

ÖZET

MOLEKÜLER BASKILANMIŞ NANOPARTİKÜLLERİN HAZIRLANMASI, KARAKTERİZASYONU VE LİZOZİM SAFLAŞTIRILMASINDA KULLANILMASI

Mehmet Emin ÇORMAN

Yüksek Lisans Tezi, Kimya Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. A. Alev KARAGÖZLER
İkinci Danışman: Doç. Dr. Sinan AKGÖL

Moleküler baskılanmış polimerler hazırlanması kolay, dayanıklı, ucuz ve moleküler tanıma yeteneği olan polimerlerdir. Moleküler baskılanmış polimerler afinite ayırma araçları olarak düşünülebilir. Bu çalışmanın amacı, sulu çözeltiden lizozim saflaştırmak için lizozim-baskılanmış poli(HEMA-MATrp) nanopartiküllerin hazırlanmasıdır. Lizozim MATrp ile kompleksleştirilmiş ve miniemülsiyon polimerizasyon reaksiyonu ile lizozim baskılanmış poli(HEMA-MATrp) nanopartikülleri sentezlenmiştir. Ayrıca baskılanmamış nanopartiküller, kontrol deneyi için kalıp molekül lizozim olmadan sentezlenmiştir. Lizozim baskılanmış poli(HEMA-MATrp) polimerine lizozim adsorpsiyonu farklı ortam koşullarında (pH, iyonik şiddet, lizozim derişimi, sıcaklık) kesikli sistemde incelenmiştir. Nanopartiküllerin karakterizasyonu FTIR, SEM, AFM, Zeta boyut analizi ve Elementel analiz ile gerçekleştirilmiştir. Lizozim-baskılanmış polimerlerin spesifik yüzey alanı 1648,0 m²/g; boy dağılımları 261 nm olarak bulunmuştur. Elementel analiz sonuçlarına göre partiküller 0.85 µmol MATrp/g polimer içermektedir. Maksimum lizozim adsorpsiyonu 1182,8 mg/g olarak bulunmuştur. Desorpsiyon için etilen glikol kullanılmış ve % 94 geri kazanım sağlanmıştır. Adsorpsiyon-desorpsiyon döngüsü 5 kez tekrarlanmış ve adsorpsiyon kapasitesinde önemli bir değişim gözlenmemiştir. Lizozim baskılanmış poli(HEMA-MATrp) nanopartiküllerin seçiciliğini göstermek için lizozim, sığır serum albümini (BSA), sitokrom c'nin adsorpsiyonu araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, baskılanmış nanopartiküllerin lizozim için yüksek seçiciliğe ve duyarlılığa sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Moleküler baskılanmış polimerler, nanopartikül, lizozim