

NutriSCOPE

“NutriScope” yazı dizisinin altıncı bölümünde, sıcak stresi konusu ve bunun fizyoloji, refah ve performans üzerindeki etkileri tartışılmaktadır. Konuğumuz Dr. Jeremy J. COTTRELL, Avustralya Melbourne Üniversitesi’nde kıdemli öğretim görevlisi olarak hizmet vermektedir.

Röportaj

Tobias Steiner (TS): Günaydın Jeremy. Dünyanın büyük bir bölümünde hayvancılık endüstrisini giderek artan ölçüde endişelendiren önemli bir konu hakkında sizinle konuşmaktan mutluluk duyuyorum: **Sıcak stresi (SS).**

Uzun yıllardır SS’nin etkileri üzerine araştırmalar yapıyorsunuz. Bu özel konuya ilginizi ne tetikledi? SS’nin kısa bir tanımını yapar mısınız?

Jeremy Cottrell (JC): “Sıcak stresinin çiftlik hayvanlarının bağırsakları üzerindeki etkilerinin farkına vardığımda ilk tepkim şaşkınlık oldu ve bu daha sonra büyük bir merakla yol açtı! İlk ilgilendiğim konu, sıcak stresinin hayvanların bağırsak duvarlarına nasıl zarar verdiği oldu, ancak o zamandan beri odak noktam önemli ölçüde genişledi ve hayvanların yüksek çevresel ısı yüklerini nasıl yönettiği hala her zamanki gibi merak uyandırıyor. SS için hayvanların nefes nefese görünümü gibi birçok tanım yapılabilir. Ama benim için sıcak stresi, bir hayvanın çekirdek vücut sıcaklığındaki artışları önleyemediği zamandır.”

Tüm çiftlik hayvanı türleri SS’ye aynı ölçüde duyarlı mıdır?

“Türler arasındaki duyarlılıkta ve buna bağlı olarak SS’ye nasıl tepki verdiklerinde oldukça büyük farklılıklar vardır. Biz insanların bu konuda etkin bir terleme tepkimiz var. Ancak, domuzlar ve kümes hayvanlarının ter bezleri yoktur, bu nedenle vücut ısını dağıtmak için farklı mekanizmalar mevcuttur. Daha az verimli olduklarından, bu mekanizmalar istenen sonuçları sağlayamaz, burada hayvan esasen normal fonksiyon yerine termoregülasyonu önceliklendirir. Türlerden bağımsız olarak, gebelik ve emzirme gibi durumlar büyük miktarda vücut ısı üretir, bu da bu hayvanları artan sıcaklıklara daha az toleranslı hale getirir.

Daha detaylı bilgi ve teknik destek için:

Cemil UYANIK, Ziraat Mühendisi – Zooteknist – Hayvan Besleme Uzmanı

✉ uyanik@nutrimoore.com

☎ +90 532 423 96 42

Dr. Barışhan DOĞAN, Veteriner Hekim – Hayvan Sağlığı Uzmanı

✉ dogan@nutrimoore.com

☎ +90 537 777 53 72

SICAK STRESİ

Çiftlik hayvanlarının gastrointestinal sistemi (GIS), sağlıklı ve kârlı bir üretimin anahtarıdır. GIS, değerli yem maddelerini performansa ve nihayetinde daha da değerli hayvansal ürünlere dönüştüren ana organlar sistemidir. Bu nedenle, sağlıklı bir GIS’in sürdürülmesi ve desteklenmesi, modern hayvan beslenmesinin temel taşlarından biridir. Bununla birlikte, modern üretim sistemlerinin yoğunluğu ve stres etkisi nedeniyle GIS, sürekli olarak enflamasyon, GIS sağlığında sorunlar ve hayvan performansı ile refahında kayıplara yol açan tehditlerle karşı karşıyadır.

Bağırsaklık sistemini GIS mikrobiyotası ve hayvan performansı ile dengelemek, günümüzün ve gelecekteki sürdürülebilir hayvancılık sistemlerinin her zamankinden daha önemli hedefi haline gelmiştir.

Phytobiotics ekibinden Dr. Anja Pastor ve Dr. Tobias Steiner, bilgilerini paylaşmak ve bir taraftan immün sistem, enflamasyon, intestinal mikrobiyota ve diğer taraftan da hayvan sağlığı ve performansı arasındaki etkileşimlere dair görüşlerini almak üzere 6 tanınmış uzmanı davet ettiler.

Örneğin, gebe veya emziren hayvanlar, benzerlerine göre ısıya daha duyarlı olacaktır. Özellikle süt inekleri, üretilen çok miktarda süt nedeniyle ısıya karşı daha hassastır, ancak aynı zamanda büyük vücutları, küçük hayvanlara göre ısıyı daha fazla korur.”

SS’nin en görünür davranışsal ve fizyolojik sonuçları nelerdir ve nihayetinde sağlığı, refahı ve performansı nasıl etkiler?

