

*Sclerotium rolfsii*에 의한 잇꽃 흰비단병

권진혁* · 강수웅 · 손경애 · 박창석¹
경상남도농업기술원, ¹경상대학교 농과대학

Collar Rot of Safflower Caused by *Sclerotium rolfsii*

Jin-Hyeuk Kwon*, Soo-Woong Kang, Kyeng-Ae Son and Chang-Seuk Park¹

Kyongsangnam-do Agricultural Research and Extension Services, Chinju 660-360, Korea

¹Gyeongsang National University, College of Agriculture, Chinju 660-701, Korea

A destructive collar rot of safflower occurred severely research farm of at Kyongsangnam-do Agricultural Research and Extension Services in 1999. Incidence of the disease at 3 fields in Chinju was ranged from 21.6 to 34.2%. Upper parts of infected stems were mostly blighted and white mycelia were found on the lesions. The same fungus was isolated consistently from the infected tissues and confirmed its pathogenicity to safflower. The causal fungus of collar rot disease was identified as *Sclerotium rolfsii* by the examination of colony type, sclerotium formation and pathogenicity test. This fungus also causes stem rot, crown rot, wilt or blight on the safflower. This is the first report on the collar rot of safflower caused by *Sclerotium rolfsii* in Korea.

Keywords: *Sclerotium rolfsii*, Collar rot, Safflower.

잇꽃은 우리 나라에서 오래전부터 재배되어 왔으며 최근 재배면적이 급격히 확대되고 있어 농가 소득작물로서 경제적 가치가 있는 작물중의 하나이다. 그러나 아직까지 우리 나라에서는 *Sclerotium rolfsii*에 의한 흰비단병 발생은 감자, 삼지닥나무, 목련, 사과나무, 아카시아나무 등이 기주로 보고 되어 있으나, 잇꽃에서는 흰비단병이 아직 보고된 바 없다 (한국식물병리학회, 1998).

1999년 5월 경상남도 진주시 초전동 소재 농업기술원 잇꽃 포장에서 생육 후반기에 있는 잇꽃에서 지체부위가 부패하고, 그 주위에서 흰색의 곰팡이가 발생하는 심한 병징이 나타났다. 이러한 이병주를 채집하여 병원균을 분리하여 균학적 특징과 병원성을 검정한 결과 *S. rolfsii*에 의한 잇꽃 흰비단병으로 동정되었기에 그 결과를 보고한다.

발병 및 병징

잇꽃의 지체부가 갈색으로 변하고 그 부위에 흰색의 곰팡

이가 솜털처럼 밀생하여 형성되며 병반부에 작은 갈색의 둥근 균핵을 많이 형성하며 기주식물의 지체부 가까이 있는 토양 표면에도 같은 증상이 나타나고 이병주는 결국 말라 죽는다.

이 병의 발생은 노지재배되고 있는 잇꽃 포장에서 많이 관찰되고 고온 다습한 조건에서 개화 및 성숙이 이루어질 때 발병이 많은 것으로 확인되어졌다. 조사한 포장에서 발병율은 21.3%로 전체적으로 보아 피해가 높은 편이었으며, 이병주는 열매가 여물지 못하고 상품성이 떨어졌다 (Fig. 1A, B).

병원균 분리 및 재접종

병원균 분리는 병든 조직에 형성된 균핵을 1% 차아염소산 나트륨으로 1분간 소독후 물한천배지(WA) 위에 옮겨 3일간 배양 후 균사 선단부위를 다시 감자한천배지(PDA) 위에 옮겨서 25°C 항온기내에서 4일간 배양한 것을 공시균주로 사용하였다. 분리한 병원균으로 만든 이병토에 잇꽃을 심은 후 병원성을 조사하였다. 접종식물은 60 일간 포트에서 키운 후 접종원으로 사용하였다. 7일 후 지체부위에서 흰비단병균 특유의 병징이 나타났다. 이때 줄기의 지체부가 갈색으로 변하고, 그 부위에 솜털같은 흰균사가 밀생하고 시간이 경과됨에 따라 갈

