

BİYOYARARLILIK ve BAZI GIDA İŞLEME PROSESLERİNİN BİYOYARARLILIK ÜZERİNE ETKİLER

Yasemin BOR, Hasan Hüseyin KARA

GİRİŞ

Gıda insanoğlunun temel ihtiyaçlarından bir tanesidir. Doğru miktar ve kalitedeki gıda tüketimi sağlıklı yaşamın köşe taşı oluşturur. Nitekim aksi bir tüketime dayalı yaşam şekli hayati önem taşıyan sağlık sorunlarının vuku bulmasıyla neticelenebilmektedir. Yeryüzündeki toprakların %38'lik bölümü tarım ve beslenme amaçlı kullanılmasına rağmen, yetersiz kalori alımı, gıdaya erişim imkânlarındaki noksanlıklar, besin elementlerince fakir gıdaların tüketimi, taze ve sağlıklı gıda ve su kaynaklarına ulaşmadaki güçlükler nedeniyle Dünya nüfusunun önemli bir kısmının yaşam kalitesi oldukça düşüktür. Diğer yandan aşırı tüketim, yüksek karbonhidrat veya trans yağ içerikli gıdalar yaklaşık 1,5 milyar insanın obezite kaynaklı sağlık sorunları yaşamalarına neden olmaktadır (Kara, Bor 2017).

Sağlıklı ve dengeli beslenme, vücut için gerekli mikro besin elementlerine ayrışabilecek veya dönüştürülebilir gıda maddelerinin doğru oranlarda vücuda alınmasını ve metabolizmanın etkin çalışması için şartların oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu bağlamda gıda bileşenlerinin biyoyararlılığı kritik önem arz etmektedir. Biyoyararlılık, normal fizyolojik fonksiyonlar ile depolamanın devamı için gerekli besin bileşenlerinin sindirim düzeyi ve vücudun besin maddelerine erişimi olarak tanımlanmaktadır. Besin maddesine erişim ise gıda matrisinden vücuda geçiş yapan sindirilmiş besin madde fraksiyonları olarak tanımlanmakta ve bu işlem bileşenleri bağırsak emilimi için hazır hale getirmektedir (Buggenhout et al. 2010). Sağlıklı bireylerin vücut metabolizmasının etkin şekilde devam etmesi için tüketilen besinlerin biyoyararlılığının anahtar rol oynadığı geçmişten günümüze kanıtlanmışken, belirli sağlık sorunları yaşayan veya açlık çeken bireylerde kontrollü veya sınırlı miktarda tüketilen besinlerin biyoyararlılığı daha büyük önem arz etmektedir (Watzke 1998).

Sosyal hayattaki değişimler işlenmiş gıdaların tüketimdeki yerini ciddi boyutlara taşımakta ve bu durum gıda proseslerindeki teknolojik gelişimleri hızlandırmaktadır. Gıda proseslerinin biyoyararlılık üzerine olumlu etkileri çeşitli besin maddeleri ve esansiyel mineralleri yeteri oranda tüketemeyen bireylerdeki noksanlıkları normal düzeye çekmede önemli rol oynadığı aşikârdır. Bununla birlikte uygulanan bazı işlem proseslerinin ise biyoyararlılığı azalttığına ilişkin çeşitli veriler de bulunmaktadır. Bu sebeple gıda prosesleri hassasiyetle incelenmeli ve besin bileşenleri üzerine etkileri titizlikle araştırılmalıdır. Bu bilinçle diyetlere dahil edilen gıdalar ve bunlara uygulanan çeşitli teknolojik işlem prosesleri, hem metabolizma faaliyetlerinin normalleştirilmesi ve devamı için hem de kronik rahatsızlığı olan bireylerin sağlıklı hayatsal faaliyetlerine devam etmesi için önem taşımaktadır. Bu bakımdan gıdaların üretiminde ve muhafazasında kullanılan yöntemlerin mutlaka biyoyararlılık yönüyle de değerlendirilmesi insan sağlığı açısından çok önemli faydaları beraberinde getirecektir.

