

9.

ÖZEL GIDALARDA RENK

*Tuğba DEDEBAŞ¹
İbrahim TUĞKAN ŞEKER²
Esen Bilge BİÇER SUR³*

1. GİRİŞ

Renk, bir gıdanın kabul edilebilirliği, kalitesi, lezzeti ve duyuşal özelliklerini etkileyen ışığın spektral dağılımından oluşan görsel bir özelliktir. Bir gıda ürününün rengi, o gıdanın tüketici tarafından tercihinde ve son ürünün kalitesinde rol oynayan en önemli özelliklerinden birisi olup, gıdalardaki birçok bozulma reaksiyonu da renk değişimleri ile kendini göstermektedir (Oplatowska-Stachowiak ve Elliott, 2015; Zellner vd., 2018).

Kitabın bu bölümde; şeker, şekerleme, bal, pekmez, tahin, tarhana, çikolata, çay ve kahve gibi özel gıdalar teknolojisi içerisinde yer alan gıdaların üretimleri sırasında meydana gelen renk oluşum mekanizması ve renk oluşumuna etkili faktörler incelenmiştir.

¹ Öğr.Gör.Dr Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bolvadin Meslek Yüksekokulu Gıda Teknolojisi Bölümü tugbadedebas@gmail.com

² Doç. Dr. İbrahim Tuğkan Şeker, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları tseker@cumhuriyet.edu.tr

³ Öğr. Gör. Esen Bilge Biçer Sur, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Ahmet Çuhadaroğlu Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü bbicer@cumhuriyet.edu.tr

lemektedir. Yapılan bir çalışmada arpadan elde edilen un ile yapılan tarhanaların temel renk nitelikleri gerek geleneksel buğday unu tarhanasından gerekse birbirlerinden önemli düzeyde farklı bulunduğu belirtilmiştir. Bu durum tarhana yapımında temel hammadde olan unun tarhananın rengini de belirlediğini göstermektedir (Erkan vd., 2006). Tarhananın yapımında buğday unu yerine, nohut, fasulye, mısır, pirinç, karabuğday ve mercimek unu kullanımının tarhananın renk değeri üzerine etkisinin araştırıldığı diğer bir çalışmada un çeşitliliğine bağlı olarak yaş tarhana ve toz tarhana örneklerinin renk değerlerinde farklılık olduğu belirtilmiştir (Hendek Ertop ve Atasoy, 2019).

10. SONUÇ

Tüm gıda ürünleri gibi özel gıdalarda da renk, tüketici tercihi ve gıdanın kabul edilebilirliğinde önemli rol oynayan temel kalite parametresidir. Özel gıdaların işlenmesi sırasında gıdanın yapısında bulunan doğal pigmentlerden ve gerçekleşen reaksiyonlardan kaynaklı istenilen renk oluşumu gelişirken bazı durumlarda kalite hataları olarak çıkmaktadır. Uygulanan işlemlere bağlı olarak ortaya çıkan renk bozukluklarını gidermek amacıyla son yıllarda doğal ve yapay renk maddeleri gıda formülasyonlarına ilave edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akaydın, D.M., (2009). Ticari Olarak Üretilen Bazı Sıvı ve Katı Üzüm Pekmezlerinin Özelliklerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Akbaş, N. (2019). Farklı proses koşullarının karamelize çikolatanın kalite özelliklerine etkisi. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Akbulut, M. (2008). Comparative studies of mineral contents of hulled sesame paste (tahin), unhulled sesame paste (Bozkir tahin) and their blends, *Asian Journal of Chemistry*, 20, 1801-1805.
- Akbulut, M., Coklar, H. (2008). Physicochemical and rheological properties of sesame pastes (tahin) processed from hulled and unhulled roasted sesame seeds and their blends at various levels, *Journal of Food Process Engineering*, 31, 488-502.
- Albaridi, N.A. (2019). Antibacterial potency of honey, *International Journal of Microbiology*, 2019, 1–10. doi:10.1155/2019/2464507.
- Altan, A. (2008). Özel Gıdalar Teknolojisi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, s 251.
- Amoutzopoulos, B.Ç. (2010). Failure mode and effect analysis for tarhana processing, Yeditepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Anil, M., Durmus, Y., Tarakci, Z., (2020). Effects of different concentrations of guar, xanthan and locust bean gums on physicochemical quality and rheological properties of corn flour tarhana, *Nutrition & Food Science*, 51, 137-150.

