

Abstract:237

SB-34

**KARAKILÇIK BUĞDAYINDAN ELDE EDİLEN BUĞDAY ÇİMİ SUYU
TOZUNUN FİTOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ VE ANTİKANSER
POTANSİYELİ**

Aliye Demet Demirağ¹, Reyhan Akpınar², Gizem Akman³, Gizem Yıldırım
Baştemur⁴, Bilge Bıçak⁵, Sabriye Perçin Özkorucuklu⁴, Mustafa Yıldırım⁶

¹Yeditepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik
Bölümü, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoteknoloji ve
Genetik Programı, İstanbul

³İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, İstanbul

⁴İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü,
İstanbul

⁵İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fizik Bölümü, İstanbul

⁶Sanko Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç hastalıkları A.B.D., Tıbbi
Onkoloji B.D., Gaziantep

Özet

Amaç: Bu çalışmada yüzyıllar öncesinde Anadolu topraklarında doğan, genetik yapısı korunmuş, atalık ve endemik bir buğday türü olan Karakilçık Buğdayından (T. turgidum subsp. durum) elde edilen buğday çimi suyu tozunun fitokimyasal içeriğinin detaylı bir şekilde karakterizasyonu, antioksidan aktivitesinin belirlenmesi ve meme kanseri hücre hattı üzerindeki potansiyel inhibitör etkilerinin kapsamlı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Buğday çimi suyunun kurutulmuş hali Ancient Greens firmasından alındı. Buğday çimi suyu tozunun fitokimyasal profili Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC) tekniği kullanılarak detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Moleküler kenetleme çalışmaları kapsamında, kafeik asitin östrojen ve EGFR reseptörleriyle moleküler düzeydeki etkileşimleri bilgisayar destekli moleküler modelleme yöntemleriyle incelenmiştir. Antioksidan kapasitesi 2,2-Difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) radikal süpürme testi ve toplam fenolik içerik (TPC) analizi ile değerlendirilmiştir. Antikanser potansiyelin belirlenmesi amacıyla MCF-7 meme kanseri hücre hattında MTT hücre canlılığı testi uygulanmış, farklı zaman aralıklarında hücre proliferasyonu üzerine etkileri detaylı olarak incelenmiştir.

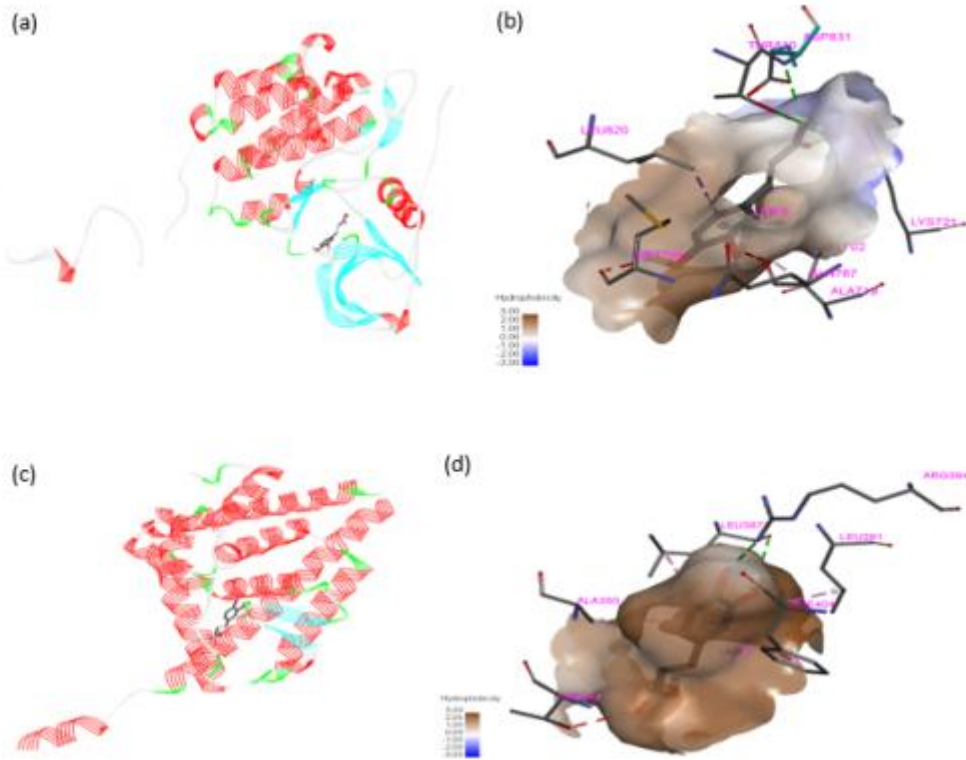
Bulgular: HPLC analizinde buğday çimi suyu tozunda kateşin, kafeik asit, kumarin, eskuletin, kuersetin/luteolin ve apigenin gibi çeşitli fenolik bileşikler tespit edilmiştir. Kafeik asit ($2.323 \pm 0.008 \mu\text{g/mg}$) en yüksek konsantrasyonda

bulunan fenolik bileşik olarak belirlenmiştir. Moleküler kenetleme çalışmaları, kafeik asitin östrojen reseptörüne -6.4 kcal/mol ve EGFR reseptörüne -6.2 kcal/mol düzeyinde güçlü bağlanma enerjileri sergilediğini ortaya koymuştur. Antioksidan aktivite testlerinde DPPH için IC₅₀ değeri 202.711 µg/mL olarak saptanırken, toplam fenolik içerik 69.787 mg GAE/g olarak belirlenmiştir. MTT hücre canlılığı testinde, 1 mg/mL konsantrasyondaki buğday çimi suyu tozunun 24 ve 48 saatlik uygulamalarında MCF-7 meme kanseri hücrelerinin proliferasyonunu istatistiksel olarak anlamlı şekilde inhibe ettiği gözlemlenmiştir (p<0.01).

Sonuç: Karakılçık Buğdayından elde edilen buğday çimi suyu tozunun zengin fenolik bileşik içeriği sayesinde önemli düzeyde antioksidan ve antikanser potansiyele sahip olduğunu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buğday çimi suyu tozu, antioksidan aktivite, antikanser etki, fenolik bileşikler, MCF-7

Resim Açıklaması: Şekil 1. Buğday çimi suyu tozundaki fenolik bileşik olan (a) östrojen reseptörü-kafeik asit moleküler kenetlenmesi (b) östrojen reseptörü-kafeik asit hidrofobik etkileşimi (c) EGFR reseptörü-kafeik asit moleküler kenetlenmesi (d) EGFR reseptörü-kafeik asit hidrofobik etkileşimi.



Resim Açıklaması: Şekil 2. Buğday çimi suyu tozu ekstraktının kromatogramı ((1) kateşin, (2) eskuletin, (3) kafeik asit, (4) kumarin, (5) ellajik asit, (6) kuersetin, (7) apigenin) (a), buğday çimi suyu tozunun farklı konsantrasyonlarının 24, 48 ve 72 saatte MCF-7 hücrelerinin canlılığı üzerindeki etkisi (*: $p<0.05$, **: $p<0.01$) (b).

