

<短 報>

<Sci. Note>

# Phytophthora capsici Leonian 菌에 의한 가지의 갈색썩음병에 관한 調査

金炳洙\* · 李應權\* · 鄭鳳九\*

[接受日字: 1975. 4. 10]

An Investigation on the Brown Rot of Eggplant

Caused by *Phytophthora capsici* Leonian

Byung Soo Kim\*, Eung Kwon Lee\*, Bong Koo Chung\*.

### Abstract

Brown rot of eggplant caused by *Phytophthora capsici* has not been reported so far in Korea. The wide distribution of the disease was found at the central Korea including Suweon.

The symptom of the disease was characterized by water soaking lesions at first, the color gradually turn brown and a little sunken area on the fruit appeared at the final stage. Dense hyphae and short sporangiophores grew out from the lesions, and they produce abundant zoosporangia on them.

The disease was identified from buch-eye rot caused by *Phytophthora parasitica* in that the cottony growth of hyphae and rare zoosporangia formation.

The pathogen was isolated and identified on the basis of the pathogenicity and morphology comparing with *P. parasitica*.

### 緒 言

*Phytophthora capsici* Leonian 菌은 1922年 美國의 Leonian<sup>10)</sup> 이 New Mexico 農業試驗場에서 고추를 侵害하는 疫病菌을 發見하여 처음 命名한 것이다. 그 후 Bodine<sup>1)</sup>, 桂<sup>2)</sup>는 가지에 대하여, Tompkins 및 Tucker<sup>13)</sup>는 메론에, Kreutzer<sup>8)</sup>, 桂<sup>4)</sup>는 오이에, Sondsten<sup>12)</sup>, Kreutzer et al<sup>9)</sup>, 桂<sup>3)</sup>는 토마도에, Wiant 및 Kreutzer<sup>14)</sup>, 桂<sup>6)</sup>는 수박에, Kreutzer et al<sup>9)</sup>, 桂<sup>3)</sup>는 호박에서 그 被害를 報告하였다.

우리나라에서는 고추疫病과 호박疫病이 *P. capsici*의 病害로서 記錄되어 있으며<sup>2)</sup> *Phytophthora* 屬菌에 의한 가지의 病害로서는 *P. parasitica*에 의한 솜털疫病이 報告되어 있다<sup>2)</sup>. 近來 京畿道 一圓에서 *P. capsici* 菌에 의한 가지의 被害果가 *P. parasitica*에 의한 솜털疫病과 함께 採集되어 이들 2種 疫病的 病徵 및 病原菌의 病原性を 比較 檢討한 結果를 報告코자 한다.

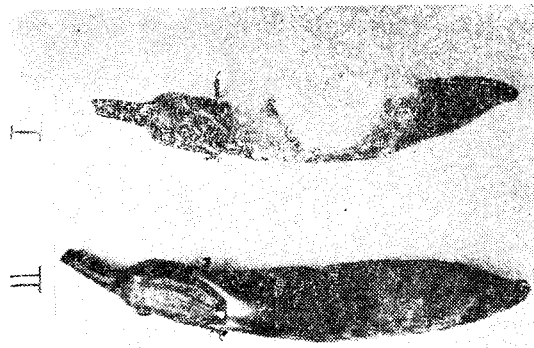
### 結果 및 考察

病徵: 本病은 莖葉에 發病은 거의 볼 수 없었고 主로 果實에 發生하였으며 처음 果面에 圓形 褐色의 病斑이 나타나서 漸次 擴大되면서 白色의 짧은 菌糸와 分生子梗이 密生하고 豊富한 遊走子囊을 形成하였다 (Fig. 1 A 上). 이를 解部顯微鏡下에서 觀察하면 납알 모양의 白色 透明한 遊走子囊이 無數히 形成되어 있는 것을 볼 수 있었다 (Fig. 1 C). 이에 比하여 記錄病害인 솜털疫病은 白色의 菌糸가 솜털모양으로 길게 자라고 病斑上에 遊走子囊의 形成이 거의 없으므로 쉽게 區別할 수 있었다 (Fig. 1 A 下).