- Anonim. (2013). Türk Gıda Kodeksi: Lokum Tebliği. Tebliğ No: 2013/55. 12 Eylül 2013 tarih ve 28763 sayılı Resmî Gazete, Ankara.
- Anonim (2015). "TS 2282 Tarhana standardı", Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- Aras, Ö. (2006). Üzüm ve üzüm ürünlerinin toplam karbonhidrat protein, mineral madde ve fenolik bileşik içeriklerinin belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Arslan, E., Yener, M.E., Esin, A. (2005). Rheological characterization of tahin/pekmez (sesame paste/concentrated grape juice) blends, *Journal of Food Engineering*, 69, 167-172.
- Altuğ, T., 2001. Gıda katkı maddeleri. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Awua, P.K. (2002). Cocoa processing and chocolate manufacture in Ghana. Essex, UK: David Jamieson and Associates Press Inc.
- Aydın, M. (2019). Doğal bitki ekstraktlarının yumuşak jöle tipi şekerlemede fizikokimyasal ve duyuşal özellikler üzerine etkileri. Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, Konya.
- Bakır, E. (2021). İstant sütü kahve üretimi. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, Kayseri.
- Balaban, O.T. (2019). Siyah çay üretiminde, çayın bazı fizikokimyasal ve biyoaktif özelliklerinin araştırılması. Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, Bayburt.
- Barišić, V., Kopjar, M., Jozinović, A., Flanjak, I., Aćkar, D., Milićević, B., Šubarić, D., Jokić, S., Babić, J. (2019). The chemistry behind chocolate production, *Molecules*, 24, 3163. doi: 10.3390/molecules24173163.
- Baydar, H. (2005). Susamda (*Sesamum indicum* L.) verim, yağ, oleik ve linoleik tipi hatların tarımsal ve teknolojik özellikleri, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18, 267-272.
- Bertoncelj, J., Doberšek, U., Jamnik, M., Golob, T. (2007). Evaluation of phenolic content, antioxidant activity and colour of Slovenian honey, *Food Chemistry*, 105, 822-828.
- Bonvehi, J.S., Coll, V. (1997). Evaluation of bitterness and astringency of polyphenolic compounds in cocoa powder, *Food Chemistry*, 60, 365-370. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(96\)00353-6](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(96)00353-6).
- Bonvehi, J.S., Coll, V. (1998). Evaluation of smoky taste in cocoa powder. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 46, 620-624. doi: 10.1021/jf9705429.
- Bilişli, A. (2013). Özel Gıdalar. Sıdaş yayınları, Çanakkale.
- Cabrera, C., Artacho, R., Gimenez, R. (2006). Beneficial effects of green tea. *Journal of the American College of Surgeons*, 25, 79-99.
- Cankurtaran, T., Ceylan, H., Bilgiçli, N. (2020). Effect of partial replacement of wheat flour by taro and Jerusalem artichoke flours on chemical and sensory properties of tarhana soup, *Journal of Food Processing and Preservation*. doi:10.1111/jfpp.14826.
- Cienciosi, D., Forbes-Hernández, T., Afrin, S., Gasparrini, M., Reboredo-Rodríguez, P., Manna, P., Zhang, J., Lamas, L.B., Flórez, S.M., Toyos, P.A., Quiles, J.L., Giampieri, F., Battino, M. (2018). Phenolic compounds in honey and their associated health benefits: A review, *Molecules*, 23, 2322. doi:10.3390/molecules23092322.