BİYOYARARLILIĞIN VÜCUTTAKİ METABOLİZMASI

Gıdalardaki besin bileşenlerinin vücutta etkinliğini tanımlamak açısından biyoyararlılık kavramı kilit rol üstlenmektedir. Gıdaların yapısında bulunan besin bileşenlerinin

BAZI GELENEKSEL GIDALARDA KULLANILAN BAHARATLARIN ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİ

Nuran ERDEM, Süleyman GÖKMEN

GİRİŞ

Türk Gıda Kodeksi Baharat Tebliği'nde baharat; çeşitli bitkilerin tohum, tomurcuk, çekirdek, meyve, çiçek, kabuk, kök, gövde, rizom, yumru, yaprak, sap, soğan gibi kısımlarının kurutulup; bütün halde ve/veya ufalanması ve/veya öğütülmesi ile elde edilen gıdalara renk, tat, koku ve lezzet vermek için kullanılan ürünler şeklinde tanımlanmıştır (TGK 2013). Genel olarak baharatların bileşiminde karbonhidrat özelliğindeki bileşikler, tanenler, organik asitler, vitaminler, mineraller, pigmentler, antimikrobiyal maddeler, reçineler ve yaklaşık %30 civarında lipid bileşikleri bulunmaktadır (Berktaş 2017). Baharatlara, ortalama %10 nem seviyesine düşüncüye kadar kurutma işlemi uygulanmaktadır. Kurutma işleminde uçucu yağ ve renk kaybı olmaması için mekanik kurutucularda 45-60 °C civarındaki sıcaklık derecelerinde kurutulması önerilmektedir (Doğu Baykut 2016). Koku ve tat oluşumu kimyasal kompozisyona bağlı olup kendine has karakteristiği ve kokusu tek bir bileşen tarafından oluşturulmamaktadır. Kırmızıbiber, zerdeçal ve safran gibi bazı baharatlar tat verme özelliklerinin yanı sıra gıdalara renk verme özelliğine de sahiptir (Aquila 2013). Gıda endüstrisinde aynı anda baharata has tat, koku ve renginden faydalanılan birçok ürün bulunmaktadır.

Farklı iklim kuşaklarının kesişme noktasında yer alması nedeniyle Türkiye, oldukça zengin bitki tür ve çeşitliliğine sahip bir konumda bulunmaktadır. Ayrıca, alternatif tıpta önemli bir yeri olan Lamiaceae bitkileri (nane, adaçayı, biberiye, fesleğen vb.) bakımından önemli bir gen merkezi niteliği taşımaktadır. Aromatik özelliğe sahip bu bitkiler ile ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen özellikle endemik türler ile ilgili araştırılmayı bekleyen yüzlerce bitki bulunmaktadır (Erdoğan 2014). 2013 verilerine göre; kırmızıbiber, kimyon ve kekik Türkiye'de en çok üretimi yapılan bitkiler arasında yer almaktadır. Türkiye, yıllık defne ticaretinde 8.000 ton kuru yaprak ihracatı ve 23 milyon Amerikan Doları ile (Çiçek vd. 2014) dünya kaliteli defne yaprağı dış satımın %90'ını karşılayarak lider konumda bulunmaktadır (Çatıkkaş 2014).

Günümüzde hızla gelişen endüstrileşme sonucu mikrobiyal ve oksidatif bozulmalara dayanıklı, kalite nitelikleri değişen tüketici ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde formülize edilmiş gıda üretimini gerçekleştirmek amacıyla kullanılan gıda katkı maddelerinin, gıda endüstrisi açısından pek çok yararı bulunmaktadır. Ayrıca insan sağlığı açısından tartışmalar halen devam etmektedir (Erdem 2016). Temelde gıdalara lezzet vermek amacıyla kullanılan baharatların antimikrobiyal ve antioksidan etkileri uzun yıllardır bilinmektedir ve bu durum bilimsel çalışmalar ile de ispatlanmıştır. Son zamanlarda insan sağlığını tehdit eden kimyasal koruyucuların kullanımları giderek azalmakta ve yerini doğal koruyucu etkileri bulunan baharatlara bırakmaya başlamıştır (Paksoy 2016).

Esansiyel yağlar, baharatlardan elde edilen kokulu, yağimsı sıvılar olup uçucu ve eteri yağlar olarak da adlandırılmaktadır (Bayaz 2014). Antimikrobiyal bileşikler genellikle esansiyel yağ kısmında bulunmaktadır. Baharatın karakteristik aroma ve flavorından da bu bileşimler sorumlu olup genellikle su buharı ile damıtma yoluyla elde edilmektedirler (Faydaoğlu ve Sürücüoğlu 2013).