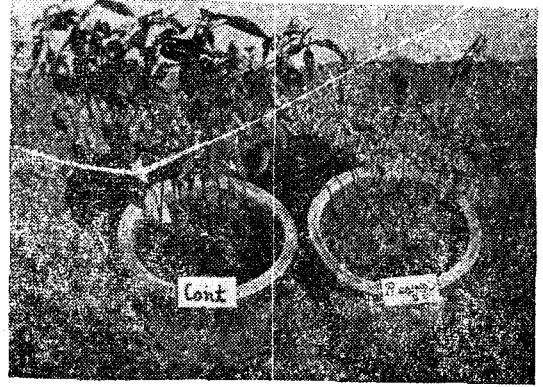
發生: 桂<sup>3)</sup>에 依하면 苗床의 幼苗에서, 그리고 圃場에서는 6月下旬에서 7月中旬의 비온 후, 特히 9월부터 10월에 果實에 發生이 甚하다고 하였다. 筆者들의 觀察結果로는 主로 9월에 被害果가 많이 採集되었으며 1973年과 74年에 걸쳐 水原, 利川, 陽州, 廣州 등

\* 農村振興廳 農業技術研究所 病理研究擔當官室

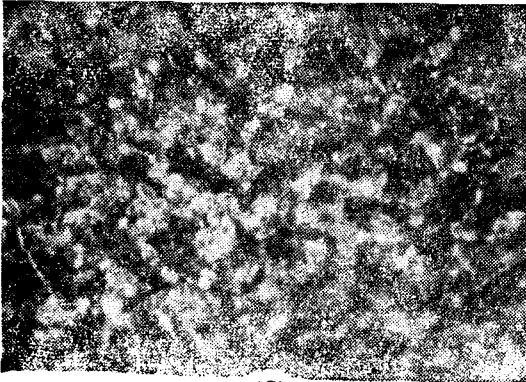
\* Dept. of Pathology, Institute of Agricultural Science, O.R.D.



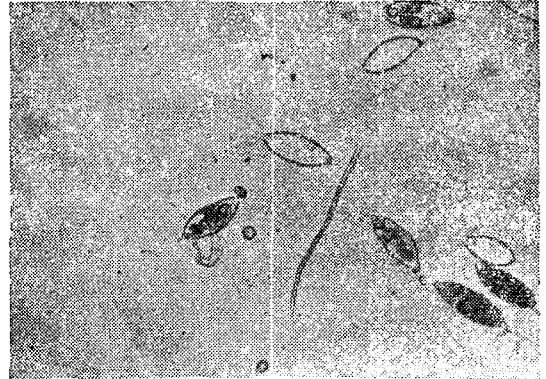
(A)



(B)



(C)



(D)

**Fig 1. A.** Symptoms of two *Phytophthora* diseases of eggplant upper. Brown rot caused by *Phytophthora capsici*; lower, Buck-eye rot by *Phytophthora parasitica*

**C.** Abundant zoosporangia produced on the surface of eggplant fruit infected with *Phytophthora capsici*. Photographed under the dissecting microscope of 30x magnification.

**B.** Saemaeulgumjang-gochu pepper plants Left, sprayed with sterile water; Right, inoculated with zoospore suspension of *Phytophthora capsici* isolated from eggplant. Photographed 7 days after inoculation.

**D.** Zoospores of *Phytophthora capsici* germinated from zoosporangia indirectly

지에서 발생이甚한 것을 볼 수 있었다.

病原菌: 病原菌의 遊走子囊은 長橢圓形 내지 橢圓形, 球形 등 多樣性이 있었으며 乳頭突起가 뚜렷하고 遊走子囊의 基部는 썩기 모양을 이루어 乳頭突起가 세부리 모양을 하고 遊走子囊의 基部가 球形에 가까운 *P. parasitica* 와는 區別되었다(Fig. 1 D).

病原菌의 分離: 疫病菌의 分離過程에는 一般적으로 박테리아의 汚染이 甚하므로 分離에 困難한 點이 있으며 특히 *P. capsici* 菌은 氣中菌糸와 分生子梗이 짧으므로 分離時에 박테리아가 混入되는 境遇가 많다. 本實驗에서는 桂<sup>5)</sup>의 硝子環分離法과 正子 등<sup>11)</sup>의 選擇培地法을 併用하여 미리 直徑 1cm 程度의 硝子環을 넣어 함께 殺菌한 紗一레에 Sodium Ampicillin (종근당제제)을 500ppm 程度로 添加한 감자煎汁寒天培地를 分注하고 罹病組織을 떼어 紗一레의 硝子環內에 놓아 박테리아의 汚染을 最大限 防止하였다. 1~2 日後 硝子環 밖으

로 뻗어나온 菌糸를 떼어 試驗管斜面培地에 옮겨 保存하였다.

病原性檢定: 罹病된 가지果實에서 採取한 遊走子囊浮遊液을 高추植物體에 噴霧接種했을 때 24 時間後 壞疽現象이 보였으며 36 時間에는 大部分의 莖葉이 暗綠色水浸狀으로 發病하였고 弱한 가지는 꺾어져 나중 乾燥 枯死하여 高추疫病과 同一한 症狀을 나타내었다(Fig. 1 B).

