

*Erwinia chrysanthemi*에 의한 Ivy-aureus (*Scindapsus aureus*)의 세균성 갈색부패병

최재울* · 한광섭¹

충남대학교 농과대학, ¹충청남도 농촌진흥원

Bacterial Brown Rot of Ivy-aureus (*Scindapsus aureus*) Caused by *Erwinia chrysanthemi*

Jae Eul Choi* and Kwang Sup Han¹

College of Agriculture, Chungnam National University, Taejon 305-764, Korea
¹Chungnam Provincial Rural Development Administration, Taejon, Korea

ABSTRACT : In 1991, the leaf brown spot of ivy-aureus (*Scindapsus aureus*) was found in Taejon and Seoul, Korea. The symptoms were appeared as dark-brown spots. The lesions were often surrounded by yellowish halos. These spots were enlarged to circular or elliptical in shape and dark-brown to black in color with slightly elevated in margin and sunken in center. The pathogenic bacteria were isolated from the diseased leaf of ivy-aureus were identified as *Erwinia chrysanthemi* on the basis of bacterial characteristics therefore, we would like to propose to the name of ivy-aureus disease caused by *E. chrysanthemi* as "bacterial brown rot of ivy-aureus" hereafter.

Key words : *E. chrysanthemi*, bacterial leaf brown spot, ivy-aureus.

대전 및 서울 근교의 화훼재배 농가에서 ivy-aureus의 잎에 미지의 병이 발생하였다. 본병은 주로 다습한 비닐하우스에서 발생하였으며, 그 피해는 심하지 않았으나 상품의 품질을 저하시켜 농가수입에 영향을 주었다. 본 병반으로부터 nutrient agar(NA) 배지에서 세균을 분리한 후 병원성이 확인된 균주를 동정한 결과, *Erwinia chrysanthemi*에 의한 세균성 갈색 반점병이라는 것을 이미 보고하였다(3). 따라서 본 병의 병징 및 병원세균의 특징에 관하여 보고한다.

병징. Ivy-aureus 잎의 감염부위에서 암갈색의 타원형 반점을 형성하면서, 반점 주위에서는 황색의 halo를 나타냈으며, 시간이 경과함에 따라 병반이 점차 확대되었으며, 그 이후에는 암갈색 병반이 탈락되기도 하였다(Fig. 1).

세균의 분리 및 병원성 검정. 병반부위를 1ml의 멸균수가 들어있는 멸균된 Homogenizer에 넣고 마쇄한 후 NA배지에서 희석평판법으로 단 colony를 분리하였다. 병원성 검정은 시중에서 구입한 ivy-aureus의 잎과 줄기에 침적중하여 28°C growth chamber에서 습실처리한 결과 잎에서는 약 3~4일 후에,

자연발생 병징과 동일한 병징이 나타났고, 줄기에서는 약 7일 후에 움푹패이면서 부패하는 증상을 보였다.

분리세균의 세균학적 성질. 세균학적 성질은 Schaad(5), Dickey와 Kelman(2)의 방법으로 실시하였다. 분리 세균은 gram음성, 간상, 주모를 갖고 있으며, glucose를 혐기적으로 분해하였고, 색소를 생산하지 않았다(Table 1). 또한 pectin을 분해하고, 감자를 부패시켰고, gelatin액화, acetoin생성, erythromycin에 대한 감수성, phosphatase활성 등은 양성이었으나, indole생산, sucrose로부터 환원물질 생산은 음성이었으며, D-lactose와 melibiose로부터 산을 생산하였으나, trehalose, α -methyl glucoside, cellobiose, paratinose로부터는 산을 생산하지 못하였다 (Table 2).

병원세균의 동정. 분리세균은 gram음성, 간상, 주모를 갖고 있으며 glucose를 혐기적으로 분해하는 통성혐기성의 식물병원 세균이므로 *Erwinia*속 세균으로 분류하였고, pectin을 분해하고 감자를 연부시키므로 carotovora group에 속하였고, trehalose로부터 산을 생산하지 못하고, 36°C에서 증식되고, indole생성, phosphatase 활성은 양성이었다. 이러한

*Corresponding author.

