**AZERBAYCAN GENCE KAZAK BÖLGESİ BALLARININ MİKROSKOBİK, HPLC VE GC-MS ANALİZLERİ İLE İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

# Dr. DUYGU NUR ÇOBANOĞLU a, Prof. Dr. KADRİYE SORKUN a,b

a Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Uygulamalı Biyoloji Anabilim Dalı, Beytepe, 06800, Ankara, Türkiye

b Hacettepe Üniversitesi Arı ve Arı Ürünleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürü

# Bu çalışma ile Gence Kazak Ekonomik Bölgesi ballarının melitopalinolojik, fizikokimyasal analizleri ile kalitesinin ve botanik kaynağının değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Melitopalinolojik analizler ile balların polen içerikleri, 10 gr baldaki toplam polen sayısı (TPS-10) ve nişasta içerikleri incelenmiştir. Analizler sonucunda 34 farklı bitki familyası, 42 bitki cinsi ve 4 tür belirlenmiştir.

Kül miktarı ortalama 0,13 ± 0,1 g/100 gr, elektriksel iletkenlik 0,37 ± 0,18 mS/cm, nem 16 ± 1,01 %, pH 3,50 ± 0,22, serbest asitlik 18,68 ± 5,41 meq/kg ve toplam asitlik 31,74 ± 11,44 meq/kg olarak saptanmıştır. Balların şeker içeriği yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) ile belirlenmiş olup, ortalama glukoz içeriği 33,26 ± 4,43 g/100 g, fruktoz içeriği 40,24 ± 2,85 g/100 g’dır. Sukroz miktarının ise ortalama 1,35 ± 0,98 g/100 g olduğu görülmüştür. Balların alüminyum (Al), arsenik (As), kadmiyum (Cd), bakır (Cu), demir(Fe), magnezyum (Mg), mangan (Mn), nikel (Ni), vanadiyum (V), çinko (Zn) element analizleri indüktif eşleşmiş plazma optik emisyon spektrometrisi (ICP-OES) ile yapılmış olup elementlerin ortalama değerleri, Al 2,49 - As 4,3 - Cd 0,23 - Cu 0,32 - Fe 3,84 - Mg 21,95 - Mn 0,35 - Ni 7,46 - V 0,57 - Zn 6,56 mg/kg bulunmuştur. Balların toplam fenolik asitlik analizleri spektrofotometrik yöntem kullanılarak yapılmış, toplam fenol değeri ortalama 578,20 ± 170 GAE/kg olup, renk indeksi 0,09 ile 0,34 mAU arasında değişmektedir. Balların kalıntı analizleri sıvı kromatografisi – kütle spektrometresi (LC-MS) ile yapılmış, kloramfenikol, siprofloksin, difloksasin, doksisiklin, oksitetrasiklin, sülfadiazin, sülfametazin, sülfatiazol, tetrasiklin grubu antibiyotik kalıntıları belirlenmiştir. Balların uçucu bileşen içeriğinin tespitinde aldehitler, alkoller, alkoloidlar, flavanonlar gibi farklı maddeler tespit edilmiştir.

# Yapılan analizler sonucunda, balların % 30’ unun monofloral, %70’ nin ise multifloral olduğu, %87’ sinin kalite kriterlerine uygun olduğu saptanmıştır. Ballarda As, Cd, V elementleri tespit edilmiş ve balların %87’ sinde antibiyotik kalıntısına rastlanılmıştır.