* Corresponding author.
Phone) +82-591-750-6319 Fax)+82-591-762-0098
E-mail) Kwon825@mail.knrda.go.kr

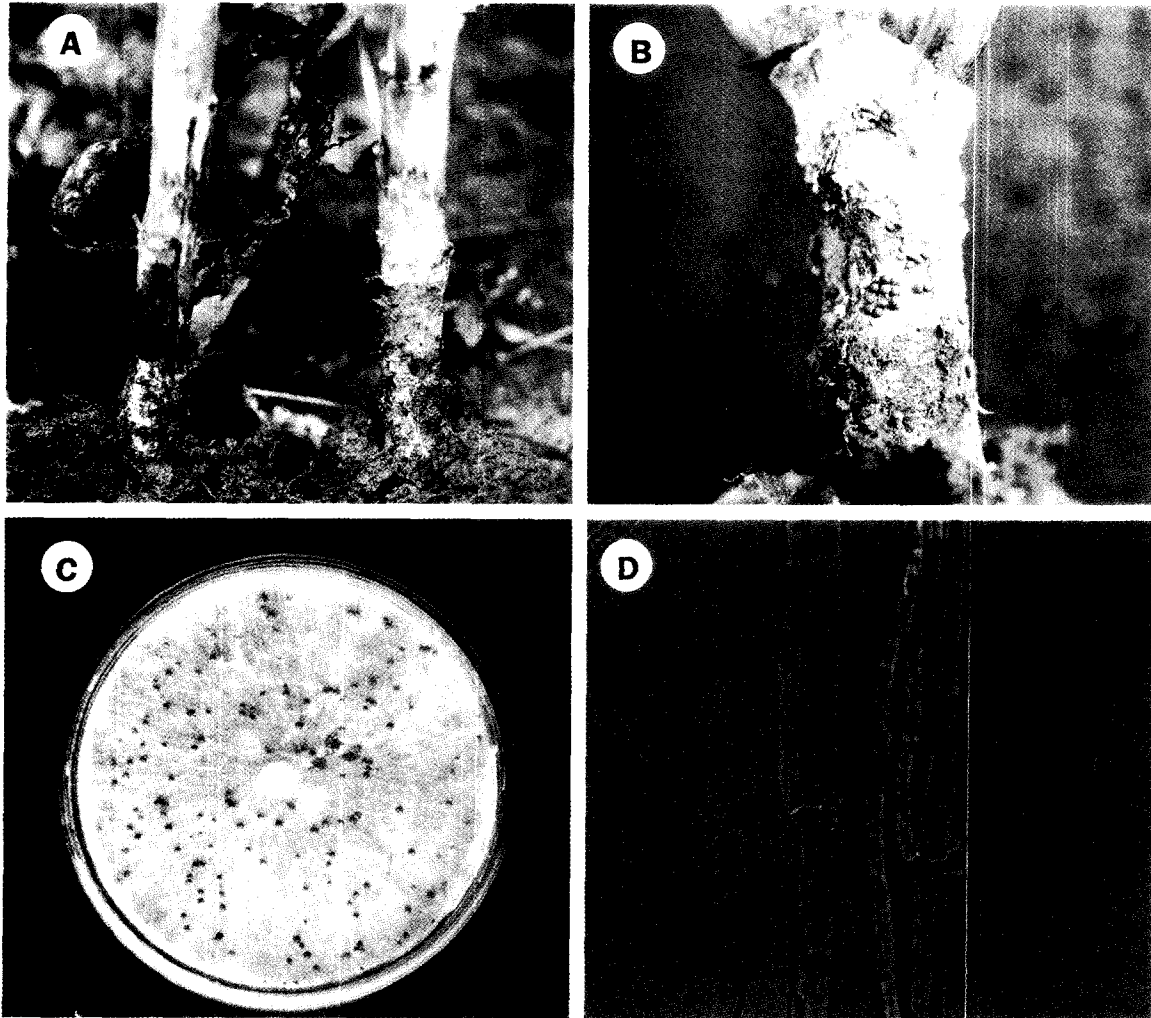


Fig. 1. Symptoms and mycological characteristics of collar rot of *Carthamus tinctorius* caused by *Sclerotium rolfsii*. A, Typical symptoms occurred on the safflower caused by *S. rolfsii* in the field. B, The white mycelia are densely grown and many sclerotia are formed on the lesion; C, The sclerotia formed on the PDA; D, The typical clamp connection of hyphae.