“Bana göre hayvanlarda en görünür davranışsal tepki, tükürük buharlaşmasını artırarak terlemeye benzer şekilde çalışan, nefes nefese göründükleri durumdur. SS ayrıca, performans üzerinde net etkileri olan yem alımını da azaltacaktır. Ancak, H₂S sindirim yollarını tehlikeye attığından, sıcak stresi altındaki hayvanlar yemlerini sindirmede daha az verimli olabilir. Bu durum, SS sırasında vücudun bir ısı pompası oluşturması ve kanı bağırsaktan deriye yönlendirmesi nedeniyle şekillenir. Bu mekanizma, ısıyı çevreye daha kolay yayılmasını sağlar, ancak bağırsaklara kan akışını kısıtlar.”

Makalelerinizde sık sık SS’ye yanıt olarak gelişen respiratuar alkaloz ile karşılaştım. Bu terimi ve bunun neden sorun oluşturduğunu açıklayabilir misiniz?

“Respiratuar alkalozun etkileri hakkında öğrenilecek çok şey var, ama basitçe, belki balon şişirdikten sonra sersemlemiş hissetmişsinizdir? Bu, yüksek bir nefes ekshalasyonu ile oluşur ve hayvanlarda derin nefes alma ile paralellik gösterir. “Alkaloz”, ekshalasyon nedeniyle asidik karbon dioksit kaybına bağlı olarak ortaya çıkan pH artışı anlamına gelir. Vücuttaki her biyokimyasal reaksiyonu yönettiği için kan pH’sı çok sıkı bir şekilde düzenlenir. Alkalozun nefes nefese durumda bile, oluşumuna engel mekanizmalar vardır; ancak, bunlar hayvana bir maliyet getirdiği için, onları daha az verimli hale getirir.”

Enflamasyon ve sıcak stresi arasında bir bağlantı olduğunu biliyoruz. Bu bağlantı nasıl açıklanabilir?

“Bağırsakların görevlerinden biri de sindirim kanalında vücudun içinden dış ortama bariyer oluşturmaktır. Sıcak stresi bağırsaklı tehlikeye attığından, bu bariyer işlevi azalır, mikroorganizmaların ve antijenlerin girişine izin verir ve enflamasyon ile sonuçlanır.”

SS tarafından tetiklenen büyük endokrin değişiklikler var mı?

“Endokrin tepkiler, vücut ısını ve dolayısıyla SS’ye tepkiyi düzenlemek için oldukça merkezidir. Belki de en iyi karakterize edilmiş örnek, bazal metabolizma hızını ayarlayarak vücut ısını düzenleyen tiroid hormonudur.

Tarih: 31/08/2022 | Sayı: 6 | Konu: Sıcak Stresi | Editör: Tasarımcı: Dr. Vet. Hekim VALUPERTO

Sıcak olduğunda hayvanlarda, tiroid hormonu seviyeleri ve ısı üretimi azalır. Bu, vücut ısını korumaya kısa vadede yardımcı olsa da tiroid hormonu büyüme için esastır ve çalışmalar, azalan tiroid hormonu ile daha yüksek sıcaklıklarda büyüme oranları arasındaki ilişkiyi göstermiştir. Akut SS olayları sırasında, kortizol gibi stres hormonlarının ortaya çıkması gibi, farklı endokrin tepkiler ortaya çıkabilir.”

SS'nin inek, kümes hayvanı veya domuz damızlıklarının reproduktif performansları üzerinde büyük bir etkisi var mı?

“Herhangi bir hayvancılık işletmesinde damızlık sürünün reproduktif performansı üzerindeki etki, görülen etkilerin belki de en önemlisidir. Yumurta kalitesi, gebe kalma oranları ve embriyo sağkalımı üzerinde, ve sonuç olarak doğan yavru sayısının azalmasına yol açan etkiler oluşur. Sütten kesmeden östrus aralıklarına, sürünün reproduktif etkinliğini ve dolayısıyla verimliliğini düşüren daha yoğun etkiler de gözlenir. Laboratuvarımızdan gelişmekte olan fetüs üzerinde elde edilen son sonuçlar, SS yaşamayan hayvanlar kadar verimli bir şekilde büyüyemeyecekleri şekilde bir “programlama” etkisi de göstermiştir.”

Pratikte SS'nin olumsuz etkilerini nasıl önleyebiliriz? Uygun beslenme stratejileri mevcut mu?

“Kesinlikle! Bu konuda 3 ana müdahale noktası mevcut; mühendislik, genetik ve beslenme. Herhangi bir işletmenin tüm 3'ünü de kullanması gerektiği gerçeğine ilaveten, her birinin kendi artıları ve eksileri vardır. Mühendislik kontrolleri, gölgelik kumaş kullanımı kadar basit olabileceği gibi, fısıkiyeleri, fanları ve evaporatif olarak soğutulan alanları da kapsayabilir. Mühendislik kontrolleri çok etkilidir, ancak önemli maliyet yükleriyle gelebilir. Özellikle siğir ve koyunlarda tropik olarak adapte edilmiş ırklar vardır, ancak bunların eksisi, daha az üretken olmaları veya ürün kalitesi sorunları olabilir. Karşılaştırıldığında, iyileştirilmiş beslenmenin de birkaç dezavantajı vardır. Ancak, uygun şekilde dağıtıldığında, artan maliyet, pozitif bir yatırım getirisi sağlamalıdır.”

