

DOĞRUSAL OLMAYAN İNAKTİVASYON MODELLERİNDE TERMAL ÖLÜM SÜRESİ, D VE z-DEĞERLERİ KARŞILIKLARININ HESAPLANMASI

*Nalan ÖZHAN ÖZER**, *Sehriban UGUZ***, *Müzeyyen SAHINOZ***, *F. Nafi COKSOYLER***

Mikroorganizmaların sıcaklıkla inaktivasyonunda birinci derece reaksiyon kinetiği veya doğrusal model geçen asrın başından beri konserve sanayinde ve diğer gıda sanayinde kullanılmaktadır. Bu modelin temel parametrelerinden biri olan D değeri; belli şartlar altında ve belli bir sıcaklık derecesinde canlı kalan mikroorganizma sayısının bir logaritmik devre azalması için gereken süre, z-değeri; belli şartlarda D değerlerinin bir logaritmik devre azalması için gereken sıcaklık artışını, TÖS ise söz konusu mikroorganizmanın tüm popülasyonunun veya var olma olasılığının ortadan kaldırılması için belli sıcaklıkta yapılması gereken ısı işlem süresini (ortadan kaldırma kavramı söz konusu mikroorganizmayı 12 logaritmik devre bazen veya farklı risk unsuru mikroorganizmalar için 5 logaritmik devre azaltma anlamına gelmektedir) ifade eder. Bunlara dayanarak ısı işlem prosesin uygulamasında F değeri ve letalite hesaplamaları yapılır. Tüm bu hesaplamalar ısı işlemde mikroorganizma sayısının logaritmasının ısı işlem boyunca doğrusal olarak azaldığı varsayımına dayanmaktadır. O yıllarda bile bu kurvelerin doğrusal olmadıkları görülmesine rağmen doğrusal parametrelerin kurvenin doğrusal bölümleri üzerinden hesaplanması önerilmiştir. Ancak kurve aslında doğrusal değil ise belirtilen bu parametreler anlamlarını kaybetmekte veya hatalı olmaktadır. Günümüzde doğrusal olmayan modellerle inaktivasyonun değerlendirilmesi yapılıyor olmakla birlikte inaktivasyon düzeyleri ve hızları ifade edilirken yine de alışık olduğumuz bu parametrelerin cinsinden de belirtme ihtiyacı bulunmaktadır.

Bu çalışmada doğrusal olmayan modellere örnek olarak Weibull modelinde inaktivasyon parametrelerini kullanarak D ve z-değerleri nasıl ifade edilebilir ve nasıl hesaplanabilir, örneklerle anlatılmaya çalışılmıştır.

* İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Elazığ

**Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü/Van