

## 杨树杂交子代无性系对黑斑病的抗性研究

邓若愚<sup>1</sup> 钟宇<sup>1</sup>

(1.四川农业大学林学院 成都市 611134)

**摘 要:**【目的】杨树是人工林培育的重要树种之一,而黑斑病对杨树会产生严重危害,因此进行杨树抗性研究,了解杨树杂交子代无性系对黑斑病的抗性及其自身生理生化特性对抗病的响应,以期为杨树人工林培育的抗性育种提供参考,丰富杨树抗病性的研究内容。【方法】在自然感病和人工接种病菌条件下,研究了二郎山杂交杨×美洲黑杨(ED)、川杨×美洲黑杨(SD)、青杨×美洲黑杨(CD)、二郎山杂交杨×青杨(EC)等4个杂交组合的9个无性系对黑斑病的抗性,通过单因素方差分析、相关性分析等方法揭示了酶活性、总酚、丙二醛等抗性生理生化特性在无性系间的变化。【结果】(1)SD1011无性系对杨树黑斑病抗病性最强,在自然感病和人工接种病菌条件下,病情指数分别为38.2和39.7。ED10112、SD102抗病性最弱,在自然感病条件下病情指数分别为64.8和72.7,人工接种条件下病情指数分别为66.2和63.2。(2)各无性系超氧化物歧化酶SOD酶活性随着病害的加重均呈上升的趋势;过氧化物酶POD酶活性在一定程度上反映了抗性较强的杨树无性系其活性较高。(3)丙二醛MDA含量在自然感病和人工接种变化间趋势相反,自然感病条件下发病后期10月份各无性系MDA含量增加,中抗无性系SD1011、CD1017MDA含量最低,ED10112、SD1022、SD102MDA含量最高;在人工接种条件下发病后期在发病后期抗性较强的无性系SD1011、CD1017MDA含量比抗性较弱的无性系高。(4)自然感病以及人工接种条件下发病前期总酚含量迅速上升,抗性强的无性系总酚含量升高较快,且在发病前期迅速积累达到最大值,中抗无性系SD1011上升幅度最大,且中抗无性系SD1011、CD1017总酚含量较高,与抗性较差的无性系存在极显著差异。【结论】9个杨树杂交无性系中,以SD1011、CD1017在田间自然条件下表现抗病性最强,ED10112、ED10114、SD102抗病性最弱。杨树无性系对黑斑病的抗性存在差异,其生理生化变化与抗病性有着密切联系,研究有助于进一步了解杨树人工林的抗病机制,为杨树人工林抗性育种提供参考。

**关键词:** 杨树无性系; 抗病性; 超氧化物歧化酶; 过氧化物酶; MDA; 总酚

中图分类号 S763.7

文献标识码: A