또 가지, 도마도, 고추, 오이, 호박의 果實에 가지에서 分離한 本病原菌과 숨털疫病菌(*P. parasitica*)의 菌糸를 有傷接種한 結果는 다음과 같다.

*Phytophthora capsici* 菌은 가지, 도마도, 고추, 오이, 호박에 對하여 모두 強한 病原力을 갖지만 *P. parasitica* 菌은 가지를 除外한 植物의 果實에서는 *P. capsici* 보다 弱한 病原力을 나타내었으며 호박에 對하여는 全然 病徵을 發現하지 못하였다.

**Table 1.** Pathogenicity of the two *Phytophthora* species on the wounded fruits of 5 species of vegetable plants inoculated with mycelia.

Isolates of <i>Phytophthora</i>	Fruits tested	Eggplant	Tomato	Pepper	Cucumber	Squash
<i>P. capsici</i>		+++ <sup>a</sup>	++	++	++	++
<i>P. parasitica</i>		++	+	+	+	-

a +++ : highly susceptible ; + : less susceptible  
 - : not susceptible

以上과 같이 *P. capsici*에 의한 가지의 病害는 病徵, 病原菌의 形態 및 그病原性 등이 이미 기록된 同屬의 病害와 區別되었으며 우리나라에서 未記錄이므로 갈색 썩음병(褐色腐敗病)이라는 病名을 붙였다. 앞으로 本病害에 對한 發生生態 및 品種抵抗性에 關한 研究를 하여 防除法 確立에 基礎資料를 提供코자 하는 바이다.

### 摘 要

우리나라에서 *Phytophthora capsici*菌에 의한 가지의 病害는 아직 그 發生이 報告되어 있지 않다. 近來 水原을 包含한 中部地方에 *P. capsici*菌에 의한 被害果가 採集되어 記錄病害인 *P. parasitica*菌에 의한 畝蓆疫病과 그 病徵, 病原性 및 病原菌의 形態등을 比較檢討하였다.

本病은 9月 降雨가 있는 後 發生이 甚하였으며 처음 果面에 圓形褐色의 病斑이 나타나 漸次 擴大되면서 그 위에 짧은 菌糸와 分生子梗이 密生하고 遊走子囊이 豊富히 形成되어 畝蓆 모양으로 空中菌糸가 길게 자라고 遊走子囊이 거의 形成되지 않는 畝蓆疫病과는 區別되었다. 그리고 病原菌의 形態 및 病原性에 있어서도 뚜렷한 差異를 볼 수 있었다. 따라서 本病原菌은 *P. capsici*임을 確認할 수 있었으며 未記錄인 本病害에 對하여 가지갈색썩음병(褐色腐敗病)이라는 이름을 붙이기로 하였다.

### 引用文獻

1. Bodine, E. W. 1935. Blight of peppers. Colo. Expt. Sta. Press Bull. 85.

2. 韓國植物保護學會. 1972. 韓國 植物病·害虫·雜草 名鑑

3. 桂琦一. 1951. 西京大學報. 農, 1:51-76.

4. \_\_\_\_\_. 1961. 關西病虫研報 3:35-37.

5. \_\_\_\_\_. 1968. 同上 10:101-103.

6. \_\_\_\_\_. 土倉亮一. 1954. 西京大學報. 農, 6:38-48.

7. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 1955. 栃內. 福士兩教授還曆論集: 167-169.

8. Kreutzer, W. A. 1937. A *Phytophthora* rot of cucumber fruit (abstract) *Phytopathology* 27:955.

9. Kreutzer, W. A., E. W. Bodine and L. W. Durrell. 1940. Cucurbit diseases and rot of tomato fruit caused by *Phytophthora capsici*. *Phytopathology* 30:972-976.

10. Leonian, L.H. 1922. Stem and fruit blight of peppers caused by *Phytophthora capsici* sp nov. *Phytopathology* 12:401-408.

11. 正子 朔, 桂 琦一. 1970. *Phytophthora*屬菌의 分離培地의 檢討とその應用. 日植病報 36(5):352.

12. Sandsten, E. P. 1939. *Color. Agri. Expt. Sta. Ann. Rept.* p. 63.

13. Tompkins, C. M. and C. M. Tucker. 1937. *Phytophthora* rot of honeydew melon. *Jour. Agri. Res.* 54:933-944.

14. Wiant, J.S. and C. M. Tucker. 1940. A rot of Winterqueen water melons caused by *Phytophthora capsici*. *Jour. Agr. Res.* 60:73-88.