

## ÖZET

### ***Aspergillus fumigatus* HBF125 EKSTRASELÜLER $\alpha$ -AMİLAZININ ÜRETİMİ, SAFLAŞTIRILMASI VE KARAKTERİZASYONU**

Öznur KOÇ

Doktora Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Kubilay METİN

2015, 190 sayfa

Çalışmamızda, 91 fungusun sıcaklık sınırları ve endüstriyel enzimlerinin taraması yapıldı. Termotolerant ve termofilik funguslardan en iyi amilaz aktivitesi gösteren *Aspergillus fumigatus* HBF125 suşu seçildi. Bu fungusun kültür koşullarının optimizasyonu yapıldı. *A. fumigatus* HBF125 suşunun en yüksek enzim üretimi için 7 günlük sporulasyon ortamı, %5 inokulum oranı, sıcaklık 35 °C, başlangıç pH 5.0 ve karbon kaynağı %1.5 kepek olarak bulundu. Optimum büyüme ortamında *A. fumigatus* HBF125 tarafından üretilen ekstraselüler amilaz, nişasta affinite kromatografisi ile %4.7 verimle 54.4 kat saflaştırıldı. Enzimin molekül ağırlığı SDS-PAGE ile 160 kDa olarak hesaplandı. Enzimin iki alt ünitesi olduğu; molekül ağırlıklarının 86.2 ve 73.8 kDa olduğu hesaplandı. Optimum sıcaklığı 60 °C, optimum pH'sı 5.5 olarak bulundu. Enzimin geniş pH (pH 4.0-8.0) ve sıcaklık (25-60 °C) aralığında stabil olduğu saptandı. Amilazın Km değeri 1.45 mg/mL, Vmax değeri ise 909 U/mL bulundu. Ayrıca amilazın geniş bir substrat spesifitesine sahip olduğu saptandı. Enzim aktivitesinin N-bromo suksinamid varlığında kuvvetli bir şekilde inhibe olduğu, bu nedenle katalitik işlemde triptofan kalıntılarının önemli rol oynadığı ileri sürüldü. Tween 20 gibi deterjanlardan enzim aktivitesinin etkilenmediği, ancak 1,4-dioksan ve n-propanol tarafından enzimin inhibe olduğu saptandı. Enzim  $Mn^{2+}$ ,  $Co^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$  ve  $Ba^{2+}$  tarafından aktive edilirken,  $Hg^{2+}$  tarafından kuvvetli bir şekilde inhibe edildi. Enzimin tuz toleransının çok iyi olduğu belirlendi. Amilazın metalloenzim olduğu saptandı.

**Anahtar sözcükler:** Termotolerant fungus, enzim üretimi, saflaştırma, karakterizasyon.