

*Sclerotium rolfii*에 의한 페튜니아흰비단병 발생

권진혁*

경상남도농업기술원

Occurrence of Stem Rot of *Petunia hybrida* Caused by *Sclerotium rolfii*

Jin-Hyeuk Kwon*

Gyeongsangnam-do Agricultural Research and Extension Services, Jinju 660-360, Korea

(Received October 6, 2008. Accepted December 12, 2008)

ABSTRACT: From 2006 to 2008, the stem rot of *Petunia hybrida* Vilm. caused by *Sclerotium rolfii* occurred sporadically at Jinju city in Gyeongsangnam-do. The typical symptom is water-soaking, brown on the stem and rotting, wilting and blighting. The infected plants were mostly died. White mycelial mats were spread over lesions, and then sclerotia were formed on stem and near soil line. The sclerotia were globoid in shape, 1~3 mm in size and white to brown in color. The optimum temperature for mycelial growth and sclerotia formation was at 30°C on PDA and the hyphal width ranged from 4 to 8 µm. The typical clamp connections were observed in the hyphae of the fungus. On the basis of mycological characteristics and pathogenicity to *P. hybrida*, this fungus was identified as *Sclerotium rolfii* Saccardo. This is the first report on the stem rot of *P. hybrida* caused by *S. rolfii* in Korea.

KEYWORDS : *Petunia hybrida*, *Sclerotium rolfii*, Stem rot

페튜니아(*Petunia hybrida* Vilm.)는 가지과(*Solanaceae*)에 속하며 아르헨티나가 원산지로서 *Petunia axillaris* B._{sp}와 *Petunia violacea* L._{INDL}.를 교배하여 만든 1년생 교잡종이다(이, 2003). 최근에 도시의 환경개선을 위해 이른 봄부터 펜지와 함께 거리 화단 조성용으로 많이 사용되어지고 있다.

2006년에서 2008년까지 3년동안 경상남도 진주시 길거리 환경조성을 하기 위해 심어 놓은 페튜니아가 서서히 시들어 말라 죽으면서 지체부에 흰색의 곰팡이와 갈색의 둥근 균핵이 형성되었다. 병든 식물체로부터 병원균을 순수분리하여 균학적 특징과 병원성을 검정한 결과 *Sclerotium rolfii*에 의한 페튜니아 흰비단병으로 동정되었다. 지금까지 우리나라에서 페튜니아에 발생하는 병해로는 꽃썩음병 등 6종이 보고되어 있지만 흰비단병에 대한 병해 발생 보고는 없었다(한국식물병리학회, 2004).

본 연구에서 페튜니아에 발생한 흰비단병의 병징과 병든 식물체에서 분리된 병원균의 균학적 특징 및 병원성을 조사하였다.

병징

페튜니아의 병든 줄기와 잎 부분은 수침상으로 물러지고 썩으면서 식물체 전체가 생육이 불량하고 서서히 시들

어 말라 죽었다. 병든 식물체의 줄기나 땅가 부위에 흰색의 곰팡이가 솜털모양으로 많이 생기고 초기에 흰색의 균사체에서 시간이 경과됨에 따라 흰색의 균핵 덩어리가 형성되어져 나중에 성숙한 갈색의 둥근 균핵이 많이 형성되었다(Fig. 1A).

병 발생

흰비단병은 길거리 환경 조성용으로 심겨진 페튜니아에서 부분적으로 발생하였다. 이른 봄 생육초기에는 발병되지 않지만 식물체가 성장함에 따라 통풍과 채광이 좋지 않는 상태에서 6월경 기온이 높아지고 잦은 강우로 인해 지체부위의 줄기에 발생하여 피해를 주었다. 페튜니아에 흰비단병이 심하게 감염될 경우 흰색 균사가 왕성하게 자라 옆의 건전한 식물체로 병 발생이 확산되어지고 감염된 부위는 수침상으로 물러지고 식물체 전체가 생육이 불량하고 결국 시들어 말라 죽었다(Fig. 1B). 페튜니아 흰비단병은 해마다 발생하여 문제시 되는 병해는 아니지만 병원균에 오염된 토양에 재배하는 경우 부분적으로 발생하여 피해를 주는 병해로 조사되었다.

