

中图分类号: S532, S334 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2005)06-0352-03

六个马铃薯新品种(系)的杂交效果分析

齐海英, 杜 珍, 白小东, 杜培兵

(山西省农业科学院高寒区作物研究所, 山西 大同 037008)

摘 要: 通过对6个马铃薯新品种(系)的杂交结果进行分析, 结果表明: 这6个新品种(系)均可以在杂交育种中直接利用。9902-12作母本, 平均座果率52.0%, 平均单果种子重0.097 g, 9665-7作父本母本都有较强的亲合力, 同薯23作父本, 同薯20、同薯15、同薯22作母本座果率较高。

关键词: 马铃薯; 新品种; 杂交; 座果率; 单果种子重

马铃薯杂交育种需要丰富的亲本材料作基础。由于马铃薯不同品种开花结实情况差异很大, 有些品种结实率较高, 有些品种则结实率极低, 甚至根本不能开花, 部分品种在一地栽培能开花结实, 但栽培在另一地则很少开花结实或根本不开花^[1], 所以一个品种能否在育种中直接利用, 首先取决于它能否与其它亲本杂交获得杂交种子。本文对近2年我所选育的几个新品种(系)的杂交效果做了总结, 希望为今后的育种工作提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

同薯23、同薯20、同薯15、同薯22、9902-12、9665-7, 其它亲本材料。

1.2 试验方法

1.2.1 材料种植

材料种植在大同市东王庄试验地, 2003、2004年5月3日播种, 株距33 cm, 行距50 cm, 每个品系的播种数不一。从播种到收获中耕除草3次, 浇水2次(这2年夏天雨水比较勤多)。

1.2.2 花粉采集

授粉前一天上午采集当日开放的新鲜花朵, 摘取花药, 摊放于室内晾干, 待花粉大量弹出, 收集到小瓶中, 标记名称。

收稿日期: 2005-04-11

作者简介: 齐海英(1970-), 男, 助理研究员, 主要从事马铃薯遗传育种工作。

1.2.3 授 粉

授粉于上午7:00~10:00, 下午4:00~7:00进行, 每个花序将开过花及幼蕾全部去掉, 只留当日开放的花或即将开放的花蕾, 去雄。授粉后于标签上注明组合、日期, 并记载授粉花数。

1.2.4 收获记载

浆果成熟后, 收获, 记载座果数, 待浆果大部分变软后洗籽, 种籽干透称重。

2 结果与分析

同薯23、同薯20、同薯15、同薯22均为高产、抗晚疫病品种, 9902-12表现早熟、商品薯率高, 9665-7为高淀粉品系。9902-12与同薯22花粉量少, 杂交中没有用作父本。杂交于2003、2004年的7月6日开始, 8月6日结束。其中9902-12和同薯20只有一年的数据。

2.1 各品种(系)杂交情况

从表1可以看出, 各品种配制组合数不同, 授粉花数也不同, 其中9902-12因为生育期短, 同时只能作母本, 所以配制组合最少, 只有5个。各品种共配组合118个, 有87个组合座果, 其中4个组合没有种子。座果率最高的是9902-12(♀), 达52.0%, 其余依次为9665-7(♂)、同薯20(♀)、同薯22(♀)、9665-7(♀)、同薯15(♀)、同薯23(♂)、同薯23(♀)、同薯15(♂)、同薯20(♂)。单果种子重是9665-7(♂)最高, 9902-12(♀)、同薯15(♀)、同薯20(♀)、同薯23(♂)次之, 而同薯15(♂)最低。

表 1 各品种杂交情况

名 称	同薯 23 号		晋 8708-60		同薯 15 号		同薯 22 号	9902-12	9665-7	
亲本类型	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♂
配制组合(个)	15	13	16	7	14	9	11	5	9	19
座果组合(个)	13	10	12	3	7	4	7	4	9	18
有种子组合(个)	10	9	12	3	7	4	7	4	9	18
授粉花数(朵)	1635	1288	1121	431	3077	745	1615	1056	1420	2351
座果数(个)	128	122	172	7	306	39	240	549	150	786
座果率(%)	7.8	9.5	15.2	1.6	9.9	5.2	14.9	52.0	10.6	33.4
种子(g)	3.0	6.9	11.2	0.2	22.0	0.5	9.1	53.4	6.6	78.8
种子/果(g)	0.020	0.056	0.065	0.028	0.072	0.013	0.038	0.097	0.044	0.100

2.2 各品种作母本情况

6 个品种(系)都可以用作母本, 9902-12 杂交座果率最高, 它配制 5 个组合, 4 个座果, 平均座果率为 52.0%; 其次是同薯 20 和同薯 22, 授粉组合分别为 16 个和 11 个, 座果组合为 12 个和 7 个, 平均座果率为 15.2%、14.9%; 9665-7 配制 9 个组合全部座果, 座果率 10.6%; 同薯 15

授粉组合 14 个, 座果组合 7 个, 座果率 9.9%; 同薯 23 授粉 15 个组合, 有 13 个组合座果, 其中 3 个没有获得种子, 座果率为 7.8%。单果种子重排第一位的是 9902-12, 平均 0.097 g, 其余依次为同薯 15(0.072 g), 同薯 20(0.065 g), 9665-7(0.044 g), 同薯 22(0.038 g), 同薯 23(0.02 g)。

