

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 Zestos가 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 群으로서 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 1903년 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 好모가 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 好모이다. 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

형성하는 특징이 있다. 이균의 無性世代는 *Cryptococcus neoformans*인데 醫真菌學上 뜻이 있는 問題의 속이다.

Aeossporon

이속은 *Sporobolomyces*와 *Bullera*의 유성세대인데, 집락은 적색과 백색의 것이 있다. 射出胞子를 形成하고 冬胞子가 發芽하여 격막이 없는 때로는 1個의 격막을 가진 前菌絲를 形成한다. 前菌絲上에 1~4個의 出芽한 小生子(*sporodia*)를 形成한다. *Filobasidium*, *Filobasidiella*와 다른 점은 ballistospore를 形成하는 것과 復相核을 가진 菌絲가 形成되지 않는 것이다.

擔子菌類에 속하는 효모는 이밖에도 生活環이 밝혀진 것으로는 *Rhodospiridium*과 *Leucosporidium*이 있다

Deuteromycotina

Sympodiomyces

假軸分枝機構를 가진 효모인데, 分生子는 頂生한다. 발효성은 없고, 生活環의 殆半을 單細胞로 지내므로 酵母라고 하는데, 1種뿐이고 海水中에서 採集되었다.

Phaffia

이속은 赤色이고 발효성을 가진 酵母인데, 厚膜胞子를 形成하고, 녹말類似體를 形成한다. 日本의 樹液에서 약 10년에 著者들에 의하여 分離 培養되고 1976年 新屬으로 記載되었다.

Selenozyma

이속은 半圓形~半月形의 細胞를 가진 효모인데 그 凸面部나 末端에서 出芽한다. 2種이 記載되어 있다.

以上이 1977年以後 새로 問題된 屬이나, 아직도 解釋에 困難한 屬이 있다. (例: *Hyphopichia*, *Stophanascus*, *Debaryozyma*等)

酵母分類學이 많은 生理的 性質을 다루기 때문에 研

究方法이 複雜하다.

著者들이 現在 쓰고 있는 方法을 說明한다.

Fermentation media:

0.5% yeast extract 使用, 糖은 2%(Raffinose만4%). 糖은 一般적으로 Glucose, Galactose, Maltose, Saccharose, Lactose와 Raffinose. Durham fermentation tube를 使用.

Carbon assimilation solid medium:

yeast nitrogenbase (YNB), distilled water, carbon source 0.5%를 millipore filter로 여과하여, 가열한 寒天水(Difco agar)를 가하여 全體가 한천 2%로 되도록 한다. 後에 리플리카 方法을 쓴다.

Nitrogen assimilation solid medium:

yeast carbon base(YNB),Difco agar, Distilled water를 滅균하여, 60°C~45°C로 되게 하여 檢査한다. 효모 懸液을 가하여, 페트리접시에서 固化시킨 後에 滅균한 各種 Nitrogen을 놓는다.

효모는 맥주, 칭주, 포도주 등의 양조시의 알코올발효, 빵의 제조, 비타민제의 제조, 그밖에 발효식품을 제조할 때에 使用된다. 또 효모는 단백질원으로서 보다 廉價 탄소원을 이용하여 값이 廉價 단백질원을 얻으려고 노력하고 있다. 펄프폐액을 이용한 배양은 주지의 사실이고 飼料, 食用, 核酸의 原料로서 중요하다. 또 石油蛋白質의 研究가 行하여지고, 메틸알코올 資化性효모에 의한 단백질의 생산에 대한 연구가 계속되고 있다.

이와 같은 開發研究를 위하여 어디에 가면 어떤 종류의 효모가 있는가를 알아야 한다. 韓國에서도 효모의 연구자를 많이 양성해 주기를 바란다.

<이 원고는 79.6.8(金), 서울大學校에서 개최된 韓·日 菌學심포지움에서 발표한 내용을 정리한것임>