

*Rhizoctonia solani*에 의한 삼백초 검은줄기썩음병(가칭)

이기열* · 강효중 · 윤경호 · 안기수 · 민경범 · 박부규
충청북도 농촌진흥원 시험국

Rhizoctonia Black Stem Rot of Saururi Herba Caused by *Rhizoctonia solani*

Ki Yeol Lee*, Hyo Jung Kang, Kyung Ho Youn, Ki Su Ahn,
Kyeong Beom Min and Bu Gyu Park

Research Bureau of Chungbuk Rural Development Administration, Cheongwon, 363-880, Korea

ABSTRACT: *Rhizoctonia* stem rot of Saururi herba [*Saururus chinensis* (Lour) Baill] was observed during plantations from 1996 to 1997 in Chungbuk area. Infected plant showed damping-off and stem rot at soil line. The causal fungus of stem rot isolated from the infected plant was identified as *Rhizoctonia solani* according to the criteria based on the cultural and morphological characteristics. The stem rot of Saururi herba caused by *Rhizoctonia solani* was first described in Korea, and the name the "Rhizoctonia black stem rot" is proposed.

Key words: *Rhizoctonia* black stem rot, Saururi herba, *Rhizoctonia solani*.

삼백초는 다년생 초본으로서 잎은 난형 또는 난상과침형으로 끝이 뾰족하고 초장은 40~100 cm 정도이다. 꽃은 백색으로 6~8월에 개화하며 제주도 고산 근처의 저습지에서 야생한다고 한다(2). 1996년부터 재배법을 구명하여 충북지역 신소득 작물로 농가에 보급되고 있으며, 전국적으로 약 13 ha 정도의 재배면적을 가지고 있는 약용작물이다.

충북농촌진흥원 삼백초재배시험포장에서 1996~1997년 동안 삼백초 줄기가 검게 변하면서 썩는병이 발생하였는데 이병은 새싹이 나오는 5월 하순부터 발생하여 고온기인 7~8월에 높은 이병율을 보여 큰 피해를 주고 있는 실정이다. 본 논문에서는 지난 2년간 충북농촌진흥원 포장과 보급농가에서 문제가 된 병의 병원균을 분리, 동정하였고, 균학적 특징은 이병된 삼백초의 지제부에서 병반을 채취하여 70% 에탄올에서 30초, 1% NaOCl 용액에서 1분간 표면살균한 후 물찬천배지에 올려 25°C 항온기에서 3~4일간 배양한 후 병원균을 순수 분리하였다. 분리된 병원균을 감자한천배지에 이식하여 25°C에서 7일간 배양하면서 Parmeter(9)와 Sneh(11)의 분리방법에 따라 형태적, 배양적 특성을 조사하였다. 병원성 검정방법은 분리된 병원균을 톱밥+쌀겨+증류수를 각각 5:5:2로 혼합하여 4~5일동안 배양한 점종원을 삼백초 유묘가 심겨진 포트에 40~60 g씩 토양점종한 후

25°C 항온조건에서 생장시킨 후 병원성 정도를 7일, 14일 그리고 21일후에 조사하였다. 그 후 이병 식물체에 서 *R. solani*균을 재분리하였다.

잎과 지제부 줄기에서 발생하는데, 이 병징은 5월경 삼백초의 유묘기에는 잘록증상으로 나타나며 그 이듬해 새싹이 나오면서 줄기의 지제부에서부터 암갈색으로 썩어 올라간다. 이병된 식물체는 지상부가 푸른 상태로 시들고, 그 후 병이 심하게 진전되면 뿌리가 완전히 썩어 부패하여 식물체가 말라 죽는다(Fig. 1A). 잎은 회흑색의 부정형 병반이 생육 중기부터 여름철까지 주로 발생한다. 균학적 특성은 Table 1과 같다. 군사내 핵은 2개 이상이었으며, 군사직경은 5~8 μm이었고, 색깔은 암갈색을 띄었다. 균핵은 부정형이고, 색깔은 암갈색이었으며, monilioid cell이 존재한다. 분리된 병원균을 삼백초 유묘 4~5엽기에 재접종하였을 때 접종 7일후부터 전형적인 병징이 나타나기 시작하였다(Fig. 1B).

분리된 *R. solani* 균의 생장온도는 최저 11°C부터 최고 39°C까지 이었으며, 최저온도는 30°C였다.

*Rhizoctonia solani*균은 11개 군사융합군으로 그 중에 AG 2-2(IIB)는 많은 기주식물을 시들게 하는 토양전염병이며, 잔디의 갈색반점병, 골풀의 문고병을 야기하고, AG 2-2(IV)는 사탕수수의 뿌리썩음병과 마름병을 일으키고, 또한 많은 다른 작물의 뿌리썩음을 일으키며, 전세계에 분포한다고 보고한 바 있다(1).

*Rhizoctonia solani*균은 국내 약용작물인 참당귀의 줄기

*Corresponding author.

