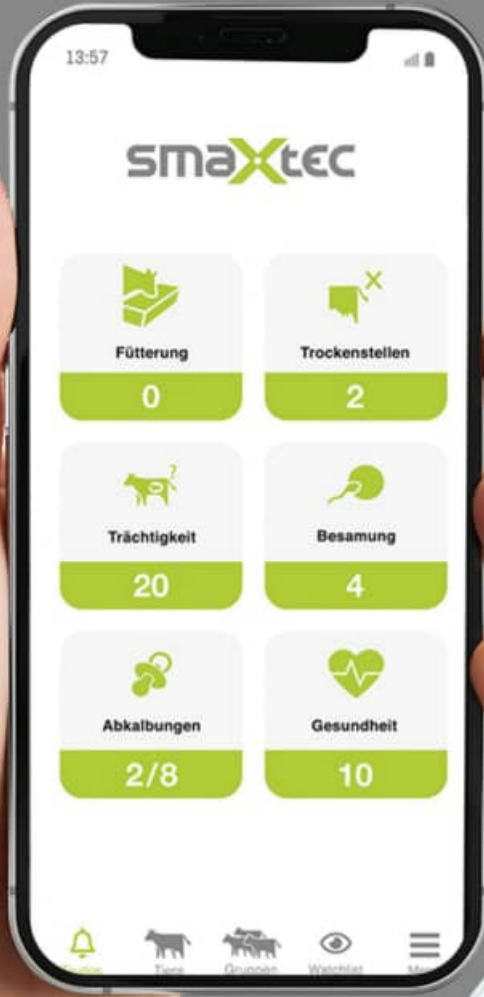




ROTACO



HEPSİ
TEK BİR
EKRANDA

smaXtec el kitabı



smaXtec
THE HEALTH SYSTEM.



Önsöz smaXtec CEO'su Stefan Scherer

Bir süt çiftliği sahibi, sürü yöneticisi veya çalışanı olarak, sürekli bir ikilem içinde oluyorsunuz. Bir taraftan hayvanlarınız için en iyisini isterken, diğer taraftan da kârlı bir iş yürütme baskısı altında kalıyorsunuz.

Önemli bir maliyet faktörü ve yoğun emek gerektiren bir alanda sürü sağlığıdır. Bununla birlikte, sağlıklı bir sürü iyi süt verimi için gereklidir ve nihai olarak karlılığı artırırken iş yükünü azaltır.

smaXtec sistemi sürü yönetimine yeni ve farklı bir yaklaşım sunmaktadır. Bu sistem sayesinde hastalıklar, klinik belirtiler ortaya çıkmadan önce tespit edilir. Çoğu zaman ek çaba gerektirmeden başlangıç safhasında basit müdahalelerle hastalıklar önlenabilir.

Genel olarak, sürü çok daha sağlıklı hale gelir, iş gücü gereksinimleri azalır, süt verimi tüm laktasyon boyunca en üst düzeye çıkarılır ve karlılık artar. Dünya çapındaki müşterilerimizin uzun yıllara dayanan deneyimleri, "hastalık tedavisi" ve hatta hayvanın kesimi yerine temel bir "hastalık önleme" yaklaşımına geçerek önemli ölçüde zaman ve maliyet tasarrufu sağlanabileceğini göstermiştir. Biz de buna katkıda bulunabildiğimiz için mutluluk duyuyoruz.

Bununla birlikte, smaXtec'te sürü sağlığına sadece hastalıkların tespiti ve önlenmesinden daha kapsamlı bir bakış açısıyla yaklaşıyoruz. Sistemimiz, sürü geçiş evresinin ve genel olarak beslemenin kapsamlı bir şekilde optimize edilmesini sağlar. Sürü sağlığının gelişmiş kızgınlık tespitini de içerdiğini söylemeye gerek yok!

Bu pratik el kitabında, dünyanın dört bir yanındaki meslektaşlarınızın yıllara dayanan deneyimlerini bir araya getirdik ve sizin kullanımınıza sunduk. Aynı zamanda, deneyimli ekibimizin desteğiyle çiftliğinizde kolay ve hızlı bir şekilde uygulamanızı sağlıyor. smaXtec'te hepimiz işinizi daha kolay ve daha başarılı hale getirmenize yardımcı olma konusunda heyecanlıyız. Uygulamada size kolaylıklar ve başarılar dilerim.

Tavsiyem: Her şeyi bir kerede yapmaya çalışmayın. Başlıca maliyet etkenlerine ve zayıf noktalara odaklanın ve iki ya da üç değişiklik yapın. Bunların başarısını değerlendirdikten sonra sonraki noktalara geçin.

Saygılarımla,
Stefan Scherer

Yenilikçi Veterinerler için Yeni Fırsatlar: Önleyici, Proaktif Sürü Yönetimi



Bir süredir Smaxtec kullanıyorum.

İçeriden ölçüm teknolojisi, sıcaklık ölçümünde veya hareketlilikte büyük doğruluk sunar. Sadece doğruluk değil, aynı zamanda sürekli ölçüm, çiftçilere ve veteriner hekimlere hastalıkların erken teşhisi için tamamen yeni bilgiler sağlar. smaXtec el kitabı, her öneri kişisel olarak uygulanmasa bile, bir çiftçinin veteriner hekimiyle işbirliği içinde atabileceği olası adımların kapsamlı bir derlemesini sunmaktadır. Önümüzdeki yıllarda, sürekli ve doğru ölçümlere dayalı olarak sıcaklık veya hareketlilik gibi

parametrelerin ölçülmesi ile hayvan sağlığını önemli ölçüde iyileştirildiği sürdürülebilir ve karlı süt hayvancılığına yönelik önemli aşamalar elde edilecektir. Bir hastalık ne kadar erken tespit edilirse, genellikle o kadar iyi tedavi edilebilir ve inek uzun vadede daha sağlıklı olur. SmaXtec sadece bir araç olduğundan, çiftçi ve/veya veteriner hekim tarafından yapılacak hassas muayene elbette çok önemlidir.



Prof. em. Dr. med. vet. Michael Hässig
Zürich Fakültesi,
Poliklinik ve
Sürü Hekimliği Başkanı



Bireysel hayvan izleme sistemi ile bireysel bir hayvanın sağlığını objektif olarak görme fırsatı sunuyoruz. Benim için hayvan sağlığının bu objektif veriler çok önemlidir; gerçekleri şüphelere tercih ederim.

smaXtec ile hayvanın sağlık durumu günlük olarak çiftçiye veya veterinerine bildirilir .



Dr. Hendrik Steudtner
Veteriner Hekim ve Burhafa/Middels
Veterinerlik Muayenehanesi Ortağı



Sağlık izleme sistemlerini, özellikle de smaXtec sistemini kullanan müşterilerle çalışmaktan gerçekten keyif alıyorum. smaXtec ile veteriner hekimler, hayvanların temel fizyolojik parametrelerine ilişkin gerçek zamanlı verilere erişebiliyor ve bu da sahada

proaktif bir sağlık yönetimi yaklaşımı benimsememize veya çiftlikte olmadığımız zamanlarda müşteriyle birlikte çalışmamıza olanak sağlıyor.



Dr. Rob Farruggio
Jefferson Bölgesindeki Jefferson
Veteriner Kliniği

İçindekiler

smaXtec CEO'su Stefan Scherer'in Önsözü	3
Yenilikçi Veterinerler için Yeni Fırsatlar: Önleyici, Proaktif Sürü Yönetimi İçindekiler	5
	6
smaXtec ve Hayvan Sağlığı Hakkında İlginç Bilgiler için Referans Rehberiniz	9

1. Kompakt temel bilgiler 11

1.1 Bildirimlere Genel Bakış	12
smaXtec Klasik Bolus SX.2	12
smaXtec İklim Sensörü SX.2.1	14
smaXtec pH Bolus	14
Veri İletimi için Baz İstasyonu	14
1.2 İneğiniz hakkında genel bilgi ve ayrıntılı bilgi	15
Uyarıdan Eyleme	16
smaXtec Karar Ağacı	18
Laktasyon Eğrisi kullanımına örnek - Zaman İçinde Süt Verimi	19
1.3 Süt hayvancılığında kullanılan ilaçlar hakkında temel bilgiler	20
Erken tedavi başlangıcı ile daha az ve daha hafif ilaç tedavisi	20
Önemli İlaçlar ve Uygulamaları	20
Uygulama Yöntemleri - Etken Madde Hayvana Nasıl Ulaşır?	21
1.4 Protokolleri Anlamak ve Oluşturmak	22
Örnek Bir Protokol Nasıl Okunur?	22

2. Sağlıklı İnekler için Pratik Kılavuzlar 29

2.1 Bolus Uygulaması	30
2.2 İneklere Doğru Şekilde İlaçlama Yapılması	31
2.3 CMT: Mastitin Erken Teşhisi	32
2.4 Akciğerleri ve Mideyi Dinlemek	34
2.5 Abomazal Yer Değiştirme (LDA & RDA) veya Bükülmüş Midenin Belirlenmesi	35
2.6 Ketozis Testi	36

3. İneklerde en yaygın ve tehlikeli hastalıklar 39

3.1 Mastitis ve Kuru Dönem	40
Kuru Dönemin Meme Sağlığı Üzerindeki Etkileri	40
Mastitis Vakaları Neden Özellikle Sık Görülür?	
Kuru Dönemde mi?	41
smaXtec ile Seçici Kuruya Alma	42
Seçici Kuruya Almanın Faydaları	42
Güvenli Antibiyotiksiz Kuruya Alma için Önlemler	42
Hedeflenen Kuruya Alma İçin Yöntemler	43

3.2 Mastitis - Meme İltihabı	44
Nedenler	44
Semptomlar	44
Mastitis Şiddet Düzeyleri	44
Mastitisin smaXtec ile Erken Tespiti	45
Ekonomik sonuçların başarılı bir şekilde önlenmesi	46
Mastitis Uyarısına Doğru Yanıt	46
3.2.1 Mastitis Etkenlerini Anlamak:	
Etkin Yönetimin Anahtarı	50
Temel Mastitis Etkenlerine Genel Bakış	51
3.2.2 Escherichia coli (E. coli): Özellikler, Tespit ve Önleme	54
Erken Uyarı, Hızlı Müdahale, Hayat Kurtarma	56
Şüpheli E. coli Mastitine Doğru Müdahale	58
3.2.3 Mastitis Bakterisine Genel Bakış ve Önleyici Tedbirler	60
Mastitis Bakterisi'nin Özellikleri ve Tespiti	60
S. uberis'in önlenmesi	60
3.3 Süt Felci (Hipokalsemi)	62
Süt felcinde semptomlar ve eğriler	62
Süt felcine doğru ve erken tepki vermek	63
Süt Felci - Doğru ve yanlış reaksiyonlar	64
Acil Durumlar İçin Hazırlıklı Olun: Süt Felci	65
3.4 Metrit ve Endometrit - Rahim İltihabı	68
Rahim iltihabında belirtiler ve eğriler	68
Rahim iltihaplarında doğru ve erken tepkiler	69
Sağlık ve Doğurganlık için Uzun Vadeli Sonuçlar	69
Acil Durumlar için hazırlık : (Endo) Metritis	70
3.5 Metabolik Bozukluklar: Ketozis	72
Ketozis belirtileri ve eğrileri	72
BHB Ketozis Testi Ketozise doğru ve erken tepki vermek	73
Ketozis - Doğru ve yanlış tepkiler	73
Acil Durumlara İyi Hazırlanmak: Ketozis	74
	75
3.6 Zatürre ve Grip	78
Sığır Akciğerinin Özellikleri	78
Zatürre ve Metalik Cisim Batmasının Ayırt Edilmesi	78
Başarılı Tedavi	79
Zatürre Şüphesine Uygun Müdahale	80
3.7 Metalik Cisim Batması	82
Metalik Cisim Batma vakalarındaki grafikler	82
Metalik Cisim Batması- doğru ve yanlış tepkiler	83
Bir mıknatıs metalik nesneleri bağlar	83
Bir metalik cisim yutulduğunda örnek tedavi	84

4. Doğurganlık ve Buzağılama Başarınızın Temeli	87
4.1 Geçiş Aşaması ve Süt Felci	88
Ca Bolus ile Süt Felcinin Önlenmesi	88
4.2 En Uygun Buzağılama Süreci	89
smaXtec Diyagramı: Optimal Buzağılama Süreci	89
smaXtec Diyagramında Buzağılama Çevresindeki Metabolik Sorunlar	90
Buzağılama İçin İyi Hazırlık	91
4.3 Garfikde İkizlerin ve Zor Doğumların Tespit Edilmesi	92
4.4 Düşük Tespiti	93
4.5 Üreme	94
Giriş ve Biyoloji	94
Kızgınlık döngüsü sırasında hormonlar	95
Kızgınlık Döngüsü	95
Anormal Kızgınlık Döngüleri	97
smaXtec ile üreme başarısı	98
Zamanlanmış Suni Tohumlama Protokolleri / kontrollü üreme	101
smaXtec ile Doğru Kızgınlık Tespiti	104
Tohumlama için En Uygun Zamanlama	104
5. Yönetim ve Besleme	107
5.1 Rumen Sağlığı - Giriş	108
5.2 Beslenme	112
Protein	112
Lif	114
Enerji ve Karbonhidratlar	115
Otlatılan grup buzağılama sürülerinde lif ve karbonhidrat kullanımı	116
Rasyondaki Yağ	116
Vitaminler ve Mineraller	117
Su	117
5.3 Zorlu Evrelerde Besleme Yönetimi	120
Geçiş Dönemini Optimize Edin - smaXtec ile Kuru Dönem, Geçiş ve Erken Laktasyon	120
Kuru Madde Alımı Çok Önemlidir!	120
Rumen Duvarı Bütünlüğü Risk Altında	125
5.4 Rumen Mikrobiyomlarının Performans ve Meme Sağlığı Üzerindeki Etkisi	127
5.5 Yem İyileştirme	129
Özelleştirilebilir Boş Protokoller	
Kaynakça	134
Feragatname ve Tıbbi Olarak Genel Notlar ve Yasal Uyarı	136
Smaxtec ekibi sizin için burada!	138
	139

smaXtec ve hayvan refahı hakkında ilginç bilgiler için referans rehberiniz

Bu kapsamlı kılavuz, hayvanlarınızın sağlığı ve smaXtec teknolojisinin kullanımı ile ilgili temel bilgileri sağlayan, başvurabileceğiniz bir rehber niteliğindedir. İster hayvanlarınızın sağlığı hakkında bilgiye ihtiyaç duyun, ister sadece uzman bilgilerinden oluşan bir deneyime erişmek isteyin, bu kılavuz ihtiyaçlarınızı karşılamak üzere tasarlanmıştır. Dünya çapındaki süt ürünleri üreticileri ve profesyonellerinin yıllara dayanan sektör deneyimlerinin yanı sıra bilimsel araştırmalar ve en son teknolojik gelişmelerden yararlanan bu kılavuz, süt hayvancılığı için değerli bir kaynaktır.

Bu pratik kılavuzda, birkaç ana bilgi bölümü bulacaksınız. İlk bölümde, devrim niteliğindeki smaXtec sisteminin nasıl çalıştığını ve ondan en iyi şekilde nasıl yararlanacağınızı öğreneceksiniz. İlaç tüketimini azaltmaya, çiftliğinizi geleceğe hazırlamaya, ekonomik başarıyı artırmaya ve hayvan refahını iyileştirmeye nasıl yardımcı olduğunu öğreneceksiniz.

Deneyim, Bilim, ve Son Bulgular

Süt ineklerinin önemli yaşamsal parametrelerini ölçmenin devrim niteliğindeki yolu, yıllar içinde çok değerli bir bilgi hazinesi toplamamızı sağladı. Örneğin, mastitisin hafif ve kısa süreli sıcaklık artışlarıyla klinik belirtiler ortaya çıkmadan önce başladığını tespit ettik. Ve pnömoninin çok tipik bir ateş paterni gösterdiğini keşfettik. Bu bulguların hepsi bilimsel çalışmalarda referans olarak gösterilemez.

Ancak bu bir “bilgi eksikliği” değildir. Bulguların son derece güncel ve kesinlikle yeni olduğunu göstermektedir. Önümüzdeki yıllarda birçok araştırma çalışmasının smaXtec sensörleri aracılığıyla elde edilen sonuçlara ve içgörülere atıfta bulunacağına inanıyoruz.

SmaXtec uzmanları hakkında

SmaXtec veteriner hekimi **Mathias Petermichl**, mezun olduktan sonra Almanya ve Avusturya’da genel veteriner hekim olarak çalıştı. Petermichl, 2021 yılının sonunda smaXtec ürün yönetimi ekibine katıldı ve kılavuzun geliştirilmesine uzmanlığıyla katkıda bulunuyor.

Ziraat mühendisliği alanında doktora sahibi olan **Daniela Marthold**, 2012 yılından bu yana yemleme denemeleri konusunda danışmanlık yapmakta ve bu denemeleri yürütmektedir. Özellikle rumen sağlığı, verimliliği, lif değerlendirmesi ve sindirilebilirliği ile ilgilenir ve bu konudaki bilgisi Bölüm 5 "Yönetim ve beslenme" ye dahil edilmiştir.

SmaXtec Öğrenme ve Bilgi Müdürü **Magdalena Biegelbauer**, bilgi aktarımında kilit bir rol oynamaktadır. Sorumlulukları arasında smaXtec Akademisi ve smaXtec el kitabı aracılığıyla smaXtec'in bilgi birikiminin tüm müşterilere etkin bir şekilde aktarılması yer alıyor.

Hayvan Sağlığı ve Refahı bölümünden mezun olan **Loretta Holder**, canlı hayvan farmasötik denemeleri ve müşteri desteği konularında deneyime sahip pratik bir hayvancılık geçmişine sahiptir. Şu anda smaxtec müşterilerine sağlık sorunlarına yönelik pratik çözümlere ve bunların doğrudan smaxtec sistemiyle nasıl çalıştığına/ iyileştirilebileceğine odaklanarak danışmanlık desteği sağlama konusunda uzmanlaşmıştır.

Alice Hutton, Tarım Teknolojisi mezunudur ve tarım alanında, özellikle de sütçülük alanında pratik bir geçmişe ve doğurganlık konusunda deneyime sahiptir. smaXtec'teki müşteri başarı ekibinin bir parçası olan Hutton, çiftlik verimliliği, sürdürülebilirlik ve genel inek sağlığı ve performansına ve smaXtec sisteminin çiftçilere bu konuda nasıl iç izleme sağlayabileceğine ve ayrıca pratik çözümler sunabileceğine odaklanmaktadır.



1. Kullanışlı temel bilgiler

Bu bölümde, hangi tür smaXtec sensörlerini kullanabileceğinizi, neyi ölçtüklerini ve sonuçların siz ve hayvanlarınız için ne anlama geldiğini öğreneceksiniz. Ayrıca acil bir durumda ne yapacağınızı bilmeniz için bir smaXtec uyarısına nasıl hazırlanacağınızı da öğreneceksiniz.

Bu bölümdeki bir diğer kısım ise ilaçlara ayrılmıştır: ilaç türleri, etken madde konsantrasyonları, uygulama yöntemleri - ve ilaç ihtiyacını nasıl tamamen önleyebileceğiniz.

SmaXtec, siz belirtileri görmeden önce bir hastalığın belirtilerini tespit eder. Hastalık göstergesi hala “sıfır” seviyesindedir ve önleyici tedbirlerle tedaviye şimdiden başlayabilirsiniz. Çoğu durumlar için, klinik safhaya gelmeden ciddi bir hastalık vakasını önleyebileceksiniz.



Sağlığı her zaman göz önünde bulundurmak

SmaXtec Bolus vücut içi sıcaklığı, içme davranışını, geviş getirmeyi, aktiviteyi ve pH değerini benzeri görülmemiş bir doğrulukla ölçer. Bu şekilde, smaXtec yazılımını kullanarak hayvanlarınızın ne durumda olduğuna dair her zaman genel bir bakışa sahip olursunuz. Yazılımı akıllı telefonunuzda veya PC'nizde kullanabilirsiniz. Önemli değerlerde ve güncel olaylarda bir değişiklik olduğunda, e-posta yoluyla veya akıllı telefonunuzda anlık mesaj olarak bildirimler alacaksınız. Açık bir yapılacaklar listeleri smaXtec ile çalışmayı son derece kolay ve rahat hale getirir.



1.1

Bildirime Genel Bakış

smaXtec
Klasik Bolus SX.2

UYARI	smaXtec Klasik Bolus SX.2 Bireysel Hayvan Uyarısı
	Sıcaklık artışı
	Yüksek sıcaklık artışı
	Sıcaklık düşüşü
	Kızgınlık
	Aktivite seviyelerinde düşüş
	Artan aktivite
	Buzağılama
	Azalan ruminasyon
	Alt sınır Ruminasyon
	Yetersiz su tüketimi
	Azaltılmış içme döngüleri

Vücut İç Sıcaklığı

İster bireyleri ister bir grubu etkilesin, sıcaklıktaki değişiklikler ineklerinizin sağlık durumunun önemli göstergeleridir. Bu kılavuzda, smaXtec diyagramını nasıl okuyacağınızı ve yorumlayacağınızı öğreneceksiniz.

Kızgınlık Tespiti ve Doğurganlık

Sürekli ve otomatik kızgınlık tespiti sayesinde, hangi ineklerin tohumlanması gerektiği konusunda bilgilendirilirsiniz. Bu, geleneksel kızgınlık tespit yöntemlerine olan ihtiyacı ortadan kaldırarak ve östrus senkronizasyonu için hormon kullanımını önemli ölçüde azaltarak önemli maliyet tasarrufu sağlar. Kızgınlık tespiti davranış değişikliklerine, örneğin aktivite artışına dayanır. Buna ek olarak, smaXtec size en uygun tohumlama penceresini sağlar ve gebe kalma başına mevcut tohumlama sayısını gösterir. Size bu bilgileri sağlayarak smaXtec, çiftliğinizin finansal başarısına önemli bir katkıda bulunur!

Aktivite ve Dikkat Çekici Aktivite Durumu

Aktivite seviyelerinin izlenmesi aynı zamanda düşük vakalarının belirlenmesine de yardımcı olur. Gebe olarak işaretlenmiş bir inekte östrusa benzeyen bir aktivite artışı gözlenirse, inek “dikkat çekici aktive örtüsüne” sahip olarak sınıflandırılır. Bu noktada, ineğin gebelik durumunu tekrar kontrol etmeli ve uygun kayıtları güncellemelisiniz. Bir düşük teyit edilirse, kızgınlık tespiti tekrar etkinleştirilir. Ek olarak, smaXtec, genellikle akut hastalık veya ineklerin düştüğünün bir işareti olan düşük aktiviteli inekler için uyarılar sağlar.

Buzağılama Tespiti ve Buzağılama

İzleme Gebelik ve buzağılama sırasında ineklerinizin sağlığı hakkında sürekli bilgi sağlamak, mevcut gelişmelere

veya olası komplikasyonlara tepki vermenizi sağlar. Sizi ~15 saat önceden bilgilendiren smaXtec'in erken buzağılama uyarısı ile gerekli hazırlıkları yapmak veya erken müdahaleleri başlatmak için yeterli zamanınız olur ve gerektiğinde ineğe yardım etmeye hazır olmanızı sağlar. Bu aynı zamanda ekibinizin daha verimli olmasını sağlar, çünkü gerçekleşen buzağılama sayısı için hangi kaynaklara ihtiyaç duyulduğunu etkili bir şekilde planlayabilirsiniz.

TruRumi™- Teknolojisi ile Ruminasyon

Ruminasyon, doğrudan hayvanlarınızın retikulumunun içinden ölçülür ve en yüksek düzeyde doğruluk sağlar. Yem optimizasyonu için önemli bir ölçüttür ve ayrıca hastalık tespiti için tamamlayıcı bir parametre olarak hizmet eder. Diğer parametrelerle birleştirildiğinde, hem bireysel inek hem de grup düzeyinde hastalıkların erken tespitine ve önlenmesine yardımcı olur.

İçme Döngüleri ve İçme Miktarı

Yeterli su alımı hayvanlarınızın sağlığı için hayati önem taşır. Su bir sıvı ve taşıma aracıdır; ısıyı düzenlemeye yarar ve süt verimi için önemli bir faktördür. smaXtec, olası yetersiz su alımı veya içme düzenindeki değişiklikler hakkında sizi erken bir aşamada bilgilendirir. smaXtec, tüketilen su hacmini litre veya galon cinsinden ölçen dünyadaki tek teknolojidir ve ineklerinizin içme davranışını kapsamlı bir şekilde anlamanızı sağlar.

smaXtec Classic Bolus SX.2

UYARI

smaXtec Classic Bolus SX.2 Grup Uyarısı



Sıcaklık artışı



Ruminasyon

Bireysel sıcaklık bildirimlerini daha da hassas hale getirmek için smaXtec, sistemdeki ilgili grupların grup sıcaklığını hesaplar. Bu, yükselen dış sıcaklıkları ve aşılar ya da besleme değişiklikleri nedeniyle sıcaklık artışlarını dikkate alır ve bunları bildirimlere dahil eder. Grup ruminasyon aktivitesindeki değişiklikler, dengelenmemiş yem bileşimi, yem bileşimindeki değişiklikler, yem alımındaki değişiklikler veya hayvan refahından kaynaklanabilir. Grup ruminasyon aktivitesindeki düzensizlikler yetersiz yem alımı, rasyon dengesizlikleri, rasyon değişiklikleri, yönetim değişiklikleri veya değişken hava koşulları gibi zorluklardan kaynaklanabilir.

RAPOR

smaXtec Classic Bolus SX.2 Ek Fonksiyonlar



Not İşlevi



Tavsiye

Bildirim işlevlerinin ötesinde, smaXtec yazılımı yönetiminizi desteklemek için çeşitli ek özellikler sunar. Not işlevi, hayvanlarla ilgili önemli olayların, örneğin hastalıklarla ilgili bilgilerin veya yönetim ayrıntılarının not olarak kaydedilmesini sağlar.



smaXtec Solar Şarj Cihazı

Şebeke elektriği olmadığında, örneğin inekler otlarken, smaXtec Solar Şarj Cihazı ile Baz İstasyonunuza güneş enerjisi kullanarak güç sağlayabilirsiniz.



Solar Şarj Cihazı
Kurulumu İçin Buraya
Tıklayın

Tru-Advice, inek içinde bolus teknolojisini kullanan ölçümler ve yapay zeka kombinasyonu sayesinde, sadece semptomatik bildirimler yoluyla hastalıkların erken belirtilerini değil, aynı zamanda şüpheli mastitis vakalarında spesifik bildirimler de sağlar. Son derece hassas veriler ve yapay zekanın sinerjisi, çiftçilerin daha hızlı ve verimli hareket etmesine yardımcı oluyor.

smaXtec İklim Sensörü SX.2.1

UYARI

smaXtec
İklim Sensörü SX.2



THI ≥ 72: hafif sıcaklık stresi



THI ≥ 78: orta derecede sıcaklık stresi



THI ≥ 82: şiddetli sıcaklık stresi

Isı Stresi

Isı stresinin hayvan sağlığı, doğurganlık ve verimlilik üzerinde ciddi sonuçları vardır. smaXtec İklim Sensörü SX.2.1 ortam sıcaklığını, bağıl nemi ve atmosferik basıncı ölçerek tesislerinizdeki iklimi kapsamlı bir şekilde anlamanızı sağlar. Sensör, bu parametrelere dayanarak Sıcaklık Nem İndeksini (THI) hesaplar ve ısı stresinin şiddeti hakkında bilgi verir.

smaXtec pH Bolus



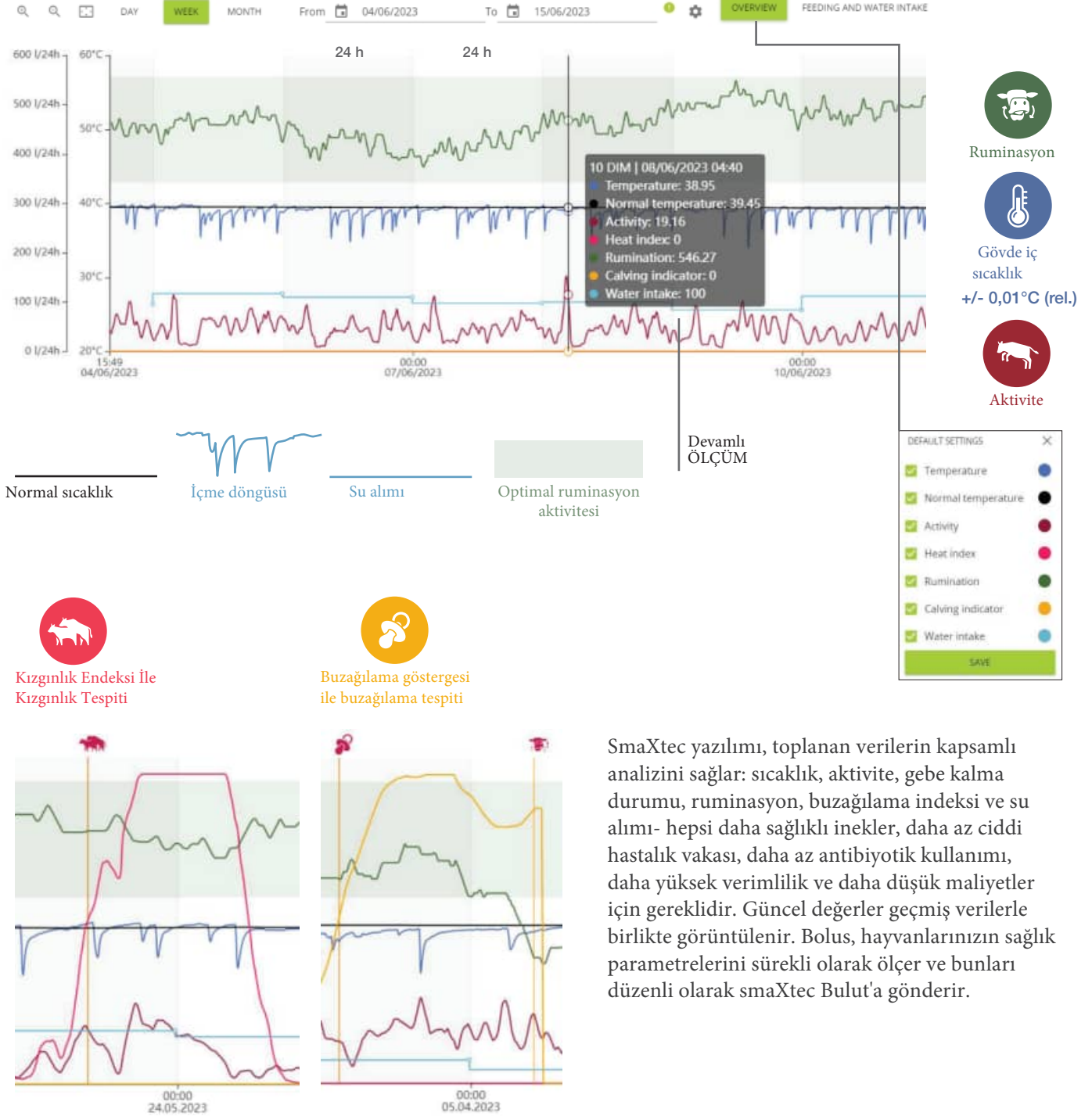
Rumen pH

smaXtec pH Bolus rumen pH'ını ölçer. Değerler yem verimliliği, yem formülasyonu, besleme yönetimi, rumen tamponlarının kullanımı ve diğer besinler hakkında önemli bilgiler sağlar. Bu bilgiler, maliyetli hatalardan kaçınırken yemleme stratejilerinizi optimize etmenizi sağlar. Doğru ayarlanmış bir rumen pH'ı hayvan sağlığı, uzun ömürlülük, süt üretimi ve çiftlik uygunluğu üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Veri İletimi İçin Baz İstasyonu

Baz İstasyonu, Bolus'tan gelen verileri sürekli olarak okur ve iletir. İnternet bağlantısı zaten entegre olduğu için yalnızca güç bağlantısı gerektirir. Baz İstasyonlarının sayısı her çiftlik boyutuna uyacak şekilde ölçeklendirilebilir. Kolay tak ve çalıştır sistemi sayesinde Baz İstasyonu dakikalar içinde faaliyete geçebilir. Bir diğer avantajı da sağlam, suya ve toza dayanıklı tasarımıdır.

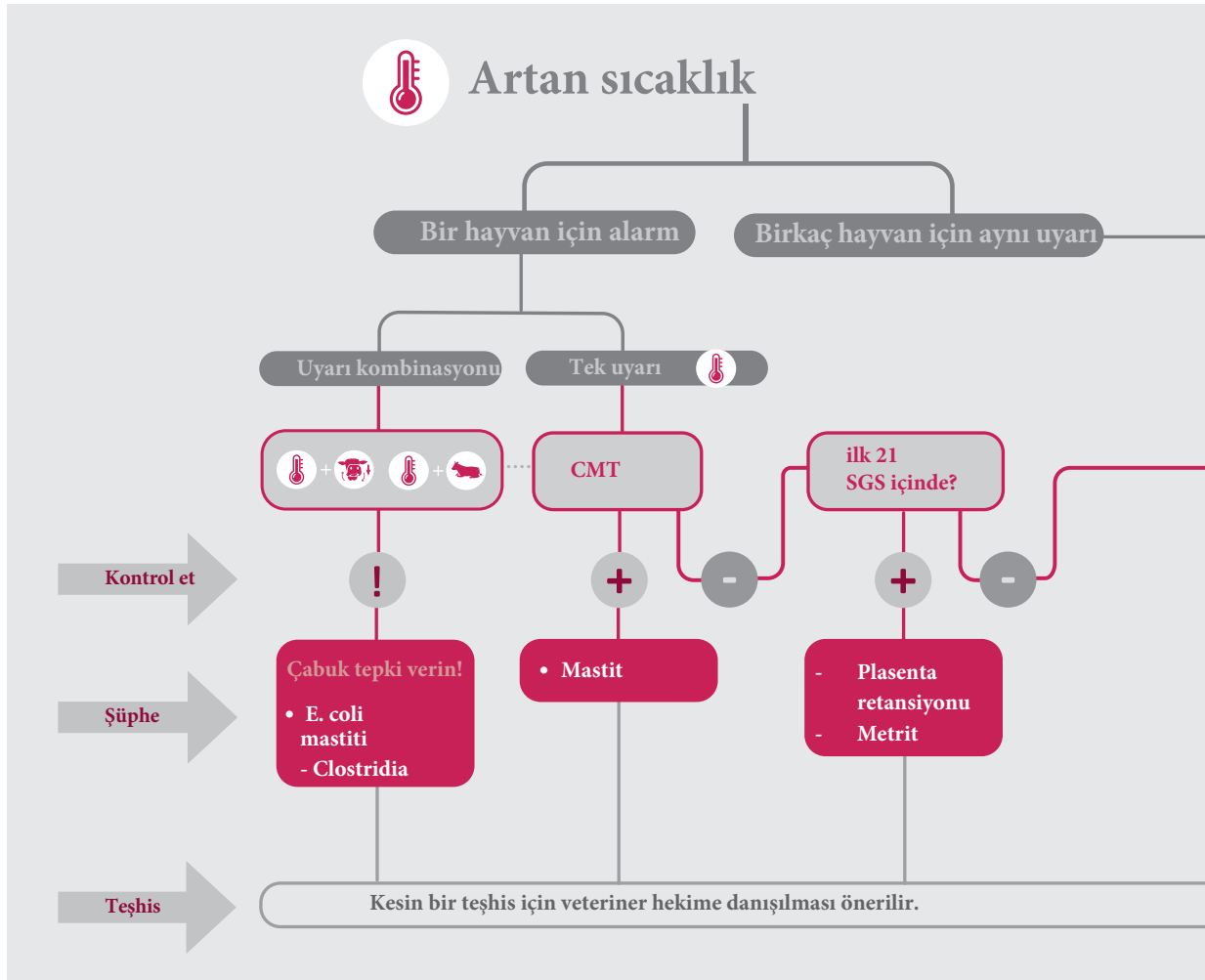
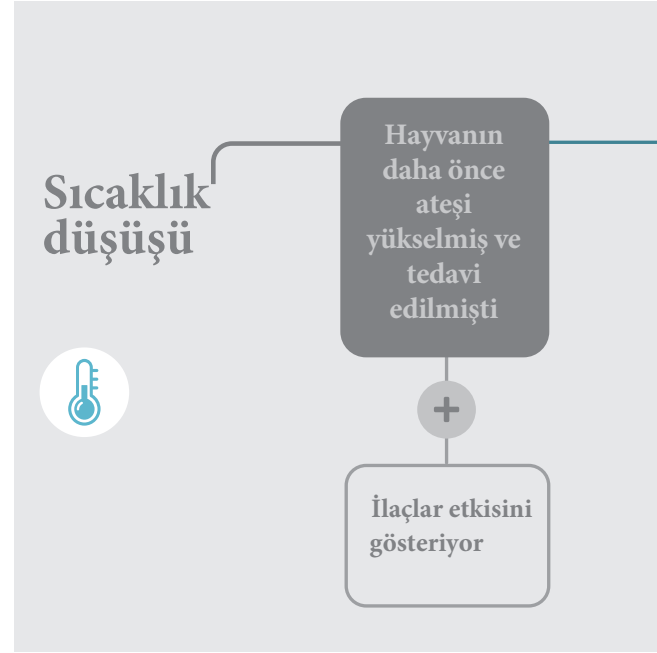
1.2 İneğiniz hakkında genel bilgi ve ayrıntılı bilgi

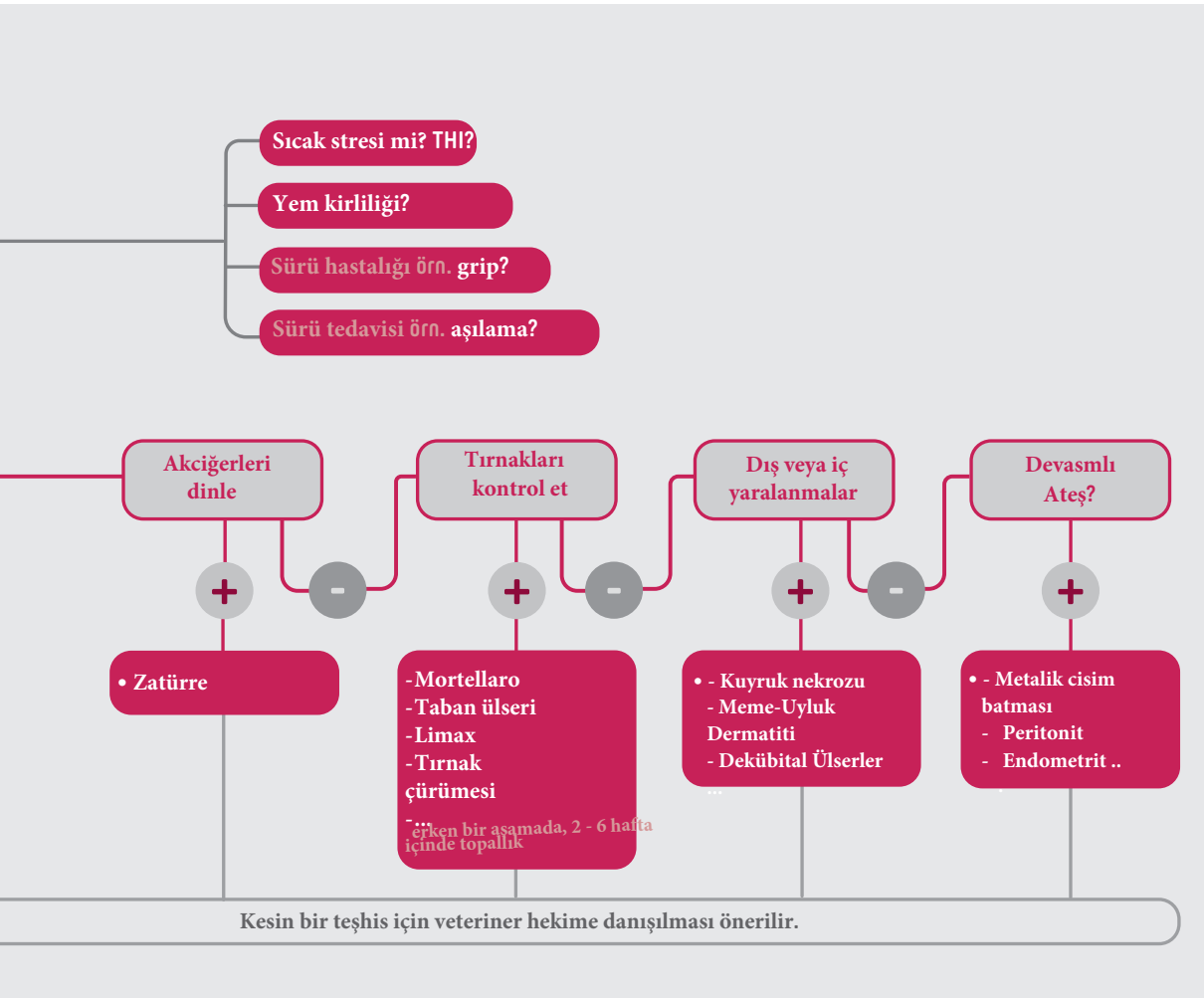
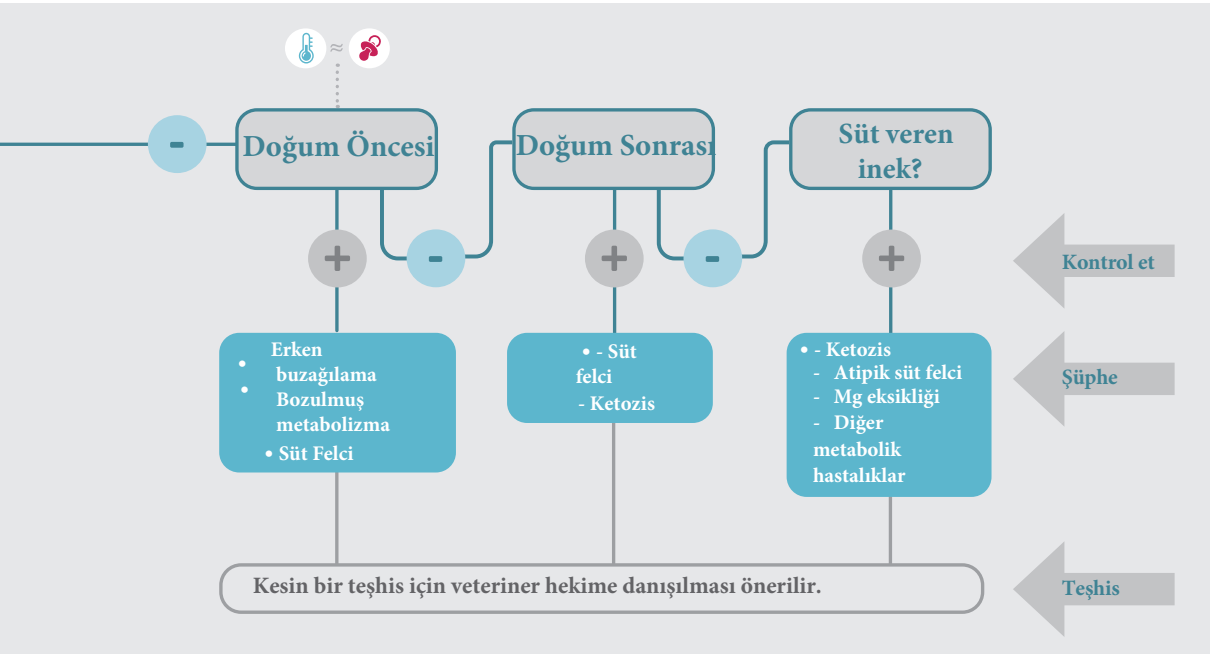


SmaXtec yazılımı, toplanan verilerin kapsamlı analizini sağlar: sıcaklık, aktivite, gebe kalma durumu, ruminasyon, buzağılama indeksi ve su alımı- hepsi daha sağlıklı inekler, daha az ciddi hastalık vakası, daha az antibiyotik kullanımı, daha yüksek verimlilik ve daha düşük maliyetler için gereklidir. Güncel değerler geçmiş verilerle birlikte görüntülenir. Bolus, hayvanlarınızın sağlık parametrelerini sürekli olarak ölçer ve bunları düzenli olarak smaXtec Bulut'a gönderir.

Uyarıdan eylem önerisine - basitçe kaydırın!

SmaXtec Karar Ağacı sizi bir uyarıdan bir eylem önerisine kadar kolayca ve adım adım yönlendirir. Parmağınızla okları takip etmeniz yeterli!





Smæxtec Kærar Ağacı Kullanım Örneği



GÖSTERGE: Artan sıcaklık

Artan sıcaklık hakkında bilgi alırsınız. Sebebini belirlemek için, sadece BİR hayvanı mı etkilediğini yoksa birden fazla hayvanın yüksek sıcaklık yaşıyıp yaşamadığını kontrol edin.

Karar hattı 1: Tek bir hayvan için alarm.

Bu örnekte, artan sıcaklık yalnızca tek bir hayvanı etkilemektedir. Bir sonraki adım olarak, birden fazla uyarı olup olmadığını kontrol edin. Eş zamanlı bildirimler veya uyarılar varsa, bu tıbbi bir acil duruma işaret edebilir ve bir veteriner hekime başvurmaınız gerekir.

Karar hattı 2: Tek uyarı

Tek bir uyarı olduğunu doğruladıktan sonra Kaliforniya Mastitis Testi (CMT) yapın.

Karar çizgisi 3: Negatif CMT

CMT mastitis olmadığını gösteriyorsa, bir sonraki kontrole geçin. Hayvanın hangi laktasyon evresinde olduğunu belirleyin.

Karar satırı 4: Sağımdaki ilk 21 Gün içinde (SGS)

Hayvan ilk 21 SGS içindeyse, bu doğum sonrası sorunlara veya metritise işaret edebilir. Doğru teşhis bir veteriner hekim tarafından yapılmalıdır. Tedavi seçenekleri arasında yıkama, uterus çubukları yerleştirme, anti-inflamatuar veya hormon uygulaması yer alabilir.



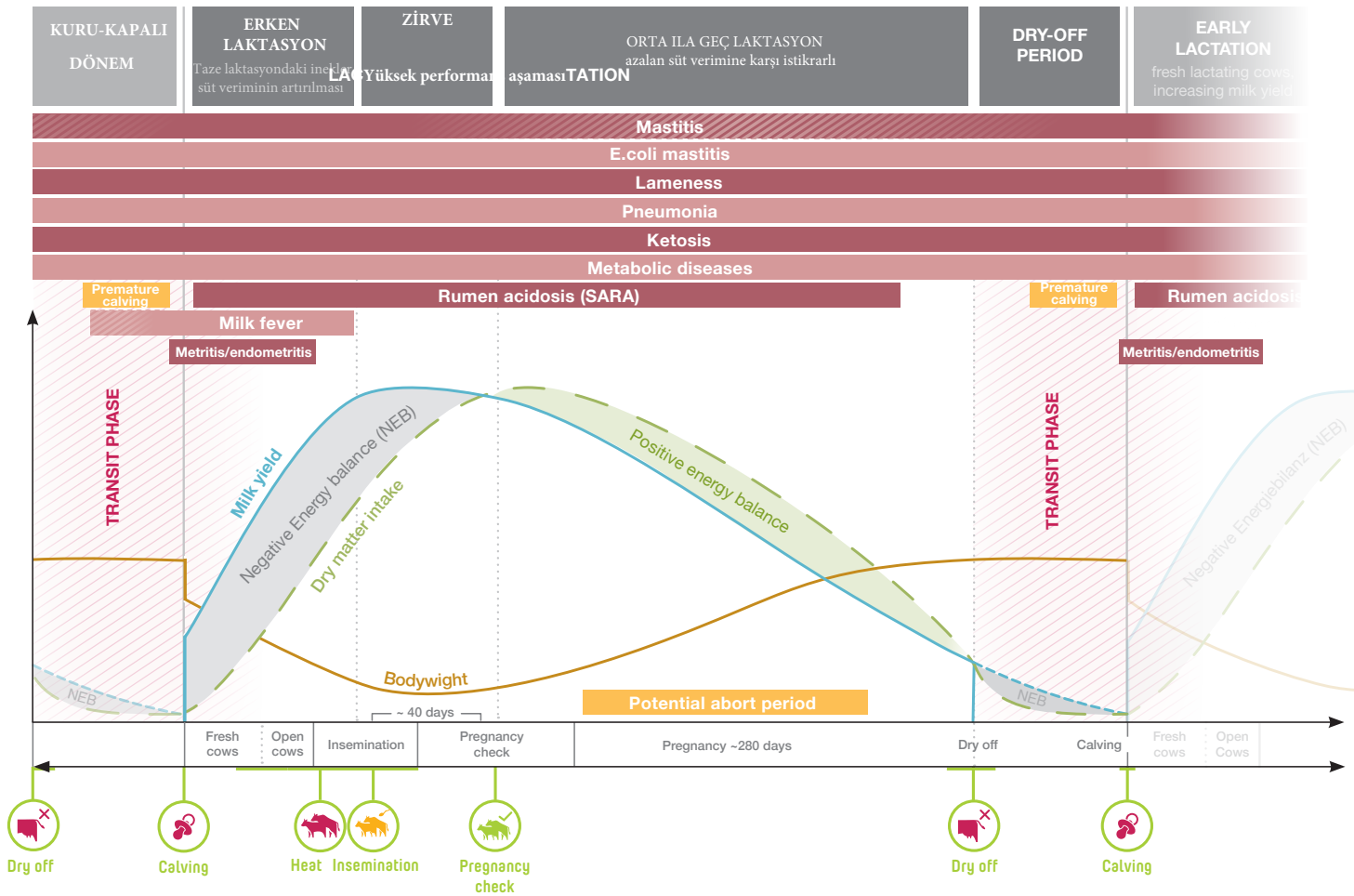
Hızlı hareket ederek avantaj sağlayın

Bu vakada, smaXtec kullanımı sağlık sorunlarının erken teşhis edilmesini sağlamıştır. Hızlı hareket ederek, kısırılık gibi komplikasyonlar da dahil olmak üzere hastalığın ciddi bir şekilde ilerlemesini önleyebildiniz.

Laktasyon Eğrisi - Zaman İçinde Süt Verimi

Laktasyon eğrisi, ineğinizin ürettiği süt veriminin zaman içinde nasıl değiştiğini gösterir. Buzağılamadan kısa bir süre sonra süt verimi hızla artar. Bu dönemde inek, diyet yoluyla alabileceğinden daha fazla enerji kullanır, yani negatif enerji

dengesindedir. Bu durum vücudu zorlayarak başta metritis, süt felci ve ruminal asidoz olmak üzere hastalık riskinin artmasına neden olur. Bir süre sonra süt verimi düşer ve vücut ağırlığı tekrar artar.



Ayrıca laktasyon eğrisi, laktasyonun farklı aşamalarında hangi hastalıkların ortaya çıkabileceğini gösterir. Bu, hastalıkları azaltmanıza ve tanımlamanıza yardımcı olur.

