

Botrytis cinerea에 의한 음나무(Kalopanax pictus) 잿빛곰팡이병

김병섭* · 용영록 · 이문호
강릉대학교 원예과

Gray mold of *Kalopanax pictus* caused by *Botrytis cinerea*

Byung Sup Kim*, Young Rog Yeoung and Moon Ho Lee
Department of Horticulture, Kangnung National University, Kangnung 201-702, Korea

A disease of *Kalopanax pictus* was found in Taebaec of Kang-won province, Korea, 1998. Typical symptoms were dark green to brown lesions appeared on the leaf and the stem canker. Many spores appeared on the lesions under humid conditions. A *Botrytis* species was consistently isolated from the infected plants. Conidia were obvoid to ellipsoid, 1-celled, hyaline or pale brown. The conidia were about $6-12 \times 4-8 \mu\text{m}$ under scanning electron microscope, many micro-projections appeared on the surface of conidia. The isolated fungus infected healthy *Kalopanax pictus*. Symptoms on inoculated plants were similar to those of originally diseased plants. The causal agent was identified as *Botrytis cinerea*. Gray mold of *Kalopanax pictus* was proposed to name this disease.

Key words : *Botrytis cinerea*, gray mold, *Kalopanax pictus*.

음나무(*Kalopanax pictus*)는 공원 조경수목 및 가구 재료로 뿐 아니라, 수피와 근피는 거담 및 진통 효과로 약용으로 어 린 잎은 식용으로 널리 사용된다(농촌진흥청, 1991). 영동 지방에서는 이 나무의 대량 번식을 위하여 실생 육묘, 경삽 육 묘 등의 방법에 의하여 육묘하고 있다.

강원도 태백시에서 1998년 7-8월 장마 기간 중 경삽 육묘 하던 음나무 묘목에 잎마름 및 줄기가 검게 말라 죽는 병이 발생하여 막대한 피해를 입혔다. 차광 재배하는 육묘 상의 다 습한 환경 조건이 이 병의 발생을 유리하게 했다.

따라서 본 연구는 음나무에 발생하는 이 병의 원인을 구명 하기 위하여 수행하였다.

병징. 잎에서의 병징은 잎자루 끝에서 발생하여 수침상으로 나타나며, 건조한 날씨에는 병반부분이 마름으로 잎마름 증상을 일으킨다(Fig. 1-A). 잎에서 병이 진전되면 잎자루가 검게 부패한다. 줄기의 병징은 잎자루에서 진전되어 감염되는데 발 생부위의 잎은 탈락되며, 줄기부분이 고사하는 전형적인 줄기

마름병(stem canker)을 일으킨다(Fig. 1-B). 습한 조건에서는 병반 부위에서 많은 분생포자를 관찰할 수 있다.

병원균 분리 및 동정. 병이 걸린 음나무의 잎 및 줄기를 채 집하여 병원균을 분리하였다. 병원균 분리는 채집된 병반을 1% sodium hypochlorite solution으로 1분간 표면 소독처리 후 streptomycin (100 $\mu\text{g/ml}$)이 첨가된 PDA (potato dextrose agar) plate에 올려놓고 20°C 배양기에서 7일간 배양한 후 병반에서 자라 나온 균사의 선단을 띄어 내어 새로운 배지에 접종하여 순수 분리하였다. 분리된 병원균의 병원성 확인을 위하여 병 원균을 PDA plate에서 2주간 배양한 후 형성된 포자 현탁액 을 PD both로 수확하여, 포자 농도를 10^6 conidia/ml로 조정 한 후 분무 접종하여 20°C 습실상에서 5일간 배양 후 병 발 생을 조사하였다. 접종된 식물은 자연 상태에서 관찰되는 병 징과 유사하게 발병하였으며, 접종된 식물에서 많은 포자를 형성하였다(Fig. 1-C).

분리된 병원균을 동정하기 위하여 Ellis(1974)의 *Botrytis* spp. 에 대한 분류 기준에 따라 병원균의 배양특성 및 포자형태를 조사하였다. 또 Horiuchi 등(1978)은 *Botrytis* 속 분류에 주사 형전자현미경(SEM)을 이용하여 포자의 표면 구조를 조사하 는 방법에 따라 병원균을 동정하였다. 분리된 병원균은 PDA

* Corresponding author
Phone) +82-31-640-2353, Fax) +82-31-647-9535
E-mail) bskim@knusun.kangnung.ac.kr

