

At Sağlığı Bakımı ve Yetiştiricilik Uygulamaları

Editörler

Prof. Dr. Gülşen GONCAGÜL

Bursa Uludağ Üniversitesi

Öğr. Gör. Serhan GÜNGÖR

Harran Üniversitesi



© Copyright 2026

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN 978-625-362-163-6	Sayfa ve Kapak Tasarımı Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı At Sağlığı Bakımı ve Yetiştiricilik Uygulamaları	Yayıncı Sertifika No 47518
Editörler Gülşen GONCAGÜL ORCID iD: 0000-0003-4331-9698 Serhan GÜNGÖR ORCID iD: 0000-0002-0133-6193	Baskı ve Cilt Vadi Matbaacılık Bisac Code MED089010
Yayın Koordinatörü Yasin DİLMEN	DOI 10.37609/akya.4286

Kütüphane Kimlik Kartı

At Sağlığı Bakımı ve Yetiştiricilik Uygulamaları / ed. Gülşen Goncagül, Serhan Güngör.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2026.
282 s. : şekil, tablo. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253621636

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Yayınevi

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

At yetiştiriciliği; veteriner hekimliği, zootekni, hayvan refahı ve üreme biyolojisi gibi farklı disiplinleri bir araya getiren, bilimsel bilgi ve doğru uygulamaların bütünleşmesini gerektiren önemli bir çalışma alanıdır. Modern yetiştiricilik anlayışında başarı; koruyucu hekimlik ilkelerinin benimsenmesi, fizyolojik süreçlerin doğru yönetilmesi ve güncel bilimsel bilgilerin uygulamaya etkin şekilde aktarılmasıyla mümkündür.

At Sağlığı, Bakımı ve Yetiştiricilik Uygulamaları adlı bu eser, atların yaşam döngüsü boyunca gereksinim duyduğu bakım, sağlık ve yetiştiricilik uygulamalarını bilimsel bir bakış açısıyla ele almak amacıyla hazırlanmıştır. Kitapta; tay, kısarak ve aygır bakımına ilişkin temel ilkeler, üreme yönetimi, doğum öncesi hazırlık ve doğum tavlasi uygulamaları, muayene ve zapturapt işlemleri, ayak ve tırnak sağlığı, beslenme, ağız ve diş bakımı, temel klinik muayene parametreleri, aşılama, ilaç uygulamaları, ahır hijyeni ve biyogüvenlik konuları güncel bilgiler doğrultusunda değerlendirilmiştir. Ayrıca kısaraklarda üreme fizyolojisi, endokrin mekanizmalar, östrus siklusu ve gebelik süreçleri, uygulamaların bilimsel altyapısını destekleyecek şekilde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Bu kitap, teorik bilgi ile saha uygulamalarını bütünleştirerek özellikle atçılık ve antrenörlüğü programlarında öğrenim gören öğrenciler başta olmak üzere, at yetiştiricileri, hara işletmeleri çalışanları, antrenörler, seyisler ve sektör profesyonelleri için güvenilir bir başvuru kaynağı olmayı amaçlamaktadır. Hayvan refahı ve sürdürülebilir yetiştiricilik ilkeleri doğrultusunda hazırlanan eserin, eğitim süreçlerine ve mesleki uygulamalara katkı sağlayacağına inanıyoruz.

Bilimsel bilginin sürekli gelişen yapısı göz önünde bulundurulduğunda, bu eserin ilerleyen yıllarda yeni araştırmalar ve uygulama deneyimleriyle daha da zenginleşeceği kuşkusuzdur. Kitabın, at sağlığı ve yetiştiriciliği alanında eğitim gören ve çalışan tüm okuyucular için bilimsel açıdan güvenilir, uygulamaya yönelik ve kalıcı bir kaynak olması en büyük temennimizdir.

Prof. Dr. Gülşen GONCAGÜL

Öğr. Gör. Serhan GÜNGÖR



Türk atçılığını daha ileriye taşımanın ve sürdürülebilir bir gelecek inşa etmenin yolu; bilimsel verinin ışığında, doğru eğitim standartlarını ve at refahını en üst düzeyde korumaktan geçer. Türkiye Binicilik Federasyonu Başkanlığı olarak hayata geçirdiğimiz ve memnuniyetle desteklediğimiz Akademik Çalıştaylar, bu amaçla üniversitelerimiz ile sektörün dinamiklerini tek bir vizyonda bir araya getirmektedir.

Elinizdeki **“Atçılıkta Temel Uygulamalar: Bakım, Sağlık ve Ahır Yönetimi”** kitabı, bu ortak aklın ve akademik birikimin somut bir tezahürüdür. Eser; ahır yönetiminden biyogüvenliğe, genel bakımdan sevk ve idareye kadar atçılığın temel yapı taşlarını bilimsel doğrular ve saha tecrübeleriyle harmanlayarak kapsamlı bir rehber sunmaktadır.

Sektörün geleceğini şekillendiren akademisyenlerimizin katkılarıyla ortaya çıkan bu eserin, teorik bilgi ile pratik uygulamalar arasındaki bağı kuvvetlendirerek Türk atçılığında standartları yükselteceğine yürekten inanıyorum.

Kitabın hazırlanmasında emeği geçen, bilgisi ve emeğiyle sektöre değer katan tüm akademisyenlerimize ve paydaşlarımıza şükranlarımı sunar; bu değerli kaynağın Türk atçılığına uzun yıllar hizmet etmesini dilerim.

Hasan Engin Tuncer
Türkiye Binicilik Federasyonu Başkanı

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Tay Bakımı ve Önemi	1
	<i>Meryem KARAPINAR</i>	
	<i>Mustafa ERZEN</i>	
	<i>Gülşen GONCAGÜL</i>	
Bölüm 2	Kısrak Bakımı ve Önemi	29
	<i>Mehmet Eşref TAŞKIN</i>	
Bölüm 3	At Yetiştiriciliğinde Damızlık ve Deneme (Teasing) Aygır Yönetimi	37
	<i>Hasan Basri TEK</i>	
Bölüm 4	Muayeneye Getirilen Tayların Zapturapt İşlemleri ve Yedekte Gezdirilmeleri.....	55
	<i>Kemal YILMAZ</i>	
	<i>Yiğit TEPEOĞLU</i>	
	<i>Soner DEMİR</i>	
	<i>Fevzi YILDIRIM</i>	
Bölüm 5	Kısrakların Muayene Hazırlığı Kullanılan Ekipmanlar ve Hijyeni...	75
	<i>Büşra KIRLANGIÇ</i>	
	<i>Mehmet Eşref TAŞKIN</i>	
Bölüm 6	Aşım İçin Aygırın Hazırlanması.....	91
	<i>Hasan Basri TEK</i>	
Bölüm 7	At Yetiştiriciliğinde Doğum Tavlası Rutin Kontrolleri.....	103
	<i>Hasan Basri TEK</i>	
Bölüm 8	Kısraklarda Doğum Süreci.....	125
	<i>Hasan Basri TEK</i>	
Bölüm 9	Ayak Bakımı, Tırnak Sorunları ve Alınması Gereken Önlemler, Kayar, Nal Çakımı ve Nal Kontrolü	139
	<i>Derviş ÖZTÜRK</i>	
	<i>Mehmet Eşref TAŞKIN</i>	
	<i>Soner DEMİR</i>	
	<i>Özkan YEŞİLÇAY</i>	

Bölüm 10	Atlarda Solunum, Kalp Atım Sayısı ve Vücut Isısı Ölçümü.....	157
	<i>Nezihe GÖKHAN</i>	
	<i>Gülşen GONCAGÜL</i>	
	<i>Büşra KIRLANGIÇ</i>	
Bölüm 11	Atlarda Sık Görülen Hastalıklar ve Acil Müdahale Prensipleri	169
	<i>Büşra KIRLANGIÇ</i>	
Bölüm 12	At Besleme ve Diş Bakımı	187
	<i>Sibel DANIŞAN</i>	
	<i>Mehmet Eşref TAŞKIN</i>	
Bölüm 13	Ahır İçi Veya Çevresinde Olası Hastalıklara Karşı Kullanılan Kimyasallar ve Uygulama Yöntemleri	231
	<i>Mustafa SOYDANER</i>	
	<i>Adem ASLAN</i>	
	<i>Murat YİĞİT</i>	
Bölüm 14	Atlarda İlaç Kullanım Yöntemleri ve Aşılama	245
	<i>Esra ALTINOK</i>	
	<i>Büşra KIRLANGIÇ</i>	
Bölüm 15	Kısıraklarda Üreme Fizyolojisi: Endokrin Mekanizmalar, Siklus Yönetimi ve Gebelik Süreçleri	257
	<i>Çağatay SALUM</i>	

YAZARLAR

Öğr. Gör. Esra ALTINOK

Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek
Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Dr. Adem ASLAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,
Mahmudiye Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Dr. Sibel DANIŞAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,
Mahmudiye Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Soner DEMİR

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan
Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Mustafa ERZEN

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Kemal
Akman Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve
Antrenörlüğü Pr.

Prof. Dr. Gülşen GONCAGÜL

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan
Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Dr. Öğr. Üyesi Nezihe GÖKHAN

Malatya Turgut Özal Üniversitesi,
Battalgazi Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve
Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Meryem KARAPINAR

Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek
Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Büşra KIRLANGIÇ

Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek
Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Doç. Dr. Derviş ÖZTÜRK

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,
Mahmudiye Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Arş. Gör. Dr. Çağatay SALUM

Kastamonu Üniversitesi Veteriner
Fakültesi, Fizyoloji AD

Öğr. Gör. Mustafa SOYDANER

Kastamonu Üniversitesi, Daday Nafi ve
Ümit Çeri Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve
Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Mehmet Eşref TAŞKIN

Harran Üniversitesi, Suruç Meslek
Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Dr. Hasan Basri TEK

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan
Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Yiğit TEPEOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan
Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Özkan YEŞİLÇAY

Karabük Üniversitesi, Eflani Meslek
Yüksekokulu, , Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Fevzi YILDIRIM

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,
Mahmudiye Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Kemal YILMAZ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan
Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu,
Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr.

Öğr. Gör. Murat YİĞİT

Kastamonu Üniversitesi, Daday Nafi ve
Ümit Çeri Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve
Antrenörlüğü Pr.

BÖLÜM 1

TAY BAKIMI VE ÖNEMİ

*Meryem KARAPINAR¹
Mustafa ERZEN²
Gülşen GONCAGÜL³*

GİRİŞ

Kırsağın gebeliğinin başlamasını takiben tayın yeterli ve dengeli şekilde beslenmesi, sağlıklı bir gelişim ve ileri dönem performans açısından kritik bir öneme sahiptir. Taylar, at sahipleri tarafından genellikle geleceğe yönelik bir yatırım olarak değerlendirilmektedir; ilerleyen dönemlerde sportif, ekonomik ve genetik katkıları nedeniyle önemli bir değer taşımaktadır. Bu bağlamda, bir tayın ileride at sahiplerine ve antrenörlerine sağlayacağı potansiyel kazanç, yetiştiricilik sürecinin en belirleyici unsurları arasında yer almaktadır. Tayın doğumdan sonraki ilk 24 saatlik dönemi, yaşam boyu sağlık durumu ve performans kapasitesi açısından son derece kritik bir zaman dilimidir. Bu süreçte gösterilen bakım ve özen, tayın bağışıklık sistemi gelişimi ve çevresel etmenlere karşı direnci üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Özellikle kolostrum (ağız sütü) alımı, yenidoğan taylar için hayati öneme sahiptir. Kolostrum; yüksek oranda immünoglobulin (Ig-Antikor), iz elementler ve biyolojik olarak aktif bileşenler içermesi nedeniyle pasif bağışıklığın sağlanmasında temel rol oynamaktadır. Yeterli kolostrum alamayan taylarda, bağışıklık sisteminin zayıflamasına bağlı olarak bakteriyel, viral ve paraziter enfeksiyonlara yakalanma riskinin anlamlı

¹ Öğr. Görevlisi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., meryemkarapinar@kku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-5091-8715

² Öğr. Görevlisi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Kemal Akman Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., mustafa.erzen@erbakan.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4581-9143

³ Prof. Dr. Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., goncagul@uludag.edu.tr, ORCID iD: 000-003-4331 9698