1.3

Süt hayvancılığında kullanılan ilaçlar hakkında temel bilgi

Önceden, süt üreticileri hayvanlarında hastalık belirtileri gözlemlediklerinde bir veteriner çağırırlardı. Veteriner bir teşhis koyar ve hastalığa, ciddiyetine ve hayvanın durumuna bağlı olarak tedavi için ilaçları reçete eder ve uygular. Veteriner hekimlikte en yaygın kullanılan ilaçlar antibiyotikler ve anti-inflamatuar ilaçlardır (NSAİD'ler).

smaXtec sistemi ile dış semptomlar ortaya çıkmadan günler önce hastalıkları tespit etmek mümkündür. Örneğin, smaXtec Bolus, smaXtec olmadan genellikle fark edilmeyen mastitis için tipik olan hafif ve kısa sıcaklık artışı tespit eder. Azalan su alımı ve hafif hipotermi kombinasyonu, subklinik ketozisin tipik bir öncüsüdür.

Erken tedavi başlangıcı ile daha az ve daha hafif ilaç tedavisi

smaXtec hayvanın içindeki en küçük değişiklikleri tespit eder. Bir hastalık bu şekilde çok erken bir aşamada tespit edildiğinde, patojenler henüz önemli ölçüde çoğalmamıştır ve hastalık henüz şiddetli değildir. Bu da tedavi için daha az ve daha hafif ilaçlara ihtiyaç duyulacağı anlamına gelir. Bu erken evrede, bağışıklık sistemini güçlendirmek, ev ilaçları veya su alımını artırmak gibi basit önlemler etkili olur. Çoğu zaman, smaXtec sayesinde antibiyotik veya diğer ilaçların kullanımı önlenabilir.

Önemli İlaçlar ve Uygulamaları

Aşağıda, en yaygın ilaçların ve kullanımlarının bir listesini bulacaksınız. Bu genel bakış kapsamlı olma iddiasında değildir ve konuya bir giriş niteliğindedir.

Antibiyotikler - bakteriyel

enfeksiyonlara karşı daha güçlü

Antibiyotikler bakterilerle savaşmaya yardımcı olan maddelerdir. Bu maddeler bakterileri aktif olarak öldürebilir (bakterisidal) veya sadece bölünmelerini/üremelerini engelleyebilir (bakteriyostatik). Bakteri türü, onu etkisiz hale getirmek için gereken antibiyotik türünü belirleyecektir. Bakteri testi bu bilgiyi sağlamaya ve etkili tedaviyi temin etmeye yardımcı olabilir. Antibiyotikler parazitlere, virüslere veya mantarlara karşı etkili değildir - aslında bu patojenlerin büyümesini doğrudan teşvik edebilirler.

Steroid Olmayan Anti-İnflamatuar

İlaçlar (NSAİİ'ler)

Steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar (NSAİD'ler, anti-inflamatuar/ağrı kesiciler olarak da bilinir) grubundaki ilaçların üç etkisi vardır: anti-inflamatuar, ağrı kesici ve ateş düşürücü. NSAİİ'ler genellikle her üç etki için de kullanılır. Veteriner hekiminiz yerel uygulamalara, kendi deneyimlerine ve hayvanın tıbbi geçmişine dayanarak bir NSAİİ seçecektir. NSAİİ seçimi, antibiyotik seçimine kıyasla önemli ölçüde daha az düzenlemeye tabidir.

NSAİİ'ler İçin Ana Uygulama Alanları

Meloksikam:

pnömoni, ishal, akut mastit, boynuz kesme sırasında ağrı kontrolü.

Ketoprofen:

pnömoni, ağrı kontrolü, akut mastit, mastitis

Flunixin:

pnömoni, doğum sonrası ağrı ve yaralanmalar, akut mastit, E. coli mastiti.

Tolfenamik asit:

pnömoni, akut mastit.

Hormonlar

Hormonlar, döngünün aşamasını aktif olarak etkilemek, doğumu tetiklemek veya rahim üzerinde belirli bir etki yaratmak için kullanılır.

Homeopati

Homeopatik ilaçların temel prensibi, maddelerin güçlü seyreltme ile güçlendirilmesine ve aynı zamanda (çalkalama veya öğütme yoluyla) “dinamize edilmesine” dayanır.

Homeopatik ilaçların seçimi benzerlik ilkesine dayanır, yani hastalıklar yüksek konsantrasyonlarda sağlıklı bireylerde hastalıkla aynı semptomları üreten maddelerle tedavi edilir. Kitaplar, belirli semptomlar için doğru homeopatik ilaçları bulmanıza yardımcı olabilir. Ancak homeopatik tedavilerin etkinliği oldukça tartışmalıdır.

Uygulama Yöntemleri -

Etken Madde Hayvana Nasıl Ulaşır?

İneklerinize ilaçları çeşitli şekillerde uygulayabilirsiniz. Belirli bir yöntemin seçimi farklı faktörlere bağlıdır: nasıl onaylandığı, bir ilacın ne kadar hızlı ve ne kadar süreyle etkili olması gerektiği veya hayvanın ne kadar erişilebilir olduğu.

• Güncel:

Dıştan/Bölgesel uygulama (örn. krem)

• Ağızdan (p.o.):

Ağız yoluyla uygulama

• Deri altı (s.c.)

Deri altına enjeksiyon

• Kas içi (i.m.): Kas içine

enjeksiyon

• Damar içi (i.v.): Damar

içine enjeksiyon

1.4

Protokolleri Anlamak ve Oluşturmak

Her hastalık farklı önlemler gerektirir. Kendiniz ve çalışanlarınız için değerli zamandan tasarruf etmek için, iş protokollerini kullanarak tedavideki süreçleri standartlaştırabilirsiniz. Talimatlar testleri,

tedavi önlemlerini ve yem katkı maddelerinin veya ilaçların uygulanmasını içerebilir. “En yaygın ve tehlikeli hastalıklar” başlıklı 4. Bölümde, her bir hastalıkla ilgili bilgiler bulacaksınız:

- Farklı senaryoları içeren örnek bir protokol.
- Eğri diyagramına dayalı ek bir açıklayıcı tedavi.
- Dünya çapındaki smaXtec müşterilerinden örnek ölçümler.

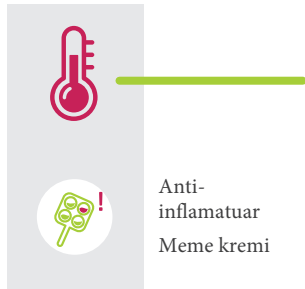
Bu örnekler, acil durumlarda hızlı ve proaktif bir şekilde hareket edebilmeniz için kendiniz ve çalışanlarınız için bireysel ve net protokoller geliştirmenize

yardımcı olacaktır. Ekte ve QR kodlarının altında, kendi protokollerinizi oluşturmak için şablonlar bulacaksınız.

Aşağıda örnek bir protokol, örnek bir standart talimat ve mastitis hastalığına dayalı olarak dünya çapındaki müşteriler tarafından alınan örnek bir önlem açıklanacaktır.

Örnek bir protokol nasıl okunur?

Örnek bir protokol (veya SOP - Standart Çalışma Prosedürü) size bir hastalıkta ortaya çıkabilecek farklı senaryoları ve bunlara nasıl yanıt verebileceğinizi gösterir.



Mastitis için örnek protokolün başında bir ateş uyarısı vardır. İlk ateş uyarısından sonra, bir CMT gerçekleştirebilir ve örneğin bir anti-inflamatuar ve/veya meme kremi uygulayabilirsiniz.

24 s



Anti-
inflammatuar
Meme kremi

24 saat sonra hayvanın sağlık durumunu tekrar kontrol edersiniz. Başka bildirim alınmadıysa inek iyileşmiş demektir.

Yeni bir sıcaklık uyarısı ortaya çıkarsa, bir anti-inflamatuar uygulayabilir ve/veya meme kremi kullanabilirsiniz. Ek olarak, bu durumda patojen testi yapılmalıdır.

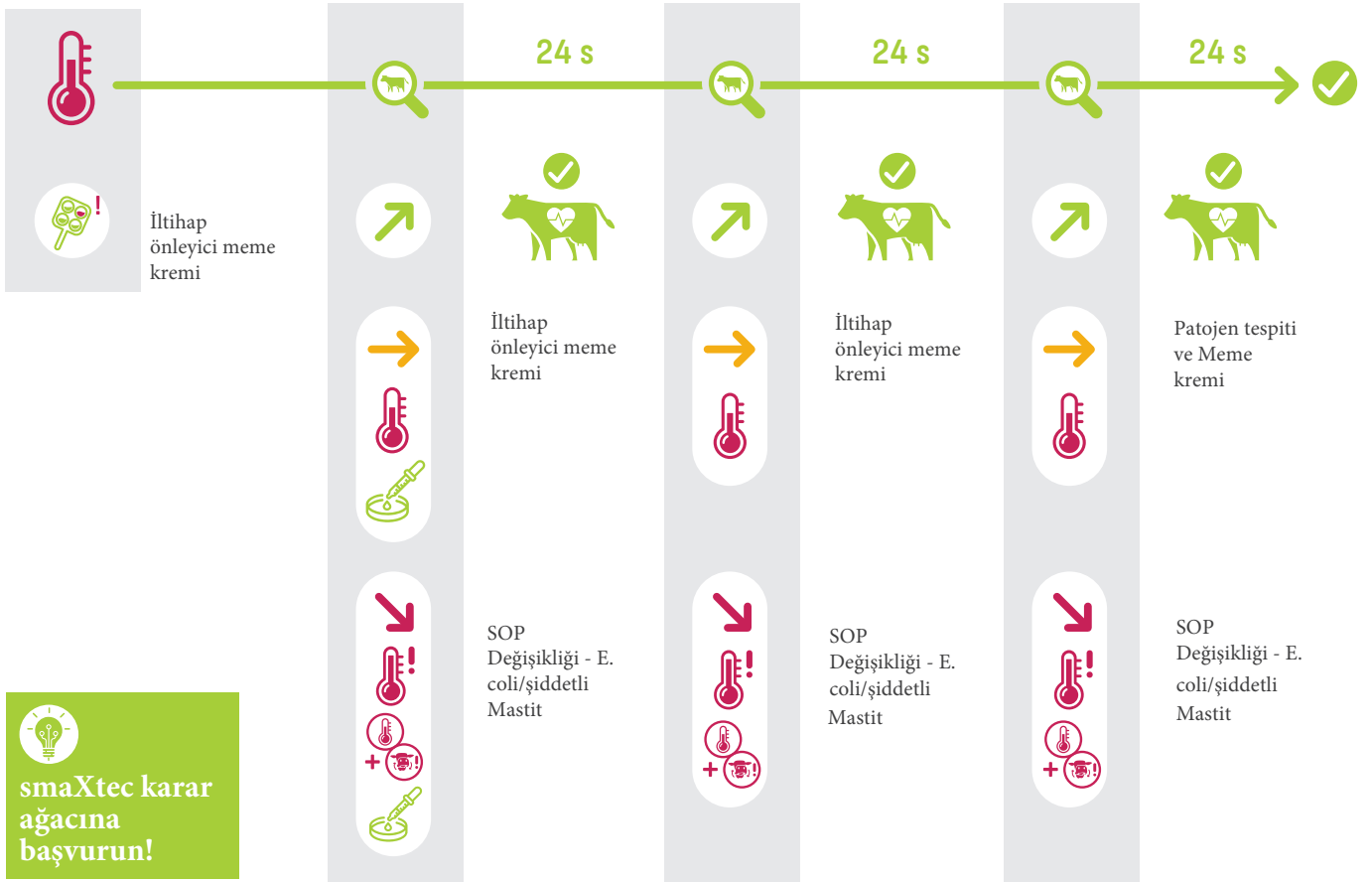


SOP Değiştir
• E. coli/
şiddetli
Mastit

Yüksek sıcaklık uyarısı veya geviş getirme bildirimiyle birlikte bir kombinasyon ortaya çıkarsa, E. coli veya şiddetli mastitis protokolüne geçmelisiniz.

Görüntülenen smaXtec uyarılarına bağlı olarak, burada tedavi önerileri göreceksiniz. Gösterge, örnek protokol için ilgili tüm bilgileri hızlı ve net bir şekilde sağlar.

SOP Örnek hafif mastit



Kendi protokolünüzü oluşturmak için örnek protokolü bir rehber olarak kullanabilirsiniz. Gerektiğinde ihtiyaç duyulan tüm eylemlere ilişkin kapsamlı bir genel bakışa sahip olmak için şablonu istediğiniz önlemlerle doldurun.

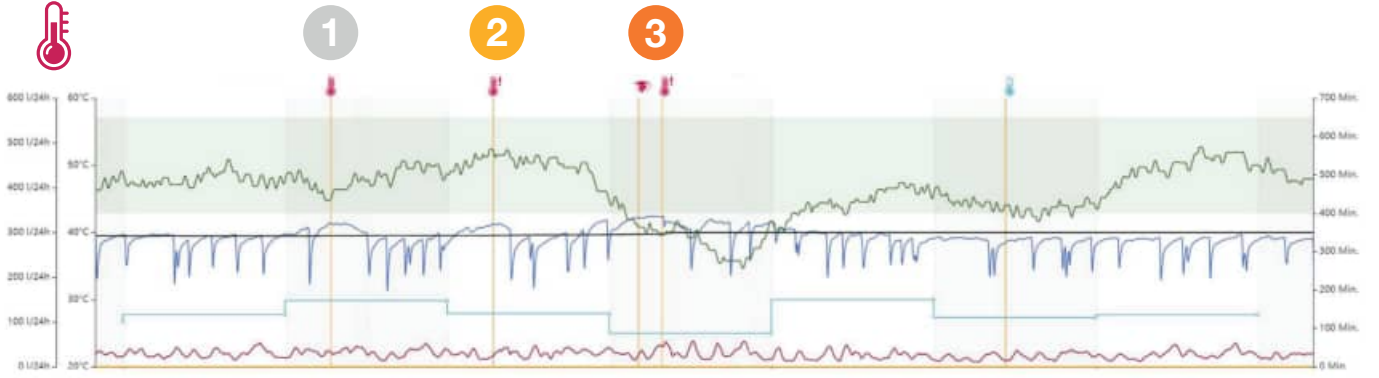
24 s

Bu durumlarda, yeni bir ateş uyarısı bir sonraki tedaviyi hemen tetiklemez - zaman sırası seçilen ilaç tarafından belirlenir.

Örnek Standart Tedavi

Örnek protokoller arasında, hastalık bölümlerinde örnek standart tedaviler bulacaksınız. Bunlar, bir eğri diyagramı aracılığıyla, protokollerinizi kullanarak nasıl erken ve hızlı bir şekilde yanıt verebileceğinizi gösterir.

İşte mastitis için bir örnek (İrlanda):



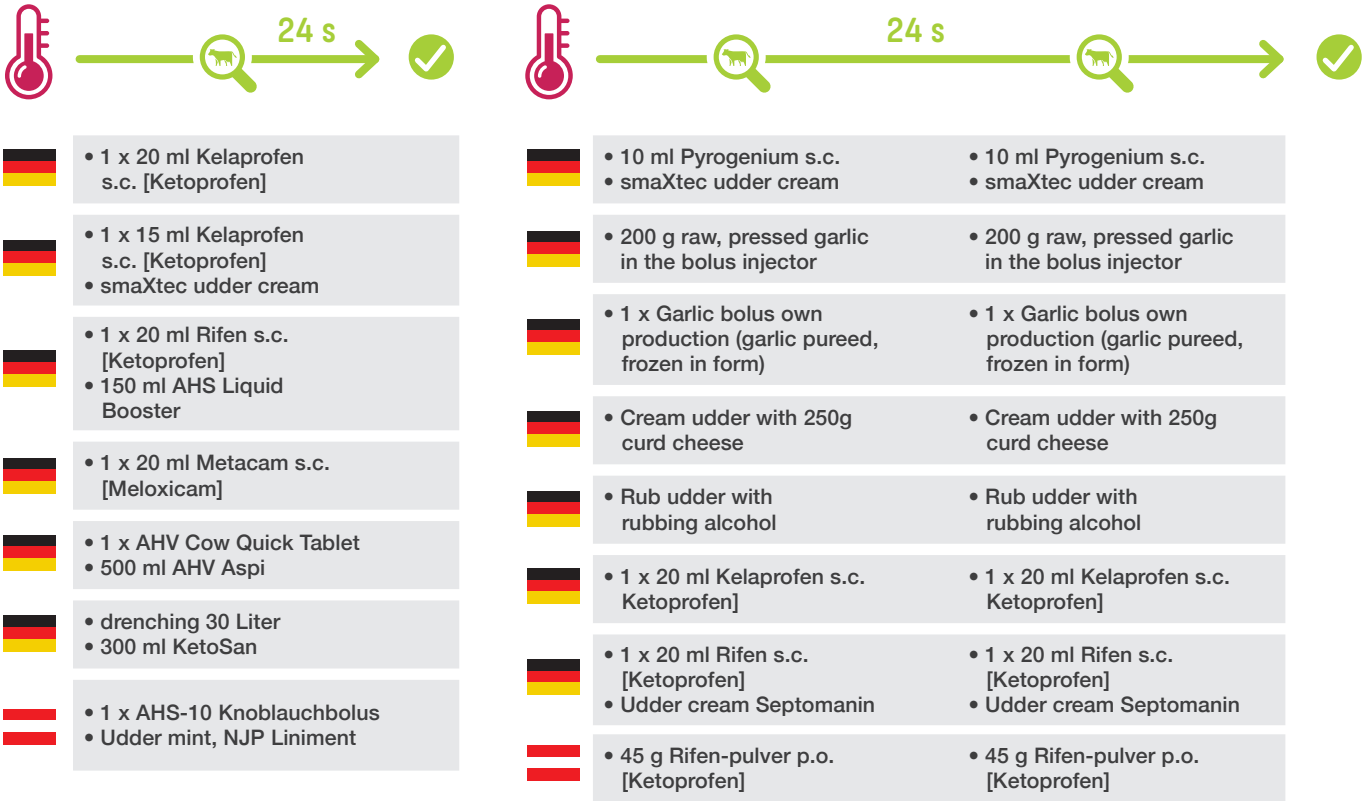
1. sıcaklık bildirimi için meme kremi uygulayın ve bir Pano Bolus verin. Daha sonra başka bildirimler olup olmadığını görmek için bekleyin. Herhangi bir bildirim görülmezse inek iyileşmiştir.
2. 2'deki gibi güçlü bir ateş uyarısı belirirse, bir CMT gerçekleştirin ve bir InstaHit Bolus uygulayın.
3. Eğer 3. maddede gösterildiği gibi bir bildirim kombinasyonu ortaya çıkarsa, örneğin, 1x 20ml Kelaprofen uygulayın.

SmaXtec uyarılarının türü ve sıklığı hangi tedavilerin uygulanacağını belirler. Bunları her hastalık için boş protokolde tanımlayabilirsiniz.

SmaXtec Müşterileri Tarafından Yapılan Örnek Ölçümler

Örnek protokollere ve örnek standart tedavilere ek olarak, dünya çapındaki smaXtec müşterilerinden örnek ölçümler bulacaksınız. Bunlar size uygulamada kullanılan farklı tedavileri gösterir ve kendi tedavinizi geliştirmenize yardımcı olur. Müşteri örnekleri, gerçek smaXtec çiftliklerinde uygulanan tedavi önlemlerini, yem katkı maddelerini veya

ilaçları göstermektedir. Tedavinin zaman aralıklarını ve hayvanların ne zaman iyileştiğini görebilirsiniz. Kullanılan ilaçların ve yem katkı maddelerinin ülkeden ülkeye değişebileceğini ve bazı ilaçların ülkenizde onaylanmamış veya mevcut olmayabileceğini lütfen unutmayın.





2. Sağlıklı İnekler için Pratik Kılavuzlar

Bu bölümde, hayvanlarınızın sağlığını nasıl optimize edeceğinize ve kontrol altında tutacağınıza dair faydalı ipuçları bulacaksınız. . Adım adım talitmaları ve video materyallerini QR kodunu kullanarak akıllı telefonunuzda kolayca görüntüleyebilirsiniz.

SmaXtec ineklerinizi sağlıklı tutmak için harekete geçmenizi sağlar. Bu, hastalıkları ve sorunları dışarıdan görülebilen semptomlar ve performans kaybı ortaya çıkmadan çok önce fark edebileceğiniz ve erken aşamada doğru önlemleri alabileceğiniz anlamına gelir. Bu genişletilmiş eylem kapsamı sayesinde birçok durumda hastalık ileri düzeye ulaşmaz ve erken bir aşamada karşı önlemler alabilirsiniz.

SAğLIKLIL



SMAXTEC ERKEN TESPİT

KLİNİK
SEMPTOMLAR
GÖRÜNÜR, Dİş
PARAMETRELER
DEğİşİR

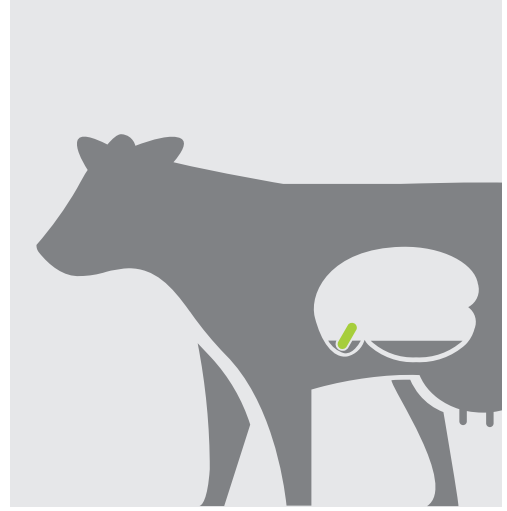
HASTALIK ZİRVESİ

2.1

Bolus Uygulaması

Bolus genellikle 24 saat içinde rumene ulaşır. Kendi ağırlığı nedeniyle orada kalır. Nadir durumlarda, bolusun son konumuna ulaşması ve geniş getirmeyi sağlaması birkaç hafta sürebilir..

Her bolus inek için ömür boyu garanti ile birlikte gelir: Pilin boşalması durumunda bolus ücretsiz olarak değiştirilecektir. Bolusu hayvanlarınıza kendiniz uygulayabilirsiniz.



Adım Adım Kılavuz



Bolus uygulaması için Hızlı Başlangıç Kılavuzunu burada bulabilirsiniz.

1. Doğru Zamanlama

Bolus uygulanırken rumen matı çok yoğun olmamalıdır. Bu nedenle, bolusun sabah ilk yemlemeden önce ineğin midesi boşken uygulanmasını öneriyoruz.

2. Hazırlık

İneği bir baş kilidine veya baş hareketinin kısıtlanabileceği başka bir güvenli yere sabitleyin. Bolusu etkinleştirin- klasik bolusun etkinleştirme sürecinde iki adım vardır:

1) bolusun mıknatısla açılması 2) bolusun smaXtec yazılımında bir hayvana atanması.

3. Yönetim

Boluslar aktive edildikleri gün uygulanmalıdır. Bolus uygulamak için hayvana sakince yaklaşın ve başının yanında aynı yöne bakacak şekilde durun. Elinizi nazikçe yüzünün üzerinden ağzının köşesine doğru götürün. İneği ağzını açmaya teşvik etmek için parmaklarınızı sokun. Aktifleştirilmiş bolusu içeren aplikatörü dilin tabanına ulaşana kadar ağzın içine doğru kaydırın. Hayvan rahatlayana ve aplikatör tamamen yerleştirilene kadar kolu bir yandan diğer yana döndürün. Bolusu serbest bırakmak için ejektöre basın. İneğin yutmasını sağlamak için başını yukarıda tutarken aplikatörü çıkarın.



smaXtec applicator

2.2 İneklere Drench Uygulamasının Doğru Şekilde Yapılması

Yeterli su alımı, tatmin edici süt verimi için önemlidir ve sağlık sorunları durumunda iyileşmeyi önemli ölçüde destekler. Yeterince su tüketmeyen inekler, iyileşme süreçlerinde drenching (ağız yoluyla sıvı verilmesi) ile desteklenebilir.

Ayrıca, suya rumen uyarıcıları veya ketozis ilaçları gibi takviyeler ekleyebilir ve ineğe uygulayabilirsiniz. Drench uygulaması için su miktarı, günde 30 ila 50 litre arasında değişir (düşük rumen doluluğu ile).

Adım Adım Kılavuz

1. Uzman bir perakendeciden yüksek kaliteli drench ekipmanı temin edin.
2. İneği baş boyunduruğuna sabitleyin. Baş bağlanmamalıdır.
3. Özofagus tüpünü yavaşça ve nazıkçe ağızdan özofagusa yerleştirin. Tüpü yemek borusunda sabitlemek için burun klempini kullanın ve sabit kalmasını sağlayın. Bu aşama için tek kullanımlık eldivenler giyilmelidir.
4. Tüpün rumende olduğundan emin olun. Bunu ekşi kokudan anlayabilirsiniz.
5. Drench uygulamasına az miktarda sıvı ile başlayın. İdeal olarak, suyun vücut sıcaklığında olması gerekir. Eğer inek drench uygulamasını iyi tolere ediyorsa, devam edebilirsiniz.
6. Daha sonra ürün açıklamasındaki talimatlara göre drench ekipmanını iyice temizleyin.

	ortam sıcaklığı		
	5° C	15° C	28° C
Kuru İnekler	43 L	58 L	78 L
15 L Süt	62 L	77 L	97 L
30 L Süt	90 L	105 L	120 L
45 L Süt	130 L	157 L	180 L +

İneklerin İçme Davranışı - Bu, bir inek için gerekli ortalama su alımını gösterir.



sməXtip

DİKKAT!

Yatan ineklere drench uygulamak daha yüksek bir risk taşır ve TAVSİYE EDİLMEZ. Herhangi bir sorunuz veya endişeniz varsa, veterinerinize danışın!

2.3 CMT: Mastitin Erken Teşhisi



! Paddle testi olarak da bilinen Kaliforniya Süt Testi (CMT) ile sütte vücut hücreleri ve meme iltihabı (mastitis) belirtileri olup olmadığını belirleyebilirsiniz. Sıcaklık uyarısından sonra mastitisi doğrulayabilmeniz

veya dışlayabilmeniz için CMT'yi mümkün olduğunca erken yapmanız tavsiye edilir. Mastitis tedavisine ne kadar erken başlarsanız, inek ve çiftliğiniz üzerindeki etkisi o kadar az olacaktır!

Cmt Sonuçlarını Anlamak

SmaXtec CMT, sütte gözle görülür bir değişiklik fark etmeseniz bile mililitre başına 100.000 hücre sayımında bile sütteki değişiklikleri gösterir. İşte sonuçların anlamı:

- Süt akışkan, değişiklik yok: Meme çevresi sağlıklı.
- + Zayıf pozitif: Hafif çizgi oluşumu.
- ++ Pozitif: Jel oluşumu, sümüksü.
- +++ Güçlü pozitif: Pıhtı ile jel oluşumu, pütürlü.

CMT sonucu pozitif çıkarsa, mastitis işletim prosedüründe hazırladığınız adımları izleyin. Açık protokollerle pozitif bir CMT'ye nasıl hazırlanacağınızı öğrenmek için Bölüm 3.1 Mastitis - meme iltihabı, sayfa 44'e bakın.



smaXtip

DİKKAT!

Farklı CMT solüsyonları sütteki farklı seviyelerdeki vücut hücrelerine yeniden yanıt verebilir!



CMT

Adım Adım Kılavuz

CMT aparatının dört bölmesi vardır ve her bölme bir meme çeyreği için kullanılır. Testi yapmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.

1. Dört bölmeli aparatı doğru bir şekilde tutun (örneğin sapı ineğin başına bakacak şekilde), böylece değerlendirme sırasında her bir bölmede hangi çeyrek sütün toplandığını belirleyebilirsiniz.
2. Her meme çeyreğinden ilk 2-3 süt akışını ilgili kaba sağıın.
3. Aparatı eğin, böylece süt 2 ml'lik bir artık hacme (işaretleme) kadar boşalır.
4. Her bir bölmedeki süte yaklaşık 3 ml test çözeltisi ekleyin.
5. CMT aparatını birkaç saniye döndürün. Ardından sonucu okuyun.



2.4 Akciğerleri ve Rumeni Dinlemek



Akciğerlerin ve rumenin dinlenmesi, pnömoni veya abomasum deplasmanı gibi iç organ hastalıklarının belirtilerini tespit etmek için smaXtec sistemine değerli bir ektir. Geçmiş hastalıklar bile (örneğin buzağı döneminden itibaren)

akciğer seslerinde değişikliklere neden olur. Bu nedenle, değişen akciğer sesleriyle karşılaşıldığında, rumen stazı veya abomasum deplasmanı gibi diğer potansiyel hastalıkların dışlanması önemlidir.

Adım Adım Kılavuz

- 1) Sol taraftan başlayın
- 2) Akciğerleri birden fazla noktada dinleyin:

- Dirseğin yaklaşık bir el genişliğinde arkasında ve biraz üstünde.
- Ön bacağın arkasında omurganın yaklaşık 30 cm altında ve 20 cm daha geride.
- Ayrıca, sol taraftaki son kaburganın arkasında bulunan rumeni dinleyin.

3. Artık sol taraftaki abomasal deplasmanı için de dinleyebilirsiniz. Daha fazla bilgi için "Abomasum Deplasmanı" bölümüne bakınız.

4. Sağ tarafa geçin.

5. Tarif edilen noktalarda sağ taraftaki akciğerleri de dinleyin.



smaXtip

Sağlıklı olduklarında bile hayvanlarınızı düzenli olarak dinleyin. Bu, normal sesleri hastalıkla ilgili seslerden daha iyi ayırt etmeyi öğrenmenize ve herhangi bir sapmayı tanımlamanıza yardımcı olacaktır.



Akciğerleri dinlemek

2.5 Abomasum Deplasmanı (LDA & RDA) veya Bükülmüş Midenin Belirlenmesi

İneğin sindirim sistemi, dört retikulum bölmesi ile bitki bazlı diyetler için oldukça özelleşmiştir. İneğin son retikulum bölmesi olan abomasum, insan retikulumuna benzer. Abomasum deplasmanı, özellikle yüksek verimli ineklerde sık görülen bir komplikasyondur.

Vakaların çoğunda abomasum sol tarafa doğru yer değiştirir (LDA). LDA'nın erken belirtileri arasında ruminasyonda azalma, görünürde bir neden olmaksızın aktivitede artış ve vücut ısısında düşüş yer alır.

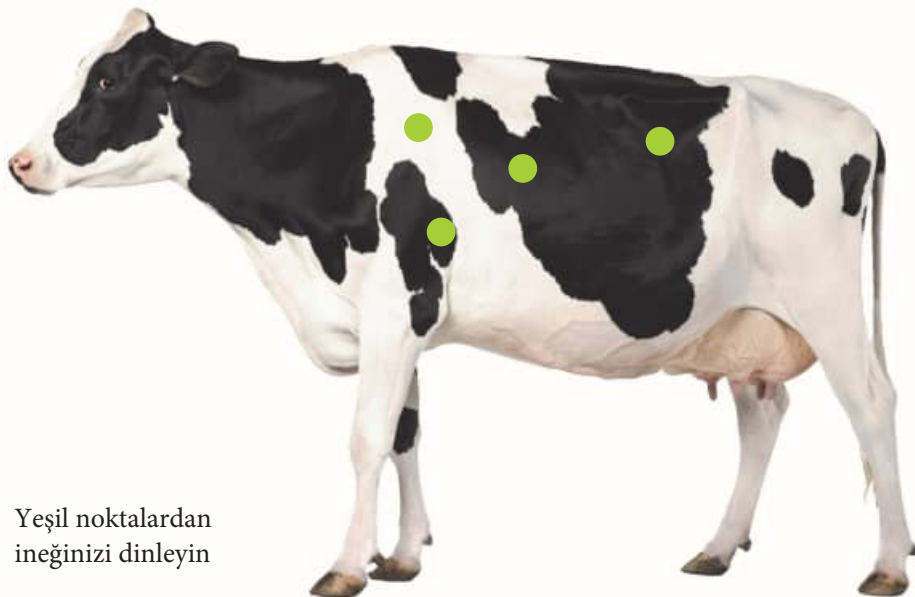
Adım Adım Kılavuz

1. Parmaklarınızla bölgeye hafifçe vururken bir stetoskop kullanarak sol paralumbar fossayı dinleyin.
2. Tiz bir metalik ping sesi duyarsanız, bu bir LDA olduğunu gösterir.
3. İşlemi sağ tarafta tekrarlayın.



sməXtip

Nadir durumlarda abomasum sağa doğru yer değiştirebilir (RDA). Abomasum deplasmanı her zaman acil bir durum olarak ele alınmalıdır!



Yeşil noktalardan
ineğinizi dinleyin

2.6 Ketozis Testi



Ketozis, iştah kaybına, performans düşüklüğüne yol açan ve hatta karaciğer yetmezliğine kadar ilerleyebilen metabolik bir bozukluktur. Olası nedenlerden biri erken laktasyon döneminde

negatif enerji dengesidir. Ketozis testi kandaki keton cisimlerini ölçer. BHB Beta-Hidroksi-Bütirat anlamına gelir, genellikle “aseton” olarak adlandırılır.

Adım Adım Kılavuz

1. Cihaza yeni bir kan ketozis test şeridi yerleştirin
2. Cihazın açık olup olmadığını ve test şeridi kod numarasının görüntülenen kod numarasıyla eşleşip eşleşmediğini kontrol edin.
3. İneğin kulağındaki veya kuyruk damarındaki küçük bir damarı delmek için bir iğne veya lanset cihazı kullanın.
4. Kan damlasına test şeridinin ucuyla hafifçe dokununuz.
5. Test şeridine yeterli miktarda kan alındığında, ölçüm otomatik olarak başlayacaktır.
6. Sonuç yorumlama: BHB değeri

Sonuç yorumlama: BHB değeri

Daha az 1.0 mmol/ml	normal
1.0 to 1.4 mmol/ml	hafif/subklinik ketozis
Daha fazla 1.4 mmol/ml	şiddetli/klinik ketozis



Ketosis test



sməXtip

Lütfen farklı ülkelerde farklı düzenlemeler olabileceğini unutmayın. Cihazınızın kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun. Her ölçümün riski size aittir.



3.

İneklerde en yaygın ve tehlikeli hastalıklar

Bu bölüm, süt ineklerini etkileyen en yaygın ve tehlikeli hastalıklar hakkında özlü ve iyi belgelenmiş bilgiler sunmaktadır: mastitis, E. coli mastitisi, pnömoni, metalik cisim batması , metritis ve endometritis, ketozis ve süt felcinin nedenleri, belirtileri, erken teşhisi ve önlenmesi, sonuçları ve etkileri.

Bilgiler, pratik deneyim ve bilgileri güncel bilimsel bulgularla birleştirmektedir. Ayrıca smaXtec diyagramlarını nasıl okuyacağınızı ve yorumlayacağınızı da öğreneceksiniz. Diğer çiftliklerden örnekler, çiftliğinizin gereksinimlerine göre uyarlanmış smaXtec protokolleri ile kendinizi acil durumlara en iyi şekilde nasıl hazırlayabileceğinizi canlı bir şekilde göstermektedir.



Daha sağlıklı inekler daha az metan üretir

smaXtec ve Avusturya Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi (AREC) Raumberg-Gumpenstein işbirliğiyle yürütülen yeni araştırma, smaXtec'in son teknoloji ürünü bolus teknolojisinin birim (kg) süt başına metan emisyonlarını %15'e kadar azaltmaya yardımcı olabileceğini gösteriyor. Emisyon azaltım hesaplaması, hayvan sağlığının iyileştirilmesi için gelişmiş sağlık sisteminin araştırma destekli faydaları kullanılarak, Birleşmiş Milletler Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) kabul edilmiş standartlarına dayanmaktadır. Buna göre

UC Davis'teki Clarity and Leadership for Environmental Awareness and Research (CLEAR) Merkezi tarafından yürütülen bir araştırmaya göre, hasta inekler daha az süt ve daha fazla emisyon üretiyor. Ayrıca, mastitis gibi ciddi hastalık vakaları tedavi için antibiyotik kullanımını gerektirmekte, bu da sütün kesilmesine ve gerekli kesilme süresi boyunca kaynakların boşa harcanmasına neden olmaktadır. İyileştirilmiş hastalık yönetimi ve erken müdahale sadece üretilen her bir birim sütün emisyon yoğunluğunu azaltmaya yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda genel hayvan refahını ve ineğin yaşam boyu verimliliğini de destekler.



Burada metan hakkında blog makalesini bulabilirsiniz.

3.1 Mastit ve Kuru Dönem

Kuru dönem, süt ineği için bir tür çalışma tatili olarak düşünülmelidir. İneğin sağılmadığı bu aşama tipik olarak 35 ila 60 gün arasında sürer. Kuruya almanın birincil amacı, memenin ve tüm bileşenlerinin yenilenmesi, mevcut hastalıkların iyileştirilmesi ve böylece bir sonraki laktasyon için en uygun hazırlığın yapılmasıdır. BU BİR TEORİDİR. Gerçekte, kuru dönem ineğin üretim döngüsündeki en zorlu dönem olmaya devam etmektedir. Bir ineğin yaşamındaki tüm sağlık sorunlarının ve performans düşüşlerinin önemli bir kısmı kuru dönemden kaynaklanır. Bu dönem, grup ve rasyon değişiklikleri ile karakterize edilir, genellikle sağlanan yemin kalitesinde bir düşüş ve fiziksel olarak etkili nötr deterjan lifinde (peNDF) önemli bir artış eşlik eder. Sosyal stres genellikle fark edilmez. Tüm bunlar, özellikle kuru dönemde, oksidatif strese, yani vücut hücrelerinde artan serbest radikal oluşumuna yol açar. Bu durumda inek, hücresel enerji metabolizmasını sürdürmek için endojen antioksidanlarla yeterince donatılmış olmalıdır.

Kuru Dönemin Meme Sağlığı Üzerindeki Etkileri

Kuru dönem, bir sonraki laktasyonun temelini oluşturur. Sadece süt üretimini ve ineğin sağlığını etkilemekle kalmaz, aynı zamanda gelecek laktasyondaki veterinerlik maliyetlerini de etkiler.

Bir diğer zorluk ise nişasta ve şeker bakımından zengin rasyonlardan lif bakımından zengin rasyonlara geçiş veya dönüşümlü olarak sunulması nedeniyle rumen fermantasyonunda yaşanan değişimdir. Bu da rumen mikrobiyotasında bir değişime neden olur. Birçok durumda, lif parçalayan mantar ve bakterilerin ölümü gerçekleşebilir ve bu da LPS gibi endojen toksinler gibi toksinlerin üretimine yol açabilir. Bu da rumen epitelinde hasara ve dolayısıyla metabolizma ve karaciğer gibi hayati organlar üzerinde yüke neden olur. Bununla birlikte, optimum karaciğer fonksiyonu, özellikle yakın dönemde ve erken laktasyonda, bağışıklık sisteminin enerji kaynağı ve performansın yanı sıra tüm temel günlük fonksiyonlar için çok önemlidir. Kuru dönemin, tüm vücut hücrelerine ve metabolik koşullara optimum enerji tedarikinin temelini oluşturduğu açıktır. Bu aşamanın tüm geçişleriyle birlikte mümkün olduğunca sakın bir şekilde ilerlediği sürüler genel olarak daha sağlıklı olacak ve hayvanlar daha yüksek bir yaşam boyu performans elde edecektir.

Kuru dönemde ortaya çıkan mastitis, süt felci veya ketozis gibi hastalıkların sonraki laktasyon üzerinde önemli etkileri vardır.

Mastit vakaları neden özellikle kuru dönemde daha sık görülür?

Bu dönemde inekler çeşitli stres faktörlerine maruz kalır. Buzağılama döneminde bağışıklık savunması zayıflar ve aşırı yavrulama, yemleme hataları ve ısı stresi gibi stres faktörleri bağışıklık sisteminin daha da zayıflamasına etki eder.

Sağım durduğu için kuru inekler genellikle gözden kaçır ve mastitis uzun süre fark edilmeyebilir. Patojenler artık günlük sağımla dışarı atılamaz. Kurutma eyleminin kendisi de bir risk faktörüdür. Örneğin, antibiyotik içermeyen meme ucu dolguları kullanılırken bir mastitis enfeksiyonu gözden kaçarsa, patojenler memede hapsolabilir. Hayvan açıkça hasta olana kadar enfeksiyon fark edilmez. Bu özellikle sorunlu bir durumdur çünkü kuru dönem, buzağılama ve ardından gelen laktasyon için hazırlık dönemidir. Kuru inekler mastitise yakalanırsa, bir sonraki laktasyona kötü başlarlar ve süt kaybı önemli ölçüde fark edilir.

Bu kritik dönemde, smaXtec'in hassas ve sürekli sıcaklık ölçümü özellikle değerli veriler sağlar. Kuru dönem boyunca inek sadece şüpheli durumlarda sağılmalıdır. smaXtec'in sıcaklık uyarıları doğru ve güvenilir göstergeler sunar. Bu aşamada mastitis tespit edilirse, daha uzun ve hedefe yönelik bir tedavi mastitisin iyileşmesini sağlayabilir. Bu, laktasyon sırasında tekrarlayan mastitis oluşma riskini azaltır ve inek bir sonraki laktasyona istikrarlı süt üretimiyle başlayabilir. Kuru dönemde iyileşmeyi optimize etmek için bir patojen testi yapılması iyi olur. Bu süre zarfında, süt kesilme dönemlerinden korkmaya gerek yoktur, bu nedenle iyileşmeyi desteklemek için tedavi uzatılabilir.

Meme sağlığı için çok önemli bir nokta, ineğin yenilenmesine ve bir sonraki laktasyona hazırlanması için gereklidir. Bu süre zarfında birçok meme iltihabı iyileşebilir.



Smartec ile Seçici Kuruya Alma

Kuruya alma, ineğin buzağılamadan önce bir süre dinlenmesini sağlar ve onu sonraki laktasyona hazırlar. Bu süre zarfında meme yenilenir ve mevcut meme iltihapları iyileşebilir.

Bu, ineğin sağlığını korumak ve bir sonraki laktasyonda süt üretimini en üst düzeye çıkarmak için kritik bir andır.

Seçici Kuruya Almanın Faydaları

Antibiyotik Direncinin Önlenmesi:

Kuruya alma sırasında antibiyotiklerden kaçınmak, patojenlerin antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesini önlemeye yardımcı olur. Bu, hayvanların uzun vadeli sağlığı ve sürdürülebilir tarım için çok önemlidir.

Tarımda Sürdürülebilirlik:

Hayvancılıkta antibiyotiklerin en aza indirilmesi, sürdürülebilirlik çabalarının odak noktalarından biridir. Antibiyotiksiz kuruya alma yoluyla çiftçiler toplum sağlığının korunmasına katkıda bulunmaktadır.

Yüksek Riskli İneklerin Hassas Tedavisi:

Enfeksiyon riski daha yüksek olan inekleri belirleyerek, çiftçiler hedefe yönelik ve etkili tedavi sağlamak için antibiyotikleri stratejik olarak kullanabilirler.

Antibiyotik İçermeyen Güvenli Kuruya Alma İçin Önlemler

Bireysel Sağlık İzleme:

Kuruya almadan önce her bir ineğin sağlığının kapsamlı bir şekilde izlenmesi, antibiyotik içermeyen güvenli bir kurutma için çok önemlidir.

Besleme Optimizasyonu:

Kuru dönemde optimum besleme, ineğin bağışıklık sistemini güçlendirir ve hastalıkların önlenmesine katkıda bulunur. Bu konuyla ilgili daha fazla bilgiyi sayfa 129'da bulabilirsiniz.

Hijyen Yönetimi:

Ahırdaki temiz ve hijyenik koşullar enfeksiyonların önlenmesi için çok önemlidir. Yatma alanlarının düzenli olarak temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi meme sağlığının korunmasına katkıda bulunur.

SmaXtec ile antibiyotiksiz kuruya alma:

- Kuruya almadan önce sıcaklık uyarılarına bakılır
- Fresh döneminde mastitis risklerine bakılır
- Hücre sayısı 100.000'in altında (ahıra ve ineğin yaşına bağlı olarak)
- Kuruya almadan hemen önce negatif Kaliforniya Mastit Testi (CMT).

Hedeflenen kuruya alma için önlemler

Bireysel Sağlık İzleme:

Her bir ineğin sağlığının düzenli olarak izlenmesi, enfeksiyon riski yüksek olan hayvanların erken teşhisi için çok önemlidir.

Bakteriyolojik İncelemeler ve Patojen Testleri:

Antibiyotikle kuruya alma işleminden önce, meme içinde patojenlerin varlığını belirlemek ve uygun antibiyotiği seçmek amacıyla bakteriyolojik incelemeler yapılabilir.

Kesin Dozaj:

Veteriner hekimin talimatlarına göre doğru antibiyotik dozajı, antibiyotik kullanımını rasyonel hale getirirken etkili tedaviyi sağlamak için çok önemlidir.

ÖZETLE:

- Kuruya almadan buzağılamadan kısa bir süre sonrasına kadar geçen süre mastitis için en riskli dönemdir.
- Birden fazla günlük süt kontrolü yapılmadığı için mastitis uzun süre fark edilmeden kalır. Bu kritik dönemde, smaXtec'in sıcaklık uyarıları mastitisin tespit edilmesinde güvenilir ve vazgeçilmez bir yardım sağlar. Bu nedenle, sıcaklık uyarıları her zaman derhal ele alınmalıdır.
- Güvenli seçici kurutma için smaXtec ek karar desteği sağlar. Kurutma işleminden önce bir sıcaklık uyarısı oluşursa, kuruya almadan önce nedeni açıklığa kavuşturulmalıdır.

3.2 Mastitis - meme iltihabı

Nedenler

Memenin iltihaplanmasına çeşitli patojenler neden olabilir. Mikropların memeye girmesine ya da kan-memeye bariyerinden geçmesine katkıda bulunan çeşitli faktörler vardır: zayıflamış bağışıklık sistemi,

yetersiz ahır hijyeni, nemli yatak, cereyan, kötü tırnak bakımı, kötü meme durumu, yetersiz sağım, kontamine sağım ekipmanı, yemleme hataları veya yem değişiklikleri hastalığın gelişimine katkıda bulunabilir.

Semptomlar

Hastalığın şiddetine bağlı olarak semptomların yoğunluğu değişir. smaXtec, hayvanınızda semptomları harici olarak görmenizden veya

hissetmenizden birkaç gün önce hastalık belirtilerini tespit eder.



Mastitis blog makalesini burada bulabilirsiniz

Mastitis şiddet seviyeleri

Hastalığın şiddetine bağlı olarak semptomların yoğunluğu değişir. smaXtec, hayvanınızda semptomları harici olarak görmenizden veya hissetmenizden birkaç gün önce hastalık belirtilerini tespit eder.



smaXtec mastit şüphesi tespiti

- smaXtec sıcaklık uyarısı
- göze çarpmayan CMT veya CMT (+)
- ruminasyonda değişiklik yok
- süt veriminde değişiklik yok veya göze çarpmıyor



Hafif/erken mastit

- smaXtec sıcaklık uyarı(ları)
- CMT (+) veya sütte hafif pullar
- memede veya inneğin davranışında değişiklik yok
- geniş getirme veya süt veriminde hala değişiklik yok veya göze çarpmıyor



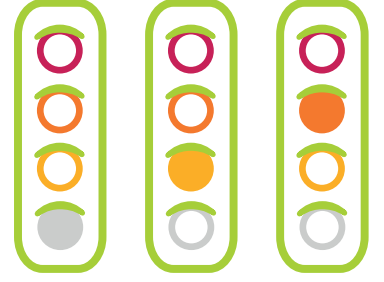
Mastit

- çoklu sıcaklık uyarıları, uyarılı/uyarısız değiştirilmiş ruminasyon süresi
- CMT (+ ila +++)
- memede kızarıklık, iltihaplanma veya sertleşme gibi değişiklikler
- süt karakteri hala korunmaktadır



E. coli mastiti/şiddetli mastit

- smaXtec sıcaklık ve geniş getirme uyarılarında önemli bir artış gösterir
- sütte önemli değişiklikler, CMT (++ ila +++)
- Süt elma suyuna benzer.
- İnek gözle görülür şekilde hasta



SmaXtec ile mastitin erken teşhisi

Mastitis sırasında, hastalık belirtileri dışarıdan görülmeden yaklaşık üç ila dört gün önce vücut iç sıcaklığı kısa dalgalar halinde yükselir. Dalgalar yaklaşık

0,5 ila üç günlük aralıklarla ortaya çıkar. Bu erken aşamada smaXtec ile teşhis ve dolayısıyla tedaviye başlanması mümkündür.



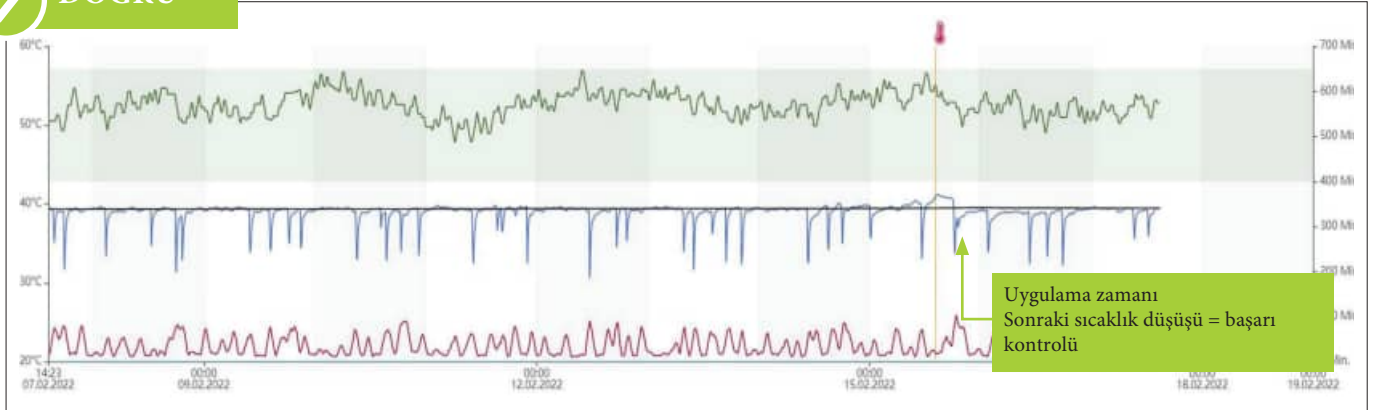
smaXtip

CMT'nin doğru şekilde nasıl yapılacağına ilişkin talimatları 33. sayfadaki pratik ipuçları bölümünde bulabilirsiniz.