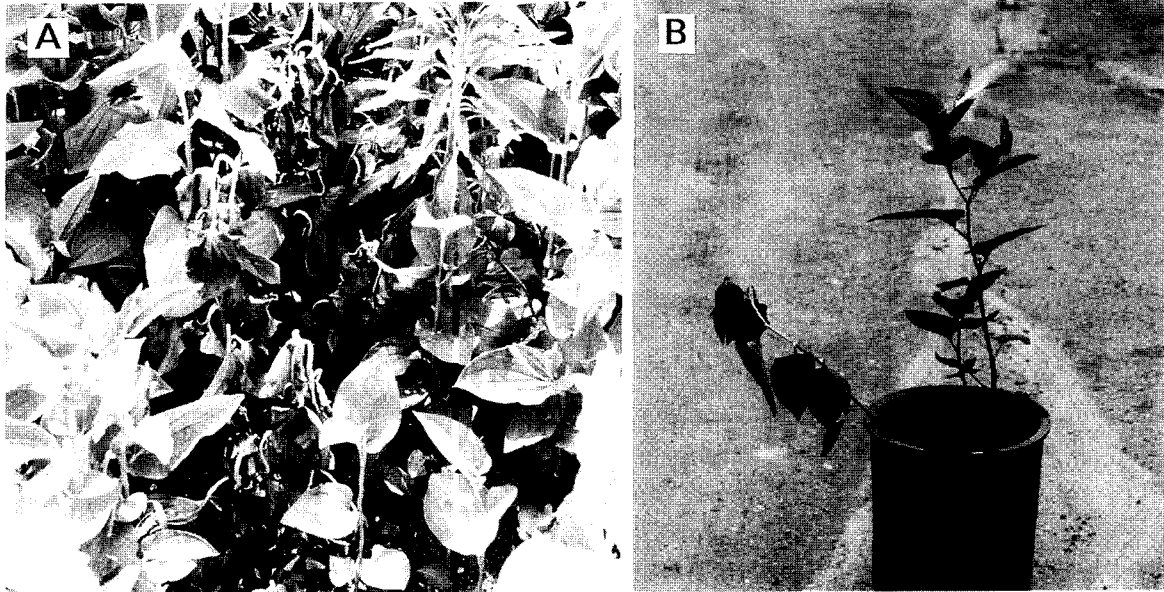


Fig. 1. Symptoms of *Rhizoctonia* black stem rot of Saururi herba A: Damping-off and Stem rot of Saururi herba plant at the soil line B: Wilting symptom of Saururi herba 14 days after inoculation of *R. solani*.

Table 1. Morphological characteristics of the fungal pathogen isolated from infected Saururi Herba stems

Characteristics		Present isolate	<i>Rhizoctonia solani</i> ^a
Mycelia	color	dark brown	pale yellow to dark brown
	size	5-8 μ m	usually more than 7 μ m
	nucleus	more than two	more than two
Sclerotia	shape	amorphous	amorphous
	color	dark brown	pale to dark brown
Monilioid cell		present	absent or present

^aData from Jr. Parmeter (1970) and B. Sneh (1991)

썩음병이나 도라지의 줄기썩음병을 일으키는 병원균으로 이들 병징과 유사하였고(7), 岸 등은 이 병원균은 초본·목본 식물의 입고병과 근부병을 일으키며, 벼의 문고병과 초·목본류의 엽부병을 일으킨다고 하였다(5).

이러한 특징은 Parmeter와 Sneh가 분류한 *R. solani*에 대한 특징과 일치하였다. 따라서 삼백초의 줄기가 검게 썩는 병의 병원균은 *Rhizoctonia solani*로 동정할 수 있었다.

위의 결과로 볼 때 삼백초의 *R. solani*에 의한 병을 “검은 줄기썩음병”(Rhizoctonia black stem rot)으로 제안한다.

요 약

충북지역에서 삼백초 시험재배포장과 농가보급포장에서 줄기가 검게 썩는 증상과 잎에 부정형 병반이 관찰되

었다. 이 병이 진전되면 초기에는 식물체의 지상부위가 푸른 상태로 서들고 그 후 줄기가 검게되어 뿌리가 썩어 부패하면서 말라죽는다. 지제부 썩음증상 및 잎의 병반에서 분리한 병원균을 형태적 특성, 배양적 특성 그리고 병원성을 조사한 결과 이 병원균은 *Rhizoctonia solani*로 동정되었다. 이 병은 국내의 삼백초 병해로써 처음 보고되는 것으로 병명을 삼백초의 검은 줄기썩음병(Rhizoctonia black stem rot of saururi herba)이라고 부를 것을 제안한다.

참고문헌

1. Carling D. E. Sumner D. R. Singleton I. L., Mihail J. D. and Rush C. M. 1992. Soilborne Phytopathogenic Fungi (*Rhizoctonia*). APS Press, St. Paul, Minnesota, USA. pp. 157-163.
2. 김재길. 1992. 원색 천연약물대사전. 남산당. 174pp.
3. 岸 國平. 我孫子和雄. 1992. 植物病原菌類圖說. 全國農村教育協會. pp.505-506.
4. 김완규, 조원대, 류화영. 1995. 작물 라이족토니아병 진단 및 방제. 농업과학기술원. pp.111-121.
5. Parmeter. J. R., Jr. and Whitney, H. S. 1970. Taxonomy and nomenclature of the imperfect state. In: *Rhizoctonia solani*, Biology and pathology. ed. by Parmeter, J. R., Jr. pp.7-19. Univ. of California Press, Berkeley, Los Angeles and London.
6. Sneh, B., Burpee, L. and Ogoshi, A. 1991. Identification of *Rhizoctonia* species. APS Press. The American Phytopath. Soc., St. Paul, Minnesota, USA. 133pp.

(Received March 9, 1998)