

## Botrytis cinerea에 의한 멜론 잿빛곰팡이병

권진혁\* · 강수웅 · 손경애 · 배동원<sup>1</sup> · 박창석<sup>1</sup>

경상남도농업기술원, <sup>1</sup>경상대학교 농과대학

### Gray Mold Rot on Fruit of *Cucumis melo* var. *reticulatus* Caused by *Botrytis cinerea*

Jin-Hyeuk Kwon\*, Soo-Woong Kang, Kyeng-Ae Son,  
Dong-Won Bae<sup>1</sup> and Chang-Seuk Park<sup>1</sup>

Kyongsangnam-do Agricultural Research and Extension Services, Chinju 660-370, Korea  
<sup>1</sup>Gyeongsang National University, College of Agriculture, Chinju 660-370, Korea

**ABSTRACT:** A new disease on mask melon grown under plastic film houses was found in Namhae area in May of 1999. Gray to dark brown mold were grown on the surface of matured fruits and infected inside tissues were discolored and rotten. Basal part of the fruit and blossom-end were frequently infected and colonized by fungi. About 2.2% of matured fruits were infected in the surveyed plastic film houses. The causal organism was isolated from the lesion and identified as *Botrytis cinerea*. The conidia in mass were hyaline or gray, 1-celled, mostly ellipsoid or ovoid and sized 8.8~21.2×6.5~13.1 μm. Hyaline or pigmented conidiophores were tall, slender and determinated and, sometimes branched irregularly in upper part. Enlarged or rounded apical cells bear conidial cluster and sized 18.4~81.1×4.3~11.4 μm. Optimum temperature for mycelial growth was recorded at 15~25°C. This is the first report on gray mold of melon caused by *Botrytis cineria* in Korea.

**KEYWORDS:** *Cucumis melo*, Gray mold, *Botrytis cinerea*

멜론은 육질이 부드럽고 즙이 많으며 특이한 맛과 향기로 시설내에서 재배되는 과일 중의 최고로 꼽히고 있다. 최근 시설재배 기술의 발달로 멜론의 재배가 점차 확산되고 있으며 중요한 소득작물로써 자리잡고 있다. 1999년 5월 경남 남해군 멜론재배 비닐하우스에서 성숙한 과일의 꽃자리 부위가 부패하고 그 위에 회갈색의 곰팡이가 발생하는 심한 병적증상이 나타났다. 이러한 병든 과일을 채집, 병원균을 분리하여 균학적 특징과 병원성을 검정한 결과 *Botrytis cinerea*에 의한 멜론 잿빛곰팡이병으로 동정되었기에 그 결과를 보고한다.

#### 발병 및 병징

이 병의 발생은 시설하우스 멜론 축성재배 포장에서 처음 관찰되었으며 비교적 온도가 낮고 다습한 조건에서 재배되고, 성숙기에 이른 과일에 잿빛곰팡이가 밀생하는 것이 확인되었다. 조사한 포장의 발병율은 2.2%로 전체적으로 보아 발병은 높지 않은 편이었다. 병징은 과일의 꽃자리 부위에 시작되어 과일의 절반 이상에 잿빛의 곰팡이가 형성되었고, 시간이 경과됨에 따라 과일 전체로 확산되었으며, 일부에는 균핵도 형성되었다. 병든 과일의 조직 위에는 잿빛의 곰팡이가 아주 많이 형성되었으나 과일은 터지거나

쪼개지지 않고 대부분 부패되었다(Fig. 2A). 또한 병든 과일을 절단해 보면 곰팡이가 자라난 부위를 중심으로 과육이 상당히 넓고 깊게 변색되고 물렁하게 썩어 있었다(Fig. 2B).

#### 병원균 분리 및 병원성 검정

병원균 분리는 병든 조직에 형성된 분생포자를 물한천배지(WA)에 배양한 다음 감자한천배지(PDA)에서 4일간 배양 후 공기균주로 사용하였다. 분리한 병원균을 PDA 배지에 배양한 다음 균총과 분생포자를 많이 형성된 배지 위에 사레두경을 열고 그 위에 멜론 꽃자리부분을 올려놓았다.

