Modifiye Atmosfer Uygulamaları ve MAP Tekniği

Metin ÇELİK /DHE Endüstriyel Gıda ve İlaç Uygulamaları Satış Sorumlusu *(Endüstri Mühendisi)*

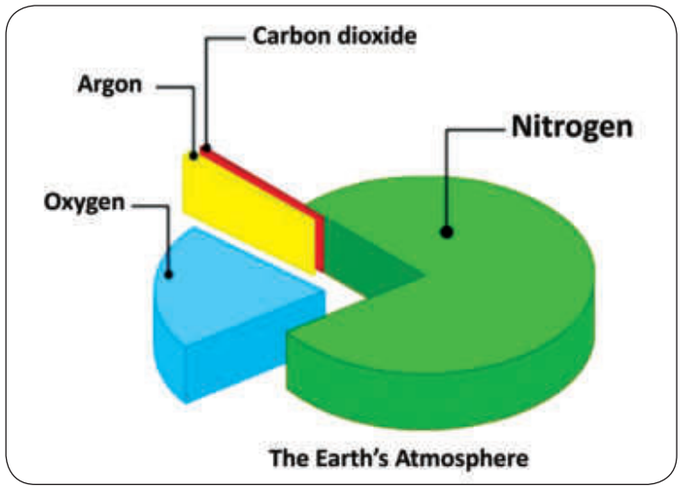
Covid-19 salgınıyla boğuştuğumuz bugünlerde ambalajlı gıdaların ve tedarik zincirinin kentli nüfus için ne denli önemli olduğunu toplumca yaşayarak öğreniyoruz.

Cam ve teneke ambalajlar pastörizasyon veya fermantasyon teknikleriyle uzun yıllardır hayatımızda yer alırken, son 30 yılda hızla hayatımıza giren karton, pet, polipropilen ve polietilen gibi ambalajlarla birçok gıda mamulü de Modifiye Atmosfer Paketlemesi, kısaca MAP tekniği yardımıyla doğal olarak hiçbir katkı maddesi kullanmaksızın raf ömürlerini uzatabilmiştir. Peki bu nasıl mümkün olabilmektedir?



Aslında insanoğlu nasıl amansız hastalıklara bilim ışığıyla deva bulabiliyor ve tedavi geliştirebiliyorsa, aynı bilimsellikle gıdaların bozulmasına neden olan canlıları da tespit ederek bu canlıların yaşayabileceği ortamı yani atmosferi bir nevi iskambil kartlarını yeniden kararcasına değiştirip yapay bir gaz karışımı yaratabiliyor. Bu şekilde oksijenli ortamda solunum yapabilen aerobik veya oksijensiz ortamda da canlı kalabilen anaerobik bakteriler etkisiz hale getirilebiliyor.

Yaşadığımız dünyayı çevreleyen atmosfer; %78 oranında Azot, %20,9 Oksijen, %0,9 Argon ve eser miktarda CO, CO_2, H_2 gibi diğer gazlardan oluşmaktadır. İşte MAP tekniği ile bu dairenin renkli dilimlerle ifade edilen gazları bakterilerin yaşamsal faaliyetlerini sürdüremeyeceği şekilde yeniden düzenlendiğinde, ambalaj içerisindeki ürün soğuk zincirde ve rafta daha uzun süreler taze kalmaktadır.



Sucuk, pastırma, sosis, peynir, mantı, balık, zeytin, yufka, sandviç, kaymak gibi birçok ürün %50-80 Azot'lu ve %50-20'i karbondioksit içeren karışım gazları ile paketlendiğinde raf ömrü dört katına kadar uzayabilmektedir.



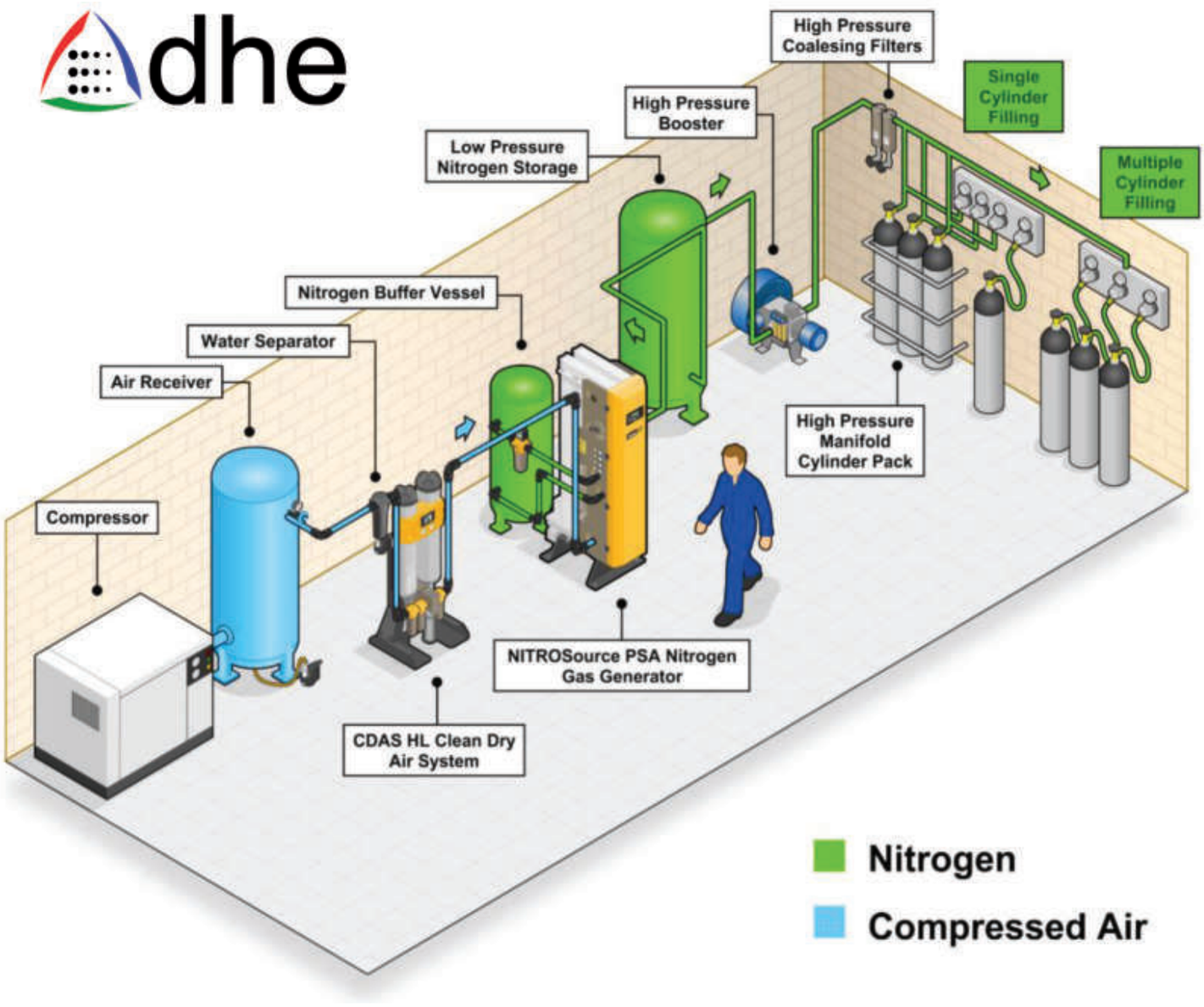
Aynı şekilde kahve, kuruyemiş, cips, bakliyat gibi ürünler de doypak veya yastık tip ambalajlarda azot gazı konulması suretiyle ürünler çok uzun süre kalitesini koruyabilmektedir.