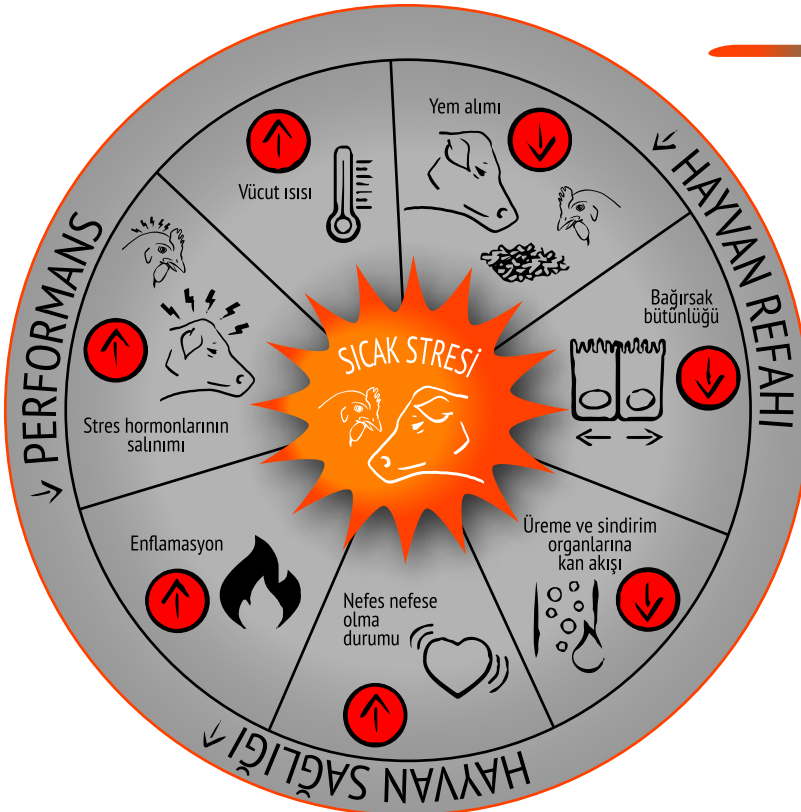
SS ve beslenme müdahalelerinin etkisini araştırmak için çokça deneyiminiz var. Endüstrinin “sıcak stresi ürünlerinin” etkinliğini araştırmak için çalışmaları nasıl tasarlamasını önerirsiniz?

“Barınaklar ve mevsimler arasında büyük farklılıklar olabileceğinden, bunun ticari ortamlarda gösterilmesi çok zor olabilir. Bu nedenle, rasyonların tek bir çatı altında karşılaştırılabilmesi için birden fazla besleme hattına sahip tek bir barınak kullanılmasını öneriyorum. Ayrıca, sıcaklık ve nem farkları nedeniyle birden fazla yaz için karşılaştırma yapmanızı tavsiye ederim.”



Dr. Jeremy J. COTTRELL

Avustralya Melbourne Üniversitesi'nde
Kıdemli Öğretim Görevlisi



Hayvancılık Endüstrisinde Sıcak Stresinin Önemi

SS'nin hayvancılık endüstrisi için önemi hakkındaki bakış açınızı paylaşabilir misiniz?

“Emisyon azaltımı için en iddialı hedeflere ulaşılabilir, küresel sıcaklıklar bir süre daha yükselecek. Bu, yalnızca sıcak hava dalgalarının görülme sıklığının artması değil, aynı zamanda daha uzun yazlar ve yılın tipik olarak karşılaşılmadığı dönemlerinde SS'i yönetme ihtiyacının olacağı anlamına gelir. Bu yeni normale uyum, karma bir yaklaşım gerektirecek, tesislerin optimize edilmesi, mümkün olduğunca daha uyumlu canlı hayvanlar kullanılması ve yaz rasyonlarına çok dikkat edilmesi gerekecek.”

Röportaj için teşekkür ederiz!

Sadece bir hayvanın yaşam boyu sağlığına ve performansına odaklanan hayat siklusunu değil, daha geniş bir vizyonla sağlık, performans, doğa ve ilgili diğer tüm paydaşları içine alan “yaşam döngüsü”nü mercek altına alıyoruz. Yaşam döngüsü konsepti, bir hayvanın hem hayat boyu sağlıklı bir performans sergilemesini hem de sürüdeki diğer hayvanlarla, dünyaya getirdiği yavrularla, onların gelecekteki performanslarıyla, çevreyle ve hatta ürünlerinin toplum sağlığıyla ilişkilerini de kapsamakta.

NutriMOORE® Hayvan Sağlığı ve Beslenme Çözümleri A.Ş. | Cevizli Mah. Mustafa Kemal Cad. Seyit Gazi Sk. Hukukçular Towers. A Blok. Kat:5 No:39
PK:34865, Kartal / İstanbul, TÜRKİYE. | +90 216 970 16 05 | info@nutrimoore.com | www.nutrimoore.com