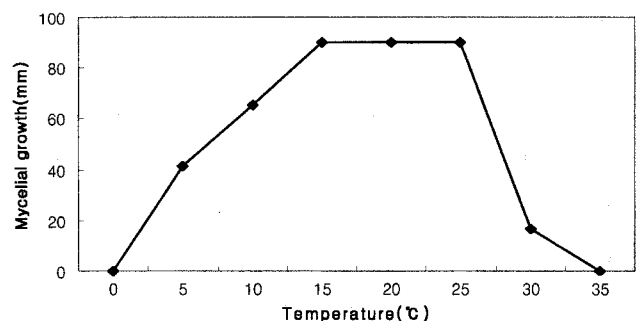
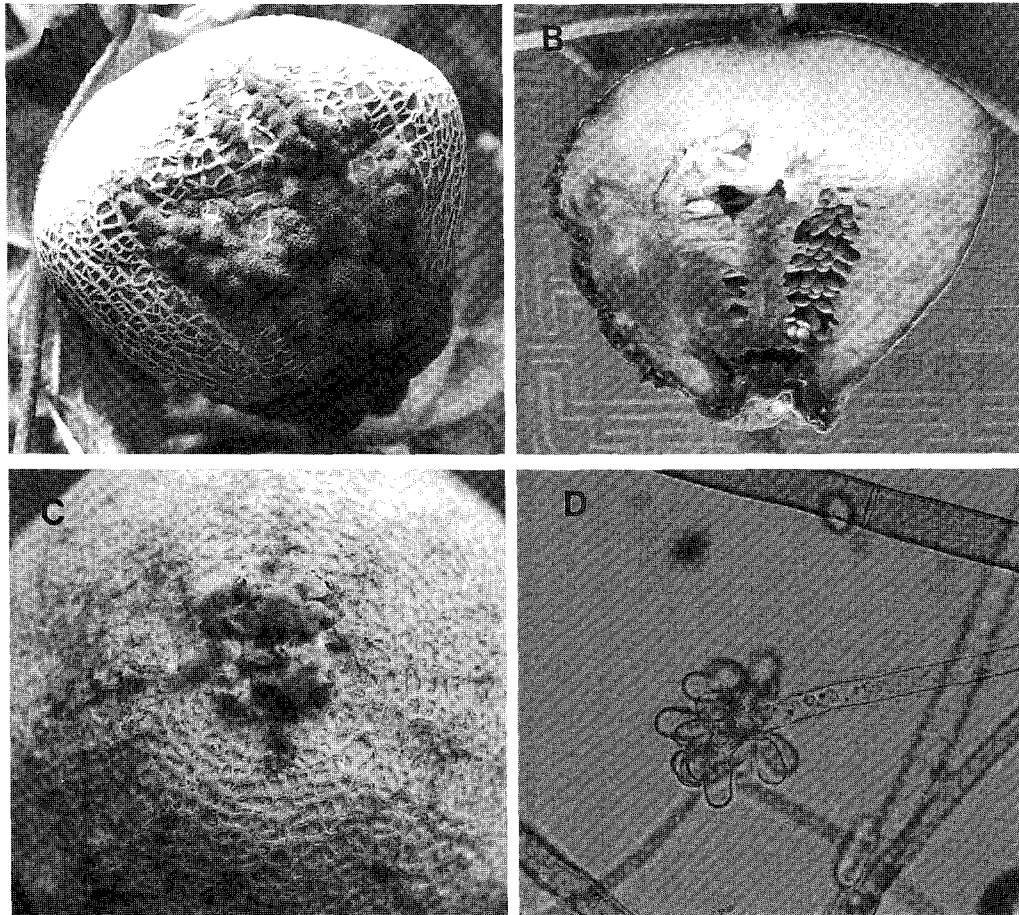


Fig. 1. Effect of temperature on mycelial growth of *Botrytis cinerea* isolated from *Cucumis melo* on potato dextrose agar for 4 days incubation.

\*Corresponding author <E-mail: Kwon825@mail.knrda.go.kr>



**Fig. 2.** Symptoms of gray mold rot formed on the matured fruit of mask melon (*Cucumis melo*). A: External symptom(the lesion started from the blossom end), B: Internal symptom (discolored and rotten lesion spread from the blossom end), C: Artificially inoculated symptom, D: A conidiophore and conidia of the causal fungus, *Botrytis cinerea*, grown on PDA.

접종한 멜론은 20°C에서 100% 수분이 유지되는 집종상에 24시간 정치하였다가 상온에 두었다. 접종 8일 후 집종부위에서 병반부분이 부패되기 시작하면서 자연발병한 병반에서 관찰된 동일한 모양의 잿빛곰팡이가 다량 형성하였다 (Fig. 2C). 시간이 경과됨에 따라 발병부위에서 균핵이 형성되었다.

**병원균의 형태**

*B. cinerea*의 PDA 배지 상에서 균사색깔은 회색 또는 회갈색으로 생육이 왕성하고 배양기간이 경과됨에 따라 배지 표면에 회갈색의 분생포자가 아주 많이 형성되었다. 분생포

자의 모양은 타원형 또는 도란형(倒卵形)으로 크기는 8.8~21.2×6.5~13.1 μm(av. 13.2×8.6 μm)이고 기부에 약간 돌출되어 있고 무색 내지 담황색을 띠었다. 분생자병은 균사표면으로부터 직립으로 형성되었고, 폭은 4.3~11.4 μm(av. 8.3 μm)이고 아랫부분은 회색이고 위쪽은 담색으로 끝부분의 분지된 쪽은 무색이었고, 윗부분에 분생포자가 아주 많이 형성되었다(Table 1, Fig. 2D). 균사 생육적온은 15°C에서 25°C였다(Fig. 1). PDA배지 상에서 균핵도 잘 형성되었다.