균학적 특성

페튜니아에서 발생한 흰비단병의 병원균을 분리하기 위하여 병든 식물체의 조직 표면에 형성된 성숙한 갈색 균핵을 채집하였다. 균핵은 1% 차아염소산나트륨(NaOCl)

*Corresponding author <E-mail : kwonjinhyeuk@gsnd.net>

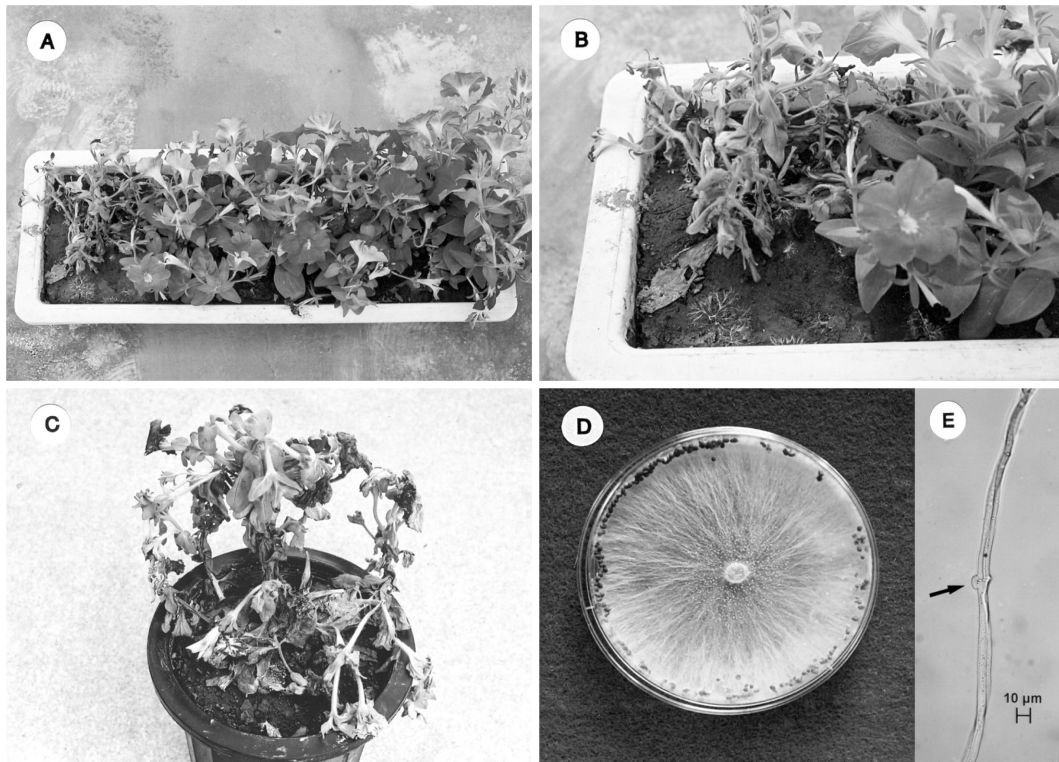


Fig. 1. Symptoms of stem rot of *Petunia hybrida* caused by *Sclerotium rolfsii*. A, Typical symptom occurred on *Petunia hybrida* in the pot; B, Infected plants were wilted, blighted and died eventually; C, Symptoms after artificial inoculation in the plastic pot; D, Colony and sclerotia grown on PDA after 20 days; E, Clamp connection.

용액으로 1분간 표면소독하고, 멸균수에 3회 세척한 후 멸균된 여과지로 균핵의 물기를 완전히 제거한 다음 감자 한천배지(PDA) 상에 옮겼다. 25°C 항온기에 4일간 배양 후 균핵으로부터 자라나는 균사체 선단을 절취하여 다른 PDA배지에 이식하였다. 분리된 병원균의 균학적 특성은 25°C 항온기에서 4일간 배양 후 조사였다.

PDA에서 균층의 색깔은 흰색이고, 균사생육은 비교적 빠르며 배지 표면에서 균사가 솟아나듯 왕성하게 생육하였고, 기중균사는 페트리디쉬 뚜껑에도 잘 달라 붙는다. 균사에서 clamp connection이 형성되었고, 균사의 폭은 4~8 μm 이었다(Fig. 1E, Table 1).