색의 둥근 균핵을 형성하였다. 잎꽃에서 분리한 균은 병원성이 강하게 나타났다.

병원균의 형태

*S. rolfsii*는 PDA배지 상에서 균사는 격벽이 있고 색깔은 흰색이었다. 균사에 Clamp connection 있는 것이 특징이며 생육이 왕성하고 배양기간이 경과됨에 따라 배지표면에 담갈색의 작은 균핵이 아주 많이 형성되었다. 균핵의 형태는 구형 또는 편구형이며 광택이 있고 암갈색을 나타냈고, 크기는 $0.5\sim 2.6 \times 0.5\sim 2.5$ mm (평균. $1.7\sim 1.6$ mm)로서 배지상에서 잘 형성되었다 (Fig. 1C, D). 온도에 따른 균사생육은 10°C 에서 35°C 까지 생육이 가능하였고, 최적균사 신장온도는 30

$^{\circ}\text{C}$ 였다. 이와 같은 특징은 Mordue(1972) 등이 보고한 *S. rolfsii*과 森田(1995)가 보고한 *S. rolfsii*의 형태적 특징과 일치하였다.

*Sclerotium*에 의한 병은 모잘록병, 줄기궤양병, 수관마름병, 뿌리 및 수관썩음병, 인경 및 괴경썩음병, 열매썩음병 등을 일으키며 기주범위가 매우 넓어서 채소류, 화훼류, 곡류, 목초류, 잡초 등 여러 종류의 식물을 감염시킨다 (Agrios, 1998). *S. rolfsii*에 의한 흰비단병은 초·목본 식물의 줄기, 가지의 지체부 및 뿌리 또는 구근, 난줄기의 부패를 일으킨다 (小林, 1992). 羽山(1984)은 백견병 균에는 성질이 다른 여러개의 type가 존재한다고 보고하였다.

흰비단병은 많은 55과 160여종의 작물에 기생하여 큰 피해를 일으키는 대표적인 다범성 균으로 알려져 있으며, 이 피해를

는 과수에 있어서 보면 밀감, 사과, 배, 포도, 무화과, 비파 등에도 그 발생이 확인 되어 보고 되었다 (森田, 1995).

적 요

잇꽃 흰비단병 (*Sclerotium rolfsii*)이 1999년 경상남도농업기술원 포장에서 대발생하였다.

이 병의 병징은 지제부가 갈색으로 변하고 그 위에 흰색의 곰팡이가 솟털처럼 밀생하고 병반부위에 작은 갈색의 둥근 균핵을 형성하며 지제부 부근의 토양 표면에도 형성되어 있었다. 균사는 흰색이며 Clamp connection이 있고 PDA 배지상에서 균핵을 많이 형성하였다. 모양은 구형 또는 편구형이며 크기는 0.5~2.6×0.5~2.5 (평균 1.7~1.6)mm 이었다.

참고문헌

- Agrios, G. N. 1998. Plant Pathology. 3rd Ed., Academic Press. London. pp. 493~495.
- 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. p. 316~507.
- 羽山潔, 寺中理明, 奥田誠一, 夏秋知英. 1984. 各植物から分離した白絹病菌の形態及び病原性の比較と分類學的考察. 日植病報 50:403(講要).
- 한국식물병리학회. 1998. 한국식물병명명목록. p. 24~274.
- Mordue, J. E. M. 1972. CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria. No. 410.
- 森田昭. 1995. ピワに發生がみられた白絹病について. 日植病報 61: 197-201.
- Vyas, S. C., Khare, U. K and Prasad, K.V.V. 1983. A new collar rot disease of safflower caused by *Sclerotium rolfsii*. *Indian Phytopathol.* 36: 743~744.