

山楂丛枝病过氧化物同工酶的研究*

汪跃 金开璇 张锐 王敏

关键词 山楂、丛枝病、过氧化物同工酶

山楂(*Crataegus pinnatifida* var. *major* N. E. Br)为我国特产果树,全国种植面积不断扩大,仅北京市即达400万株左右,成为山区发展经济的一大优势。近年来,部分地区发生山楂丛枝病,造成苗木和大树枝条枯死,据在北京各区县调查,病害严重的地区约达20%左右。感病山楂早春萌芽迟,抽生不出明显节间的枝条,叶小簇生伴黄化,花器萎缩退化,不结果。此病已通过电镜观察发现存在有类菌原体(MLO)^[1]。与过去报道的一样,植物感染MLO后,组织内生理代谢会发生变化,相应的过氧化物同工酶也会改变。本试验主要研究山楂感病后,利用其过氧化物同工酶的变化,初步作为诊断病害的手段之一,使之成为今后育苗过程中如何处理苗木防治丛枝病发生的理论依据之一。

1 材料和方法

1.1 取材

取材时间为1992年4月下旬至8月中旬,样品采自北京市农林科学院林果研究所山楂资源圃内,主要对感染丛枝病较重的北京小楂及其根部萌蘖(有小叶丛枝症状)进行分析,同时也对感染丛枝病并伴有轻微黄化的品种山楂(代号:解4-1)进行了试验。取感病枝条的嫩梢、叶柄。按病级标准取材。

I级:2、3枝枝条丛枝,有果花。

II级:5枝左右枝条丛枝并伴有黄花,花变淡粉色。

III级:50%枝条丛枝,果花极小。

1.2 提取过氧化物同工酶

按上述要求取材后,称其重量,冰冻处理,加0.1 M Tris-HCl缓冲液,样品重量:缓冲液体积为1:4(m/V),研磨匀浆,7 000 r/min离心15 min,上清液备用。

1.3 同工酶的分离

采用不连续垂直板聚丙烯酰胺凝胶电泳常规方法进行^[2]。浓缩胶2.5%,分离胶7.5%,Tris-甘氨酸电极缓冲液,电流2 mA/孔,电压200~300 V,4℃,6~7 h。

抗坏血酸-联苯胺法染色。

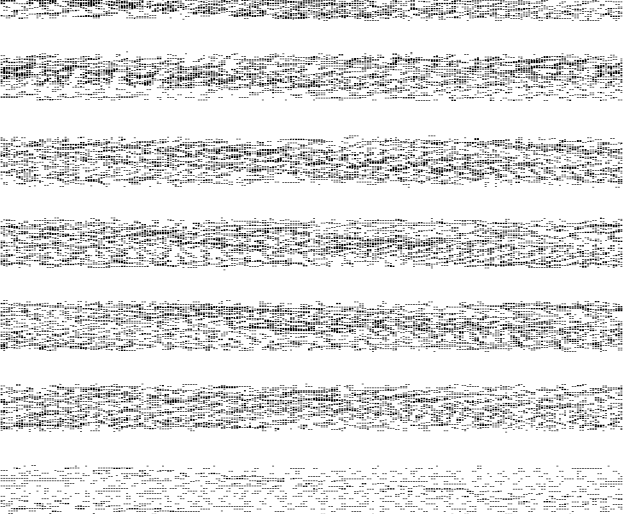
2 结果

2.1 健病株同工酶差异

1993-10-30收稿。

汪跃助理工程师,金开璇(中国林业科学研究院林业研究所 北京 100091);张锐,王敏(北京市农林科学院林果研究所)。

*本专题为北京市自然科学基金资助项目。



参 考 文 献

- 1 金开璇,汪跃,张锐,等.山楂丛枝病类菌原体(MLO)的电镜观察.林业科学研究,1992,5(3):365~366.
- 2 万贤国编.同工酶技术及其应用.长沙:湖南科学技术出版社,1985.
- 3 郭太君,丰宝田,焦培娟,等.利用过氧化物同工酶酶谱对山楂分类及亲缘关系的探讨.特产研究,1991,3:15~18.
- 4 容向东,张景宁,王静.木麻黄丛枝病过氧化物同工酶的初步研究.植物病理学报,1987,17(1):47~51.
- 5 丁正民,蒯元章.桑树黄化型萎缩病株的同功酶检测.蚕业科学,1985,11(1):18~21.
- 6 沈其益,阎隆飞,李庆基,等.棉花感染枯萎病后过氧化物同工酶的变化.植物学报,1978,20(2):108~113.
- 7 田国忠,金开璇,汪跃.长春花感染泡桐丛枝病原(MLO)后过氧化物同工酶的变化.林业科学研究,1990,3(2):146~150.

A Study on Peroxidase Isoenzymes in *Crataegus pinnatifida* var. *major* with Witches' Broom

Wang Yue Jin Kaixuan Zhang Rui Wang Min

Abstract The changing of activity of peroxidase isoenzymes in *Crataegus pinnatifida* var. *major* after infection by witches' broom agent (MLO) was studied. The result showed that the activities of peroxidase isozymes in the diseased plants were weaker than those of the healthy plants, and the site of enzyme bands is different. The changing of the activity of peroxidase isozyme in the diseased gradations is contrary to the degree of diseased symptom, the heavier the diseased symptom, the weaker the enzyme activity.

Key words *Crataegus pinnatifida* var. *major*, witches' broom, peroxidase isoenzyme

Wang Yue, Assistant Engineer, Jin Kaixuan (The Research Institute of Forestry, CAF Beijing 100091); Zhang Rui, Wang Min (The Forest and Pomology Institute, Beijing Academy of Agriculture and Forest Sciences).