Genel olarak gıda gazları olarak bilinen bu karışım gazlarını üreticiler piyasadaki sınai gaz üreticilerinden yüksek basınçlı sanayi tüpleri içerisinde depolanmış şekilde temin ederek kullanmaktadırlar. Bu yöntem ilk yatırım gerektirmemesi ve paketleme yapıldıkça sarf edilmesi sebebiyle tercih edilmekle birlikte günde 1 tüp ve üzerinde kullanım sağlayan firmalarda Azot Jeneratörü ve Gaz mikserli yerinde üretime dönük çözümler çok daha avantajlı olmaktadır. Öyle ki; kira, nakliye, aidat, servis ücretleri gibi masraflar ve paketleme sırasında tüp bitmesi sebebiyle oluşan üretim kayıpları, tüp içerisinde kullanılamayan gaz iadeleri, tüp&manifold değişimi için forklift ve operatör masrafları gibi görünmeyen kalemlerle tüple tedarik üreticilere külfet olmaktadır.



Operasyonel olarak ise sürekli takip gerektiren gıda gazı tüpleri, doluyken 120 bar ile 230 bar aralığındaki basınçlarda sevki ve taşıması iş güvenliği açısından çok ciddi riskler barındırmaktadır. Ayrıca açık kamyonlarla sevk edilen ve çoğunlukla dış ortamda stoklanan tüpler paketlemenin yapıldığı alanlara girdiğinde dezenfekte edilmediğinde hijyenik ortamı da bozabilmektedir.



Dhe Endüstriyel'in 18 yıllık birikimi, tecrübeli kadrosu ve paket çözümleriyle Türkiye'nin en büyük gıda firmalarına kurduğu azot jeneratörü ve karışım gaz üretim sistemleri üreticilerin maliyetlerini düşürdüğü gibi, nakliye sırasında oluşan karbon salınımını ve dışa bağımlı olduğumuz petrol tüketimini azaltarak ülke ekonomisine katkıda bulunmuştur.

Basınçlı hava beslemesi ile atmosferik gazların moleküler düzeyde filtrasyonu prensibine göre çalışan Parker PSA azot jeneratörleriyle elde edilen gıdaya uygun yüksek saflıktaki azot gazı, karışım gaz mikserine ayrı bir kaynaktan beslenen karbondioksit ile istenilen oranlarda karıştırılarak kullanıma sunulur.

Gaz mikserleri sayesinde üreticiler Ar-Ge ve Ür-Ge çalışmaları kapsamında farklı ürünler için her seferinde ayrı ayrı tüp almak zorunda kalmadan veya aynı anda farklı paketleme makinelerinde farklı gaz karışımlarını kendi istekleri doğrultusunda kolayca elde edebilirler. Karışım tüplerinin önemli bir handikapı da gazların yoğunluk farkları sebebiyle tüp içerisinde çökelme yaratarak heterojenleşme eğiliminde olmasıdır. Özellikle kış aylarında ağır olan karbondioksit istenen oranda paket içerisine gönderilememektedir.

MAP uygulamasının protein, nem, yağ oranı yüksek ve hassas süt ürünlerinde başarılı olmasının altında Parker&Domnick Hunter'ın 40 yıllık birikimi ve basınçlı havada yer alabilecek olası kirlilikleri ortadan tamamen kaldıran kurutma&filtrasyon teknolojileri yatmaktadır. Aynı şekilde karbondioksit ve azot için membran filtre diye tabir edilen paslanmaz çelik gövdeli 0,2 mikron'luk %100 verimle çalışan steril gaz filtreleriyle olası tüm kontaminasyon riskleri tamamen ortadan kaldırılmaktadır.

