

"Stevia rebaudiana BİTKİSİNİN GIDA SEKTÖRÜNDE KULLANIM OLANAKLARI VE SAĞLIK ÜZERİNE OLAN ETKİLERİ"

Fatma Nur AKÇAKAYA, Seher AVCI, Zehra DENİZ, Senem SUNA*

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
16059 Görükle Bursa, syonak@uludag.edu.tr

ÖZET

Şeker otu olarak da bilinen *Stevia rebaudiana* bitkisi gıda sektöründe şeker alternatif olarak kullanılan doğal bir tatlandırıcıdır. Bu bitki ayrıca yapısında bulunan çeşitli biyoaktif maddeler nedeniyle diyabet, obezite, insülin direnci gibi rahatsızlıkların iyileştirilme süreçlerinde destek olarak yer alabilmektedir. Stevia yapay tatlandırıcılara göre daha yüksek oranda lif içermesi, ısıl işlemlere dayanıklı olması ve ağızda acı tat bırakmaması gibi özelliklerinin yanı sıra, düşük kalori içeriği nedeniyle de çeşitli gıdaların üretiminde tercih edilmektedir. Tüm bu özellikler stevianın gıda endüstrisinde kullanımını artırarak farklı formülasyonlarda yer almasını desteklemektedir. Bu çalışmada stevianın gıda sektöründeki kullanım olanaklarının, beslenme trendlerindeki yeri ve öneminin sağlık üzerine olan etkileri ve yasal düzenlemeler ile birlikte değerlendirilerek ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Stevia, tatlandırıcı, beslenme

GİRİŞ

Şeker otu olarak bilinen *Stevia rebaudiana* Bertoni, E960 kodu ile bilinmektedir. Scientific Committee on Food (Gıda Bilim Kurulu) tarafından 1999 yılından beri tatlandırıcı olarak kabul görmektedir. Avrupa Birliği Ülkeleri'nde 2011 ve Türkiye'de 2013 yılında onaylanmıştır. Doğal tatlandırıcı kategorisinde yer almaktadır. Kalori değerinin sıfır olması ile de rafine şeker ikamesi olarak kullanılabilir. Kalorisiz olması ve yüksek lif içeriği gibi özellikleri ile obezite, diyabet ve kronik hastalığı olan bireylerin tüketimine de sunulabilmektedir (Irmak, 2020).

STEVİANIN GIDALARDA KULLANIM ALANLARI

- Steviol glikozitler çay, alkolsüz içecekler, meyve suları, yoğurt, soya sütü, fırınlanmış ürünler, tahıl ürünleri, salata sosları, şekerlemeler gibi çeşitli gıdalarda katkı olarak ve sofra şekeri olarak kullanılmaktadır (Balkır, 2016).
- Şekersiz çikolata üretiminde çeşitli tatlandırıcıların ürünün reolojik ve erime özellikleri üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, referans olarak sakkaroz kullanılmış ve denemelerde stevia ve tomatin özütü ile tatlandırılmış inülin ve polidekstroz karışımı kullanılmıştır. Stevia ile tatlandırılan örneklerin referans ile benzer erime ve reolojik özellikler gösterdiği görülmüştür (Demirdöven ve Karagöz, 2018).
- Steviozitin ve Rebaudiozitin A'nın gazlı içeceklerde kullanımının araştırıldığı bir çalışmada, fosforik asit ve sitrik asit ile asitlendirilen içeceklerin kimyasal, duyuşsal ve mikrobiyolojik stabilitesi araştırılmıştır (Karaca, 2010).
- Steviol glikozitlerin neden olduğu acılık kusuruna çözüm getirmek amacıyla yapılan diğer bir çalışmada steviol glikozitler, püskürtmeyle, dondurarak ve etüvde kurutma yöntemleri kullanılarak farklı oranlarda karıştırılmış maltodekstrin ve inülinde oluşan bir kaplama maddesi ile enkapsüle edilmiştir. Çalışmada %2,5 lik steviol glikozit çözeltisi kullanılmıştır. Tüm kurutma işlemleri sırasında steviol glikozitler kimyasal bütünlüğünü korurken, fizikokimyasal ve duyuşsal özellikler açısından en iyi sonuçların püskürtmeyle kurutma ile enkapsüle edilmiş örneklerden elde edildiği sonucuna varılmıştır (Pehlivan ve Köksal, 2020).
- Guggisberg ve ark., set tip yoğurtlarda %8 sakkaroz yerine farklı oranlarda stevia ve izomaltuloz karışımı ve palatinoz (%8) kullanarak, söz konusu şeker ikamelerinin yoğurtların kalite özellikleri üzerine etkisini incelemiştir (Budak ve Tezcan, 2019).
- Torres ve ark. (2013), kestane ve pirinç unlarından glutensiz jöle yapımında, tatlandırıcı olarak sakkaroz, stevia ve ksilitol kullanımının ürünün yapısal, tekstürel ve reolojik özellikleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Sakkaroz ve ksilitol jel sıklığını önemli ölçüde azaltırken, stevianın etkisinin oldukça düşük olduğu gözlenmiştir (Torres ve ark., 2013).
- Carbonel-Capella ve ark. (2013), portakal, mango ve papaya meyveleri ile hazırlanan ve %1,25, %2,5 oranlarında Stevia rebaudiana ile tatlandırılmış meyve sularına 300, 400 ve 500 MPa ve 5-15 dakika süre koşullarında yüksek basınç uygulamıştır. 300 MPa basınçta 14 dakika süreyle uygulanan yüksek basınç işleminin, %1,7 stevia içeren meyve suyu karışımı örneklerinde en yüksek miktarda antioksidan miktarına ve en üstün renk özelliklerine sahip bir ürün eldesine olanak tanıdığı sonucuna varılmıştır (Carbonel-Capella ve ark., 2013).

