

醬類用 強力麴菌 研究 (第 2 報)

Aspergillus spp. 의 同定과 發育條件에 關하여

李 啓 瑚 · 張 建 型

(陸軍技術研究所)

Studies on Koji for Optimum Conditions of Growth and Identification of *Aspergillus* spp. (Part 2)

Lee, Ke Ho and Chang, Kun Hyung

(Army Research and Testing Laboratory)

(1964. 10. 2. 受理)

ABSTRACT

Ke Ho Lee and Kun Hyung Chang (Army Research and Testing Lab.): Studies on koji for optimum condition of growth and identification of *Aspergillus* spp. (Part 2). Kor. J. Microbiol. Vol. 2, No. 1, p. 17~18 (1964).

The experiments reported in this paper are concerned with the identifications, the growth conditions and lethal temperatures of the three strains of *Aspergillus* spp. which have been isolated from the soils and Meju (fermented soy bean in Korea). The results obtained in the light of the manual of Raper and Thom for identification of the Genus, *Aspergillus*, have been shown that the three strains of *Aspergillus* spp. are pertained to *Aspergillus flavusoryzae* group. The optimum temperature, pH and the lethal temperatures of the *Aspergillus* spp. have been measured.

緒 論

著者들은 前報⁽¹⁾에서 分離한 바 있는 3種의 *Aspergillus* spp. 를 Raper & Thom의 A manual of the *Aspergillii*⁽²⁾에 依하여 形態學的으로 同定을 하고 이들 strains 의 最適 pH, 溫度 및 死滅溫度를 測定하여 報告한다.

實驗 및 結果

1. 試驗菌株 : 前報⁽¹⁾의 *Aspergillus* spp. 3 菌株 (strain S-56-9, M-17-2 및 S-10)

2. 使用培地 : Czapek's agar (pH 5.5) Malt extract agar (pH 5.5)

3. 同定 : Malt extract agar slant 上에 試驗菌株를 各各 接種하고 28±1°C incubator 에서 10日間 培養시켜 完全히 sporulation 된 菌株를 다시 Czapek's agar 에 接種하여 plate culture 를 하고 manual⁽²⁾ 의

descriptive sheet 에 따라서 各菌株의 colony character, texture 및 color 等의 特徵을 觀察하였다. 그리고 slide culture 와 moist chamber culture 를 하여 A manual of the *Aspergillii*⁽²⁾에 載錄된 各項目에 따라 檢鏡 및 測定을 한 結果는 Table 1 와 같다. 이것을 基底로하여 manual⁽²⁾의 group key 에 依해서 *Aspergillus* spp. 3 株를 綜合的으로 觀察해보면

- (1) perithecia 와 ascospore 를 形成치 않고
- (2) conidial head 는 棍棒狀이 아니고
- (3) colony 는 生育途中 綠色 또는 綠色味를 보였고
- (4) conidiophore 壁이 粗面 또는 刺面이고
- (5) colony 는 綠色 또는 黃綠色이였으므로 *Aspergillus flavus-oryzae* group 에 屬함을 알 수 있었고 坂口, 山田⁽³⁾의 分類法에 依하면 *Aspergillus oryzae* var. *flavus* 의 近緣 strain 이라 할 수

Table 1. Descriptive sheets of strain No. M-17-2, S-56-9 and S-10

Morphological character	Strain No. M-17-2	Strain No. S-56-9	Strain No. S-10
Colony character	rate of growth rapidly spreading texture velvety color above greenish yellow reverse (thick) orange-red	ordinarily spreading roughly velvety greenish yellow orange	rapidly spreading roughly velvety greenish yellow orange
Heads	color greenish yellow mostly form hemisphere, short column measurement 34~63 μ , 80~140 μ	greenish yellow mostly hemisphere, short column 28~72 μ , 80~100 μ	greenish yellow hemisphere or column 38~67 μ , 80~120 μ
Conidiphore	length 85~160 μ , 360~570 μ 1000~3320 μ width 3.6~5.6 μ , 9.2~18 μ wall thickness thin marking rough color thin greenish yellow	26~130 μ , 800~1,200 μ 1600~2600 μ 4.0~6.8 μ , 9~10 μ thin rough thin greenish yellow	40~130 μ , 800~1400 μ 1600~2600 μ 2.5~4.1 μ , 6.1~8.4 μ thin mostly rough thin greenish yellow or colorless
Vesicle	origines mostly substratum shape flask size 10~12 μ color thin greenish yellow	mostly substratum flask or globose 13~18 μ thin greenish yellow	mostly substratum flask 24~32 μ dark yellow
Sterigmata	mostly single series	mostly single series	one or two series
Primary	length 8.0 μ width 4.2 μ color thin yellow	6.5 μ 4.8 μ thin dark yellow	9.2 μ 4.8 μ thin dark yellow
Secondary	length — width —	— —	6.8 μ 4.8 μ
Conidia	form oval or globose color greenish yellow size 5~6 μ marking rough	oval or globose greenish yellow 3~4 μ rough	globose or oval yellowish-green 5~7.2 μ rough
Perithecia	not produced	not produced	not produced
Ascospore	not produced	not produced	not produced

[Note] Medium: Czapek's agar (pH 5.6), temp. of incubation: 30°C age: 10 days

있다.

4. 最適溫度 및 pH: Czapek's agar plate 에 각 strain 을 接種하여 常法⁽⁴⁾으로 發育狀況을 觀察하였더니 29~31°C 가 最適溫度이었다. 다음으로 最適 pH 를 調査한바 strain S-56-9, M-17-2 는 5.2~5.9 사이였고 strain S-10 은 5.8~6.0 사이였다.

5. 死滅溫도의 測定: 常法⁽⁴⁾에 依하여 熱處理를 한 後 各 strain 의 opt. temp. 에서 培養하여 發育有無를 觀察함으로써 死滅溫도를 測定하였더니 3 strain 모두 60°C. 15 分間 處理로 滅菌되었으며 55°C, 15 分間 處理로서는 發育되고 處理時間을 30 分間으로 하면 모두 死滅하였다.

摘 要

前報한 3 菌株를 Thom and Raper 의 manual 에 依하여 同定한 結果 strain S-56-9, M-17-2, 및 S-10 모두가 *Aspergillus flavus-orizae* group 에 屬하는 것임을 알았다. 發育最適溫度는 모두가 30°C 이었으며 最適 pH 에 있어서 S-10 은 5.8~6.0 그리고 S-56-9 및 M-17-2 는 5.4~5.6 이었다. 3 strain 모두 55°C 에서 30 分間 또는 60°C 에서 15 分間 處理로서 死滅되었다.

(이 報文의 要旨은 1963 年 11 月 10 日 韓國微生物學會 年次學術發表大會에서 報告하였음.)

Reference

1. Chang, K. H., K. H. Lee & S. O. Park: Bull. Army. Res. & Test. Lab. (ROK). 1, 40(1962).
2. Raper, K. B & Thom; A manual of the *Aspergillus* (William & Wilkins Co). (1952).
3. Sakaguchi: K.I. & Yamada, M.; J. Agr. Chem. Soc.(Japan), 20, 65, 141 (1944).
4. 宮路憲二; 應用菌學 上卷(岩波書店 東京) (1958).