

## 韓國에서의 *Curvularia*에 의한 잔디의 立枯病에 關한 分類學的 研究

金 儁 熙 · 李 敏 雄

東國大學校 農林大學 農業生物學科

### The Taxonomical Studies of *Curvularia* Blight of Turf (*Arostis canina* L.) in Korea

Jong-Hi Kim and Min-Woong Lee

Dept. of Agricultural Biology, College of Agriculture and Forestry, Dongguk University, Seoul, Korea

**Abstracts:** On September 1972, a blight disease of turf (*Arostis canina* L.) was found in a golf link in Seoul Country Club at Seoul, Korea. Yellow circular patches of 15–20cm in diameter were observed and spreaded irregularly to collapse of themselves. The roots of the diseased plants were dark in color and were in a final state of decay. We isolated *Curvularia* sp. from the diseased plants and investigated the morphological and cultural characters. Its characters as follows: Mycelia septate, branched, hyaline or yellowish brown colored. Conidiophores septate, thin brown, unbranched.  $65-270 \times 3.5-5 \mu$ . Conidia clustered at the tips of conidiophores, boat form or slightly curved with 1–5 septa, brown; both end cells hyaline; the third cell much larger than the others.  $26.1-33.3 \times 9.5-10.1 \mu$  (4 cell's conidium). The pathogenicity of the fungus to host plant was confirmed by soil inoculation method.

We classified the fungus according to Gilman's method as a species *Curvularia geniculata* (Tracy and Earle) Boedjin.

## 緒 論

1972年 8月 서울 城東區 和陽洞에 位置한 서울 킨 추리크립 골프장(現在 어린이 공원) 잔디 一種인 벵트그래스 (*Agrostis canina* L.)에 立枯病이 發生하여 상당한 被害를 주었다. 同年 8월에 本人들은 病發生에 關係되는 病原菌의 究明과 藥劑防除에 關한 實驗을 의뢰받아 病原菌을 分離 觀察한 結果 *Curvularia* sp.에 屬하는 菌株를 얻었다. 잔디(*Agrostis canina* L., *A. balustris* Huds, *Zoisia Matrella* Merr.)에 土壤病害中立枯를 일으키는 것으로 *Curvularia* sp.에 依한 疾病을 *Curvularia* blight, brown patch 및 “fading out.” (Howard 등, 1951; Howard 및 Davies, 1953; Millikan, 1956; Rogeason, 1957; Shuteff, 1957; Hirayama, 1958.)이라고 하였으며 이에 대한 報告가 있다.

本 疾病에 對하여 우리 나라에는 아직 被害 報告가 된바 없어 本人들은 分離菌에 對한 形態學的인 特徵을 基礎로 하여 分類同定한 바를 報告하고자 한다.

## 實驗材料 및 方法

**病 徵:** 벵트그래스의 立枯被害는 장마철이 始作되는 6월에 시작되어 9월까지 比較의 高溫多濕한 季節에 많이 發生한다. 처음은 罹病된 組織의 生長變化에 의하여 잎이 黃綠色으로 되고 점차 擴大되어 15~20cm 程度의 小區域이 침해되며 더욱 發達하여 나중에는 不規則하게 퍼져 나가며 色도 黃褐色化 되고 말라 죽게 된다.

**病原菌의 分離:** 病原菌의 分離는 現地에서 罹病된 잔디를 모종삽으로 採取하여 殺菌된 petri dish에 넣어 운반하였고 여기서 얻은 罹病된 잔디를 길이 1cm.

로 잘라 1000배의 승홍수에 1분간 殺菌處理한 뒤 70%의 알코올에 10秒間 再殺菌처리 한뒤 살균수로 씻었으며 이를 준비된 Czapek solution agar plate 위에 놓아 27°C의 定溫器內에서 5日間 培養하여 생긴 집락에서 菌을 分離하였다.

**接種試驗:** 分離한 菌을 單孢子分離培養하였으며 分離된 菌株의 罹病性을 調査하기 위하여 높이가 27cm, 넓이가 25cm되는 花盆에 벤트그래스를 옮겨 심고 同年 9月 및 1973年 8月 2次에 걸쳐 寄主植物에 罹病性 與否를 調査하기 위하여 再接種하였다. 接種방법은 分離菌株를 밀기울 培地에 接種하여 7日間 培養한 뒤 少量의 培養基를 殺菌된 스프으로 메내어 花盆土壤에 土壤接種하고 이를 비닐로 피복시켜 27°C의 定溫器內에 放置하여 24時間 동안 처리하여 菌糸의 活着을 좋게 한뒤 꺼내어 이를 屋外에 놓고 1個月間 관찰하여 罹病性 與否를 調査한 結果 現地에서와 同一한 病徵을 나타냈으며 이곳으로부터 菌을 再分離하여 實驗에 使用 하였다.

### 實驗結果 및 考案

材料의 菌株를 Czapek solution agar培地에 平板培養 및 slide培養하여 培養器上에서의 性質과 形態學的인 特徵을 調査한 結果는 다음과 같다. (Fig.1 Table.1.2)

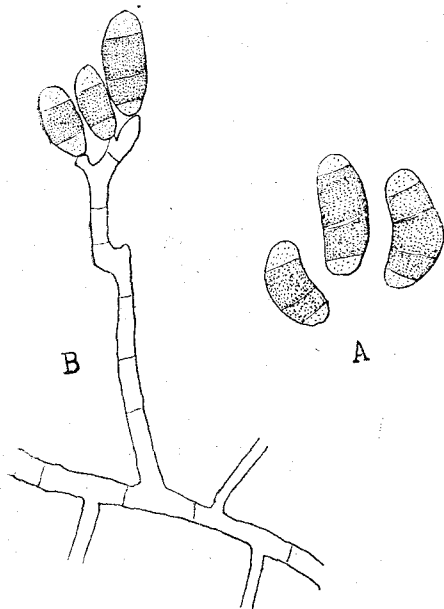


Fig 1. Pathogen's morphology  
A: Conidium B: Conidiophore

Table 1. Cultural and morphological character of *Curvularia* sp. isolated from diseased plant.

