

Botrytis cinerea에 의한 바이올렛 잿빛곰팡이병

김형무*

전북대학교 농업생명과학대학 식물의학연구센터

Gray Mold on *Saintpaulia ionantha* Caused by *Botrytis cinerea* in Korea

Hyung-Moo Kim*

Plant Medical Research Center, College of Agriculture and Life Science,
Chonbuk National University, Jeonju 561-756, Korea

(Received on February 7, 2011; Accepted on February 23, 2011)

Gray mold caused by *Botrytis cinerea* occurred on *Saintpaulia ionantha* in flower shop of the Jeonju city in Korea. Typical symptoms with brown water-soaked and rotting lesions were appeared on the flowers, leaves and petiole of infected plants. Many conidia spores appeared on the lesions under humid conditions. Colonies were grayish brown and sclerotial formation on potato dextrose agar. Conidia were one celled, mostly ellipsoidal or ovoid in shape, and were colorless to pale brown in color. The conidia were 7~14×5~9 μm in size. Based on pathogenicity and morphological characteristics of the isolated fungus, the causal fungus was identified as *B. cinerea* Persoon: Fries. Gray mold of *S. ionantha* was proposed to the name of this disease.

Keywords : *Botrytis cinerea*, Gray mold, *Saintpaulia ionantha*

바이올렛(*Saintpaulia ionantha*)은 탄자니아 원산지로 1892년에 처음 발견된 이후 많은 교잡과 변이종이 번식되어 재배되고 있다. 꽃은 겹으로 풍차 모양이며 꽃색이 다양하여 실내에서 꽃을 연중 볼 수 있어 실내 화분재배로 널리 이용되고 있다(서 등, 2003). 최근 국민소득의 증대로 꽃에 대한 관심이 높아 시설내에서 분화류 재배가 증가하고 있다.

2011년 전북 전주시 화원에서 재배중인 바이올렛에서 잎과 꽃에 수침상으로 물러지고 부패하는 증상이 발생하였다. 병든 식물체의 잎을 채집하여 실험실에 가지고 와서 병원균을 분리, 배양하여 동정하였다.

우리 나라에서 바이올렛에 발생하는 병해로는 세균에 의한 무름병 1종만 보고되어 있으며(한국식물병학회, 2009), 일본에서 역병, 갈반병, 엽고선충병 등이 기록되어 있다(일본식물병리학회, 2000).

따라서 본 연구에서는 *Botrytis cinerea*에 의한 바이올

렛에 발생하는 병해를 국내에서 처음 발생 보고하기 위해 병징과 병원균의 균학적 특징 및 병원성 검정한 결과를 보고한다.

병징. 바이올렛의 꽃, 잎 및 잎자루에 발생한다. 병든 부위는 수침상으로 물러지고 부패되어지면서 갈색으로 변하며 잿빛색의 분생포자가 많이 형성되어지는 것이 특징이다(Fig. 1A와 1B). 심하게 발생할 경우 식물체 전체가 시들어 말라 죽는다.

병원균의 분리 및 병원성. Koch의 법칙에 따라 바이올렛의 병원균을 증명하기 위하여 이병된 바이올렛을 수집하여 병원균을 분리하였다. 병든 바이올렛을 채집하여 건전부와 병든 부위를 5×5 mm 크기로 잘라내었다. 1% 차아염소산나트륨(NaOCl) 용액에 1분간 표면소독을 하고 멸균수로 세척한 후 수분을 제거하였다. 표면 살균된 병반을 streptomycin sulfate 100 mg/l이 첨가된 감자한천배지(PDA)에 치상하여 25°C 항온기에서 배양하면서 자라난 균사의 선단부위를 떼어 내어 순수 분리하였다. 분리된 병원균은 4°C에 보관하면서 실험에 사용하였다. 분리된 병원균의 병원성을 확인하기 위하여 PDA배지에서 수거한 분생포자를 1.0×10⁶ conidia/ml 현탁액을 만들어 분