KAYNAKLAR

1. American Association of Equine Practitioners. (2021). Help your foal grow with proper nutrition. Erişim adresi: https://aaep.org/wp-content/uploads/2021/03/Help_your_Foal_Grow_with_Proper_Nutrition.pdf
2. Baran, M. S., & Alkan, O. (2014). Tayların beslenmesi ve beslenme hastalıkları. *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 33(1-2), 63-69.
3. Christensen, Janne Winther, Carina Beblein, ve Jens Malmkvist. "Development and consistency of fearfulness in horses from foal to adult". *Applied Animal Behaviour Science* 232 (2020): 105106. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2020.105106>
4. Elfman, L., Wålinder, R., Riihimäki, M., & Pringle, J. (2011). Air quality in horse stables. In *Chemistry, emission control, radioactive pollution and indoor air quality*. IntechOpen.
5. Hampton, C. E. (2022). Thermoregulation. *Manual of Equine Anesthesia and Analgesia*, 173-183.
6. Henry, S., Sigurjónsdóttir, H., Klapper, A., Joubert, J., Montier, G., & Hausberger, M. (2020). Domestic foal weaning: need for re-thinking breeding practices?. *Animals*, 10(2), 361.
7. Knottenbelt, D. (2013). The newborn foal. *Equine Stud Farm Medicine & Surgery E-Book: Equine Stud Farm Medicine & Surgery E-Book*, 353.
8. Kronfeld, D. S., T. N. Meacham, ve S. Donoghue. "Dietary Aspects of Developmental Orthopedic Disease in Young Horses". *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice* 6, sy 2 (1990): 451-65. [https://doi.org/10.1016/s0749-0739\(17\)30551-5](https://doi.org/10.1016/s0749-0739(17)30551-5).
9. Krueger K, Esch L, Farmer K, Marr I. Basic Needs in Horses?-A Literature Review. *Animals (Basel)*. 2021 Jun 16;11(6):1798. doi: 10.3390/ani11061798. PMID: 34208615; PMCID: PMC8235049.
10. LeBlanc, M. M. (2001). Update on passive transfer of immunoglobulins in the foal. *Pferdeheilkunde*, 17(6), 662-664.
11. Logan, Alyssa A., ve Brian D. Nielsen. "Training Young Horses: The Science behind the Benefits". *Animals: an Open Access Journal from MDPI* 11, sy 2 (2021): 463. <https://doi.org/10.3390/ani11020463>.
12. Magdesian, K. G. (2024). Immunodeficiencies in Foals. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, 40(2), e1-e19.
13. Masko, M., Domino, M., Skierbiszevska, K., Zdrojkowski, Ł., Jasinski, T., & Gajewski, Z. (2020). Monitoring of the mare during the perinatal period at the clinic and in the stable. *Equine Veterinary Education*, 32(12), 654-663.
14. McKenzie III, H. C. (2017). Disorders of foals. *Equine internal medicine*, 1365.
15. Merck Veterinary Manual. (2024). Dental development of horses. Erişim adresi: <https://www.merckvetmanual.com/horse-owners/digestive-disorders-of-horses/dental-development-of-horses>. Erişim Tarihi:27.03.2026.
16. Merck Veterinary Manual. (2024). Overview of general dentistry in horses. Erişim adresi: <https://www.merckvetmanual.com/digestive-system/dentistry-in-horses/overview-of-general-dentistry-in-horses>. Erişim Tarihi:27.03.2026.
17. Merck Veterinary Manual. (2024). Foot care of horses. Erişim adresi: <https://www.merckvetmanual.com/management-and-nutrition/preventative-health-care-and-husbandry-of-horses/foot-care-of-horses>. Erişim Tarihi:27.03.2026.
18. Merck Veterinary Manual. (2025). Parasite control in horses. Erişim adresi: <https://www.merckvetmanual.com/management-and-nutrition/preventative-health-care-and-husbandry-of-horses/parasite-control-in-horses>. Erişim Tarihi:27.03.2026.
19. Minke, Jules Maarten, Jean-Christophe Audonnet, ve Laurent Fischer. "Equine Viral Vaccines: The Past, Present and Future". *Veterinary Research* 35, sy 4 (2004): 425-43. <https://doi.org/10.1051/vetres:2004019>.

20. Millar, B. (2024). Nursing care of the recumbent neonatal foal. *Veterinary Nursing Journal*, 39(2).
21. Nielsen, Martin K., Alison Pyatt, Jodie Perrett, vd. "Global equine parasite control guidelines: Consensus or confusion?" *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance* 28 (Ağustos 2025): 100600. <https://doi.org/10.1016/j.ijpddr.2025.100600>
22. Waran, N. K., Clarke, N., & Farnworth, M. (2008). The effects of weaning on the domestic horse (*Equus caballus*). *Applied Animal Behaviour Science*, 110(1-2), 42-57.
23. <https://madbarn.com/donor-colostrum-for-foals/> Erişim Tarihi: 11.01.2026.
24. https://www.vetmed.ucdavis.edu/sites/g/files/dgvnsk491/files/local_resources/pdfs/lab_pdfs/UC_Davis_VMTH_Equine_Neonatal_Isoerythrolysis_NI_Info.pdf Erişim Tarihi: 09.01.2026.
25. Peugeot, P., Robles, M., Wimmel, L., Tarrade, A., & Chavatte-Palmer, P. (2016). Management of the pregnant mare and long-term consequences on the offspring. *Theriogenology*, 86(1), 99-109.
26. Paradis, M. R. (2012). Feeding the orphan foal.
27. Pascoe, R. R. (1983). Methods for the treatment of twin pregnancy in the mare. *Equine Veterinary*.
28. Pierce, S. W. (2003). Foal care from birth to 30 days: a practitioner's perspective. *Journal*, 15(1), 40-42.
29. Robles, Morgane, Camille Gautier, Luis Mendoza, vd. "Maternal Nutrition during Pregnancy Affects Testicular and Bone Development, Glucose Metabolism and Response to Overnutrition in Weaned Horses Up to Two Years". *PLOS ONE* 12, sy 1 (2017): e0169295. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169295>.
30. Rogers, Chris W., Charlotte F. Bolwell, Jasmine C. Tanner, ve P. Rene van Weeren. "Early exercise in the horse". *Journal of Veterinary Behavior* 7, sy 6 (2012): 375-79. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2012.01.003>.
31. Rogers CW, Gee EK, Dittmer KE. Growth and Bone Development in the Horse: When Is a Horse Skeletally Mature? *Animals (Basel)*. 2021 Nov 29;11(12):3402. doi: 10.3390/ani11123402. PMID: 34944179; PMCID: PMC8698045.
32. Stoneham, S. J., Morrese, P., & Ousey, J. (2017). Nutritional management and practical feeding of the orphan foal. *Equine Veterinary Education*, 29(3), 165-173.
33. Troedsson, M. H. (2007). High risk pregnant mare. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 49 (Suppl 1), S9.
34. Schneider, F., & Wehrend, A. (2019). Quality assessment of bovine and equine colostrum-an overview. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, 161(5), 287-297.
35. Palm, F., Nagel, C., Bruckmaier, R. M., Aurich, J. E., & Aurich, C. (2013). Clinical parameters, intestinal function, and IGF1 concentrations in colostrum-deprived and colostrum-fed newborn pony foals. *Theriogenology*, 80(9), 1045-1051.
36. de Lima, T. C., de Sobral, G. G., de França Queiroz, A. E. S., Chinelate, G. C. B., Porto, T. S., Oliveira, J. T. C., & Carneiro, G. F. (2024). Characterization of lyophilized equine colostrum. *Journal of Equine Veterinary Science*, 132, 104975.
37. Geor, R. J., Harris, P., & Coenen, M. (2013). *Equine applied and clinical nutrition: health, welfare and performance*. Elsevier Health Sciences.
38. Stoneham, S. J., Morrese, P., & Ousey, J. (2017). Nutritional management and practical feeding of the orphan foal. *Equine Veterinary Education*, 29(3), 165-173.
39. Martin-Rosset, W. (Ed.). (1990). *L'alimentation des chevaux*. Editions Quae.
40. Masebo, N. T., Benedetti, B., Mountricha, M., Lee, L., & Padalino, B. (2025). A literature review on equine bedding: Impacts on horse and human welfare, health, and the environment. *Animals*, 15(5), 751.

BÖLÜM 2

KISRAK BAKIMI VE ÖNEMİ

Mehmet Eşref TAŞKIN¹

Kısrak bakımı, özellikle damızlık olarak kullanılan kısraklarda tayın sağlığı, gelişimi ve kısrakın verimliliği hayati öneme sahiptir. Gebelik süreci, doğum ve laktasyon (süt verme) dönemleri, özel beslenme ve yönetim uygulamaları gerektirir.

KISRAK BAKIMININ TEMEL UNSURLARI VE ÖNEMİ

Beslenme Yönetimi:

Kısrakların gebelik boyunca sağlıklı bir vücut kondisyon skorunu koruması şarttır. Yüksek kaliteli kaba yem (mera veya saman), mineral tuz bloklarına erişim ve özellikle gebeliğin son dönemlerinde (son 3-4 ay) yoğun yem takviyesi gereklidir.

Doğum Öncesi Bakım:

Gebeliğin son 3-4 ayında kısraklar, diğer atlardan ayrılarak özel bir bakım alanına alınmalıdır. Bu, tayın sağlıklı gelişimi ve besin ihtiyaçlarının karşılanması için kritiktir.

Egzersiz ve Alan:

Kısrakların rahat hareket edebileceği, temiz suya 7/24 erişiminin olduğu ve gölgelik alan içeren padoklar, gebelik süresince sağlık ve stres yönetimi için gereklidir.

¹ Öğr. Gör. Harran Üniversitesi, Sırac Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., metaskin@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0049-9078

Kısrakta Gebelik ve Beslenme

Kısraklarda gebelik için beslenme, gebeliğin dönemine bağlıdır. Gebelik için kullanılan enerji, kısrakın yaşama payı, fetüs-plasenta ve ilgili dokularının oluşması, uterusun büyümesinin sağlanması, memenin gelişiminin tamamlanması için harcanır. Kısrakların protein ihtiyacı, gebe olmayan kısrakla ve gebeliğin ilk 4 ayındaki kısrakla aynıdır. Gebeliğin 4.ayından itibaren her ay protein ihtiyacı bir miktar artmaktadır.

Kısrakta Laktasyon ve Besleme

Laktasyon bütün memelilerde olduğu gibi atlarda da önemli bir fizyolojik streştir. Bu dönemde kısrak, doğum stresini atlatmak ve toparlanmak zorunda olduğu gibi süt üretmek ve yeni bir tay doğurmak için yeniden çiftleşmek zorundadır. Laktasyondaki atlar, diğer at grupları içinde yoğun egzersiz yapan atlar hariç en fazla enerjiye ihtiyaç duyarlar. Laktasyonda, kısrakın enerji ihtiyacı yaşama payının 2 katına çıkar. Ancak laktasyondaki kısrakın enerji ihtiyacı süt verimine göre de değişmektedir. Kimi kısraklar bireysel olarak daha az veya daha çok süt verebilir.

KAYNAKLAR

1. Alaçam, E. (2005). *Evcil hayvanlarda doğum ve infertilite*. Medisan Yayınları.
2. Akkuş Tuğra, K., Korkmaz, Ö., Emre Birten, E., Zonturlu Kafar, A., & Yaprakcı, Ö. (2022). Computer-assisted assessment of ovarian echotexture parameters in mares following changes after ovulation determined by ultrasonography. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 25(4), 525–533. <https://doi.org/10.24425/pjvs.2022.142040>
3. Dinç, H., İrehan, B., Yiğın, A., Atıg, M., Sevgili, M., Demirci, M., & Batmaz, M. (2024). Strongylidae ile enfekte atlarda, ivermektin ve praziquantel'e karşı antelmentik direnç durumunun tespiti. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 13(2), 93–99.
4. Fédération Equestre Internationale. (n.d.). *Biosecurity how to...* [Web sayfası]. URL
5. Fédération Equestre Internationale. (2026). *Veterinary regulations 2026: Stables cleaning and disinfection protocol* [PDF]. URL
6. Kaymaz, M., Fındık, M., Rişvanlı, A., & Köker, A. (2015). *Kısraklarda doğum ve jinekoloji*. Türk Veteriner Jinekoloji Derneği Yayınları.
7. Korkmaz, Ö., Akkuş Tuğra, K., Emre Birten, E., & Zonturlu Kafar, A. (2021). The relationship between digital ultrasonographic image echotexture parameters of the uterus and preovulatory follicle development and ovulation in purebred Arabian mares. *Veterinarski Arhiv*, 91(3), 261–268. <https://doi.org/10.24099/vet.arhiv.0921>
8. Küçük, O. (2017). *Yarış atı besleme ve beslenme hastalıkları*. Türkiye Jokey Kulübü Yayınları.

AT YETİŞTİRİCİLİĞİNDE DAMIZLIK VE DENEME (TEASING) AYGIR YÖNETİMİ

Hasan Basri TEK¹

GİRİŞ

At yetiştiriciliğinde üreme yönetiminin başarısı; damızlık aygırın genetik potansiyeli kadar fiziksel sağlığı, psikolojik zindeliği ve yönetsel disiplinine doğrudan bağlıdır. Sektörel uygulamalarda operasyonel yoğunluk genellikle kısarak ve tay yönetimine odaklansa da sürdürülebilir bir damızlık performansı için aygır yönetimi ihmal edilmemesi gereken kritik bir unsurdur. Bir atçılık işletmesinde damızlık olarak kullanılacak aygırın; genel sağlık durumunun mükemmel olması, ideal vücut kondisyon skoruna (VKS) sahip bulunması, yüksek libido ve optimal fertilité değerlerini sergilemesi beklenir.

