

## 東아시아의 라블베니아의 分布

杉 山 惠 一

日本國 靜岡大學 教授

라블베니아亞綱은 子囊菌綱의 亞綱인데, 130屬 1,800種을 含有한다. 이들은 昆蟲의 外部絶對寄生菌이며, 大部分은 먼지벌레나 바퀴벌레에서 發見된다. 라블베니아아강의 모든 種은 微細한 곰팡이이며 길이는 1mm보다 작아 肉眼으로 볼 수 없고 菌絲體가 없기 때문에 다른 균과 區別된다. 이 곰팡이의 특유한 영양체는 극히 한정된 細胞로 되어 있고, 그 個性이 뚜렷하다. 이들은 宿主의 외부에 單生 또는 叢쳐서 生長하고 갈색의 짧은 깃털모양으로 보인다. 또 이들은 昆蟲宿主에게 害를 주지 않으므로 昆蟲의 天敵으로는 거의 利用되지 못한다.

이 菌類의 研究는 Charles Robin이 라블베니아속 (*Laboulbenia* Mont et Robin)과 2種 (*L. rougetii*와 *L. guernii*)이 알려진 1853년부터 시작되었다.

이 菌群의 첫 報告가 있던 후 40年間 새로운 속이 發見되었고 Peyritsch(1873)는 처음으로 라블베니아과를 使用하였으며 5속을 인정하였다.

1896년 美國의 Roland Thaxter는 北美産 28속 152種을 分類하였다. 또 1908, 1924, 1926, 1931년에 4卷의 論文을 發表하였다.

그러나 아시아에 있어서는 1965년까지 몇몇 論文이 있을 뿐이어서 著者는 이 균을 研究한 結果, 28種과 2개의 變型이 日本에서 觀察되었으나 韓國과 臺灣에는 이들의 種이 없었다. 1973년에 日本産 라블베니아류 16속 58종을 發表하였고 現在는 21속 69種, 臺灣에서는 16속 45種을 보고하였으나, 韓國에는 아직 1종도 보고되지 않았다.

이제 라블베니아의 形態, 發育 및 生態의 特性을 說明한다.

이들은 일반 菌絲體를 形成하지 않으며, 영양체가 나타난다. 그 主體는 托(receptacle)으로 구성되어 이것은 生殖器官과 다리를 만든다. 托은 限定된 細胞로 구성되고 가는 실모양, 圓錐狀, 葉狀 또는 부채꼴이다. 가는 실 또는 원추상의 托은 흔히 分枝되었다. 모든 托에서 基底細胞는 다리를 형성한다. 托의 形態는 속·種에 따라 다르며 이것은 分類에 使用된다. 托의 형태는 細胞分裂 즉 세로·가로 頻度의 比率에 기인한다.

부속실은 托의 여러 分化에서 단순하거나 分枝狀 또는 원추상 및 가는 실모양으로 된다. 이 기관의 作用은 알려져 있지 않다.

이 菌群의 子囊果는 子囊殼이다. 이것은 托의 여러 部位에서 두개 또는 그 以上으로 나타난다. 이 기관은 대와 자낭각으로 구성되며, 前者는 2~3개의 細胞가 縱軸으로 配列되어 있다. 대의 細胞는 托의 세로쪽으로 옆으로 연결되어 있다. 托에 있어서 대의 기저세포의 위치와 托으로 연결된 상층세포의 수는 分類學的으로 이용된다. 자낭각은 1장의 표피와 채강이 있다. 주둥이는 자낭각의 말단 부에서 열고 자낭각강소에서 만들어진 자낭포자는 그곳으로 배출된다. 자낭각은 타원형 또는 난형이고 자낭각벽에서 세포성 돌출을 형성한다.

이 균의 雄性 生殖器官은 장정기이고, 精子를 만든다. 두 종류의 장정기가 알려졌는데, 外生的인 것과 內生的인 것이다. 前者는 精子가 장정기의 分枝끝에서 外側으로 產出되나, 後者에서는 장정기 강내에서 만들어진다.

라블베니아에서 卵상체 發育은 곤충의 표면에 부착한 자낭포자의 발아로 시작되어 다른 곤충과 접촉하여 개체가 성숙한 균으로 된다. 자낭포자는 2개의 세포로 되고, 젤라틴질로 덮혀있다.

발육초기에서 자낭포자의 2개의 세포중 하나는 宿主體를 菌體에 부착시켜 양분을 섭취하게 되는 다리로 分化한다. 다른 세포는 많은 세포로 증식하여 다른 기관을 만든다. 대부분의 屬에서는 다리는 작고 검정색을 띠우며 支柱 역할을 한다.

다리의 구조는 아직 세밀히 研究되어 있지 않으나 Scheloske는 다리를 통하여 宿主組織으로부터 菌體에 色素(Nile blue)의 움직임을 관찰하였고, 이 기관을 통하여 宿主로부터 영양분을 吸收할 것이라고 하였다.

