

# 马铃薯品种资源的酯酶同工酶分析\*

刘卫平

(黑龙江省农科院马铃薯研究所)

**摘要** 用垂直平板聚丙烯酰胺凝胶电泳法(Polyacrylamide gel electrophoresis),对100份马铃薯品种资源块茎的酯酶同工酶进行了分析,结果表明:因品种、地理分布不同,其表现各异。酯酶同工酶的电泳谱带具有多样性,最少的有1条,最多的酶带有7条,多数品种的酶带集中在2~4条,占79.2%。所有谱带的迁移率在0.014~0.64,多数谱带的迁移率在0.34~0.43,酶带宽度0.1~11毫米。

地理分布相近的品种,电泳谱带相近,品种来源不同,其电泳谱带差异显著。

**关键词** 马铃薯 酯酶同工酶 酶谱档案

**中图分类号** S532

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试材料是由本所品种资源研究室提供的100份来自不同地区的马铃薯品种资源。

### 1.2 方法

1.2.1 试剂配制 ①17.5%亚硫酸钠溶液:17.5克亚硫酸钠溶于100毫升水中;②缓冲液:pH8.9、121克三羟甲基氨基甲烷、9.2克硼酸溶于1升水中;③30%聚丙烯酰胺凝胶:30克聚丙烯酰胺,1.5克双聚丙烯酰胺。

1.2.2 电泳样品制备和电泳 ①5克去皮薯肉加入适量亚硫酸钠液,冰浴冷冻过液后研碎,4 000~5 000rpm离心10~15分钟,留取上清液备用;②适量样品液加上适量样品缓冲液;③4℃下电泳,上样量6~10微升,每板凝胶电流量为46毫安。约1.5小时,示踪染料到底部边缘停止电泳,标记染料部位,以计算迁移率。

1.2.3 酯酶同工酶染色 ①胶板放入0.15M、pH7.2磷酸缓冲液中5~10分钟;②在3毫升丙酮中加入40毫克 $\alpha$ -乙酸萘酯加入上述缓冲液中;③用少量水或甲醇溶解100毫克坚牢兰RR盐,加到上述缓冲液中,等待显色;④显示后,放入水:甲醇:乙酸=14:6:1溶液中保存。

1.2.4 相对迁移率(Rf)  $Rf = \frac{\text{酶带移动距离}}{\text{溴酚兰迁移距离}} \times 100$

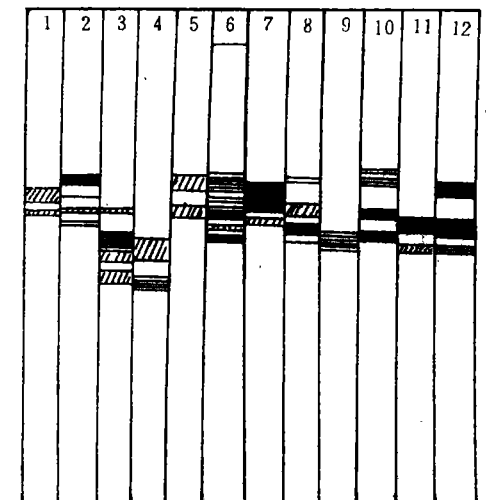
## 2 结果与分析

### 2.1 马铃薯品种资源酯酶同工酶的酶谱类型

经过分析测定马铃薯品种资源的酯酶同工酶谱带类型表现丰富多样,最少的谱带为1条,最多的谱带7条,多数品种的酶带集中在电泳板的上中部,从电泳胶板上的酶带看出,各种酯酶同工酶的酶的浓度、活性各不相同。酶带的宽度大,酶带的颜色深,说明此种同工酶的

\* 收稿日期 1996-02-06

高,活性强。酶带宽度从 0.1~11 毫米。根据酶的相对迁移率,带组间的距离,酶的浓度,可以将马铃薯品种资源的酯酶同工酶的谱带大致分为三个区—I 区、II 区、III 区。大部分谱带分布在 II 区。经过上述分析可知马铃薯品种资源的酯酶同工酶类型繁多,不同品种有不同特点。把有代表性的品种资源材料的酯酶同工酶谱绘制成图(见图),所有谱带的迁移率在 0.014~0.64 之间,多数谱带的迁移率在 0.34~0.43 之间。



1. usp-87-1 2. usp-87-2 3. I-931 4. I-1124

5. MEX-750847 6. MEX-750821 7. ВонжаHNH

8. BHPYnaHe 9. 新芋 4 号 10. ukama

11. 农学家 12. vester

图 马铃薯品种资源酯酶同工酶谱模式图

## 2.2 不同来源的品种酯酶同工酶分析

经分析看出酯酶同工酶谱带相近的品种,地理分布相近,酯酶同工酶谱差异显著的品种,地理分布不同。测试的品种中引自苏联、日本和墨西哥,还有的引自印度,中国的不同省份,它的酯酶同工酶谱差异显著。

图中的 1 和 2 是来自美国的品种,3 和 4 是来自印度的品种,5 和 6 是来自墨西哥的品种,7 和 8 是来自苏联的品种,9 是来自湖北天池山的品种。从图中看出,不同国家的品种酯酶同工酶谱差异显著,同一国家的品种酯酶同工酶谱差异小。

## 3 结语

经过分析研究表明,不同品种的酯酶同工酶谱有差异,我们可以建立马铃薯品种资源的酯酶同工酶谱档案,用来鉴定品种及其纯

度,如果两个品种从外表形态来看相同,用肉眼分辨不出是哪种品种,可以通过聚丙烯酰胺凝胶电泳法做同工酶试验,然后通过谱带档案,查出是哪种品种。

# Analysis of Esterase Isozyme on Potato Germplasm Resource

Liu Weiping

(Potato Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

**Abstract** The esterase isozyme of 100 potato varieties was determined by the method of polyacrylamide gel electrophoresis. The results showed that esterase isozyme was different with varieties and geographic distribution.

The zymogram of esterase isozyme was diversity. Some varieties had only one zymogram, some had more over 7, most of the varieties had 2~4 zymograms, which was 79.2 percent. The migrating rate of zymograms was ranged at 0.014~0.64, the one of most of the zymograms was ranged at 0.34~0.43. The width of zymograms was 0.1~11mm.

Varieties distributed in similar geographic regions have the similar zymograms, while the varieties from different regions have significant difference of zymogram.

**Key words** Potato, Esterase isozyme, Zymogram records