Aygırın damızlık kariyerine sağlıklı bir başlangıç yapabilmesi, barındırma koşullarından genel eğitim ilkelerine kadar pek çok parametrenin titizlikle incelenmesini gerektirir. Özellikle aşım sezonu boyunca aygırın fizyolojik kapasitesinin üzerinde bir iş yüküne maruz bırakılmaması hayati önem taşır. Dinlenme aralıkları gözetilmeksizin, her gün tekrarlanan çoklu aşım; spermatozoit sayısını ve kalitesini olumsuz yönde etkileyerek doğrudan gebelik oranlarında düşüşe yol açabilmektedir. Bu bağlamda, damızlık ve deneme (teasing) aygırlarının bakım standartları ile yönetsel gerekliliklerin doğru anlaşılması, işletmenin reproduktif başarısının temel taşı oluşturmaktadır.

¹ Öğr. Gör. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., , hbtek@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2999-3491

KAYNAKLAR

1. McDonnell, S. M. (2000b). Stallion sexual behaviour. In J. C. Samper (Ed.), *Equine breeding management and artificial insemination* (pp. 53–61). W. B. Saunders.
2. Graham, J. K., & Card, C. (2007). Preservation of genetics from dead or dying stallions. In J. C. Samper, J. F. Pycck, & A. O. McKinnon (Eds.), *Current therapy in equine reproduction* (pp. 281–285). Saunders Elsevier.
3. Hintz, H. F., McKinnon, A. O., & Voss, J. L. (1993). Feeding the stallion. In *Equine reproduction* (pp. 840–842). Lea & Febiger.
4. Jackson, S. G. (2011). Nutrition and exercise for breeding stallions. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 1228–1239). Wiley-Blackwell.
5. Hurtgen, J. P. (2009). Breeding management of the warmblood stallion. In *Equine breeding management and artificial insemination* (pp. 83–88). W. B. Saunders.
6. Umphenour, N. W., & Steiner, J. V. (2000). Breeding management of the thoroughbred stallion. In *Equine breeding management and artificial insemination* (pp. 63–80). Saunders.
7. Frape, D. (2004). *Equine nutrition and feeding* (3rd ed.). Blackwell Publishing.
8. Timoney, P. J., & McCollum, W. H. (1997). Equine viral arteritis: Essential facts about the disease. In *Proceedings of the American Association of Equine Practitioners* (Vol. 43, pp. 199–201).
9. Wilson, W. D. (2005). Strategies for vaccinating mares, foals, and weanlings. In *Proceedings of the 51st Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners* (pp. 421–438).
10. Kaplan, R. M., & Nielsen, M. K. (2010). An evidence-based approach to equine parasite control: It ain't the 60s anymore. *Equine Veterinary Education*, 22(6), 306–316.
11. Lyons, E. T., Ionita, M., & Tolliver, S. C. (2011). Important gastrointestinal parasites. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 292–301). Wiley-Blackwell.
12. Visser, E. K., Ellis, A. D., & Van Reenen, C. G. (2008). The effect of two different housing conditions on the welfare of young horses stabled for the first time. *Applied Animal Behaviour Science*, 114(3–4), 521–533.
13. McGreevey, P. D. (2011). Stereotypic behavior. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 2771–2775). Wiley-Blackwell.
14. McGreevy, P. D., Cripps, P. J., French, N. P., Green, L. E., & Nicol, C. J. (1995). Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. *Equine Veterinary Journal*, 27(2), 86–91.
15. McDonnell, S. M. (2011b). Abnormal sexual behavior. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 1407–1412). Wiley-Blackwell.
16. Popescu, S., & Diugan, E. A. (2017). The relationship between the welfare quality and stress index in working and breeding horses. *Research in Veterinary Science*, 115, 442–450.
17. Popescu, S., Lazar, E. A., Borda, C., Niculae, M., Sandru, C. D., & Spinu, M. (2019). Welfare quality of breeding horses under different housing conditions. *Animals*, 9(3), 81.
18. McDonnell, S. M. (2011a). Normal sexual behavior. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 1385–1390). Wiley-Blackwell.
19. McDonnell, S. M., & Murray, S. C. (1995). Bachelor and harem stallion behavior and endocrinology. *Biology of Reproduction*, 52(Supplement 1), 577–590.
20. Christensen, J. W., Ladewig, J., Søndergaard, E., & Malmkvist, J. (2002). Effects of individual versus group stabling on social behaviour in domestic stallions. *Applied Animal Behaviour Science*, 75(3), 233–248.
21. Heninger, N. L. (2011). Puberty. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 1015–1025). Wiley-Blackwell.

22. Johnson, L., Varner, D. D., & Thompson, D. L., Jr. (1991). Effect of age and season on the establishment of spermatogenesis in the horse. *Journal of Reproduction and Fertility Supplement*, 44, 87–97.
23. Morel, M. C. D. (2020). *Equine reproductive physiology, breeding and stud management*. CABI.

MUAYENEYE GETİRİLEN TAYLARIN ZAPTURAPT İŞLEMLERİ VE YEDEKTE GEZDİRİLMELERİ

*Kemal YILMAZ¹
Yiğit TEPEOĞLU²
Soner DEMİR³
Fevzi YILDIRIM⁴*

GİRİŞ

Tayların ilk veteriner hekim muayenesi, sadece sağlık kontrolü değil, aynı zamanda hayat boyu sürecek insan-hayvan etkileşiminin ve klinik uyumunun temelini oluşturan kritik bir “ilk izlenim” anıdır. Taylar, gelişimsel özellikleri ve davranışsal reaktivite düzeyleri nedeniyle klinik muayene sırasında özel bir yaklaşım gerektirir. Bu süreç, özellikle tanı amaçlı yedekte gezdirmeye gerektirdiğinde, tayın henüz gelişmekte olan fizyolojisi, psikolojisi ve eğitim seviyesi göz önüne alınarak yönetilmelidir. Yanlış yaklaşımlar, kalıcı korku, güvensizlik, direnç ve hatta insanlara veya ekipmana yönelik agresif tepkiler geliştirmesine neden olabilir. Bu bölüm, muayeneye getirilen tayların klinik ortamda güvenli bir şekilde kontrol altına alınması (zapturapt), temel muayeneye hazırlanması ve topallık muayenesi gibi durumlarda gerekli olan yedekte gezdirmeye protokollerini, davranış psikolojisi temelinde ve adım adım açıklamaktadır.

¹ Öğr. Gör, Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., kemalyilmaz@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8502-1390

² Öğr. Gör, Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., ytepeoglu@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-8060-9956

³ Öğr. Gör, Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atıcılık Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., sonerdemir@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4086-1625

⁴ Öğr. Gör, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mahmudiye Atıcılık Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., fyildirim@ogu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-8541-619X

Zapturapt yöntemi seçiminde tayın yaşı, önceki deneyimleri ve mevcut davranış durumu belirleyici olmalıdır. Burun kavisi gibi yöntemlerin endorfin salınımı yoluyla etki gösterdiği bilinmekle birlikte, kulak kavisi gibi yöntemlerden kaçınılmalıdır. Kimyasal kısıtlama gerektiğinde en düşük etkili doz kullanılmalı ve tayın kardiyovasküler durumu yakından izlenmelidir.

Klinik operasyonların başarısı ve güvenliği için tay muayene protokollerinin yaş gruplarına göre standardize edilmesi ve personelin düşük stresli zapturapt teknikleri konusunda düzenli olarak eğitilmesi büyük önem arz etmektedir. Muayene süreçlerinde stres seviyesini en aza indirmek adına, mümkün mertebe anne-tay çifti birlikte değerlendirilmeli; tesis bünyesindeki çılıbır (lonj) alanı ise 15-20 metre çapındaki standart ölçülere uygun şekilde yapılandırılmalıdır. Karşılaşılabilecek zor ve agresif vakalara karşı uygun sedasyon ile ekipman alternatifleri klinikte her an hazır bulundurulmalı; tayın medikal süreçlere uyumunu artırmak amacıyla her muayenede sevmeye veya ödüllendirme gibi pozitif bir deneyimle sonlandırılmalıdır. Ayrıca takibi sağlamak amacıyla, kayıt tutma sürecinde tayın anlık fizyolojik parametrelerinin yanı sıra sergilediği davranışsal tepkiler de dosyasına titizlikle not edilmelidir.

SONUÇ

Tay muayenesi, teknik becerinin yanı sıra üst düzeyde sabır, anlayış ve davranış bilimi bilgisi gerektirir. Zapturapt ve yedekte gezdirme işlemleri, tayın fiziksel sağlığını değerlendirmenin yanı sıra, onun öğrenme kapasitesini, strese tepkisini ve insanlarla olan iletişim potansiyelini gözlemlemek için eşsiz bir fırsattır. Her temas, pozitif pekiştirme ile desteklenmeli, korku ve acıya dayalı negatif deneyimlerden kaçınılmalıdır. İdeal olan, bu ilk klinik deneyimin tayın ileride sakin ve işbirlikçi bir yetişkin at olmasına katkı sağlayacak pozitif bir öğrenme anı olarak kalmasını sağlamaktır. Veteriner hekimler ve teknisyenler, tay davranışı konusunda sürekli eğitim almalı ve klinik protokollerini bu hassas yaş grubunun ihtiyaçlarına göre uyarlamalıdır.

KAYNAKÇA

1. Costa, L. R. R., & Paradis, M. R. (Eds.). (2017). *Manual of clinical procedures in the horse*. John Wiley & Sons.
2. Driessen, B. (2018). Anesthesia and analgesia for foals. In J. A. Auer, J. A. Stick, J. M. Kümmeler, & T. Prange (Eds.), *Equine surgery* (5th ed., pp. 313–332). Elsevier.
3. Higgins, A. J., & Snyder, J. R. (2006). *The equine manual* (2nd ed.). Elsevier Saunders.
4. Houpt, K. A. (2018). *Domestic animal behavior for veterinarians and animal scientists* (6th ed.). Wiley-Blackwell.

5. Johnson, A. A. (1919, August 29). Suitable methods of securing animals on the farm for examination or operation. *Otago Witness*, (3415), 11.
6. Lagerweij, E., Nelis, P. C., Wiegant, V. M., & Van Ree, J. M. (1984). The twitch in horses: A variant of acupuncture. *Science*, 225(4667), 1172–1174.
7. McGreevy, P. (2012). *Equine behavior: A guide for veterinarians and equine scientists* (2nd ed.). Elsevier Health Sciences.
8. Middlecote, L. (2017). Basic clinical procedures in the horse. In *The complete textbook of veterinary nursing* (2nd ed., Chapter 14). Elsevier.
9. Miller, R. M. (2018). *Imprinting and training the newborn foal* (3rd ed.). Western Horseman Books.
10. O'Brien, C., Simon, O., Franklin, S. H., Ferlini Agne, G., Weaver, S., & Raidal, S. L. (2025). Efficacy and welfare effects of different forms of physical restraint for upper airway endoscopy of horses. *Equine Veterinary Journal*. <https://doi.org/10.1111/evj.70081>
11. Ross, M. W., & Dyson, S. J. (Eds.). (2010). *Diagnosis and management of lameness in the horse* (2nd ed.). Elsevier Health Sciences.
12. University of Guelph Open Books. (n.d.). Lifting front foot to clean; lifting hind foot and cleaning. In *Clinical medicine 1 lab manual: Large animal*.
13. Virginia Tech IACUC. (n.d.). *SOP: Equine restraint techniques*. Office of the University Veterinarian.
14. American Association of Equine Practitioners. (2019). *Lameness examination guidelines*. AAEP.

BÖLÜM 5

KISRAKLARIN MUAYENE HAZIRLIĞI KULLANILAN EKİPMANLAR VE HİJYENİ

Büşra KIRLANGIÇ¹
Mehmet Eşref TAŞKIN²

GİRİŞ

At yetiştiriciliğinde kısırakların klinik ve reproduktif muayenesi hem bireysel hayvan sağlığının korunması hem de işletme verimliliğinin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Özellikle modern yetiştiricilik sistemlerinde fertilite performansı, doğrudan ekonomik çıktılarla ilişkili olduğundan, kısırakların düzenli ve bilimsel esaslara uygun muayenesi zorunludur.

Kısıraklarda muayene süreci; genel klinik değerlendirme, reproduktif sistem muayenesi ve ileri tanı tekniklerini kapsayan çok aşamalı bir prosedürdür. Bu süreçte hazırlık, ekipman kullanımı ve hijyen uygulamaları, tanının doğruluğunu ve enfeksiyon kontrolünü doğrudan etkileyen temel unsurlardır.

