

배나무 흑성병원균의 환경조건에 따른 균사생장 및
 흑성병원균에 대한 길항균의 탐색
 전남대학교 : 문혜연, 이향범*

Growth of pear scab (black spot) pathogen, *Venturia nashicola* from Korea under different environmental conditions and screening of biocontrol agent with biofungicidal activity against the pear scab pathogen

Division of Applied Bioscience & Biotechnology, College of Agriculture & Life Sciences, Chonnam National University, Gwangju 500-757, Korea
 Hye Yeon Mun, and Hyang Burm Lee*

실험목적

본 연구에서는 국내 배나무 재배단지에서 잎, 줄기, 열매에 흑성병 (pear scab 또는 black spot)을 일으키는 흑성병원균을 분리하여 이들을 분자계통분류학적으로 동정하고, 다양한 온도와 수분활성 조건에서 이들의 생장을 조사하고, 흑성병원균에 대한 항미생물활성을 갖는 생물제제를 탐색하고자 하였다.

재료 및 방법

o 시료

배나무 흑성병에 걸린 이병병반으로부터 시료채취를 위하여 4-5월 경에 전남 나주 석현리 2개 배 재배 포장에서 흑성병에 감염된 잎, 줄기, 열매시료를 각각 채취하였다.

o 분리 및 동정

균 분리를 위한 배지는 50 ppm의 neomycin 항생제가 첨가된 PDA (potato dextrose agar)를 사용하였으며 흑성병에 걸린 잎, 줄기, 어린 열매 병반상의 검은 포자체를 백금니를 이용하여 떼어 일반 PDA 배지에 희선배양한 후 형성된 단일 콜로니를 취하여 병원균을 순수 분리하였으며, 광학현미경으로 *Venturia*균의 무성포자 세대인 *Fusicladium* 포자를 관찰하였고 또한 18S rDNA상의 ITS 유전자 분석을 통하여 최종 종 (species) 수준으로 동정하였다.

o 균사생장

분리된 *Venturia nashicola* 균과 관련균의 다양한 환경조건하에서 균사 생장율을 조사하였다. 온도 (18, 28, 32C)와 배지 (PDA, OA, MEA) 조건을 달리하여 60일 간 배양한 후 균사생장율을 조사하였다.

o 항균활성

흑성병에 항균활성을 갖는 길항미생물을 탐색하기 위하여 target fungus인 흑성병원균과 검정균을 대치배양시킨 후 대치배양법을 통해 저지환 및 생장 억제 수준으로 항균활성을 평가하였다.

주저자 연락처 (Corresponding author): 이향범, E-mail: hblee@jnu.ac.kr Tel: 062-530-2136

실험결과

본 연구를 통해 배 흑성병에 감염된 국내 배나무 재배 단지에서 분리한 균을 형태 및 ITS (internal transcribed spacer) 부위의 유전자 분석에 기초한 분자계통분류학적으로 동정한 결과 모두 *Venturia nashicola*로 분리되었다 (FIG. 1 및 2). 온도와 수분활성이 다양한 다양한 환경조건에서 *V. nashicola*와 관련된 균들의 균사 성장을 조사한 결과 배지 (기질)와 온도 등에 따라 균사 성장율이 다양하였다 (FIG. 3). 특히, *V. nashicola*균은 27-32°C보다 18°C에서 더 생장이 양호하였다. 본 병원균에 대해 길항활성을 갖는 생물제제를 탐색한 결과 항균활성이 우수한 EML-BA 균주가 선발되었으며 현재 제제화 연구가 진행중에 있다 (그림 생략).

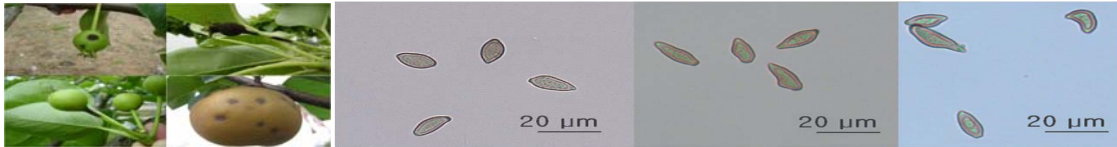


FIG. 1. Left: Different pear scab symptoms on young fruit (A), stem (B), fruit and stem (C) and mature fruit (D) caused by *Venturia nashicola* (left); right: conidia of *Fusicladium* sp. (anamorph stage of *V. nashicola*). A: conidia from natural lesion, B and C: slightly swelled conidia after slide culture for 6 hours (right).

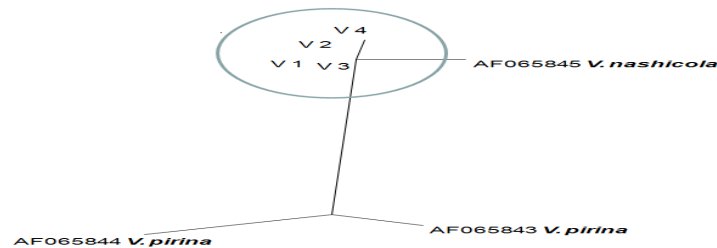
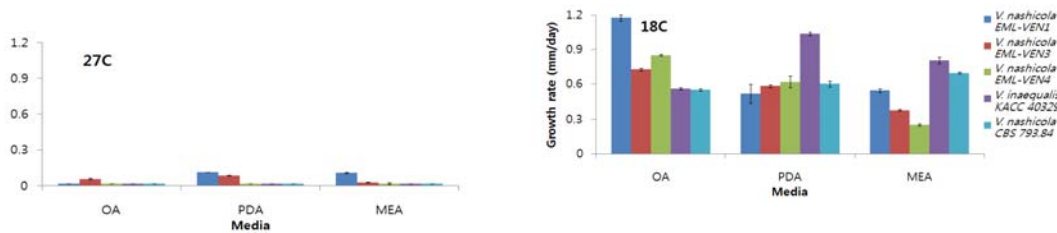


FIG. 2. Phylogenetic tree of *Venturia nashicola* and *V. pirina* on the basis of ITS



gene.

FIG. 3. Influence of substrate (medium) on mycelial growths four isolates of *V. nashicola* and one isolate of *V. inaequalis* at different temperatures.