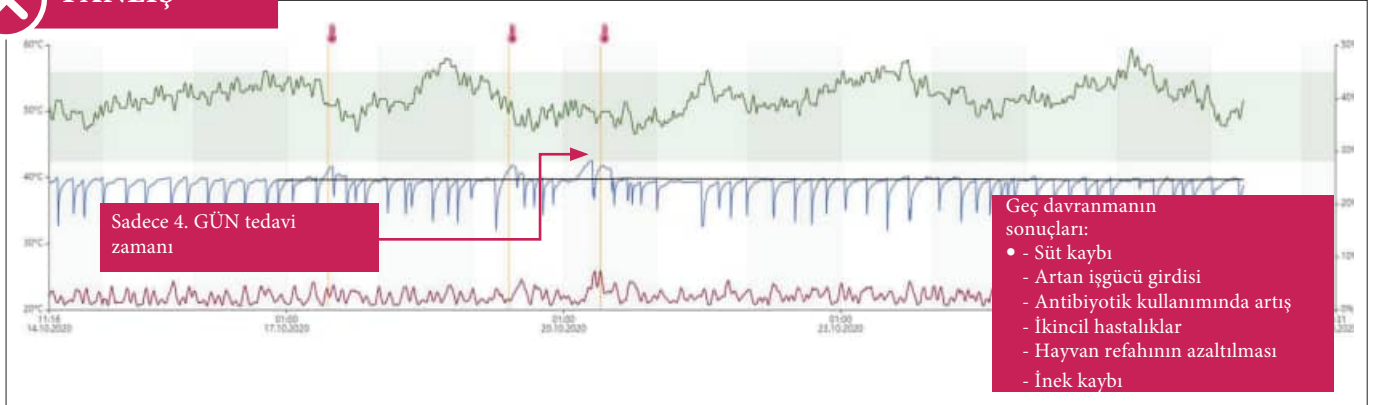
Mastitis: doğru ve yanlış reaksiyonlar



DOĞRU



YANLIŞ



Ruminasyon



Sıcaklık



Aktivite

Normal sıcaklık

Optimal ruminasyon aktivitesi



Mastit için protokolleri
burada bulabilirsiniz

Ekonomik sonuçların başarılı bir şekilde önlenmesi

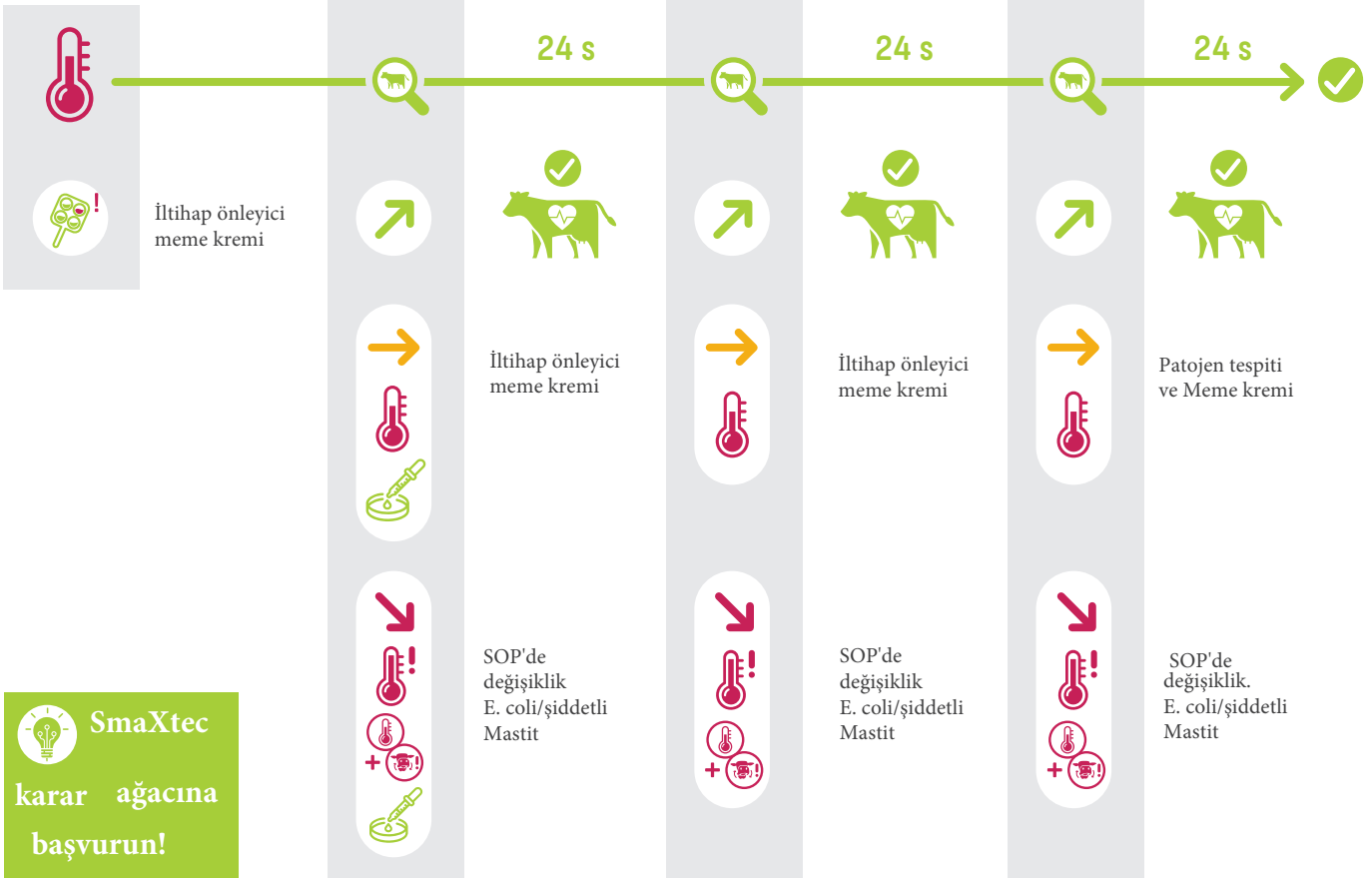
Tedaviye bu erken aşamada başlayarak hastalığın yayılmasını önler ve sadece hayvana değil çiftliğinize de zararı azaltırsınız. Hayvan hastalığa yakalanırsa, süt veriminin düşmesi ve ilaç kalıntılı sütün sevkiyatının yasaklanması nedeniyle geliriniz azalır. Ayrıca, mastitis genellikle uzun vadede süt veriminin düşmesine neden olur

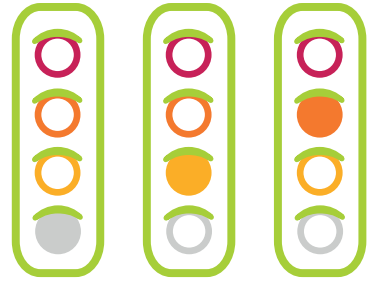
Ayrıca ilaç ve veteriner bakımı için artan maliyetlerin yanı sıra ek iş yüküne de maruz kalırsınız. Akut mastitisli inekler de üreme için uygun değildir: gebe kalma oranı düşer ve düşük yapma riski artar.

Mastitis uyarısına doğru yanıt

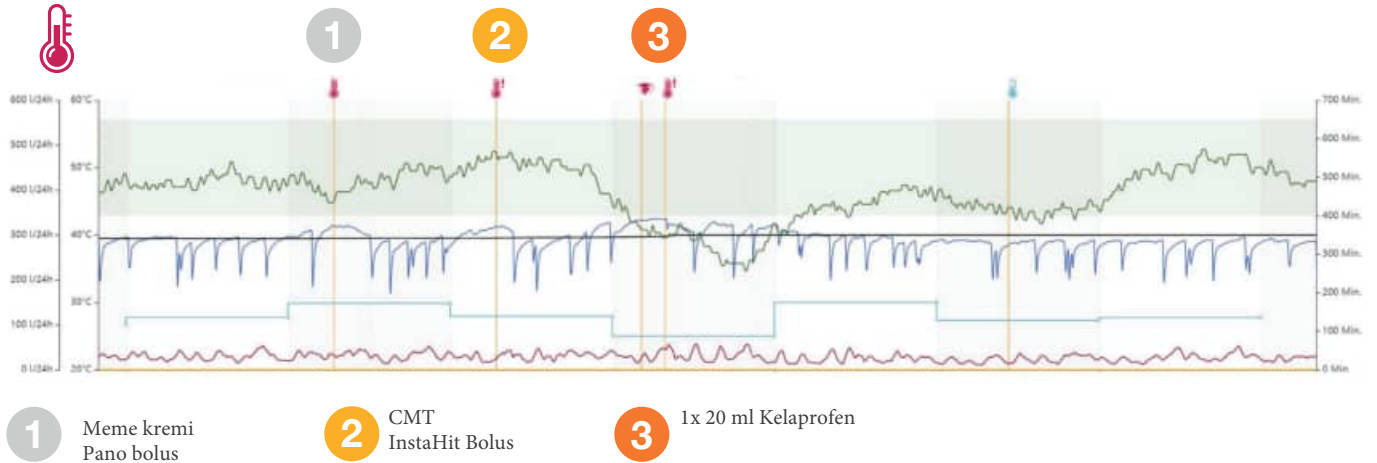
Bu, mastitis durumunda bir protokol örneğidir. Acil bir durumda hızlı ve sistematik bir şekilde müdahale edebilmeniz için boş protokolleri gereksinimlerinize göre doldurun.

SOP Hafif/Erken Mastit

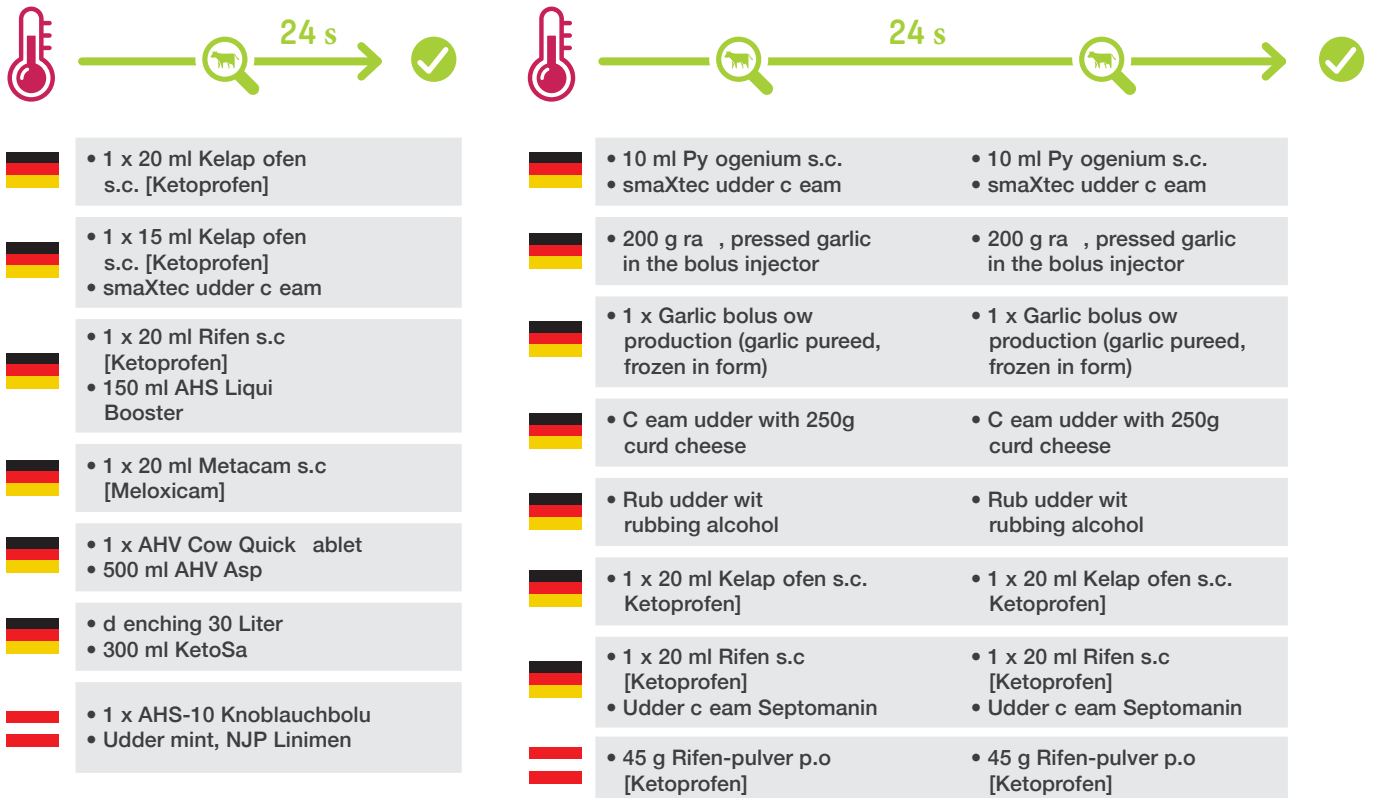




Standart bir tedavi örneği



Müşteri Örnekleri: Mastit



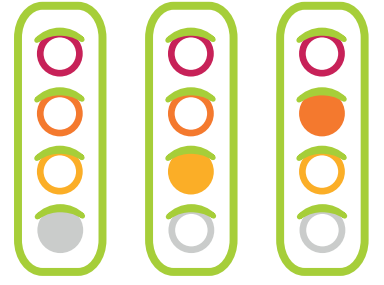
Müşteri örnekleri: Mastitis



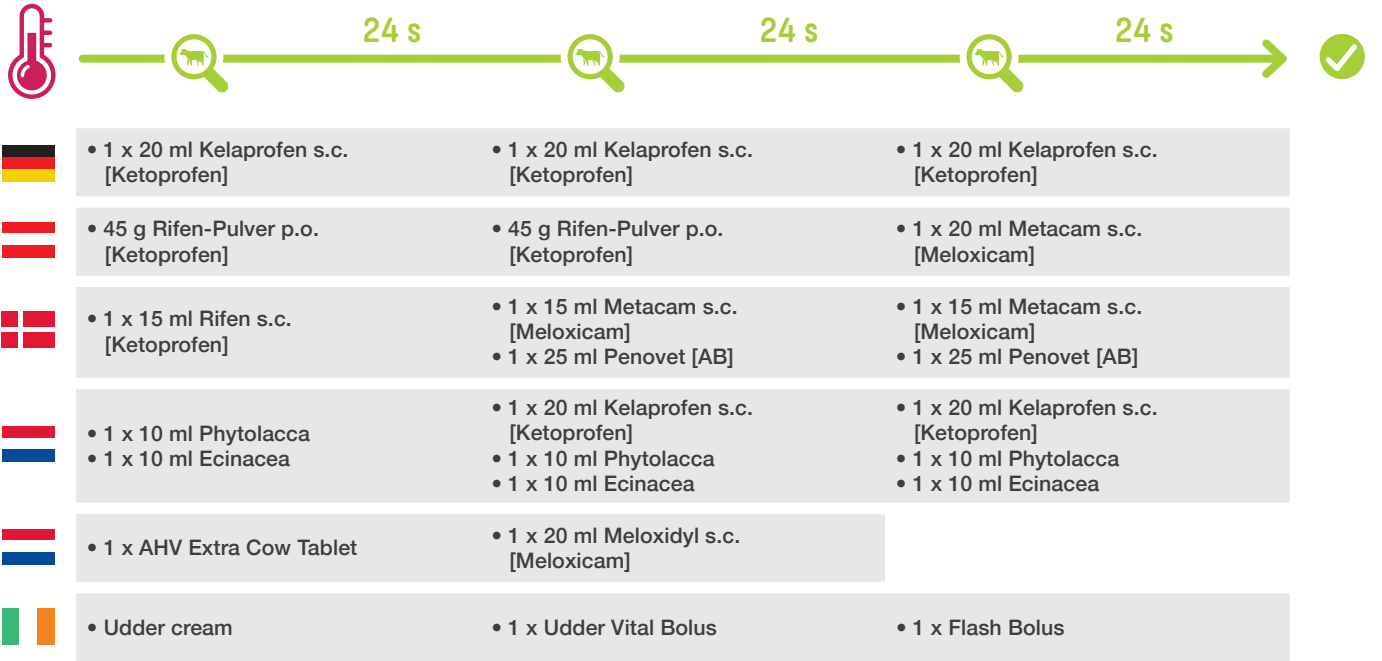
	• 1 x Alliko Kvik Bolus • Udder cream • 1 x 10 ml Dinalgen s.c. [Ketoprofen]
	• 1 x 15 ml Rifen s.c. [Ketoprofen] • Udder cream
	• 1 x 44 ml Tolfine s.c. [Tolfenaminsäure] • Proccola Cooling gel
	• 1 x 10 ml Vitavesan-N s.c. • 1x 25 ml Lactovetsan-S s.c.
	• 1 x Udder Vital Bolus • Udder cream
	Pano and Instahit boluses



	• 1 x 15 ml Rifen s.c. [Ketoprofen] • Udder cream	• 1 x 15 ml Metacam s.c. [Meloxicam]
	• 1 x Alliko Kvik Bolus • Udder cream	• 1 x 12 ml Dinalgen s.c. [Ketoprofen] • Udder cream
	• 1 x Mamil Phyt Plus	• 1 x Mamil Phyt Plus
	• 1 x 10 ml Phytolacca s.c. • 1 x 10 ml Ecinacea s.c.	• 1 x 10 ml Phytolacca s.c. • 1 x 10 ml Ecinacea s.c.
	• 1 x 10 ml Flor de Piedra compositum s.c.	• 1 x 10 ml Flor de Piedra compositum s.c.
	• 1 x 10 ml Phytolacca • 1 x 10ml Ecinacea	• 1 x 20 ml Kelaprofen [Ketoprofen] • 1 x 10 ml Phytolacca • 1 x 10 ml Ecinacea
	• 1 x AHV Extra Cow Tablet	• 1 x 20 ml Meloxidyl s.c. [Meloxicam]
	• Udder cream	• 1 x Udder Vital Bolus



Müşteri örnekleri: Mastitis



smaXtip

Anti-inflamatuarlar/ağrı kesiciler 3 günden fazla verilmemelidir çünkü bundan sonra abomasal ülser riski önemli ölçüde artar.

3.2.1

Mastitis Patojenlerini Anlamak: Etkili Yönetimin Anahtarı

Bakteriler de dahil olmak üzere çeşitli patojenler mastitisi tetikleyebilir. Her patojen özel zorluklar yaratır ve etkili önleme için özel yaklaşımlar gerektirir. Spesifik mastitis patojeninin bilinmesi birkaç nedenden dolayı çok önemlidir.

Mastitis Patojenlerinin Çeşitliliği:

Mastitise çeşitli bakteriler neden olabilir. En yaygın patojenler arasında *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Escheri-*

chia coli ve *Streptococcus uberis*. Her patojenin kendine has özellikleri, bulaşma yolları vardır ve hedefe yönelik tedavi gerektirir.

Hayvan Sağlığı Üzerindeki Etkisi:

Farklı patojenler mastitisin farklı derecelerine ve klinik belirtilerine yol açabilir. Bazı patojenler akut, şiddetli enfeksiyonlara neden olurken, diğerleri kronik veya subklinik formlara neden olabilir. Aynı patojen bile

farklı derecelerde şiddete neden olabilir. Örneğin, *S. uberis* kronik, hafif, orta ve şiddetli mastitise yol açabilir. Spesifik patojenin bilinmesi, standartlaştırılmış tedavi yaklaşımlarının şekillendirilmesine yardımcı olur.

İletim Dinamikleri:

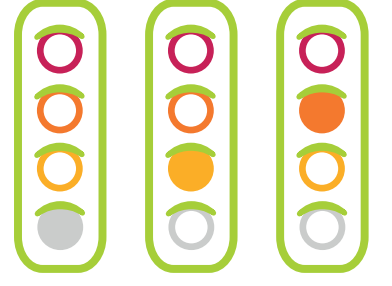
Her bir patojenin nasıl yayıldığını anlamak, etkili önleyici tedbirlerin uygulanması için çok önemlidir. Bazı patojenler çevreyle ilişkilidir ve belirli çevre koşulları altında gelişirken, diğerleri doğrudan inekten ineğe yayılır.

Hem çevresel olarak hem de hayvandan hayvana bulaşabilen “çeşitli patojenler” de vardır. Yönetim uygulamalarının temel patojenin bulaşma dinamiklerine göre uyarlanması, önleyici tedbirlerin daha etkili olmasını sağlar.

Antibiyotik Direncine İlişkin Endişeler:

Patojeni tanımlamak, hedefe yönelik tedaviyi seçerek gereksiz veya etkisiz antibiyotik kullanımından kaçınmanızı sağlar. Antibiyotiklerin yanlış kullanımı, antibiyotiğe dirençli

türlerin gelişimine katkıda bulunarak hayvan ve insan sağlığı için risk oluşturur. Patojen tanımlamasına dayalı hedefe yönelik tedavi, sorumlu antibiyotik kullanımına katkıda bulunur.



Yönetmede Hassasiyet:

Hassas yönetim, başarılı mastitis kontrolünün anahtarıdır. Mastitis patojeninin bilinmesi, gelişmiş hijyen uygulamaları ve spesifik antibiyotik tedavileri gibi hedefe yönelik önlemlerin alınmasını sağlar.

Bu hassasiyet, önleme stratejilerinin genel etkinliğini artırır ve daha sağlıklı sürülere ve sürdürülebilir süt üretimine katkıda bulunur.

ÖZET

Özetle, mastitis patojeninin belirlenmesi, bu süt sığırcı hastalığıyla mücadelede bir köşe taşıdır. Özel önleme ve tedavi stratejileri sağlar, ekonomik kayıpları en aza indirir ve sorumlu antibiyotik kullanımını destekler Mastitis patojenlerinin kapsamlı bir şekilde anlaşılması, süt sürülerinin refahı ve süt endüstrisinin sürdürülebilirliği için çok önemlidir.

Temel Mastitis Patojenlerine Genel Bakış

Gram-Pozitif vs Gram-Negatif ve Çevresel vs İnek İlişkili

Hem bakteriyel hem de bazen mantar olmak üzere çeşitli patojenler mastitis gelişimine katkıda bulunur. Gram-pozitif ya da Gram-negatif olmalarının yanı sıra çevresel ya da inekle ilişkili olmaları da dahil olmak üzere bu patojenlerin özelliklerinin anlaşılması, etkili yönetim stratejileri için çok önemlidir.

Gram-Pozitif Mastitis Patojenleri:

1.Staphylococcus aureus:

- Gram: Pozitif
- Bağlılık: İnek-ilişkili
- Özellikler: Staphylococcus aureus önemli bir gram-pozitif patojendir. Genellikle kalıcı enfeksiyonlarla ilişkilidir ve bulaşma süt sağım ekipmanları yoluyla yayılabilir.

2.Streptococcus agalactiae:

- Gram: Pozitif
- Bağlılık: İnek-ilişkili
- Özellikleri: Streptococcus agalactiae bulaşıcıdır ve çoğunlukla sağım sırasında inekten ineğe doğrudan temas yoluyla yayılır. Ciddi akut enfeksiyonlara yol açabilir ve hedefe yönelik tedavi ihtiyacını vurgular.

3. Streptococcus uberis:

- Gram: Pozitif
- Bağlı kuruluş: Çevresel ve ineklerle ilişkili
- Özellikleri: Streptococcus uberis ineklerin çevresinde, özellikle de yatma alanlarında bulunan çevresel bir patojendir. Son çalışmalar sağım sırasında da yayılabileceğini göstermektedir. Hem akut hem de kronik mastitise neden olarak uzun vadede süt kalitesini olumsuz etkiler.

Gram-Negatif Mastitis Patojenleri:

1. Escherichia coli (E. coli):

- Gram: Negatif
- Bağlılık: Çevresel
- Özellikler: E. coli, sağlıklı ahır koşullarıyla ilişkili yaygın bir çevresel patojendir. Hızlı başlangıç ve süt bileşimindeki değişikliklerle karakterize ciddi mastitise yol açar ve bilinen ciddi semptomlara neden olan toksinleri serbest bırakır

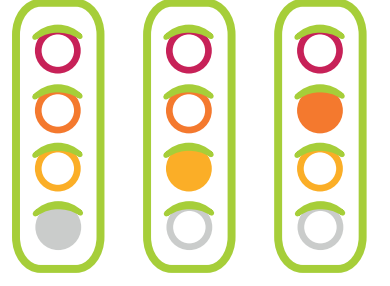
2. Klebsiella spp.:

- - Gram: Negatif
- Bağlı kuruluş: Çevre ile ilişkili
- Özellikler: Klebsiella türleri, ineklerin çevresinde, özellikle de yatak malzemelerinde bulunan çevresel patojenlerdir. Genellikle ölümle sonuçlanan ciddi hastalıklara neden olurlar.

Diğer Önemli Mastitis Patojenleri:

1. Mycoplasma spp.:

- - Gram: Tipik olarak hücre duvarı yoktur (ne gram-pozitif ne de gram-negatif)
- Bağlı kuruluş: Çevresel ve ineklerle ilişkili
- Özellikleri: Mikoplazma hücre duvarından yoksundur, bu da birçok antibiyotiği etkisiz hale getirir. Mikoplazma ayrıca laboratuvarı yavaş büyür ve rutin olarak test edilmez. Bu nedenle, mikoplazma şüphesi laboratuvarı dikkatli bir şekilde testler yapılmasını gerektirir.



Yönetim için Önemi:

Çevresel Patojenler:

Çevresel patojenlerin önlenmesi, enfeksiyon riskini en aza indirmek için sağlam hijyen uygulamaları ve uygun yatak yönetimi gerektirir.

İnekle İlişkili Patojenler:

Bulaşıcı patojenler sıkı sağımlı hijyeni ve uygun meme hazırlığı gerektirir. Mümkünse hastalıklı hayvanlar en son veya ayrı bir grupta sağılmalıdır. Bazı durumlarda, sürü içinde bulaşmayı önlemek için bulaşıcı (kronik hasta) hayvanların uzaklaştırılması gerekir.

ÖZET:

Özetle, patojenleri ilgili Gram grubuna ve bulaşma grubuna atamak, etkili önleme ve tedavi stratejileri geliştirmek için çok önemlidir. Mastitis tedavisine yönelik hedefli ve kapsamlı bir yaklaşım, meme sağlığının korunmasına, süt üretiminin optimize edilmesine ve süt endüstrisinin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yardımcı olabilir.

3.2.2

Escherichia coli (E. coli) - Özellikler, Tespit ve Önleme

Mastitisin bu şiddetli formuna patojen E. coli (Escherichia coli) neden olur. Patojen memede patlayıcı bir şekilde çoğalır, ardından ölür ve bu süreçte tehlikeli toksinler salgılar. Bu nedenle yaygın olarak “memenin kan zehirlenmesi” olarak adlandırılır. Ciddi vakalarda, E. coli mastiti memenin bir kısmının kaybına ve genellikle birkaç saat içinde ineğin ölümüne yol açar. Patojenler enfeksiyonun başlangıcında hızla çoğaldığında, sıcaklık ilk kez yükselir. smaXtec Bolus bu erken sıcaklık artışını algılar - bir sıcaklık uyarısı alırsınız ve harekete geçebilirsiniz.

Patojen öldüğünde ve toksinler ölen patojenin hücre duvarından salındığında sıcaklık tekrar yükselir. Bu güçlü sıcaklık artışına, geviş getirmede gecikmeli ancak büyük bir azalma eşlik eder.

E. Coli'nin Özellikleri ve Tespiti

E. coli, normalde insan ve hayvanların bağırsaklarında bulunan gram-negatif bir bakteridir. Mastitis bağlamında, E. coli genellikle çevresel bir patojen olarak sınıflandırılır, ancak bağırsaklardan kana geçme potansiyeli de vardır

ve daha sonra memeye taşınır (haematojen). E. coli genellikle yüksek oranda değişime uğramış süt ile birlikte şiddetli mastitiste ortaya çıkar. Şiddetli semptomlarla birlikte ani sıcaklık artışı ve elma suyu benzeri süt tipiktir.

E. Coli Mastitinin Önlenmesi:

E. coli mastitinin önlenmesi, patojenin yayılmasını en aza indirmek ve mastitin başlamasını önlemek için çeşitli yönlemlere odaklanır:

1. Hijyen ve Yönetim:

E. coli'nin bulaşmasını en aza indirmek için iyi ahır hijyeni, ısı stresinin önlenmesi, uygun besleme, hijyenik kurutma. E. coli, nem ve kontaminasyon gibi çevresel faktörler yoluyla kolayca bulaşır. Yeterli hayvan barındırma ve nemli koşullardan kaçınma enfeksiyon riskini azaltmaya katkıda bulunur.



2. Hızlı Tedavi:

Sadece patojenlerin kendileri değil, özellikle ürettikleri endotoksinler de ana sorun olduğundan, hızlı ve hedefe yönelik tedavi esastır. Erken tedavi ve drench gibi destekleyici önlemler hastalığın şiddetini azaltabilir.

3. Gözetleme ve Eğitim:

Sürünün mastitis belirtileri açısından düzenli olarak izlenmesi ve personelin hijyen uygulamaları ve erken teşhis konusunda eğitilmesi, önleme açısından temel unsurlardır.

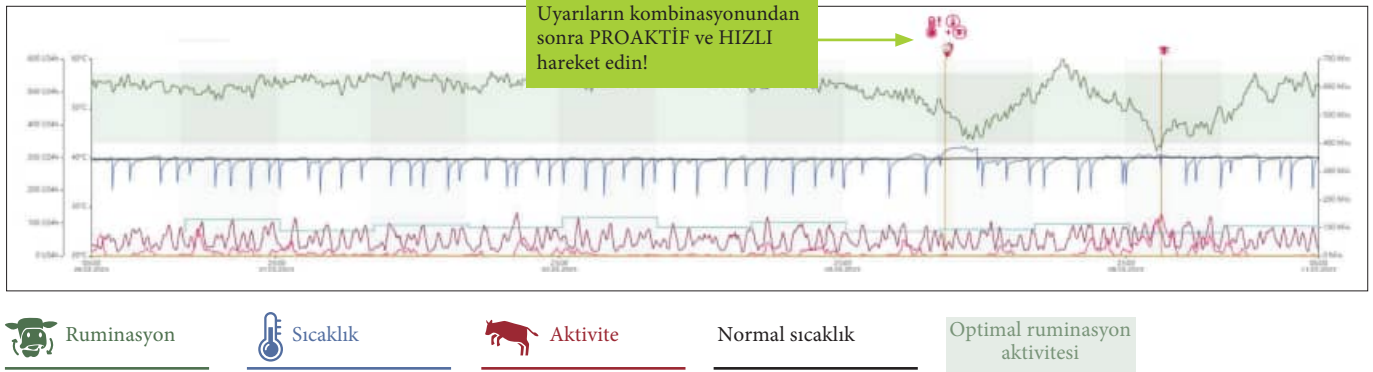
E. coli mastitisiyle mücadele, önleyici tedbirler, hızlı teşhis ve etkili tedaviye dayalı kapsamlı bir yaklaşım gerektirir. İyi koordine edilmiş bir hayvan sağlığı stratejisi ve erken eylem, vaka sayısını önemli ölçüde azaltabilir ve bu hastalığın süt üretimi ve hayvan sağlığı üzerindeki etkisini en aza indirebilir.

Erken uyarı, hızlı müdahale, hayat kurtarma

SmaXtec sizi erken uyarır, böylece hızlı hareket ederek hastalığın ağır seyretmesini önleyebilirsiniz. Toksinlerle kirlenmiş sütü hızlı ve tekrarlı bir şekilde sağarak, bu toksinlerin memenin dörtte birine daha fazla zarar vermesini

veya ineğin kan dolaşımına karışmasını önlersiniz. İneğin hayatını kurtarmak ve toksinleri daha da hızlı bir şekilde sağabilmek için oksitosin enjeksiyonu ve ineğe bol miktarda sıvı verilmesi de E. coli için önemli bir tedavi yöntemidir.

E. coli-Mastit



smaXtip

Drench uygulaması, vücudun toksinlerin dışarı atılmasına destek olur.

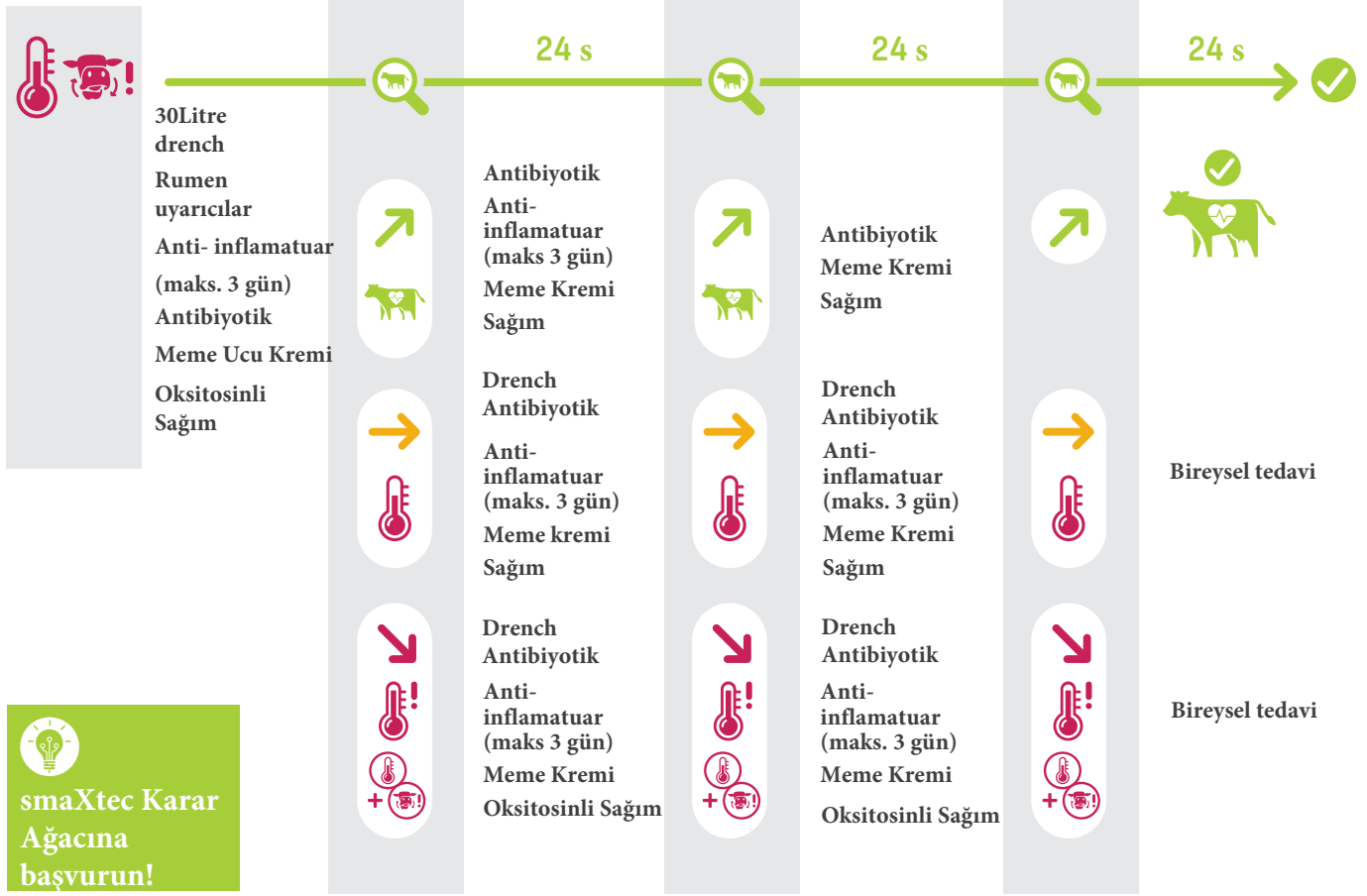


Burada E. Coli-Mastit için
protokolleri bulabilirsiniz

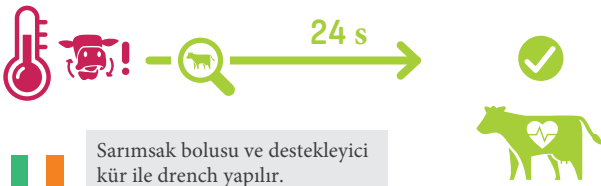
Şüpheli E. coli mastitine uygun müdahale

Bu, şüpheli E. coli mastiti durumunda bir protokol örneğidir. Acil bir durumda hızlı ve sistematik bir şekilde müdahale edebilmeniz için boş protokolleri gereksinimlerinize göre doldurun.

SOP E. coli-Mastitis

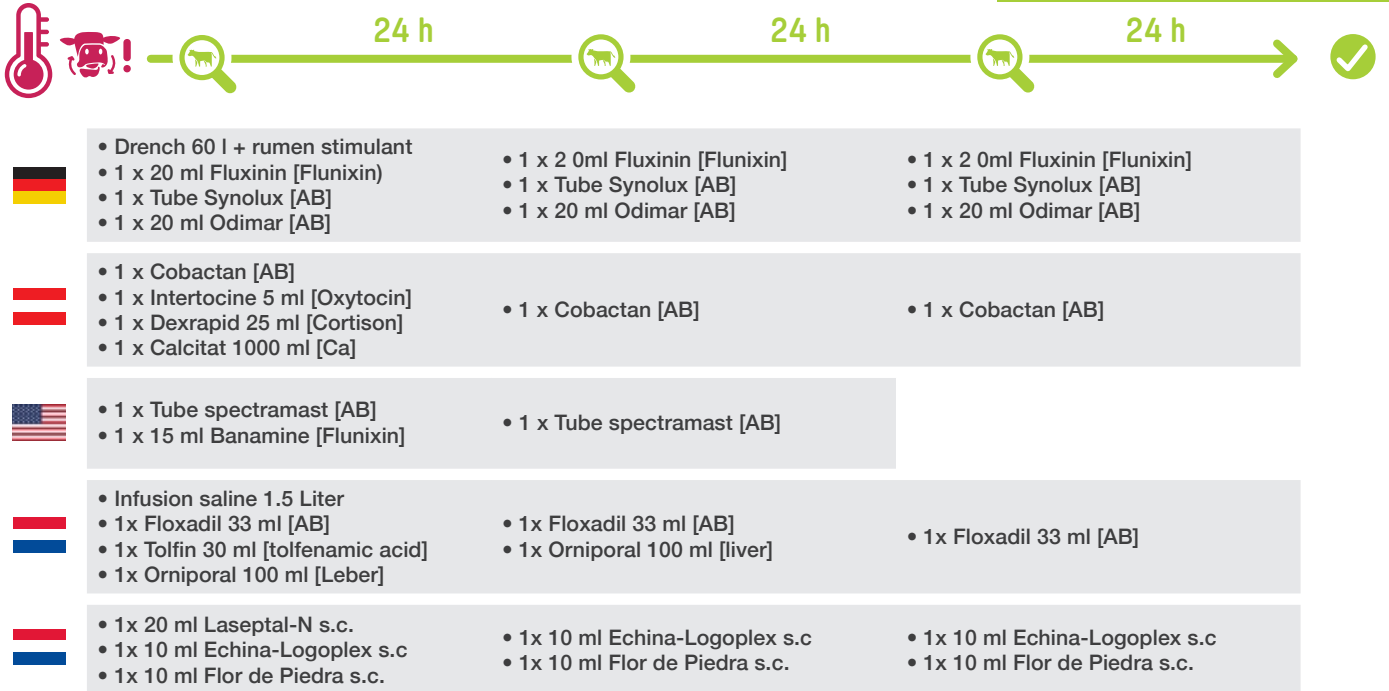
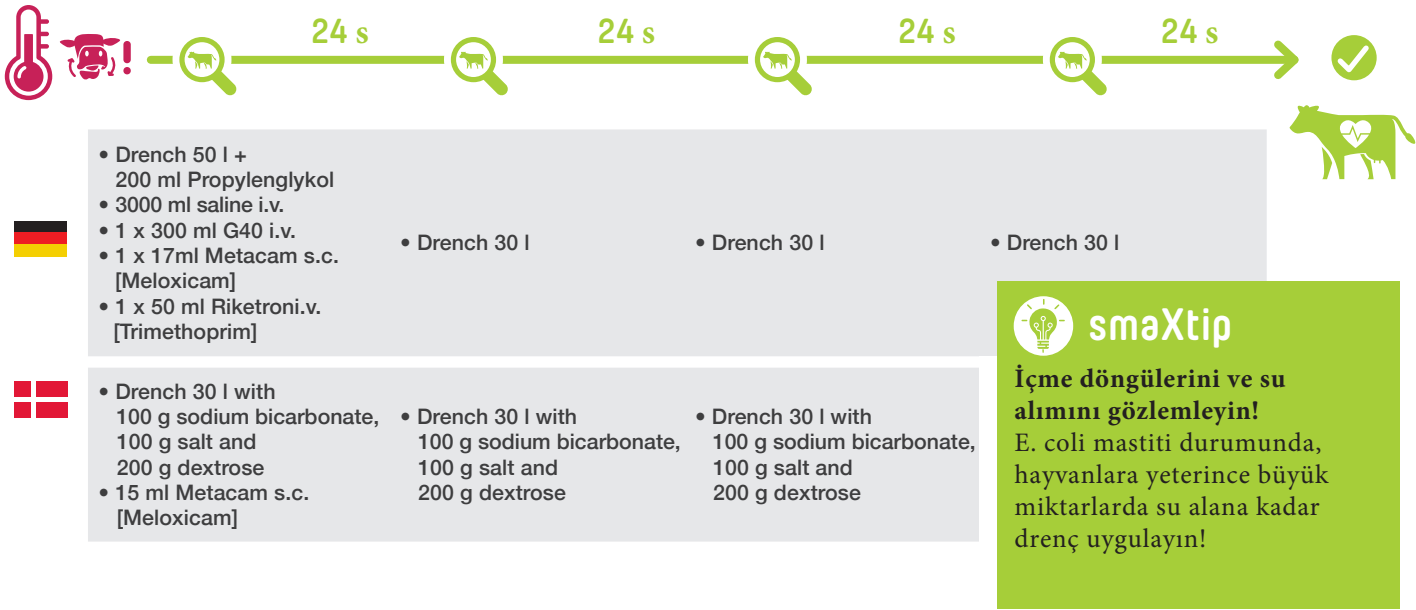


Müşteri örnekleri: E. coli-Mastit





Müşteri örnekleri: E. coli-Mastit



smäXtip

Dikkat, Dexrapid'in [deksametazon = kortizon] gebe hayvanlarda kullanımı aborta neden olabilir.

3.2.3

Streptococcus uberis: Genel Bakış ve Önleyici Tedbirler

Streptococcus uberis, süt ineklerinde mastitise neden olabilen önemli bir patojendir. Memenin bu bakteriyel enfeksiyonu sadece hayvan sağlığı için değil, aynı zamanda süt üretiminde ekonomik verimlilik için de çok önemlidir.

Streptococcus uberis'in Özellikleri ve Tespiti:

Streptococcus uberis, çevrede doğal olarak bulunan gram pozitif bir bakteridir. Mastitis bağlamında, genellikle çevresel bir patojen olarak sınıflandırılır. Diğer çevresel patojenlere benzemez,

S. uberis sağım seansları arasında da enfeksiyona neden olabilir, bu da yönetimi ve önlemeyi zorlaştırır. Bu mastitis türü sürüde salgın bir hal alabilir ve önemli süt kayıplarına yol açabilir.

S. uberis'in önlenmesi:

Streptococcus uberis'in önlenmesi, patojenin yayılmasını sınırlandırmak ve enfeksiyon oranını en aza indirmek için bütünsel bir yaklaşım gerektirir:

1. İyi Sağım Hijyeni:

S. uberis'in bulaşmasını azaltmak için sağımdan önce ve sonra meme bölmelerinin dikkatli bir şekilde temizlenmesi çok önemlidir. Enfeksiyon riskini en aza indirmek için temiz sağım ekipmanı ve temiz bir sağım ortamı şarttır. Meme ucu temizliğinden sonra meme ucunda oluşan ıslak bir damla *S. uberis* riskini önemli ölçüde artırabilir.

2. Ahır Hijyeni:

Kuru ve temiz dinlenme alanları ile etkili gübre temizleme, enfeksiyon riskini azaltmaya yardımcı olur.

3. Erken Tespit ve Gözlemleme:

Erken teşhis ve sıcaklık takibi, *S. uberis*'in yayılmasını kontrol etmek için önemli önlemlerdir. Düzenli süt kontrolleri de hücre sayısını ve kronik enfeksiyonları izlemek için çok önemli bir araçtır.

4. Bir Tedavi Seçeneği Olarak Antibiyotikler:

Doğrulanmış bir *S. uberis* enfeksiyonu durumunda, hızlı ve hedefe yönelik antibiyotik tedavisi gereklidir. Bu sadece bireysel hayvan sağlığına hizmet etmekle kalmaz, aynı zamanda sürüde daha fazla yayılmayı da önler.



Streptococcus uberis'in önlenmesi veteriner hekimler, çiftçiler ve süt sağım teknisyenleri arasında yakın işbirliği gerektirir. Dikkatli hijyen uygulamaları, etkili yönetim ve uygun iyileştirici önlemlerin kullanılmasıyla *S. uberis*'in süt üretimi üzerindeki etkisi en aza indirilebilir.

3.3 Süt felci (hipokalsemi)

Süt felcinin nedeni, genellikle buzağılama döneminde ortaya çıkan kalsiyum eksikliğidir. Kalsiyum ihtiyacı doğum sırasında keskin bir şekilde artarken, mevcudiyetin yavaşça ayarlanması gerekir. İneğin vücudunda ve yeminde genellikle yeterli kalsiyum bulunmasına rağmen, metabolizmasının kalsiyumun ineğin kanında da bulunabilmesi için uyum sağlaması gerekir. Süt felcinin mastitis, ketozis, ineklerin çökmesi ve şiddetli vakalarda ineklerin ölmesi gibi ciddi sonuçları olabilir.

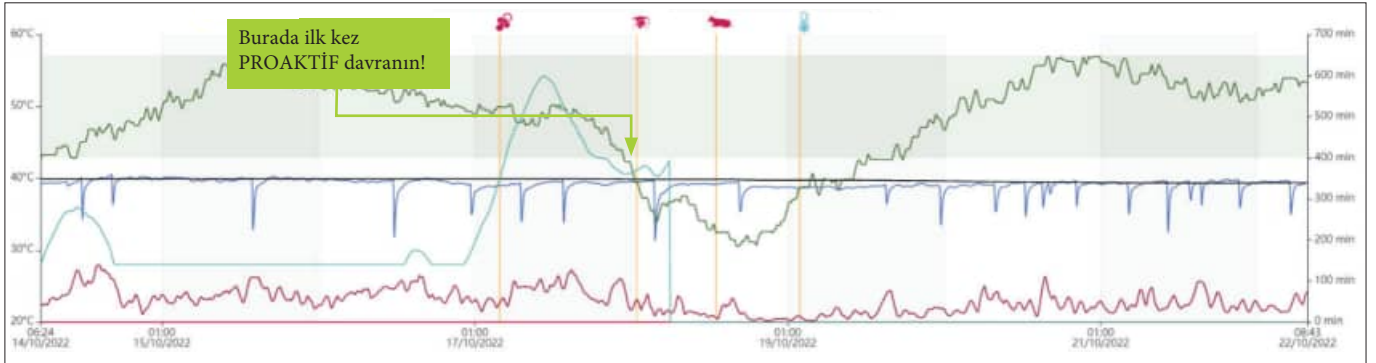
SmaXtec, sizi süt felci tehlikesine karşı çok erken uyarar, bu sonuçları önlemenizi ve tedavi çabalarınızı azaltmanızı sağlayan bir savaş sistemidir. İnekleriniz tekrar tekrar süt felci yaşıyorsa, kuru inek rasyonunu ayarlamalısınız. Bu aşamada ineklerinize düşük kalsiyumlu yem vermeli ve ilave kalsiyum vermemelisiniz. Ayrıca, süt felcini önlemek için kurudaki ineklerinize sağılan ineklerden kalan yemleri vermekten kaçınınız.

Süt felcinde semptomlar ve eğriler

Hastalık süt felci olarak adlandırılrsa da, kalsiyum eksikliği vücut iç ısısında önemli bir düşüşe neden olur. Tipik olarak bu sıcaklık alarmı buzağılamadan sonra meydana gelir, ancak buzağılamadan önce de meydana gelebilir ve erken buzağılama alarmına yol açar. Gerçek buzağılamadan önce iki buzağılama uyarısı, süt felci riskinin önemli ölçüde arttığını gösterir. İnekler içme döngüsü eksikliği

gösterdiğinde süt felci belirtilerine dikkat edin. Üçüncü laktasyondan itibaren inekler özellikle savunmasızdır, ancak daha genç hayvanlarda bunu göz ardı etmeyin. **Dikkat: Şiddetli, genellikle ölümcül E. coli mastitisi, süt felcine benzer semptomlara sahiptir. Bu nedenle, ineklerde de bir CMT yapmalısınız!**

Süt Felci



 Ruminasyon

 Sıcaklık

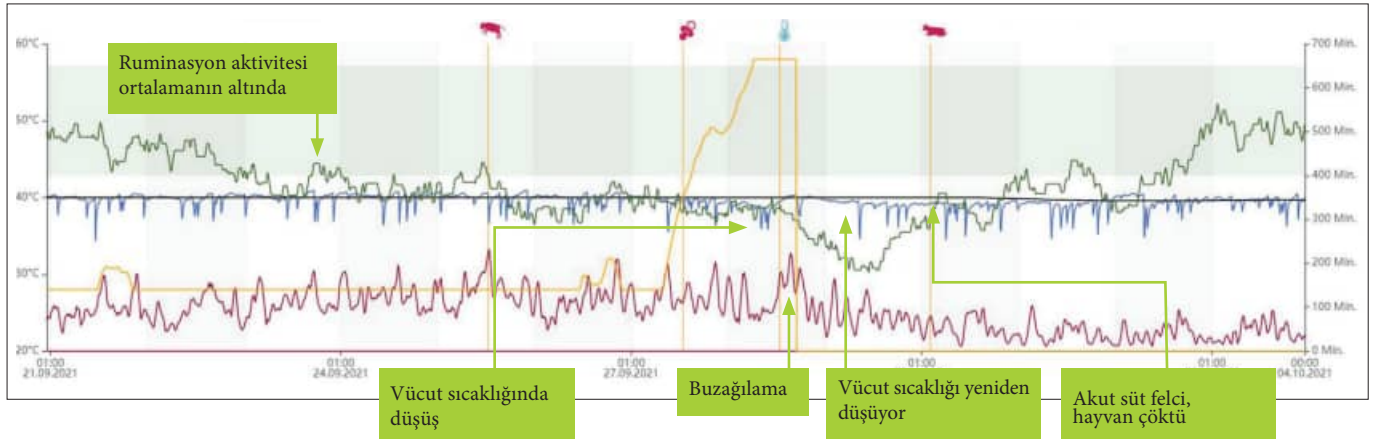
 Aktivite

 buzağılama göstergesi Normal sıcaklık

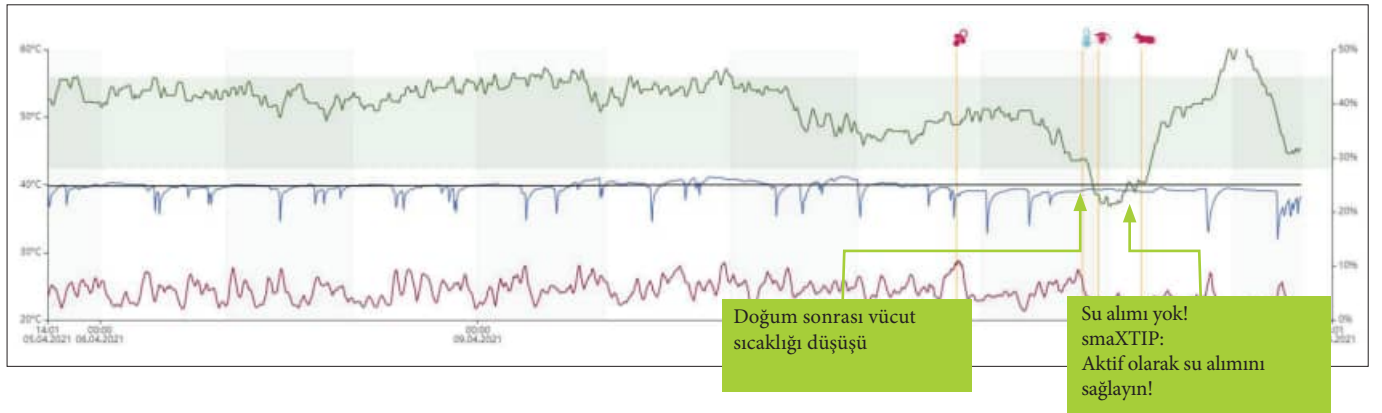
Optimal ruminasyon aktivitesi

Süt felcine doğru ve erken tepki vermek

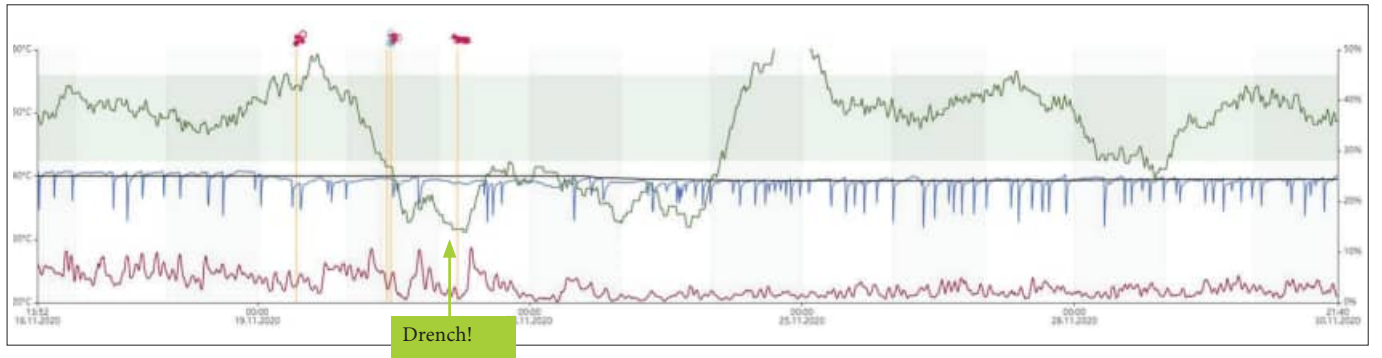
Süt felci: Yüksek risk doğumdan önce tahmin edilebilir



Çok düşük su alımı



smaXTIP: Düşük su alımı ve düşük rumen aktivitesi ile drenç uygulaması!

