

KARBONDİOKSİT HAVAYI ISITIYOR

Nezih MÜFTÜĞİL
Kim. Yük. Müh. Araşt. Asis.

"Fosil yakıtların artan miktarda kullanılması atmosferde karbondioksit miktarının artmasına bununda havanın ısınmasına neden olduğu anlaşılmıştır."

Yeryüzündeki bitkilerin çürümesi ve fosil yakıtların yanması atmosferde bulunan karbondioksitin (CO_2) ana kaynaklarını teşkil ederler. Buna karşılık kara kıtası ve okyanuslar karbondioksidi bünyelerine alarak tabiattaki karbondioksit dengesini korurlar. Endüstri devrimi öncesi atmosfere giren karbondioksit miktarı atmosferi terkeden miktara eşitken, daha sonraları yakıt kullanımının artması bu gazın miktarının önemli ölçüde artmasına neden oldu ve 1955 yılından sonra bu artma hızlandı. Hawaii'deki Mauna Loa araştırma merkezi, Alaska ve Antartica'daki gözetleme istasyonlarında atmosferdeki artan karbondioksit miktarını ölçmek mümkün olmuştur. Yeryüzünden çeşitli şekillerde açığa çıkan karbondioksitin bir kısmı atmosferde kalırken, diğer kısmı kara kıtası ve okyanuslara transfer olur. Yaklaşık % 55 CO_2 atmosferde kalırken, % 30'u okyanuslar ve % 15'i kara kıtası tarafından tutulur. Çok kesin olmayan bu yüzdeler yıldan yıla da değişmektedir. Karbondioksit gazının kara kıtası tarafından tutulması yeşil bitkilerin bu gazı fotosentez olayında kullanmaları nedeniyledir. Okyanuslarda ise karbondioksit, sodyum karbonat ve sodyum bikarbonat sedimentlerinin oluşumunda rol oynar.

Atmosferdeki karbondioksit güneş ışınları için tamamiyle şeffaftır. Bununla birlikte karbondioksit infra-red radyasyonun bir kısmını absorbe eder. Dolayısıyla karbondioksit miktarının artması atmosferin alt tabakasının ısınmasına neden olur. N_2O , CH_4 , NH_3 , HNO_3 , C_2H_6 , SO_2 gibi gazlar da infra-red radyasyonu kısmen absorbe ederler, fakat bunların atmosferdeki konsantrasyonları karbondioksitinkine göre oldukça azdır.

İlk defa 1863 yılında J. Tyndall karbondioksit konsantrasyonunun değişmesinin iklimi etkile-

diğini belirtti. 1900-1940 yılları arasında kuzey yarımküresinde görülen ısınmanın karbondioksit konsantrasyonundan ileri gelebileceği ciddi bir şekilde incelendi. Nümerik atmosfer modelleri yaparak yürüttükleri çalışmalarında S. Manabe ve R.T.Wetherald 1975 yılında karbondioksit konsantrasyonunun iki katına çıkarılması halinde atmosferin alt kısmında ısının 2-3 derece (Cantigrat) arttığını gördüler.

2000 yılında 375-500 ppm'lik bir konsantrasyona erişecek karbondioksitin atmosferdeki miktarının artmaması için alınabilecek önlemleri 3 grupta toplayabiliriz;

1) Fosil yakıtların yanması sonucu açığa çıkan karbondioksit gazının kontrolü: yanma sonucu ortaya çıkan SO_2 ve diğer gazların daha tehlikeli olması ve şimdiye kadar çalışmaların yanma ürünlerinden bu gazların giderilmesi için yapılmış olması CO_2 gazı ile ilgili çalışmaları geciktirmiştir. Kimya mühendislerinin artık bu konuya önem vermesi gerekmektedir. Aynı zamanda diğer enerji kaynaklarının (nükleer, güneş, rüzgar) geliştirilmesi ve daha fazla kullanılması için çalışmalıdır.

2) Atmosferdeki CO_2 gazının toplanması: Karbondioksit gazı karbonat gibi katı bir bileşik haline dönüştürülerek atmosferden giderilebilir.

3) Atmosferdeki CO_2 gazının tabii bir şekilde giderilmesi: Ormanların ve ağaçlıklı alanların artırılması ve daha fazla karbondioksit depo eden bitki türlerinin geliştirilmesi konularına önem verilmelidir. Diğer bir tedbir olarak da okyanuslara fosfor ve nitrojen ilavesi (30:1 oranında) karbondioksit gazının yüzeyden okyanus dibine doğru olan transferini artırır.

Heriki yıllarda dünya iklimindeki mevcut dengeyi, dolayısıyla biyolojik yaşamı etkileyecek önemli sorunlardan birinin atmosferdeki karbondioksit konsantrasyonunun artması olduğunu bildiren bilim adamları, önlem alınmaması

halinde önümüzdeki 50-100 yıl içinde dünya ikliminin 1-2 derece ısınacağını ve zaman geçirmeden bu konuda çalışmaların yoğunlaştırılmasının gerekli olduğunu belirtmektedirler.

TAVUK KÜMESLERİNDE ISI KAZANDIRICI SİSTEM

Eşref YÜCELYİĞİT

Enerji bedelinin her geçen gün hızla artması, enerji kullanan kuruluşları, çeşitli yollar arayarak, faturayı düşük tutmaya zorlamaktadır. Aşağıda tanıtılması yapılan sistem, tavuk kümeslerinde olduğu gibi, kalabalık salonların ve hatta evlerin bile, ısıtma giderlerinde önemli tasarruf sağlayabilecektir.

Bu sistem için basit bir benzetme yapmak gerekirse, kullanılmış bir elbiseyi ters yüz ederek yenileştirmek gibi, kullanılmış olan ısı gücünün tekrar kullanılmasını mümkün kılmaktadır.

Tavuk kümeslerinde, yakıt masrafları, tavuk eti maliyetinde önemli bir yer tutmaktadır. Cırcivin ilk 7 günü için, sıcaklığın 32-35 derece olması gerekmektedir, bu sıcaklık, 45 güne kadar, 14 derece kadar düşerek devam etmektedir. 2000 adet Broiler yetiştiren bir kümesin, kış aylarında, saatte 2000 m³ taze havaya ihtiyacı vardır. Sağlanan taze havanın ise, ısıtılması ve uygun sıcaklığı bulması gerekmektedir. İşte söz konusu

bu sistem, kümeden dışarı atılan sıcak ve kirlı havanın, kümese içeri alınan temiz, fakat soğuk havayı ısıtmasını temin etmektedir.

Sistemin açıklaması: Çeşitli endüstriyel alanlarda kullanılan "Heat-recovery system", yani ısı kazandırıcı sistem, adapte edilerek, Ankara'nın Çubuk İlçesi'nde, eskiden inşa edilmiş, klasik tipte bir Broiler kümesinde denenmiş ve neticede söz konusu sistemin, % 50'nin üzerinde ısı tasarrufu sağladığı gözlenmiştir.

Prinsip şemasının incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, kümesin içindeki binlerce tavuğun hızlı metabolizması sonucunda, kümes içi hava sıcaklığı yükselir ve hava kirlenir. Bu kirlenen havanın da değiştirilmesi gerekir. Ancak asıl amaç, kümesteki kirlı havanın ısınısını değil, bu havadaki karbondioksit, su buharı, amonyak gibi kirlı maddeleri değiştirmektir. Söz konusu sistemde, kümesin içindeki sıcak ve kirlı hava dışarı

