

## ÖZET

### BAZI AZO BOYAR MADDELERİN BAZI ANAEROBİK FOTOSENTETİK BAKTERİLER TARAFINDAN DETOKSİFİKASYONU

ÇELİK, Leyla Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ayten ÖZTÜRK (1) Prof. Dr. Meysun İBRAHİM (2)

Bu çalışmada, Akkaya göletinden izole edilen fotosentetik anaerobik bakterilerden olan *Rhodopseudomonas* sp. 51ATA suşu tarafından Reactive Red 195 (Remazol Red 195) boyasının degradasyonu araştırılmıştır. Bakterinin boyayı karbon kaynağı olarak mineralize edip etmediği çeşitli metotlarla belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla (altıncı tip ve MAT besiyeri olmak üzere) iki farklı besiyerinde gelişmesi ve boyayı degradasyonu spektrofotometrik olarak takip edilmiştir. Altıncı tip besiyerinde bakteri gelişiminin az olmasından dolayı Reactive Red 195 boyasının degradasyonun tümüyle gerçekleşemediği, fakat MAT besiyerinde bakteri gelişiminin fazla olması nedeniyle boyanın tamamını mineralize edebildiği belirlenmiştir. Boyanın degradasyonu sonucu ortaya çıkan ara metabolitlerin varlığı ve nitelikleri FTIR ve HPLC analizleriyle belirlenmeye çalışılmıştır. Glukoz gibi ikinci bir karbon kaynağının bulunmasının boyanın degradasyonunu kolaylaştırdığı ve 18. güne kadar boyanın tümüyle mineralize edildiği belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: *Rhodopseudomonas* sp, Reactive Red 195, MAT besiyeri, HPLC, FTIR, azo bileşikler, boyar madde, degradasyon

## ABSTRACT

### DEGRADATION OF REMAZOL RED 195 DYE BY THE BACTERIUM RHODOPSEUDOMONAS SP. 51ATA

ÇELİK, Leyla Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Biology

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ayten ÖZTÜRK (1) Prof. Dr. Meysun İBRAHİM (2)

In this study, the biodegradation of Reactive Red 195 dye by the photosynthetic anaerobic bacterium *Rhodopseudomonas* sp. 51ATA strain that was isolated from lake Akkaya- Niğde was investigated. Several methods have been used to determine whether the bacterium mineralizes the dye as a sole source of carbon. Therefore, two different types of media has been used (6- type and MAT medium) for their growth. The biodegradation of the dye by these bacteria was followed spectrophotometrically. Since the growth of these bacteria in the (6- type) medium was low, the entire Reactive Red 195 dye was not degraded and because its growth in MAT medium was higher, the dye was totally mineralized. The degradation of the dye and the characteristics of the metabolites were studied further on by FTIR and HPLC techniques. From this results, we could conclude that the dye has been totally degraded and mineralized within 18 days. In addition to this, the presence of a second carbon source such as glucose has increased degradation dramatically.

Keywords: *Rhodopseudomonas* sp, Reactive Red 195, MAT medium, HPLC, FTIR, azo compounds, azo dye, degradation