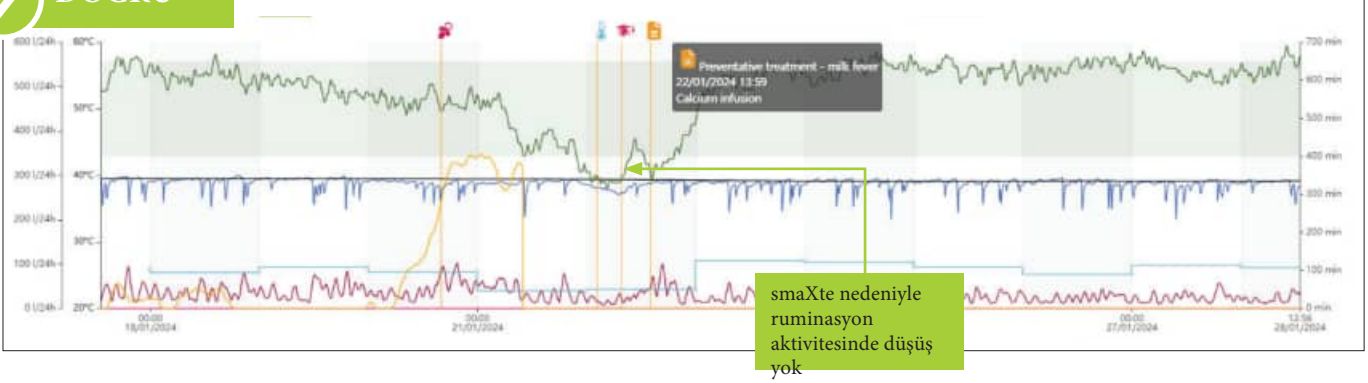




Süt felci için protokollerini
burada bulabilirsin

Süt felci - Doğru ve yanlış reaksiyonlar

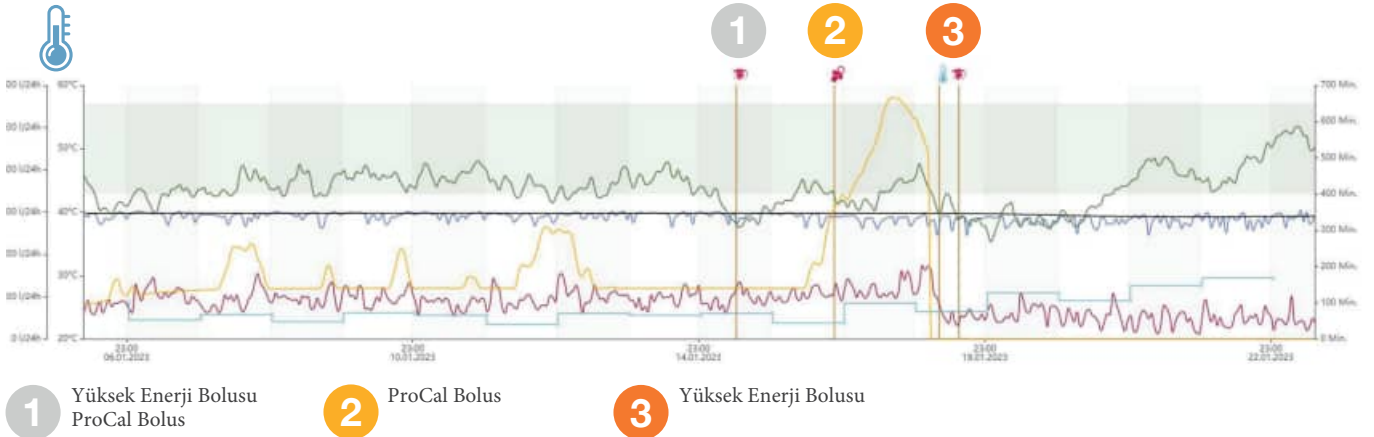
DOĞRU



YANLIŞ



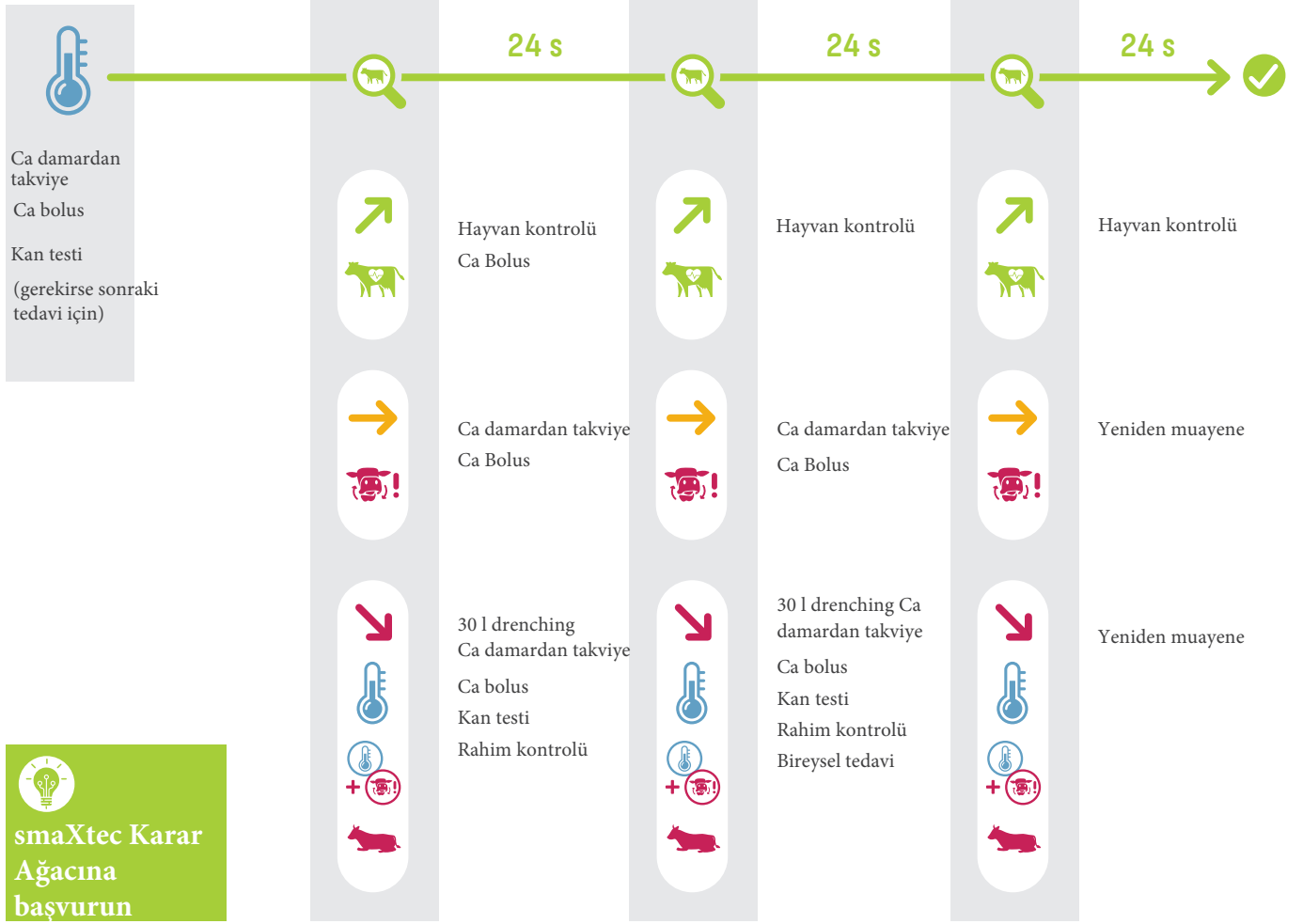
Standart bir tedavi örneği



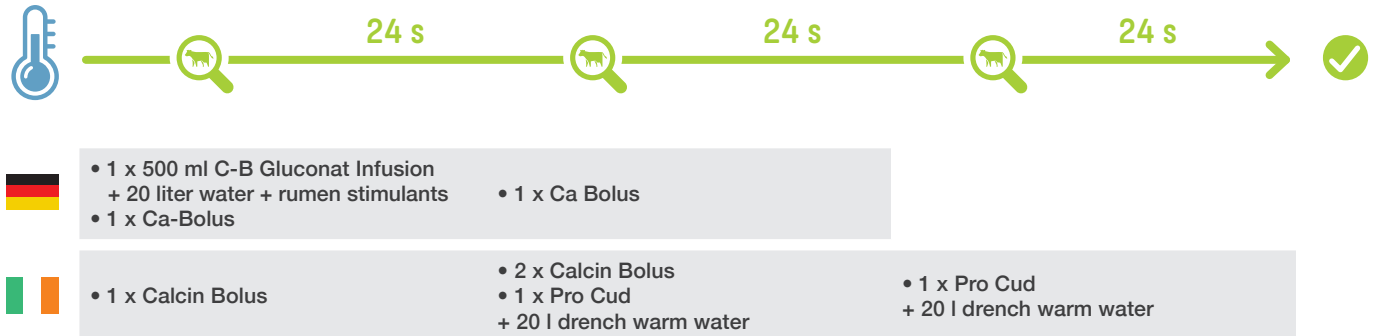
Acil durumlar için iyi hazırlık: Süt felci

Bu, süt felci durumunda protokollere bir örnektir. Acil bir durumda hızlı ve sistematik bir şekilde müdahale edebilmeniz için boş protokolleri gereksinimlerinize göre doldurun.

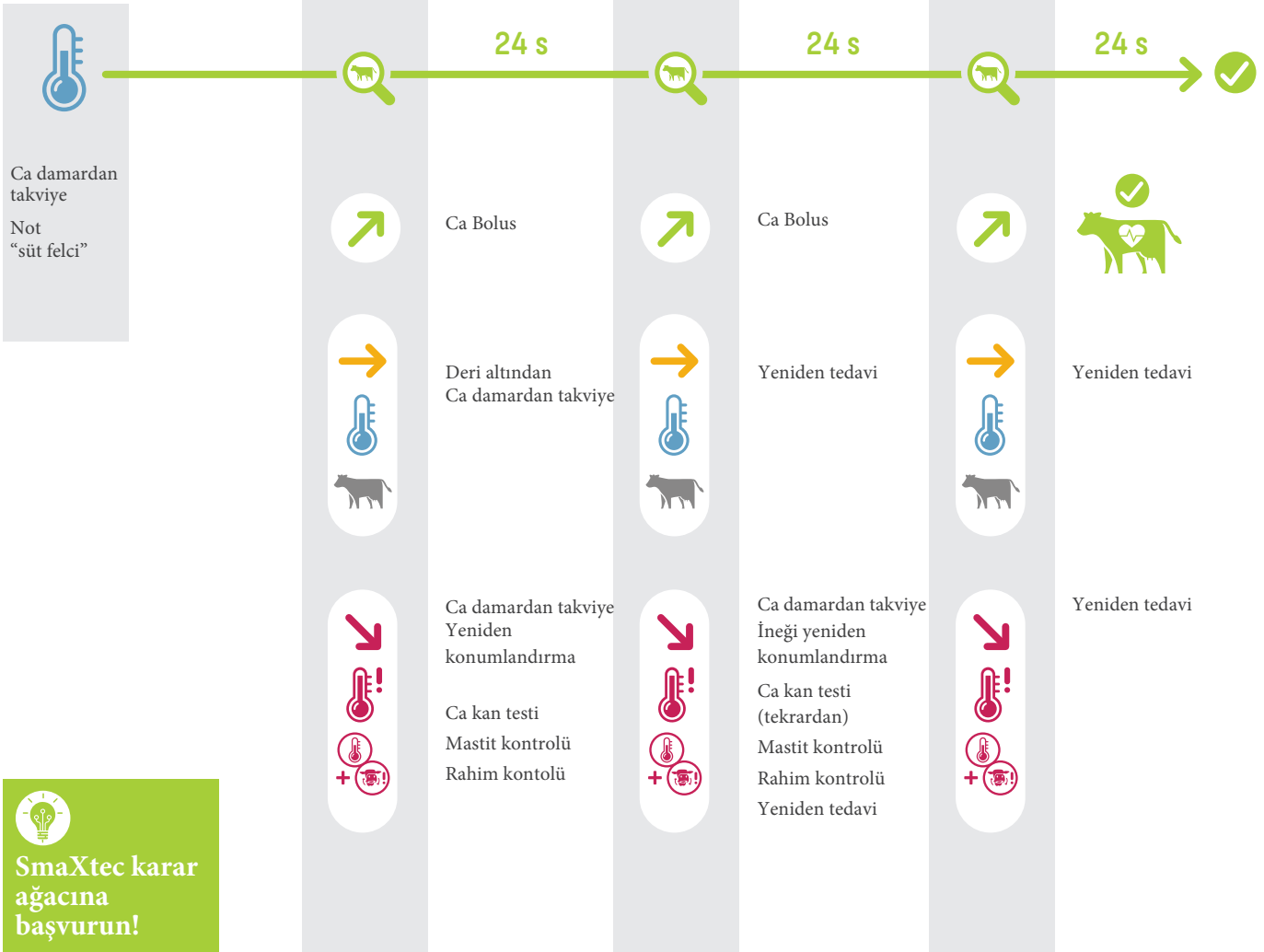
SOP Süt Felci



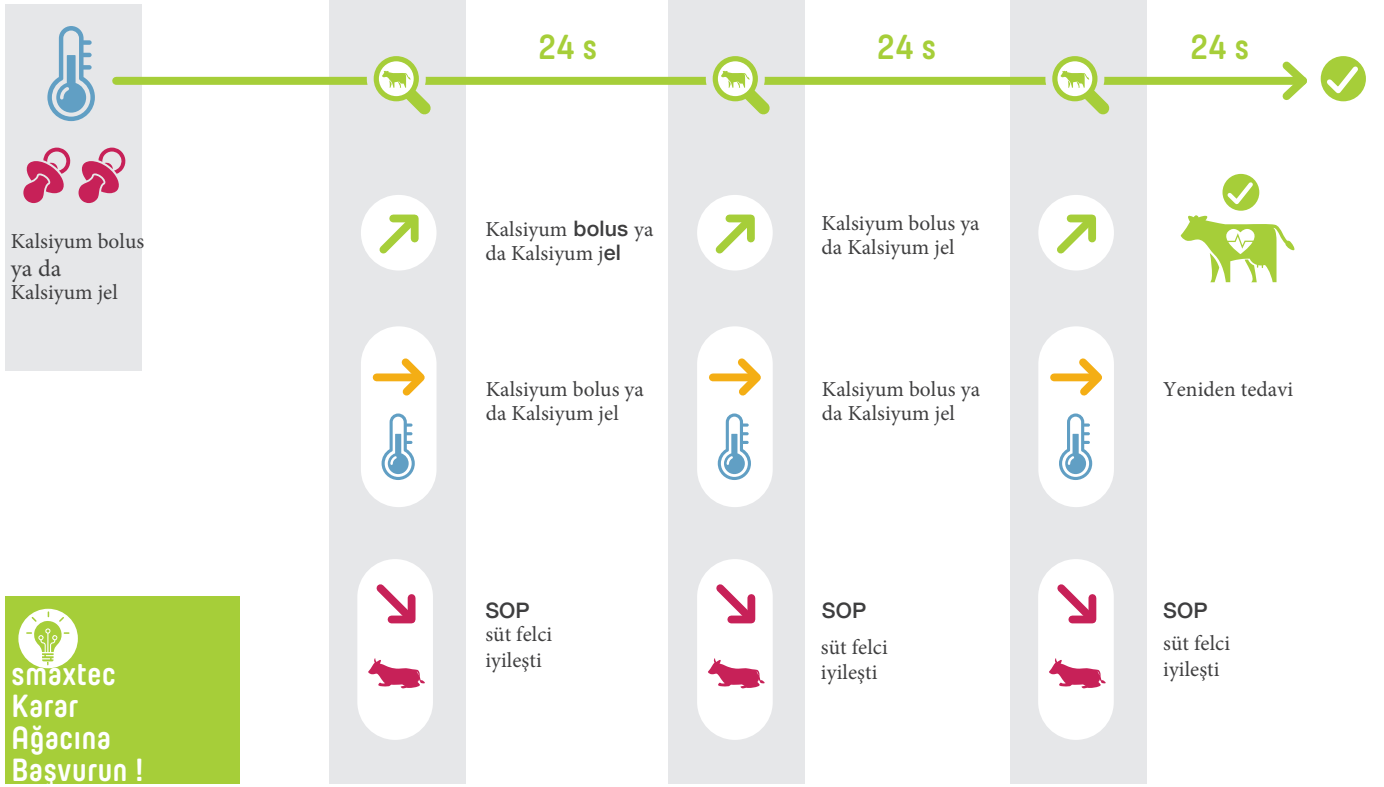
Müşteri örnekleri: Akut süt felci



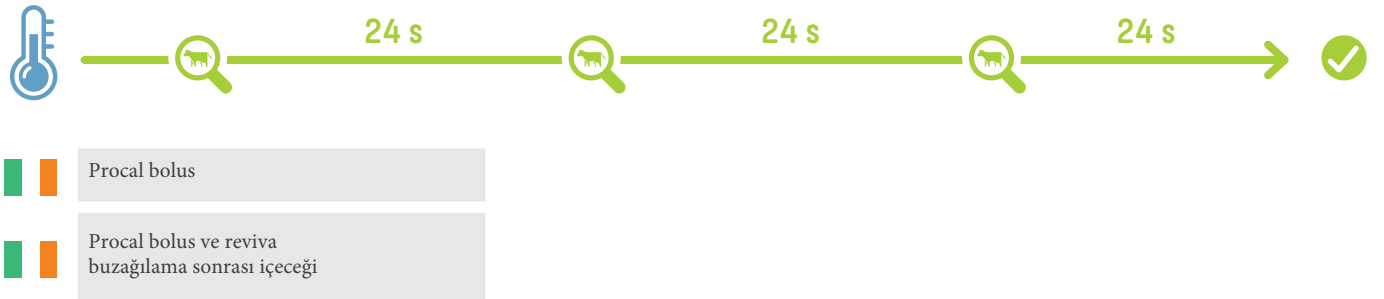
Süt felci iyileştirme protokolü



Protokol Süt felcinin önlenmesi



Müşteri örnekleri: Süt felci



3.4

Metritis ve Endometritis

Rahim iltihabı

Metrit rahim duvarının iltihaplanması, endometrit ise rahim zarının iltihaplanmasıdır. Günlük dilde her iki terim de

basitçe rahim bölgesindeki iltihaplanmaları ifade etmek için kullanılır. Bu durum tipik olarak doğumdan veya düşükten birkaç gün ila birkaç hafta sonra ortaya çıkar.

Rahim iltihabında belirtiler ve eğriler

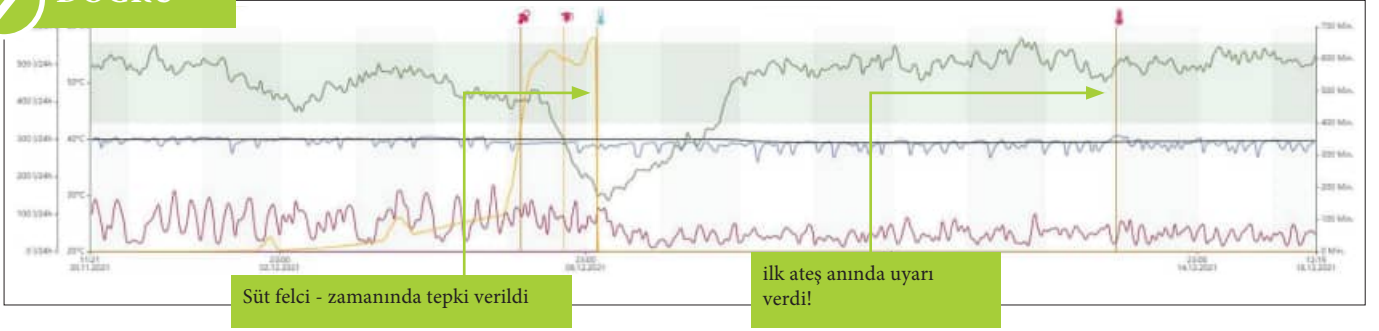
(Endo)metritis tipik olarak uzun süreli ateşlenme ve kötü kokulu akıntı ile karakterize edilir. İneğin mastitisten muzdarip olduğunu ekarte etmelisiniz, bunu bir CMT ile kolayca yapabilirsiniz.

(Endo)metritise özgü ateş dalgaları genellikle ilk 14 SGS içinde ortaya çıkar. smaXtec bu dalgaları diğer görünür semptomlar

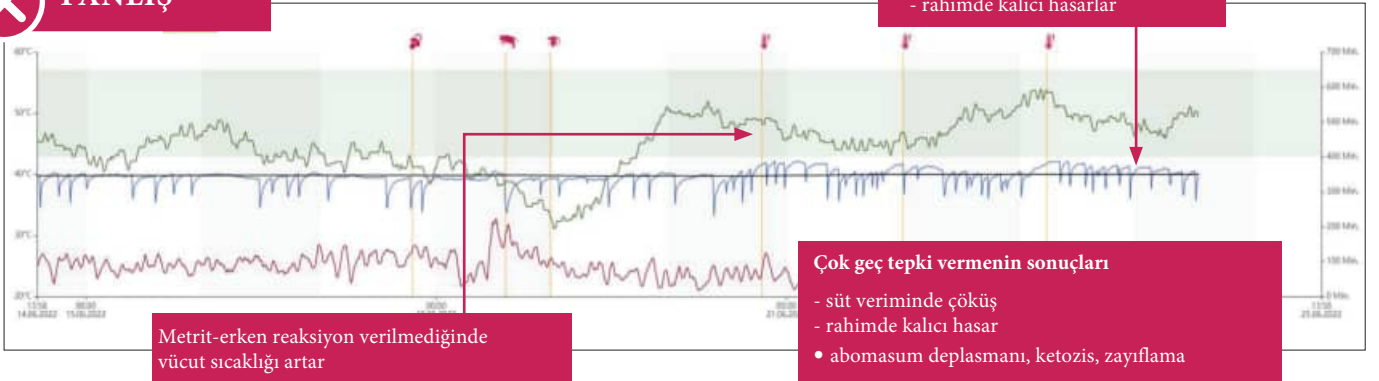
ortaya çıkmadan birkaç gün önce tespit eder. Bu, tedaviye erken başlamanızı, hayvan refahına katkıda bulunmanızı ve antibiyotik kullanımının yanı sıra maliyetleri de azaltmanızı sağlar. CMT'nin nasıl düzgün bir şekilde yapılacağına dair talimatları 32. sayfadaki pratik ipuçları bölümünde bulabilirsiniz.

Rahim iltihaplarına karşı doğru ve erken reaksiyonlar

✓ DOĞRU



✗ YANLIŞ



Ruminasyon

Sıcaklık

Aktivite

Buzağılama göst.

Normal sıcaklık

Optimal ruminasyon aktivitesi

Sağlık ve doğurganlık için uzun vadeli sonuçlar

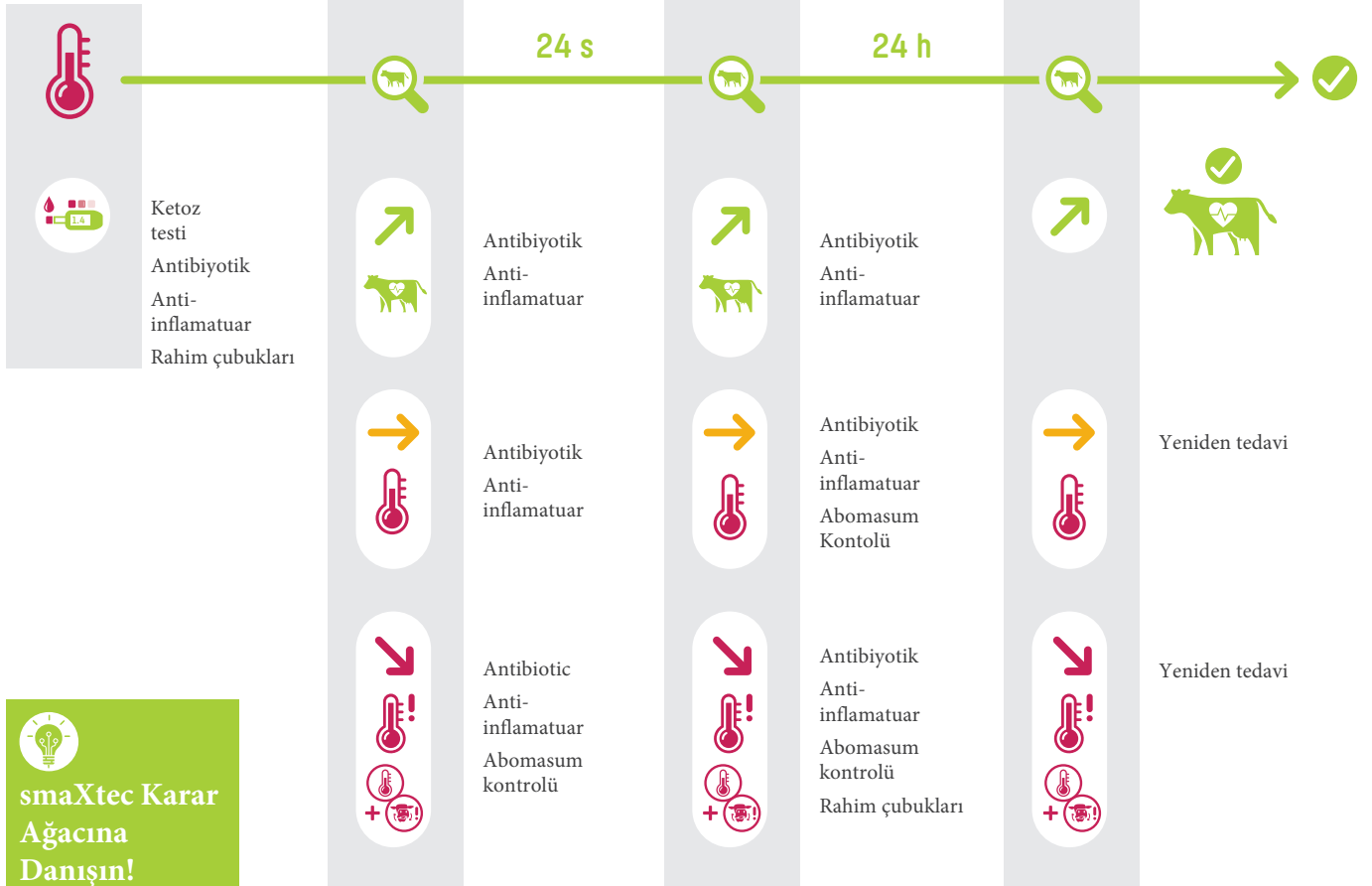
(Endo)metritisli inekler gebe kalmakta zorluk çeker veya iltihabın yeri ve boyutuna bağlı olarak hiç gebe kalamayabilirler. Ayrıca süt verimi de önemli ölçüde azalır. Metritis gözden kaçırılırsa, uzun süreli rahim enfeksiyonlarına

yol açabilir ve kalıcı hasara neden olabilir. SmaXtec ile hastalığı erkenden tespit edip tedaviye başlayabilir, ketozis veya abomasum deplasmanı gibi sonraki hastalıkların önlenmesine önemli ölçüde katkıda bulunabilirsiniz.

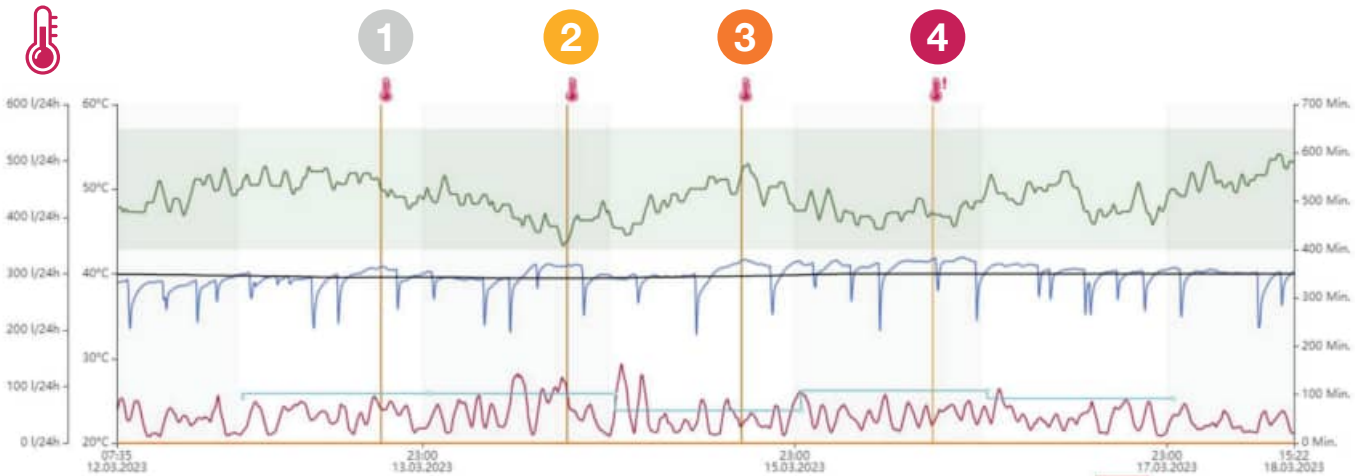
Acil durumlar için iyi hazırlanmış: (endo)metritis

Bu, uterus iltihabı durumunda bir protokol örneğidir. Acil bir durumda hızlı ve sistematik bir şekilde müdahale edebilmemiz için boş protokoller gereksinimlerinize göre doldurun.

SOP (endo)metris



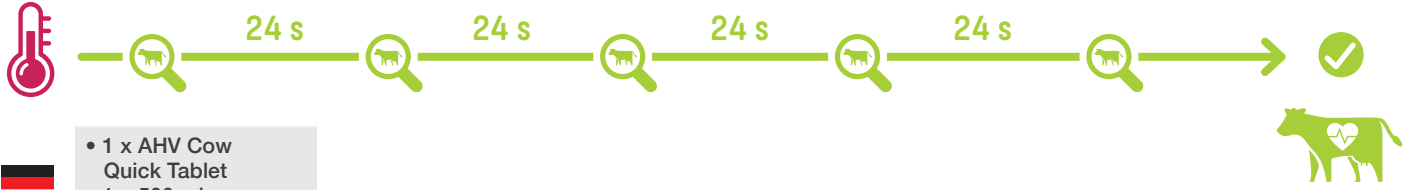
Standart bir tedavi örneği





Burada (endo) metrit için protokolleri bulabilirsiniz

Müşteri örnekleri: Metritis



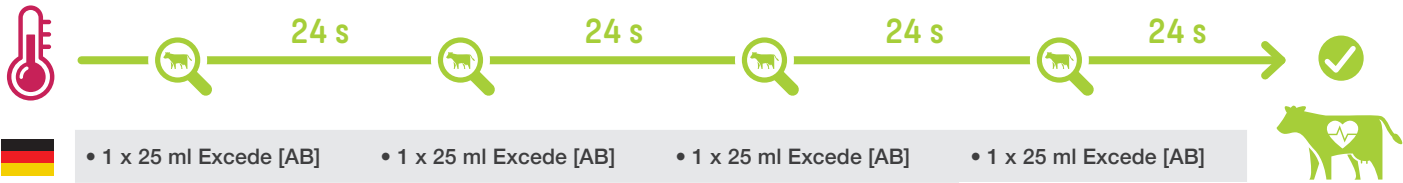
- 1 x AHV Cow Quick Tablet
- 1 x 500 ml AHV Aspi

- 2 Stk. Uterus bars [AB]
- 2 Stk. Uterus bars [AB]
- 2 Stk. Uterus bars [AB]

- 1 x 20 ml Ketoprosol [Ketoprofen]
- 1 x 33 ml Metacam [Meloxicam]
- 1 x 40 ml Diatrim [AB]
- 1 x 40 ml Diatrim [AB]
- Energybolus

- 1 x 20 ml Metacam [Meloxicam]
- 1 x 35 ml Ursocilin [AB]
- 2 Stk. Uterus bars [AB]
- 1 x 35 ml Ursocilin [AB]

- 1 x 20 ml Ketoprosol [Ketoprofen]
- 1 x 33 ml Metacam [Meloxicam]
- 1 x 40 ml Diatrim [AB]
- 1 x 40 ml Diatrim [AB]
- Energybolus
- 1 x 40 ml Diatrim [AB]



- 1 x 25 ml Excede [AB]
- 1 x 25 ml Excede [AB]
- 1 x 25 ml Excede [AB]
- 1 x 25 ml Excede [AB]

- Rinse uterus with Lotagen
- 1 x 10 ml Pyrogemium
- 1 x 30 ml Tolfin [Tolfenamic acid]
- Rinse uterus with Lotagen
- 1 x 10 ml Pyrogemium
- Rinse uterus with Lotagen
- 1 x 10 ml Pyrogemium
- 1 x 30 ml Tolfin [Tolfenamic acid]

- UTER Health bolus

- UTER health and High energy boluses

- UTER Health, Pano and High energy bolus

3.5

Metabolik bozukluk: Ketozis

Ketozis, genellikle buzağılamadan sonraki ilk birkaç hafta içinde ortaya çıkan metabolik bir bozukluktur - süt verimi yüksek olduğu için ineğiniz için zorlu bir yaşam evresidir. Enerji eksikliği nedeniyle, ineğe yeterli enerjiyi sağlamak için yağ rezervleri kullanılır. Bu süreçte keton cisimleri oluşur. Düşük keton cisimciği sayısı normaldir, ancak yüksek seviyeler hayvanınızın sağlığına zarar verebilir.

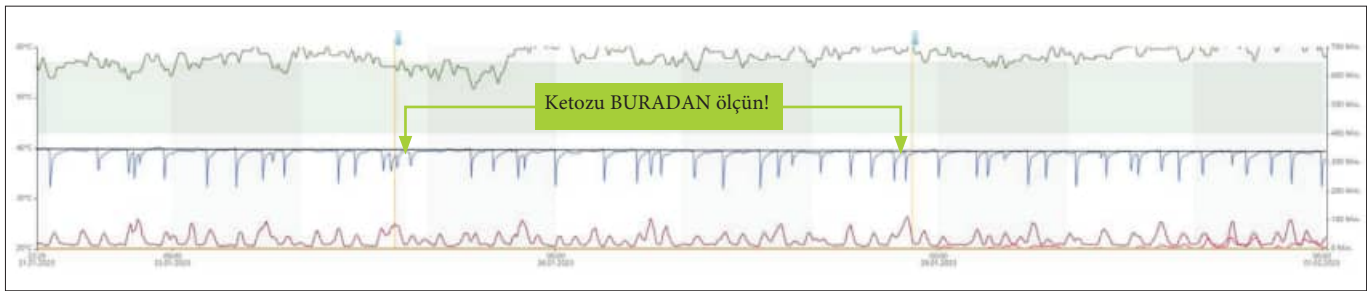
Ketozis ayrıca süt felci, mastitis veya metritis sonucu da ortaya çıkabilir. SmaXtec ile erken teşhis koyarak ve erken harekete geçerek ketozisin başlamasını önleyebilir ve performans düşüklüğü, müteakip hastalıklar ve doğurganlık bozukluğu riskini önemli ölçüde azaltabilirsiniz.

Ketozis belirtileri ve eğrileri

Hastalık genellikle “Sıcaklık düşüşü uyarısı” ve geviş getirmede belirgin bir değişikliklerle erken teşhis edilir. Vücut iç sıcaklığındaki bu düşüş genellikle erken evrelerde çıplak gözle veya dış sıcaklık ölçümleriyle görülemez. Genellikle ketozda ruminasyon önemli ölçüde azalır. Bununla birlikte, ketozis olmaksızın da ruminasyon dalgalanmalar gösterebilir.

Öte yandan, hafif, klinik olmayan ketozis vakalarında geviş getirme süresi azalmayabilir. Ketozisin diğer belirtileri arasında iştah kaybı ve performans düşüklüğü yer alır. Şiddetli vakalarda ketozis karaciğer hasarına yol açabilir. Ayrıca, abomasum deplasmanını da ekarte etmelisiniz.

Ketozis



BHB Ketozis Testi

Aşağıdaki belirtileri gözlemlerseniz, ketozis testi yapmalısınız: buzağılamadan on günden fazla bir süre sonra vücut ısısında düşüş, azalan geviş getirme veya geviş getirmede önemli bir düşüş. Ketozis kolayca belirlenebilir. Kullanışlı bir cihaz ve bir damla kan, yorumlanması kolay olan BHB değerini verir: keton gövdesi BHB için 1'in altındaki bir değer normal

kabul edilir, 1.0 -1.4 arasındaki bir değer subklinik ketozu gösterir ve bir değer 1,4'ün üzerinde olması klinik ketozisi gösterir. Birçok kişi BHB'yi (Beta-Hydroxy-Butyrate) "aseton" olarak adlandırır. Sayfa 36'da ketozis testi için adım adım bir kılavuz bulabilirsiniz!

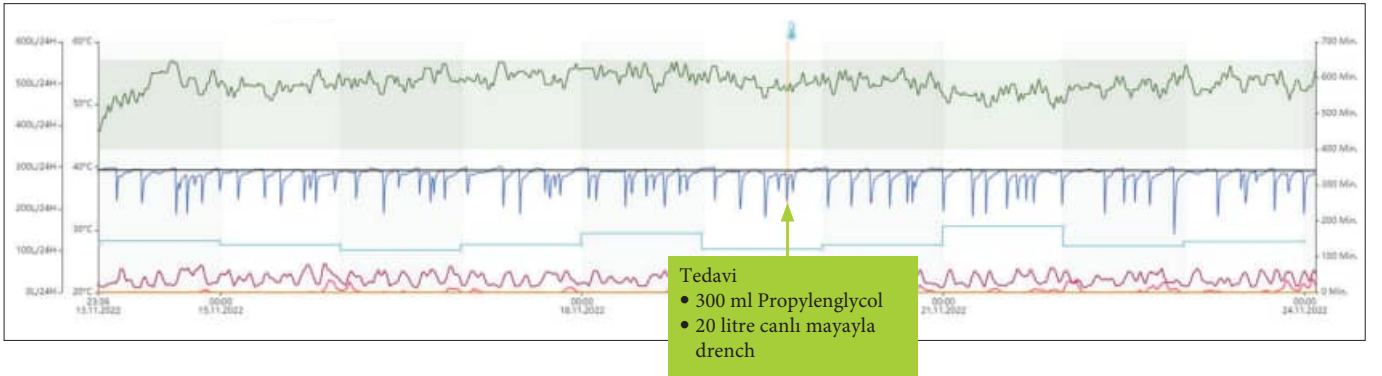


smXtip

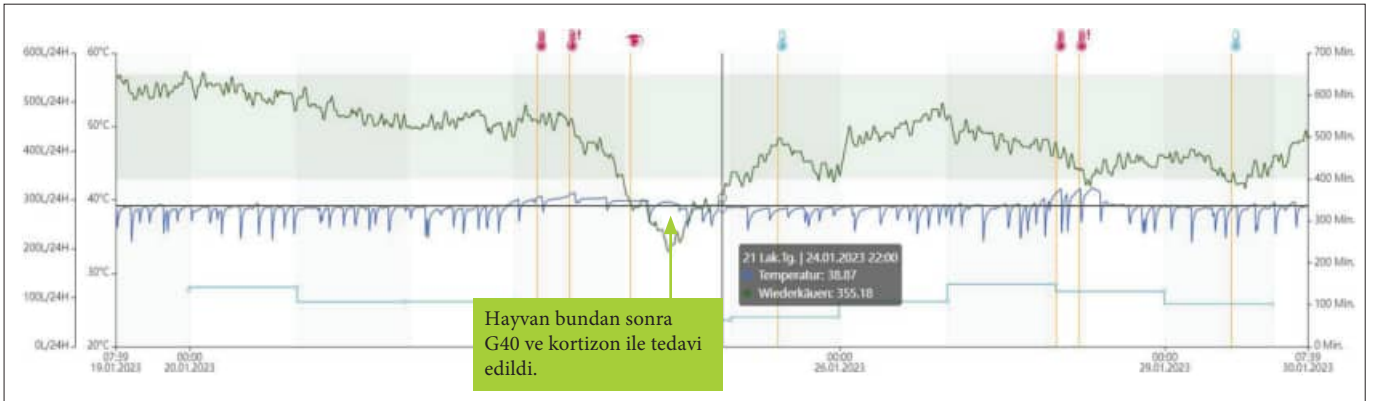
Ketozis testi pozitif çıkarsa, hazırlanan protokollerdeki adımları izleyin.

Ketozise doğru ve erken tepki vermek

Ketozis SUBKLİNİK



Ketozis KLİNİK - erken teşhis ve erken tedavi



Ruminasyon



Sıcaklık



Aktivite



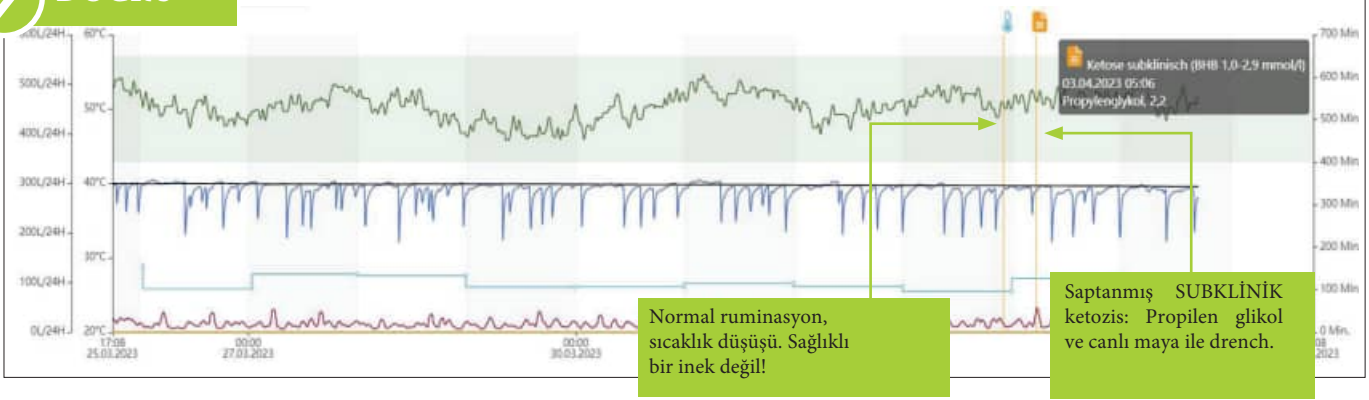
Kızgınlık endeksi

Normal sıcaklık

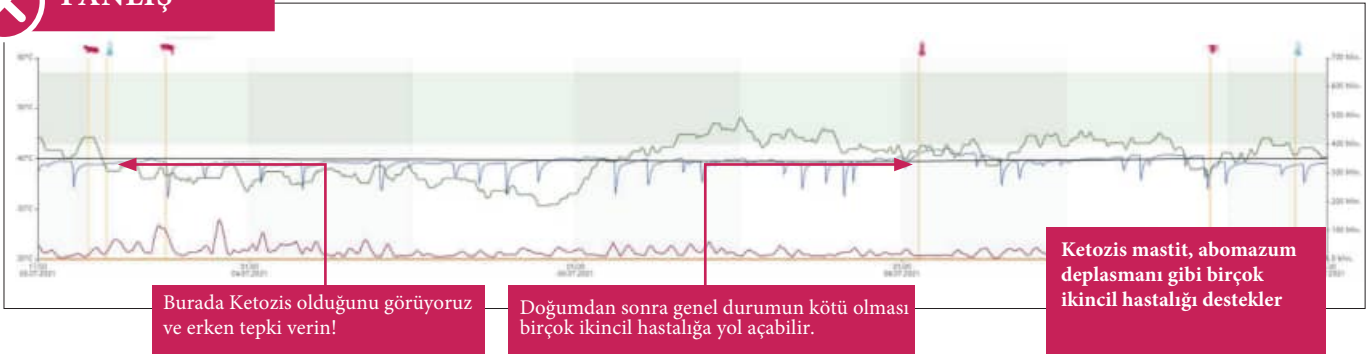
Optimal ruminasyon aktivitesi

Ketozis - doğru ve yanlış reaksiyonlar

DOĞRU



YANLIŞ



Ruminasyon



Sıcaklık



Aktivite

Normal sıcaklık

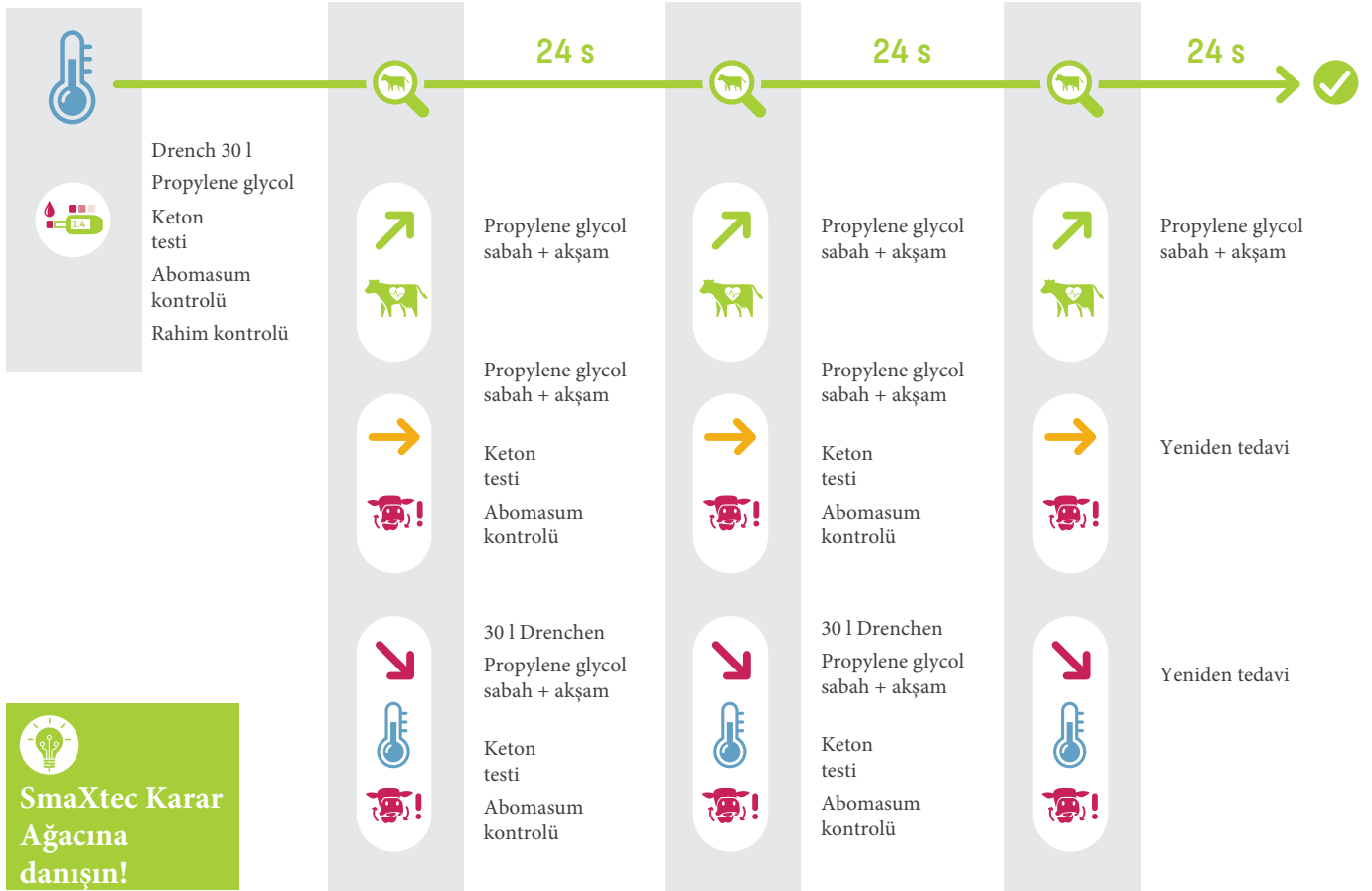
Optimal ruminasyon aktivitesi

Acil durumlar için iyi hazırlanın: Ketozis

Bu, ketozis durumunda protokollere bir örnektir. Acil bir durumda hızlı ve sistematik bir şekilde müdahale edebilmeniz için boş protokolleri gereksinimlerinize göre doldurun.