DİŞİ ÜREME ORGANLARI

Ovaryumlar

Dişi üreme sisteminin ana temelini, ovariumlar teşkil eder. Ovaryumlar sağ ve sol olarak iki adettir ve böbreklerin arkasına yerleşmişlerdir. Bel bölgesine bazı bağlar vasıtası ile asılı bulunurlar. Ovaryumlardan endokrin ve ekzokrin hormonlar salgılanır.

¹ Öğr. Gör., Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., busrakirlangic@kku.edu.tr, ORCID iD: 0009-0000-0823-8468

² Öğr. Gör., Harran Üniversitesi, Sırtçık Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., metaskin@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0049-9078

KAYNAKLAR

1. Akkuş Tuğra, K., Korkmaz, Ö., Emre, B., Zonturlu, A. K., & Yaprakcı, Ö. (2022). Computer-assisted assessment of ovarian echotexture parameters in mares following changes after ovulation determined by ultrasonography. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 25(4), 525–533. <https://doi.org/10.24425/pjvs.2022.142040>
2. Alaçam, E. (2005). *Evcil hayvanlarda doğum ve infertilite*. Medisan Yayınları.
3. American Association of Equine Practitioners. (n.d.). *Clinical guidelines*. Retrieved June 27, 2026, from <https://aaep.org/guidelines-resources/resource-library/guidelines-library/>
4. Aurich, C. (2011). Reproduction in horses. *Veterinary Medicine International*, 2011, Article 683785. <https://doi.org/10.1155/2011/683785>
5. Central Equine Vets. (n.d.). *Breeding your mare*. Retrieved June 27, 2026, from <https://www.centralequinevets.co.uk/documents/breeding.pdf>
6. Dinç, H., İrehan, B., Yiğın, A., Altaş Atıg, M., Sevgili, M., Demirci, M., & Batmaz, M. (2024). Strongylidae ile enfekte atlarda ivermektin ve prazikuantele karşı antelmantik direnç durumunun tespiti. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 13(2), 93–99. <https://doi.org/10.31196/huvfd.1496352>
7. Fédération Equestre Internationale. (n.d.). *Biosecurity how to*. Retrieved June 27, 2026, from <https://inside.fei.org/fei/your-role/veterinarians/biosecurity-movements/biosecurity-how-to>
8. Fédération Equestre Internationale. (n.d.). *Cleaning & disinfecting stables*. Retrieved June 27, 2026, from <https://inside.fei.org/fei/your-role/veterinarians/biosecurity-movements/biosecurity-how-to-cleaning-desinfecting>
9. Fédération Equestre Internationale. (2026). *FEI veterinary regulations 2026* (15th ed.). <https://inside.fei.org/content/fei-veterinary-regulations-2026>
10. Ginther, O. J. (1992). *Reproductive biology of the mare: Basic and applied aspects* (2nd ed.). Equiservices.
11. Kaymaz, M., Fındık, M., Rişvanlı, A., & Köker, A. (2015). *Kısıraklarda doğum ve jinekoloji*. Türk Veteriner Jinekoloji Derneği Yayınları.
12. Knötzi, G., Aurich, C., & Sperser, J. (2020). Hygiene standards in equine assisted reproduction. *Journal of Equine Veterinary Science*, 86, Article 102890. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2019.102890>
13. Korkmaz, Ö., Akkuş Tuğra, K., Emre, B., & Zonturlu, A. K. (2021). The relationship between digital ultrasonographic image echotexture parameters of the uterus and preovulatory follicle development and ovulation in purebred Arabian mares. *Veterinarski Arhiv*, 91(3), 261–268. <https://doi.org/10.24099/vet.arhiv.0921>
14. Küçük, O. (2017). *Yarış atı besleme ve beslenme hastalıkları*. Türkiye Jokey Kulübü Yayınları.
15. LeBlanc, M. M. (2010). Advances in the diagnosis and treatment of chronic infectious and post-mating-induced endometritis in the mare. *Reproduction in Domestic Animals*, 45(Suppl. 2), 21–27. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2010.01634.x>
16. McKinnon, A. O., Squires, E. L., Vaala, W. E., & Varner, D. D. (Eds.). (2011). *Equine reproduction* (2nd ed., Vols. 1–2). Wiley-Blackwell.
17. Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (Eds.). (2017). *Equine internal medicine* (4th ed.). Elsevier.
18. Riddle, W. T., LeBlanc, M. M., & Stromberg, A. J. (2007). Relationships between uterine culture, cytology and pregnancy rates in a Thoroughbred practice. *Theriogenology*, 68(3), 395–402. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2007.05.050>
19. Robinson, N. E., & Sprayberry, K. A. (Eds.). (2009). *Current therapy in equine medicine* (6th ed.). Saunders.
20. Samper, J. C. (Ed.). (2000). *Equine breeding management and artificial insemination*. Saunders.
21. Taylor, P. M., & Clarke, K. W. (2007). *Handbook of equine anaesthesia* (2nd ed.). Elsevier.

22. The Horse. (n.d.). *Study: Some mares find rectal ultrasounds stressful*. Retrieved June 27, 2026, from <https://thehorse.com/17267/study-some-mares-find-rectal-ultrasounds-stressful/>
23. Troedsson, M. H. T. (1999a). Diseases of the uterus. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 15(3), 715–733. [https://doi.org/10.1016/S0749-0739\(17\)30147-0](https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30147-0)
24. Troedsson, M. H. T. (1999b). Uterine clearance and resistance to persistent endometritis in the mare. *Theriogenology*, 52(3), 461–471. [https://doi.org/10.1016/S0093-691X\(99\)00143-0](https://doi.org/10.1016/S0093-691X(99)00143-0)
25. Two Rivers Vets. (n.d.). *Reproductive work*. Retrieved June 27, 2026, from <https://www.tworiversvets.co.uk/reproductive-work>
26. World Organisation for Animal Health. (2026). *Terrestrial animal health code*. <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/>

AŞIM İÇİN AYGRIN HAZIRLANMASI

Hasan Basri TEK¹

GİRİŞ

At yetiştiriciliğinde sağlıklı tay elde edilmesinde damızlık aygır seçimi at sahiplerinin de önemsedığı bir konudur. Bir harada üreme sezonu içerisinde aşım faaliyetlerinin aksamadan yürütülmesinde aygır yönetimi önemli yer tutar. Aygır yönetiminin genel amacı; aygır için sağlıklı beslenme koşullarında loca ve padok içerisinde barınma koşullarını sağlamak, en az strese maruz kalacağı sıfat (aşım) salonu planlamalarını yapmak olmalıdır. Aygır tavlasında yakalanan sağlıklı yönetsel koşullar özellikle yoğun aşım takviminde kritik öneme sahip olan libidoyu da olumlu etkileyecektir. Aşım sezonu içerisinde hara ve aşım istasyonlarının verimliliğini sınırlandıran en önemli faktörün zaman olduğu unutulmamalıdır. Günlerin uzadığı periyotlarda bazı aygırlar için günde 2-3 aşımın planlanması gerekliliğı ortaya çıkabilir. Aşım sezonu içerisinde aygırın gün içerisinde birden fazla aşım yapması, ejakulatındaki spermatozoa sayısını olumsuz etkileyerek gebelik oranlarında düşmelere neden olabilir. Haftada 4 kez aşım ile günde 1 kez aşım yapan aygırların fertilitelerinde dikkat çekici bir farklılık gözlenmemiştir.

Yoğun aşım programları aygırları sezon içerisinde zaman zaman isteksiz ve ağırkanlı bir davranışa itebilir ve gün içerisinde aşımlarda gecikmeler gözlenebilir. Yönetsel verimliliğın düştüğü ve iş akışının yavaşladığı bu durumlarda aşım salonu personeline tükenmişlik ve hayal kırıklığı meydana gelebilir. Bazı

¹ Öğr. Gör. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., hbtek@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2999-3491

için salona alınır. Aşım sonrası ereksiyon kaybolmadan penis bölgesi ılık su ile yıkanarak kaba temizliği yapılır. Antiseptik kullanımından kaçınılması ve mümkünse hafif sabunlu suyla yıkanıp kağıt havlu ile kurulması yerinde olur (Resim 9).



Resim 6.9. Kontaminasyonu önlemeye yönelik erekte penisin yıkanması

KAYNAKLAR

1. **AboEl-Maaty, A. M.** (2011). Stress and its effects on horses reproduction. *Veterinary Science Development*, 1(1), Article 13.
2. **Betsch, J. M., Hunt, P. R., Spalart, M., Evenson, D., & Kenney, R. M.** (1991). Effect of chlorhexidine penile washing on stallion semen parameters and sperm chromatin structure assay. *[Kaynağın dergi bilgileri eksik]*.
3. **Clément, F., Vidament, M., & Guérin, B.** (1995). Microbial contamination of stallion semen. *Biology of Reproduction*, 52(Suppl. 1), 779–786.
4. **Descanio, J. J.** (2014). Restraint for breeding. In J. J. Descanio (Ed.), *Equine reproductive procedures* (pp. 109–111).
5. **Descanio, J. J.** (2021). Caslick operation or vulvoplasty. In J. J. Descanio (Ed.), *Equine reproductive procedures* (pp. 191–194).
6. **Descanio, J. J.** (2021). Contagious equine metritis testing. In J. J. Descanio (Ed.), *Equine reproductive procedures* (pp. 195–198).
7. **Ginther, O. J.** (1992). *Reproductive biology of the mare: Basic and applied aspects* (2nd ed.). Equiservices.
8. **Knottenbelt, D. C., Pascoe, R. R., LeBlanc, M. M., & Lopate, C.** (2013). *Equine stud farm medicine and surgery*. Elsevier Health Sciences.
9. **Lane, E. A., Bijnen, M. L. J., Osborne, M., More, S. J., Henderson, I. S. F., Duffy, P., & Crowe, M. A.** (2016). Key factors affecting reproductive success of Thoroughbred mares and stallions on a commercial stud farm. *Reproduction in Domestic Animals*, 51(2), 181–187.
10. **Malschitzky, E., Pimentel, A. M., Garbade, P., Jobim, M. I. M., Gregory, R. M., & Mattos, R. C.** (2015). Management strategies aiming to improve horse welfare reduce embryonic death rates in mares. *Reproduction in Domestic Animals*, 50(4), 632–636.
11. **Morel, M. C. G. D.** (2020). *Equine reproductive physiology, breeding and stud management*. CABI.

12. **Newcombe, J. R.** (1994). Conception in a mare to a single mating 7 days before ovulation. *Equine Veterinary Education*, 6(1), 27–28.
13. **Pascoe, R. R.** (2013). Feeding and exercise. In D. C. Knottenbelt, R. R. Pascoe, M. M. LeBlanc, & C. Lopate (Eds.), *Equine stud farm medicine and surgery* (p. 420). Elsevier Health Sciences.
14. **Pollock, P. J., Schumacher, J., Mair, T. S., Love, S., Smith, R. K. W., & Frazer, G.** (2012). *Equine medicine, surgery and reproduction*.
15. **Pycok, J.** (2019). Breeding management of the problem mare. In J. C. Samper (Ed.), *Equine breeding management and artificial insemination* (2nd ed., pp. 139–164).
16. **Scoggin, C. F.** (2014). Natural service: In-hand breeding. In J. J. Dascanio (Ed.), *Equine reproductive procedures* (pp. 114–116).
17. **Umphenour, N. W., McCarthy, P., & Blanchard, T. L.** (2011). Management of stallions in natural-service programs. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 1208–1227). Wiley-Blackwell.

AT YETİŞTİRİCİLİĞİNDE DOĞUM TAVLASI RUTİN KONTROLLERİ

Hasan Basri TEK¹

GİRİŞ

Atçılık işletmelerindeki yetiştirme programlarında, sağlıklı ve yaşama kabiliyetine sahip bir tayın doğumu, işletme başarısının en temel göstergelerinden birini teşkil eder. Yetiştiriciler, her bir gebelik ve doğum süreci için kayda değer düzeyde zaman, emek ve finansal sermaye yatırımı yapmaktadır. Başarılı bir Atçılık İşletmesi için yalnızca kısırağın gebe kalması yeterli görülmeyip, sağlıklı bir gebelik ve doğum sürecinin ardından yaşam kabiliyeti yüksek tay elde etme stratejilerinin optimize edilmesi gerekmektedir.