STEVİANIN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

- Stevianın insan sağlığı açısından güvenilirliği, oldukça fazla sayıda yapılan çalışmalar sonucunda kanıtlanmış ve FDA (Food and Drug Administration) ile FAO (Food and Agriculture Organization) /WHO (World Health Organization) Gıda Katkı Maddeleri Uzman Komitesi tarafından "güvenli" olarak tanımlanmıştır. Günlük kabul edilebilir tüketim miktarı 4 mg steviol/vücut ağırlığı veya 10 mg steviozitin/vücut ağırlığı olarak belirlenmiştir (Irmak, 2020).
- Toksikolojik çalışmalar sonucunda steviozitin tatlandırıcı olarak kullanıldığında mutajenik, teratojenik ve kanserojen olmadığı ve alerjik reaksiyonlara yol açmadığı görülmüştür (Demirdöven ve ark., 2018).
- Stevia ve steviozitin, diyabet, obezite, hipertansiyon, enfeksiyöz hastalıklar, nöralji, romatizma, egzama, dermatit, amnezi ve kanser tedavisi amacıyla sakkaroz yerine ikame olarak kullanılmaktadır (Budak ve ark., 2019).
- Steviozitin pankreastaki insülin salınımını arttırdığı ve diyabet ve karbonhidrat metabolizması ile ilgili diğer hastalıkları önlemeye yardımcı etkisini ortaya çıkardığı belirlenmiştir (Pehlivan ve ark., 2020).
- Steviozitin aynı zamanda bakterisidal etki göstermekte ve *Escherichia coli*'nin gelişimini engelleyebilmektedir. Ayrıca Stevia rebaudiana yapraklarının sıcak suda infüze edilmesi ile elde edilen ekstraktının rotavirüslerin (HRV) çoğalması üzerinde engelleyici etkisi olduğu bildirilmiştir (Kızılaslan, 2017).
- Stevianın diğer tatlandırıcılarla karşılaştırıldığında fenilketonuri ve diyabet hastaları üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır. Özellikle steviol glikozitlerin sükrözün yerine geçebileceği ve bu glikozitleri obezite, hipertansiyon ve diyabet hastalarının rahatlıkla kullanabileceği belirtilmiştir (Guggisberg ve ark., 2011).
- Stevianın içeriğinde bulunan steviozitin yanında içerdiği Rebaudioside A ve Dulcoside'in antiinflamatuar, antihiperglisemik, antikanser, antiishal, immünomodülatör ve diüretik etkileri olduğu bildirilmiştir (Karaca, 2010).
- Yapılan diğer bir çalışmada, günde 250 mg/kg vücut ağırlığı dozunda steviol ile beslenen hamsterların kanlarındaki maksimum steviol konsantrasyonunun toksik olmadığı ortaya konulmuştur (Budak ve ark., 2019).
- Gazlı içeceklerde tatlandırıcı olarak sükröz ve stevianın kullanıldığı bir diğer çalışmada, formülasyonlarda yer alan farklı miktarlardaki sükröz ve stevianın tüketici tarafından kabul edildiği ve herhangi bir farklılık göstermediği bildirilmiştir (İşgören ve Sungur, 2019).