Colony character	rate of growth slow color {above dark olive gray reverse bluish black
Mycelium	branched, septate, yellowish brown
Conidiophore	color thin brown shape many time curved at the tip length ( $\mu$ ) 65-270 width ( $\mu$ ) 3.5-5
Conidium	septum 1-5 color thin brown shape boat form or curved slightly
Hypphae	color thin yellowish brown size (dia.) 2.9-4.3 $\mu$

Fig.1. Table.1에 依하면 菌株의 菌糸는 直徑이 2.9-4.3 $\mu$ 이고 隔膜을 갖은 無色 내지는 엷은 褐色의 色調를 띠며 잘 分枝되었다. 分生子柄은 軟褐色으로 隔膜이 있으며 先端部는 여러번 구부러졌으며 그 위에 分生子가 群生하고 分生子는 보오트型 혹은 구부러진 모양으로 第 2 및 第 3의 細胞는 他細胞에 比하여 크며 色이 兩端 細胞보다 짙은 色調를 띠는 褐色을 나타낸다.

Table 2. Conidial size and percent of conidia according to the septum on Czapek solution

No. of septum	Observed No. of conidium	Percent (%)	Size of conidia length( $\mu$ )width( $\mu$ )
1	12	5.9	9.5-13.9 $\times$ 7.3-9.6
2	19	9.3	11.6-15.9 $\times$ 6.4-9.3
3	138	67.6	17.4-23.2 $\times$ 7.3-10.1
4	33	16.1	26.1-33.3 $\times$ 9.5-10.1
5	2	1.1	33.5-34.8 $\times$ 9.6-10.5

分生子의 隔膜은 1~5個를 가지며 隔膜의 分布은 1 및 2隔膜을 갖는 分生子는 各各 5.9와 9.3%이었고 3隔膜은 67.6%로 가장 많았고 다음 4와 5隔膜은 各其 16.1 및 1.1%로 나타났다. 또한 培養基上에서는 확산성으로 毛狀을 띠며 色은 짙은 올리브 灰色을 하며 이면은 黑青色을 띠는 性質이 있다.

Gilman (1957)의 分類方法에 依하면 孢子의 隔膜이 4隔膜을 하고 菌糸가 多分枝狀의 有隔膜으로 엷은 褐色내지는 無色을 띠고 分生子柄은 有隔膜으로 分枝하고 軟褐色이고 보오트型 내지는 다소 구부러진 孢子로 2-3번째 細胞가 他細胞보다 짙은 色調를 나타내

며 크기가  $19-45 \times 7-14 \mu$ 인 非相稱型의 모양을 하는 菌을 *Curvularia geniculata*라고 하였으며 Boedjin (1933)과 Sacchardo(1899)는 4隔膜이고 보오트형 내지는 반곡한 非相稱型으로 Sacchardo은 크기가  $35-40 \times 8-10 \mu$ 의 크기를 갖는 균들을 *C. geniculata*라고 報告하였고 Hirayama(1958)도 4隔膜을 갖는 分離菌을 *C. geniculata*라고 報告한바 있다.

本實驗에 供試된 分離菌株의 菌系 分生子 등의 形態, 크기 및 培養學的 性質 등을 以上 報告된 균과 比較하면 크기에 있어서 약간에 差異가 있으나 重要한 形態의 特性, 分生子의 隔膜數 및 培養學的 性質 등은 거의 一致하는 현상을 나타냈다. 따라서 供試된 分離菌을 同定한 結果 *Curvularia geniculata*에 屬하는 菌의 一種이라고 생각할 수가 있다.

## 結 論

1972年 서울市內 城東區 和陽洞에 所在한 서울 킨추리 크립 골프장에서 罹病된 잔디의 一種인 벵트그래스(*Agrostis canina* L.)에서 疾病을 일으키는 病原菌을 分離하였으며 이를 Gilman의 manual에 따른 分類同定方法에 依하여 分類同定한 結果 *Curvularia*屬에 속하는 *Curvularia geniculata* (Tracy and Earle) Boedjin이라고 생각한다.

## References

- Boedjin, K.B. (1933): Uber einige Phragmosporren Dematiazen. *Bull. Jard. Bot. Buitenz.*, 111, 13 : 120—134.
- Gilman, J.P. (1957): A manual of soil fungi. The Iowa State Univ. Press, Iowa, U.S.A.
- Hirayama Shigekatsu, Ishizaki Hiroshi & Maeda Kyoichi (1958) *Curvularia* blight of turf (*Zoysia* spp.) in Japan. *Bull. Fac. Agr. Mie Univ.* 18 : 15—24.
- Howard, F.L., Rowell, J.B. & Keil, H.L. (1951): Fungus diseases of turf grasses. *Bull. R.I. Agric. Exp. Sta.* 308, 56pp. (R.A.M., 31 (7) : 330—331, 1952).
- Howard, F.L., & Davies, M.E. (1953): *Curvularia* "fading out" of turf grasses. *Phytopathology*, 43 (2) : 109.
- Millikan, C.R. (1956): Disease of turf. *J. Agr. Vict.*, 57 (8) : 397—400 R.A.M., 35 (12):896
- Saccardo, P.A. (1899): *Syll. Fung.*, 14 : 1087—1089.
- Shurteff, M. (1957): *Curvularia* hits golf greens. *Golf Course Reporter*, 24 (4) : 21 (1956) (B. A., 31 (7) : 2104.