At yetiştiriciliğinde doğum öncesi ve sonrası (perinatal) dönem anne ve yeni doğan tay için hayati öneme sahiptir. Kısıraklarda gebelik süresi ortalama 340 gün (11 ay) olup, gebeliğin son trimesterinde uterus içi gelişimi hızlanan fetüsün artan gereksinimlerinin eksiksiz karşılanması kritik önem taşır. Nutrisyonel ihtiyaçların zirveye ulaştığı ve kısırağın metabolik sınırların zorlandığı bu süreci; fizyolojik bir olgu olmasına karşın son derece yüksek bir fiziksel ve metabolik performans gerektiren doğum süreci takip eder. Doğumu müteakip, benzer düzeyde yüksek bir metabolik yük getiren meme bezinde kolostrum ve süt üretim mekanizmaları devreye girmektedir. Dolayısıyla perinatal evre, dar bir zaman diliminde son derece karmaşık ve dinamik fizyolojik olayların ardışık ve eş zamanlı olarak şekillendiği bir süreçtir.

¹ Öğr. Gör. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., hbtek@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2999-3491

Güncel reproduktif farmakoloji çalışmaları; özellikle erken gebelik evresinde kontrolsüz NSAID (örneğin; flunixin meglumine, fenilbutazon) kullanımının, uterus lumenindeki prostaglandin (PGF2 alfa) sentezini baskılayarak embriyonik mobilitayı (hareketliliği) bozduğunu kanıtlamıştır. Embriyonun uterus lumenindeki bu mekanik mobilite yeteneği, maternal organizmaya gebelik sinyalini iletmesi, yani **gebelikte maternal tanıma** mekanizmasının şekillenmesi için gereklidir. Erken dönemde yapılan uygunsuz NSAID kullanımları, bu tanıma mekanizmasını bloke ederek luteolizise (korpus luteumun yıkılanması), gebeliğin devamlılığından sorumlu progesteron hormon yetersizliğine ve neticede embriyonik ölümlere sebebiyet verir.

Bu durum saha hekimliğinde klinik olarak oldukça kritiktir; zira yarış veya performans kariyerini ortopedik bir sakatlık veya yaralanma nedeniyle sonlandırıp acilen haraya damızlık olarak gönderilen birçok kısırak, geçmişten gelen kronik ağrılarının sağaltımı için bilinçsizce yoğun NSAID kullanımına maruz kalmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Beard, T., & Knight, F. (1992). Developmental orthopaedic disease. In N. E. Robinson (Ed.), *Current therapy in equine medicine 3* (pp. 105–166). W.B. Saunders.
2. Canisso, I. F., Beltaire, K. A., & Bedford-Guaus, S. J. (2013). Premature luteal regression in a pregnant mare and subsequent pregnancy maintenance with the use of oral altrenogest. *Equine Veterinary Journal*, 45(1), 97–100.
3. Card, C. E. (2000). Management of pregnant mares. In J. C. Samper (Ed.), *Equine breeding management and artificial insemination* (pp. 247–266). W.B. Saunders.
4. Causey, R. C., Lehnhard, R. A., Finucane, K. A., & Oliver, T. M. (2005). Effects of exercise on maternal and foetal heart rate in pregnant mares. *Equine and Comparative Exercise Physiology*, 2(4), 225–228.
5. Estepa, J. C., Aguilera-Tejero, E., Zafra, R., Mayer-Valor, R., Rodríguez, M., & Perez, J. (2006). An unusual case of generalized soft-tissue mineralization in a suckling foal. *Veterinary Pathology*, 43(1), 64–67.
6. Frape, D. (1998). *Equine nutrition and feeding* (2nd ed.). Blackwell Science.
7. Gee, E. K., Firth, E. C., Morel, P. C. H., Fennessy, P. F., Grace, N. D., & Mogg, T. D. (2005). Articular/epiphyseal osteochondrosis in Thoroughbred foals at 5 months of age: Influences of growth of the foal and prenatal copper supplementation of the dam. *New Zealand Veterinary Journal*, 53(6), 448–456.
8. Greiwe-Crandell, K. M., Kronfeld, D. S., Gay, L. S., Sklan, D., Tiegs, W., & Harris, P. A. (1997). Vitamin A repletion in Thoroughbred mares with retinyl palmitate or β -carotene. *Journal of Animal Science*, 75(10), 2684–2690.
9. Hintz, H. F. (1993). Nutrition of the brood mare. In A. O. McKinnon & J. L. Voss (Eds.), *Equine reproduction* (pp. 631–639).
10. Hoffman, R. M., Morgan, K. L., Lynch, M. P., Zinn, S. A., Faustman, C., & Harris, P. A. (1999). Dietary vitamin E supplemented in the periparturient period influences immunoglobulins in equine colostrum and passive transfer in foals. In *Proceedings of the 16th Equine Nutrition and Physiology Symposium* (pp. 96–97).

11. Huff, A. N., Meacham, T. N., & Wahlberg, M. L. (1985). Feeds and feeding: A review. *Journal of Equine Veterinary Science*, 5(2), 96–108.
12. Kaplan, R. M., & Nielsen, M. K. (2010). An evidence-based approach to equine parasite control: It ain't the 60s anymore. *Equine Veterinary Education*, 22(6), 306–316.
13. Kavazis, A. N., Kivipelto, J., & Ott, E. A. (2002). Supplementation of broodmares with copper, zinc, iron, manganese, cobalt, iodine, and selenium. *Journal of Equine Veterinary Science*, 22(10), 460–464.
14. Kubiak, J. R., Evans, J. W., Potter, G. D., Harms, P. G., & Jenkins, W. L. (1988). Parturition in the multiparous mare fed to obesity. *Journal of Equine Veterinary Science*, 8(2), 135–140.
15. Lawrence, L. M. (2011). Nutrition for the broodmare. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 2760–2770). Wiley-Blackwell.
16. Leathwick, D. M., Sauermann, C. W., & Nielsen, M. K. (2019). Managing anthelmintic resistance in cyathostomin parasites: Investigating the benefits of refugia-based strategies. *International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance*, 10, 118–124.
17. Love, S., Murphy, D., & Mellor, D. (1999). Pathogenicity of cyathostome infection. *Veterinary Parasitology*, 85(2–3), 113–122.
18. Malschitzky, E., Pimentel, A. M., Garbade, P., Jobim, M. I. M., Gregory, R. M., & Mattos, R. C. (2015). Management strategies aiming to improve horse welfare reduce embryonic death rates in mares. *Reproduction in Domestic Animals*, 50(4), 632–636.
19. Morel, M. C. G. D. (2020). *Equine reproductive physiology, breeding and stud management* (5th ed.). CABI.
20. National Research Council. (2007). *Nutrient requirements of horses* (6th rev. ed.). National Academies Press.
21. Newcombe, J. R., Martinez, T. A., & Peters, A. R. (2001). The effect of the gonadotropin-releasing hormone analog, buserelin, on pregnancy rates in horse and pony mares. *Theriogenology*, 55(8), 1619–1631.
22. Nielsen, M. K., Kaplan, R. M., Thamsborg, S. M., Monrad, J., & Olsen, S. N. (2007). Climatic influences on development and survival of free-living stages of equine strongyles: Implications for worm control strategies and managing anthelmintic resistance. *The Veterinary Journal*, 174(1), 23–32.
23. Okada, C. T. C., Andrade, V. P., Freitas-Dell'Aqua, C. P., Nichi, M., Fernandes, C. B., Papa, F. O., & Alvarenga, M. A. (2019). The effect of flunixin meglumine, firocoxib and meloxicam on the uterine mobility of equine embryos. *Theriogenology*, 123, 132–138.
24. Ott, E. A. (2001). Energy, protein and amino acid requirements for growth of young horses. In *Advances in Equine Nutrition II* (pp. 153–160). Nottingham University Press.
25. Ousey, J. C., Fowden, A. L., Wilsher, S., & Allen, W. R. (2008). The effects of maternal health and body condition on the endocrine responses of neonatal foals. *Equine Veterinary Journal*, 40(7), 673–679.
26. Peregrine, A. S., Molento, M. B., Kaplan, R. M., & Nielsen, M. K. (2014). Anthelmintic resistance in important parasites of horses: Does it really matter? *Veterinary Parasitology*, 201(1–2), 1–8.
27. Proudman, C., & Matthews, J. (2000). Control of intestinal parasites in horses. In *Practice*, 22(2), 90–97.
28. Pugh, D. G., & Schumacher, J. (1990). Management of the broodmare. In M. G. Royer (Ed.), *Proceedings of the 36th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners* (pp. 61–78).
29. Shideler, R. K. (1993). External examination. In A. O. McKinnon & J. L. Voss (Eds.), *Equine reproduction* (pp. 199–203). Lea & Febiger.
30. Smith, S., Marr, C. M., & Menzies-Gow, N. J. (2015). The effect of obesity and endocrine function on foal birthweight in Thoroughbred mares. *Equine Veterinary Journal*, 47, 2.

31. Timoney, P. J. (2011). Equine viral arteritis. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 2391–2398). Wiley-Blackwell.
32. Van Niekerk, F. E., & Van Niekerk, C. H. (1997). The effect of dietary protein on reproduction in the mare. II. Growth of foals, body mass of mares and serum protein concentration of mares during the anovulatory, transitional and pregnant periods. *Journal of the South African Veterinary Association*, 68(3), 81–85.
33. Wilson, W. D. (2011). Vaccination of mares, foals and weanlings. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), *Equine reproduction* (2nd ed., pp. 302–330). Wiley-Blackwell.
34. Wilsher, S., & Allen, W. R. (2011). Factors influencing equine chorionic gonadotrophin production in the mare. *Equine Veterinary Journal*, 43(4), 430–438.
35. Winskill, L. C., Waran, N. K., & Young, R. J. (1996). The effect of a foraging device (a modified 'Edinburgh Foodball') on the behaviour of the stabled horse. *Applied Animal Behaviour Science*, 48(1–2), 25–35.
36. Ytrehus, B., Carlson, C. S., & Ekman, S. (2007). Etiology and pathogenesis of osteochondrosis. *Veterinary Pathology*, 44(4), 429–448.

KISRAKLARDA DOĞUM SÜRECİ

Hasan Basri TEK¹

GİRİŞ

Modern at yetiştiriciliğinin temelinde tay elden etme sanatı yaşayan bir değer olarak yerini korumaktadır. Bu sektörün hem ekonomik hem de sportif sürdürülebilirliğinin yegane kaynağı, yüksek genetik potansiyele sahip, sağlıklı ve güçlü tayların dünyaya gelmesidir. Ancak başarılı yetiştiricilik süreci, sadece bir doğum süreci değil; gebeliğin başlangıcından, tayın sütten kesilmesi ve sahaya indirilmesine kadar uzanan her anı titizlikle yönetilmesi gereken biyolojik bir maratondur.

Atçılık sektörü yönünden gebelik yönetimi, bir işletmenin verimlilik karnesidir. Sağlıklı bir gebelik süreci ve bu sürecin sonunda elde edilen “sağlıklı tay,” sektörün kalbinde önemli bir yer tutar. Ekonomik sürdürülebilirlik yönüyle gebeliklerin elde edilemediği yada kaybedilen her gebelik, sadece bir zaman kaybı değil; ciddi bir operasyonel maliyet ve potansiyel gelir kaybıdır. Sektörde karlılık, sadece “gebe kalma oranı” ile değil aynı zamanda “canlı ve sağlıklı tay doğum oranı” ile de ölçülür.

Unutulmamalıdır ki, atçılık endüstrisinin profesyonelleşme düzeyini belirleyen en önemli parametre; kısrağın reproduktif sağlığını koruyarak, her yıl sorunsuz bir gebelik ve sağlıklı bir tay alma döngüsünü garanti altına almak olduğudur.

Kısraklarda doğum süreci, normal gebelik süresini tamamlamış fötusun, plasental sıvı ve yavru zarları ile genital kanaldan aktif bir şekilde çıkışı olarak

¹ Öğr. Gör. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., hbttek@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2999-3491

yoğunlaşır ve plasental atılım göz ardı edilebilir. Plasental yönetimin kısrağın gelecekteki fertilitesi için belirleyici olduğu unutulmamalıdır. Doğum tavlalarında her bir kısrağın doğumu takip edilmeli; tayın ayağa kalkması, emmesi ve yavru zarlarının atılması gibi süreçlerin saatleri kaydedilmelidir. Aksamaların kaydı ile her bir kısrağ için gerekli müdahalelerin planlanması yürütülmelidir.