SOP

Ketozis subklinik BHB 1.0-1.4 mmol/l

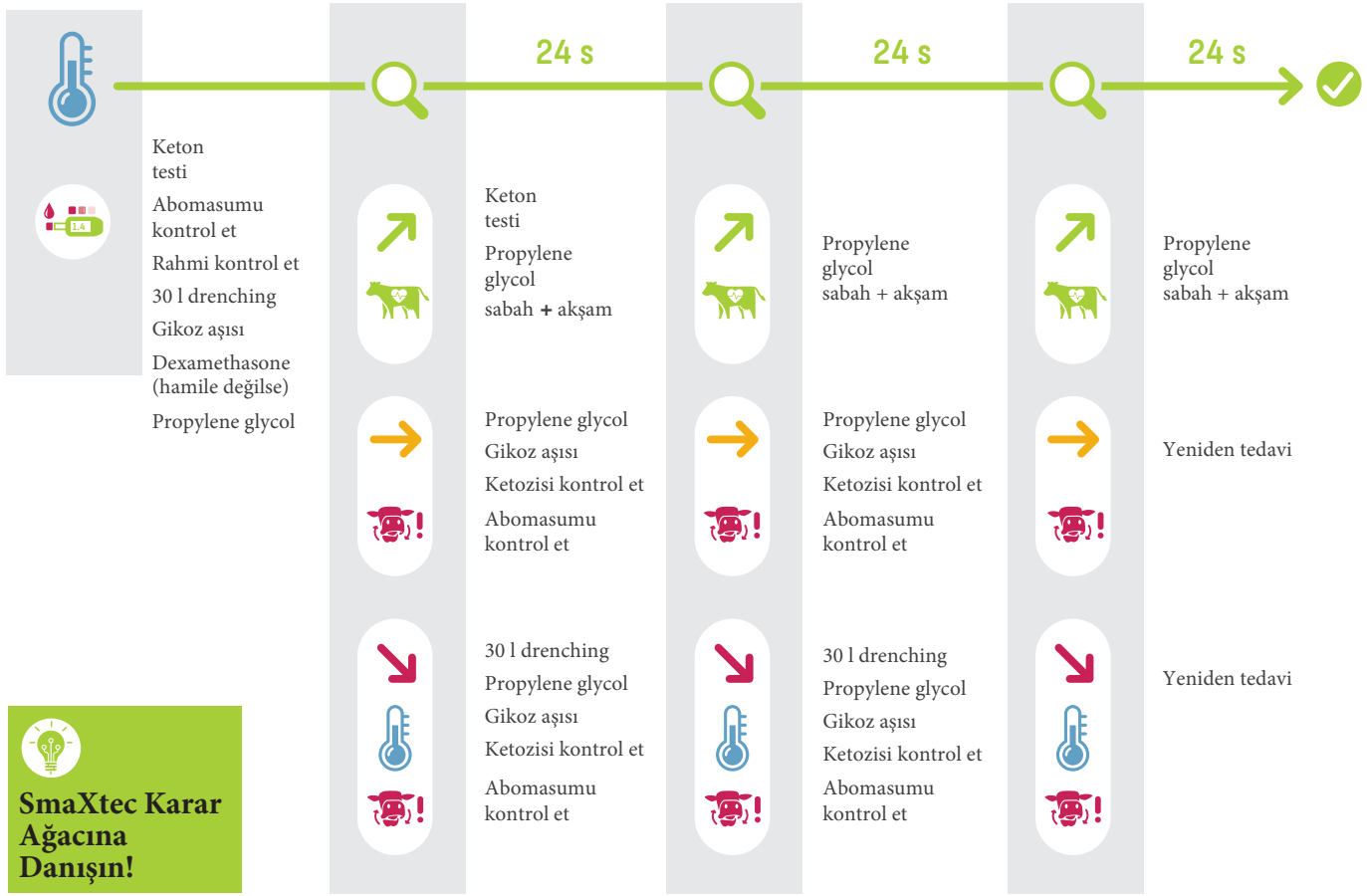




Ketozis için
protokolleri
burada
bulabilirsiniz.

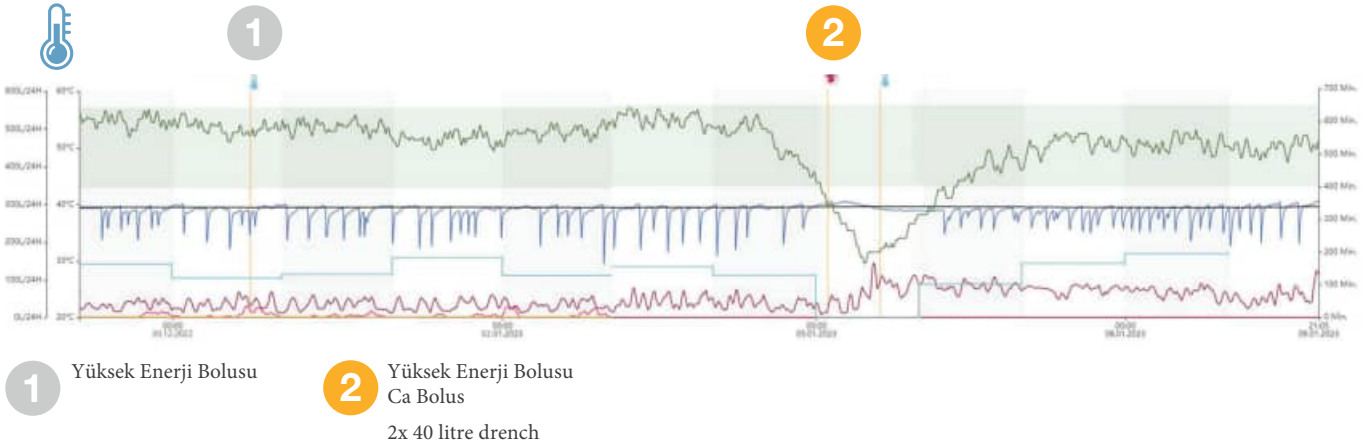
SOP

Klinik ketozis BHB > 1.4 mmol/l

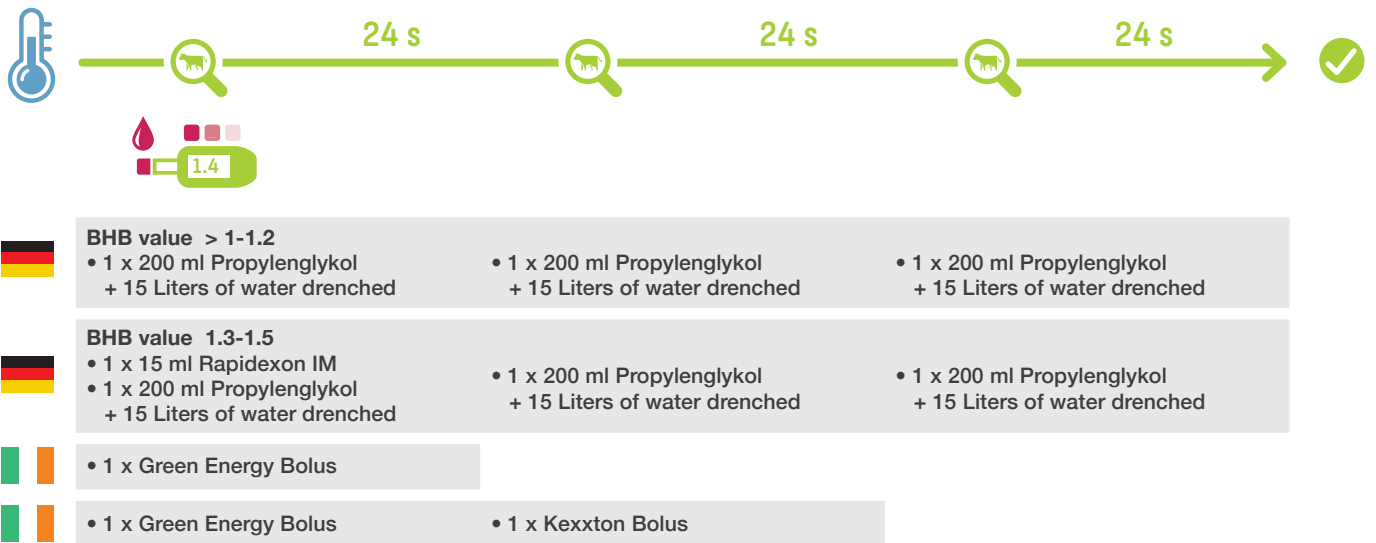


**SmaXtec Karar
Ağacına
Danışın!**

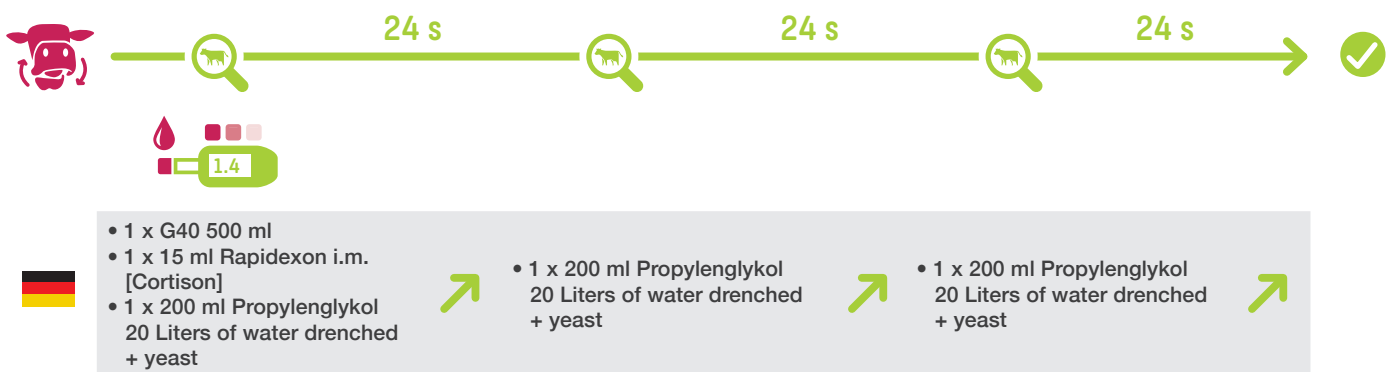
Standart tedavi örneği (İrlanda)



Müşteri örnekleri:
Subklinik ketozis



Müşteri örnekleri:
Klinik ketozis





Zatürre ile ilgili
blog makalesini
burada
bulabilirsiniz

3.6

Zatürre ve grip

Akciğerlerin veya bronşlar gibi solunum yolunun diğer kısımlarının enfeksiyonlarına halk arasında zatürre denir. Eğer birden fazla hayvan ya da hayvan grubu etkilenmişse, genellikle pnömoni yerine gripten söz edilir. Sığırların akciğerleri bir dizi özelliğe sahiptir, bu nedenle küçük iltihaplar bile performansta önemli bir düşüşe yol açabilir.

Yeni başlayan veya tekrarlayan bir pnömoni, diyagramda, genellikle başka görünür semptomlar olmaksızın, sıcaklıkta kalıcı veya uzun süreli artışlarla gösterilir. SmaXtec sıcaklık ölçümü olmadan pnömoninin bu aşamaları fark edilmeyebilir. Bu durum daha sonra akciğerlerde geri dönüşü olmayan değişikliklere, kilo kaybına ve kötü performansa yol açabilir.

Sığır akciğerinin özellikleri

Bir ineğin akciğeri diğer hayvanların akciğerlerinden temel olarak farklıdır:

- **Yüksek oranda bağ dokusu:**
Sığır akciğerinin daha az genişlemesine neden olur.
- **Düşük gaz değişim kapasitesi:**
Oksijenin kana geçişini zorlaştırır.
- **Vücut ağırlığına göre akciğer boyutu:**
Sığır akciğeri, toplam vücut ağırlığına kıyasla nispeten küçüktür.
- **Buzağılık döneminden kalma “hasarlar”**
Birçok inek buzağıyken zatürreye yakalanır ve bu da genellikle akciğer fonksiyonlarında kalıcı hasara neden olur. Bu hasarlar daha sonra akciğer fonksiyonlarının azalmasına yol açar.
- **Akciğerde sınırlı rezervler**
Atlarla karşılaştırıldığında, inekler daha yüksek oranda akciğer kapasitesine ihtiyaç duyar. Sonuç olarak, çok fazla rezervleri yoktur. Akciğerlerin bir kısmı artık işlevsel değilse, bu kandaki oksijenin azalmasına yol açar ve hızlı bir şekilde yetersiz beslenmeye neden olabilir.

Pnömoninin metalik cisim batmasından ayırt edilmesi

Pnömoni ve metabolik hastalıklarının neden olduğu durumları hem smaXtec diyagramında hem de doğrudan hayvan üzerinde ayırt etmek genellikle zordur. Metalik cisimler de pnömoniye neden olabilir. Buzağılık döneminde geçirilen pnömoni kalıcı hasara yol açabilir ve yetişkinlikte de

görülebilir. Bu nedenle, pnömoni tedavisinin bir mıknaş uygulaması ile birleştirilmesi tavsiye edilir. Akciğerlerin ve rumenin nasıl dinleneceğine ilişkin talimatları 32. sayfadaki pratik ipuçları bölümünde bulabilirsiniz.

Başarılı tedavi

Pnömoni veya grip, özellikle çok geç fark edilirse veya yanlış tedavi edilirse, genellikle kalıcı hasara yol açabilir. Olumlu “pnömoni” örneğinde, nispeten kısa bir iltihaplanma aşamasından sonra sıcaklığın normale döndüğünü ve geviş getirme süresinin de tekrar normale döndüğünü görüyoruz.

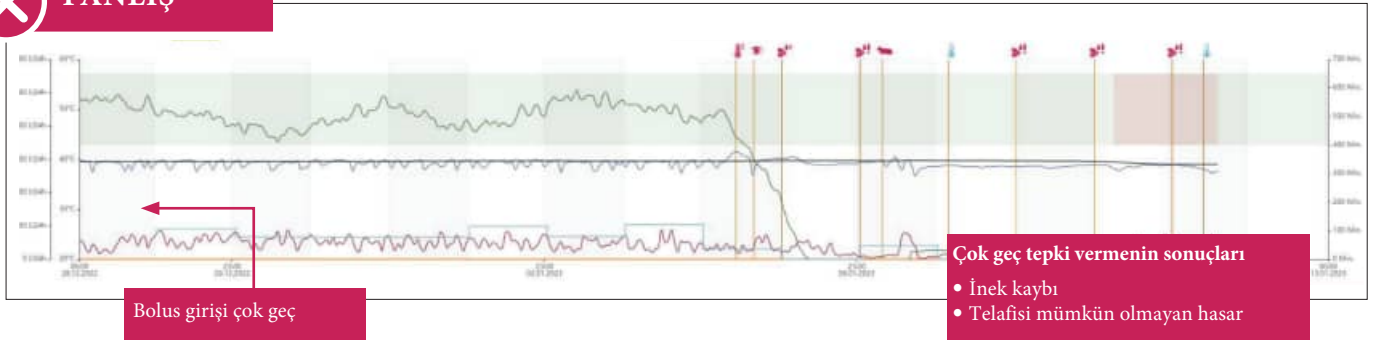
Olumsuz örnekte ise tam tersini görürüz, ruminasyon süresi düşük kalır ve içme döngüleri (sıcaklıktan anlaşılabilir) düzensiz ve seyrek olur. Sıcaklık da daha uzun süre normalin altına düşer. Kısa sıcaklık düşüşleri genellikle tedavinin uygulandığını gösterirken, uzun sıcaklık düşüşleri hasta bir hayvana işaret eder.

Pnömoni: doğru ve yanlış reaksiyonlar

✓ DOĞRU



✗ YANLIŞ



Ruminasyon

Sıcaklık

Aktivite

Normal sıcaklık

Optimal ruminasyon aktivitesi

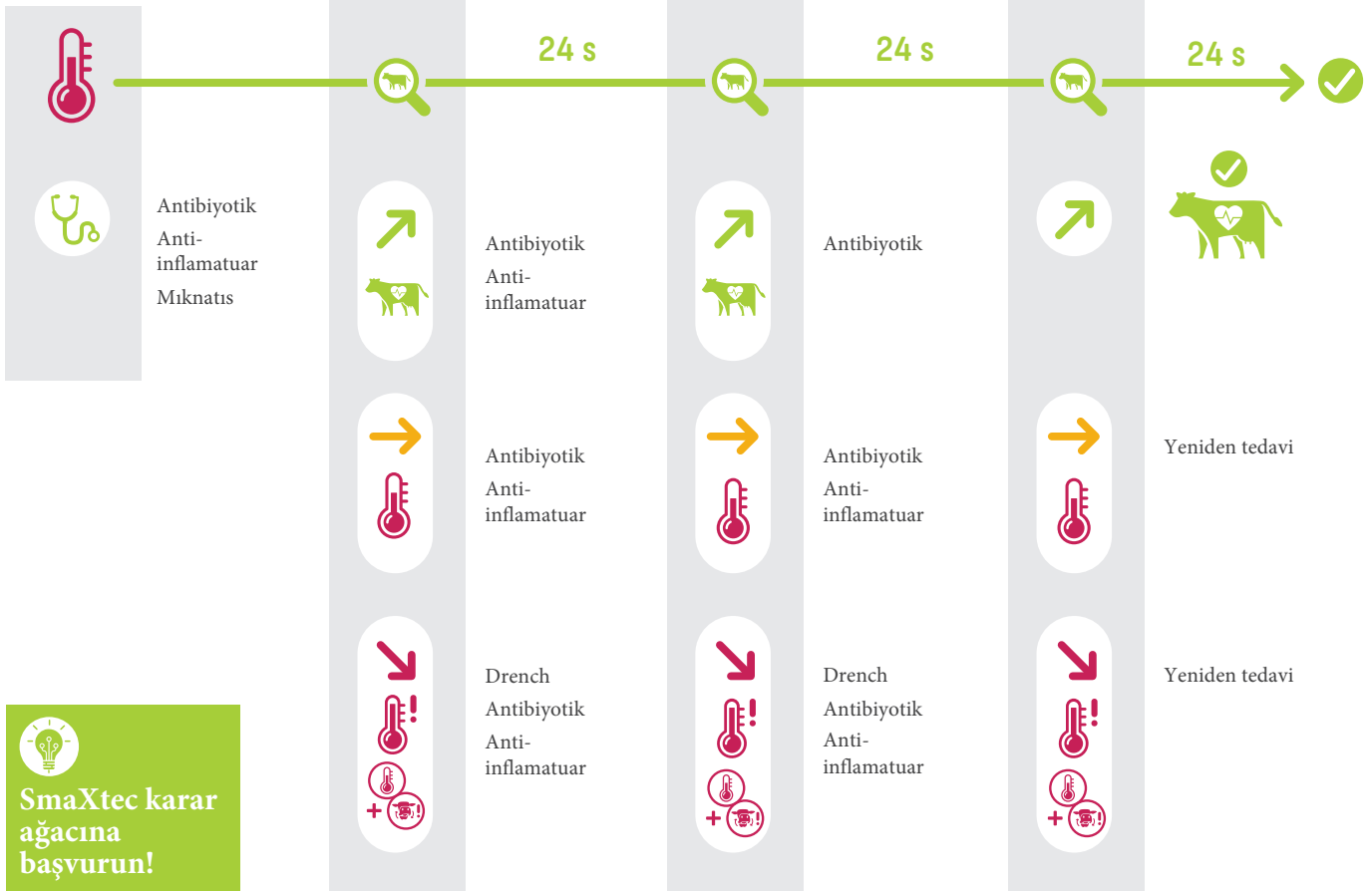


Burada pnömoni için protokolleri bulabilirsiniz

Şüpheli pnömoniye uygun müdahale

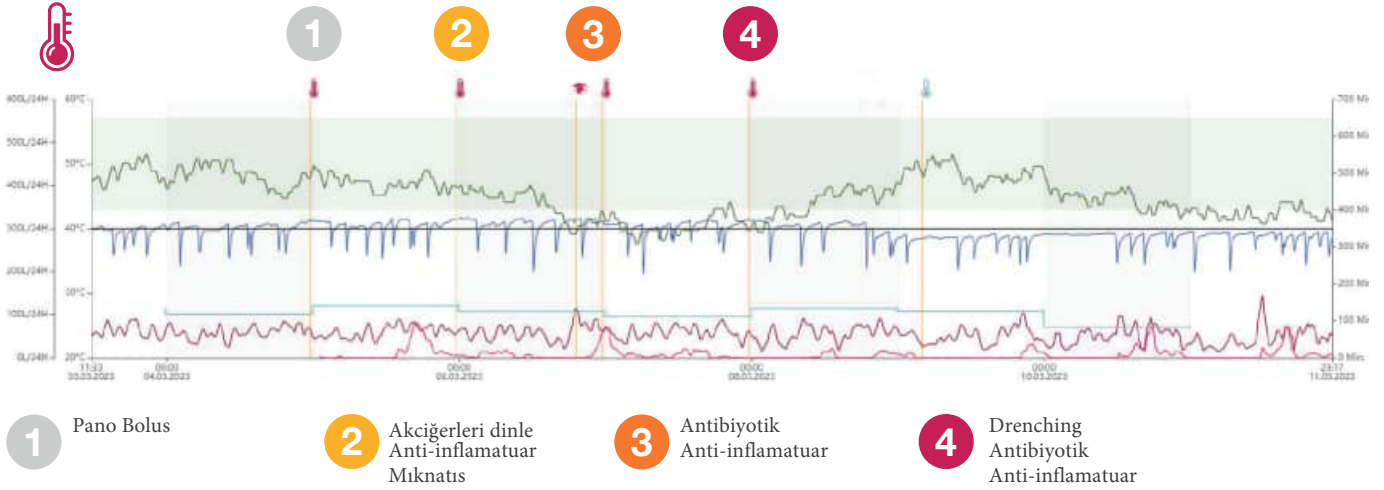
Bu, pnömoni durumunda uygulanacak bir protokol örneğidir. Acil bir durumda hızlı ve sistematik bir şekilde müdahale edebilmeniz için boş protokolleri gereksinimlerinize göre doldurun.

SOP pnömoni

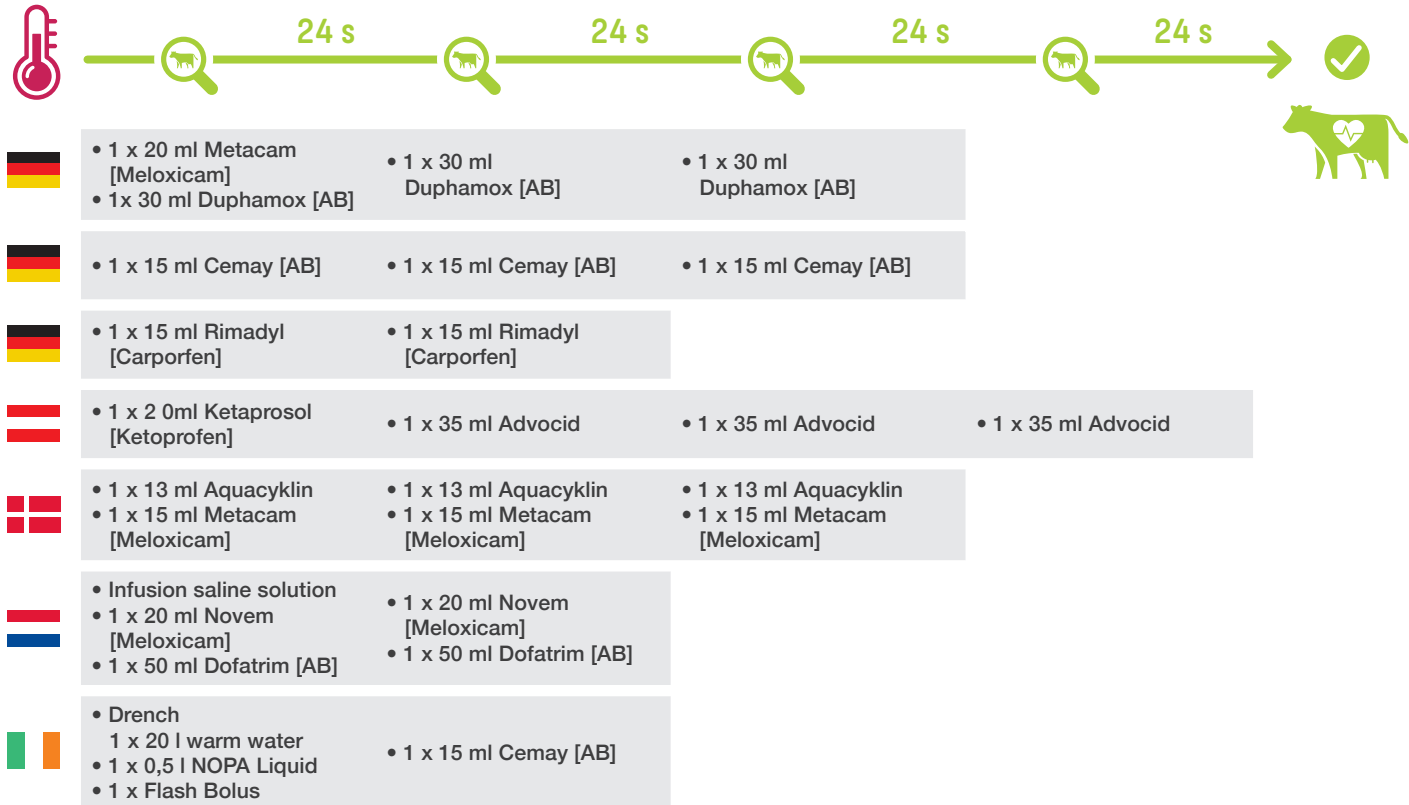




Standart bir tedavi örneği



Müşteri örnekleri: Pnömoni



3.7

Metalik Cisim Batması

İnekler seçici yiyiciler değildir. Bu nedenle, taş, çivi, tel parçaları veya tarım ekipmanlarının parçalanmış parçaları gibi metalik cisimleri yemle birlikte istemeden yutulması düzenli olarak meydana gelir. Bu nesneler hayvanınızın organlarına zarar verebilir. Eğer cisim retikulumu delerse, perikardit veya pnömoni gibi ciddi sonuçları olan yaralanmalara neden olabilir. Bir metalik cisim batması genellikle zatürreye benzer semptomlar gösterir - uzun süreli, bazen yüksek ateş. Bununla birlikte

semptomlar büyük ölçüde ineğin yuttuğu nesnenin yönüne ve uzunluğuna bağlıdır. Yaralanma ruminasyonda azalmaya veya gecikmeye neden olabilir, iştahı azaltabilir ve sonuç olarak süt verimini düşürebilir. Bu nedenle, açık bir neden olmaksızın tekrarlayan sıcaklık uyarıları ile karşılaşıldığında bir metalik cisim batmasını göz önünde bulundurmak önemlidir. Akciğerlerin ve rumenin nasıl dinleneceğine ilişkin talimatları 32. sayfadaki pratik ipuçları bölümünde bulabilirsiniz.

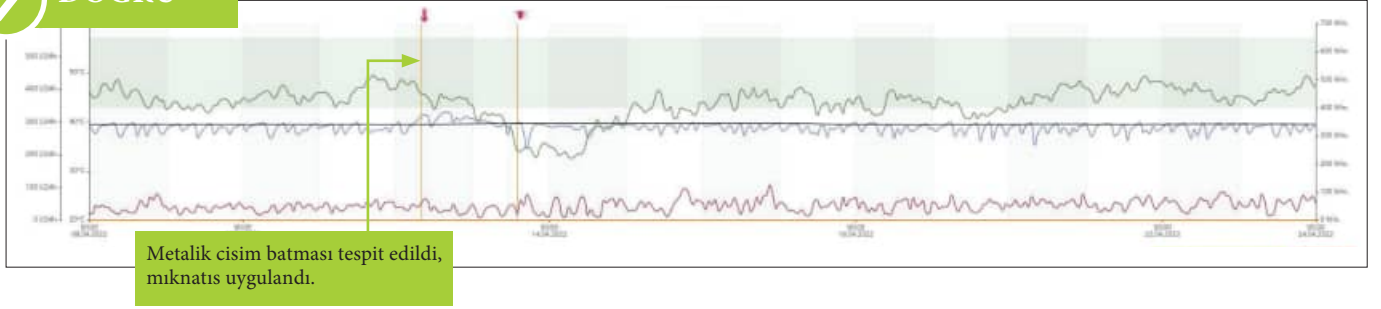
Metalik cisim batması vakalarındaki diyagram

SmaXtec diyagramında, bir metalik cisim batması devamlı, bazen yüksek ateş (zatürreye çok benzer) ile karakterize edilir. Süt verimi genellikle ilk ateş yükselmesinden birkaç gün, hatta çoğu zaman haftalar sonra düşer. Ruminasyon da genellikle birkaç gün sonra, hatta bazen haftalar sonra azalır.

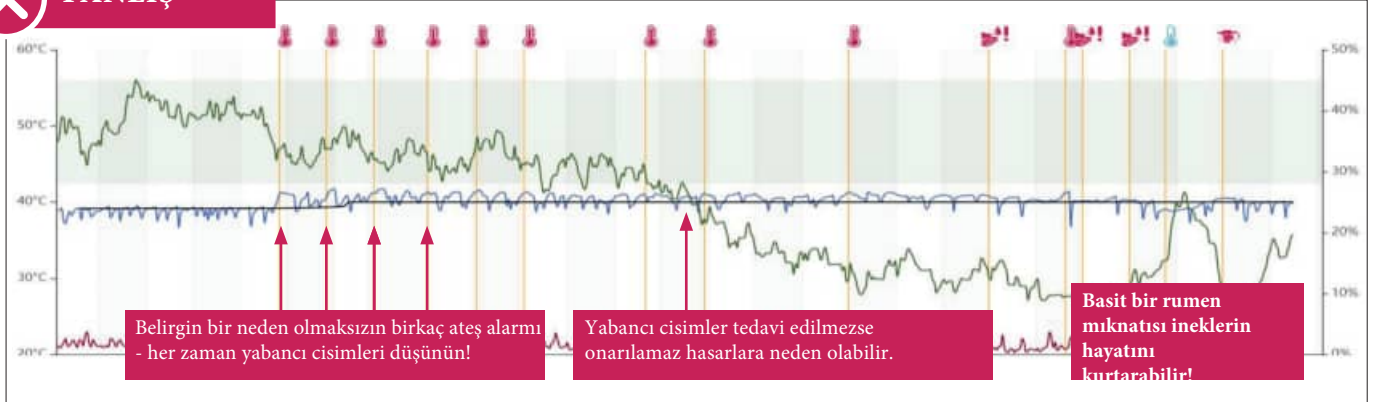
Doğru hazırlık ve hızlı hareketle, metalik cisim batmasının daha fazla yaralanmaya neden olmasını önleyebilirsiniz. Bu, performans düşüşlerini ve müteakip hastalıkları önlemeye yardımcı olurken, hayvan refahını da etkin bir şekilde teşvik eder.

Metalik cisim batması- doğru ve yanlış tepkiler

DOĞRU



YANLIŞ



Ruminasyon



Sıcaklık



Aktivite

Normal sıcaklık

Optimal ruminasyon
aktivitesi

Bir mıknatıs metalik nesneleri bağlar

Retikulum içine smaXtec Bolus'a benzer bir mıknatıs yerleştirilir. Mıknatısın varlığı smaXtec ölçümünü

etkilemez, bu nedenle smaXtec bolusa ek olarak güvenle uygulayabilirsiniz.

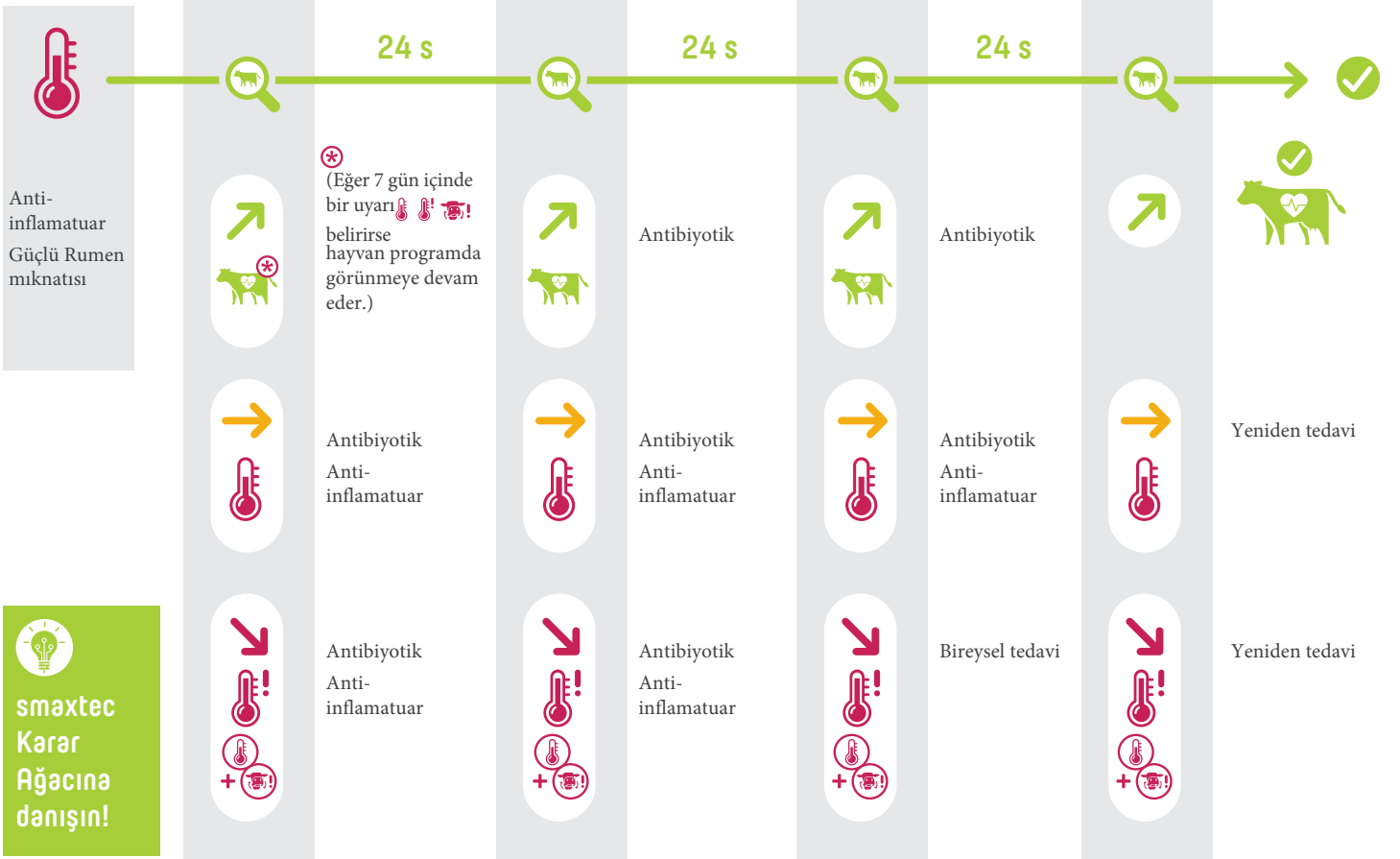


Metalik cisim
batması için
protokolleri
burada
bulabilirsiniz.

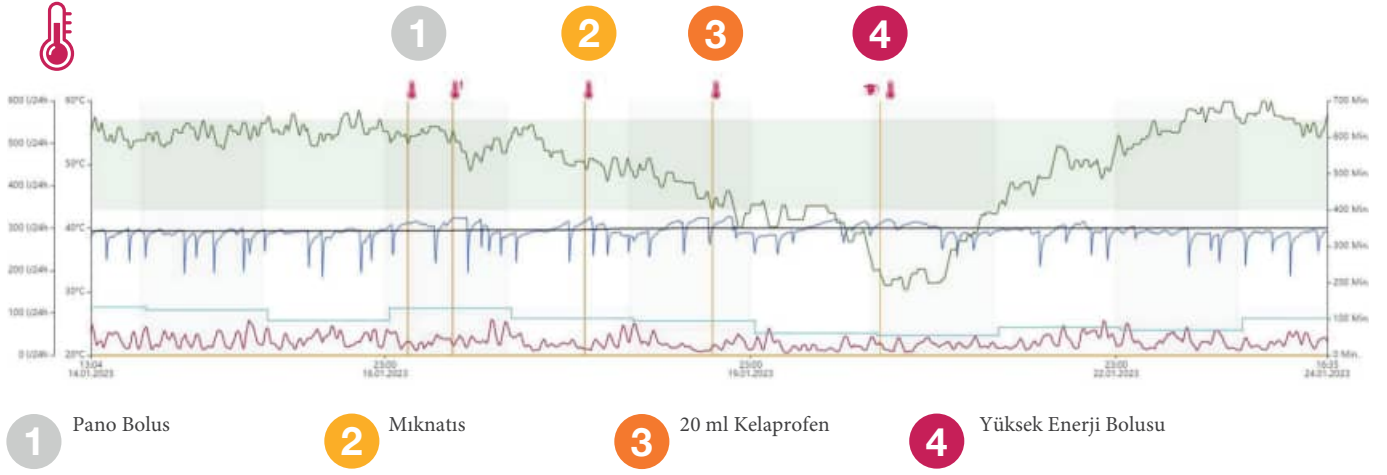
Bir metalik cisim yutulduğunda örnek tedavi

Bu, metalik cisim batması durumunda bir smaXtec çiftliğinden örnek bir protokoldür. Acil bir durumda hızlı ve sistematik bir şekilde yanıt verebilmeniz için boş protokolleri gereksinimlerinize göre doldurun.

SOP Metalik cisim batması



Standart tedavi örneği (İrlanda)



Müşteri örnekleri: Metalik cisim batması





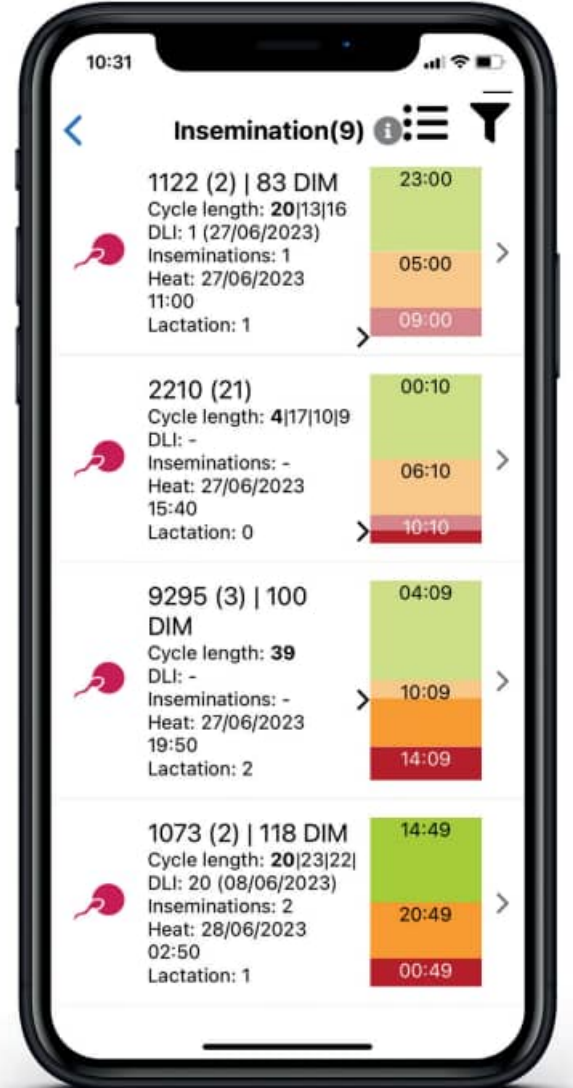
4. Üreme ve Buzağılama - Başarınızın Temeli

Süt hayvancılığında üreme performansının optimize edilmesi ve hayvan refahının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Kızgınlık tespiti ve buzağılama, başarılı yetiştirme programlarında merkezi bir rol oynar ve verimlilik ve karlılık üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bu bölüm, bu alandaki en son gelişmeleri incelemekte ve kızgınlık tespiti ve buzağılama izlemenizi iyileştirmek için smaXtec'i nasıl kullanacağınızı göstermektedir.



Kızgınlık tespiti

Modern süt inekleri daha kısa ve daha zayıf kızgınlık belirtileri göstermektedir. Kızgınlık tespiti genellikle kuyruk çatallama veya görsel gözlem gibi zaman alıcı uygulamaları içerir. Ayrıca, önemli işçilik ve ilaç maliyetlerine neden olabilen senkronizasyon protokolleri de sıklıkla kullanılmaktadır. Kaçırılan her üreme fırsatının ekonomik bir etkisi vardır. smaXtec, işçilik ve ilaç maliyetlerini azaltırken üreme başarısını artırmanıza yardımcı olabilir.



4.1

Geçiş Dönemi ve Süt Felci

Buzağılamayı çevreleyen dönem, ineğin vücudu üzerinde önemli bir baskı oluşturur. “Geçiş döneminde” (yaklaşık altı hafta) hayvan hamilelik, doğum ve süt veriminin başlaması süreçlerinden geçer. Bu aşamadaki inek sağlığı süt verimini doğrudan etkiler ve bu nedenle çiftliğinizin ekonomik başarısı için çok önemlidir. Bu nedenle ineğinizi bu süre boyunca yakından izlemelisiniz;

özellikle de büyük bir sürü söz konusu olduğunda bu çok büyük bir zaman gerektirebilir. Eskiden günde yaklaşık üç kez sıcaklık ölçümü yapmak gerekirken, smaXtec sensörü sıcaklığı sürekli olarak ölçmektedir. Buzağılamadan sonra sıcaklık düşerse, bu metabolik bozukluk olan süt felcinin bir göstergesi olabilir. Süt felci, buzağılama sırasında süt verimi aniden arttığında kalsiyum eksikliğinden kaynaklanır.

Ca Bolus ile Süt Felcinin Önlenmesi

Buzağılama uyarısı aldığınızda, son bir ila iki hafta içinde etkilenen hayvanın smaXtec diyagramındaki vücut sıcaklığını ve geviş getirme oranını kontrol etmelisiniz. Dalgalandıran vücut ısı ve ortalamanın altında geviş getirme, ineğinizin metabolizmasının zaten baskı altında olduğunu gösterir. Süt felcini önlemek

için, buzağılama uyarısı sırasında bir Ca Bolus uygulayabilirsiniz. Buzağılama uyarısını buzağılamadan yaklaşık 10 ila 12 saat önce verirsiniz. Doğumdan önce yüksek dozda kalsiyum verilmesi, yaşamın bu zorlu evresinde hayvanınıza en önemli besin maddesini yeterli miktarda sağlar.

4.2

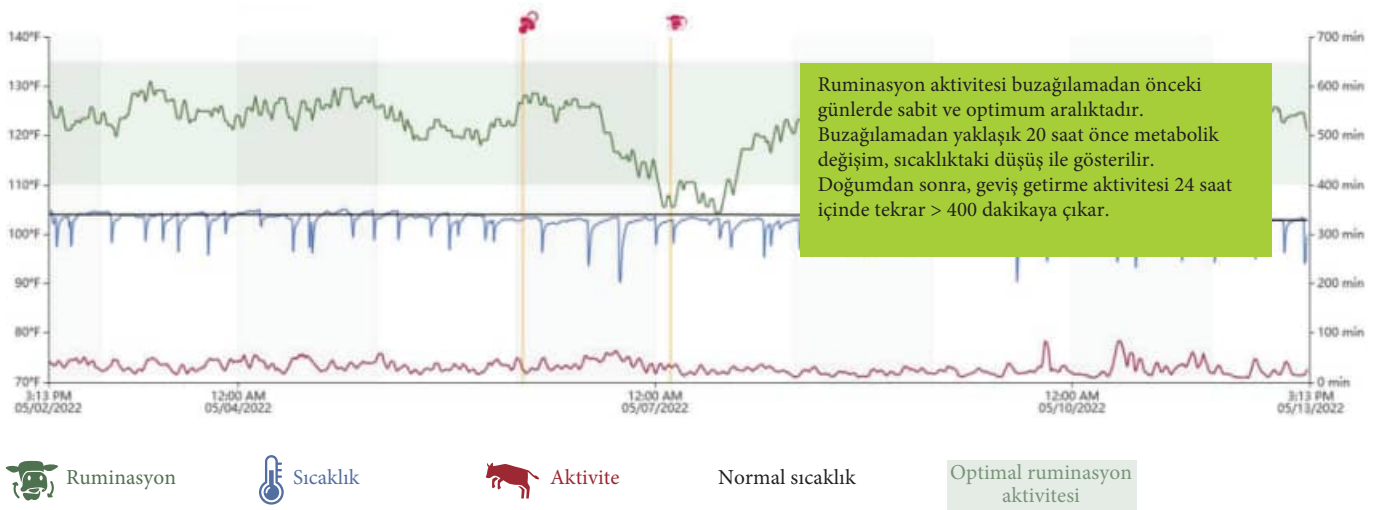
Optimum Buzağılama Süreci

Buzağların çoğu insan yardımı olmadan doğar. Sorunsuz buzağılama, yaklaşık iki ila üç hafta süren geçiş dönemi ile başlar. Bu aşamada meme şişer, pelvik bağlar gevşer ve kuyruk başı yumuşar. Bu belirtiler, sakrum, kuyruk başı ve kalça kemikleri arasındaki alanda tespit edebilirsiniz. Vulva kırmızı ve genişlemiş bir hal alır ve kalın mukus mevcuttur. İlk kasılmalar, yaklaşık 2 ila 6 saat süren hazırlık aşamasında meydana gelir. Bu aşamada ineğiniz huzursuz olabilir ve sürüden ayrılabilir. Serviks

açılır ve amniyotik kese görünür hale gelir. İneğe buzağılama için sakin, kuru ve temiz bir yer sağlamalısınız. Gerçek doğum, doğurma aşaması olarak adlandırılır. Bu aşama 5 ila 15 dakika arasında sürer. İdeal bir doğumda buzağı ön pozisyonda, yani başı önde doğar. Doğum aşaması başın ortaya çıkmasıyla başlar ve buzağı tamamen doğana kadar devam eder. Temizleme aşamasında, içeride kalan amniyotik sıvı ve plasenta 12 saat içinde dışarı atılmalıdır.

smaXtec Diyagramı: Optimum Buzağılama Süreci

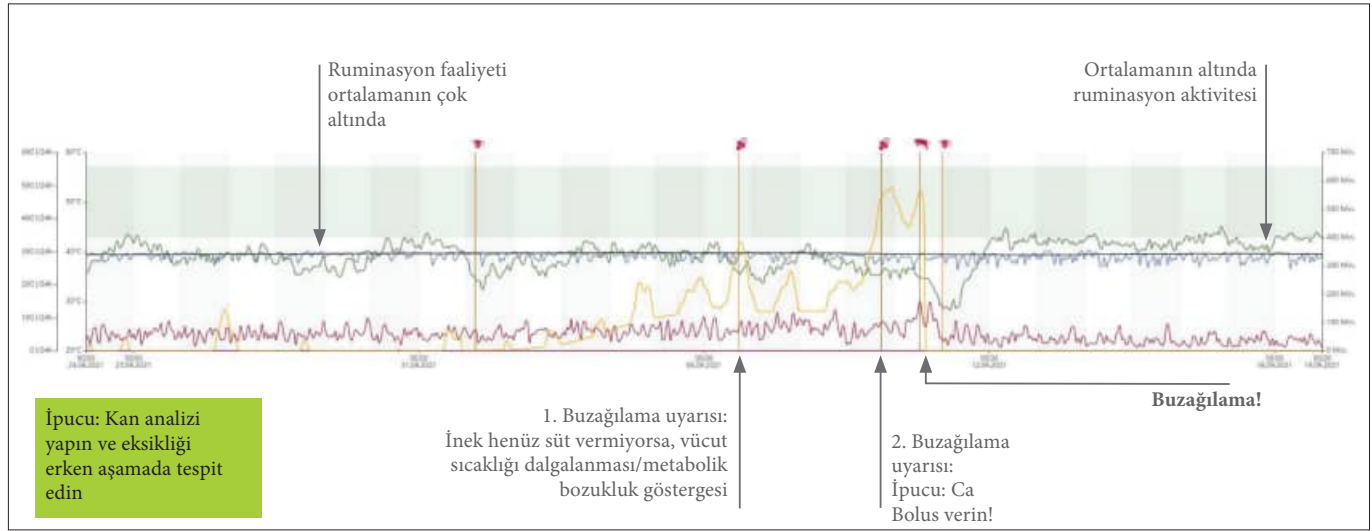
SmaXtec diyagramı, ideal bir doğum sürecinde ruminasyonun buzağılamadan önceki günlerde optimum aralıkta sabit kaldığını göstermektedir. Doğumdan yaklaşık 20 saat önce başlayan metabolik değişim, vücut sıcaklığındaki düşüşle grafiğe yansır. Doğumdan sonra, ruminasyon 24 saat içinde tekrar önemli ölçüde artar.



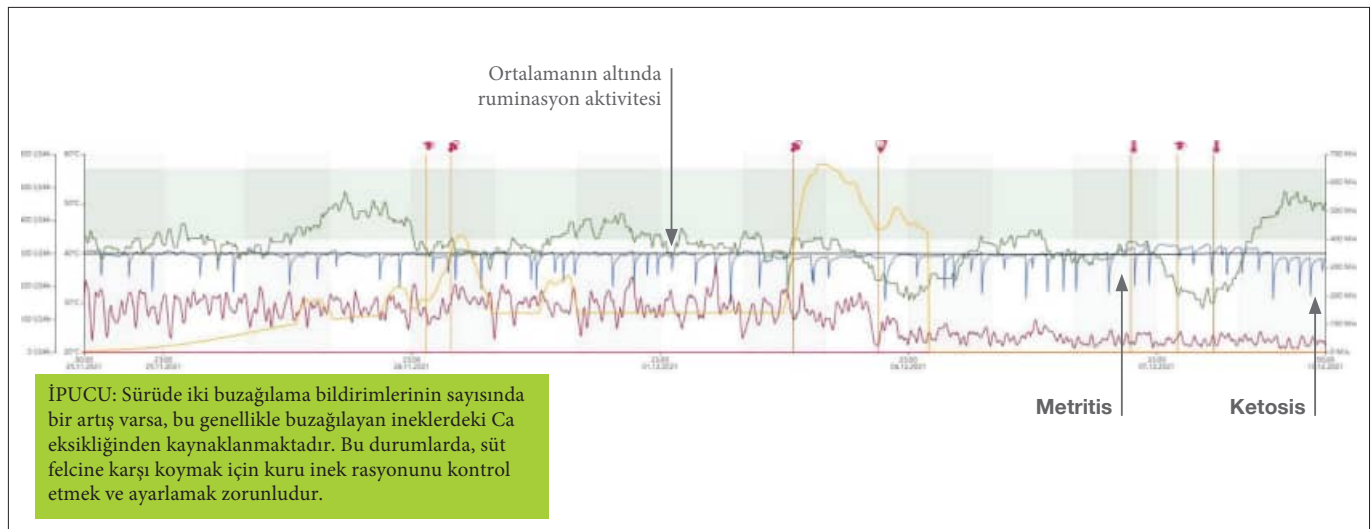
smaXtec Diyagramında Buzağılama Döneminde ki Metabolik Sorunlar

Diyagram, buzağılamadan önce potansiyel metabolik sorunlara ilişkin çok sayıda gösterge sağlayarak zamanında tepki vermenize ve süt felci gibi metabolik bozuklukları önlemenize olanak tanır.