SONUÇ

Bu çalışmada stevianın botanik özellikleri, sağlık üzerine olan olumlu etkileri ve gıdalarda şeker yerine kullanım olanakları hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Sakkarozdan çok daha fazla tatlılık sağlaması, kalorisiz olması, kan şekerinde değişikliğe sebep olmaması ve doğal antioksidan olarak görev yapabildiği stevianın önemli özelliklerindedir. Bununla birlikte yüksek sıcaklıklarda kullanılabilmesi, pişirme stabilitesinin yüksek olması, ağızda istenmeyen yabancı bir tat bırakmaması gıdalarda kullanım olanaklarını desteklemektedir. Tüm bu özellikler stevianın birçok farklı gıda maddesinin üretiminde kullanılabilmesini göstermekte ve doğal bir tatlandırıcı olarak tercih edilebilirliğini desteklemektedir.

KAYNAKLAR:

1. Irmak G., Şeker Otu (Stevia), Ankara, 2020, ISBN: 978-625-409-018-9, Sayfa aralığı 3-8
2. Balkır, P. (2016), STEVIA; Fonksiyonel Özellikleri ve Gıdalarda Kullanım Olanakları, 41 (6): 435-442, doi: 10.15237/gida.GD16045
3. Demirdöven, A., Karagöz, Ş. (2018) Stevia rebaudiana Bitkisinin Tatlandırıcı, Antioksidan ve Antimikrobiyal Özellikleri, 431-438, DOI: 10.24323/akademik-gida.505522
4. Pehlivan, M., Köksal, E., (2020), Doğal ve yapay tatlandırıcıların glukoz intoleransı, karaciğer enzimleri ve oksidatif stres üzerine etkisi, 13(1): 140-154 doi: 10.26559/mersinsbd.624135
5. Aidoo, RP, Afoakwa, EO, Dewettinck, K. 2015. Rheological properties, melting behaviours and physical quality characteristics of sugar-free chocolates processed using inulin/polydextrose bulking mixtures sweetened with stevia and thaumatin extracts. Food Sci Technol LEB. 62, 591-597.
6. Budak, G. ve Tezcan, E. (2019). Gıdalarda Sıklıkla Kullanılan Doğal ve Yapay Tatlandırıcıların Sağlık Üzerine Etkileri. Journal of Health and Sport Sciences, 2(3), 74-78.
7. Karaca, S. (2010). Stevia Rebaudiana Yapraklarından Ekstrakte Edilen "STEVIOSIDE" ile "REBAUDIOSIDE A" nın Meyveli ve Gazlı İçeceklerde Kullanımı
8. Kızılaslan, N. (2017). Tatlandırıcılar ve Metabolizma Hastalıklarıyla İlişkisi. Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(2), 191-198.
9. Guggisberg, D, Piccinali, P, Schreier, K. 2011. Effects of sugar substitution with Stevia, Actilight™ and Stevia combinations or Palatinose™ on rheological and sensory characteristics of low-fat and whole milk set yoghurt. Int Dairy J, 21, 636-644.
10. Torres, MD, Raymundo, A, Sousa, I. 2013. Effect of sucrose, stevia and xylitol on rheological properties of gels from blends of chestnut and rice flours. Carbohydr Polyme. 98, 249-256.
11. Carbonel-Capella, JM, Francisco, JB, Esteve, MJ, Frigola, A. 2013. High pressure processing of fruit juice mixture sweetened by Stevia Rebaudiana Bertoni: Optimal retention of physical and nutritional quality. Innov Food Sci Emerg Technol, 18, 48-56.
12. İşgören, A. ve Sungur, S. (2019). Tatlandırıcılar. Lectio Scientific Journal of Health and Natural Sciences, 3(1), 19-32
13. Sezgin, C.A., Koç, F. (2016) Gastronomi Alanında Doğal Tatlandırıcı Stevia'nın Kullanımı, Doi : 10.16992/ASOS.1133, Sayfa Sayısı: 255-265
14. Yadav, A. K., Singh, S., Dhyani, D., Ahuja, P. S. (2011). A Review On The Improvement Of Stevia [Stevia Rebaudiana (Bertoni)]. Can. J. Plant Sci., 91:1-27.
15. CEMEROLU, B., Gıda analizleri. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, s.167-172, 2007.