KAYNAKLAR

1. Brinsko, S. P., Blanchard, T. L., Varner, D. D., Schumacher, J., & Love, C. C. (2010). *Manual of equine reproduction** (3rd ed.). Elsevier.
2. Canisso, I. F., Ball, B. A., Troedsson, M. H. T., Silva, E. S. M., & Davolli, G. M. (2013). Decreasing pH of mammary gland secretions is associated with parturition and is correlated with electrolyte concentrations in prefoaling mares. **Veterinary Record*, 173*(9), 218. <https://doi.org/10.1136/vr.f4542>
3. Card, C. E. (2000). Management of pregnant mares. In J. C. Samper (Ed.), **Equine breeding management and artificial insemination** (pp. 247–266). W. B. Saunders.
4. Chavatte, P. (1997). Lactation in the mare. **Equine Veterinary Education*, 9*(2), 62–67.
5. Chavatte, P., Rossdale, P. D., & Tait, A. D. (1995). Corticosteroid synthesis by the equine fetal adrenal. **Biology of Reproduction*, 52*(Suppl. 1), 13–20.
6. Christensen, B. W. (2016). Parturition. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), **Equine reproduction** (2nd ed., pp. 2268–2276). Wiley-Blackwell.
7. Dascanio, J. J. (2014). Induction of parturition. In J. J. Dascanio & P. M. McCue (Eds.), **Equine reproductive procedures** (1st ed., pp. 264–266). Wiley-Blackwell.
8. Dascanio, J. J. (2021). Caslick operation or vulvoplasty. In J. J. Dascanio & P. M. McCue (Eds.), **Equine reproductive procedures** (2nd ed., pp. 191–194). Wiley-Blackwell.
9. Golnik, W. (1992). Viruses isolated from fetuses and still born foals. In W. Plowright (Ed.), **Equine infectious diseases VI: Proceedings of the Sixth International Conference** (p. 314). R & W Publications.
10. Hartmann, C., Lidauer, L., Aurich, J., Aurich, C., & Nagel, C. (2018). Detection of the time of foaling by accelerometer technique in horses (**Equus caballus**): A pilot study. **Reproduction in Domestic Animals*, 53*(6), 1279–1286. <https://doi.org/10.1111/rda.13272>
11. Korosue, K. (2013). Testing mammary gland secretions to help predict when a mare will foal. **Veterinary Record*, 173*(9), 216. <https://doi.org/10.1136/vr.f5164>
12. Ley, W. B. (1994). **Management of the foaling mare: Predicting readiness for birth and inducing foaling.**
13. Lopate, C., LeBlanc, M., Pascoe, R., & Knottenbelt, D. (2003). Parturition. In D. Knottenbelt, M. LeBlanc, C. Lopate, & R. Pascoe (Eds.), **Equine stud farm medicine and surgery** (pp. 269–324). Saunders.
14. Macpherson, M. L., & Paccamonti, D. L. (2011). Induction of parturition. In A. O. McKinnon, E. L. Squires, W. E. Vaala, & D. D. Varner (Eds.), **Equine reproduction** (2nd ed., pp. 2262–2267). Wiley-Blackwell.
15. Morel, M. D., Newcombe, J. R., & Holland, S. J. (2002). Factors affecting gestation length in the Thoroughbred mare. **Animal Reproduction Science*, 74*(3–4), 175–185. [https://doi.org/10.1016/S0378-4320\(02\)00186-4](https://doi.org/10.1016/S0378-4320(02)00186-4)
16. Ousey, J. (2003). Induction of parturition in the healthy mare. **Equine Veterinary Education*, 15*(3), 164–168.
17. Paccamonti, D. L. (2001). Milk electrolytes and induction of parturition. **Pferdeheilkunde*, 17*(6), 616–618.

18. Pérez, C. C., Rodríguez, I., Mota, J., Dorado, J., Hidalgo, M., Felipe, M., & Sanz, J. (2003). Gestation length in Carthusian Spanishbred mares. *Livestock Production Science, 82*(2-3), 181-187. [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(03\)00036-4](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(03)00036-4)
19. Silver, M. (1990). Prenatal maturation, the timing of birth and how it may be regulated in domestic animals. *Experimental Physiology, 75*(3), 285-307. <https://doi.org/10.1113/expphysiol.1990.sp003403>
20. Volkmann, D. H., Bertschinger, H. J., & Schulman, M. L. (1995). The effect of prostaglandin E2 on the cervixes of dioestrous and prepartum mares. *Reproduction in Domestic Animals, 30*(4), 240-244. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.1995.tb00153.x>
21. Wessel, M. (2005). Staging and predicting parturition in the mare. *Clinical Techniques in Equine Practice, 4*(3), 219-227.
22. Wilson, W. D. (2011). Vaccination of mares, foals and weanlings.

AYAK BAKIMI, TIRNAK SORUNLARI VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER, KAYAR, NAL ÇAKIMI VE NAL KONTROLÜ

Derviş ÖZTÜRK¹
Mehmet Eşref TAŞKIN²
Soner DEMİR³
Özkan YEŞİLÇAY⁴

GİRİŞ

Atçılıkta sektöründe ve atların sağlıklı hareket, performans ve uzun süreli kullanımının temel belirleyicilerinden biri ayak ve tırnak sağlığıdır. Atın bütün vücut ağırlığı, hareket sırasında oluşan darbe, emme kuvvetleriyle birlikte kas-tendon-kemik-eklem-tırnak ve ligament dokularına aktarılır. Bu nedenle tırnak bakımının ihmal edilmesi; yalnızca tırnakla sınırlı bir problem olarak kalmayıp topallık, ayak, tırnak, tendon, ligament, kemik sorunlarına, performans kaybına, davranış değişiklikleri ve ikincil kas-iskelet sistemi bozukluklarıyla sonuçlanabilen çok yönlü bir sağlık sorunu doğurabilir. “Ayak yoksa at yoktur” yaklaşımı, modern spor atçılığından yetiştiriciliğe kadar tüm alanlarda ayak bakımının kritik rolünü vurgulayan temel bir ilkedir. Ünlü Moğol Hükümdarı Cengiz Hanın da dediği gibi ‘*BİR MIH BİR AYAĞI, BİR AYAK BİR ATI, BİR AT BİR ASKERİ, BİR ASKER BİR ORDUYU, BİR ORDU DA BİR DEVLETİ AYAKTA*

¹ Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mahmutiye Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., dozturk@ogu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-7189-7407,

² Öğr. Gör., Harran Üniversitesi, Suroç Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., metaskin@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0049-9078

³ Öğr. Gör., Bursa Uludağ Üniversitesi Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., sonerdemir@uludag.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-4086-1625

⁴ Öğr. Gör., Karabük Üniversitesi, Eflani Meslek Yüksekokulu, , Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., ozkanyesilcay@karabuk.edu.tr, ORCID iD: 0009-0008-7002-6392

Sonuç olarak, kayma riskinin azaltılması, doğru tırnak kesimi, nal uygulaması ve düzenli nal kontrolü, atların sağlıklı ve güvenli bir şekilde çalışmasını sağlayan temel bakım uygulamaları arasında yer almaktadır. Bu uygulamaların bilinçli ve düzenli bir şekilde gerçekleştirilmesi hem atın refahını artırmakta hem de spor ve çalışma performansının sürdürülebilir olmasına katkı sağlamaktadır

KAYNAKLAR

1. Arpacık, R. (1999). *At yetiştiriciliği*. Şahin Matbaası.
2. Batu, S. (1962). *Türk atları ve at yetiştirme bilgisi* (3. bs.). Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları.
3. Clayton, H. M., & Flood, P. F. (2013). *Equine sports medicine and rehabilitation*. Elsevier.
4. Çoban, Ö., & Sabuncuoğlu Çoban, N. (2022). *Veteriner hekimler için at yetiştiriciliği*. Atatürk Üniversitesi Yayınları.
5. Hayat, A. (2013). Atlarda yanlış besleme sonucu topallığa sebep olan hastalıklar. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2(1), 55–61.
6. Higgins, A. J., & Snyder, J. R. (2006). *The equine manual* (2nd ed.). Saunders Elsevier.
7. Hinchcliff, K. W., Kaneps, A. J., & Geor, R. J. (2014). *Equine sports medicine and surgery* (2nd ed.). Elsevier.
8. Knottenbelt, D. C., & Pascoe, R. R. (2003). *Color atlas of diseases and disorders of the horse*. Mosby.
9. Koçkar, M. T. (2016). *At ırkları ve dağılımı*. Akademisyen Kitabevi.
10. O'Grady, S. E., & Poupard, D. A. (2003). Proper physiologic horseshoeing. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 19(2), 333–351.
11. Öztürk, D., & Yeşilçay, Ö. (2022). *Nalbantlık ve nal kullanım teknikleri* (2. Baskı). Memento Mori Yayın Grubu.
12. Parks, A. H. (2003). Form and function of the equine digit. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 19(2), 285–307.
13. Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2010). *Equine internal medicine* (3rd ed.). Saunders Elsevier.
14. Stashak, T. S., & Hill, C. (2002). *Adams' lameness in horses* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
15. Sümer, F. (1983). *Türklerde atçılık ve binicilik*. Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayınları.
16. Taşkın, M. E., & Hayat, A. (2015). Arabian race horses in Sanliurfa region of the cases observed in the prevalence of exostosis. *Harran University Journal of the Faculty of Veterinary Medicine*, 5(2), 156–159.
17. Taşkın, M. E., & Hayat, A. (2016). Şanlıurfa yöresinde yetiştirilen safkan İngiliz yarış atlarında görülen exostoz olgularının prevalansı. *Harran University Journal of the Faculty of Veterinary Medicine*, 6(2), 156–159.
18. Yarkın, İ. (1962). *At yetiştirme ve besleme*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
19. Yüksel, A. (2010). *Yoldaşımız at*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.

BÖLÜM 10

ATLARDA SOLUNUM, KALP ATIM SAYISI VE VÜCUT ISISI ÖLÇÜMÜ

Nezihe GÖKHAN¹
Gülşen GONCAGÜL²
Büşra KIRLANGIÇ³

Atların sağlığını izlemek ve olası hastalıkları tespit etmek için nabız, vücut ısısı, solunum hızı gibi fizyolojik parametreler oldukça önemlidir. Bu parametrelerin doğru şekilde ölçülmesi, atın genel sağlığının değerlendirilmesine yardımcı olur.

Atlarda Solunum Ölçümü

GİRİŞ

Atlar, özellikle yüksek performans gerektiren spor dallarında kullanılan hayvanlar oldukları için solunum sistemleri büyük öneme sahiptir. Solunumun değerlendirilmesi, hem klinik muayenelerde hem de performans analizlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Solunum sistemi, oksijenin vücuda alınması ve karbondioksitin atılması işlevini yürütürken aynı zamanda metabolik dengenin korunmasında da görev alır. Solunum parametrelerinin ölçümü, veteriner kliniklerinde teşhis, tedavi takibi ve anestezi sırasında yaşamsal bulguların izlenmesi açısından vazgeçilmezdir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Battalgazi Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., nezihe.gokhan@ozal.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3541-2676

² Prof. Dr. Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., dervisozturkk@gmail.com, ORCID iD: 0000-0003-4331-9698

³ Öğr. Gör., Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., busrakirlangic@kku.edu.tr ORCID iD: 0009-0000-0823-8468



Resim 10.7. Dijital ve kırılmayan termometrelerle vücut ısısının ölçülmesi

Tayların Hayati Belirtileri

Tayların hayati bulguları yetişkin atlardan belirgin şekilde farklıdır. Metabolizmalarının daha hızlı çalışması nedeniyle kalp atım ve solunum sayıları daha yüksektir.

Kalp atım hızı: Dakikada 80–100

Solunum hızı: Dakikada 20–40

Vücut sıcaklığı: 38.9°C (yaklaşık 39°C)'ye kadar normal kabul edilebilir.

Taylar mutlaka düzenli olarak gözlemlenmeli; olağan dışı bir durum fark edildiğinde vakit kaybetmeden veteriner hekime danışılmalıdır, çünkü bu dönemde küçük problemler kısa sürede ciddi hale gelebilir.

KAYNAKÇA

1. Bednarski, R. M., & Muir, W. (2011). Capnography in veterinary medicine. In J. S. Gravenstein, M. B. Jaffe, N. Gravenstein, & D. A. Paulus (Eds.), *Capnography* (pp. 272–280). Cambridge University Press.
2. Constable, P. D., Hinchcliff, K. W., Done, S. H., & Grünberg, W. (2016). *Veterinary medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats* (11th ed.). Elsevier.
3. Couetil, L., & Hawkins, J. F. (2013). *Respiratory diseases of the horse: A problem-oriented approach to diagnosis and management*. CRC Press.
4. Curtis, R. A., Viel, L., McGuirk, S., Radostits, O. M., & Harris, F. W. (1986). Lung sounds in cattle, horses, sheep and goats. *Canadian Veterinary Journal*, 27, 170–172.

