

Doğal **betain**: Sıcak Stresi ile m¼cadelede besinsel bir öz¼m

Sıcak Stresi, iftlik Hayvancılığı sektör¼n¼, ılıman iklimlerde dahi olumsuz etkileyen, ısı değişimine bağlı, maj¼r bir problem olarak bilinir. Çiftlik hayvanı üretimindeki artış ve genetik performans gelişimi de, Sıcak Stres'inin etki alanının artmasına yol açmıştır. Doğal betain, Sıcak Stresi tehdidi altındaki hayvanları desteklemede kullanılan maj¼r bir besinsel destektir.



AGRANA FİRMAğI, GLOBAL TEKNİK ÜR¼N M¼D¼R¼ ANA GAVRAU TARAFINDAN YAZILMIşTIR.

T¼m hayvan ve kanatlı t¼rleri için geçerli olan ve termal n¼tr b¼lge adı verilen, kendilerini rahat hissettikleri bir b¼lge vardır. Bu, hayvanların kendilerini en rahat hissettikleri ve dolayısı ile en ¼st d¼zeyde performans sundukları ısı aralığıdır. Hayvanlar, v¼cut ısı kaybı ve v¼cut ısı üretimi arasındaki dengeyi kurmakta zorlandıklarında Sıcak Stresi söz konusu olur. Bu denge bozukluğu, çevresel fakt¼rler (örnek olarak, g¼n ışığı, ısı ve diğer çevresel şartlar) ve hayvanların doğal savunma mekanizmalarının (metabolizma ve v¼cut ısı düzenleyici mekanizmalarının şiddeti) harmanlanmış neticesi olarak tezah¼r edebilir.

Uzun S¼reli Maruziyetin Olumsuz Etkileri

Sıcak Stresi, hayvanların sağlık durumu, üretkenlikleri ve üremeleri üzerinde direkt olarak tesir etmek sureti ile, hayvan refahı ve biyolojik fonksiyonlarını olumsuz yönde etkiler. Sıcak Stresi altındaki hayvanların besin alımı azalacaktır. Bilimsel veriler göstermektedir ki; göreceli rutubete de bağlı olarak, 25°C'ın üzerindeki sıcaklıklarda, yem alımı %5-25 oranında d¼ř¼ř gösterebilir. Besin alımının azalması ve termo-regulasyon (ısı düzenlemesi) için artan enerji ihtiyacına bağlı olarak, üretkenlikleri ciddi oranda azalabilir. Buna ilave olarak, Sıcak Stresine uzun s¼re maruz kalınmasının, üreme performansları üzerinde olumsuz etkileri olacak, bunun neticesinde de öl¼m oranlarında artış ve ekonomik zararlar meydana gelecektir. Sıcak Stres'i'nin t¼m hayvan t¼rleri üzerinde olumsuz etkileri gör¼lmekle birlikte, kümes tavuklarının bu konuda biraz daha hassas olduğu gör¼lmektedir. Dolayısı ile, Sıcak Stres'i'nin kanatlı üretimi üzerindeki etkileri kanıtlara dayandırılmıştır. (şekil-1) evresel fakt¼rlerin ne derece "uygun" ya da "stresli" olduğunu öngörebilmek kolay değildir ¼nk¼ çevresel fakt¼r kombinasyonlarının sayısı y¼ksektir. Sıcak Stres'i'ni önlemeye yönelik olarak, Biyog¼venlik, soğutma sistemleri, havalandırma, kümes malzemeleri, su kalitesi ve pop¼lasyon yoğunluğu gibi y¼netimsel kümes idare seviyeleri önemli rol oynar. Sıcak Stres'i'ni önlemeye yönelik olarak, teknik öz¼mler kadar, besinsel stratejiler de önem kazanan faydalı yöntemler olarak ön plana çıkmaktadır. Sıcak Stresinin olumsuz etkilerinin azaltılması, rasyonlara BETAİN ilave edilmesi ile mümkün olabilir.

Şekil-1: Sıcak Stres'inin Kanatlıların Fizyolojik & Biyolojik Fonksiyonları Üzerindeki Etkileri

Fiziksel Parametreler:

- Rektum ısısında artış
- Solunum hızında artış
- Kalp atışı hızında artış

Hormonal/İmmünolojik Değişimler:

- T3'te azalma
- HSP70'te artış
- İnterlökin 2'deki etkisi
- TLR7'de azalma
- IgG üretimi

Fizyolojik:

- H/L oranında yükselme
- Alyuvar sayısında artış, hemoglobinde azalma
- İntestinal mukosa'da hasar

Üretim Performansı:

- Yem alımında azalma
- Vücut ağırlığında azalma
- Yem dönüşüm oranında azalma
- Yumurta üretiminde düşüş
- Yumurta anormalliklerinde artış