MİKRODALGA PLAZMANIN VE İNFRARED RADYASYONLARIN GIDALARDA VE YEMEK SANAYİNDE KULLANIMI

Hüsnü KASAR, Süleyman GÖKMEN, Abdullah ÇAĞLAR

GİRİŞ

Mikrodalgalar; yüksek frekanslı, kısa dalga boylarına ve hızlı bir şekilde hareket etme kapasitesinde sahip elektromanyetik enerji yapısında bulunan dalgaların genel adıdır. Mikrodalgaların frekansları 300 MHz - 300 GHz arasındaki frekans aralığında bulunan frekansları kapsamaktadır. Ayrıca kısa dalga boylarına sahip olan mikrodalgaların sahip olması gereken dalga boyu aralığı ise 1 mm ile 1 m arasındaki dalga boylarını içermektedir (Görgüç, Özer, & Yılmaz, 2018).

Mikrodalgalar; ultraviyole ışınları, radyasyon ışınları başta olmak üzere daha birçok örneklerini arttırabileceğimiz elektronik radyasyon türüne sahiptir. Ancak bu konuda radyasyon üretiyor olması korkulacak bir durum olduğu anlamına gelmemelidir ki böyle bir durum söz konusu değildir. Toplumda radyasyon deyince çoğunlukla hep kötü çağrışımlar yapmaktadır. Ancak radyasyon konusunda tam olarak korkulacak bir durum söz konusu değildir. Çünkü tüm radyasyonlar kötü sonuçlar ortaya çıkarmamaktadır. Radyasyonların tabii ki iyidir demek de yanlış olacaktır. Kullanılan radyasyon dereceleri ve türleri burada önem arz etmektedir. Sürekli radyasyon yaymakta olan cihazları evimize hatta cebimize kadar girmiş bulunmaktadır. Bunun en somut örnekleri sürekli yanımızdan ayırmadığımız cep telefonları, sürekli başından kalkmadığımız televizyonlar başta olmak üzere hava durumu radarları, hava alanlarındaki x-ray cihazlarının ürettiği radyasyonlar... Bu araçlarda olduğu gibi mikrodalgalarda iyonlaştırıcı olmayan radyasyon üretmektedir.

Mikrodalgaların Kullanım Yerleri ve Uygulamaları

Mikrodalga teknolojisinin ortaya çıkması birazda hayatın sürprizlerle dolu olduğu söyleminin gerçekleşmesi sonucu ile bulunmuştur. Bu teknoloji 20. yüzyılın ortalarında elektrik konusunda bir çalışma yapmakta olan mucit mühendis Percy Lebaron Spencer'in cebindeki çikolatanın erimesi olayı dikkatini çekmesi ile birlikte mikrodalga kullanımını geliştirerek günümüzde kullanılan mikrodalga fırının mucidi olmayı başarmıştır. Gıda sektöründe de önemli yeri olan mikrodalga fırın ilk kez Spencer'in o zamanlarda çalışmakta olduğu Raytheon şirketi tarafından 1947 senesinde ilk kez mikrodalga fırın üretmişlerdir. O dönemlerde gerekli olan teknoloji yetersizliği ve ihtiyaç duyulan malzemelerin olmaması etkenleri ile birlikte ilk çıkan mikrodalga fırınlar 2 metre boyunda ve ortalama 350 kilogram ağırlığında üretilmekte olan aletlerdi. Bu aletlerin o dönemde tek firma tarafından üretiliyor olması, üreten firmanın rakiplerinin olmaması gibi nedenler doğrultusunda da çok yüksek fiyatlardan satılmıştır. Zamanın ilerlemesi, teknolojinin gelişmesi ile birlikte, üretimde kullanılacak malzemeye daha kolay ulaşılması ile ne eskisi kadar ağır nede eskisi kadar yüksek olan fırınlar artık kutu şeklinde evlerimize girmiş bulunmaktadır (Çağlar, 2019).

Günümüzde de mikrodalgaların kullanım alanları çok geniş olmakla birlikte birçok alanda kullanılmaktadır. Bu kullanım alanlarının içerisinde tıbbi tedaviler, uzay çalışmaları, iletişim, savunma sistemi ve gıda sektörü başta olmak üzere daha birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Gıda sektörüne girmesi ile birlikte gıdaların ısıtılması,