- Cürat, D. (2010). Kilis yöresinde yetiştirilen yerel susam (*Sesamum indicum* L.) popülasyonlarının biyolojik ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, Kilis.
- Cordobaa, N., Fernandez-Alduendac, M., Morenob, F.L., Ruizb, Y. (2020). Coffee extraction: A review of parameters and their influence on the physicochemical characteristics and flavour of coffee brews, *Trends in Food Science & Technology*, 96, 45–60.
- Çağlar, A., Erol, N., Elgün, M.S. (2013). Effect of carob flour substitution on chemical and functional properties of tarhana, *Journal of Food Processing and Preservation*, 37, 670–675.
- Çimen, H. (2010). Şeker üretim sürecinde şerbetlerdeki şeker dışı maddelerin iletkenlik ve gravimetrik yöntemle tayini. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, Konya.
- Deng, J., Liu, R., Lu, Q., Hao, P., Xu, A., Zhang, J., Tan, J. (2018). Biochemical properties, antibacterial and cellular antioxidant activities of buckwheat honey in comparison to manuka honey, *Food Chemistry*, 252, 243–249. doi:10.1016/j.foodchem.2018.01.115.
- de Melo Pereira, G.V., de Carvalho Neto, D.P., Magalhães Júnior, A.I., do Prado, F.G., Pagnoncellib, M.G.B., Karpa, S.G., Soccol, C.R. (2020). Chemical composition and health properties of coffee and coffee by-products, *Advances in Food and Nutrition Research*, 91, Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2019.10.002>.
- Doğan, H. (2014). Çiçek ballarının kimyasal fiziksel ve antimikrobiyal özelliklerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, Erzurum.
- Elgün, A. (2013). Şeker, şekerlemeler ve şekerli ürünler. Uluslararası 2. Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 77-96.
- Elleuch, M., Bedigian, D., Zitoun A. (2011). Sesame (*Sesamum indicum* L.) seeds in food, nutrition, and health, pp 1029-1036. In: Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention (Eds. V.R. Preedy, R.R. Watson, V.B. Patel), Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- Erbaş, M., Certel, M., Uslu, M.K. (2005). Microbiological and chemical properties of tarhana during fermentation and storage as wet—sensorial properties of Tarhana soup, *LWT- Food Science and Technology*, 38, 409–416.
- Erkan, H., Çelik, S., Bilgi, B., Köksel, H. (2006). A new approach for the utilization of barley in food products: Barley tarhana. *Food Chemistry*, 97, 12-18.
- Erol, N.I. (2010). Keçiyoynuzlu tarhana üzerine bir araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi., Afyonkarahisar.
- Esquivel, P., Jiménez, V.M. (2012). Functional properties of coffee and coffee by-products, *Food Research International*, 46, 488-495. doi:10.1016/j.foodres.2011.05.028.
- Escuredo, O., Míguez, M., Fernández-González, M., Carmen Seijo, M. (2013). Nutritional value and antioxidant activity of honeys produced in a European Atlantic area, *Food Chemistry*, 138, 851–856.
- Estevinho, L., Pereira, A.P., Moreira, L., Dias, L.G., Pereira, E. (2008). Antioxidant and antimicrobial effects of phenolic compounds extracts of Northeast Portugal honey, *Food and Chemical Toxicology*, 46, 3774–3779.
- González-Miret, M.L., Terrab, A., Hernanz, D., Fernández-Recamales, M.Á., Heredia, F.J. (2005). Multivariate Correlation between color and mineral composition of honeys and by their botanical origin, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 2574–2580. doi:10.1021/jf048207p

