62%。说明鄂马铃薯 3 号对光合产物的利用率较其它二品种高。395049.62 经济系数较低的主要原因, 与其植株较高大, 茎粗壮, 光合产物用于茎的生长较其它二品种多, 从而使光合产物向块茎输送的量相对减少, 造成经济系数相对较低。

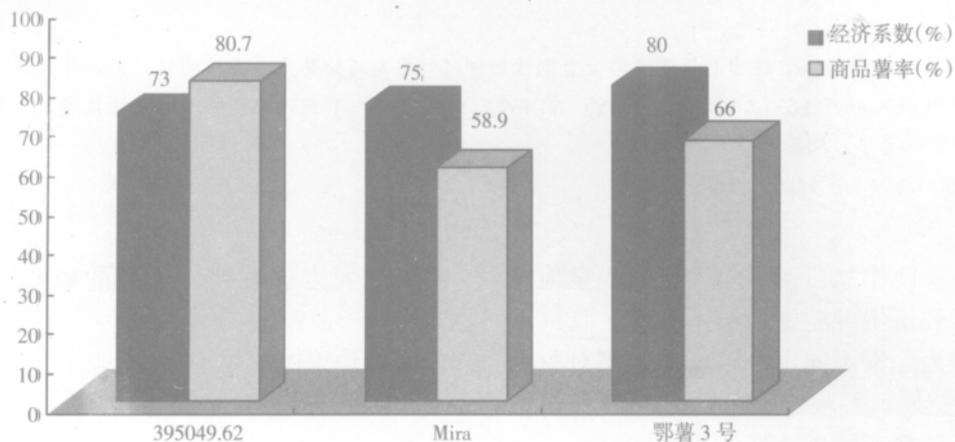


图3 不同品种商品薯率和经济系数

3 讨论

不同的品种其生长发育特性各异, 在冠层覆盖率、块茎增长速率、商品薯率及经济系数等方面存在明显差异。Mira 在冠层覆盖率达到最大值后, 只维持了较短时期即开始缓慢下降, 鄂马铃薯 3 号表现出与 Mira 相似的趋势, 但进入急剧下降的时间比 Mira 推迟 7 d 左右。395049.62 则相反, 保持最大冠层覆盖率的时间可达 1 个月左右, 这是其产量、商品薯率较高的主要原因之一; Mira 的块茎鲜重增长速率较鄂马铃薯 3 号和 395049.62 快, 达到最大值的时间较鄂马铃薯 3 号和 395049.62 提早 15 d, 鄂马铃薯 3 号和 395049.62 基本相似, 在后期的增长速率较快, 说明两者的块茎主要是在后期膨大的, 尤其是 395049.62 在成熟前一周左右增长速率明显加快; 参试的三个品种, 以 395049.62 的商品薯率最高, 鄂马铃薯 3 号次之, Mira 最低; 而经济系数则以鄂马铃薯 3 号最高, Mira 次之, 395049.62 最低。

根据各品种的生长发育特性, 在栽培管理上要掌握以下要点:

选取健康种薯, 采用育芽带薯移栽, 以保证苗全、苗齐、苗壮, 促使冠层正常发育并延长叶片的

持绿期。Mira 和鄂马铃薯 3 号要注意防治晚疫病。

确定适宜密度, 以保证较适宜的叶面积。在单作条件下, 每 667 m² 以 Mira 3 500~4 000 株、鄂马铃薯 3 号 4 000~4 500 株、395049.62 5 000 株为宜。施足底肥, 尤其是以农家肥为宜, 为块茎生长和膨大创造疏松的土壤环境, 以提高商品薯率。

早追芽肥, 看苗追施蕾肥, 同时中耕培土。395049.62 植株生长旺盛, 在后期要稍加控制, 以促使养分向块茎输送, 提高经济系数。

[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, 康崇全, 王建雄, 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. 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, 郭淑敏, 刘梦芸, 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.
- [5] 赵迎春, 田祚茂, 杨维平, 等. 不同熟性马铃薯品种主要生理性状比较研究 [J]. 中国马铃薯, 2002, 4: 211-213.