Kaynak: Fouad et al. 2016; G. Hemke, R.R. Santos, SFR, 2021

Doğal BETAİN kullanmanın faydaları

Yaygın olarak, kümeslerdeki problemler çok bileşenlidir. Hayvan besinlerinde BETAİN kullanımı eskiden bir seçenekken, son yıllarda, özellikle de kanatlıların yem formülasyonları için vazgeçilmez bir katkı maddesi olmuştur. Sıcak Stresi kaynaklı performans düşüklükleri ile mücadele için üreticilerden gelen yüksek talep, hayvan besinlerinde artan BETAİN kullanımı ile neticelenmiştir. Söz konusu faydalar, BETAİN'in 2 temel fizyolojik fonksiyon üzerinde oynadığı rol neticesinde ortaya çıkar: Osmolit özelliği ve Metil Grup Donör'ü olarak hareket etmesi. BETAİN'in her iki fonksiyonu da, özellikle de hayvanlar, sıcak stresi, ısı stresi, gece/gündüz sıcaklıkları arasında oluşan ısı dalgalanmaları, besinsel değişimler ve patolojik tehditler (temelde, genellikle saman ıslanması ile neticelenen koksidiyoz hastalığı) gibi uygun olmayan ortamlarda iken hayati rol oynar. Bu durum, solunum rahatsızlıkları ya da pododermatit (canlı tırnak yangısı) gibi daha ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Sonuçta, tehdit ne kadar büyükse, metil gruplarına duyulan ihtiyaç o kadar yüksek olacaktır. Böyle durumlarda, mineral-su dengesi bozularak hücre duvarlarının sağlamlığı azalabilir. Son 10 senede, Sıcak Stres'i sadece sıcak iklimli ülkelerde değil, diğer ülkelerde yaz dönemlerinde de rastlanır olmuştur. Sıcak Stres'ine maruz kalan hayvanlar bu duruma adapte olmaya çalışacaklar, ve bu da performans artırmaya yönelik enerji maliyetine yol açacaktır.

Göğüs Eti Yoğunluğunda Artış

Besi Hayvancılığında, Enerji en önemli besinsel maliyet faktörlerinden biridir ve osmo-düzenleyici (osmoregulatory) önlemler, yüksek enerji sarfiyatı gerektiren proseslerdir. Bazı çalışmalar göstermiştir ki; prolin, glisin, glutamin, sarkosin ve torin gibi organik osmolitler içinde BETAİN en etkili osmo-koruyucudur. Mükemmel bir organik osmolit olarak BETAİN, hücresel bütünlüğü ve fonksiyonelliği sağlayarak, dehidrasyonu (sıvı kaybı) önler. Enerji metabolizmasına sızma sureti ile BETAİN, osmo-regulasyon (osmo-düzenleme) için gerek duyulan enerji ihtiyacını azaltabilir. Stresin çevresel etkenlerle oluştuğu durumlarda, Tepkisel Oksijen Türleri (ROS) seviyeleri de yükselecektir. Bunun neticesi olarak, oksidatif Stres azalacak, ve hayvanlar Isı Şok Proteini (HSP) üretip salgılamaya başlayacaklardır ki, bu da et kalitesi ve yağ depolanmasına etki edebilir. Birçok kanıt göstermektedir ki; Sıcak Stres'i broylerlerde göğüs kası yoğunluğunun düşmesine, kalça kası yoğunluğunun, yani yağ depolanmasının artmasına sebebiyet verir. Hayvan Yemine BETAİN eklenmesi, antioksidatif kapasitenin geliştirilmesi yolu ile olumsuz etkilerin minimize edilmesini sağlayacaktır. Thailand'ta yapılmış olan Sıcak Stres'i şartlarındaki denemelerde benzer sonuçlar görülmüştür. Doğal BETAİN uygulamaları, Kolinklorid uygulamalarına kıyasla, göğüs kası yoğunluğunu artırırken, abdominal bölgedeki yağ depolanmalarını, azaltmıştır (Tablo – 1).

Tablo-1: Doğal Betain kullanımından sonra Göğüs Etinde artış&Abdominal bölgedeki yağ depolanmasında düşüş

Treatment group	Dressing with hock (%)	Breast meat (%)	Thigh (%)	Drum Stick (%)	Abdominal Fat (%)
T1: PC diet	78.29	27.12	16.47	13.25	2.49
T2: NC diet (-100 kcal/ME)	77.95	26.43	16.90	13.83	2.45
T3: As NC + BET1 40%	77.96	27.74	16.15	13.38	2.44
T4: As NC + BET2 96%	78.87	27.12	16.44	13.49	2.46
T5: As NC + CHOL3 50%	77.81	27.09	17.00	13.29	2.58

P-value		0.1537		0.5359		0.2536		0.1236		0.9948
Pooled SEM	0.327		0.520		0.295		0.163		0.046	
C.V.%		1.18		5.42		5.03		3.42		7.0

ActiBeet: Doğal bir Betain

Global Besi Hayvancılığı, antibiyotik kullanımından ve koksidiyostatlardan uzaklaştıkça ve artan hava sıcaklıklarıyla neticelenen iklim değişimi ortamında, sektör yeni tehditler ile yüzleşmek durumunda kalmıştır. Multi-fonksiyonel bir besin kaynağı olan BETAİN, ısısal olarak nötr olan ya da sıcak iklim koşullarında bağırsak sağlığını sağlayarak Sıcak ve Ozmotik Stres'e karşı koruma sağlayan ve besleme randımanını optimize eden kanıtlanmış bir besinsel bir destek maddesidir. Yoğun Sıcak Stres'i ortamlarında, tek başına çözüm sunan salt bir ürün mevcut değildir. Doğal Betain tüm besinsel çözümlerin bir parçası olarak hizmet edebilir: Bir doğal BETAİN olarak *ActiBeet*, premix ve yem üretimi için, zararsız, korozif olmayan ve ısıya dayanıklı bir bileşendir. *AGRANA*, Avusturya'da faaliyete geçirmiş olduğu yeni kristalizasyon tesisi ile de, ürün gamına doğal kristal (toz) Betain'i eklemiştir: yem ve içme suyunda kullanılmak üzere ActiBeet 96 ve Actibeet 97. Referanslar mevcut olup, talep üzerine sunulabilir.