

## ÖZET

### *SALMONELLA* TYPHİMURİUM VE *ESCHERİCHİA COLİ* O157:H7'NİN SÜTTE GELİŞİMİ ÜZERİNE BAKTERİYOFAJLARIN ETKİSİ

TAŞ, Bilger

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Zeliha YILDIRIM

Mayıs,2018 54 Sayfa

Bakteriyofajlar, bakterileri enfekte eden viral ajanlardır. Bu projenin amacı 4 farklı STyph- ve 5 farklı Eco-fajlarının *Salmonella* Typhimurium ve *Escherichia coli* O157:H7'ye karşı tek tek ve kombine olarak virülant etkilerini hem brain hearth infusion (BHI) besiyeri hem de UHT sütte saptamaktır. *S. Typhimurium* ve *E. coli* O157:H7 ( $10^3$  ve  $10^6$  kob/ml düzeyinde) ile kontamine edilen BHI besiyeri ve UHT süt örnekleri  $10^9$  pob/ml düzeyinde STyph-fajları ve Eco fajları ile muamele edildikten sonra buzdolabı ve oda sıcaklığında depolama işlemine tabi tutulmuşlardır. Araştırma sonucunda Eco- ve STyph-fajları *E. coli* O157:H7 ve *S.Typhimurium*'u  $10^3$  kob/ml düzeyinde içeren BHI ve süt örneklerine  $10^9$  pob/ml seviyesinde uygulandığında buzdolabı ve oda sıcaklığında konakçı bakteri sayısını belirlenemeyecek seviyenin altına düşürdükleri,  $10^6$  kob/ml *S. Typhimurium* ve *E. coli* O157:H7 içeren BHI ve süt örneklerinde ise Eco- ve STyph-fajlarının konak bakteri sayısını etkili şekilde azalttığı belirlenmiştir. Eco- ve STyph-fajlarının depolama süresince hem buzdolabı hem de oda sıcaklığında stabilitelerini korudukları gözlenmiştir. Çalışma sonucunda STyph- ve Eco-fajlarının UHT sütte konak hücreleri olan *S. Typhimurium* ve *E. coli* O157:H7'e karşı biyokoruyucu ajan olarak kullanılma potansiyeline sahip oldukları saptanmıştır.

*Anahtar sözcükler:* Bakteriyofaj, *Salmonella* Typhimurium, *Escherichia coli* O157:H7, süt, biyokoruyucu

## SUMMARY

### EFFECT OF BACTERIOPHAGES ON THE GROWTH OF *SALMONELLA* *TYPHIMURIUM* AND *ESCHERICHIA COLI* O157:H7 IN MILK

TAŞ, Bilger

Niğde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Food Engineering

Supervisor : Professor Dr. Zeliha YILDIRIM

May 2018, 54 pages

Bacteriophages are viral agents that infect bacteria. The objective of this study was to determine virulant effects of 4 different STyph- or 5 different Eco-phages against *Salmonella* Typhimurium and *Esherichia coli* O157:H7 in the form of individual and cocktail in BHI broth and UHT milk during storage at either refrigerator or room temperatures. BHI broth and UHT milk samples contaminated with *S. Typhimurium* and *E. coli* O157:H7 at the level of  $10^3$  ve  $10^6$  CFU/ml were treated with STyph- and Eco phages at  $10^9$  pob/ml level and then stored at refrigerator or room temperature. As a result of the study, when the Eco- and STyph-phages were applied at the level of  $10^9$  PFU/ml in the form of individual and cocktail to BHI and UHT milk samples contaminated with *E. coli* O157:H7 and *S. Typhimurium* at the level of  $10^3$  CFU/ml, the viable cells number of their host bacteria in all samples kept at refrigerated or room temperatures decreased to undetectable level during storage. STyph- and Eco-Phages decreased very effectively the number of *S. Typhimurium* and *E. coli* O157:H7 in BHI and UHT milk containing high level ( $10^6$  CFU/ml). Eco- and STyph-phages maintained their stability during storage under either refrigerator or room temperature. The bacterial cell number of the control samples containing only *S. Typhimurium* or *E. coli* O157:H7 were not changed significantly during refrigerator storage, but increased in the samples stored at room temperature. As a result of this study, Eco- and STyph-phages have potential usage against *S. Typhimurium* or *E. coli* O157:H7 in milk as biopreservatives.

*Key words:* Bacteriophage, *Salmonella* Typhimurium, *Escherichia coli* O157:H7, milk, biopreservation