*Corresponding author

Phone) +82-63-270-2527, Fax) +82-63-270-2531

Email) mc1258@jbnu.ac.kr

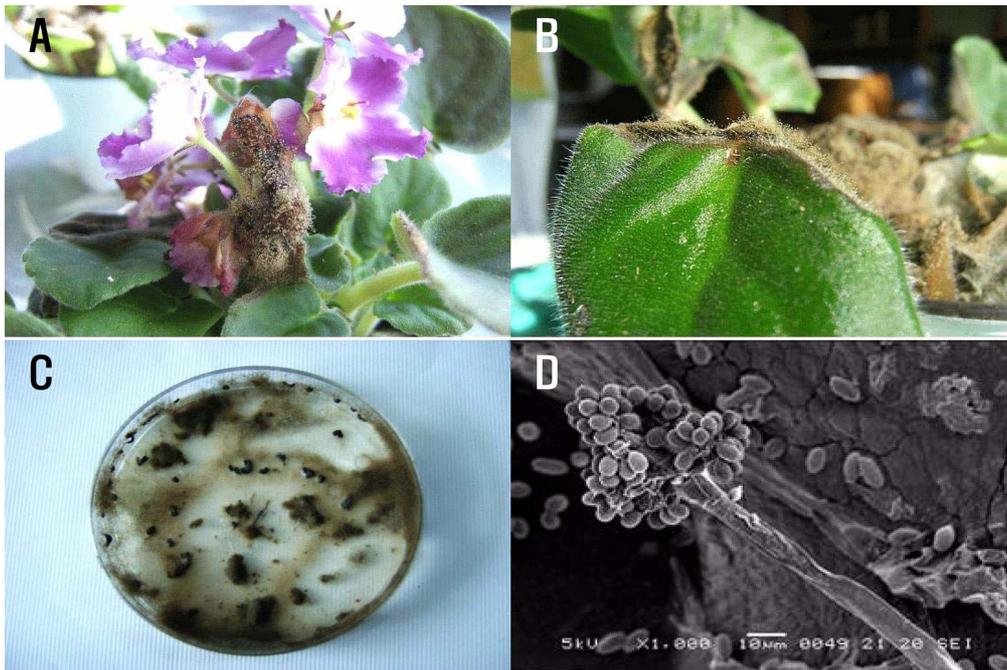


Fig. 1. Typical symptoms on gray mold formed on *Saintpaulia ionantha* and morphological characteristics of the causal organism, *Botrytis cinerea*. (A) Symptom showing water-soaked and gray mold on flowers, leaves and petioles, (B) Symptoms induced by artificially inoculation, (C) Mycelial colony and sclerotial formation on potato dextrose agar after 40 days, (D) A scanning electron microscopic image of conidia of the pathogen *B. cinerea*.

무접종한 후 20°C 접종상에 두어서 병해 발생 유무를 조사하였다. 접종 3일 후 꽃에 발생하였으며 접종 5일 후에는 잎에서도 발생하였다(Fig. 1B). 시간이 경과함에 따라 접종한 식물체의 꽃과 잎에서 많은 분생포자가 형성한 것을 확인하였다. 인위접종한 식물체에서 다시 병원균을 순수분리하여 포장 병반에서 순수분리한 병원균과 균학적 특성을 비교하여 동일 균으로 동정되었다.

균학적 특성. 분리한 병원균을 PDA 배지에서 20일 배양한 균총은 회갈색으로 잘 자라며 배지의 표면에 잿빛색의 분생포자와 부정형 또는 편구형의 균핵을 형성하였다(Fig. 1C). 주사전자현미경으로 병원균의 형태를 관찰하기 위하여 2.5% glutaraldehyde에 4°C에서 하루 동안 전고정한 후, 0.1 M(pH 7.2)의 phosphate buffer로 20분씩 3회 세척하고, 1% osmium tetroxide 용액에 2시간 후고정하여 다시 phosphate buffer로 3회 세척하였다. 50, 75, 90, 95, 100% ethanol에 각각 20분씩 탈수과정을 거쳐 ethanol과 isoamyl acetate의 비율이 3:1, 1:1, 1:3로 희석하여 각 15분, isoamyl acetate 원액으로 3회 반복하여 각 15분 동안 치환하였다. 임계점 건조기(Critical point dryer)를 이용하여 시료를 건조시킨 후, 건조가 끝난 시료를 gold coating 후 주사전자현미경으로 분생포자를 관찰하였다. 분생포자는 무색 또는 옅은 갈색의 단세포로 난형

Table 1. Comparison of morphological and cultural characteristics of the causal pathogenic fungus isolated from gray mold of on *Saintpaulia ionantha* and previous description

| Characteristics | | Present isolate | <i>B. cinerea</i> ^a |
|-----------------|-------|----------------------|--------------------------------|
| Colony | color | grayish brown | grayish brown |
| Conidia | shape | ellipsoid~ovoid | ellipsoid~ovoid |
| | size | 7~14×5~9 μm | 6~18×4~11 μm |
| Conidiophore | color | colorless~pale brown | colorless~pale brown |
| | size | 14~25 μm | 16~30 μm |
| Sclerotia | shape | flat or irregular | flat or irregular |
| | color | black | black |

^aDescribed by Ellis and Waller (1974).

또는 타원형이며 크기는 7~14×5~9 μm이었다. 분생포자경은 나뭇가지 모양으로 분지되어 있으며 끝부분에 분생포자를 많이 형성하였다(Fig. 1D).

이상과 같은 결과로 보아, 바이올렛에서 분리된 병원균은 Ellis와 Waller(1974), 권 등(2009), 김 등(2010)이 기술한 *B. cinerea*와 균학적 특징과 일치하였다. 바이올렛의 꽃과 잎에 발생한 병징과 병원균의 균학적 특징 및 병원성을 조사한 결과 *B. cinerea* Persoon: Fries에 의한 바이올렛 잿빛곰팡이병으로 명명할 것을 제안한다.

요 약

전북 전주시 화원에서 *Botrytis cinerea*에 의한 바이올렛 잣빛곰팡이병이 발생하였다. 병징은 꽃, 잎과 잎자루가 수침상으로 물러지고 부패되었다. 다습조건에서 병반위에 잣빛색의 분생포자가 많이 형성하였다. 균총은 PDA 배지에서 회갈색이며 균핵을 형성하였다. 분생포자는 단포자, 난형 또는 타원형으로 무색 또는 엷은 갈색이고, 크기는 7~14×5~9 μm이었다. 바이올렛에 발생한 병징과 병원균의 균학적 특징을 조사한 결과 *B. cinerea* Persoon: Fries에 의한 바이올렛 잣빛곰팡이병으로 명명할 것을 제안한다.

참고문헌

- 권진혁, 이홍수, 오인석. 2009. *Botrytis cinerea*에 의한 자운영 잣빛곰팡이병의 발생. 식물병연구 15: 127-129.
- 김점순, 이영규, 김수정, 홍성기, 최효원. 2010. *Botrytis cinerea*에 의한 야콘 잣빛곰팡이병. 식물병연구 16: 316-319.
- 서정남, 최지용, 허무룡, 박천호. 2003. 실내식물. 105-106. 일본식물병리학회. 2000. 日本植物病名目録. 日本植物防疫協會. 857 pp.
- 한국식물병리학회. 2009. 한국식물병명목록. 853 pp.
- Ellis, M. B. and Waller, J. M. 1794. *Botrytis cinerea*. CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria. No. 431. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England.