

ID: 269

Greylfurt Kabuđu Tozundan Ohmik Isıtma Yöntemi ile Pektin Ekstraksiyonun Optimizasyonu

Ali Göksu¹, Seda Çilingir², Serdal Sabancı³, Mutlu Çevik^{1*}

¹Munzur Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Tunceli, Türkiye

²Munzur Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Tunceli, Türkiye

³Munzur Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Tunceli, Türkiye

Özet

Ticari olarak pektin üretimi, elma ve/veya turunçgillerden yüksek sıcaklık değerlerinde ve uzun işlem sürelerinde ekstrakte edilerek elde edilmektedir. Ancak pektin üretimi sırasında yüksek sıcaklık ve uzun işlem süresi uygulaması ile elde edilen pektinin kalite özellikleri azalmaktadır. Ek olarak, uzun işlem sürelerine bağlı olarak ekstraksiyon işlemi için gerekli olan enerji miktarı da artış göstermektedir. Ticari pektin üretiminin sahip olduğu bu dezavantajlar, araştırmacıları yüksek basınç, mikrodalga ve ohmik ısıtma gibi alternatif ısıtma yöntemleri ile ekstraksiyon işlemlerine yöneltmiştir. Mevcut çalışma limon kabuğu tozu örneklerinden ohmik ısıtma destekli ekstraksiyon yöntemi ile pektin maddesinin ekstraksiyonunu optimize etmeyi amaçlamıştır. Greylfurt yerel bir marketten temin edilmiş ve laboratuvara getirilmiştir. Daha sonra greylfurt kabuğu, yıkama, soyma, kurutma ve öğütme işlemine tabi tutulmuştur. Bu çalışmada, sabit sıcaklık (80°C) ve sülfürik asit ile ayarlanmış pH (pH=1) değerinde, optimum ekstraksiyon yönteminin belirlenebilmesi için 3 farklı voltaj gradyanı (7, 9 ve 11 V/cm), 3 farklı katı:sıvı oranı (1:20 g/ml, 1:40g/ml ve 1:60 g/ml) ve 3 farklı bekletme süresinin (0, 90 ve 180 dak.) etkisi ve etkileşimleri araştırılmıştır. Optimizasyon prosedüründe incelenen faktörler ise pektin verimi, güç tüketimi ve enerji verimliliğidir. Optimum ohmik ısıtma destekli ekstraksiyon koşulunun 0.789 istenilirlik değeri ile 11 V/cm voltaj gradyanı, 1:40 g/mL katı:sıvı oranı ve 90 dakikalık bekleme süresinde elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda pektin verimi, güç tüketimi ve enerji verimliliği değerlerinin ohmik ısıtma destekli ekstraksiyon işleminin verimliliğini etkileyen önemli parametreler olduğu belirlenmiştir. İleriki çalışmalarda farklı ürün grupları içinde optimizasyon prosedürünün uygulanarak farklı örneklere ait optimum çalışma koşullarının belirlenmesi önerilmektedir.

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK 218O135 nolu proje kapsamında finansal olarak desteklenmiştir.