Buzağılamadan Önceki Metabolik Sorunlar



Buzağılama için Hazırlık



Ruminasyon



Sıcaklık



Aktivite

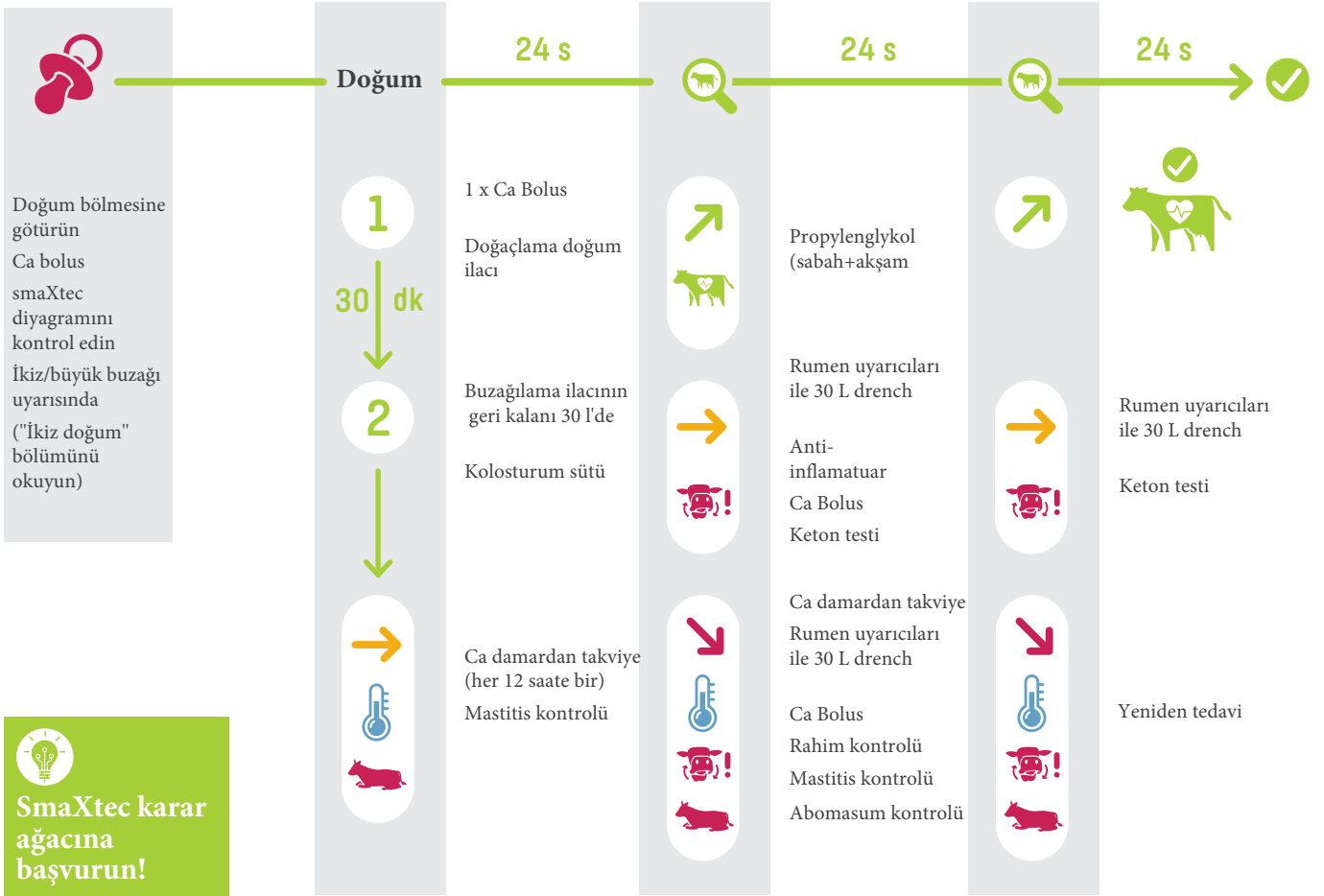


buzagılama göstergesi Normal sıcaklık

Optimal ruminasyon aktivitesi

Buzağılama İçin Hazırlık

SOP Buzağılama



4.3

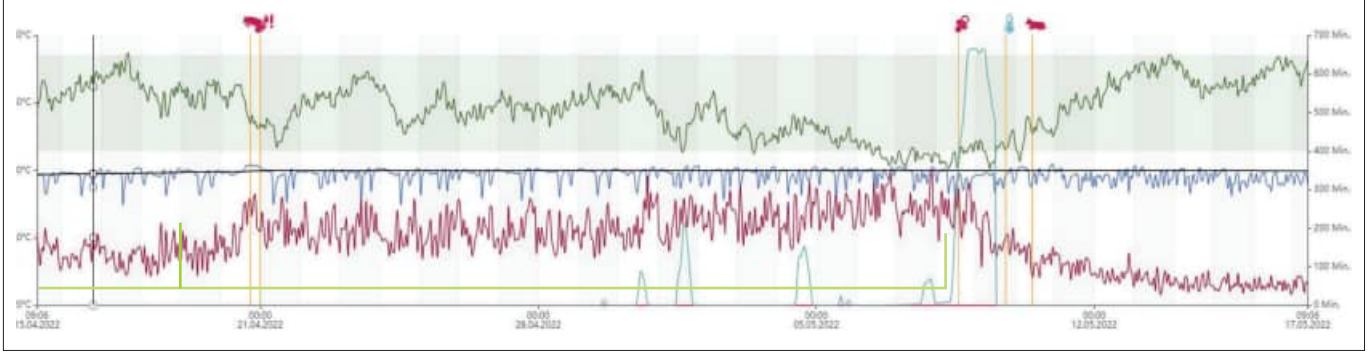
Diyagramda İkizlerin ve Zor Doğumların Tespit Edilmesi

İkizler, doğum komplikasyonları veya aşırı büyük bir buzağı, buzağılamadan 10 ila 20 gün önce önemli değişiklikler yoluyla diyagramda tespit edilebilir. Huzursuzluk ve yüksek aktivite, bolusun ineğin retikulumunda hareket etmesine

neden olur ve bu da aktiviteye yansır.

Doğum sırasında muhtemelen yardım sağlamanız gerekeceğinden hazırlıklı olun.

İkiz Doğumu / Zor Doğum



Ruminasyon



Sıcaklık



Aktivite



Buzağılama göstergesi Normal sıcaklık

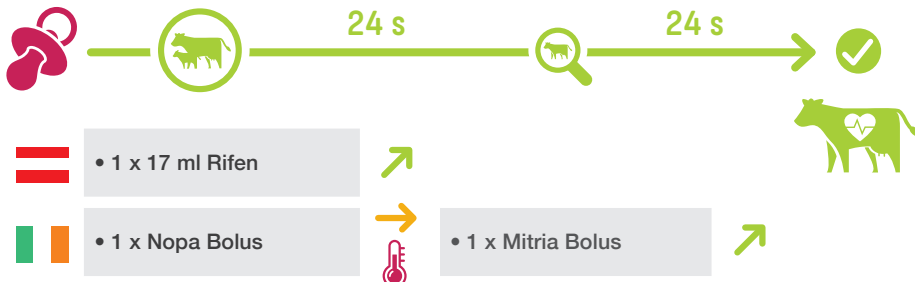
Optimal ruminasyon aktivitesi



sməXtip

Buzağılamadan 10 ila 20 gün önce grafikteki büyük aktivite modelleri a) çok büyük bir buzağı ya da b) ikizlerin güçlü bir göstergesidir. **Buzağılama alarmı durumunda her zaman diyagramı kontrol edin!** Yüksek olasılıkla, etkilenen hayvanların obstetrik yardıma ihtiyacı vardır!

Müşteri örnekleri



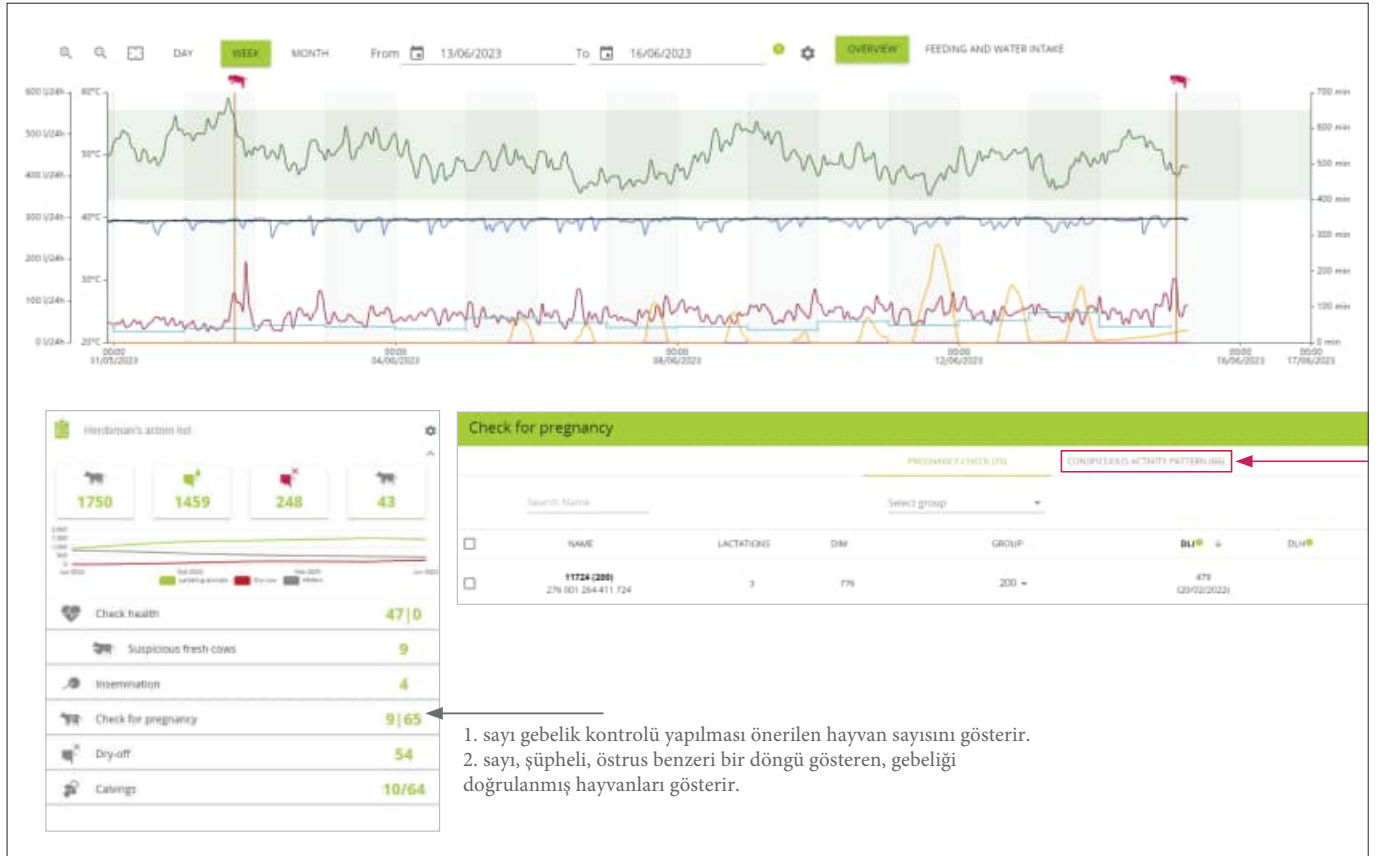
4.4

Düşük Tespiti

Düşük, özellikle gebeliğin erken dönemlerinde kolayca gözden kaçabilir. smaXtec, gebe olarak işaretlenmiş ancak tekrar döngüsel kızgınlık gösteren

hayvanları otomatik olarak tespit eder ve görüntüler. smaXtec yazılımında, hangi hayvanların gebelik açısından yeniden kontrol edilmesi gerektiği hakkında bilgi alacaksınız.

smaXtec-Programı: Düşük Tespiti



smaXtip

Özellikle gebeliğin ilk aylarında, düşüğün gözden kaçırılması kolaydır. Yenilenen döngüsel östrus davranışı ile gebe olarak işaretlenmiş hayvanlar, smaXtec tarafından otomatik olarak algılanır ve görüntülenir.

Döngüsel östrusu olan gebe hayvanları gebelik açısından tekrar kontrol edin!

4.5

Üreme

Giriş

Üreme, başarılı bir süt çiftliğinin kilit bir parçasıdır. Başarılı bir üreme olmadan yeni laktasyonlar ve ikameler olmaz, bu da karlılık ve genetik gelişim üzerinde önemli etkilere yol açar. Doğumdan itibaren, büyüme, buzağılamada sağlık, buzağılama sonrası iyileşme, kızgınlık tespiti ve gebe kalma gibi faktörler hayvanları, gelecekteki potansiyel doğurganlığı ve üreme yeteneklerini etkilemeye başlar. Her çiftlik sisteminde, en iyi gebe kalma oranlarını sağlamak için üreme yönetiminin dikkatli ve verimli bir şekilde planlanması gerekir. Bu bölümde üreme biyolojisi, hormonlar ve başarılı üreme stratejileri ele alınacaktır.

Biyoloji

Üreme sisteminin dışarıdan görünen tek kısmı vulvadır. Burası vajinanın girişidir. Vajinanın uzunluğu 8-12 santim arasında değişir ve proöstrus sırasında kalın bir mukus ile kaplanır. Mesaneden gelen bir geçiş yolu, idrarı üretra yoluyla vulva dudaklarının yaklaşık 2-3 inç ilerisinde vajina tabanına boşaltır. Üretraya girmesini önlemek için bir suni tohumlama kateteri takıldığında bunun dikkate alınması gerekir. Vajina, serviks girişini çevreleyen kör uçlu bir çuval olan forniks tarafından korunan servikse açılır. Rahim ağzı, rahmin boynudur; kalın duvarlı bir tüp olup, dışa bakan 3-4 halka içerir ve düzensiz bir geçiş yolu ile rahme giren ve rahmi enfekte eden maddeleri önler. Kızgınlık döneminde rahim ağzı kanalı daha açıktır ve

berrak bir mukus tabakası ile kaplanır. Buzağılandığında bu, embriyoyu korumak için lastiksi bir mukus tıkacı oluşturur. Kızgınlık döneminde değilken çok daha az mukus vardır ve rahim ağzı kurudur. Rahim, rahim gövdesi ve rahim boynuzları olmak üzere iki ana bölümden oluşur. Rahim gövdesi, hamilelik olmadığında yaklaşık 1 inç uzunluğundadır ve rahim boynuzları için bir çeşit fuaye görevi görür. Rahim boynuzları rahim gövdesinden yaklaşık 8-15 inç uzanarak yumurtalıklara bir kanal sağlar. Yumurtalıklar yumurta üretiminden ve dolayısıyla üreme ile ilişkili birçok hormondan sorumludur. Döllenme rahim boynuzlarında gerçekleşir ve döllenmiş yumurta rahim gövdesinin duvarlarına yerleşmek üzere aşağıya doğru yol alır.

Östrus döngüsü sırasında hormonlar

Sığır üremesiyle ilişkili altı ana hormon vardır:

GnRH (Gonadotropin Salgılatıcı Hormon)– FSH ve LH salgılaması için ön hipofiz bezini uyarmak üzere beyindeki hipotalamus tarafından üretilir. GnRH, bir hayvanın depolarından FSH ve LH salınımını uyarmaya yardımcı olmak için sığırlara verilir. GnRH salınımı progesteron tarafından baskılanır. Popüler ticari GnRH ürünleri arasında Acegon, Ovarelin, Cystorelin ve Receptal bulunmaktadır.

FSH (Folikül Uyarıcı Hormon) - yumurtalıkta bir folikülün gelişmesine ve korpus luteumun (CL) oluşmasına neden olur. Bu hormon, beyindeki Ön Hipofiz Bezi tarafından üretilir.

Östrojen – Folikül tarafından üretilen ve artan “kızgınlık” davranışına neden olan hormondur.

LH (Luteinizan Hormon) -baskın folikülün rüptür olmasına ve bir yumurtanın serbest kalmasına neden olur. Bu, beyindeki Ön Hipofiz Bezi tarafından üretilir.

Progesteron – CL tarafından üretilen bu hormon genellikle “hamilelik hormonu” olarak adlandırılır ve hamileliği sürdürür. Bu hormonu yapay olarak uygulamanın en yaygın yollarından biri, sürekli progesteron salınımı sağlayan kontrollü intravajinal ilaç salınım cihazlarıdır (CIDR'ler). CIDR, PRID DELTA ve PRID ticari kullanım için mevcut olan en yaygın ürünlerdir.

PGF2 α (Prostaglandin)- Canlı embriyo bulunmadığında rahim tarafından üretilir ve CL'nin gerilemesine neden olur. PGF2 α 'nın yapay olarak verilmesi için en yaygın ürünler Lutalyse, Estrumate Cyclicx, Prellum ve Enzaprost'tur.

Östrus Döngüsü

Sığırlar polioöstrus olarak sınıflandırılır, yani yıl boyunca düzenli aralıklarla kızgınlık gösterirler. Genel olarak her 18-26 günde bir gösterirler. Ortalama 21 gündür ve 4 bölüme ayrılabilir:

Östrus:

Genellikle “kızgınlık” olarak adlandırılır. Bu aşama vulvanın kızarması, serviks ve vajinada mukus salgısının artması gibi fizyolojik değişikliklerle tanımlanır. Diğer ineklerin üzerine çıkma/diğer inekler tarafından üzerine çıkılma, ekstra arkadaş canlısı, gergin veya huzursuz olma gibi davranış değişiklikleri de gözlemlenir. Bu süre ortalama 18 saat olmak üzere 8 ila 30 saat arasında sürer. Ayakta kızgınlık 6-30 saat sürer ve kızgınlık bittikten 6-18 saat sonra yumurtlama olur. Kızgınlık süresi süt üretim seviyesinden olumsuz etkilenir. Bu durum, daha yüksek verim elde etmek üzere tasarlanmış ırklarda daha şiddetlidir.

Bu süre zarfında, hayvanın içinde serviks gevşer, büyük bir folikül vardır ve CL yoktur. Enerjinin çiftleşme davranışına yönlendirilmesi ruminasyonun azalmasına neden olur. Çiftleşme davranışı birincil odak noktası haline geldikçe ve zaman buna yönlendirildikçe, östrus sırasında yemek yemek ve dinlenmek için harcanan zaman azalır ve bu da ruminasyonda bir düşüşe neden olur.

Metöstrus (kanamalı):

Bu, kızgınlıktan 1-3 gün sonra “metöstrus kanaması” adı verilen az miktarda kanlı mukus kaybidir. Kızgınlıktan sonra kan görürseniz bu ineğin gebe olup olmadığına işaret etmez.

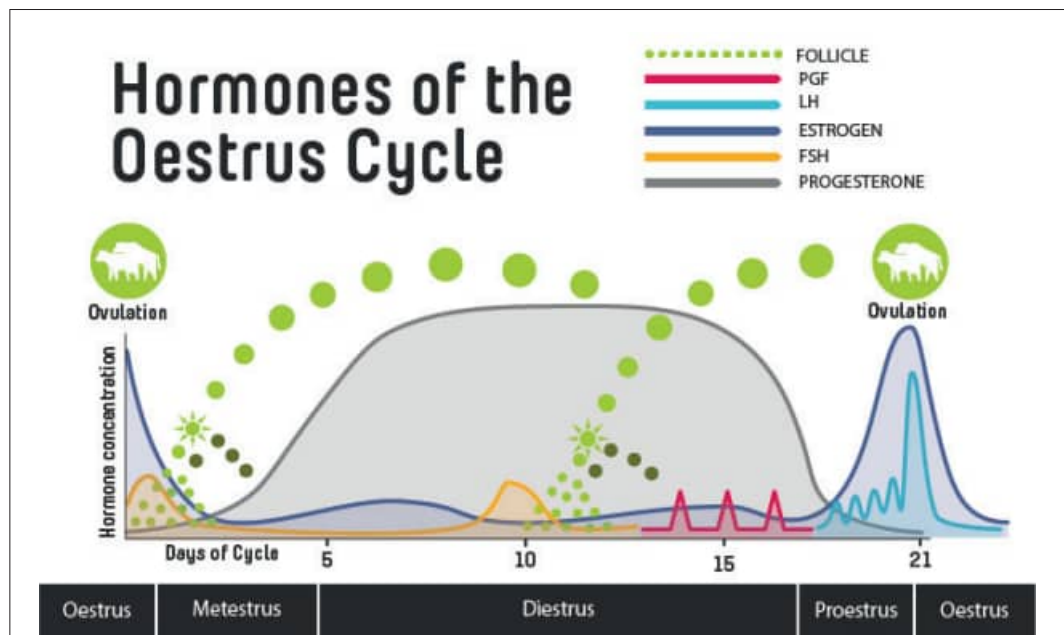
Diöstrus:

Bu, östrus döngüsünün en uzun aşamasıdır ve CL'nin olgunlaşmasına denk gelir ve luteal faz olarak da adlandırılır. Bir embriyo mevcutsa, bu aşamada kendini implante eder.

Proöstrus:

Eğer gebelik yoksa, bu aşama bir sonraki östrus için zemin hazırlar.

Düveler normalde ilk kızgınlıklarını yaklaşık 11 aylıkken gösterirler. Ancak yetersiz besleniyorlarsa bu süre 20 aya kadar uzayabilir. Çok küçük olan düveler ciddi buzağılama zorlukları yaşayabilir, bu nedenle düveleri tohumlama kararı düvelerin boyutlarına ve buzağı doğurma kabiliyetlerine bağlı olmalıdır. Çoğu 13-14 aylık olduklarında tohumlanır.



Anormal Östrus Döngüleri

Folikül gelişim süreci yumurtlamaya yol açmadığı için östrus döngüsü olmayan uzun bir süreye anöstrus denir. Anöstrusun iki ana nedeni vardır.

Son buzağılama:

Normalde doğumdan sonra bir hayvanın östrus döngüsüne sahip olmayacağı bir süre vardır, bu tipik olarak 10-40 gün sürer. Bu durum, buzağılamadan kaynaklanan uterus hasarı, rahimde kalan plasenta ve metritis ile daha da kötüleşebilir. Doğum sonrası uygun iyileşmenin sağlanması, üreme performansının sınırlandırılmaması için çok önemlidir. Uterusun yaklaşık 45 kg'lık bir buzağı, ~30 litre sıvı ve ~4,5 kg plasentayı taşıyabilecek büyüklükten yaklaşık iki yumruk büyüklüğüne (1 kg) kadar küçülmesi gerekir. Bu nedenle 40-50 günlük bir gönüllü bekleme süresi, bu geri dönüşün gerçekleşmesi, iltihabın azalması ve vücudun kendini başka bir hamileliğe hazırlaması için önemlidir. Gönüllü bekleme süresi, çiftçinin yukarıdaki nedenlerden dolayı buzağılamadan sonra ineği tohumlamamayı seçtiği süredir.

Negatif Enerji Dengesi:

Bir inek harcadığından daha fazla enerji tüketemediğinde, östrus baskılanabilir. Bunun önemli bir işareti, ineğin buzağılamadan sonra vücut kondisyonunu kaybetmeye başlaması olabilir. Bu nedenle erken laktasyon ve pik laktasyon gruplarında doğru beslenme çok önemlidir.

Yumurtalık Kistleri:

Bir başka yaygın anormallik de yumurtalık kistidir. Bunlar, yumurtalığın doğru işlevini engelleyen büyük yapılarıdır. Kistler östrojen üreterek ineğin her iki veya üç günde bir kızgınlık göstermesine neden olabilir. Öte yandan, luteal kistleri olan inekler herhangi bir östrus belirtisi göstermeme eğilimindedir. Bu tür kistler prostaglandin enjeksiyonuna yanıt verecektir. Bir veteriner hekim veya eğitimli bir profesyonel, klinik belirtiler, ultrason veya rektal palpasyonun bir kombinasyonunu kullanarak kistleri teşhis edebilir. Anöstrus gibi kistler de negatif enerji dengesinin yanı sıra yaş ve ırkla da bağlantılıdır.

smaXtec sistemi, anormal kızgınlıkların belirlenmesi için benzersiz bir donanıma sahiptir. Sistem döngü uzunluğunu takip eder ve kızgınlıklar arasındaki gün sayısı anormalse hayvanı “Şüpheli Döngü” listesine koyar. Ayrıca, kızgınlık dönemindeki her hayvan için döngü uzunluğu “Tohumlama” sekmesinde görüntülenir. smaXtec sistemi, kullanıcı tarafından belirlenen gönüllü bekleme süresinden önce kızgınlık uyarıları göndermeyecek ve buzağılamadan sonra kullanıcı tarafından belirlenen bir zaman diliminde kızgınlıkları izlemeye başlayacaktır. Sistem kızgınlıkları izlemeye başladıktan sonra anöstrusta olan herhangi bir hayvan varsa, bunları “Kızgınlıkta Değil” sekmesinde uygun bir şekilde görüntüleyecektir. Veteriner hekim için sürü kontrol listesi hazırlarken bu listeleri analiz etmek iyi bir yönetim uygulamasıdır.

SmaXtec ile üreme başarısı

Üreme başarısı smaXtec sistemi ile büyük ölçüde artırılabilir. Gelişmiş makine öğrenimi kullanan smaXtec, kızgınlık dönemindeki inekleri bulmak için aktivite ve ruminasyon verilerini kullanır ve inekleri sürekli gözlemleyerek zaman harcamanıza gerek kalmaz. Sistem, otlayan sürüler için ideal olan bireysel hayvan bazında veya grup bazında aktivite değişikliklerinin analizine izin verecek şekilde özel olarak uyarlanabilir. smaXtec sistemi, rutin olarak çok az fiziksel kızgınlık belirtisi gösteren ineklerde bile kızgınlıkları tespit edebilir. Daha fazla kızgınlık yakalamak da gebe kalmadığı gün sayısını azaltmaya yardımcı olur.

“Tohumlama” sekmesinde, tohumlama için optimum zaman dilimi okunması kolay bir grafikte gösterilir. Kızgınlık tespit algoritması, daha fazla kızgınlık yakalamak için her bir çiftliğin kendine özgü modellerine uyacak şekilde de değiştirilebilir. Son tohumlamadan bu yana geçen günler ve son buzağılamadan bu yana yapılan tohumlama sayısı da üremeye ayrılmış sekmelerde anlaşılır bir şekilde gösterilir. Optimum tohumlama zamanının yüksek doğruluğu, başarılı bir üreme şansını artırarak gebe kalma oranını yükseltir. Cinsiyetlendirilmiş sperma tohumlaması yaklaşık 6 saat daha az zaman gerektirdiğinden, üreme stratejileri bunu hesaba katacak şekilde ayarlanabilir. Optimum tohumlama süreleri sayesinde kızgınlık tespiti ve doğurganlıktaki bu artış, manuel kızgınlık tespitine kıyasla gebelik oranlarını %13-20 oranında artırabilir. Sistem, çiftleştirilen ve kullanıcı tarafından belirlenen bir süre sonra tekrar kızgınlığa girmeyen tüm hayvanları otomatik olarak “Gebelik Kontrolü” sekmesine koyacaktır. Bu, gebelik kontrol listelerinin elde edilmesini kolaylaştırır. Tohumlama olayları ve gebelik teşhisleri de

UNIFORM- Agri, Delpro (De Laval), ICBF ve çok daha fazlası gibi smaXtec entegrasyonuna sahip sürü yönetimi yazılımlarından getirilmiştir.

İngiltere ve İrlanda'da daha önce tartışılan nedenlerden dolayı 40-50 günlük gönüllü bir bekleme süresine sahip olmak standart bir uygulamadır. Holstein melezi inekler tipik olarak 280 günlük bir gebelik dönemine sahiptir, bu nedenle 12 aylık bir buzağılama aralığını korumak için hayvanın 83-90 SGS'de başarılı bir tohumlama yapması gerekir. Bir ineğin 90 SGS' den sonra gebe kalmadığı her gün için yaklaşık 4,50 £ (5,30 €)/inek/gün maliyet olduğu tahmin edilmektedir. Gebe kalmadığı günlerin uzaması sadece süt üretimini kaybetmekle kalmaz, aynı zamanda laktasyon ne kadar uzarsa ineğin aşırı kilo alma ihtimali de o kadar artar ve bu da bir sonraki laktasyonda sağlık sorunlarına neden olur.

Çok laktasyon yapan inekler düvelerden daha fazla süt üretir ve bir düve yetiştirmenin maliyetini karşılamak için en az 1 tam laktasyon gerekir. Sürü sağlığı iyileşirse, inekleri, özellikle de çok laktasyonlu inekleri itlaf etme ihtiyacı azalır. Bu da ortalama bir ineğin yatırım getirisinin (ROI) büyük ölçüde arttığı ve sürü büyüklüğünü korumak için gerekli düve buzağı sayısının azaldığı anlamına gelir. Bir sürünün yalnızca en üst %25-30'unu cinsiyetlendirilmiş sperma ve geri kalanını sığır sperması ile yetiştirmek mümkün olabilmektedir. Bu, sürünün genetik ilerlemesini, buzağıların değerini artırır ve geleneksel yönetimden daha tutarlı bir düve buzağı envanteri sağlar. Herkese uyan tek bir üreme planı yoktur, ancak en iyi planlar alet kutularındaki tüm araçlardan yararlanır.

Kızgınlık Algılama Oranı (HDR)

Belirli bir zaman diliminde (genellikle 21 gün) kızgınlıkta tespit edilen uygun hayvanlardır. Eğer zamanlamalı tohumlama kullanılıyorsa, bu duruma 'tohumlama oranı' denir çünkü zamanlı suni tohumlama sırasında tüm inekler kızgınlıkta görünmeyebilir. HDR, tespit edilen kızgınlıkların, bu dönemde kızgınlık göstermesi beklenen toplam uygun hayvan sayısına oranıdır. Örneğin, 10 ineğin tohumlanması uygun ancak sadece 4'ü kızgınlıkta tespit edildiyse, bu %40'lık bir HDR'ye işaret eder. Genel olarak, bir laktasyon sürüsünün HDR'si % 65 veya üzerinde olmalıdır.

Gebe Kalma Oranı (CR)

Tohumlanan hayvanlar gebe kalıyor mu? Gebe ineklerin sayısının, tohumlanan ineklerin sayısına bölünmesiyle gebelik oranı (CR) hesaplanır. Örneğin, 10 inek tohumlanmış ve 5'i gebe kalmışsa, bu durumda CR %50 olur. %50'nin üzerindeki CR'lere ulaşılabilir, ancak birçok çiftlik, bu oranı %30'un üzerinde tutmakta zorlanmaktadır çünkü bu oran birçok faktörden etkilenebilir, bunları bu bölümde ele alacağız. Bu, iyileştirilmesi en zor doğurganlık göstergesidir, ancak tüm faktörler dikkate alınarak iyileşme sağlanabilir.

Gebelik Oranı (PR)

Bu, 21 günlük bir dönem için, bu dönemde tohumlama için uygun olan tüm inekler dikkate alınarak hesaplanır. Uygun inekler, gönüllü bekleme süresini geçmiş, yakın zamanda tohumlanmamış, kısır kalması planlanmamış ve gebe olmayan ineklerdir. Bu, başarıyı ölçer ve bunun bir örneği olarak, 21 günlük dönemde 60 uygun ineği olan bir sürüde, bu ineklerden 6'sı gebe kalırsa, gebelik oranı (PR) %10'dur. Bu sonucun anlamı, aşağıdaki tabloda doğum aralıkları (doğumlar arasındaki gün sayısı) ile ilgili olarak gösterilmiştir.

Gebelik Oranı (PR)	Buzağılama Süresi (günler)
20 - 24 %	< 380
18 - 20 %	380 - 400
16 - 18 %	400 - 420
13 - 16 %	420 +

Şu anki ulusal inek gebelik oranı yaklaşık %15, bu da iyileştirme için fazla zaman olduğu anlamına geliyor. Doğru sürü yönetimiyle, %25'in üzerinde seviyelere ulaşmak mümkündür. Bu, mevcut bir ölçüm olduğundan, iyileştirme planları hemen uygulanarak sürekli gelişim sağlanabilir. Eğer gebelik oranı düşükse, bunun muhtemel iki ana nedeni vardır. Ya inekler kızgınlık döneminde tespit edilemiyor ya da kızgınlıkta görülen inekler, tohumlamaya tutunamıyor.

1. İnekler kızgınlık döneminde tespit edilmezse, tohumlama gerçekleşmeyeceği için gebe kalma şansları yoktur. Bu, sürünüzün verimliliğinde bunun önemli bir faktör olduğu anlamına gelir. Buradaki sorun kızgınlık tespiti veya kızgınlık ifadesi ile ilgili olabilir, bu nedenle HDR ile ilgili sorunlar tespit edilirse daha fazla araştırılmalıdır.
2. Tohumlanan ineklerin kaçısı gerçekten gebe kaldı? Tohumlamaların %30-50'si tam dönem gebelik ve canlı buzağı doğumuyla sonuçlanır. Toplam kayıpların yaklaşık %75'i tohumlama sonrası 8. ve 18. günler arasında yaşanmakta ve bu da 21 günlük kızgınlık dönüşüne yol açmaktadır. 18. günden sonra yaklaşık %6 daha fazla embriyo kaybı yaşanır ve bu da düzensiz kızgınlık dönüşlerine neden olur. 45. günden sonra gebeliklerin %5'i daha kaybedilir. Bunların çoğu gözle görülür bir düşük olarak görülecektir. Embriyoların tutunamadığını biliyorsak, bunun nedenini araştırabiliriz.

Yukarıda belirtildiği gibi gebe kalma oranı uzun bir faktör listesinden önemli ölçüde etkilenmektedir. Dişi doğurganlığı, erkek doğurganlığı, çevresel faktörler (betonlaşma, hava durumu vb.) ve suni tohumlama tekniği ana kategorilerdir. Bunların içinde sınırlayıcı alanları belirlemek ve iyileştirmek için tüm faktörleri değerlendirmeliyiz.

- Yetersiz suni tohumlama uygulamaları veya düşük kaliteli sperma
- Kullanılan sperma türü - cinsiyetlendirilmiş sperma için gebelik oranları, ayrıştırılmamış spermayla kıyaslandığında genellikle daha düşüktür. İdeal koşullar altında, cinsiyet ayrıştırılmış semenin gebelik oranı, konvansiyonel semenin gebelik oranının %90'ına kadar ulaşabilir.

Örneğin: geleneksel spermanın gebe kalma oranı %50 ise, cinsiyetlendirilmiş sperma ortalama $\%50 \times \%90 = \%45$ olabilir.

-Sunî tohumlama kullanma olanakları - Sunî tohumlamadan önce, yüksek sesli/uygun olmayan kullanım sistemlerinin veya hayvanların uzun süre diğerlerinden uzak tutulmasının neden olduğu stresi azaltın.

- - Buzağılamada kötü vücut kondisyonu veya buzağılamayı takiben aşırı vücut kondisyonu kaybı - vücut kondisyon skoru hedeflerini ve sürü beslenmesini gözden geçirin
 - Beslenme sorunları, örneğin mineral eksikliği, fazla protein, yetersiz enerji
 - Yanlış kızgınlık algılama - kızgınlık algılama programınızı gözden geçirin
 - Çok geç veya çok erken tohumlama (kullanılan sperma türünden de etkilenir)
 - Düşük seviyeli/yanlış kızgınlıklar - kızgınlık döneminde gerçekten yumurtlamayan veya kızgınlık dönemindeki diğer ineklerle vakit geçiren ancak kendileri kızgınlık döneminde olmayan inekler.
 - Mevsimsel/ayrı buzağılayan sürülerde aşırı sayıda geç buzağılayanlar - buzağılama düzenini gözden geçirin
 - İnek sağlığı - hastalık ve rahatsızlık. Örnekler arasında Mastitis, Metritis, ayak sorunları, BVD vb. yer alır.
 - Çevre - hava durumu (ısı stresinin ciddi etkileri olabilir), aşırı kalabalık, kaygan zeminler ve karanlık ahırlar, hepsi kızgınlık ifadesinin kalitesini düşürür ve yumurtlamayı etkiler.

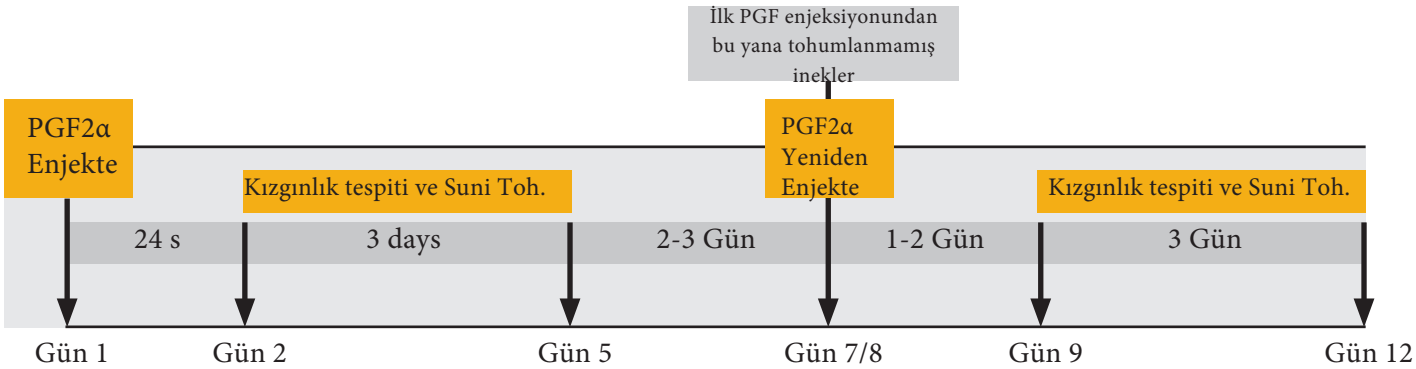
- Ketozis, metritis/endometritis, abomasum deplasmanı gibi metabolik sorunların görülme sıklığında artışa neden olan kötü geçiş yönetimi.
- İneğin yaşı ve ırkı

Zamanlanmış Suni Tohumlama Protokolleri / Kontrollü Üreme

Östrus döngüsünü yönetmek için hormon uygulamak, doğurganlık sorunları yaşadığınızda veya buzağılama dönemlerini kontrol etmek istediğinizde faydalı olabilir. Bu protokollerin kullanımı, smaXtec sisteminin kullanılmaya başlanmasıyla, yalnızca kızgınlık tespit yetenekleri nedeniyle değil, aynı zamanda sürü sağlığını yükseltme potansiyeli nedeniyle de büyük ölçüde azaltılabilir. Yem katkı maddeleri, vajinal ekler veya veteriner profesyoneller tarafından yapılan enjeksiyonlar dahil olmak üzere kullanılacak farklı ürünler mevcuttur. Kullanımda olan birkaç Zamanlanmış Suni Tohumlama programı vardır. Bu kapsamlı bir liste olmamakla birlikte, genel bir bakış sağlaması amaçlanmıştır.

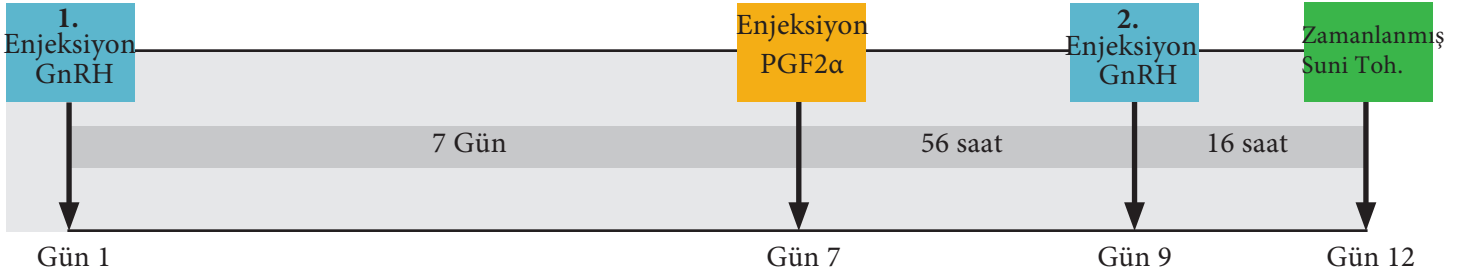
Prostaglandin (PGF2α)

Veteriner, programın çalışması için gerekli olan Corpus Luteum'un (CL) varlığını veya yokluğunu belirlemek için yumurtalıkları elle muayene eder/ultrason yapar. Prostaglandin enjeksiyonu CL'nin gerilemesine ve ineğin 2-7 gün sonra kızgınlık göstermesine neden olur. İnek zaten gebe ise düşüğe neden olabilir. Bu plan, hayvanları kızgınlık dönemine göre gruplamak için kullanılır, bu nedenle genellikle düveler veya daha küçük sürüler üzerinde, buzağılamayı kısaltmak amacıyla kullanılır. Bu yöntem 1 veya 2 enjeksiyon ve kızgınlık tespitini içerir. İlk PGF enjeksiyonu yapılır ve ardından 2- 5 gün boyunca kızgınlık tespiti gerçekleştirilir. Bu süre zarfında kızgınlık gözlenenler 8-12 saat sonra tohumlanır. Kızgınlık göstermeyen hayvanlara 7-8. günlerde yeniden enjeksiyon yapılır ve enjeksiyon için aynı prosedür izlenir. Bu süre zarfında kızgınlık göstermeyen ineklerin muayene edilmesi gerekir. Bu, gebelikleri artırmak için ovsynch ile birlikte kullanılabilir.



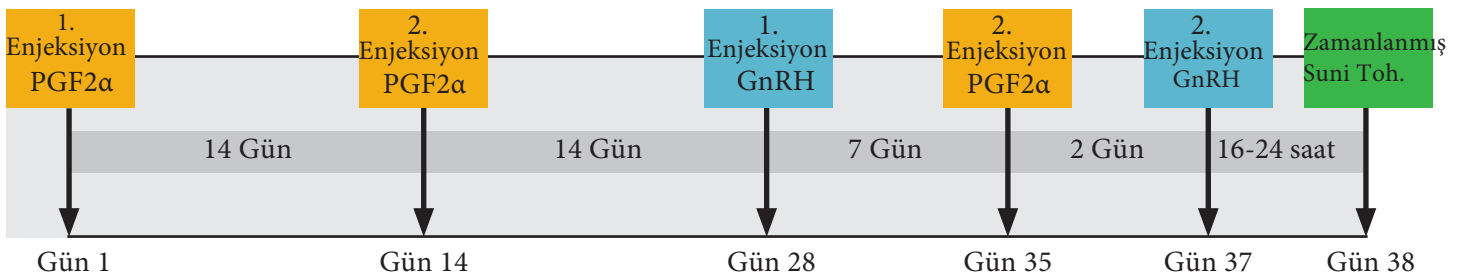
OvSynch

Bu en yaygın program olarak sınıflandırılır ve senkronizasyon protokollerinde sıkça kullanılır. OvSynch ayrıca iki hormon gerektirir - iki GnRH enjeksiyonu ve tek bir PGF enjeksiyonu. İlk GnRH enjeksiyonu baskın folikülün yumurtlamasına neden olur. Ardından PGF CL'nin gerilemesine neden olur. İkinci GnRH, LH'nin yükselmesine neden olur ve baskın folikül 16-24 saat sonra zamanlanmış suni tohumlama gerçekleştiğinde yumurtlar. Bu yöntem kızgınlık tespiti gerektirmez ve her inek fiziksel kızgınlık belirtileri gösterip göstermediğine bakılmaksızın tohumlanır. İnekler suni tohumlama sırasında kızgınlık döneminde olduklarını hissetmeyebilirler, bu nedenle bu daha zor olabilir. Bu yöntemin ayrıca düvelerde düşük gebe kalma oranına sahip olduğu tespit edilmiştir, bu nedenle düve kullanımı için önerilmez.



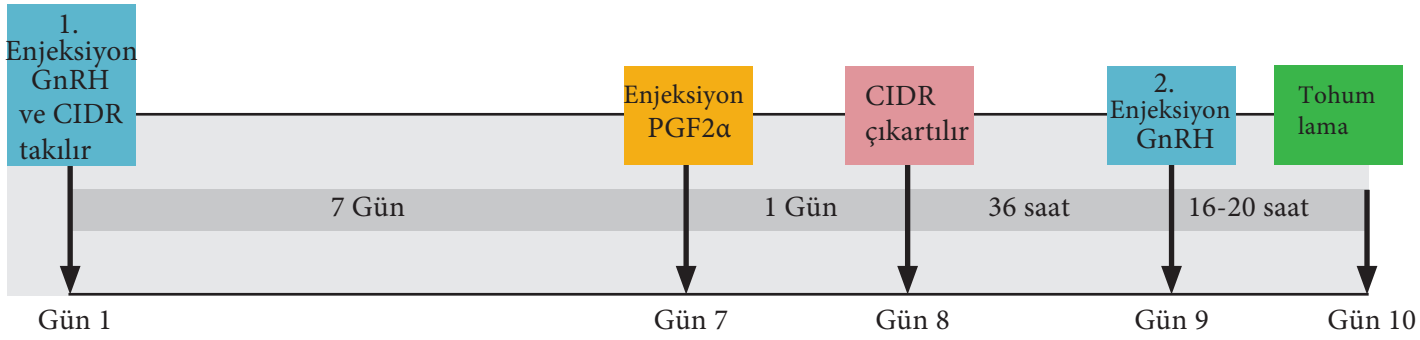
Presynch ovsynch

Bu, sığırlarda foliküllerin yumurtlamasını senkronize etmek için tasarlanmış bir programdır ve daha iyi bir yanıt alınmasını sağlayan ve doğurganlık oranlarını artırabilen presynch protokolü (aşağıda) ile birlikte kullanılır. Bu protokol 38 gün boyunca iki farklı hormon türünün kullanılmasını gerektirir. Prostaglandin (PGF) birinci gün ve ardından 14 gün ve 7 gün aralıklarla uygulanır. Gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) 28. günde ve ardından 37. günde, zamanlanmış suni tohumlamadan 16-24 saat önce tekrar enjekte edilir. Böyle bir presenkronizasyon programı kullanmak, östrus döngüsünün 5-8. günlerinde bulunan inek sayısını artırmaya yardımcı olur ve vücutta iyi bir progesteron seviyesi ile birlikte, GnRH'nin ilk enjeksiyonunun yapıldığında ovülasyon yapabilecek baskın bir folikül olmasını sağlar. Bu dönemlerde doğal kızgınlık gösteren programdaki tüm inekler tohumlanabilir. Çalışmalar, bu yöntemin tek başına ovsynch'ten daha yüksek gebe kalma oranları üretebileceğini göstermiştir, ancak çok iyi bir kayıt tutma gerektirir ve yönetimi en karmaşık seçenektir.



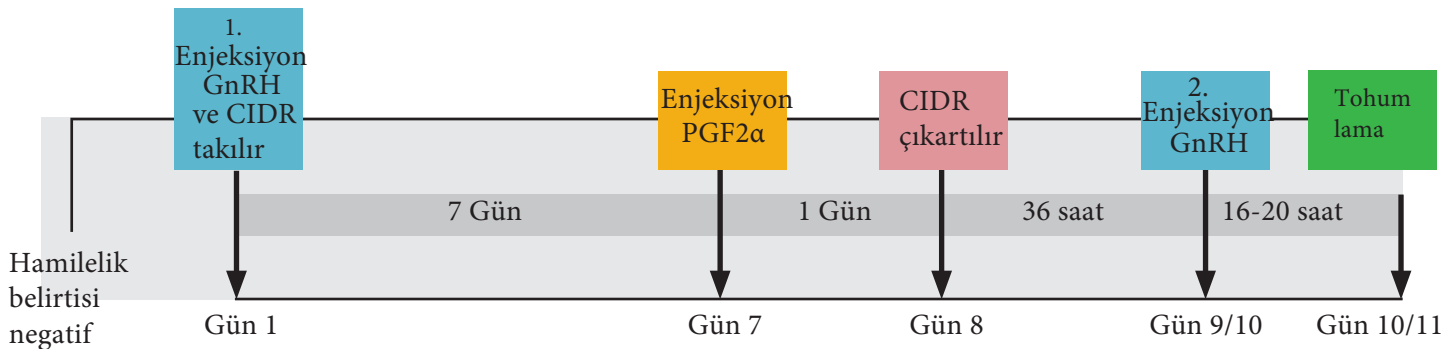
CIDR/PRID Ovsynch

Bu, döngüye giren ve girmeyen inekler üzerinde kullanılabilecek bir programdır. Bu programın sonunda çiftleşme veya suni tohumlama ile kullanılabilir. OvySnch programı ile birlikte bir CIDR/PRID (progestojen cihazı) kullanmak, döngünün foliküler ve luteal fazı gibi belirli yönlerini kontrol etmenizi sağlar. Bu program genellikle buzağılama tarihlerini sıkılaştırmak ve öne çekmek isteyen sürülerde kullanılır ve ayrıca gebelik oranlarını artırabilir. Programa bir CIDR/PRID'nin dahil edilmesi, döngüye girmeyen ineklerin anöstrusun üstesinden gelmesine ve doğurgan bir döngüye başlamasına yardımcı olarak ve kızgınlık belirtilerini iyileştirmeye yardımcı olarak birçok yönden fayda sağlayabilir. Bu program düvelerde de başarıyla kullanılabilir (önerilen zamanlamalar aşağıdaki şemadan farklı olabilir).



ReSynch

Yeniden senkronizasyon programları, gebe olmayan inekler için kullanılır ve başarılı olmayan bir tohumlama arasındaki aralığı kısaltmak için kullanılır. Bu program, bir ineğin tohumlamadan 35 gün sonra ultrasonla veya süt veya kan yoluyla gebelik testi kullanılarak (bu örneklerdeki gebeliğe özgü glikoproteinlerin ölçülmesi) gebe olmadığı doğrulandıktan sonra başlar. Yeniden senkronizasyonun etkisini artırmaya yardımcı olmak için progesteron cihazları ve/veya GnRH enjeksiyonu da kullanılabilir.



SmaXtec ile güvenilir kızgınlık algılama

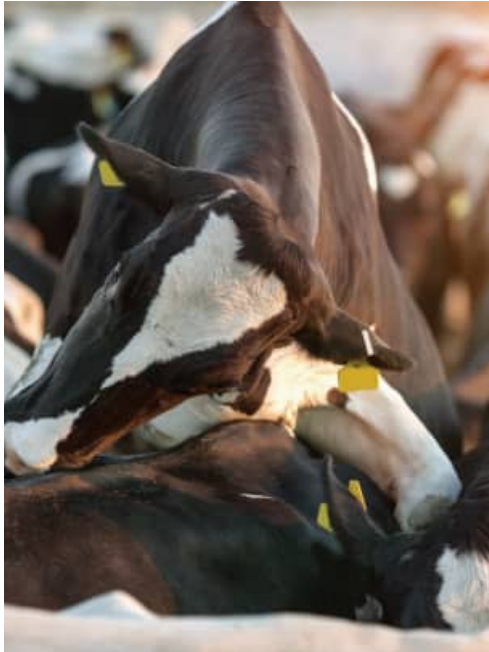
Görsel hayvan gözlemi östrus tespitinin en eski şeklidir, ancak günlük iş hayatında uygulanması oldukça zordur. Büyük bir sürü için gereken zaman çok fazladır, yüksek verimli inekler genellikle az sayıda östrus belirtisi gösterir ve östrus genellikle geceleri ortaya çıkar. smaXtec tüm bu zorlukları çözer: tipik davranış ve hareket modellerinin otomatik, güvenilir ve sürekli ölçümü

Tohumlama için en uygun zamanlama

SmaXtec sizi en uygun tohumlama ekranı hakkında bilgilendirir. Birçok memnun kullanıcı tarafından onaylandığı gibi, smaXtec ile doğurganlık performansı artar ve buzağılama aralığı kısalmır.

- günde 24 saat, yılda 365 gün. smaXtec ile tohumlama için en uygun zamanlamayı belirlemek için artık hayvanlarınızı gözlemlemenize gerek yok. SmaXtec sistemi, bir inek döngünün doğru aşamasında artan aktivite gösterir göstermez size bir bildirim gönderir.

Başarılı tohumlama oranını artırabilir ve buzağılama aralığını %25'e kadar kısaltabilirsiniz. Ayrıca, smaXtec doğurganlık sorunlarını erkenden tespit ve tedavi etmenize yardımcı olur.



smaXtec sizi en uygun tohumlama penceresi hakkında bilgilendirir



5.