- Gomes, S., Dias, L.G., Moreira, L.L., Rodrigues, P., Estevinho, L. (2010). Physicochemical, microbiological and antimicrobial properties of commercial honeys from Portugal, *Food and Chemical Toxicology*, 48, 544-548.
- Göksel Saraç, M., Dedebaş, T. (2019). Turunçgil albedoları ile zenginleştirilmiş lokum üretimi ve karakterizasyonu, *GIDA*, 44, 1121-1135. doi: 10.15237/gida.GD19084
- Gregory III, J. F. 1996. Vitamins. In 'Food Chemistry', O.R. Fennema (Ed.), third edition, Marcel Dekker, p.532- 610, New York.
- Gutiérrez-Zúñiga, C.G., Arriaga-Alba, M., Ordaz-Pichardo, C., Gutiérrez-Macías, P., Barragán-Huerta, B.E. (2014). Stability in candy products of neocandentone, a non-genotoxic purple pigment from *Dalbergia congestiflora* heartwood, *Food Research International*, 65, 263-271.
- Gülcü, M. (2012). Pekmez yapım tekniği. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Çiftçi Broşürü 17, Tekirdağ.
- Güvemli, O. (2018). Türkiye'nin yaşayan en eski işletmesi: Hacı Bekir Şekerleme 1777-2018. Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi, 74-104.
- Güzel, Y.M., Çopur, Ö.U. (2002). Kiraz şekerlemesi üretim teknolojisinin iyileştirilmesi üzerine araştırma, *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi*, 2.
- Hayoğlu, İ., İzol, G., Gümüş, A., Göncü, B., Çevik, G.B. (2010). Menengicin şekerleme üretiminde kullanım olanakları, *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14, 57-62.
- Hendek Ertop, M., Atasoy, R. (2019). Farklı tahıl ve bakliyat unları ile üretilen tarhanaların fizikokimyasal, reolojik ve duyuşsal nitelikleri, *GIDA*, 44, 781-793.
- Hidgon, J. V., Frei, B. (2006). Coffee and health: A review of recent human research. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46, 101-123.
- Husain, S.R., Terao, J., Matsushita, S., (1986). Effect of browning reaction products of phospholipids on autoxidation of methyl linoleate, *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 63, 1457-1460.
- Jaeger, H., Janositz, A., Knorr, D. (2010). The maillard reaction and its control during food processing. The potential of emerging Technologies, *Pathologie Biologie*, 58, 207-213.
- Jalil, A., Ismail, A. (2008). Polyphenols in cocoa and cocoa products: Is there a link between antioxidant properties and health?, *Molecules*, 13, 2190-2219. doi:10.3390/molecules13092190.
- Kaya, C., Akaydın, D., Esin, Y. (2012). Bazı ticari sıvı ve katı üzüm pekmezlerinin özellikleri, *Akademik Gıda*, 10, 32-39.
- Kayahan, M. (1982). Üzüm şırasının pekmeze işlenmesinde meydana gelen tertip değişimleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları:797, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 472, Ankara.
- Kealey, K.S., Snyder, R.M., Romanczyk, L.J., Geyer, H.M., Myers, M.E., Withcare, E.J., Hammerstone, J. F., Schmitz, H.H. (2001). Cocoa components, edible products having enhanced polyphenol content, methods of making same and medical uses, Patent Cooperation Treaty (PCT) WO 98/09533, Mars Incorporated, USA.
- Koç, B.E., Türkylmaz, M., Özkan, M. (2012). Siyah havuç suyu konsantresinin akide şekerlerinde renklendirici olarak kullanılması ve monomerik antosiyaninlerin depolama stabilitesinin belirlenmesi, *Akademik Gıda*, 10, 30-39.