5. Donatelli, J. (2024). *Learn how and where to take your horse's digital pulse*. <https://practical-horsemanmag.com/health/take-your-horses-digital-pulse/>
6. Dyson, S. J., & Ross, M. W. (2010). *Diagnosis and management of lameness in the horse* (2nd ed.). Saunders Elsevier.
7. Easterwood, L., & Cohen, N. D. (2023). Agreement of temperatures measured using a non-contact infrared thermometer with a rectal digital thermometer in horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, 123, 104243. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2023.104243>
8. Fries, R., Marr, C., Shih, A., Wong, D. M., & Magdesian, K. G. (2024). Examination, therapeutics, and monitoring of the cardiovascular system. In D. M. Wong & P. A. Wilkins (Eds.), *Equine neonatal medicine*. <https://doi.org/10.1002/9781119617228.ch11>
9. Gökhan, N., Öztürk, D., & Kırılancı, B. (2025). Hasta ve yaralı atın zaptırapta alınması. In D. Öztürk & G. Goncagül (Eds.), *At kazaları ve ilkyardım* (Bölüm 2, ss. 19–35). Akademisyen Yayınevi. <https://doi.org/10.37609/akya.516>
10. Hall, E. J., Carter, A. J., Stevenson, A. G., & Hall, C. (2019). Establishing a yard-specific normal rectal temperature reference range for horses. *Journal of Equine Veterinary Science*, 74, 51–55. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.12.023>
11. Hinchcliff, K. W., Kaneps, A. J., & Geor, R. J. (Eds.). (2004). *Equine sports medicine and surgery: Basic and clinical sciences of the equine athlete*. Elsevier.
12. Hodgson, D. R., McGowan, C. M., & McKeever, K. H. (2013). *The athletic horse: Principles and practice of equine sports medicine*. Elsevier.
13. Pennsylvania State University Extension. (n.d.). *How to take your horse's vital signs*. <https://extension.psu.edu/how-to-take-your-horses-vital-signs>
14. University of Calgary Faculty of Veterinary Medicine. (n.d.). *Using a stethoscope*. <https://vet.ucalgary.ca/summercamps/veterinary-skills/monday/using-stethoscope>
15. Horse Education Online. (n.d.). *The horse's vital signs*. <https://www.horseeducationonline.com/post/the-horse-s-vital-signs>
16. Koenig, J., McDonell, W., & Valverde, A. (2003). Accuracy of pulse oximetry and capnography in healthy and compromised horses during spontaneous and controlled ventilation. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 67(3), 169–174.
17. Marlin, D., & Nankervis, K. J. (2013). *Equine exercise physiology*. Wiley-Blackwell.
18. Marx, H. T., & Yu, P. N. (1967). Clinical examination of the arterial pulse. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 10(3), 207–235. [https://doi.org/10.1016/0033-0620\(67\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0033-0620(67)90010-2)
19. McGurrin, M. K. J. (2015). The diagnosis and management of atrial fibrillation in the horse. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 6, 175–184.
20. Navas de Solis, C. (2020). Ventricular arrhythmias in horses: Diagnosis, prognosis and treatment. *The Veterinary Journal*, 261, 105476. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2020.105476>
21. Ramey, D., Bachmann, K., & Lee, M. L. (2011). A comparative study of non-contact infrared and digital rectal thermometer measurements of body temperature in the horse. *Journal of Equine Veterinary Science*, 31(4), 191–193. <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2011.02.009>
22. Reef, V. B. (1998). *Equine diagnostic ultrasound*. W. B. Saunders.
23. Rippingale, M. (2024). *Clinical parameters in equines: What do they mean and how do we measure them?* <https://www.veterinary-practice.com/article/clinical-parameters-in-equines>
24. Rossi, H. S., Mykkänen, A. K., Junnila, J. J. T., & Hyytiäinen, H. K. (2025). Pulse oximetry at two sensor placement sites in conscious foals. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 67(1), 6.
25. Whitehair, K. J., Watney, G. C., Leith, D. E., & DeBowes, R. M. (1990). Pulse oximetry in horses. *Veterinary Surgery*, 19(3), 243–248.
26. Zobrist, C. N., Bishop, R. C., & McCoy, A. M. (2024). Noncontact infrared thermometer measurements offer a reasonable alternative to rectal temperature measurement in afebrile horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 262(6), 791–797. <https://doi.org/10.2460/javma.23.12.0714>

ATLARDA SIK GÖRÜLEN HASTALIKLAR VE ACIL MÜDAHALE PRENSİPLERİ

Büşra KIRLANGIÇ¹

GİRİŞ

Atlar, fizyolojik ve anatomik özellikleri nedeniyle hızlı klinik değişimlere yatkın, hassas türler arasında yer almaktadır. Sindirim sistemlerinin kompleks yapısı, kas-iskelet sistemlerinin yüksek mekanik yük altında çalışması ve metabolik hassasiyetleri, bu hayvanlarda hastalıkların çoğu zaman akut ve şiddetli seyretmesine neden olmaktadır. Bu nedenle atçılıkta erken tanı ve acil müdahale yaklaşımları, prognozu belirleyen en önemli faktörler arasında yer almaktadır.

Modern veteriner hekimlikte at hastalıklarının yönetimi; klinik değerlendirme, ileri tanı yöntemleri, yoğun bakım uygulamaları ve koruyucu hekimlik stratejilerinin bütüncül bir şekilde ele alınmasını gerektirir. Özellikle kolik ve laminitis gibi hastalıklar, kısa sürede geri dönüşümsüz hasarlara yol açabildiğinden acil müdahale gerektiren klinik durumların başında gelmektedir.

ACIL HASTAYA SİSTEMATİK YAKLAŞIM

Atlarda acil vakalar 3 kategoriye ayrılır:

- » **Kritik (Hayatı tehdit eden)**
- » **Acil (Hızlı müdahale gerektiren)**
- » **Stabil (Gecikmeye toleranslı)**

¹ Öğr. Gör., Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., busrakirlangic@kku.edu.tr
ORCID iD: 0009-0000-0823-8468

Parazit Kontrolü

PROGNOZ VE TAKİP

- » Erken müdahale prognozu iyileştirir.
- » Kronik hastalık riski izlenmelidir

SONUÇ

Atlarda sık görülen hastalıklar, çoğunlukla hızlı ilerleyen ve acil müdahale gerektiren klinik durumlardır. Kolik ve laminitis gibi hastalıklar, erken tanı ve uygun tedavi ile kontrol altına alınabilirken, gecikmiş müdahalelerde ölümcül sonuçlar doğurabilir.

KAYNAKLAR

1. American Association of Equine Practitioners. (2024). *Clinical practice guidelines*. AAEP.
2. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi. (2024). *At hastalıkları ders notları* (ss. 45–67). Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi.
3. Argenzio, R. A. (1975). Functions of the equine large intestine. *Cornell Veterinarian*, 65(3), 303–330.
4. Belknap, J. K., Moore, J. N., & Crouser, E. C. (2007). Sepsis: From human organ failure to laminar failure. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 129(3–4), 155–157.
5. Divers, T. J., & Peek, S. F. (Eds.). (2008). *Rebhun's diseases of dairy cattle* (2nd ed.). Saunders Elsevier.
6. Food and Agriculture Organization. (2023). *Livestock manuals and animal health publications*. FAO.
7. Garner, H. E., Coffman, J. R., Hahn, A. W., Hutcheson, D. P., & Tumbleson, M. E. (1975). Equine laminitis of alimentary origin: An experimental model. *American Journal of Veterinary Research*, 36(4), 441–444.
8. Hinchcliff, K. W., Kaneps, A. J., & Geor, R. J. (Eds.). (2004). *Equine sports medicine and surgery*. Saunders Elsevier.
9. Horse Education Online. (2024). *Strangles in horses: Symptoms, isolation, biosecurity and vaccination*. <https://www.horseeducationonline.com/post/strangles-in-horses-symptoms-isolation-biosecurity-vaccination>
10. Merck Veterinary Manual. (2024). *Horse disorders and diseases*. Merck & Co.
11. Moore, J. N., & Hinchcliff, K. W. (2012). *Equine internal medicine* (4th ed., pp. 121–135). Elsevier.
12. MSD Veterinary Manual. (2024). *Tetanus in horses*. <https://www.msdsvetmanual.com/horse-owners/infectious-diseases-of-horses/tetanus-in-horses>
13. National Research Council. (2007). *Nutrient requirements of horses* (6th rev. ed.). National Academies Press.
14. Pollitt, C. C. (2004). *Equine laminitis*. Rural Industries Research and Development Corporation.
15. Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2018). *Equine internal medicine* (4th ed., pp. 523–540). Elsevier.

16. Royal Veterinary College. (2024). *Cushing's disease in horses*. <https://www.rvc.ac.uk/equine-vet/information-and-advice/fact-files/cushings-disease>
17. Royal Veterinary College. (2024). *Equine clinical publications and fact sheets*. Royal Veterinary College.
18. Southwood, L. L. (2013). Acute abdomen. In B. P. Smith (Ed.), *Large animal internal medicine* (5th ed., pp. 784–812). Mosby Elsevier.
19. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi. (2024). *At hastalıkları ve klinik uygulamalar ders notları* (ss. 110–125). Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi.
20. University of Minnesota College of Veterinary Medicine. (2024). *Equine metabolic syndrome*. <https://vetmed.umn.edu/equine/research/equine-genetics-and-genomics-laboratory/projects/equine-metabolic-syndrome>
21. University of Pennsylvania School of Veterinary Medicine. (2024). *Equine health educational resources*. University of Pennsylvania.
22. van Eps, A. W., & Pollitt, C. C. (2004). Equine laminitis: Cryotherapy reduces the severity of the acute lesion. *Equine Veterinary Journal*, 36(3), 255–260.
23. White, N. A. (2009). Equine colic management. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 25(1), 1–19.
24. World Horse Welfare. (2024). *Colic in horses*. <https://www.worldhorsewelfare.org/advice/colic-in-horses>
25. World Organisation for Animal Health. (2024). *Terrestrial animal health code and equine disease reports*. WOAH.

BÖLÜM 12

AT BESLEME VE DİŞ BAKIMI

*Sibel DANIŞAN¹
Mehmet Eşref TAŞKIN²*

GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca hayvanlar; et, süt ve yumurta gibi verimleri yanında iş gücü ve günümüzde giderek artan şekilde sportif ve hobi amaçlı kullanım alanları nedeniyle beslenmiş ve yetiştirilmiştir. Amaç ne olursa olsun, besleme hayvan sağlığı ve verimliliğinin temel belirleyicisidir. Dengeli ve bilimsel temellere dayanan bir besleme programı, yalnızca yüksek performans ve üretimi sağlamakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik sürdürülebilirliğin de en önemli unsurudur.

Hayvancılık işletmelerinde toplam üretim maliyetlerinin büyük bir bölümünü yem giderleri oluşturmaktadır. Bu oran çoğu zaman toplam giderlerin yarısından fazlasına ulaşmaktadır. Dolayısıyla yemlerin doğru seçimi, kaliteli ve ekonomik temini ile rasyonun doğru planlanması üretim başarısını doğrudan etkiler. Besleme hataları ise hem sağlık sorunlarına hem de performans kaybına yol açarak işletme ekonomisini olumsuz yönde etkileyen başlıca faktörler arasında yer alır.

Ekonomik ve verimli bir hayvansal üretim için, yetiştiricinin yemlerin besin değerleri, sindirilebilirlik özellikleri ve hayvan türüne özgü besin madde gereksinimleri hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekir. Her yem maddesi farklı bir besin kompozisyonuna ve biyolojik etkiye sahiptir. Bu nedenle rasyon oluşturulurken hayvanın yaşı, fizyolojik durumu, verim düzeyi ve çevresel

¹ Öğr. Gör Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mahmutiye Atıcılık Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., sibellsenturk@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-2621-4555

² Öğr. Gör. Harran Üniversitesi, Sıruç Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., metaskin@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0049-9078

önerilmektedir. Aşım sezonu dışında ise aygırlarda aşırı kilo artışı ve obezitenin önlenmesi amacıyla enerji düzeyi kontrollü, lif oranı yüksek rasyonlar tercih edilmelidir. Bu dönemde kaliteli kaba yemler beslemenin temelini oluştururken kesif yem miktarı hayvanın kondisyonuna göre ayarlanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Akyıldız, R. (1984). *Yemler bilgisi laboratuvar kılavuzu*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
2. Church, D. C. (1988). *The ruminant animal: Digestive physiology and nutrition*. Prentice Hall.
3. Church, D. C., & Pond, W. G. (1988). *Basic animal nutrition and feeding* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
4. Ergün, A., Çolpan, İ., Yıldız, G., Küçükersan, S., Saçaklı, P., Tuncer, Ş. D., Yalçın, S., Küçükersan, M. K., & Şehu, A. (2011). *Hayvan besleme ve beslenme hastalıkları*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları.
5. Frape, D. (2010). *Equine nutrition and feeding* (4th ed.). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444314313>
6. Harris, P., Ellis, A. D., Fradinho, M. J., Jansson, A., Julliand, V., Luthersson, N., Santos, A. S., & Vervuert, I. (2017). *Equine nutrition*. Wageningen Academic Publishers.
7. Hayat, A. (2013). Atlarda yanlış besleme sonucu topallığa sebep olan hastalıklar. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2(1), 55–61.
8. Hintz, H. F. (1996). *Horse nutrition: A practical guide*. Storey Publishing.
9. Kutlu, H. R., Görgülü, M., & Baykal Çelik, L. (2005). *Genel hayvan besleme*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
10. Lewis, L. D. (1995). *Equine clinical nutrition: Feeding and care*. Williams & Wilkins.
11. McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., Morgan, C. A., Sinclair, L. A., & Wilkinson, R. G. (2011). *Animal nutrition* (7th ed.). Pearson Education.
12. McGowan, C., Goff, L., & Stubbs, N. (2013). *Animal nutrition for veterinary technicians and nurses*. Wiley-Blackwell.
13. Meyer, H. (1995). *Equine nutrition*. Verlag Paul Parey.
14. National Research Council. (2007). *Nutrient requirements of horses* (6th rev. ed.). National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11653>
15. National Research Council. (1989). *Nutrient requirements of horses* (5th ed.). National Academy Press.
16. Pagan, J. D. (Ed.). (2013). *Advances in equine nutrition V*. Kentucky Equine Research.
17. Pagan, J. D. (Ed.). (2018). *Advances in equine nutrition IV*. Kentucky Equine Research.
18. Pilliner, S. (1999). *Horse nutrition and feeding*. Blackwell Science.
19. Ralston, S. L. (2002). Clinical nutrition of the horse. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*.
20. Taşkın, M. E., & Hayat, A. (2016). Arabian race horses in Şanlıurfa region: Prevalence of observed exostosis cases. *Harran University Journal of the Faculty of Veterinary Medicine*, 5(2), 156–159.
21. Taşkın, M. E., & Hayat, A. (2016). Şanlıurfa yöresinde yetiştirilen safkan İngiliz yarış atlarında görülen exostoz olgularının prevalansı. *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 5(2), 156–159.