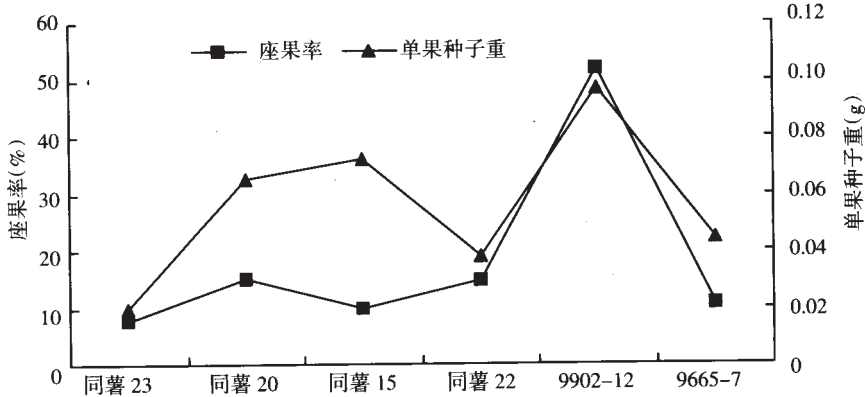


图 1 各品种作母本杂交情况比较

2.3 各品种作父本情况

有 4 个品种(系)用作父本, 座果率最高的是 9665-7, 平均为 33.4%, 19 个授粉组合有 18 个座果; 其次为同薯 23, 授粉 13 个组合, 10 个组合座果, 9 个获得种子, 座果率 9.5%; 同薯 15 配制 9 个组合 4 个座果, 平均座果率 5.2%; 同薯 20 最差, 授粉 7 个组合, 3 个组合座果, 平均座果率只有 1.6%。单果种子重是 9665-7 最高 0.1g, 同薯 23 为 0.056 g 占第二位, 同薯 15 和同薯 20 较差, 分别为 0.013 g 和 0.028 g。

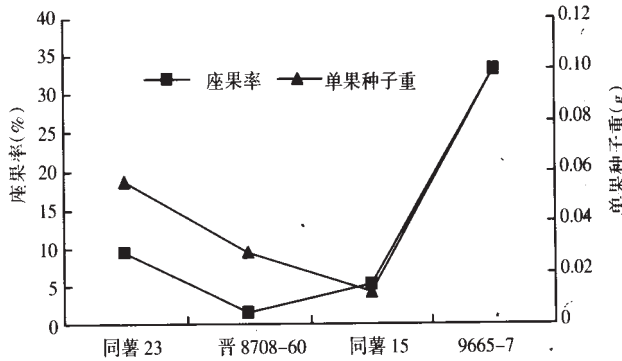


图 2 各品种作父本情况比较

中图分类号: S532, S143.8 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2005)06-0354-03

稀土肥料对马铃薯增产效果的对比试验

杨 祁 峰

(甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020)

摘 要: 试验结果表明: (1) 稀土肥料对马铃薯有延缓细胞衰老的作用, 从而使马铃薯生育期延长, 有利于干物质合成与积累。(2) 施用稀土肥料后, 马铃薯整个生育期生长旺盛, 光合作用旺盛, 大大延长了光合作用期限, 为马铃薯高产提供了生理基础。(3) 稀土肥料对马铃薯环腐病的侵染和晚疫病的扩散蔓延有一定抑制作用。(4) 施用稀土肥料, 可使单株经济性状得到改善, 生物产量、大中薯所占比率明显提高。

关键词: 马铃薯; 稀土肥料

通过稀土肥料在马铃薯上单施和组合应用, 筛选经济效益高的单项技术和组合技术, 验证稀土肥料在马铃薯上的应用效果, 2005年4月~10月在定西市安定区进行此项试验。

收稿日期: 2005-10-23

作者简介: 杨祁峰(1959-), 男, 研究员, 甘肃省农业技术推广总站站长, 主要从事农业技术推广工作。

基金项目: 科技部十五攻关项目 稀土农用新技术新材料在西部地区的应用与示范(2002BA315A-7-02)

1 试验材料及试验设计

1.1 试验基地情况

试验设置在符川镇高阳村的旱川地中, 海拔高度分别为1800 m和2050 m, 年均气温7.2℃, 降雨量为350 mm, 无霜期141 d左右。土壤为黄绵土^[1], 前茬为柴胡, 土壤质地疏松, 适宜种植马铃薯。播种前施优质农家肥3000 kg·667 m²为基肥。

3 结论与讨论

从统计结果看, 9902-12作母本座果率高、单果种子多, 同薯15和同薯20作母本的杂交效果优于作父本, 同薯23则更适于作父本, 9665-7作母本和父本都表现较强的亲合力, 但相较之下, 作父本更占优势。由于马铃薯的四体遗传和高度杂合的特性, 很难通过亲本的表现来预测后代的个性, 杂交成功只代表这些品系能够在杂交育种中直接利用, 至于其育种价值还有待后代验证。

马铃薯的杂交成功率不仅取决于亲本特性, 品种间的亲合力, 还受到气候条件的影响。马铃薯杂交最适宜的温度是18~20℃, 最适宜的相对湿度为80%~90%, 在适宜的杂交时间内, 下午比上午座果率高^[2]。大同地区2003、2004年7、8月份的平

均温度为20℃左右, 降雨较多, 总体上是比较适宜杂交的, 但是相对于温室而言, 在大田中对温湿度的控制较难, 这也是杂交座果率低的原因。

一般情况下, 人们都以是否座果来判断一个亲本能否与另一个亲本杂交, 但有时有果不一定有种子, 如同薯23共配制28个组合, 23个座果, 只有19个获得种子。同时, 座果率高不代表种子数也多。因此, 笔者认为杂交成功应以是否获得杂交种子来衡量。

[参 考 文 献]

- [1] 孙慧生. 马铃薯育种学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2003.
- [2] 汤祚德, 刘耀宗, 阎世民. 马铃薯大全 [M]. 北京: 海洋出版社, 1992.