이 균의 독특한 生態學的 特性은 高度의 宿主選擇性이다. 라블베니아의 各種들은 일반적으로 한가지 屬에 속하는 昆蟲에서 成長하나 어떤 種은 한種에만 寄生한 것도 있다. 많은 種이 宿主의 限定된 部位에 寄生한다는 것은 놀랄만한 일이다. Benjamin과 Shanor는 라블베니아속의 6種이 한종의 먼지벌레(beetle)의 한

정된 부위에서 生長함을 관찰하였다. 그 역시 性-宿主 特異性(sex-host specificity)이 어떤 種에 있음을 알았고 이것은 一種의 곰팡이가 單性的 宿主的 一定部位에 있음을 뜻한다.

이 講演을 끝내면서 韓國菌學會가 未來에 많은 發展

을 할 것을 祈願하며 또 韓國에서 라블베니아類의 研究를 하게 되기를 비는 바이다.

<이 원고는 79.5.11(金), 藥工會館에서 개최된 月例會에서 발표한 강연 내용을 정리한것임>

## 酵母 分類學의 現狀

會 根 田 正 己

日本國 東京家政大學 教授

酵母(yeast)는 分類學上의 用語가 아니고, 그리스語 Zestosa가 語源이다. 이 말은 沸騰을 뜻하고 알코올 醱酵가 이 비등현상에 닮은데서 yeast라는 말이 생겼다.

처음에는 *Saccharomyces*와 같은 알코올 醱酵가 생긴만을 yeast라 하였는데, 現在는 확대해석을 하여 研究者에 따라 그 範圍·解釋이 다르다. J.P. von Arx等(1977)은 yeast와 yeast비슷한 菌류로서 76屬을 들고 있어 酵母의 範圍를 정하는 것은 어려운 문제이다.

酵母의 分類學的 研究는 19世紀後半 Hansen에 의하여 시작되고 Lindner, Guillermond, Klöcker, Janke 등의 연구를 거쳐, 네델란드學派인 Stelling-Dekker, Didens, 그리고 Lodder로 繼承된 것이다. 이 學派의 연구를 지지한 것은 CBS의 保存菌株였던 것은 말할 것도 없다.

1952年 Lodder와 Kreger-van Rij는 "The Yeasts"의 第1版을 發刊하였다. 이 책은 近代 酵母分類學의 교과서로 되고 많은 研究者를 產出하였다.

1970年 이책의 第2版이 Lodder의 監修에 의하여 發刊되었으나, 그 以來 이것을 中心으로 論議가 벌어지고 있다. 또 그後 10餘屬이 發表되었는데, 그것은 다음과 같은 것들이다.

- 1) 命名規約의 解釋에 의한 것  
例: *Cyniclomyces*, *Arthroascus*
- 2) 交配(mating)하는 2菌株의 混合培養에 의한 有性世代가 發見된 것  
例: *Filobasidium*, *Filobasidiella*等
- 3) 生態學的 研究의 結果, 新發見한 것  
例: *Wickerhamiella*(前項에도 들어감), *Phaffia*  
酵母分類體系(說明)  
: 普通 酵母로서 다루지 않는 屬  
◎: 1970年 以後 創設되거나 屬의 概念에 變更이 있는 것

이 體系는 擔子菌類에 속하는 酵母가 6屬으로 되고, 酵母를 *Ascomycotina*, *Basidiomycotina*, *Deuteromycotina*의 3群으로 分明히 分類한 것이다(이것에 對한 좋은 意見을 바란다).

### *Ascomycotina*

*Saccharomycopsis*는 1903年 Schionning에 의하여 創設된 것이나 지금까지는 *S. guttulata*가 1種 다루어졌다(토끼의 糞中에 사는 것으로 有名하다).

그러나 이 속이 創設記載되었을 때에 *Saccharomycopsis capsularis*가 먼저 다루어져서(나중의 *Endomycopsis capsularis*), 命名規約上 適當치 않다하여 *S. capsularis*를 타입종으로 하고 *E. capsularis*를 타입으로 한 *Endomycopsis*속을 말소하였다 *E* 속중에는 *E. fibuligera*가 들어 있는데, 이것은 *S. fibuligera*로 되었다.

이 결과로 지금까지 *S. guttulata*라한 酵母에 대하여는 新屬名 *Cyniclomyces guttulata*(Robin) van der Walt et Scott로 하였다. 이속은 1種을 포함할 뿐이다.

또 1970年 Lodder等이 *Endomycopsis javanensis*라한 효모가 있다. 이것에 대하여, 타입종인 *Saccharomycopsis capsulalis*와의 차이점이 많다(출아증식하지 않고 分節孢子形成, 子囊孢子는 土星形)하여 *Arthroaseus*의 속명을 van Arx (1972)가 採用할 것을 提案하였다

### *Wickerhamiella*

이 속은 異株의 두개의 單相核을 가진 細胞接合에 의하여 子囊孢子를 形成하고 자낭중에 1個의 長卵形~橢圓形이며 주름이 있는 孢자를 形成하는 獨特한 효모이다.  $KNO_3$ 를 同化하고 발효성은 없다.

### *Basidiomycotina*

*Filobasidium*은 꺾쇠형성(clamp-connection)을 가진 菌사상에 격막이 없는 前菌絲를 形成하고, 擔子孢子는 連鎖하지 않는다.

*Filobasidiella*는 같은 前菌絲上에 連鎖한 擔子孢자를