

10. 방선균이 생성하는 植物生長調節物質

金光顯\*·서정훈

경북대학교 농과대학 농화학과

植物生長調節物質에 대해서는 植物體 및 微生物 유래의 hormone類, phenol性物質 및 alkaloid 性物質 등 여러가지가 있다. 이들을 生成하는 微生物中에는 주로 병원성의 mold類와 細菌類가 대부분이나 本人은 放線菌에서 종자 發芽時에 그 生長을 調節하는 物質을 分離選別하여 이에 對한 몇 가지 性質을 조사한 바 單子葉 및 雙子葉植物의 發芽 및 뿌리, 줄기의 生長을 抑制하였고 熱과 pH에 對해 비교적 안정한 物質임을 알았다. 또한 이物質의 作用은 종자發芽中 succinate dehydrogenase의 活性에 영향을 미쳤으며 처음부터 sample을 종자에 添加하며 發芽시킨 경우에는 식물組織中에 dehydrogenase活性이 증가 되었으나 幼植物에서는 본 sample이 dehydrogenase活性에 對해 抑制作用을 나타내었다.

11. Streptomyces속 균주가 생성한 Chitinase에 대해서 [1]

홍용기\*·서정훈

경북대학교 농과대학 농화학과

Chitin은 N-acetyl glucosamine의 polymer이며 새우 같은 절속동물의 골격성분을 이룬다. 이의 β-1, 4-linkage를 분해하는 enzyme을 생성하는 Streptomyces속 1 균주를 선별하여 기초실험을 하였다.

이 효소가 게로부터 조제한 chitin에 작용할때 그 최적 pH는 7.0, 최적온도는 50°C이며 pH6.5~8.0 사이에서 안정하다.

그리고 metalion으로 Co<sup>2+</sup>가 activation 작용을 하며, glucose에 의하여 product inhibition 작용을 받는다.

12. Studies of Recycling Feedlot Wastes

- Microbial and Chemical Changes in the Silage Fermentation of Swine Manure-Corn Meal Mixture-

Sung Tae Lee\*·Tae Ick Mheen·Hyun Uk Kim and Moon Hi Han

The microbial and chemical changes, and characterization of the predominant acid-producing bacteria in the swine manure ensilage blended with corn meal at a ratio of 50:50 were studied. The fermentation was dominated by Lactobacilli, which multiplied rapidly for the first 24 hrs. The acid production during the fermentation process caused rapid pH drop to 4.5, and controlled the population of E. coli and other organisms in the feedlot waste. The predominant acid producing bacterium in the ensilage prior to ensiling was Streptococcus species, which reduced rapidly. After 7 days ensiling, a stable mixture of three Lactobacilli was observed; L. acidophilus, L. fermenti, L. delbrueckii. Chemical changes (NH<sub>3</sub> nitrogen, total nitrogen, volatile and non-volatile acid) during the fermentation were also examined.

13. Studies on Fermentation Conditions for Cellulolytic enzymes Production using Trichoderma viride

김종민\*·유두영

The Korea Advanced Institute of Science, Seoul

Efficient utilization of cellulosic material as renewable resources is drawing an increasing degree of attention in the scientific community. As part of our endeavor to improve the production of cellulase complex system, several factors that influence production of cellulolytic enzyme system have been studied. Those factors studied are: cellulose, medium compositions, aeration, surfactant, etc. The effects of temperature, pH, surfactant, and copper ion on cellulase activity and stability were also studied. The results will be discussed.

14. 새로운 Carrier에 의한 Thermolysin의 固定化

李政治\*·梁漢喆·岡田弘輔

고려대학교 식품공학과

大阪大學 工學部 醱酵工學科

일반적으로 protease는 고정화되면 저분자 기질에 대하여는 높은 활성을 내 주나 고분자 기질에

대하여는 낮은 활성을 나타내 준다. 이것은 고정화된 protease의 구조적인 영향으로 생각된다. 본 실험에서 polysaccharide의 표면에 acrylamide 및 N-hydroxysuccinimidyl acrylate (NHSA)을 graft공중합 시킴으로써 긴축쇄에 활성 ester를 가지는 새로운 carrier를 합성하여 *Bacillus thermoproteolyticus*가 생산하는 중성 protease인 thermolysin을 고정화시켰으며 아울러 고정화된 thermolysin의 몇가지 효소적 성질을 조사검토 하였다.

1) 신 carrier에 thermolysin을 직접 고정화 시킨 결과 12%만이 고정화 되었으므로 고정화된 thermolysin은 10%의 비활성을 나타내 주었다.

2) Thermolysin을 NHSA로 acyl화해서 N-acryloyl-L-lysine과 acrylamide로 공중합시켜 NH<sub>2</sub>기를 증가시킨 다음, 이 공중합된 thermolysin을 새로운 carrier에 고정화시킨 결과 56%가 고정화 되었으며 고정화된 thermolysin은 26%의 비활성을 나타냈다.

3) Thermolysin은 이상과 같이 고정화 되므로서 최적작용 pH가 7.5부근에서 7.0부근으로 약간 바뀌었고 N-dimethyl casein을 기질로한 Km값이 2.0 mg/ml에서 3.6 mg/ml로 바뀌었으며 90°C에서 열안정성은 훨씬 증가되어 본래의 thermolysin의 열 불활성 속도상수가 0.30인데 비하여 고정화된 thermolysin의 열 불활성 속도상수는 0.04였다.

#### 15. *Aspergillus nidulans*가 생산하는 Naringinase의 고정화에 대한 연구

유 주현·배 동훈\*  
연세대학교 식품공학과

*Aspergillus nidulans*가 생산하는 naringinase를 acrylamide gel을 이용한 entrapping method에 의하여 고정화하여 그 고정화 효소의 물리, 화학적인 성질에 대하여 검토한 결과 다음과 같았다.

1) Acrylamide의 농도는 10% 일때 enzyme act-

ivity가 가장 좋았다.

2) Immobilized enzyme의 최적온도는 50°C로서 유리효소의 경우보다 10°C정도 증가 하였고 최적 pH는 유리효소의 경우와 마찬가지로 pH 4.0이었다.

3) 효소를 고정화 시킴으로써 열안정성과 pH에 대한 안정성이 대단히 증가 하였다.

4) 효소를 4회 반복사용한 결과 4번 반응후의 enzyme activity는 1회때의 경우에 비해 70% 정도의 활성을 보였다.

#### 16. 효모생산에 관한 연구

(第4報) 효모배양중 Glutathione 함량증가에 관하여

梁 漢詰·趙 源大\*·金 赫一·宋 在微

1) 目的: Glutathione은 天然에 微量으로 分布하고 있으며 의약용으로도 매우 중요하기 때문에 효모에 의한 glutathione 생산에 관한 報告가 많지만 glutathione을 多量 축적하는 酵母 및 培養條件에 관한 報告는 적다. 본실험에서는 glutathione을 多量 생산하는 酵母의 screening과 배양조건을 검토하여 보고 하고자 한다.

2) 方法: 효모의 screening 배지는 일반 효모배지와 농도 및 feeding time별 각종 amino acid를 사용하여 균주를 30°C에서 48시간 배양하여 Alloxan 305법에 의한 glutathione 함량을 O.D. 305 μ에서 비색정량하였다.

3) 結果: Glutathione 생산에 관한 효모의 screening결과 *Rhodotorula glutinis*가 가장높은 균체량과 glutathione를 함유하고 있었으며 아미노산 중 glutamic acid, glycine, cysteine의 첨가 농도는 0.7%, 첨가시간은 배양후 36시간에 feeding을 하였을 때 가장 좋은 효과를 얻었다.