- Król, K., Gantner, M., Tatarak, A., Hallmann, E. (2020). The content of polyphenols in coffee beans as roasting, origin and storage effect, *European Food Research and Technology*, 246, 33–39. <https://doi.org/10.1007/s00217-019-03388-9>.
- Kukurová, K., Karovičová, J., Kohajdová, Z., Bíliková, K. (2008). Authentication of honey by multivariate analysis of physico-chemical parameters, *Journal of Food and Nutrition Research*, 47, 170-180.
- Kuşçu, A., Bulantekin, Ö. (2016). The effects of production methods and storage on the chemical constituents of apple pekmez, *Journal of Food Science and Technology*, 53, 3083-3092.
- Kim, H., Keeney, P.G. (1984). (-)-Epicatechin content in fermented and unfermented cocoa beans. *Journal of Food Science*, 49, 1090-1092. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1984.tb10400.x>.
- Lanaud, C., Montamayor, J.C., Sounigo, O. (1999). Le cacaoyer. In: Maon, P., Perner, X., Glaszmann, J. (Eds.), *Diversité Génétique des Plantes Tropicales Cultivées*. CIRAD, Paris. 56 pp.
- Lachman, J., Orsák, M., Hejtmánková, A., Kovářová, E. (2010). Evaluation of antioxidant activity and total phenolics of selected Czech honeys, *LWT-Food Science and Technology*, 43, 52-58.
- Lashermes, P., Combes, M.-C., Ribas, A., Cenci, A., Mahé, L., Etienne, H. (2010). Genetic and physical mapping of the SH3 region that confers resistance to leaf rust in coffee tree (*Coffea arabica* L.). *Tree Genetics & Genomes*, 6, 973–980. doi:10.1007/s11295-010-0306-x
- Lehrian, D.W., Patterson, G.R. (1984). Cocoa fermentation. In: Reed, G. (Ed.), *Biotechnology*, vol. 5. Verlag Chemie, Basel, Switzerland, pp. 529–575.
- Martins, S.I.F.S., Jongen, W.M.F., Van Boekel, M.A.J.S. (2001). A review of Maillard reaction in food and implications to kinetic modelling, *Trends in Food Science & Technology*, 11, 364-373.
- Martins, S.I.F.S., Marcelis, A.T.M., Van Boekel, M.A.J.S. (2003a). Kinetic modelling of Amadori N-(1-deoxy-D-fructos-1-yl)-glycine degradation pathways. Part II Kinetic analyses, *Carbohydrate Research*, 338, 1665-1678.
- Martins, S.I.F.S., Marcelis, A.T.M., Van Boekel, M.A.J.S. (2003b). Kinetic modelling of Amadori N-(1-deoxy-D-fructos-1-yl)-glycine degradation pathways. Part I reaction mechanism, *Carbohydrate Research*, 338, 1651-1663.
- Martins, S.I.F.S., Van Boekel, M.A.J.S. (2005). Kinetics of the glucose/glycine Maillard reaction pathways: influences of pH and reactant initial concentrations, *Food Chemistry*, 92, 437-448.
- Ofluoğlu, P. (2019). Türkiye’de Farklı Yörelere Yetiştirilen Yaş Çay Yapraklarından Yeşil Çay Üretimi ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Oh, S.H., Lee, Y.S., Kim, J.H., Kim, J.H., Lee, J.W., Kim, M.R., Yook, H.S., Byun, M.W. (2006). Effect of pH on non-enzymatic browning reaction during yirridation processing using sugar and sugar-glycine solutions, *Food Chemistry*, 94, 420-427.
- Oliveira, L.B., dos Santos, W.P., Teixeira, L.S., Korn, M.G.A. (2019). Direct analysis of cocoa powder, chocolate powder, and powdered chocolate drink for multi-element determination by energy dispersive x-ray fluorescence spectrometry, *Food Analytical Methods*, 1-8.

- Oracz, J., Nebesny, E. (2018). Effect of roasting parameters on physicochemical characteristics of high-molecular-weight Maillard reaction products isolated from cocoa beans of different Theobroma cacao L. groups, *European Food Research and Technology*, 245, 111.
- Oplatowska-Stachowiak, M., Elliott, C.T. (2015). Food colors: Existing and emerging food safety concerns, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57, 524–548.
- Özcan, K., Bilek Ersus, S. (2018). Kırmızı pancardan renk maddesi üretimi ve stabilitesinin sağlanması, *Akademik Gıda*, 16, 439-449. doi: 10.24323/akademik-gida.505529.
- Özdemir, F., Topuz, A., Gölükçü, M. (2004). Andız pekmezinin fenolik madde içeriği ve fonksiyonel gıda olarak önemi, Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, N. Çoksöyler, Ed. Gıda Müh.Odası, ANKARA, s: 144–149.
- Özdemir, S., Göçmen, D., Yıldırım Kumral, A. (2007). A traditional Turkish fermented cereal food: Tarhana, *Food Reviews International*, 23, 107-121.
- Özmen, F.H. (2011). Çölyak hastaları için baklagil unları ile zenginleştirilmiş pirinç tarhanası, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Öztop, M.H., Şümnü, S.G., Mazi, G.B., Söyler, U.B. (2019). Düşük rezolüsyonlu nmr relaxometre ve manyetik rezonans görüntüleme (mrg) teknikleri kullanarak d-psikoz (nadir şeker) içeren glike protein ve şekerleme ürünleri tasarımı ve bu ürünlerin fiziksel ve kimyasal karakterizasyonu, <https://open.metu.edu.tr/bitstream/handle/11511/50401/TVRrd01qZz Q.pdf>.
- Packer, L., Fuchs, J., (1997). Vitamin C in Health and Disease, Marcel Dekker, Inc., New York.
- Pan, Ş. (2020). Siyah Çay Üretiminin Farklı Aşamalarında Çayın Bileşiminde Oluşan Değişimler Üzerine Bir Araştırma. Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Puscas, A., Hosu, A., Cimpoiu, C. (2013). Application of a newly developed and validated high-performance thin-layer chromatographic method to control honey adulteration, *J. Chromatogr. A*, 1272, 132–135.
- Quintas, M.A.C., Branda, T.R.S., Silva, C.L.M. (2007). Modelling colour changes during the caramelisation reaction. *Journal of Food Engineering*, 83, 483-491.
- Rocha, I.S., de Santana, L.R.R., Soares, S.E., da Silva Bispo, E. (2017). Effect of the roasting temperature and time of cocoa beans on the sensory characteristics and acceptability of chocolate, *Food Science and Technology*, 37, 522-530. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-457X.16416>.
- Rohan, T.A., Steward, T. (1965). The Precursors of Chocolate Aroma: The distribution of free amino acids in different commercial varieties of cocoa beans, *Journal of Food Science*, 30, 416–419. doi:10.1111/j.1365-2621.1965.tb01779.x
- Sarıdanışment, S. (2021). Şeker pancarı posası selülozu kullanılarak üretilen karboksimetil selülozun (CMC) farklı modifikasyonlarının eldesi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, Kayseri.
- Saroğlu, Ö. (2018). Detection of some quality properties and antioxidant activity of bee products like; honey, pollen and propolis obtained from Bayburt and different regions of Turkey, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi, İstanbul.
- Şekerci Keleş, P., Gürses, M., Erdoğan, A. (2019). Geleneksel şeker kamışı pekmezi, *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 8, 43-46.

- Sengül, M., Ertugay, M.F., Sengül, M., Yüksel, Y. (2007). Rheological characteristics of carob pekmez, *International Journal of Food Properties*, 10, 39–46.
- Şimşek, A., Atık, N. (2002). Değişik meyvelerden üretilen pekmezlerin bileşim unsurları üzerine araştırma, *GIDA*, 27, 459-467.
- TGK, (2015). Türk Gıda Kodeksi Çay Tebliği (Tebliğ No: 2015/30), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/06/20150617-4.htm>.
- Toker, S.O., Palabiyik, I., Pirouzian, H.R., Aktar, T., Konar, N. (2020). Chocolate aroma: Factors, importance and analysis, *Trends in Food Science & Technology*, 99, 580-592.
- Tokuşoğlu Ö. (2015). Kakao ve Çikolata Bilimi ve Teknolojisi, Sidas Medya Yayıncılık 232 sh. ISBN: 978-6055-26-725-4.
- Tounsi, L., Kchaou, H., Chaker, F., Bredai, S., Kechaou, N. (2019). Effect of adding carob molasses on physical and nutritional quality parameters of sesame paste, *Journal of Food Science and Technology*, 56, 1502–1509. doi:10.1007/s13197-019-03640-w.
- Tosun, I., Üstün, N.Ş., (2003). Nonenzymic browning during storage of white hard grape pekmez (Zile pekmezi). *Food Chemistry*, 80, 441–443.
- Tuluk, K., Ertaş, N. (2019). The effects of different gluten-free flours on the physical, chemical, functional and sensorial properties of tarhana, *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23, 301-312.
- Türkmen, C., Suna, S., İzli, G., Uylaşer, G., Uylaşer, V., Demir, C. (2016). Physical and chemical properties of pekmez (Molasses) produced with different grape cultivars, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 22, 339-348.
- Ulukütük, E. (2011). Kilis Yöresinden Toplanan Yerel Susam (*Sesamum indicum* L.) Popülasyonlarının Verim ve Kalite Parametrelerinin Karşılaştırılması. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kilis.
- Üçok, G., Cankurtaran, T., Demir, M.K. (2019). Geleneksel tarhana üretiminde kinoa ununun kullanımı, *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23, 22-30.
- Yaşar, M.M. (2003). Şeker Teknolojisi, <https://docplayer.biz.tr/39943831-Seker-teknolojisi-m-mirac-yasar-gida-muhendisi.html>
- Yılmaz, F.M., Yıldırım, E., Karakuş, M. (2019). Doğal renk maddesi katkılı sert şekerleme üretimi: Farklı karbonhidrat formülasyonlarının renk, camsı geçiş, higroskopite, karbonhidrat kompozisyonu ve duyu özellikleri üzerine etkileri, *GIDA*, 44, 357-368. doi: 10.15237/gida.GD18117
- Yumlu, A. (2006). Organik pekmez ürünü geliştirilmesi, raf ömrü ve kalite parametrelerinin belirlenmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans tezi, İstanbul.
- Vieira, H. D. (2008). Coffee: The plant and its cultivation. In M. Souza (Ed.), *Plantparasitic nematodes of coffee* (pp. 3–18). Dordrecht: Springer.
- Zellner, D., Greene, N., Jimenez, M., Calderon, A., Diaz, Y., Sheraton, M. (2018). The effect of wrapper color on candy flavor expectations and perceptions, *Food Quality and Preference*, 68, 98–104. doi:10.1016/j.foodqual.2018.02.011
- Url-1: <https://www.foodelphi.com/seker-teknolojisi-m-mirac-yasar/> Erişim tarihi: 05.04.2021
- Url-2: <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/kahverengi-ve-beyaz-seker-arasinda-ne-fark-var-40056284>. Erişim tarihi: 06.04.2021
- Url-3: <https://www.manzara.gen.tr/sekerleme-cesitleri/> Erişim tarihi: 06.04.2021

- Url-4: <https://www.bilimvetekno.com/beyaz-cayin-saglik-uzerine-etkisi/> Erişim tarihi: 06.04.2021.
- Url-5: <https://kahvesever.net/kahvenin-kavrulmasi/> Erişim tarihi: 03.04.2021
- Url-6: <https://coffeetropic.com/artizan-kavurma-ustalik-ister/> Erişim tarihi: 29.03.2021
- Url-7: <https://www.metinchef.net/cikolata-hangi-asamalar-ile-uretilir.> Erişim tarihi: 25.03.2021