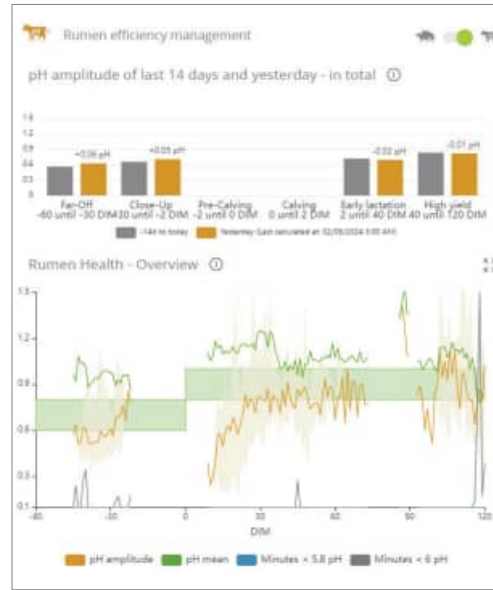
Yönetim ve Besleme

smaXtec çiftçileri, çiftliklerinin verimliliğini ve sürdürülebilirliğini artırmak için en son teknolojiye güveniyor. Besleme Yönetimi, Ciddi Hastalıklar Kategorizasyonu, TruAdvice veya not işlevi gibi yeni özellikler çiftlik yönetiminin optimize edilmesine katkıda bulunur. Bu bölümde özellikle yönetim ve besleme konuları ele alınmaktadır. Besleme Yönetimi, yem gruplarındaki ruminasyon faaliyetinin izlenmesini kolaylaştırarak herhangi bir sapmaya anında müdahale edilmesini sağlar.

Ruminasyon süresinde 15 dakika veya daha fazla bir sapma, yemleme yönetiminde olası hatalara işaret edebilir. Besleme Yönetimi, eğilimleri ve günlük değişiklikleri belirleyerek aşırı uzun/kısa karıştırma süreleri, personel değişiklikleri, yem bileşimindeki değişiklikler ve daha fazlası gibi çeşitli hata kaynaklarına ışık tutar.

Temel yemin kalitesi yıldan yıla ve bölgeden bölgeye değişir. smaXtec, hayvanların sağlığını sürekli izleyerek yem kalitesiyle ilgili sorunları erken aşamada tespit etmeyi mümkün kılar.

pH Bolus kullanan müşteriler için özel olarak tasarlanan yeni pH Gösterge Paneli, ineğin üretim döngüsü boyunca (erken kuru -> yüksek performans) verilerin analiz edilmesini sağlar. Benzersiz verilere dayanarak, çiftlik için kritik yönetim kararları alınabilir. Genlik gibi önemli pH parametreleri pH Gösterge Tablosundan kolayca çıkarılabilir.



5.1

Rumen Sağlığı

Rumen Sağlığına Giriş

Süt üretiminde, özellikle üretici ve protein bileşeni fiyatları ile ilgili mevcut stresli durum nedeniyle, giderek daha fazla sayıda çiftçi yem verimliliği, yem maliyetleri üzerinden gelir (IOFC) ve diğer ekonomik göstergeler konularıyla ilgilenmektedir. Genellikle, rasyonlar ve bileşenleri daha sofistike hale getirilerek ana kaldiraçlara odaklanılmaya çalışılır. Ancak uzman danışmanların uygulamaları, dikkatin küçük ayrıntılar üzerinde yoğunlaştırılması gerektiğini göstermektedir.

Sağlıklı ve yüksek verimli bir ineğin motoru işkembedir. Mucizevi rumen, milyarlarca mantar, bakteri ve protozoa aracılığıyla sindirimi zor yapısal maddelerden süt üretimi için enerji üretme kapasitesine sahiptir.

Konsültasyon uygulamalarında bile rumen ve yem verimliliğinin sıklıkla göz ardı edilmesi şaşırtıcıdır. Son zamanlarda, ticari yayınlarda yem verimliliğinden bir yetiştirme hedefi olarak bahsedilmektedir. Bu nedenle, daha yakından incelemeye değer.

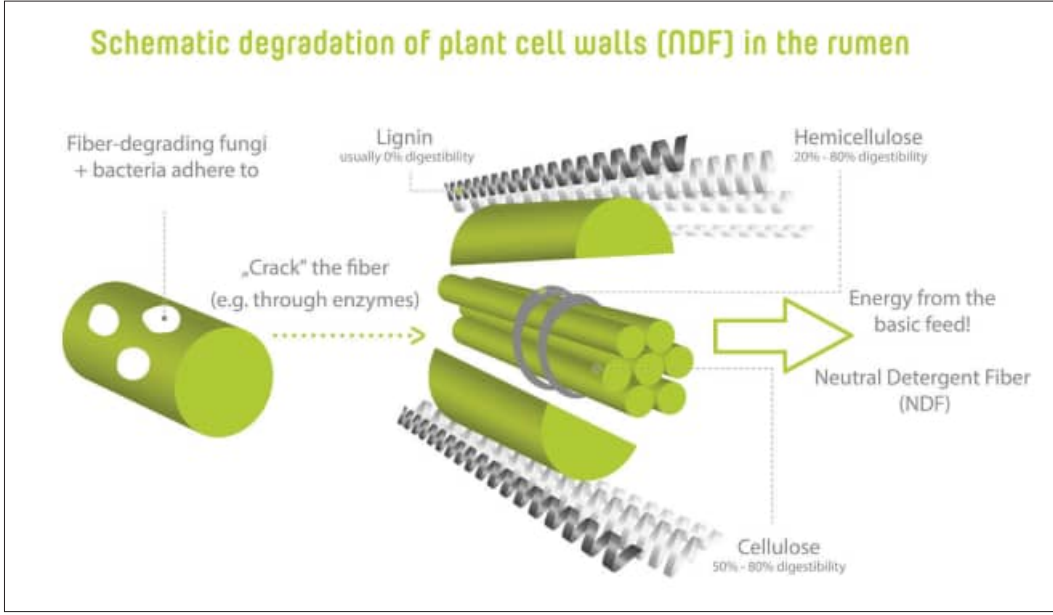
Yem verimliliği başlangıçta kilogram kuru madde alımı (DMI) başına üretilen kilogram süt olarak tanımlanır. Daha sonraki değerlendirmeler, hesaplama enerji ve XP/nXP verimliliğini de dahil eder.

Almanya'da, kontrol otoritelerinin çeşitli performans raporlarına göre ortalama yem verimliliği tüm sürülerde 1,25'tir. Genellikle bu sayı sadece tüm laktasyon boyunca dikkate alınır veya tam yem alımı hakkında bilgi eksikliği nedeniyle

hiç belirlenmez. Ancak amaç, laktasyon aşaması ve eşitlik ile ilişkili olarak yem verimliliğini görmek olmalıdır. Erken laktasyon için 90. güne kadar hedef değer >1,8'dir. İdeal olarak 1,2 değerine sadece laktasyonun 200. gününden itibaren ulaşılmalıdır. Bu zaten asıl sorunu ve kullanılmayan potansiyeli vurgulamaktadır.

Yem verimliliğini artırmak için, rumen mikrobiyomunun bileşiminin ve işleyişinin iyi anlaşılması şarttır. Rumen mikroorganizmaları, lifleri parçalayan fibrolitik özelliklere sahiptir (örneğin *Fibrobacter succinogenes*). Ayrıca selüloz, hemiselüloz ve pektinaz gibi enzimler de üretirler. Yem bileşenlerinin içeriğinin bilinmemesi nedeniyle kolayca fermente edilebilen karbonhidratların fazla olması durumunda, fazla tahmin edilen yem alımı, az tahmin edilen yem değişimi veya dengesiz bir toplam rasyon ile birleştiğinde rumende laktat veya laktik asit oluşturan bakterilerin (örn. *Streptococcus bovis*) çoğalmasına yol açabilir. Bu durum, uçucu yağ asidi (VFA) oluşumunun artmasına ve rumen pH'sında gizli bir düşüşe neden olabilir. Bu nedenle amaç, doğal olarak oluşan mantar ve bakteriler aracılığıyla lif kullanımını optimize etmektir.

Rumendeki fibrolitik popülasyonun optimum çalışma aralığı pH 6,2'dir (Navarre ve ark., 2012; Chaucheyras-Durand ve ark., 2002). Eğer pH düşerse, optimal lif sindirimi ve rasyon bileşenlerinin kullanımı artık sağlanamaz. Rumen ve yem verimliliği, enerji sağlayıcıdır ve sonuç olarak performans düşer.



Bu şekil lif parçalanmasını şematik olarak göstermektedir. Selüloz ve hemiselülozun sindirilebilirliği %20 ila %90 arasında değişen yüksek bir değişkenliğe sahiptir. Verimli bir işletme daha fazla metabolize edilebilir enerji, daha iyi yem kullanımı ve sonuç olarak yemden daha yüksek süt üretimi sağlar. Fibrolitik rumen sakinlerinin popülasyonu ne kadar iyi olursa, lignin o kadar iyi “saldırıya” uğrayabilir, selüloz ve hemiselülozu mikroorganizmalar için daha erişilebilir hale getirir.

Rumen mikrobiyolojisindeki bu dengesizlik genellikle “performans depresyonu” olarak kendini gösterir ve çiftçi için birçok soruyu gündeme getirir.

Amaç, rumen pH değerini mümkün olduğunca uzun süre 6,2 civarında tutmak olmalıdır. Rumen koşullarını incelerken, anlık görüntülerle çalışmak değil, her zaman içindeki pH değerini göz önünde bulundurmak önemlidir. pH değeri esas olarak rasyon hazırlanması ve rumen geçiş hızından etkilenir. Tükürük üretimi (dinlenme süreleri dikkate alındığında) de önemli bir rol oynar çünkü tükürük en önemli doğal rumen tamponudur. Rumende üretilen asit miktarı ve yağ asidi emilimi de gün boyunca pH değeri gidişatını etkiler. Buradaki senkronizasyon

ne kadar iyi olursa, rumende fermantasyon süreçleri de o kadar iyi gerçekleşebilir (Humer ve ark., 2017; Russell ve Hespell, 1981).

Rumen süreçlerini teorik olarak anlamamanın yanı sıra, zayıflıkları belirlemek için sahaya (veterinerler, danışmanlar ve çiftçiler) yardımcı olacak yöntemler sağlamak da önemlidir. Pratik deneyimlerimizde, rumen verimliliğinin izlenmesinin etkili olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca, hayvanları ve özellikle de besleme yönetimini eleştirel bir şekilde sorgulamak çok önemlidir.

Rumen doluluğu, hayvanların temizliği, beslenme, yatma ve geviş getirme davranışlarının yanı sıra doğal çevre gibi diğer görsel göstergelerin de dikkate alınması, izlemeden elde edilen ilginç bilgiler arasındadır.

Burada sadece yem tablosu üzerinden değil, kapsamlı bir hayvan gözlemi tavsiye edilmektedir. Bu gözlem her zaman kuru ineklerden başlayarak laktasyonun 100. günündeki ineklere kadar yapılmalıdır. Pratik açıdan, en çok sorun bu dönemde ortaya çıktığı için, genellikle ilk olarak erken laktasyondaki ineklerde sorun ortaya çıkar. Rumen fermentasyon bozuklukları ve buna bağlı metabolik problemlerin birbiriyle çok yakından bağlantılı olduğu genellikle unutulur. Sorun genellikle buzağılamadan sonra ortaya çıkar.

Kuru dönem boyunca sadece düşük seviyelerde nişasta ve şeker verilir ve hayvanların performans göstermesi gerekmez. Kuru inekler genellikle ayrı tutulur ve fiziksel olarak (anahtar kelime: saman, partikül uzunluğu) süt veren ineklerinkinden tamamen farklı bir rasyon alırlar. Yem genellikle sadece iki gün boyunca verilir veya düşük kaliteli silaj kesilir. Yeniden gruplaşma stresi ile birlikte, rumende ciddi bir dengesizlik vardır. Yem alımı azalır ve hayvan daha önce uygulanmamış bir diyetle tabi tutulur. Bazı durumlarda, değişiklikler çok güçlüyse veya yetersiz iki aşamalı besleme durumunda bile, 21 gün civarındaki hayvanlar erken laktasyonda başarılı olamayacak kadar zayıf bir vücut kondisyonu gösterir.

Özellikle sabahın erken saatlerinde yemliğin boş olduğu uzun dönemler de çok sorunludur. Çiftlik yöneticisi hayvanları her gün gördüğü zamanda ve ancak erken laktasyon döneminde işler yolunda gitmediğinde farkına vardığı için bu durum genellikle fark edilmez.

Bu noktada yem verimliliği konusu iki nedenden dolayı tekrar devreye girer. İlk olarak, bir kilogram kuru madde, bir litre süt ya da bir buçuk litre süt elde edilmesine bakılmaksızın her zaman aynı maliyete sahiptir. İkinci olarak, iyileştirilmiş yem verimliliği, erken laktasyon döneminde fizyolojik olan ancak mümkün olduğunca düşük olması gereken negatif enerji dengesinin azalmasına yol açar.

Uygulamadan elde edilen gözlemler, Bach'ın (2018 ve 2019) Journal of Dairy Science'ta yayınlanan iki çalışmasını doğrulamaktadır. Burada, kuru ineklerden (14 gün önce doğum) rumen epitelinin elde etmek için endoskopi kullanıldı ve üzerindeki mikrobiom metagenomik yöntemle karakterize edildi. Rasyon değişikliklerinin etkisi de araştırılmıştır. Rasyon ve yönetim etkilerinin neden olduğu stres ne kadar büyükse, rumen mikrobiyomu o kadar dengesizdir, canlı mayanın olumlu etkisi o kadar büyüktür ve sağlıklı mikrobiyom önemli ölçüde daha kararlı sıkı bağlara sahiptir. Sıkı bağlar, rumen epitel hücrelerini birbirine bağlayan proteinlerden oluşan bir bağlantı türüdür ve özellikle rumen duvarının patojenler (örn. E. coli, histaminler) için geçirgenliği (rumen duvarı bütünlüğü) açısından önemlidir. Örneğin beslenme yetersizliği veya silajdaki küf nedeniyle rumende olumsuz koşullar meydana gelirse, bu durum LPS enfeksiyonlarına yol açabilir. Bu, bakteriler (özellikle gram-negatif bakteriler) rumende öldüğünde ve bileşenlerine ayrıldığında lipopolisakkaritlerin salındığı anlamına gelir. Bu da toksin oluşumuna yol açar ve eğer rumen duvarı bütünlüğü zayıf sıkı bağlar nedeniyle bozursa bu toksinler ineğin

vücuduna geçerek metabolizma ve organlar üzerinde baskı oluşturabilir. Bu süreç çok karmaşıktır ve

burada sadece uygun kuru inek yönetiminin önemini vurgulamak için kısaca özetlenecektir.

SONUÇ:

Rumen sağlığı ve verimliliği konusu çok karmaşıktır. Her çiftlikte birçok ayarlama mekanizması vardır, ancak dengeli bir rumen mikrobiyomu hepsinin üzerinde yer alır. Çiftlikteki optimizasyon önlemleri, bireysel gruplarda kuru madde alımının doğru bir şekilde belirlenmesi söz konusu olduğunda genellikle başarısız olur. Oysa bu, bir çiftliği kârlılık ve hayvan sağlığı açısından iyileştirmeye yönelik çok önemli bir adım olacaktır. Ancak bu şekilde alınan tedbirler geriye dönük olarak değerlendirilebilir. Buna ek olarak, rumen fermantasyonunu ve dolayısıyla yem kullanımını iyileştirecek yöntemler de mevcuttur.

5.2

Beslenme

Süt ineklerinin beslenmesi, hayvanların sağlığını, üretkenliğini ve genel refahını doğrudan etkilediği için süt hayvancılığının kritik bir yönüdür. Süt ineklerinin yüksek kaliteli süt üretebilmeleri, sağlıklı vücut kondisyonlarını koruyabilmeleri, üreme ve laktasyon döngülerini destekleyebilmeleri için doğru beslenme şarttır. Birleşik Krallık'ta yem maliyetleri toplam tarımsal harcamaların %45'inden fazlasını oluşturmaktadır, bu nedenle bu yatırımdan en iyi şekilde yararlanmak önemlidir. Süt ineklerinin beslenmesi iki ana kategoriye ayrılabilir: rasyon bileşimi ve yemleme kontrolü. Her iki husus da sürünüzün besin alımı ve nihayetinde işletmenizin karlılığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Süt ineklerinin beslenme gereksinimleri yaş, ırk, büyüklük, üreme durumu ve süt üretim düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak değişir. Su, protein, lif, karbonhidratlar, vitaminler ve mineraller süt ineklerinin beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için gereklidir. Hayvanların sağlığı ve performansı bu besin maddelerinin doğru kombinasyonuna bağlıdır. Geviş getiren hayvanların sindirimi oldukça karmaşıktır ve bağırsak mikrobiyotası ile hayati bir simbiyotik ilişkiye sahiptirler. Binlerce bakteri, protozoa, arkea ve ökaryot, bir süt ineginin mikrobiyomunu oluşturur. Besin dengesi, bu türler arasındaki hassas dengeyi önemli ölçüde etkiler.

Protein

Protein, kas gelişimini, süt üretimini ve hayvanın genel büyüme ve bakımını desteklemek için gerekli olduğundan, süt inegi beslenmesinin temel bir bileşenidir. Süt inekleri, yüksek kaliteli protein kaynaklarının tutarlı bir şekilde tedarik edilmesini gerektirir. Yeterli protein alımı, süt üretimini desteklemek ve hayvanın sağlıklı bir vücut kondisyonunu ve genel refahını koruyabilmesini sağlamak için çok önemlidir. Hayvanın gereksinimleri yaşa, cinse, laktasyon aşamasına, istenen üretim seviyesine ve hava durumuna göre değişecektir.

Rumende Parçalanamayan Protein (RUP), rumen tarafından metabolize edilemeyen kısımdır. Bu kısım abomasumda, ince bağırsakta metabolize olabilir veya sindirim kanalından tamamen geçerek kullanılamaz hale gelebilir. İnce bağırsak sindirimi için mevcut protein üç kaynaktan birinden gelir. Mikrobiyal olarak sentezlenen protein, toplamın yaklaşık %65'ini oluşturarak en büyük kısmı oluşturmaktadır.

Daha sonra %20 ila 45 arasında katkı sağlayan rumende parçalanamayan protein gelir. Son olarak, endojen protein ince bağırsakta bulunan proteinin %16'sından daha azını oluşturur. Endojen protein, rumenden atılan mikroplardan gelir ve daha sonra bir protein kaynağı olarak bağırsakta sindirilir. Bu yüzdeler diyet yoluyla değiştirilebilir.

Rumende parçalanabilir protein (RDP) rumende peptitlere, amino asitlere ve amonyağa ayrılır. Bu ürünler daha sonra mikroplar tarafından mikrobiyal protein sentezi için kullanılabilir veya vücudun geri kalanında kullanılmak üzere kan tarafından emilebilir. Rumendeki mikroplar hem protein hem de karbonhidrata ihtiyaç duyar. Ancak bunlar uygun bir dengede sağlanmalıdır, aksi takdirde mikrobiyal popülasyon değişebilir ve bu da daha az arzu edilen son ürünlerle sonuçlanabilir.

Aşırı karbonhidrat beslemek ruminal asidozla sonuçlanabilir ve aşırı protein beslemek pahalıdır bu da üreme verimsizliğine yol açabilir. Bunun nedeni, fazla proteinin vücut tarafından metabolize edilmesi ve vücut rezervleri kullanılarak atılması gerekliliğidir ve vücut ağırlığında kayba yol açabilir. Proteinler rumenlerdeki mikroplar tarafından ve bağırsak sindirimi yoluyla parçalandığında, fazla amonyak üretilir. Bu amonyak kan yoluyla taşınır ve karaciğer tarafından idrar ve sütle atılmak üzere üreye dönüştürülür. Bu nedenle, aşırı diyet proteini süt ve kandaki üre seviyeleri ile tespit edilebilir. Protein verimliliğinin bu ölçüsü, genellikle MUNs olarak bilinen süt üre nitrojenidir. MUN değerlerinin 8 ila 14 mg/dl arasında tutulması tavsiye edilir, bu da genellikle %16 ham protein içeren bir rasyon seviyesine karşılık gelir. Rasyondaki ham protein içeriğindeki % 1'lik bir artış tipik olarak MUN'da 2 mg/dl'lik bir artışa karşılık gelir. Yüksek MUN değerleri, diyetteki protein verimliliğinin azaldığını gösterir. Protein genellikle diyetin en pahalı bölümü olduğundan, iyi protein verimliliği optimum gelir-yem maliyeti oranlarını sağlamak için çok önemlidir.

Amino asitler ayrıca esansiyel ve esansiyel olmayan amino asitler olarak ikiye ayrılabilir. Esansiyel olmayan amino asitler normal işlev için gerekli olanlardır ve bir hayvan bunları diyet takviyesi olmadan sentezleyebilir. Esansiyel amino asitler, hayvanın ya hiç üretmediği ya da yetersiz miktarda ürettiği ve diyet yoluyla sağlanması gereken amino asitlerdir. Sığırlar, bağırsak mikrobiyotası ile oldukça gelişmiş simbiyozları nedeniyle

diğer birçok türden daha az esansiyel amino asite sahiptir. Metiyonin ve lizin gibi temel amino asitler kilit bir rol oynar ve katkı maddeleriyle seçici olarak desteklenebilir. Süt sığırlarında protein ihtiyaçları için rasyonların dengelenmesi karmaşıktır ve amino asitler için dengeleme daha da karmaşıktır. Gerekli protein ve amino asit miktarlarını tahmin etmek için gelişmiş modeller kullanılır, ancak genellikle hayvanın tepkisine göre ayarlamalar yapılması gerekir.

Protein sağlarken, özellikle belirli amino asitleri takviye ederken, rumen protein sindiriminin bir israf olduğu varsayımı yapılması cazip olabilir. Bununla birlikte, rumende parçalanabilir proteinin yetersiz tedariki kuru madde alımının azalmasına, lif sindiriminin azalmasına ve mikrobiyal protein sentezinin azalmasına neden olabilir. İnce bağırsağa sağlanan proteinin önemli bir kısmı mikrobiyal protein sentezinden gelir. Rumen bakterilerinin proteinleri parçalama ve ihtiyaç duyulan spesifik amino asitlerin çoğunu üretme yeteneği, süt sığırlar rasyonlarında daha çeşitli protein kaynaklarının kullanılmasına olanak tanır. Konakçı ve mikrobun protein ihtiyaçlarını uzlaştırmak için uygun rasyon dengelemesi gereklidir.

Yüksek kaliteli yemler üretmek, ek protein ihtiyacını azaltır, ister ikincil ürünler ister rumen korumalı amino asitler şeklinde olsun. Baklagiller rumende parçalanan mükemmel protein kaynaklarıdır ve en uygun maliyetli protein kaynağıdır. Soya küspesi veya damıtılmış tahıl gibi yan ürünler protein takviyesi için uygundur ancak pahalı olabilir ve besin içeriği nedeniyle uygun alım miktarı sınırlıdır. Yemlik mısır,

tam mahsul silajı, yem pancarı ve narenciye posası düşük proteinli yemlerdir. Bunlar, diğer besin maddeleri gereksinimleri de göz önünde bulundurularak diyetle yeterli protein sağlamak için daha yüksek proteinli yemlerle dengelenebilir.

Otlayan bir sürüde doğru protein gereksinimlerinin karşılanması, mevcut yemlerin sürekli izlenmesini gerektirir. İlkbahar otlarındaki protein yüksektir, bu nedenle genellikle emziren bir sürü için uygundur,

Lif

Lif, rumen fonksiyonunu ve genel sindirim sağlığını desteklemede çok önemli bir rol oynadığı için süt ineği beslenmesinin bir diğer önemli bileşenidir. Süt inekleri saman, silaj ve ot lifi gibi yemlerin ve kaba yemlerin tutarlı bir şekilde tedarik edilmesine ihtiyaç duyar. Yeterli lif alımı, sağlıklı bir rumen ortamının korunması, uygun sindirimin desteklenmesi, asidoz ve sindirim bozukluğu gibi sorunların önlenmesi için gereklidir.

Lif kalitesi ile ilgili olarak, belirli bir gereklilik yoktur; rasyonda dengelerini korumak esastır. Dört tip lif vardır; selüloz, hemiselüloz, pektin ve lignindir. Besleme yönetimindeki temel göstergeler Nötr Deterjan Lif (NDF), Asit Deterjan Lif (ADF) ve Etkin Nötr Deterjan Lif (eNDF) içerir. NDF selüloz, hemiselüloz, lignin ve külden oluşan toplam lif içeriğidir; ADF ise selüloz, lignin ve külden oluşur ve bitkinin en az sindirilebilen kısımlarının bir ölçüsüdür. NDF ölçümleri, gönüllü alım ve rumen doluluğuna karşılık gelir ve aynı zamanda hayvan için ne kadar enerji mevcut olduğunun bir ölçüsü olabilir.

ancak kalite yeni buzağılamış bir inek için yeterince yüksek olmayabilir. Burada, bunu dengelemek için ahırda konsantre yem veya tampon yem silajı/ Toplam Karma Rasyon (TMR) gibi ek bir diyet gerekebilir. Yaz boyunca havalar ısındığında otun protein seviyesinde bir düşüş olur ve ot daha düşük üretim seviyeleri ile saplı hale gelir, bu durum izlenmeli ve buna göre ek diyetler sağlanmalıdır.

NDF ne kadar düşükse, hayvan için o kadar fazla enerji mevcuttur. Bitki daha fazla yapısal bileşen oluşturdukça NDF artacaktır. ADF doğrudan yemin sindirilebilirliği ile ilgilidir. ADF arttıkça sindirilebilirlik azalır, bu nedenle saman (~%50) gibi yüksek ADF'li yemlerin enerjisi düşüktür.

Gerekli olan lif miktarının yanı sıra, otlatma alanının ot uzunluğu veya hazırlanmış diyetlerin doğranmış uzunluğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Ot uzunluğu, ot/bitki yapraklarının yüksekliğiyle ilgilidir ve dolayısıyla hayvana ne kadar yem verildiğini gösterir. Ot mevcudiyetini ve büyümesini ölçerek, yem arzını taleple dengelemek ve otlatılan ottan üretimi optimize etmek mümkündür. Farklı mevsimler ve büyüme koşulları farklı lif içerikleri sağlayabilir; örneğin, yapraklı ilkbahar otları yaklaşık %35 NDF iken, mevsim ilerledikçe daha fazla gövdesi olan otlar yaklaşık %50 NDF içerebilir. Bir ot çubuğu ile mera boyunca düzenli ot yüksekliği testi yapmak ve büyüme koşullarını izlemek, otlatılan otun kalitesini belirlemeye

ve en iyi sonuçlar için kullanılabilirliği yönetmeye yardımcı olabilir.

Hazır diyetlerde, aşırı büyük partikül boyutu ayrıştırmaya yol açabilir. Bu, ineğin TMR'nin en lezzetli kısımlarını seçtiği zamandır. Ayıklama genellikle ince partiküllerin daha fazla alınmasına, rumen fermantasyonunun değişmesine ve asidoz riskinin artmasına neden olur. Parçacık boyutunu değerlendirmek için iyi bir yöntem Penn State Shaker Box'tır. İnce partiküllere kıyasla etkili

lif partiküllerinin oranının kolayca değerlendirilmesini sağlar. İdeal olarak, yemin sadece %2-8'i 19 mm'den büyük olmalıdır, çünkü bu segment kolayca ayrıştırılabilir. Amaç, TMR'nin ağırlıkça neredeyse yarısının (%30-50) 8 ila 19 mm arasında olmasıdır, çünkü bu boyut iyi bir sindirim yüzeyi sağlar ve etkili lif sunar. 4 ila 8 mm arası daha az etkili elyafla sonuçlanır ve tipik olarak %10 ila 20 arasında tutulur. İnce partiküller, 4 mm'nin altındaki tüm yem partikülleri, etkili liflere hiçbir katkıda bulunmaz ve genellikle tahıl ve takviyelerden oluşur. İdeal olarak bu oran %30 ila 40 arasında olmalıdır.

Enerji ve Karbonhidratlar

Enerji, süt üretimi, vücut ısısının korunması ve genel metabolik işlevler de dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik süreçler için yakıt sağladığından, bir süt ineğinin beslenmesinin en kritik bileşenlerinden biridir. Diyetle yeterli miktarda enerji sağlamak, süt üretimini desteklemek ve hayvanın sağlıklı bir vücut kondisyonunu sürdürmesini sağlamak için çok önemlidir. Enerji, süt ürünleri diyetlerinde en sınırlayıcı besin faktörüdür. İneklerde kondisyon kaybı veya düşük süt proteini gibi sorunlar fark ederseniz, hayvanların DMI'sının yanı sıra enerji içeriği de dahil olmak üzere yem kalitesini kontrol edin. Yetersiz enerji, düşük süt proteinine, düşük süt verimine, zayıf doğurganlığa ve hastalıklara karşı bağışıklığın azalmasına neden olabilir.

Nişasta, şeker, organik asitler ve fruktanlar gibi Lif Olmayan Karbonhidratlar (NFC'ler) süt ineklerinin beslenmesinde hayati enerji kaynaklarıdır. Bu karbonhidratların sindirimi hem rumende hem de ince bağırsakta gerçekleşir. Verimlilik arasında

doğru dengeyi kurmak, asidozdan kaçınmak için çok önemlidir. NFC'ler genellikle diyetle enerji eklemenin en uygun maliyetli yoludur ve yüksek oranda sindirilebilir ve fermente edilebilirler. Bunlar aynı zamanda düz veya konsantre yem olarak da bilinir ve genellikle kabuklu yemiş, küspe, un veya karışım olarak sağlanır. Kolayca bulunabildikleri ve uygun maliyetli oldukları için, süt veren ineklerin rasyonlarında temel enerji kaynaklarıdır. Sığırlar NFC'leri doğrudan sindirebilirken, önemli bir kısmı rumen mikropları tarafından metabolize edilir. Nişasta sindiren bakteriler, selülitik bakterilerden (bitki lifinin parçalanması için) daha asidik bir ortamı tercih eder ve ideal pH değeri yaklaşık 5,2 ila 6,0'dır. Bu durum, özellikle daha yüksek süt üretimini hedefleyen rasyonlarda zorluklara yol açabilir. Yeterli tükürük tamponu sağlamak için rasyonda yeterli etkili lif sağlamak, rasyonlar yüksek NFC içeriğine sahip olduğunda zor olabilir. Sodyum bikarbonat veya magnezyum oksit gibi tamponların eklenmesi, yüksek NFC içeriğine sahip rasyonlarda rumen pH'ının dengelenmesine yardımcı olabilir.

Lifsiz karbonhidratlar, toplam enerjiyi artırmak ve daha yüksek miktarlarda spesifik uçucu yağ asitleri üretmek için çok önemlidir. Bununla birlikte, sindirim bozukluğunu önlemek ve en iyi yem verimliliğini elde etmek için rumen mikrobiyal popülasyonlarının adaptasyonuna izin vermek için bunların eklenmesi kademeli olmalıdır.

Aşırı NFC seviyeleri asidoza yol açabilir, bu da etkili lif ve diyet takviyelerinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerektirir. Birçok rasyon, etkili lifin ana kaynağı olarak selüloz içerir. Bu, uygun partikül boyutuna kadar doğru şekilde işlendiği takdirde mükemmel bir kaynaktır.

Grup otlatılan buzağılama sürülerinde lif ve karbonhidrat kullanımı

Yaz aylarında toplu yetiştirme yapıldığında, otlatılan ot yeterli protein sağlamalıdır ve ot tedariki , otlatma koşulları uygun olduğunda inekler için tam bir diyet sağlayabilir. Otlatma koşulları kötü olduğunda, konsantre takviyesi gerekebilir. Yetiştirme sırasında yüksek protein takviyesinden (%18) kaçının. Yetiştirme sırasında iyot takviyesi faydalı olabilir ve yem analizi

ya da kan testleri, başka takviye gerekip gerekmediğini belirlemeye yardımcı olabilir. İnekler bu dönemde ortalama 2,9 BCS değerinde olmalı ve kademeli olarak kilo almalıdır. Sonbaharda otun yemin değeri önemli ölçüde düşer. Bu durum, toplu buzağılama yapan sürü için daha az sorun teşkil eder çünkü onların da süt verimi de düşecektir. Bu dönemde daha yüksek verimi sürdürmek veya BCS'yi artırmak için yem takviyesi yapabilirsiniz..

Rasyondaki Yağ

Yağ, türüne ve bileşimine bağlı olarak süt ineklerinin beslenmesi üzerinde farklı etkilere sahip olabilen yoğun bir enerji maddesidir. Yemdeki partikül büyüklüğü de bir rol oynar, çünkü aşırı büyük partiküller, ayıklamayı teşvik ederek inneğin alımının tam ve hesaplandığı gibi olmamasına neden olabilir. Genel olarak, bir diyetdeki toplam yağ içeriği toplam kuru maddenin %6-7'sinin altında tutulur ve ilave yağ içeriği diyetin %3'ünde veya altında tutulur. Bunun başlıca nedeni, diyetdeki yüksek yağ oranlarının besin alımı üzerindeki olumsuz etkileridir. Rumendeki mikroplar tarafından üretilen uçucu yağ asitlerinin (VFA'lar) bir ruminantın enerji ihtiyacının %70'ine katkıda bulunması beklenmektedir. Mikrobiyota fermentasyonunun ana ürünleri rumen duvarından

kolayca emilebilen uçucu yağ asitleri iken parçalanması çok daha zor olan uzun zincirli yağ asitlerinin metabolizması ve emilimi , birincil emilim yerleri ince bağırsak olduğu için farklıdır. Süt inekleri tarafından alınan tüm uzun zincirli yağ asitlerinin yaklaşık %8'inin rumende parçalandığı tahmin edilmektedir. Bu az miktardaki parçalanma, mikrobiyotanın bu uzun zincirli yağ asitlerini parçalaması için geçen sürenin uzamasının bir sonucudur. Bununla birlikte, rumendeki uzun zincirli yağ asitleri mikrobiyal popülasyonları etkileyerek besinlerin sindirilebilirliğini etkileyebilir. Doğru dengeyi bulmak, doğru partikül boyutunda küçültme, fermente edilebilir NFC kaynaklarının uygun şekilde işlenmesi ve uygun depolama ile başlar.

Vitaminler ve Mineraller

Süt inekleri enerji, protein, yağ ve lifin yanı sıra çeşitli vücut fonksiyonlarını ve genel sağlığı desteklemek için bir dizi vitamin ve minerale de ihtiyaç duyar. Mineraller, makro mineraller ve mikro mineraller olmak üzere iki gruba ayrılan inorganik elementlerdir. Makro mineraller daha çok miktarlarda gereklidir ve kemik gibi yapısal bileşenlerde önemli bir rol oynamanın yanı sıra kas kasılması, asit baz dengesi, sinir iletimi ve diğer temel işlevler için kullanılır. Temel makro mineraller arasında kalsiyum, fosfor, magnezyum ve potasyum bulunur. Mikro mineraller genellikle enzimlerin ve hormonların bileşenleridir. Örnek olarak iyot, demir, selenyum ve bakır verilebilir. Mineral gereksinimleri ineğin durumuna bağlı olarak değişir. Örneğin gebe bir inek, fetal iskeletin kireçlenmeye başladığı üçüncü gebelik döneminde büyük miktarda kalsiyuma ihtiyaç duyar.

Vitaminler iki kategoriye ayrılabilen organik bileşiklerdir: yağda çözünen ve suda çözünen. B vitamini ve C vitamini gibi suda çözünen vitaminlerin çoğu rumen mikropları tarafından sentezlenebilir, bu nedenle diyete eklenmesi gerekmez.

Su

Su genellikle en çok göz ardı edilen besin maddesidir. Su olmadan, süt üretimi, üreme ve genel sağlık bir yana, hayatta kalmak bile mümkün değildir. Su ihtiyacı, gönüllü olarak tüketilen su, yemdeki su ve metabolik oksidasyondan gelen su ile karşılanır.

metabolizması için kullanılır), E (antioksidanlar ve bağışıklık için kullanılır) ve K (kan pıhtılaşması için kullanılır) vitaminleri dahil olmak üzere yağda çözünen vitaminlerin diyetle sağlanması gerekir.

Çeşitli yem kaynaklarını içeren iyi dengelenmiş bir diyet sağlamak, süt ineklerinin bu besin maddelerini yeterli düzeyde almasını sağlamak için gereklidir. Bunlar, oluşturulan diyetle dengeli / yeterince fazla değilse, yem katkı maddeleri ile sağlanabilir. Bu katkı maddeleri mineraller, vitaminler, antioksidanlar, amino asitler, mayalar, probiyotik bakteriler ve diğerlerini içerebilir. Bu katkı maddelerinin seçimi ve kullanımı, işletmenin ve sürünün özel ihtiyaçlarına göre yapılmalıdır ve doğru kararların alındığından emin olmak için bir veteriner hekime veya beslenme uzmanına danışılması tavsiye edilir.

Otlayan sürüler için düzenli olarak yem analizi yapmak önemlidir, böylece sürünün ihtiyaçlarını karşıladığından emin olabilirsiniz. Örneğin, büyüme mevsiminin başlarında otun magnezyum oranı düşük olabilir. Bu durum hipomagnezemiye (ot tetanisi olarak da bilinir) sebep olabilir. Bu durum, otlar kısmen gür, potasyum ve nitrojen bakımından zengin olduğunda ortaya çıkabilir. Yüksek riskli dönemlerde magnezyum takviyesi yapılabilir.

Tüketilen toplam su hacminin artırılması, Kuru Madde Alımını (DMI) ve dolayısıyla süt üretimini/büyümesini en üst düzeye çıkaracaktır. Bunu başarmak için, gönüllü alımı teşvik etmek amacıyla yüksek kaliteli su sağlanmalı ve bu su her zaman taze ve temiz olmalıdır.

Her ağılda herhangi bir zamanda 2-4 ineğin erişebileceği en az iki su yalağı bulunmalıdır (ağıl büyüklüğüne bağlı olarak). İnekler en çok sağımdan hemen sonra su içerler, bu nedenle sağım odasından çıktıklarında su yalakları sağlanmalıdır. Dakikada 14 litreye kadar su içebilirler, bu da bu ihtiyacı karşılamak için yeterli su yalağı doldurma oranına ihtiyaç duydukları anlamına gelir. İnekler su yalaklarına ulaşmak için uzun mesafeler yürümek istemezler, bu nedenle yalaklar bunu hesaba katacak şekilde uygun olarak yerleştirilmelidir. Bu, otlatma platformunun geniş olabileceği otlayan sürüler için özellikle önemlidir. Zayıf kızgınlık durumu ve düşük gebe kalma oranı genellikle yetersiz su alımının klinik belirtileri olarak bildirilmektedir.

DMI, ineğin içmesi gereken su miktarını etkileyecektir. Örneğin, bir ot silajı %15-20 Kuru Madde (DM) olabilir, bu da bunun % 80-85'inin su olduğu anlamına gelir. Bütün bir mahsul veya mısır silajında bu oran % 25-40 DM olabilir, bu da ineğin bu diyetten daha az su alacağı, dolayısıyla yalaklardan daha fazla su içeceği anlamına gelir. Bu nedenle rasyon izleme yöntemlerinin çoğunda Kuru Madde İçeriği (DMC) kullanılır çünkü su, rasyon hesaplamasında seyreltici olarak kabul edilir ve diyet analizi için çıkarılır. DMC'ye bağlı kalmak, bir yem maddesindeki gerçek besin içeriğinin nesnel bir ölçüsünü elde etmek için önemlidir. DM yüzdesi hesaplandıktan sonra diğer bileşenler ölçülebilir ve izlenebilir.

ÖZET:

Genel olarak, süt ineklerinin beslenme gereksinimleri karmaşık ve çeşitlidir ve süt çiftçilerinin bir diyet formüle ederken hayvanlarının özel ihtiyaçlarını dikkatlice göz önünde bulundurmaları çok önemlidir. Süt ineklerinin beslenme ihtiyaçlarının karşılanması, yüksek kaliteli süt üretebilmeleri, optimum sağlık ve üretkenliği sürdürebilmeleri ve üreme ve laktasyon döngülerini destekleyebilmeleri için çok önemlidir. Yeterli düzeyde su, karbonhidrat, protein, lif, vitamin ve mineral içeren iyi dengelenmiş bir diyet sağlanmalıdır. Hayvanların ihtiyaçlarını karşılayan dengeli bir besleme yaklaşımı, dikkatli yem yönetimi ile birleştiğinde sürü verimliliğini ve sağlığını optimize etmeye yardımcı olabilir.

5.3

Zorlu Aşamalarda Besleme Yönetimi

Geçiş Dönemini Optimize Edin - smaXtec ile Kuru Dönem, Geçiş ve Erken Laktasyon

Bu makale
Dr. Daniela Marthold
tarafından yazılmıştır,
smaXtec animal care GmbH,
Specialist Bovine Consulting

Aşağıda ele alınan tüm hususlar bütün laktasyon aşamaları için aynı şekilde geçerlidir. Bununla birlikte, buzağılama dönemindeki besleme yönetimi laktasyonun seyri için çok önemlidir. smaXtec sisteminin güçlü yanlarından biri, ineğin sadece laktasyon sırasında değil, özellikle bu aşamada tamamen izleniyor olmasıdır. Böylece hem grup hem de bireysel bazda erken müdahale mümkündür. Buzağılama döneminde yapılan hatalar

sağmal inekte kolayca düzeltilemeyebilir veya hiç düzeltilemeyebilir! Buzağılama döneminde inekler önemli fizyolojik değişikliklere uğrar. Her şey, buzağılamadan sonra süt üretimi için genetik potansiyelden yararlanmaya yöneliktir. Hormonal süreçlere ek olarak, rumen ve meme (meme bezi, alveolar hücreler) bu ayarlamalardan özellikle etkilenir.

Doğuma yakın dönemde yapılan hatalar, sağmal inekte ya hiç düzeltilemez ya da ancak büyük zorluklarla düzeltilebilir!

Kuru Madde Alımı Çok Önemlidir!

Bu süreçlerin başarılı bir şekilde ilerlemesi için önemli olan, kuru ineklerde istikrarlı ve yüksek bir Kuru Madde Alımıdır (DMI). Abomasum deplasmanı gibi tipik sağlık sorunlarının nedeni kuru dönemde çok düşük yem alımı olabilir. İyi bir DMI için genel bir kural olarak vücut ağırlığının %2'si hesaplanabilir. Pratikte bu, 750 kg'lık bir inek için 14 kg olacaktır.

Pratik ipucu: Kuru maddeyi eleştirel bir şekilde sorgulayın ve belgeleyin. Bu, rasyonun kuru maddesinin düzenli olarak (haftada en az bir kez) belirlenmesini içerir. Genellikle DMI bilinmez veya olduğundan fazla tahmin edilir. Ortalama 11 kg ve altındaysa (Jersey gibi küçük ırklar için geçerli değildir), danışman ve smaXtec CS personeli ile görüşülmesi tavsiye edilir.

Kuru dönemde DMI ile ilgili sorunlar genellikle fark edilmez. Bunun nedeni, fiziksel olarak etkili NDF (peNDF) oranının artmasıyla birlikte rasyondaki enerji yoğunluğunda sıklıkla görülen büyük düşüştür. Sunulan rasyonun çekiciliği azalır. Diğer hayvan gruplarına geçiş stresi (sosyal stres) ile birlikte, özellikle yüksek verimli sürülerde ilk metabolik dengesizlik genellikle düzenli olarak ortaya çıkar. Doğum ne kadar yakın olursa,

ineğin yüksek miktarda yem tüketmesini sağlamak o kadar zor olur. smaXtec sistemi ile bu aşamadaki zayıflıklar tespit edilebilir ve inekler erkenden desteklenebilir. Aşağıdaki şekil 14 Ağustos'ta kuruya alınan bir ineği göstermektedir. Rasyon uygun miktarda NDF içermesine rağmen, ruminasyon aktivitesi hemen önemli ölçüde azalır. Ruminasyon aktivitesi sonraki hafta boyunca istikrarlı bir şekilde azalmaya devam eder. Bu, yem alımının azaldığının veya düzensizleştiğinin bir göstergesidir.

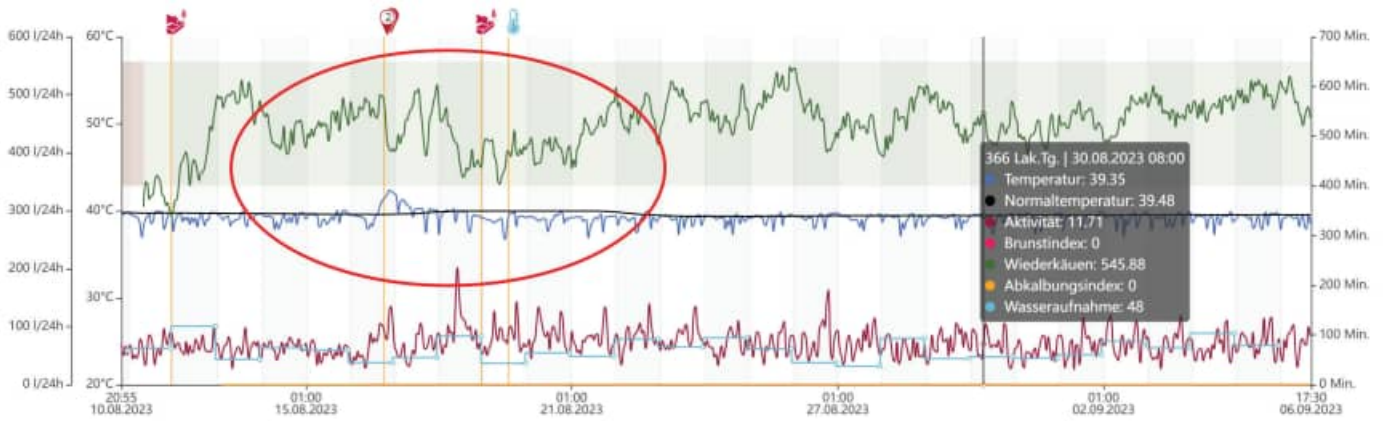
Kuruya alındıktan dört gün sonra inek, optimumun altındaki sıcaklıkla ilgili ilk bildirimi alır. Bu durum sonraki birkaç gün boyunca devam eder. Negatif enerji dengesi (NEB) ve sonuç olarak subklinik ketozis (1,0 -1,4 mmol/l) şüphesi vardır. Bazı durumlarda vücut kütlelerinde de azalma gözlenir; kuru inekler kilo kaybeder.

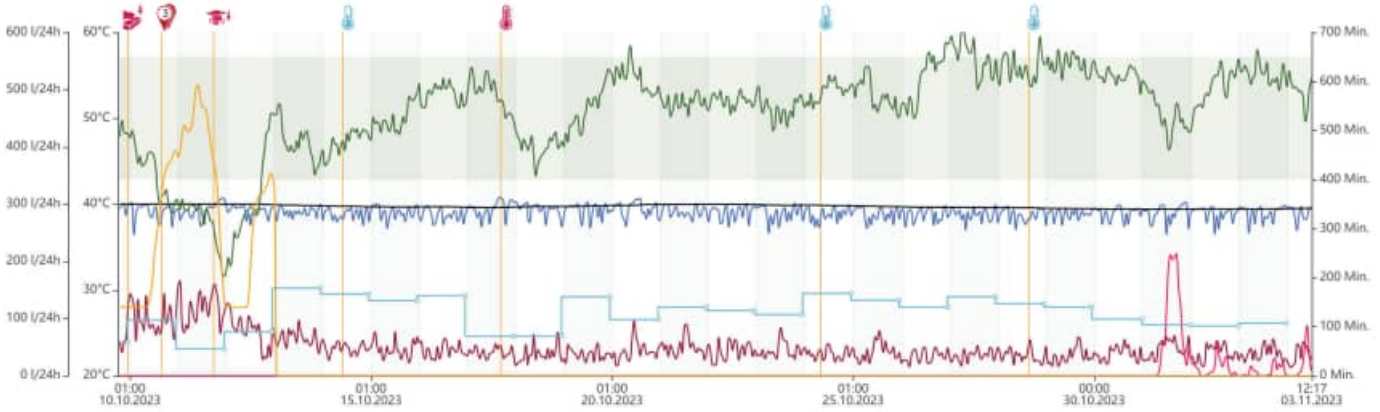
Pratik ipucu: Kuru ineklerin ve ön hazırlayıcıların vücut durumunu meslektaşlarınızla birlikte düzenli olarak değerlendirin. Bir çiftlik yöneticisi olarak sadece kendi ineklerinizi görürsünüz ve ağaçlar için ormanı tam anlamıyla göremezsiniz. Dışarıdan gelen bilgiler burada yardımcı olabilir.

Not: Erken laktasyonda belirli bir NEB fizyolojiktir, ancak kuru dönemde değildir.

Bu örnekte ketozis şüphesi bir BHB testi ile doğrulanmıştır. Aynı inek daha sonra, buzağılamadan sonra laktasyonun 10. gününde 2,9 BHB değerine sahiptir. Dolayısıyla klinik ketozis sınırındadır (BHB > 1,4 mmol/l).

Kuru dönemin bu erken evresinde, karaciğer stresi oluşabilir. Bu karaciğer stresi daha sonra laktasyonda bir sorun haline gelir çünkü sağlıklı bir karaciğer, enerji sağlamak için karbonhidratlardan (örneğin hücre duvarları) glikoz oluşumu olan glukoneogenezin iyi olması için çok önemlidir. Çok sayıda çalışma, kuru dönemde azalan yem alımının, genellikle laktasyon sırasında toplam karma rasyonlarda (tTMR) yemlerin yer değiştirmesiyle birlikte DMI'nin düşmesine neden olduğunu göstermektedir. Bu kısır döngüyü kırmak giderek daha zor hale gelmektedir.





Pratik İpucu: Tüm (!) rasyonların yanı sıra temel yem malzemelerini (saman dahil) düzenli olarak besin içeriği, mineraller ve eser elementler açısından laboratuvarında test ettirin. Çoğu zaman, sunulan rasyon hesaplananla uyuşmaz. Lütfen bağımsız bileşenler de dahil olmak üzere DCAB'yi takip ettiğinizden emin olun.

Kuru ineklerde ve ön hazırlayıcılarda ruminasyon aktivitesinin gelişimini izlemek, potansiyel sorunları keşfetmek için çok önemlidir. Özellikle iki aşamalı beslemede, huzursuzluk genellikle çoklu rasyon değişikliklerinden kaynaklanır. Ancak, bu

tek aşamalı beslemenin tüm çiftlikler için daha iyi olduğu genel olarak söylenemez. Bunun çiftliğe özgü olarak değerlendirilmesi ve tartışılması gerekir. Aşağıdaki örnekte, grup düzeyinde hafta boyunca dakika cinsinden ruuminasyon süresinde önemli dalgalanmalar gözlemlenebilir. Günlük 100 dakikaya varan dalgalanmalarla birlikte, genel olarak düşük seviyedeki hazırlayıcı faaliyeti önemli bir zorluk teşkil etmektedir. Bunun ineklerin metabolik durumu ve bağışıklık sistemi üzerinde çok olumsuz bir etkisi vardır. Bu durumda, bunun nedeni hem rasyona hem de grup yönetimine bağlanabilir.

