

ÖZET

DİETİL PİROKARBONAT, HOMOSİSTEİN TİYOLAKTON VE METİLGİOKSAL İLE MODİFİYE EDİLEN NİSİNİN ÖZELLİKLERİ

DEMİR ÖZER, Ezgi
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman :Prof. Dr. Metin YILDIRIM

Şubat 2018, 70 sayfa

Dietil pirokarbonat (DEPK), homosistein tiyolakton (HSTL) ve metilglioksal (MG) ile modifiye edilen nisin'in bazı özelliklerinin incelenmesi bu tez çalışmasının temel amacını oluşturmuştur. Ticari nisin, diklorometan ile çöktürme ve katyon değiştirici kolon kromatografisi yöntemleri birleştirilerek en az %95 düzeyinde saflaştırılmıştır. Yüksek saflıktaki Nisin Z DEPK ile %13,68, HSTL ile %6,30 ve MG ile %70,51 düzeyinde modifiye edilmiştir. Tripsin ve termolisin enzimleriyle hidrolizasyon ve trisin-sodyum-dodesil-sülfat poliakrilamid jel elektroforez analiziyle modifikasyonun gerçekleştiği gösterilmiştir. DEPK ve MG ile modifiye edilen nisin, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Lactococcus lactis* ssp. *cremoris* AÜ, *Enterococcus faecium* ATCC 9097, *Listeria monocytogenes* NCTC 5348 ve *Escherichia coli* RSKK bakterilerine karşı antibakteriyel aktivite göstermemiştir. HSTL ile modifiye edilmiş nisin ise sadece *Enterococcus faecium* ATCC 9097'ye karşı antibakteriyel aktivite göstermiş ve minimum inhibisyon konsantrasyon (MİK) değeri 16,75 µM olarak saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bakteriyosin, nisin, kimyasal modifikasyon, dietil pirokarbonat, homosistein tiyolakton, metilglioksal, antibakteriyel aktivite.

SUMMARY

PROPERTIES OF NISIN MODIFIED WITH DIETHYLPYROCARBONATE, HOMOCYSTEINE THIOLACTONE OR METHYLGLYOXAL

DEMİR ÖZER, Ezgi

Niğde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Food Engineering

Supervisor : Prof. Dr. Metin YILDIRIM

February 2018, 70 pages

The main purpose of this study is to investigate some properties of nisin modified with diethylpyrocarbonate (DEPC), homocysteine thiolactone (HCTL) and methylglyoxal (MG). Commercial nisin was purified to at least 95% using the method developed by combining dichloromethane precipitation and cation exchange column chromatography methods. High-purity Nisin Z was modified by 13.68% with DEPC, 6.30% with HCTL and 70.51% with MG. The modification was confirmed by using hydrolyzing activities of trypsin and thermolysin enzymes followed by tricine-sodium-dodecyl-sulfate polyacrylamide gel electrophoresis. The nisin modified with DEPC or MG did not show any antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* ATCC 6633, *Lactococcus lactis* ssp. *cremoris* AÜ, *Enterococcus faecium* ATCC 9097, *Listeria monocytogenes* NCTC 5348 or *Escherichia coli* RSKK. HCTL modified nisin had a little antibacterial activity against *Enterococcus faecium* ATCC 9097 and the minimum inhibitory concentration (MIC) of HCTL modified nisin was 16.75 µM against *Enterococcus faecium* ATCC 9097.

Keywords: Bacteriocin, nisin, chemical modification, diethyl pyrocarbonate, homocysteine thiolactone, methylglyoxal, antibacterial activity.