이와 같은 특징은 Ellis(1972), 宇田(1997), 小林(1992) 등이 보고한 *B. cinerea*의 형태적 특징과 일치하였다. *B. cinerea*는 전 세계적으로 광범위하게 분포하며 240종의 식

**Table 1.** Comparisons of morphological characteristics of the present isolates causing gray mold rot of musk melon and *Botrytis* species

	Conidia	Conidiophore	Sclerotia
Melon isolates	8.8~21×6.4~13.1 μm (av. 13.2×8.6 μm)	4.3~11.4 μm wide (av. 8.3 μm)	1~2.0 mm
<i>B. cinerea</i> <sup>a</sup>	6~18×4~11 μm	2 mm or longer	-
<i>B. fabae</i> <sup>a</sup>	14~29×11~20 μm	-	1~1.7 mm
<i>B. allii</i> <sup>a</sup>	5~10×3~8 μm	1 mm long	1~1.5 mm

<sup>a</sup>Ellis, M. B. and Waller, J. M. 1972. CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria, No. 431-433.

물에 기생하여(Farr *et al.*, 1998) 꽃, 잎, 줄기, 과실에 병을 일으키는 다병성균으로 많은 농작물에 발생하여 여러 가지 형태로 큰 피해를 일으킨다. 또한 이 균은 작물의 생육시기 뿐만 아니라 2차적으로 저장, 수송, 판매 중의 과일류와 채소류에 발생하여 큰 피해를 일으킨다(Agrios, 1998). 딸기, 양상치, 토마토, 포도, 수박, 오이, 복숭아, 감, 밀감 등에 특히 많은 피해를 준다고 하였다(宇田, 1997). 이 병원균은 초본식물의 꽃, 과실, 잎, 줄기, 신초 등 지상부와 줄기의 지하부를 침입하여 부패 또는 고사시키고 부생적 성질도 강하다(小林, 1992).

우리나라에서 *B. cinerea*에 의한 잣빛곰팡이병이 박과작물에 발생하는 것은 오이, 호박, 수박의 줄기와 어린 열매에 발생하는 것이 보고되어 있으나, 멜론에서는 잣빛곰팡이병이 아직 보고된 것이 없다(한국식물병명목록, 1998). 멜론 중에서 네트를 형성하는 품종에서 발견된 이 병을 멜론 잣빛곰팡이병으로 명명할 것을 제안한다.

## 적 요

1999년 5월 경남 남해군 비닐하우스 내에 재배중인 네트 멜론(품종: VIP)의 성숙기 과일에서 잣빛곰팡이병이 발견되었다. 병징은 멜론 과일의 꽃자리 부분 또는 옆면이 부패되고 그 위에 잣빛곰팡이가 아주 많이 형성되고 과육이 부패되었다. 병원균의 분생포자의 크기는  $8.8\sim 21.2\times 6.5\sim 13.1\mu\text{m}$ 이고 타원형 또는 도란형이고 무색내지 담황색이다. 분

생자병의 폭은  $4.3\sim 11.4\mu\text{m}$ 이고 무색이고 윗부분에 분생포자가 아주 많이 형성되었다.

병반에서 분리한 병원균은 *Botrytis cinerea*로 동정되었고, 분생포자 현탁액을 과일에 인공접종한 결과 포장에서 발병한 과일에서의 병징과 동일한 병징이 형성되었다. 군사 생육적온은  $15^{\circ}\text{C}$ 에서  $25^{\circ}\text{C}$ 였다. 조사한 포장에서 발병과율은 2.2% 정도였다. 재배기간 중 시설내의 비교적 낮은 온도와 높은 습도는 잣빛곰팡이병의 발생을 야기시킨 중요한 요인이 된 것으로 추정되며 이 병을 국내에서 처음 보고한다.

## 참고문헌

- Agrios, G. N. 1998. Plant Pathology. 4th ed., Pp. 339-342.
- Barnett, H. L. and Hunter, B. B. 1998. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. 4th ed., APS Press. USA..
- Ellis, M. B. and Waller, J. M. 1972. CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria, No. 431-433.
- Farr, D. F., Bills, G. F., Chamuris, G. P. and Rossman, A. Y. 1998. Fungi on Plant and Plant Products in United States, APS Press, USA.
- 小林亨夫, 勝本謙, 我孫子和雄, 阿部恭久, 柿島眞. 1992. 植物病原菌類圖說. 全國農村教育協會. 436-437.
- 한국식물병명목록. 1998. 한국식물병리학회. 141-142.
- 宇田川俊一, 椿啓介, 堀江義一, 三浦宏一郎, 箕浦久兵衛, 山崎幹夫, 横山龍夫, 渡辺昌平. 1997. 菌類圖鑑(下). 講談社. 853-854.