

# 马铃薯杂交果在植株上不同生长天数对实生种子的影响

王官茂 闫振贵

杨成华

(内蒙古乌盟农科所 012209)

(乌盟农牧学校 012209)

## 摘 要

马铃薯杂交果重、实生种子百粒重和实生种子发芽率, 随着杂交果在植株上生长天数的增加而加重和提高; 实生种子粒数随着杂交果在植株上生长天数的增加而减少; 杂交果在植株上生长 20d, 单果实生种子发芽粒数最多, 是摘果的最适时期; 最后杂交授粉日期可延长到当地初霜冻前 20d。

**关键词** 马铃薯, 杂交浆果, 种子, 发芽

## 1 前 言

乌盟地区气候凉爽, 7 月下旬至 8 月份平均气温 18.3℃, 相对湿度 82.7%, 非常适宜马铃薯实生种子的生产。但是, 由于无霜期短, 杂交所制的时间也相应缩短, 一般只有 40d 左右。另外, 杂交所不论授粉时间的早晚, 都在霜冻前一起收获, 这样早授粉的杂交所就影响同株上晚授粉的杂交所的生长发育。为此, 设置了本试验试图在不影响制种质量的情况下, 采取提前摘果, 促进同株上晚授粉杂交所的生长发育, 或延长有限的杂交所制种时间, 来提高制种效率。

## 2 材料与方 法

### 2.1 材 料

Mira, NS79-12-1 薯块。

### 2.2 方 法

本试验于 1992 年 7 月 26 日在乌盟农科所以 Mira 为母本, NS-79-12-1 为父本进行杂交所授粉, 杂交所时气象资料见表 1, 从授粉后 15d 开始, 每隔 5d 摘一次杂交所果, 每次摘 15 个, 5 个杂交所果为一次重复, 15 个可分为 3 次重复, 每次重复的杂交所果分别称重、洗种、晾晒、保存并观察种子粒数, 单果粒数, 种子重量, 折合百粒重, 次年 (1993 年 4 月 20) 的发芽势 (7d) 发芽率, 间隔 3 年 (1996 年 6 月 20 日) 的发芽势 (7d) 发芽率。发芽试验在恒温箱 23℃ 的条件下进行。

表 1 杂交所授粉及浆果生长期间的气象资料 (1992)

| 观测内容    | 7 月份 |      |      | 8 月份 |      |      |
|---------|------|------|------|------|------|------|
|         | 上旬   | 中旬   | 下旬   | 上旬   | 中旬   | 下旬   |
| 平均气温(℃) | 21.2 | 18.7 | 18.7 | 18.9 | 16.5 | 16.0 |
| 相对湿度(%) | 58.2 | 77.4 | 80.0 | 85.6 | 85.0 | 80.0 |
| 降雨量(mm) | 21.2 | 52.6 | 76.0 | 42.6 | 62.4 | 47.5 |

### 3 结果与分析

#### 3.1 马铃薯杂交所果在植株上不同生长天数对单果重、单果种子粒数、种子百粒重的影响

平均单果重随着杂交所果在植株上生长天数的增加而加重,即杂交所果由15d生长到40d,单果重由2.84g增加到6.62g,其中15d至25d这段时间内单果重增重较快,30d至40d增重较慢。杂交所果在植株上生长15d到20d平均单果种子粒数呈增加趋势,20d以后随着杂交所果在植株上生长天数的增加而减少,即由178.5粒减少到79粒,这可能是种子形成时,由于种子在杂交所果中的位置不同,光合产物分配有所差别,或已形成的种子发生养分再分配,或其它因素的影响,导致一部分种子发生衰退,所以单果种子粒数随着天数的增加反而减少。种子折合百粒重随天数的增加而逐渐加重,15d是29mg,40d增加到78.3mg,这是光合产物不断积累的结果(表2)。

表2 杂交所果在植株上不同生长天数对单果重、种子粒数、百粒重的影响

| 天数(d) | 摘果数(个) | 平均单果重(g) | 平均单果种子数(粒) | 百粒重(mg) |
|-------|--------|----------|------------|---------|
| 15    | 15     | 2.84     | 156.4      | 29.0    |
| 20    | 15     | 5.00     | 178.5      | 40.1    |
| 25    | 15     | 5.81     | 151.5      | 57.3    |
| 30    | 15     | 6.44     | 120.5      | 61.4    |
| 35    | 15     | 6.61     | 90.3       | 72.9    |
| 40    | 15     | 6.62     | 79.0       | 78.3    |

#### 3.2 马铃薯杂交所果在植株上不同生长天数对次年,间隔3年之后的种子发芽势、发芽率、单果种子发芽粒数的影响

次年种子的发芽势、发芽率较低,这是因为大部分种子未通过休眠期。但是,随着天数的增加,种子发芽势、发芽率有所提高,40d种子的发芽率提高到59.7%。间隔3年

之后种子发芽势、发芽率则很高,均在85%以上,说明3年之后种子全部通过了休眠期。但是,发芽势、发芽率随着天数的增加也不断提高。间隔3年之后,单果种子发芽粒数以杂交所果在植株上生长20d最多,20d以后,随着天数的增加反而减少。所以杂交所果在20天收获,可提高单果内种子的有效粒数(发芽粒数)从而提高制种效率(表3)。

表3 杂交所果在植株不同生长天数对次年及间隔3年后发芽势、发芽率的影响

| 天数(d) | 发芽粒数(粒) | 次年(1993年) |        | 间隔3年(1996年) |        |       |
|-------|---------|-----------|--------|-------------|--------|-------|
|       |         | 发芽势(%)    | 发芽率(%) | 发芽势(%)      | 发芽率(%) | 发芽粒数  |
| 15    | 300     | 0.7       | 2.0    | 85.0        | 88.7   | 138.7 |
| 20    | 300     | 0.7       | 1.3    | 87.7        | 89.3   | 159.4 |
| 25    | 300     | 2.7       | 23.0   | 93.7        | 96.7   | 146.5 |
| 30    | 300     | 0.7       | 22.0   | 94.0        | 96.3   | 116.0 |
| 35    | 300     | 10.3      | 23.0   | 95.3        | 96.3   | 87.0  |
| 40    | 300     | 19.0      | 59.7   | 92.0        | 93.7   | 72.7  |

### 4 结论与讨论

马铃薯杂交所果单果重和种子百粒重,随着杂交所果在植株上生长天数的增加而加重,平均单果粒数随着天数的增加反而减少。次年的发芽势、发芽率随着杂交所果在植株上生长天数的增加而提高,从15d生长到40d,发芽率由1.3%提高到59.7%。但是,发芽率普遍不高,间隔3年之后,发芽势、发芽率则较高,均在85%以上,而发芽势、发芽率也随着天数的增加有所提高。杂交所果在植株上生长20d,其单果种子发芽粒数最多。由此可知,杂交所果生长20d即可收获,这个收获期能获得最多的有效种子,同时对同株上后授粉的杂交所果的生长发育有促进作用。另外,根据此结果能将杂交授粉时间延长到当地初霜冻前20d,这样可提高杂交制种效率。

本试验仅仅是一个杂交组合的结果,还需对不同组合做进一步试验,以便增加结论的准确性和可靠性。