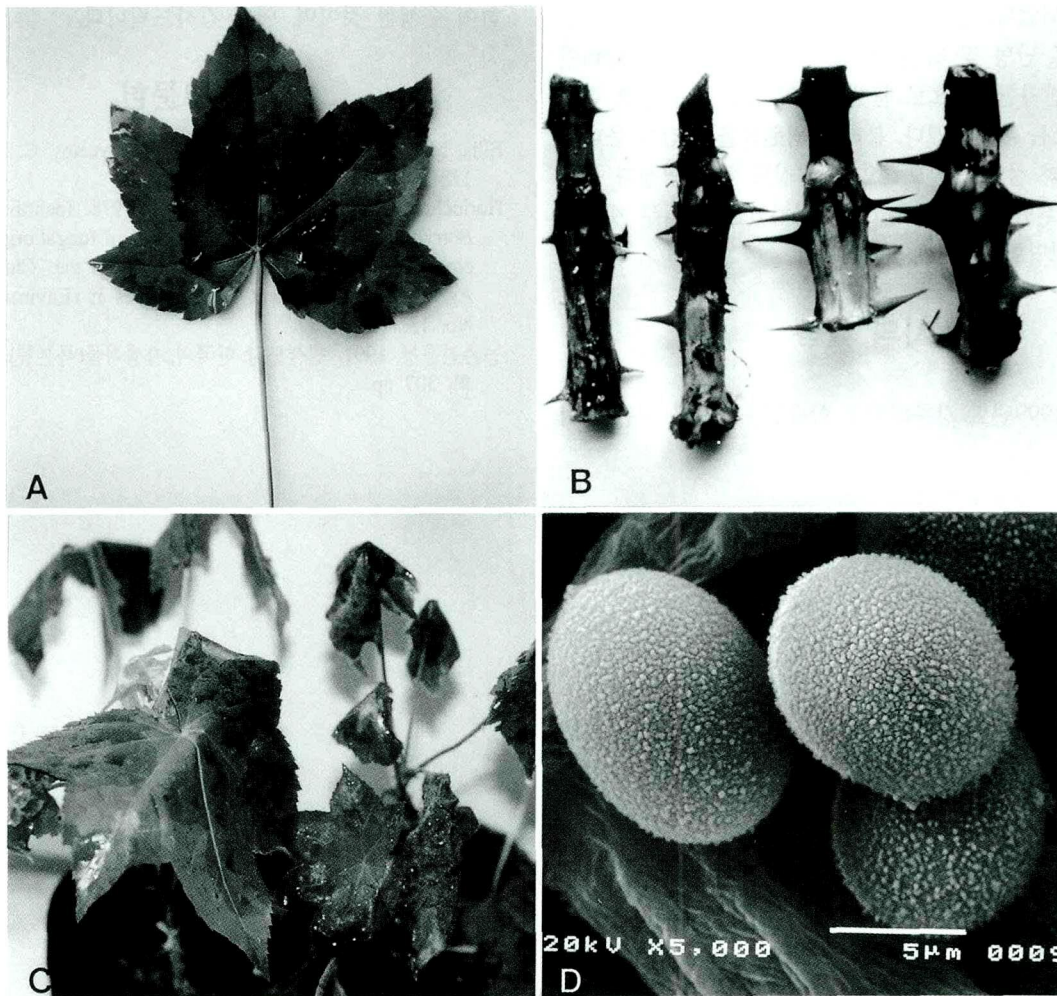


Fig. 1. Symptoms and conidial structure of gray mold on *Kalopanax pictus* caused by *Botrytis cinerea*. The naturally infected leaf (A) and stem(B), development of typical symptom on the artificially inoculated plant (C), and external conidial structure by SEM (D).

Table 1. Comparison of conidial size among the *Kalopanax pictus* isolate (BC-1) and *Botrytis* species

Isolate	Size of conidia (μm)
<i>Kalopanax pictus</i> isolate	5-12×4-8
<i>B. cinerea</i> ^a	6-18×4-11 (mostly 8-14×6-9)
<i>B. squamosa</i> ^a	10-26×10-18 (15-21×13-16)
<i>B. fabae</i> ^a	14-29×11-20 (16-25×13-16)
<i>B. elliptica</i> ^a	16-35×10-20 (20-30×13-18)

^aEllis (1971).

배지에서 무색 및 암갈색을 나타내었으며, 흑색의 둥글거나 부정형의 균핵을 형성하였다. 분생포자는 무색 또는 옅은 갈색의 단세포로 난형 및 타원형이었고 크기는 6-12×4-8 μm 이었다(Table 1). 분생포자경은 갈색으로 격막이 있고 수직상으로 분지 되어 있으며 말단은 둥근 모양을 이루며 선단에 많은 분생포자를 형성하였다. PDA 배양기에서의 위와 같은 특

성은 Ellis(1971)가 *B. cinerea*에 대하여 기술한 결과와 유사하였고, SEM을 통한 관찰 결과 분생포자의 표면구조는 봉상구조를 나타냈다(Fig. 1-D). Horiuchi 등(1978)은 분생포자의 표면구조를 모상 돌기구조와 봉상 돌기구조로 크게 분류하였는데 *B. cinerea*는 봉상 구조를 나타내는 것으로 보고한 바가 있다. 따라서 음나무에서 분리한 *Botrytis* sp.는 *B. cinerea*로 동정되었으며, 본 병을 음나무 잿빛곰팡이병으로 명명할 것을 제안한다.

요 약

1988년 강원도 태백시에서 음나무에서 미지의 병을 발견하였다. 이 병은 잎에는 암녹색내지는 갈색의 병반을 나타냈으며, 줄기의 미름 병징을 나타냈다. 과습한 조건에서 병반에서는 많은 포자가 형성되었으며, 병반에서 *Botrytis*속의 곰팡이

가 계속 분리되었다. 병원균의 분생포자는 무색 또는 옅은 갈색의 단세포로 난형 및 타원형이었고 크기는 $6-12 \times 4-8 \mu\text{m}$ 이었으며, 주사전자현미경으로 분생포자의 표면을 관찰한 결과 봉상 돌기구조를 확인하였다. 분리된 병원균을 건전한 음나무에 접종한 결과 감염을 일으켰으며, 병징도 처음 병징과 유사하였다. 이 병원균을 *B. cinerea*로 동정하였고, 음나무 잣빛곰팡이병으로 명명할 것을 제안한다.

감사의 말씀

이 연구는 1999년도 강릉대학교 학술연구조성비 지원에 의

하여 수행한 것이며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

- Ellis, M. B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. C. M. I., Kew, pp. 178-184.
- Horiuchi, S., Hori, M., and Ishii, M. 1978. Identification of genus *Botrytis* with morphological structures of fungal organs by scanning electron microscope. The Bulletin of the Chugoku National Agricultural Experiment Station series E (Environment Division) No. 13., pp. 53-87.
- 농촌진흥청. 1991. 원색도감 한국의 자생식물(목본류). 사단법인 농진회, 307 pp.