AHIR İÇİ VEYA ÇEVRESİNDE OLASI HASTALIKLARA KARŞI KULLANILAN KİMYASALLAR VE UYGULAMA YÖNTEMLERİ

Mustafa SOYDANER¹
Adem ASLAN²
Murat YİĞİT³

GİRİŞ

At yetiştiriciliğinde sağlıklı bir üretim ve barınma ortamının sağlanması, hayvan refahı ve verimliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Atların barındırıldığı ahırlar; hayvan yoğunluğu, nem, organik atık birikimi ve sınırlı havalandırma gibi nedenlerle çeşitli mikroorganizmaların gelişmesi için uygun bir ortam oluşturabilmektedir. Bu durum; bakteriyel, viral, fungal ve paraziter kaynaklı birçok hastalığın ortaya çıkma riskini artırmaktadır. Özellikle solunum yolu enfeksiyonları, deri hastalıkları, sindirim sistemi rahatsızlıkları ve paraziter enfestasyonlar (parazitlerin hayvan vücuduna yerleşip istila etmesi) ahır hijyeninin yetersiz olduğu ortamlarda daha sık görülmektedir.

Ahır içi ve çevresindeki hijyen uygulamaları, hastalıkların önlenmesinde en temel koruyucu yaklaşımlardan biridir. Düzenli temizlik, uygun atık yönetimi, havalandırma ve dezenfeksiyon uygulamaları sayesinde patojen mikroorganizmaların ortamda çoğalması büyük ölçüde engellenebilmektedir. Bu noktada çeşitli kimyasal maddelerden yararlanılmaktadır. Dezenfektanlar,

¹ Öğr. Gör., Kastamonu Üniversitesi, Daday Nafi ve Ümit Çeri Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., msoydaner@kastamonu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-4003-5561

² Öğr. Gör. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mahmudiye Atçılık Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., aaslan@ogu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-2269-9417

³ Öğr. Gör., Kastamonu Üniversitesi, Daday Nafi ve Ümit Çeri Meslek Yüksekokulu, Atçılık ve Antrenörlüğü Pr., myigit@kastamonu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-2193-5310

ürün seçimine değil, aynı zamanda uygun konsantrasyonda hazırlanmasına ve doğru uygulama yöntemleri ile kullanılmasına bağlıdır.

Ahır dezenfeksiyonunda klor bileşikleri, iyot bazlı dezenfektanlar, fenol türevleri, kuaterner amonyum bileşikleri, peroksit bazlı dezenfektanlar ve kireç gibi farklı kimyasal maddeler kullanılabilir. Bu maddelerin her biri farklı etki mekanizmalarına sahip olup, kullanım alanları ve uygulama yöntemleri de değişiklik göstermektedir. Bu nedenle hayvancılık işletmelerinde dezenfeksiyon uygulamalarının planlı ve düzenli bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir.

Bununla birlikte, dezenfektanların bilinçsiz veya aşırı kullanımı hem insan sağlığı hem de çevre üzerinde olumsuz etkiler oluşturabilmektedir. Bu nedenle uygulamalar sırasında koruyucu ekipman kullanılması, uygun dozajların tercih edilmesi ve çevreye zarar vermeyecek yöntemlerin benimsenmesi önem taşımaktadır. Ayrıca ahır temizliğinde mekanik temizlik, havalandırma ve biyogüvenlik önlemleri gibi uygulamalar dezenfeksiyon işlemlerini destekleyerek hastalık kontrolünde daha etkili sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır.

Sonuç olarak, ahır içi ve çevresinde kullanılan kimyasalların doğru seçimi, uygun uygulama teknikleri ve düzenli hijyen uygulamaları atçılık işletmelerinde hastalıkların önlenmesi, hayvan refahının artırılması ve üretim verimliliğinin sürdürülebilir şekilde devam ettirilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle işletmelerde dezenfeksiyon uygulamalarının bilimsel esaslara dayalı olarak planlanması ve uygulanması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

1. Akdeniz, G., & Güler, A. (2018). Hayvancılık işletmelerinde su kalitesi ve dezenfeksiyon yöntemleri. *Journal of Advances in VetBio Science and Techniques*, 3(3), 45–52.
2. Block, S. S. (Ed.). (2001). *Disinfection, sterilization, and preservation* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
3. Burgess, G. W. (2014). Control of external parasites. In *Equine clinical immunology*.
4. Coates, D. (1996). Quaternary ammonium compounds: Effectiveness against common equine pathogens. *Equine Veterinary Journal*.
5. Colwell, D. D., & Hall, M. J. R. (2012). Pest control in animal production systems. *Veterinary Parasitology*.
6. Dvorak, G. (2008). *Disinfection 101*. Center for Food Security and Public Health, Iowa State University.
7. Fraiese, A. P., Lambert, P. A., & Maillard, J.-Y. (Eds.). (2012). *Russell, Hugo & Ayliffe's principles and practice of disinfection, preservation and sterilization* (5th ed.). Wiley-Blackwell.
8. Giguère, S., Prescott, J. F., & Dowling, P. M. (Eds.). (2013). *Antimicrobial therapy in veterinary medicine* (5th ed.). Wiley-Blackwell.
9. LeJeune, J. T., & Hancock, D. D. (2001). Public health concerns associated with feeding raw meat diets to dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*.

10. McDonnell, G., & Russell, A. D. (1999). Antiseptics and disinfectants: Activity, action, and resistance. *Clinical Microbiology Reviews*.
11. Morley, P. S. (2002). Biosecurity of veterinary colleges and hospitals. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*.
12. Mullens, B. A. (2009). Veterinary entomology. In V. H. Resh, & R. T. Cardé (Eds.), *Encyclopedia of insects* (2nd ed.). Academic Press.
13. Pagan, J. D. (Ed.). (1998). *Advances in equine nutrition*. Nottingham University Press.
14. Smith, B. P. (Ed.). (2014). *Large animal internal medicine* (5th ed.). Elsevier Health Sciences.
15. Şahbaz, O. (2025). *Seyreltme suyu pH değerinin EC formülasyonunun ev sineği (Musca domestica) üzerindeki biyolojik etkinliği ile ilişkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi.
16. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2020). *Hayvan barınaklarında hijyen ve sanitasyon rehberi*.
17. Traub-Dargatz, J. L., & Weese, J. S. (2009). *Equine infection control and biosecurity*. Wiley-Blackwell.
18. Weese, J. S. (2004). Environmental surveillance and control of infectious diseases. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*.
19. Whisson, D. A. (2002). Rodent management in agricultural settings. *Journal of Wildlife Management*.
20. World Health Organization. (2011). *Guidelines for drinking-water quality* (4th ed.). World Health Organization.

ATLARDA İLAÇ KULLANIM YÖNTEMLERİ VE AŞILAMA

*Esra ALTINOK¹
Büşra KIRLANGIÇ²*

GİRİŞ

İlaç uygulama yolları genellikle ilacın uygulandığı yere göre sınıflandırılır. İlaçların uygulanacağı yolların seçimi sadece uygulama kolaylığına göre değil, öncelikle ilacın özelliklerine ve farmakokinetiğine de bağlıdır. İlacın canlıda farmakolojik etkisini gösterebilmesi için hedeflediği organ veya dokulara belirli bir uygulama yolu ve hızda erişmesi gerekir. Böylece, çeşitli uygulama yollarının ve bu uygulama yollarının tekniklerinin özelliklerini anlamak çok önemlidir.

Her ilaç uygulama yolunun kendine özgü kontrendikasyonları vardır ve her sağlık ekibi üyesinin, antrenörlerin ve seyislerin bu uygulama yöntemlerini, bu yöntemlerin endikasyon ve kontrendikasyonlarını bilmesi gerekir.

İLAÇ UYGULAMA YÖNTEMLERİ

İlaç uygulama yöntemleri iki kısma ayrılır:

LOKAL UYGULAMA

İlacın doğrudan uygulandığı yerde gösterdiği etkiye lokal etki denir. İlaç vücudun tamamına yayılmadan sadece uygulanan bölgede etki gösterir. Lokal uygulamalar

¹ Öğr. Gör. Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., esrapamuk@kku.edu.tr, ORCID iD: 0000-0001-5091-8715

² Öğr. Gör., Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale Meslek Yüksekokulu, Atıcılık ve Antrenörlüğü Pr., busrakirlangic@kku.edu.tr, ORCID iD: 0009-0000-0823-8468

Aksi halde hastalıklar hızla yayılabilir ve ciddi ekonomik kayıplar oluşabilir.

SONUÇ

Atlarda aşılama, hastalıkların önlenmesi ve hayvan refahının korunmasında vazgeçilmez bir uygulamadır. Bilimsel temellere dayalı, düzenli ve veteriner hekim kontrolünde yapılan aşılama programları sayesinde hem bireysel hem de sürü sağlığı korunabilir. Ayrıca zoonotik hastalıkların önlenmesi açısından da büyük önem taşır.

KAYNAKÇA

1. American Association of Equine Practitioners. (2020). *Equine vaccination guidelines*.
2. Ghosh, S., Teredesai, S., & Gayathri, M. (2023). Administration of phytochemical nanoformulations (Main routes of drug delivery). In *Phytochemical nanoformulations* (Bölüm 7). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90390-5.00007-4>
3. Jain, K. K. (2020). An overview of drug delivery systems. In *Methods in Molecular Biology* (Vol. 2059, pp. 1–54). Humana Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9798-5_1
4. Jin, J. F., Zhu, L. L., Chen, M., Xu, H. M., Wang, H. F., Feng, X. Q., Zhu, X. P., & Zhou, Q. (2015). The optimal choice of medication administration route regarding intravenous, intramuscular, and subcutaneous injection. *Patient Preference and Adherence*, 9, 923–942. <https://doi.org/10.2147/PPA.S87271>
5. McCall, A. A., Swan, E. E., Borenstein, J. T., Sewell, W. F., Kujawa, S. G., & McKenna, M. J. (2010). Drug delivery for treatment of inner ear disease: Current state of knowledge. *Ear and Hearing*, 31(2), 156–165. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3181cdb3a2>
6. National Center for Biotechnology Information. (2021). *Routes of drug administration*. In *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568677/> (Erişim tarihi: 24 Mart 2026).
7. Nicoll, L. H., & Hesby, A. (2002). Intramuscular injection: An integrative research review and guideline for evidence-based practice. *Applied Nursing Research*, 15(3), 149–162. <https://doi.org/10.1053/apnr.2002.34142>
8. Quinn, P. J., Markey, B. K., Leonard, F. C., FitzPatrick, E. S., Fanning, S., & Hartigan, P. J. (2011). *Veterinary microbiology and microbial disease* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
9. Radostits, O. M., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., & Constable, P. D. (2007). *Veterinary medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats* (10th ed.). Saunders Elsevier.
10. Rai, M. F., & Pham, C. T. (2018). Intra-articular drug delivery systems for joint diseases. *Current Opinion in Pharmacology*, 40, 67–73. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2018.03.002>
11. Sellon, D. C., & