



Elma Sirkesi ve Teröpatik Etkileri

Aysun ÖZTÜRK*

Yasin ÖZDEMİR

Zekiye GÖKSEL

Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Gıda Teknolojisi Bölümü, Yalova, TÜRKİYE

*Sorumlu Yazar

e-posta: ozturkaysun@hotmail.com

Geliş Tarihi : 29.10.2009

Kabul Tarihi : 16.12.2009

Özet

Fransızca *Vin aigre* "Ekşi şarap" kelimesinden gelen sirke; şarap, melas, sorgum, elma, armut, üzüm, çilek, kavun, hindistan cevizi, bal, bira, patates, pancar, akçaağaç şurubu, malt, tahıl, peynir altı suyu dahil olmak üzere mayalanabilir karbonhidrat kaynağı olan hemen hemen her üründen yapılabilmektedir. İnsanoğlu sirkeyi binlerce yıldır çeşni ve gıda koruyucu olarak kullanmaktadır. Son yıllarda ise; antibakteriyel aktivitesinin yanı sıra kan basıncını düşürmesi, kardiyovasküler hastalıkları azaltması, antioksidan aktivitesi ve besin metabolizmasını teşvik etmesiyle ilişkili olarak sirke tüketimi ve bu konudaki araştırmalar artmaktadır. Elma vitaminler, mineraller, fenolik maddeler, organik asitler ve antioksidan maddelerce zengin olan bir meyvedir ve bu meyveden elde edilen sirkesinin de zengin besin öğelerine sahip olduğu yapılan araştırmalarda rapor edilmiştir. Elma sirkesi günümüzde birçok sağlık sorununun çözümünde kullanılmaktadır. Bu çalışmada elma sirkesinin bileşimleri, teröpatik etkileri ve kullanım alanları hakkında bilimsel veriler ışığında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sirke, elma sirkesi, teröpatik etki

Apple Vinegar And Its Therupotic Effects

Abstract

Vinegar, from the French *vin aigre*, meaning "sour wine," can be made from almost any fermentable carbohydrate source, including wine, molasses, dates, sorghum, apples, pears, grapes, berries, melons, coconut, honey, beer, maple syrup, potatoes, beets, malt, grains, and whey. Apple fruit is rich source of vitamins, minerals, phenolic substances, organic acids and antioxidants so that apple vinegar has these rich nutrients that have been reported in several researches. Vinegar is used as a protective food additive and food flavoring agent for thousands of years. In recent years, there is an increased interest about the health beneficial effects of apple vinegar such as anti-bacterial and antioxidant, blood pressure reducing activity, prevention from cardiovascular diseases. Apple cider vinegar is used to help the some health problems in the solution of today, many health problems are used. The aim of this study is to explore the content of apple vinegar and its therapeutic effects on consumer by using the latest scientific studies.

Key words: Vinegar apple cider vinegar, therupoitic effect

GİRİŞ

Fransızca *Vin aigre* "Ekşi şarap" kelimesinden gelen sirke; şarap, melas, sorgum, elma, armut, üzüm, çilek, kavun, hindistan cevizi, bal, bira, patates, pancar, akçaağaç şurubu, malt, tahıl, peynir altı suyu dahil olmak üzere mayalanabilir karbonhidrat kaynağı olan hemen hemen her üründen yapılabilmektedir [1].

Mayalar ilk önce gıdalardaki şekeri alkole dönüştürürler daha sonra alkol asetik asit bakterileri tarafından sirkenin ana bileşeni olan asetik aside dönüştürülür[2].

Sirke; insanlar tarafından binlerce yıldır baharat ve gıda koruyucu olarak kullanılmaktadır. Sirkenin antibakteriyel özelliği [3] dışında kan basıncını düşürmesi, kardiyovasküler hastalıkları azaltması [4,5], antioksidan aktivitesi [6] ve besin metabolizmasını düzenlemesi [7], gibi insan sağlığına yararları hakkında birçok çalışma yapılmıştır.

Sirke yapımı için en uygun elma türü şeker oranı yüksek kış elmalarıdır. Değişik çeşitlerin bir araya getirilerek kullanılması da sirkeye ayrı bir lezzet katar. Sirke yapımında kaçınılması gereken elma türleri ise ham ve ekşi olanlardır.

Elma Sirkesinin Teröpatik Etkileri

Bir efsanede, sirkenin Babil' de(M.Ö.5000) sarayda çalışan biri tarafından keşfedildiği ve gıda koruyucu olarak kullanıldığı yer almaktadır. Kartaca kumandanı (M.Ö.200) ise sirkeyi ordusunun yolunu kapatmakta olan kayaların eritilmesinde kullandığı, Kleopatra'nın da (M.Ö.50) sirkeyle kıymetli incileri eriterek bir aşk iksiri yapmış olduğu ve Anthony' ye sunduğu söylenmektedir. 10.yüzyılda adli tıpın yaratıcısı Sung Tse, otopsi sırasında hastalıktan korunmak için ellerini sülfür ve sirke ile temizlediği bilinmektedir [8].

Sirkenin kullanımı modern tıpın babası Hipokrat'a kadar gitmektedir. Hipokrat sirkeyi enfeksiyon, iltihap ve ülserlerin temizlenmesinde kullanmıştır. Eski bir ilaç olan sirke ve baldan yapılan oksimel, Hipokrat ve arkadaşları tarafından sürekli-öksürük tedavilerinde kullanılmıştır [9]. Gıdaların korunmasında sirkenin antimikrobiyel özelliği son zamanlarda yapılan bilimsel çalışmalarda açıkça gösterilmiştir [10,11] Uzmanlar yaraların tedavisinde sirke kullanımını tavsiye etmektedirler [12]. Seyreltilmemiş sirke takma dişlerin temizlenmesinde de kullanılabilir. [13].

Elma sirkesi, turşu, dereotu ve ticari sirke haplarından alınan günlük asetik asit miktarlarının şeker hastalarındaki hemoglobin A1c üzerindeki etkileri hakkında yapılan bir çalışmada; sirkenin hemoglobin A1c değerini %0.16 oranında düşürdüğü ve düzenli sirke kullanımının glisemi(kan şekeri) kontrolü sağladığı tespit edilmiştir [14].

Asetik asit ve sirkenin kan glikozu üzerine etkilerinin araştırıldığı başka bir çalışmada; sirkenin kandaki glikoz ve insulin oranını baskıladığı ve düzenlediği görülmüş ve sirkenin yemeklerden sonra meydana gelen hiperglisemiye kontrol etmekte kullanılabileceği sonucuna varılmıştır [15-16].

Elma sirkesinde aktif bir bileşen olan asetik asidin antiglisemik özellikte olduğu saptanmıştır. Ayrıca asetik asidin midenin boşaltılmasını yavaşlatarak [17], nişasta moleküllerinin tamamen sindirimini engelleyen disakkaritaz aktivitesini [18] ve kaslar tarafından glikozun alınmasını engellediği yapılan çalışmalarda belirlenmiştir [19].

Sağlıklı 21-51 yaşları arasında 7 kadın ve 3 erkek bireyde yapılan bir çalışmada, sirke kullanımıyla sağlanan belli dozlardaki asetik asidin nişastalı gıdalarda yemekten sonra glikoz ve insülini önemli bir şekilde düşürdüğü belirlenmiştir[17].

Escherichia coli O157:57'dahil olan gıda kaynaklı tüm patojen bakterilere karşı sirkenin antibakteriyel özelliği araştırılmış ve sirkede bulunan asetik asidin (%0.1oranında konsantrasyonunda) tüm türlerin gelişimini engellediği tespit edilmiştir[20]...

Gerbi ve ark. İtalyan, Fransız, İspanyol ve İsveç marketlerinden toplanan elma, şarap ve alkol sirkelerini kimyasal bileşimlerini (yoğunluk, toplam asit, uçur asit, kuru madde, kül ve kül alkaliliği, pH) incelemişler ve bu sirkeleri bileşimlerine göre tanımlamışlardır. Çalışma sonucunda, elma ve şarap sirkelerinin kimyasal bileşiminde bulunan maddelerin miktarının, sitrik asit ve alkol miktarı dışında, alkol sirkesine göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Öte yandan, kuru madde miktarı bakımından en zengin sirkenin elma sirkesi olduğunu, bunu sırasıyla şarap sirkesi ve alkol sirkesinin izlediğini, şarap sirkesinin tartarik asit bakımından, elma sirkesinin malik asit ve laktik asit bakımından ve alkol sirkesinin ise sitrik asit bakımından zengin olduğunu bildirmişlerdir. Fenol bileşikleri bakımından ise en zengin olan sirkenin elma sirkesi olduğunu açıklamışlardır. Mineral maddeler bakımından şarap sirkesinin potasyumca oldukça zengin olduğunu, yüksek alkollerin miktarının elma ve şarap sirkelerinde alkol sirkesine göre daha fazla bulunduğunu ve elma sirkesinin diğerlerine göre oldukça fazla miktarda sorbitol içerdiğini saptamışlardır [21]...

Samanidou ve ark., sirkede bulunan fenolik maddelerin antioksidan, antitümör, antimutajenik ve antikarsinogenik ajanlarla sağlığını koruduklarını bildirmişler ve fenolik maddelerden salisilik asidin enfeksiyon önleme ve keratolitik etki yapma gibi farmakolojik özelliklerinin yanı sıra antibakteriyel aktivitelerinin de olduğunu

nu belirtmişlerdir. Ayrıca, kafeik, ferulik ve vanilik asit gibi fenoliklerin ise antibakteriyel, antivirüs, antiromatizmal ve ateş düşürücü etkiye sahip olduklarını açıklamışlardır [22].

Xu ve ark. Sirke üretimi sırasında meydana gelen maddelerde reaksiyonlarıyla oluşan kahverengi polimerlerden olan melanoidinlerin sağlığı koruyan antioksidan aktivitesi olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca depolama ve yıllandırma gibi faktörlerin sirkenin antioksidan aktivitesini etkileyebildiğini belirtmişlerdir [23].

Sirkedeki sodyum asetat ve asetik asidin kan glikozundaki etkilerini araştırmak için karbonhidratlı ve yağlı yemekler tüketen sağlıklı bireylerde bir deneme kurulmuştur. Bu çalışma sonucunda; sodyum asetatın kan şekeri üzerinde asetik asitten daha az etkili olduğu, oral yolla alınan asetik asit ve sodyum asetatın karbonhidrat sorunundan sonra kan şekeri farklı etkilediği tespit edilmiş, salata ve patates sosunda kullanılan küçük bir miktar sirkenin karbonhidrat ve yağ içeren yemekler tüketildikten sonra meydana gelen glisemiye engellediği yani kan şekeri düzenlediği görülmüştür [24].

Sirkede asetik asit dışında çeşitli vitaminler ve mineral maddeler, amino asitler, polifenolik bileşenler(gallik asit, kateşin, kafeik asit, ferulik asit) ve uçucu olmayan organik asitler(tartarik, sitrik, malik ve laktik asit) bulunmaktadır [25,26].

Kondo ve meslektaşları sirke ve asetik asit(6 hafta boyunca yaklaşık olarak 0.86 mmol asetik asit) solüsyonlarından hazırlanan diyeti laboratuvar farelerinde kullanmış ve raporlarında kendiliğinden hipertansif sistolik kan basıncında önemli derecede düşme(yaklaşık olarak 20 mm Hg) olduğunu belirtmişlerdir [4]. Yine benzer bir çalışmada asetik asidin kalsiyum emilimini ve birikimini artırdığı rapor edilmiştir [27].

Sirkeler bitkiler tarafından oksidatif strese karşı sentezlenen polifenol bileşiklerinde kaynağıdır. Polifenoller, insanlarda antioksidan etkiye sahiptirler ve kanser riskini azaltmaktadırlar [28].

Yiyecek seçimi açlık ve yemek sonrası doyunluğu etkilemektedir. Sirke ve yerfıstığı tüketimi glisemik endeksi azaltabilmekte, bu olayda doyunluk hissiyle ilişkilidir ve gıda tüketimini azaltır. Böylece, rejim diyetleri hazırlanırken bu tür bilimsel çalışmalarının sonuçları doğrultusunda rejim programları hazırlanabilir ve düzenli egzersizle desteklenerek kilo vermek sağlıklı ve kolay olmaktadır [29].

Ayrıca her türlü sirke(elma, üzüm...) halk arasında kepekli saçlarda, soğuk algınlıklarında ateş düşürücü olarak, balla karıştırılmak suretiyle öksürükte, kulak çınlamasında, sindirim bozukluklarında, sivilceli ciltlerde vb. dahili ve harici olarak kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda; elma sirkesi kullanımı kilo vermekte ve detoksifikasyon (vücudu zararlı toksiklerden arındırma) bir hayli artmıştır. Eczanelerde birçok elma sirkesi ekstraktı ile üretilen ilaçlar satılmakta ve çeşitli internet sitelerinde elma sirkesi, sıcak su, bal vb. gibi karışımların kilo ver-

mek ve pek çok hastalıkta kullanımına dair bilgiler bulunmaktadır.

SONUÇ

Sirke; geçmişten günümüze gıdalarımızda farklı aromasıyla lezzet artırıcı olarak kullanıldığı gibi yapılan bilimsel araştırmalar ışığında sirke bileşimleri birçok hastalığın (kan şekerini ve basıncını düzenleyerek diyabet ve kardiyovasküler hastalıklarda, mide boşaltımını yaşılarak doygunluk hissi vermekte ve yemek tüketimini azaltmakta dolaylı yoldan kilo vermekte yardımcı olmakta, kalsiyum emiliminde önemli bir rol oynamakta vb.)tedavisinde doğal bir ilaç olarak kullanılabilir. Son yıllarda tüm dünyada bu konuyla ilgili bilimsel çalışmalar hızla artmaktadır.

Ülkemizde başta üzüm sirkesi olmak üzere giderek artan oranda elma sirkesi kullanımı çok fazla olmasına rağmen, teröpatik etkileri üzerine hemen hemen hiç çalışma bulunmamaktadır. Yurdumuzda sirke (elma sirkesi) ve bileşimlerinin insan sağlığı üzerindeki etkilerine yol gösterecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- [1] Johnston CS, Gaas CA, BS.,2006. Vinegar: Medicinal Uses and Antiglycemic Effect. PubMed Central Journals, 8(2): 61
- [2] US Food and Drug Administration. Acetic Acid - Use in Foods
- [3] Makino S, Cheun H, Tabuchi H. and Shirahata T., 2000. Antibacterial activity of chaff vinegar and its practical application. The Journal of Veterinary Medical Science, 62: 893-895.
- [4] Kondo S, Tayama K, Tsukamoto Y., Ikeda K, Yamori, Y., 2001. Antihypertensive effects of acetic acid and vinegar on spontaneous hypertensive rats. Biosci. Biotechnol. Biochem. 65: 2690-2694. 3.
- [5] Sugiyama A, Saitoh M, Takahara A, Satoh Y, Hashimoto K., 2003. Acute cardiovascular effects of a new beverage made of wine vinegar and grape juice, assessed using an in vivo rat. Nutrition Research, 23: 1291- 1296.
- [6] Sanchez-Moreno C , Larrauri JA, Saura-Calixto F., 1999. Free radical scavenging capacity and inhibition of lipid oxidation of wine, grape juices and related polyphenolic constituents. Food Res. Eng. 32: 407-412
- [7] Wu, M L., 1999. Vinegar – a magic fermented food. Food Ind. 31: 48-54. (In Chinese)
- [8] The Online Archive of American Folk Medicine. Available. March 3, 2006
- [9] Diggs L.,2000. Vinegar: The User Friendly Standard Text, Reference and Guide to Appreciating, Making, and Enjoying Vinegar.
- [10] Sengun IY, Karapinar M.,2005. Effectiveness of household natural sanitizers in the elimination of Salmonella typhimurium on rocket (*Eruca sativa* Miller) and spring onion (*Allium cepa* L.). International Journal of Food Microbiology.;98:319–323.
- [11] Vijayakumar C, Wolf-Hall CE.,2002. Evaluation of household sanitizers for reducing levels of *Escherichia coli* on iceberg lettuce. Journal of Food Protection, 65: 1646–1650
- [12] Rund CR.,1996. Nonconventional topical therapies for wound care. Ostomy Wound Manage. Vol,42, pp. 22–24.
- [13] Shay K.,2000. Denture hygiene: a review and update. Journal of Contemporary Dental Practice, 15(1): 28–41
- [14] Johnston CS, White AM, Kent SM.,2009. Preliminary evidence that regular vinegar ingestion favorably influences hemoglobin A1c values in individuals with type 2 diabetes mellitus. Diabetes Research and clinical Practise, 84: 15-17
- [15] Ebihara KA,1988. Nakajima, Effect of acetic acid and vinegar on blood glucose and insulin responses to orally administered sucrose and starch, Agricultural Biology Chemistry, 52 :1311–1312.
- [16] Ostman E, Granfeldt Y, Persson L, Björck I.,2005, Vinegar supplementation lowers glucose and insulin responses and increases satiety after a bread meal in healthy subjects. European Journal Clinical Nutrition, 59 :983–988..
- [17] Liljeberg H, Fjorck I, 1998. Delayed gastric emptying rate may explain improved glycaemia in healthy subjects to a starchy meal with added vinegar, European Journal Clinical Nutrition, 52 :368–371
- [18] Miyamoto Y, et al., Acetic acid suppresses the increase in disaccharidase activity that occurs during culture of caco-2 cells, Journal Nutrition, 130 :507–513.
- [19] Fushimi T, Tayama K, Fukaya M, Kitakoshi K, Nakai N, Tsukamoto Y, et al., The efficacy of acetic acid for glycogen repletion in rat skeletal muscle after exercise, International Journal Sports Medicine, 23 :218–222.
- [20] Entani E, Asai M, Tsujihata S, Tsukamoto Y, Ohta M., 1998. Antibacterial action of vinegar against food-borne pathogenic bacteria including *Escherichia coli* O157:H7. Journal of Food Protection, 61 (8):953-9.
- [21] Gerbi V, Zeppa G, Beltramo R, Carnacini A, Antonelli A.,1998. Characterization of White Vinegars of Different Sources with Artificial. Neural Networks, Journal of The Science Food and Agriculture, 78:417-422.
- [22] Samanidou VF, Antoniou CV, Paradoyannis IN., 2001. Gradient RP-HPLC Determination of Free Phenolic Acids in Wines and Wine Vinegar Samples After Spe, with Photodiode Array Identification. J. Liq. Chrom. & Rel. Technol, 24 (14):2161-2176
- [23] Xu, Q., Tao, W., AO, Z., 2006. Antioxidant Activity of Vinegar Melanoidins. Food Chemistry, 102(3):841-84925
- [24] Brighenti F, Castellani G, Benini L, Casiraghi MC,

- Leopardi E, Crovetto R, Testolin G. 1995 Effect of neutralized and native vinegar on blood glucose and acetate responses to a mixed meal in healthy subjects. *European Journal of Clinical Nutrition*. Apr;49(4):242-7
- [25] Natera R, Castro R, Garcia-Moreno M, Hernandez M, Garcia-Barroso C. ,2003. Chemometric studies of vinegars from different raw materials and processes of production. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 51:3345–3351.
- [26] Morales ML, Tesfaye W, Garcia-Parrilla MC, Casas JA, Troncoso AM.,2002. Evolution of the aroma profile of sherry wine vinegars during an experimental aging in wood. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 50:3173–3178.
- [27] Kishi M, Fukaya M, Tsukamoto Y, Nagasawa T, Takehana K, Nishizawa N., 1999. Enhancing effect of dietary vinegar on the intestinal absorption of calcium in ovariectomized rats. *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 63:905–910.
- [28] Nishino H, Murakoshi M, Mou XY, et al. Cancer prevention by phytochemicals. *Oncology*. 2005;69(Suppl 1):38–40
- [29] C. S. Johnston., 2005. Strategies for Healthy Weight Loss: From Vitamin C to the Glycemic Response *Journal of the American College of Nutrition*, Vol. 24, No. 3, 158-165