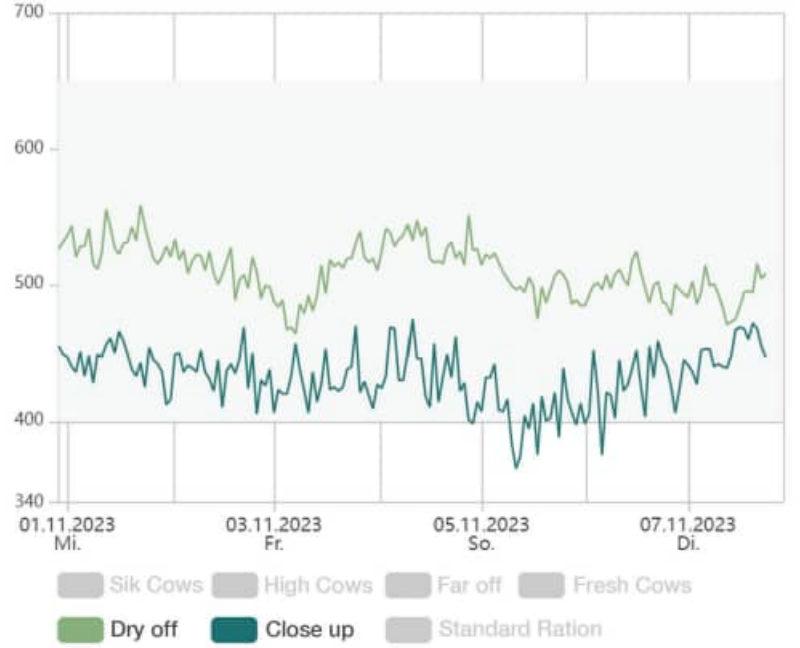
Bu örnekte, kuru inekler için neredeyse mükemmel bir eğri ve hazırlayıcılar için çok iyi bir grup düzeyinde geviş getirme eğrisi gözlemliyoruz. Geviş getirme dakikaları kuru inekler, hazırlayıcılar ve sağıcılar arasında neredeyse hiç farklılık göstermemektedir. Bu çiftlik, besleme ve yönetimi optimize etmek için yaklaşık 3 aydır smaXtec verileriyle yoğun bir şekilde çalışıyor. Her Çarşamba bir grup değişikliği yapılmakta, bu da her hafta faaliyetlerde hafif bir düşüşe yol açmaktadır. Yaklaşık 1.000 sağmal ineğin bulunduğu bu işletmede, laktasyonun ilk 14 gününde optimumun altında sıcaklığa sahip ineklerin yüzdesi günde ortalama sıfır ila ikiye düşürülmüştür. Aşağıdaki şekil, Ağustos 2023'teki başlangıç durumunu, bireysel gruplarda önemli ölçüde daha fazla huzursuzluk ile göstermektedir.

Bağışıklık Sisteminin

Glikoza ihtiyacı var!

Karaciğerin glikoneojenez için öneminden daha önce bahsedilmişti. Aslında, bağışıklık sisteminin de etkili bir şekilde çalışmak için enerjiye ihtiyaç duyduğu genellikle göz ardı edilir. Hazırlık ve ısı stresi gibi zorlu durumlarda günde yaklaşık 400 g EKSTRA glikoza ihtiyaç duyulur. Karşılaştırma yapmak gerekirse, bir litre süt için yaklaşık 72 g glikoz gereklidir. Buna göre, bağışıklık sistemi yeterince beslenmezse optimum şekilde çalışamaz. Kolostrumdaki düşük IgG (İmmünoglobulin G, bağışıklık sisteminin bir parçası) seviyelerinin, yüksek mastitis oranlarının, zayıf iyileşmenin ve Dijital Dermatit (Mortellaro) gibi patojenlerden kaynaklanan hastalık riskinin artmasının temel nedeni budur.

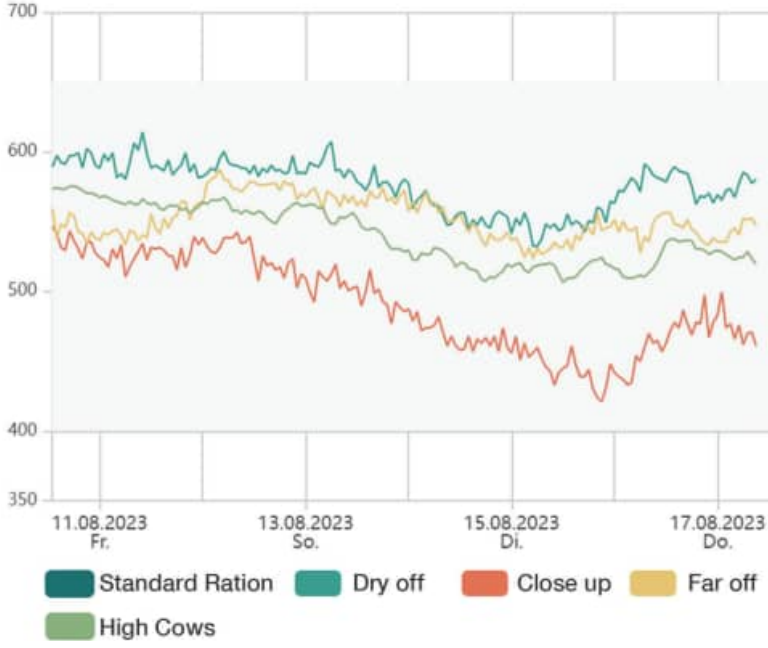
Haftalık ruminasyon çizelgesi



Haftalık ruminasyon çizelgesi



Haftalık ruminasyon çizelgesi



Bu bağlamda klasik bir örnek, düvelerde bile laktasyonun başlangıcında genellikle önemli sorunlara yol açan sorunlu bakteri *Staphylococcus aureus*'tur. Bu patojenin sorun yaratmadan hayvanda uzun süre kalabildiği bilinmektedir. Belirli stres durumlarında (örneğin doğum, ısı stresi vb.), genellikle sürü sanitasyonu da dahil olmak üzere kapsamlı önlemler gerektiren sorunlar ortaya çıkar. Bu bağlamda, oksidatif stres olarak adlandırılan bir kavram vardır. Basitçe ifade etmek gerekirse, organizmanın serbest radikaller (ROS) gibi zararlı maddelerle bağımsız olarak mücadele edememesini tanımlar. Bu durum, dış faktörler hayvanı olumsuz etkilediğinde (taşıma, grup değişiklikleri, ısı stresi) ortaya çıkar. Buzağılamadan önce ve erken laktasyon döneminde bile birçok inek

negatif enerji dengesindedir (NEB). Artan enerji talebini karşılamak için inekler vücut rezervlerini öncelikle yağ dokusundan harekete geçirir. Negatif enerji dengesinin bir sonucu olarak artan lipid mobilizasyonu, ROS olarak adlandırılan serbest radikallerin oluşumunu da artırabilir.

Hasarı önlemek için vücudun kendi antioksidan enzimleri, birincil antioksidanlar olan katalaz (CAT), glutathione peroksidaz (GPx) ve süperoksit dismutaz (SOD) gereklidir. Erken laktasyon döneminde meme ve hayvan sağlığını iyileştirmek için en etkili iki önlem, yem optimizasyonuna ek olarak, stresten kaçınma ve besin maddelerinin, eser elementlerin ve birincil antioksidanların optimum tedariki de dahil olmak üzere yüksek yem alımı yoluyla bağışıklık sistemini güçlendirmektir. Birincil antioksidanlar, ikincil antioksidanların (onarım, E vitamini, polifenoller) aksine, antioksidan enzimlerin üretimini uyarak antioksidan savunmanın ilk hattının seviyesinde önleyici olarak çalışır.

PRATİK İPUCU: Bazı durumlarda, birincil antioksidanları aşamalı olarak takviye etmek faydalı olabilir. İlgili yem tedarikçiniz size tavsiyelerde bulunabilir. Bu bağlamda, selenyum tedariki de çok önemli bir rol oynar. Selenyum, üç antioksidandan biri olan glutatyon peroksidaz için bir yapı taşıdır. Selenyum organik olarak bağlandığında (örneğin selenyum metiyonin) ruminantlar için selenyum kullanılabilirliği daha yüksektir ve bu nedenle tavsiye edilir. Genel olarak, tüm aşamalar için yüksek kaliteli ve yeterli mineral yem takviyesi önerilir.

Rumen Duvarı Bütünlüğü Risk

Altında

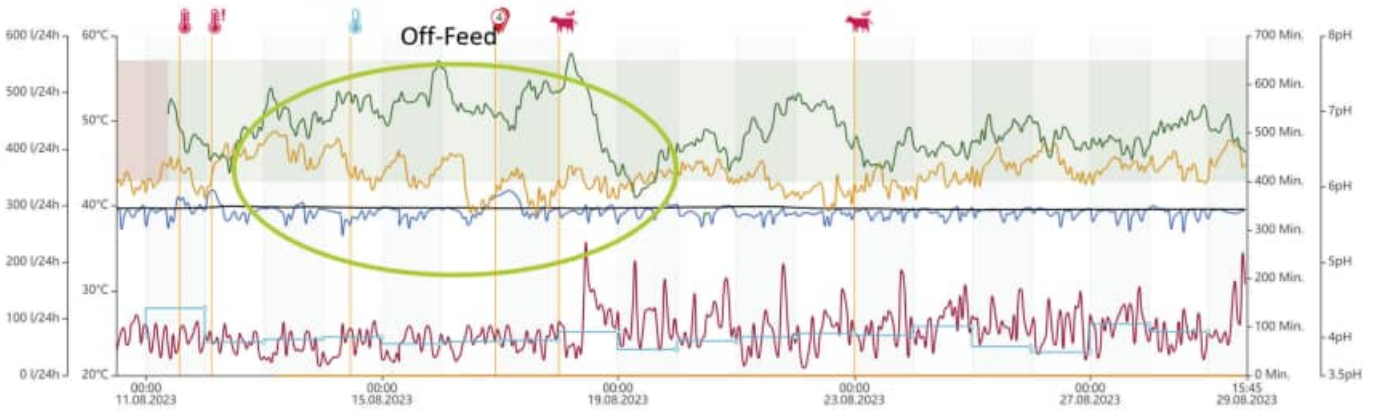
Stresli dönemlerde ve yem alımının azaldığı durumlarda, olumsuz rumen fermentasyon koşulları ortaya çıkar (örn. sub-klinik ruminal asidoz, sosyal asidosis). Bu durum, büyük miktarlarda hücresiz lipopolisakkaritin (LPS) kan dolaşımına karışmasına yol açar. LPS, bakteriyel yapıların bir bileşenidir ve çoğunlukla bakteriler öldüğünde salınır. Bu bileşenin, diğer şeylerin yanı sıra, rumen duvarında iltihaplanmayı tetiklediği gösterilmiştir. Bazı yemler, rasyon bileşimi ve özellikle de yönetim, rumen asidozunu (çok düşük pH) ve rumen alkalozunu (çok yüksek pH) destekleyebilir. Bu da bazı lif parçalayıcı mantar ve bakterilerin ölümüne yol açar. Bu mikrobiyom bileşenleri öldüğünde, rumende LPS'de önemli bir artış olur. LPS'nin yanı sıra rumende histamin gibi diğer enflamatuar maddeler de salınabilir. Histamin, bazı rumen bakterileri (gram-pozitif) öldüğünde ve bileşenlerine ayrıldığında üretilir.

Rumende laktik asit (laktat) akışı ile birlikte, yüksek asit konsantrasyonları papillalara zarar verir ve rumen duvarının tahrip

olmasına ve genel olarak geçirgenliğin artmasına neden olur. Rumen duvarındaki bu geçirgenlik nedeniyle, LPS ve histamin gibi enflamatuar moleküllerin kolayca kan dolaşımına girmesine izin veren, daha yüksek glikoz talebi ve artan enerji gereksinimi ile ilişkili sistemik bir enflamasyonu tetikleyen azalmış rumen duvarı bütünlüğünden bahsedilmektedir. Hayvanlar tarafından tetiklenen iltihaplanma, süt bileşenlerinin sentezi için hayati önem taşıyan besin maddelerinin yönünü değiştirir. Histamine ayrıca pençe bölgesinde de iltihaplanmaya neden olabilir (duvar lezyonları).

Dolayısıyla, olumsuz rumen koşulları vücut kondisyonunun korunmasını ve süt üretimini tehlikeye atabilir. Bunun nedeni mikrobiyal fermentasyondaki değişim ve subakut ruminal asidosis (SARA) gibi durumların etkilerinin yanı sıra rumen dışında gözlemlenebilen diğer enflamatuar süreçlerdir.

PRATİK İPUCU: Rumen pH seviyeleri yem alımı, rumen fermantasyonu ve ineğin sağlık durumu hakkında değerli bilgiler sağlar. Bu nedenle, zayıflıkları ve potansiyelleri ortaya çıkarmak için kuru ineklerin yaklaşık %10'unun rumen pH izleme programının bir parçası olarak pH bolus ile donatılmasını öneriyoruz. Yememe Sendromu (pH'daki çok yüksek genlik nedeniyle bozulmuş rumen fermantasyonu), kuruya çıkma sırasında veya öncesinde bu şekilde erken tespit edilebilir. Aşağıdaki şekil hayvandaki süreçleri göstermektedir. Kişisel smaXtec danışmanınız bu konuda daha fazla rehberlik sağlayabilir.



5.4

Rumen Mikrobiyomunun Performans ve Meme Sağlığı Üzerindeki Etkisi

Makale tarafından
Dr. Daniela Marthold smaXtec
animal care GmbH, Uzman
Büyükbaş Hayvan Danışmanlığı

Geviş getiren hayvanlar alanında yapılan araştırmalardan elde edilen önemli bir bulgu, rumendeki süreçlerin gastro-bağırsak fonksiyonu, metabolik durum, karaciğer fonksiyonu, bağışıklık tepkisi ve meme bezi üzerinde kademeli olarak etkili olabileceğidir. Bu etkileşimler, rumende başlayan ve laktasyon sırasında süt üretimi gibi ölçülebilir etkilere sahip olabilen aksaklıklarla gösterilmektedir.

Kolay fermente edilebilir karbonhidratların (NFC, nişasta veya şeker) yüksek seviyeleri, rumendeki mikrobiyal topluluğun bileşimini ve çeşitliliğini ve işlevlerini olumsuz yönde etkiler. Bu da fermentasyon profilinde değişikliğe ve rumen pH'ında düşüşe yol açar. Günde 3-5 saat boyunca pH'ın 5,8'in altında olması subklinik ruminal asidozun göstergesidir. Uzun bir süre boyunca düşük rumen pH'ı, lif parçalama topluluklarını engelleyerek yem alımını, mikrobiyal metabolizmayı ve yem verimliliğini olumsuz etkileyebilir (Villot ve ark., 2018). Rumendeki mantar ve bakteriler basitçe ölür.

Asidotik krizler sırasında, büyük miktarlarda hücresiz lipopolisakkarit (LPS) kan dolaşımına karışır (Plai-zier ve ark., 2012). LPS, esas olarak gram pozitif bakteriler öldüğünde salınan bakteriyel yapıların bir bileşenidir. Bu bileşenin rumen duvarı düzeyinde iltihaplanma modellerini tetiklediği gösterilmiştir. Bazı yemler, rasyon bileşimleri ve özellikle de yönetim uygulamaları ruminal asidozu destekleyerek bakteri ölümünü tetikleyebilir ve bakterilerin devir hızını artırarak rumende LPS'de önemli bir artışa yol açabilir. SARA sırasında LPS'nin yanı sıra histamin

gibi diğer enflamatuar maddeler de salınabilir. Histamin, düşük pH'ı tolere eden bakteriler tarafından üretilir (Garner vd., 2002) ve akut asidoz vakalarında birikebilir (Golder vd., 2013, 2014; Silberberg vd., 2013).

Rumendeki laktik asit akışıyla eş zamanlı olarak, yüksek asit konsantrasyonları rumen duvarına zarar vererek papillaların hasar görmesine ve genel olarak geçirgenliğin artmasına neden olur. Bu durum rumen duvarı bütünlüğünün azalması olarak adlandırılır. Rumen duvarının bu geçirgenliği nedeniyle, LPS ve histamin gibi enflamatuar moleküller rumenden kan dolaşımına kolayca girebilir ve artan glikoz talebi (Kent-Dennis ve Penner, 2021) ve yüksek enerji gereksinimi ile ilişkili sistemik bir enflamasyonu tetikleyebilir. Hayvanın tetiklediği enflamatuar yanıt, süt bileşenlerinin sentezi için gerekli olan besin maddelerinin yönünü değiştirir (Dong ve ark., 2011). Histamin ayrıca tırnak bölgesinde (duvar lezyonları) iltihaplanmaya neden olabilir ve laminite yol açabilir (Garner ve ark., 2002).

Vücudu korumak ve süt bileşenlerini sentezlemek için mevcut enerjiyi azaltmanın yanı sıra, kan akışındaki toksik bileşiklerin varlığı memedeki bağışıklık tepkisini ve iltihabı etkiler. LPS, kan dolaşımı yoluyla meme bezine taşınabilir (Dong ve ark., 2011, Zhang ve ark., 2016) ve meme bezine girerek yerel bir bağışıklık tepkisini tetikleyebilir (Aditya ve ark., 2020). Bu bağışıklık tepkisi meme başının savunma mekanizmalarını bozabilir ve hatta bariyer işlevini yok edebilir (Dong ve ark., 2011),

hayvanın bakteriyel istilaya duyarlılığını ve mastitis riskini artırır. Memedeki enflamatuvar reaksiyon, süt proteini içeriğindeki azalma ile ilişkilendirilmiştir (Zhang ve ark., 2016). Benzer gözlemler histamin ile de yapılmıştır (Chang ve ark., 2018). Ayrıca, SARA'nın yalnızca rumen ve alt bağırsağın mikrobiyotasını değil, aynı zamanda sütün mikrobiyolojisini de etkilediğinden şüphelenilmektedir (Zhang ve ark., 2015).

Sonuç olarak, olumsuz rumen koşulları vücut kondisyonunun korunmasını ve süt üretimini etkileyebilir. Bu durum, mikrobiyal fermentasyondaki değişikliklere ve SARA gibi durumların rumen dışında gözlemlenebilen iltihaplanma ve bağışıklık tepkileri üzerindeki etkilerine bağlanmaktadır.



5.5

Yem

Optimizasyonu

Ruminasyon ve fazla kuru madde alımı, yüksek süt verimi için gereklidir. Ruminasyon, rumende etkin fermentasyon için besinleri parçalar ve hazırlar. Stres ve hastalıklar ruminasyonu etkileyebilir. Ayrıca günün saati, yaklaşan östrus, sıcaklık ve nem gibi faktörlerin de etkisi vardır. SmaXtec diyagramında ruminasyon yeşil bir çizgi ile temsil edilir.

Değer 400 ile 650 dakika arasında olmalıdır. Bu değerden bir sapma olursa, bir bildirim alırsınız. smaXtec besleme aracı rasyon gruplarına göre ruminasyonu gösterir. Grup bazında 15 dakikadan fazla sapmalar, yemlemenizde veya yemleme yönetiminizde değişiklikler olduğunu gösterebilir. Bu tür sapmaların çeşitli nedenleri olabilir.



Besleme Yönetimi Hataları ve Çözümleri

Ruminasyondaki azalmanın çeşitli nedenleri olabilir. Bireysel değişikliklere dikkat edin, ancak grup veya rasyon grubu bazındaki dalgalanmalar özellikle önemlidir.

Yem Bileşimi

Temel yemin bileşiminin değiştirilmesi, ilgili rasyon gruplarının ruminasyon davranışını etkileyebilir. Belirli bileşenlerin aşırı miktarı, ineklerde yem alımını ve rumen verimliliğini sınırlayabilir.

Kuru Madde İçeriği

Kuru madde içeriği de çok önemlidir. Yem yönetiminde kuru madde, yemden su düşüldükten sonra kalan kısmı ifade eder.

Çok kuru bir toplam karma rasyon (TMR), hayvanlarınızın yemlerini seçmeye başlamasına neden olabilir. Rasyondan konsantre yemler gibi en çok tüketilebilen bileşenleri seçerler. İnekler yemlerini ayırırken bu davranışı gözlemleyebilirsiniz. Seçici beslemeyi önlemek için rasyonun kuru madde içeriğini düzenli olarak ayarlayın.

Yem Uzmanları için Temel Ölçütler Yem rasyonlarının formüle edilmesinde önemli ölçütler arasında peNDF (fiziksel olarak etkili NDF), kuru madde içeriği, NDFom ve NFC bulunur. Aşırı miktarda peNDF, ineklerde yem alımını ve rumen verimliliğini sınırlayabilir.

NDF (nötr deterjan lifi), nötr deterjan solüsyonu ile çözünmeyen maddelerin bir kısmını ifade eder. Bitki bazlı yem maddelerinde NDF içeriği, selüloz, hemiselüloz, lignin ve lignin-N bileşikler gibi hücre duvarı bileşenlerinin oranının bir ölçüsüdür.

NFC ise nişasta ve şeker de dahil olmak üzere Lif İçermeyen Karbonhidratlar anlamına gelir. Aşırı miktarda NFC geviş getirmeyi azaltır.

Yem Besleme Sıklığı

Hayvanlarınız her zaman yeterli miktarda yeme sahip olmalıdır. Yemi vererek hayvanlarınızı yem tüketmeye teşvik edersiniz. Besleme işlemi çok seyrek yapılırsa, yüksek yem alımı garanti edilemez. smaXtec yazılımı, “rasyon grubu bazında ruminasyon” görünümünde size bunun bir göstergesini sunar.

Hızlı Yem Değişimi

Rumen mikroplarının yeni bileşenlere uyum sağlaması için birkaç hafta gerekir. Hayvanlarınızın sindirim sistemindeki mikropların yeni yeme uyum sağlamasına izin vermek için, yeni yem bileşenlerini rasyona birkaç hafta içinde kademeli olarak eklemeli ve miktarı yavaşça artırmalısınız. Yem değişiklikleri beslemeyi ve rumen verimliliğini olumsuz etkileyebilir. Optimal rumen sağlığı ve verimliliği için, peNDF (fiziksel olarak etkili nötr deterjan lif) oranı ve bireysel rasyonlardaki farklı bileşenlerin oranları yaklaşık olarak eşit olmalıdır. Sadece enerji yoğunluğu ineğin gereksinimlerine göre ayarlanmalıdır. Bu, rumen mikrobiyomunun yeni bir rasyona en iyi şekilde geçiş yapmasını sağlar.

Personel Değişikliği

Çiftliğinizde yemlemeden sorumlu farklı bireylerden oluşan bir ekibiniz mi var? Her kişinin farklı alışkanlıkları vardır, bu nedenle yem yönetimindeki bir değişiklik yem alımını ve dolayısıyla ruminasyonu etkileyebilir.

Yeni Grup Tahsisi

Birçok çiftlik ineklerini laktasyon günü,



smaXtip

Mikroskop Altında Yemlerin İncelenmesi

Yem bitkilerinin “yapısı”, bitki türüne ve büyüme aşamasına bağlı olarak oldukça karmaşık ve çeşitlidir. Ana bileşenler, karbonhidratlar grubuna ait şeker türleri olan polisakkaritler olan selüloz ve hemiselülozdur. Bitkileri odunsu ve sert yapan lignin de mevcuttur. Yem bitkileri daha az miktarda hücre duvarı proteinleri, mineraller ve kütikül (birçok bitkide bulunan mumsu tabaka) içerir.

kondisyon ve süt verimine göre rasyon gruplarına ayırır. İneklerin belirgin bir hiyerarşisi vardır ve grup değişikliği, özellikle düveler veya ilk laktasyondaki inekler için strese neden olabilir. Bu stres, birkaç gün boyunca rasyon grubu bazında yem alımının dalgalanmasına ve ruminasyonun azalmasına yol açabilir. Hayvanlar yeni gruba uyum sağladıktan sonra yem alımı tekrar dengelenecektir. Her durumda, ineklerinize her zaman yeterli yem sağlamalısınız, böylece ürkek inekler bile yeterince yiyebilir ve sadece artıkları almazlar.

Aşırı Kalabalık Ortam

Aşırı kalabalık koşullarda, hayvanlar (genellikle ürkek olanlar) düzenli olarak yemlikten uzaklaştırılır. Hafif bir kalabalık bile ahırda huzursuzluğa neden olur ve dalgalı ruminasyona yansır. Alan gereksinimleri için kesinlikle uymanız gereken yasal düzenlemeler vardır.

Birçok büyük çiftlik, daha iyi refah ve daha az stres için hayvanlara daha zengin bir hayvan besleme alanı oranı (1:0,8) sağlamaktadır. İlk kez süt veren ineklerin ayrı bir düve grubunda toplanmasının da faydalı olduğu kanıtlanmıştır. Bu ayırım, düşük rütbeli ve yüksek rütbeli hayvanlar arasındaki baskınlık kavgalarını azaltır.

Yem Isınması / Silaj Isınması

Sıcak yem hayvanlar tarafından tercih edilmez. Bu durum, yem tüketiminde dalgalanma ve rasyon grubu bazında rumasyonda azalma ile kendini gösterir. Özellikle yaz aylarında, hayvanlarınıza günde birkaç kez daha küçük miktarlarda taze yem sunmalısınız, böylece yüksek ortam sıcaklıklarında bile lezzetli yiyecekler her zaman mevcut olur. Aşırı sıcak yem, hayvanların tat alma duyularının yanı sıra rumen mikrobiyomunu da rahatsız edebilir. Yeniden ısıtılmış yem,

lif sindiren mikropların aktivitesinin azalmasına ve hatta ölmesine neden olur. Lif kullanımı azalır, bu da yemden daha az enerji elde edilmesine neden olur. Ek olarak, daha fazla laktik asit üretilir, rumen pH seviyeleri düşer ve bu da enflamatuar süreçlere yol açabilir. Bu da hücre sayısını artırabilir ve meme sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Yeniden ısıtma ile ilgili sorunlar silaj yönetimine bağlıdır. Silaj yemlikte ısınır, bu aerobik dengesizliğe işaret eder ve bu da HER ZAMAN ambarda saklama sırasındaki sorunlardan kaynaklanır. Mayalar genellikle silajda bulunur ve oksijenle temas ettiklerinde yemden enerji çekerek ısı üretirler. Gerekirse, yeme TMR stabilizatörü gibi katkı maddeleri ekleyebilirsiniz.



Grupta azalmış ruminasyon, zamana

bağlı

Bir grupta ruminasyon günün belirli bir saatinde sürekli olarak azalıyorsa,

daha sık yem sunmalı ve itmelisiniz.



UYARI:

Grupta azaltılmış ruminasyon, güne bağlı

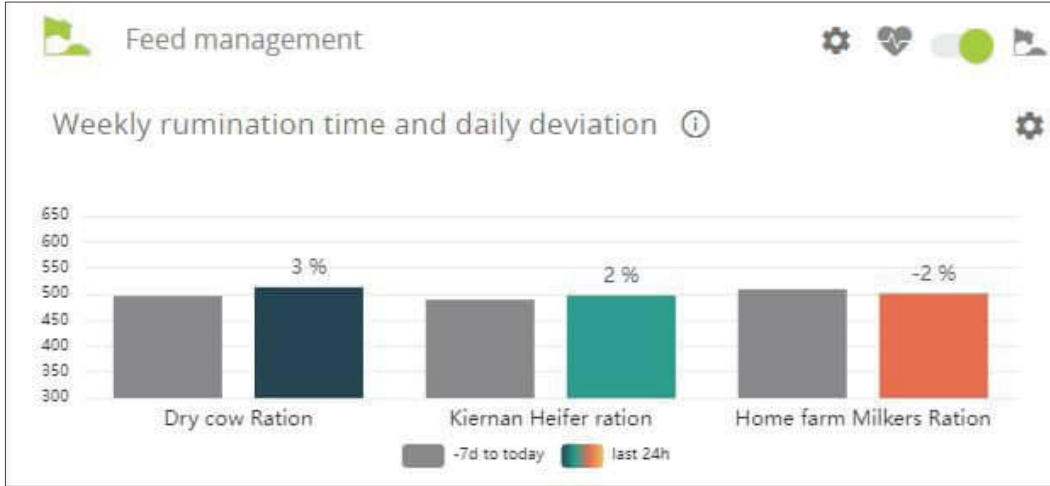
Uyarı: Bir grupta, ruminasyon düzenli olarak haftanın belirli bir gününde, örneğin tırnak kesme gibi haftalık sabit randevular sırasında azalır. Bu durumda, hayvanlarınızı zapt etme süresini azaltmaya ve olası stres faktörlerini ortadan kaldırmaya yardımcı olabilir.

Rasyon grubunuzun ruminasyonunda bir önceki haftaya göre değişim

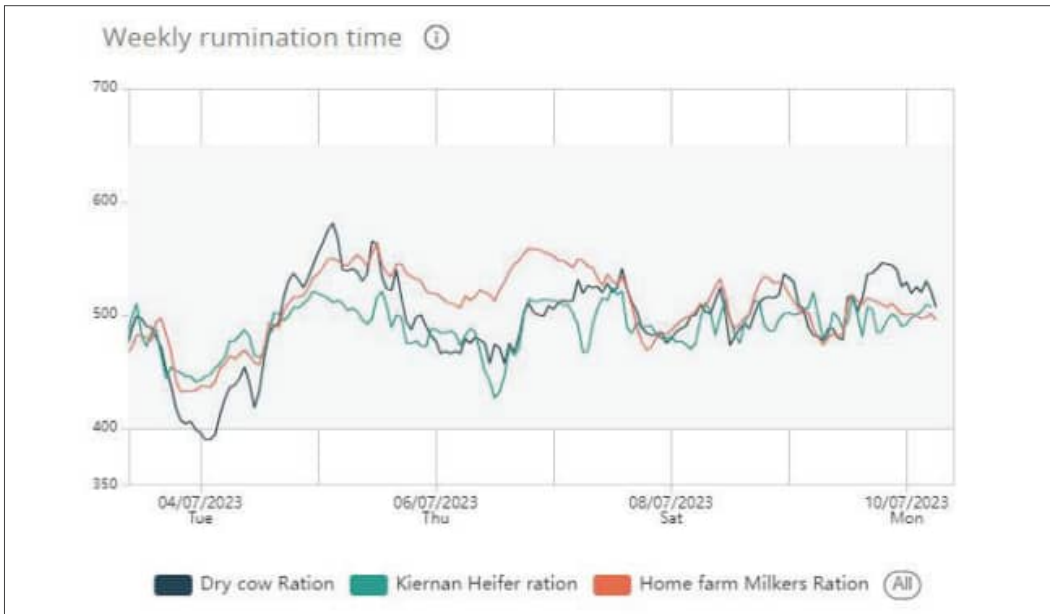
Bir rasyon grubunda bir önceki haftaya göre bir değişiklik fark ederseniz, bunun çeşitli nedenleri olabilir. Aşağıdaki faktörleri kontrol edin:

- Yakın zamanda bir rasyon değişikliği oldu mu?
- Çok fazla grup hareketi oldu mu?
- Tırnak kesimi, veteriner ziyareti gibi huzursuzluk veya olağandışı olaylar yaşandı mı veya hayvanlar uzun bir süre alıkonuldu mu?
- Her zamanki kişi yerine başka biri mi besliyor?
- Şiddetli yağmur yağdı mı? İnekler hava değişikliklerine tepki verir.
- Yem rasyonundaki kuru madde değişmiştir. Değişikliklere hızlı bir şekilde karşı koymak için rasyonunuzun kuru maddesini düzenli olarak (haftada bir) ölçmeniz önerilir.

smaXtec yem yönetim aracı



Oluşturulan her besleme grubu için gösterge panelinde iki çubuk görüntülenir. Renkli çubuklar son 24 saatin ortalama ruminasyon sürelerini, gri çubuklar ise günlük ortalamaları temsil eder. Burada dişli çarkına tıklayarak 7 günlük, 14 günlük, 21 günlük ve 28 günlük ortalamalar arasında seçim yapabilirsiniz. Ayrıca sapma birimi de ayarlanabilir: % ya da dakika.



Burada tüm yem gruplarının ortalama geviş getirme süresi çizgi grafik olarak gösterilmiştir.

Formlar

Burada iki boş protokol bulacaksınız. Yazdırma için ek boş protokoller, ilgili hastalıklarla ilgili bölümlerde bulunabilir

Protocol

Disease / Alert

	24 h	24 h	24 h
			
Görevler ve standart tedaviler 0. Gün	Görevler ve standart tedaviler 1. Gün	Görevler ve standart tedaviler 2. Gün	Görevler ve standart tedaviler 3. Gün
			
			
			
			
			
			

Protokol

Hastalık / Uyarı

	24 h	24 h	24 h
 Görevler ve standart tedaviler 0. Gün	 Görevler ve standart tedaviler 1. Gün	 Görevler ve standart tedaviler 2. Gün	 Görevler ve standart tedaviler 3. Gün
			
			
			
			
			
			
			
			

Kaynaklar

Bu kılavuzdaki bilgiler, ampirik değerler ve pratik bilgiler ile aşağıdaki uzmanlık literatüründen elde edilen bilimsel bulguları birleştirmektedir:

Adams, A.E.; Olea-Popelka, F.J.; Roman-Muniz, I.N. (2013): Süt ineklerinde üretim hastalıklarının tespitine yardımcı olmak için sıcaklık algılayan retiküler bolusların kullanılması. *Journal of Dairy Science* 96:1549-1555.

Antanaitis, R.; Žilaitis, V.; Juozaitienė, V.; Palubinskas, G.; Kučinskas, A.; Sederevičius, A.; Beliauskas-Aleksiejūnė D. (2015): Sürü yönetimi parametrelerine göre sığır mastitislerinin etkin teşhisi ve tedavisi. *Veterinarija ir Zootechnika* T 69 (91).

Bach, A. (2018). Süt Ruminant Beslenmesindeki Gelişmeler: Geçiş İneği Hastalıklarına ve Nutrisyonel Stratejilere Odaklanma. *Journal of Dairy Science*, 101(4), 2829-2843.

Bach, A. (2019). Ruminant Besleme Sempozyumu: Geçiş Dönemlerini Yaşlandırarak Geçiş İneklerinin Performansını Optimize Etmek. *Journal of Animal Science*, 97(3), 1283-1291.

Barth, K. (2014): Sütte iletkenlik ölçümü yoluyla meme sağlığının izlenmesi. *Wissenschaftliche Gesellschaft der Milcherzeugerberater e.V.* <https://www.wgmev.de/publikationen/beitraege/49-leitfaehigkeit-grundlagen.html>

Baumgartner, Walter; Wittek, Thomas (eds.) (2017): Evcil ve refakatçi hayvanların klinik propaedeutigi. 9. güncellenmiş ve genişletilmiş baskı. Stuttgart: Enke. Çevrimiçi olarak <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:24-epflicht-1931735> adresinden edinilebilir.

Beauchemin, K.A. (2018): Davetli derleme: Süt ineklerinde yeme ve geviş getirme aktivitesi üzerine güncel bakış açıları. *Süt Bilimi Dergisi*. Cilt 101, 4762-4784.

Burfeind, O.; Schirmann, K.; Von Keyserlingk, M. A. G.; Veira, D. M.; Weary, D. M.; Heuwieser, W. (2011): Teknik not: Düvelerde ve buzağlarda geviş getirmenin izlenmesine yönelik bir sistemin değerlendirilmesi. *Journal of Dairy Science*, 94(1), 426-430.

Calamari, L.; Soriani, N.; Panella, G.; Petrera, F.; Mi-nuti, A.; Trevisi, E. (2014): Buzağılama sırasında geviş getirme süresi: Daha fazla hastalık riski taşıyan inekleri tespit etmek için erken bir sinyal. *Süt Bilimi Dergisi*. Cilt 97, 3635-3647.

Chang, G., Zhang, K., Xu, T., Lam, H., Liu, J., & Xu, L. (2018). Diyet Faktörleri ve Bağırsak Mikrobiyotası: Çift Yönlü Bir Etkileşim. *Microorganisms*, 6(4), 133.

Chaucheyras-Durand, F., Walker, N. D., & Bach, A. (2002). Aktif Kuru Mayaların Rumen Mikrobiyal Ekosistemi Üzerindeki Etkileri: Geçmiş, Bugün ve Gelecek. *Animal Feed Science and Technology*, 145(1-4), 5-26.

Dirksen, Gerrit; Gründer, Hans Dieter; Stöber, Mattha-eus (2006): *Innere Medizin und Chirurgie des Rindes*. 5. baskı, uned. Dördüncü baskının yeniden basımı. Stuttgart: Parey.

Dong, G., Liu, S., Wu, Y., Lei, C., & Zhou, J. (2011). Deneyisel Olarak Depresyon Oluşturulan Sıçanların Rumen Mikrobiyotasının Analizi. *Molecular BioSystems*, 7(4), 1231-1239.

Ehrlein, H. J. (1980): *Vormagenmotorik bei Wiederkäu-ern*. Publ. Scientific Film, Sect. Med., Ser. 5, No. 9/C, 29.

Eihvalde, Indra; Kairisa, Daina; Sematovica, Ilga (2016): Süt inekleri için kalıcı ve kablosuz veri aktarım ünitesi ile ruminal pH ve sıcaklığın uzun süreli sürekli izlenmesi. *Letonya Tarım Üniversitesi*. Jelgava, 25.-27.05.2016.

von Engelhardt, Wolfgang; Breves, Gerhard; Diener, Martin; Gäbel, Gotthold (eds.) (2015): *Evcil hayvanların fizyolojisi*. Walter Arnold ile işbirliği içinde. 5., tamamen gözden geçirilmiş baskı. Stuttgart: Enke Verlag.

Fasching, C. (2020): Çiğnemenin hayvana özgü bir şekilde yakalanması. Çevrimiçi olarak: - [https://raumberg-gumpenstein.at/forschung/forschung-aktuelles/wiederkaudauer\[1\] tierindividuell-erfassen.html](https://raumberg-gumpenstein.at/forschung/forschung-aktuelles/wiederkaudauer[1] tierindividuell-erfassen.html).

Fasching, C.; Steinwider, A.; Huber, G.; Gasteiner, J. (2019): Sensörler sağlığı izler. İçinde: Sığır özel. Sığır ahırında dijital. 4-5.

Fogsgaard K.K.; Røntved, C.M.; Sørensen, P.; Her-skin, M.S. (2012): *Escherichia coli* mastitisi sırasında süt ineklerinde hastalık davranışı. *Journal of Dairy Science* 95:630-638

Garner, G. B., Littell, R. C., & Kannan, G. (2002). Stocker Sığırların Kuru Mevsim Beslenmesinin Performans ve Karkas Özellikleri Üzerindeki Etkisi. *Journal of Animal Science*, 80(7), 1845-1855.

Gasteiner, J.; Guggenberger, L.; Varga, R., Olhoff, D. (2015): Brezilya'daki melez süt ineklerinde re-ticulorumenal pH'nın kalıcı ve kablosuz veri aktarım ünitesi ile sürekli ve uzun süreli ölçümü. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.67, n.2, 622-626.

Gasteiner, J., Guggenberger, T. (2013): Günlük ineklerde retikülörumenal pH değerinin pratik koşullar altında kalıcı ve kablosuz veri aktarım ünitesi ile uzun süreli ölçümü. *Proceedings 23. Uluslararası Macar Buiatri Derneği Kongresi*. Siófok 16.-19.9.2013, 33-39.

Gasteiner, J.; Horn, M.; Steinwider, A. (2015): Süt ineklerinde ahırdan mera beslemesine geçiş döneminde retikülörumenal pH değerlerinin kalıcı bir kablosuz veri aktarım ünitesi kullanılarak sürekli ölçümü. *Hayvan Fizyolojisi ve Hayvan Besleme Dergisi* 99:273-280.

Golder, H. M., Celi, P., Rabiee, A. R., & Lean, I. J. (2013). Sığırlarda Tahıl Yemlemenin Rumen Fermantasyonu ve Kan Asitleri Üzerine Etkileri. *Journal of Animal Science*, 91(4), 1747-1756.

Golder, H. M., Celi, P., Rabiee, A. R., & Lean, I. J. (2014). Tahıl İşlemenin Sığırlarda Konsantr Alım, Rumen Fermantasyonu ve Kan Metabolitleri Üzerine Etkileri. *Journal of Dairy Science*, 97(5), 2738-2749.

Hänninen, L.; Kaihilathi, J.; Taponen, S.; Hovinen, M.; Pastell, M.; Pyörälä, S. (2007): Davranış süt ineklerinde akut endotoksin mastitisini nasıl önceden belirler? XIII. Uluslararası Ani-mal Hijyen Kongresi'nde Konferans Bildirisi. Tartu, Estonya 17.-21.06.2007. Estonya Yaşam Bilimleri Üniversitesi. 6.

Hoy, S. (2014b): İneklerde otomatik olarak ölçülen geviş getirmeyi etkileyen faktörler üzerine araştırmalar. *Breeding Science* 86, 145-156.

Humer, E., Kröger, I., Neubauer, V., Molkentin, J., & Schedle, K. (2017). Probiyotikler veya Doğrudan Beslenen Mikrobiyallerle Desteklenen Besi Sığırları Diyetlerinin Meta-Analizi. *Journal of Animal Science*, 95(2), 529-542.

Kaske, M. (2015): 17.3.2 Vormagenmotorik und Ingestapassage. İçinde: Engelhardt, W. v., G. Breves, M. Diener ve G. Gäbel (eds.), *Physiologie der Haustiere*, 5. baskı, Stuttgart: Enke Verlag. 361-371.

Kent-Dennis, C., & Penner, G. B. (2021). Besi Sığırlarında Diyetin Fiziksel Formunun Performans, Davranış ve Sağlık Üzerindeki Etkileri Üzerine Bir Meta-Analiz. *Journal of Animal Science*, 99(7), 1-12.

Klevenhusen, F.; Pourazad, P.; Wetzels, S.U.; Kumar, M.; Khol-Parisini, A.; Zebeli, Q. (2014): Teknik not: Süt sığırlarında digestanın intraruminal farklılıklarına göre gerçek zamanlı kablosuz pH ölçüm sisteminin değerlendirilmesi. *Hayvan Bilimleri Dergisi*. 92:5635-5639.

Krause, M.; Beauchemin, K. A.; Rode, L. M.; Farr, B. I. ve Nørgaard, P. (1998): Büyümekte olan sığırlara verilen yüksek tahıllı diyetlerde arpa tanesinin ve yem kaynağının fibrolitik enzimle işlenmesi. *Journal of Animal Science*, Volume 76, 2912-2920.

Kressin, Monika; Brehm, Ralph (2019): Evcil hayvanların embriyolojisi. 7., tamamen gözden geçirilmiş baskı. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

King, M.T.M.; Dancy, K.M.; Leblanc, S.J.; Pajor, E.A.; Devires, T.J. (2017): Otomatik bir sistemle sağılan ineklerde sağlık bozukluklarının teşhisinden önce davranış ve verimlilik verilerindeki sapmalar. *Journal of Dairy Science*, 100, 8358-8371.

Müschner-Siemens, T.; Hoffmann, G.; Ammon, C.; Amon, T. (2020): Sıcak stresi koşullarında laktasyondaki süt ineklerinin günlük geviş getirme süresi. *Termal Biyoloji Dergisi* 88, 102484.

Navarre, P., Marza, F., & Canlet, C. (2012). Süt İneklerinde Diyetin Rumen Mikrobiyo-ta Bileşimi Üzerindeki Etkisi. *Journal of Animal Science*, 90(9), 2844-2851.

Pahl, C.; Hartung, E.; Grothmann, A.; Mahlkow-Ner-ge, K.; Heaussermann, A. (2014): Buzağılamadan önceki ve sonraki 24 saat içinde süt ineklerinin geviş getirme aktivitesi. *Journal of Dairy Science*, 97(11), 6935-6941.

Paudyal, S.; Maunsell, F.P.; Richeson, J.T.; Risco, C.A.; Donovan, D.A., Pinedo, P.J. (2018): Erken laktasyon sırasında geviş getirme süresi ve sağlık bozukluklarının izlenmesi. *Animal*. Cilt 12, 1484-1492.

Plaizier, J. C., Krause, D. O., Gozho, G. N., & McBri-de, B. W. (2012). Süt İneklerinde Subakut Rumenal Asidoz: Fizyolojik Nedenler, İnsidans ve Sonuçlar. *Veteriner Dergisi*, 191(3), 14-21.

Pourazad, P.; Kumar, M.; Wetzels, S.U.; Khiaosa-Ard, R.; Klevenhusen, F.; Zebeli, O. (2015): Süt sığırlarında geçici ve kalıcı subakut ruminal asidoz sırasında retikülöruminal pH dinamikleri: kablosuz sensör ile uzun vadeli bir değerlendirme. *Viyana Proc. Soc. Nutr. Physiol*.

Rajala-Schultz P.J.; Gröhn, Y.T.; McCulloch, C.E.; Guard; C.L. (1999): Süt İneklerinde Klinik Mastitisin Süt Verimi Üzerine Etkileri. *Journal of Dairy Science* 82:1213-1220.

Rauch, S. (2008): Sağlıklı ineklerde ve Hoflund sendromlu ineklerde tepeli motor aktivite. *Vetsuisse Fakültesi, Zürih Üniversitesi*.

Reith, S.; Hoy, S. (2012): Süt ineklerinde günlük geviş getirme süresi ile kızgınlık arasındaki ilişki. *Journal of Dairy Science*, 95 (11), 6416-6420.

Russell, J. B., & Hespell, R. B. (1981). Mikrobiyal Ru-men Fermantasyonu. *Journal of Dairy Science*, 64(6), 1153-1169.

Schneider, K.; Gasteiner, J.; Guggenberger, T.; Urdl, M.; Steiner, S.; Neidl, A.; Linhart, N.; Baumgartner, W. (2010): Vergleichende Untersuchungen zur Mes-sung des pH-Wertes im Vormagensystem von Rin-dern (Sığırlarda ruminal pH değeri üzerine karşılaştırmalı ölçümler). *Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenschrift* 123, sayı 9/10, 406-412.

Silberberg, M., Chaucheyras-Durand, F., Barilly, C., Forano, E., & Mosoni, P. (2013). Diyet Lifleri Sığırların İşkembesinde Bütirat Üreten Bakterilerin Kompozisyonunu ve Aktivitesini Değiştirir. *Journal of Animal Science*, 91(10), 4859-4870.

Soriani, N.; Trevisi E.; Calamari, L. (2012): Geçiş dönemindeki süt ineklerinde ruminasyon süresi, metabolik koşullar ve sağlık durumu arasındaki ilişkiler. *J Anim Sci* 90: 4544-4554.

Stangaferro, M. L.; Wijma, R.; Caixeta, L. S.; Al-Abri, M. A.; Giordano, J. O. (2016a): Sağlık bozukluğu olan süt ineklerinin belirlenmesi için geviş getirme ve aktivite izlemenin kullanılması: Bölüm I. Metabolik ve sindirim bozuklukları. *Journal of Dairy Science*, 99,7395-7410.

Stangaferro, M.L.; Wijma, R.; Caixeta, L.S.; Al-Ab-ri, M.A.; Giordano, J.O. (2016): Sağlık bozukluğu olan süt ineklerinin belirlenmesi için geviş getirme ve aktivite izlemenin kullanılması: Bölüm II. Mastitis. *Journal of Dairy Science* 99:7411-7421.

Villot, C., Maume, M., & Chaucheyras-Durand, F. (2018). Na-tif Amino Asitlerin Değiştirilmiş Bileşimlerine Sahip Peynirler Rumen Mikrobiyal Komünitelerini ve Fermantasyon Ürünlerini Etkiler. *Journal of Dairy Science*, 101(6), 4420-4432.

Villot, C; Meunier, B.; Martin, C.; Silberberg, M. (2018): Süt ineklerinde subakut ruminal asidoz tespiti için bağıl retikülo-rumen pH göstergeleri. *Anmial*, Cilt 12: 481-490.

Winter, Petra; Burvenich, Christian; Hogeveen, Henk; Neijenhuis, Francesca; Spiegeleer, Bart de (2008): Mastitis için pratik rehber. Bireysel hayvanlar ve sürüler için prosedür. 1. baskı. Stuttgart: Enke.

Wolfthaler, Josef (2014): Östrus ve buzağılamanın süt ineklerinin ön mide sıcaklığı üzerindeki etkisi. Yüksek lisans tezi. Doğal Kaynaklar ve Yaşam Bilimleri Üniversitesi, Viyana. Hayvancılık Bilimi Enstitüsü.

Zhang, J., Guo, L., Hu, Z., Li, Q., & Song, W. (2015). Db/db Farelerde Yeşil Çay Polifenolleri ile Bağırsak Mikrobiyotasının Modülasyonu. *Biomed Research International*, 2015, 1-10.

Zhang, Z., Xu, D., Wang, L., Hao, J., & Wang, J. (2016). 16S rRNA Sekanslama Kullanılarak 80 ila 110 Günlük Keçilerin Rumen Bakteriyel Çeşitliliği. *PLoS ONE*, 11(5), e0154686.

Sorumluluk reddi ve tıbbi konular hakkında genel not

smaXtec'in bir sağlık hizmeti sağlayıcısı veya veteriner danışmanlığı olmadığını, herhangi bir teşhis koymadığını veya ilaç uygulaması için herhangi bir tavsiyede bulunmadığını, yalnızca müşterilerinden gelen deneyim raporlarını aktardığını açıkça belirtiyoruz. Kılavuzun eksiksiz veya güncel olduğu iddia edilmemektedir. İçerik sadece bilgi amaçlıdır. Metnimizde bahsedilen ilaçların sadece reçete ile temin edilebileceğini lütfen unutmayın. Bu metin hiçbir şekilde bir veteriner hekim tarafından verilen profesyonel tavsiye ve teşhisin yerine geçmez ve bağımsız teşhis ve hastalıkların tedavisine başlama, değiştirme veya durdurma için kullanılmamalıdır. Yürürlükteki tüm yasal düzenlemelere uymak her zaman müşterinin sorumluluğundadır. Bu metinde yer alan bilgilerin sağlıkla ilgili kararlarda kullanılması tamamen okuyucunun veya müşterinin kendi sorumluluğundadır. smaXtec, herhangi bir kısıtlama olmaksızın, müşteri açısından her türlü hasar, maliyet veya kayıp için herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

Yasal Uyarı

Yayıncı ve içerikten sorumludur

smaXtec hayvan bakımı GmbH
Sandgasse 36/2
8010 Graz, Österreich
T +43 316 46 15 88
info@smaXtec.com

Metin kavramı

Silja Kempinger, İletişim Danışmanlığı
Magdalena Biegelbauer, smaXtec animal care GmbH
Mathias Petermichl, smaXtec animal care GmbH
Daniela Marthold, smaXtec animal care GmbH
Alice Hutton, smaXtec animal care GmbH
Loretta Holder, smaXtec animal care GmbH

Yerleşim ve tasarım

ger2 daucha.raab
iletişim tasarımı

Resimler

shutterstock.com: sayfa 10, 38, 86, 128
smaXtec animal care GmbH: sayfa 3, 4, 9, 30, 32, 33, 35 (Marufjonzoda), 36, 131
AdobeStock: sayfa 28, 32
iStock: sayfa 34, 106
Depositphotos: sayfa 41

Baskı ve yazım hataları hariç
2. baskı (Haziran 2024)



NOT

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.





NOT

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.



NOT

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



NOT

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dotted lines.



NOT

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



www.rotacotarim.com - info@rotacotarim.com
Karacıgan Mahallesi Ankara Cd. Enn Tepe B Blok No:117/610
T: 0 537 333 35 15 - Karatay / KONYA