PDA 배지상에서 균핵이 잘 형성되었고 대부분 구형이

나 간혹 부정형도 존재하였다. 균핵은 갈색이고 표면은 광택이 있고 크기는 1~3 mm이었다. 병원균의 균사 생육과 균핵 형성 적온은 30°C이었다(Fig. 1D).

본 연구에서 조사한 결과에 의하면, 페튜니아 병든 식물체에서 순수분리한 병원균은 Mordue(1974)가 보고한 병원균의 균학적 특징과 비교적 잘 일치하였다. 또한 최근에 Kwon과 Jee(2007), 권과 박(2008), Kwon 등(2008)이 다른 작물에 기생한 흰비단병의 병징과 균학적 특징이 잘 일치하였다.

따라서 본 병해를 *Sclerotium rolfsii* Saccardo에 의한 페튜니아 흰비단병으로 명명하고자 한다.

병원성 검정

페튜니아에 대한 *S. rolfsii*의 병원성을 확인하기 위하여 75일된 페튜니아를 포트당 1포기씩 심어 20일 후 병원성을 검정하였다. 접종원은 토양을 가는 체로 거른 다음 121°C 고압살균기에 30분 동안 살균한 후 꺼내어 5일 간격 3회 살균하였다. PDA에서 7일간 배양된 병원균의 균층을 살균 토양 5 kg과 잘 혼합하여 제조하였다. 접종원은 포트당 100 g씩 접종 후 포트내 토양이 건조하지 않도록 물을 충분히 준 다음 수분증발을 방지하기 위해 종이를 깔고 직사광선이 없는 온실에 두어서 발병을 유도하였다. 접종 6일후 페튜니아의 줄기 부분이 수침상으로 물러지고

Table 1. Comparison of mycological characteristics of a present isolate obtained from *Petunia hybrida* and *Sclerotium rolfsii* described previously

Characteristics		Present isolate	<i>S. rolfsii</i> ^a
Colony	color	white	white
Hyphae	diameter	4~8 μm	4.5~9 μm
	clamp connection	present	present
Sclerotium	shape	globoid	spherical
	diameter	1~3 mm	1~2 mm
	color	white to brown	brown

^aDescribed by Mordue (1974).

썩으면서 암갈색으로 변하고 시들어 말라 죽었다. 병든 부위에 솜털모양의 흰색 균사가 자라면서 시간이 경과됨에 따라 갈색의 둥근 균핵을 많이 형성하여 흰비단병 특유의 병징이 나타났다(Fig. 1C).

적 요

2006년에서 2008년까지 진주에서 재배중인 페튜니아에서 병이 발생하였다. 병징은 줄기와 잎이 수침상으로 물러지고 썩으면서 갈색으로 변하며 시들어 말라 죽었다. 줄기, 지체부 및 토양 표면에 솜털모양의 흰색 균사체가 생기고 1~3 mm 크기의 둥근 갈색 균핵을 많이 형성하였다. PDA배지 상에서 병원균의 균사 폭은 4~8 μm 이며 clamp connection이 형성되었고 균사생육과 균핵형성 적온은 30°C이었다.

페튜니아에서 발생한 병징과 병원균의 균학적 특징 및

병원성을 기초로 본 병을 *Sclerotium rolfsii* Saccardo에 의한 페튜니아 흰비단병으로 명명하고자 제안한다.

참고문헌

- 이창복. 2003. 원색 대한식물도감(하). 향문사. pp. 910.
 한국식물병리학회. 2004. 한국식물병명목록 제4판. pp. 779.
 권진혁, 박창석. 2008. *Sclerotium rolfsii*에 의한 꽃향유 흰비단병. 식물병연구 14:131-133.
 Kwon, J. H. and Jee, H. J. 2007. Occurrence of stem rot of *Disporum smilacinum* caused by *Sclerotium rolfsii* in Korea. *Plant Pathol. J.* 23:212-214.
 Kwon, J. H., Jee, H. J. and Park, C. S. 2008. Occurrence of bulb rot of *Allium victorialis* var. *platyphyllum* caused by *Sclerotium rolfsii* in Korea. *Plant Pathol. J.* 24:90-92.
 Mordue, J. E. M. 1974. CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria. No. 410. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England.