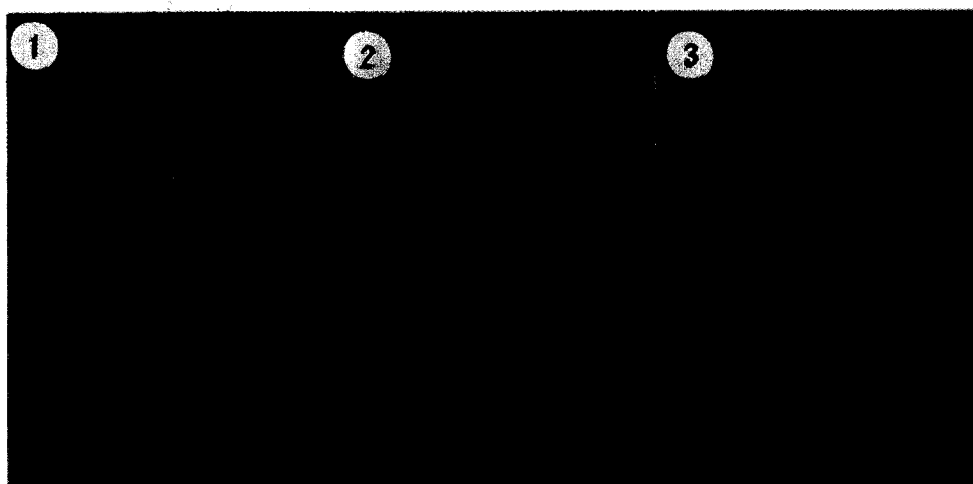


Fig. 1. Symptoms on ivy-aureus caused by *Erwinia chrysanthemi*. 1: Brown spot lesions on leaf of ivy-aureus. 2: Artificial lesion on leaf at 5 days after inoculation. 3: Artificial lesion on stem at 2 weeks after inoculation.

Table 1. Genus differentiation of bacterial isolates obtained from diseased ivy-aureus

Characteristics ^a	Present isolates	<i>Erwinia</i>	<i>Pseudomonas</i>	<i>Xanthomonas</i> ^b
Gram stain	— ^c	—	—	—
Yellow or orange pigment on NGA	—	V	—	+
Fluorescent pigment on KB	—	—	V	—
Grows anaerobically	+	+	—	—
More than four peritrichous flagella	+	+	—	—
Spores formed	—	—	—	—

^aNGA and KB are abbreviations nutrient glucose agar medium and King's medium B agar, respectively.

^bData from Schaad (5).

^c+ : positive reaction, — : negative reaction, V : variable.

Table 2. Comparison of bacteriological characteristics of ivy-aureus isolates, determined to genus *Erwinia*, with descriptions of *E. chrysanthemi*

Characteristics	Present isolates	<i>E. chrysanthemi</i> ^a
Pectate degradatation	+ ^b	+
Potato soft rot	+	+
Gelatin liquefaction	+	V
Acetoin production	+	+
Sensitivity to erythromycin	+	+
Phosphatase	+	+
Indole production	—	V
Reducing substances from sucrose	—	V
Growth at 36°C	+	+
Acid production from:		
D-Lactose	+	V
Trehalose	—	—
Maltose	V	—
α-Methyl glucoside	—	—
Melibiose	+	V
Cellobiose	—	V
Palatinose	—	—

^aData from Dickey and Kelman (2).

^b+ : positive reaction, — : negative reaction, V : variable.

성질은 Dickey와 Kelman(2)이 보고한 *E. chrysanthemi*의 성질과 잘 일치하므로 ivy-aureus의 잎에서 분리한 병원세균을 *E. chrysanthemi*로 동정하였다. 국내에서 보고된 *E. chrysanthemi*에 의한 병으로는 국화의 세균성 마름병(1)과 양란 및 알로에(4)에서 보고되었으나, ivy-aureus에서는 아직 보고되지 않았으므로 *E. chrysanthemi*에 의한 ivy-aureus의 세균성 병을 “ivy-aureus의 세균성 갈색부패병(bacterial brown rot of ivy-aureus)”이라 명명할 것을 제안한다.

참고문헌

1. 최재을, 한광섭. 1992. *Erwinia chrysanthemi*에 의한 국화의 세균성 마름병. 한국식물병리학회지 8(3): 216-218.
2. Dickey, R. S. and Kelman, A. 1988. “Carotovora” or soft rot group. In *Laboratory Guide for Identification of Plant Pathogenic Bacteria*, eds. N. W. Schaad. pp. 44-59. Bacterial. Commit. Amer. Phytopath. Soc. St. Paul, Minn. USA.
3. 한광섭, 최재을. 1992. Ivy-aureus의 세균성 잎 부패병. 한국식물병리학회소식, 3(2): 83.
4. Jin, K. S., Lee, S. W., Kim, J. J. and Ryu, H. Y. 1994. Identification of bacterial isolates obtained from diseased orchid and aloe plants caused by *Erwinia chrysanthemi*. *Rda. J. Agri. Sci.* 36(1): 301-306.
5. Schaad, N. W. 1988. Initial identification of common genera. In *Laboratory Guide for Identification of Plant Pathogenic Bacteria*, eds. N. W. Schaad. pp. 1-15. Bacterial. Commit. Amer. Phytopath. Soc. St. Paul. Minn. USA.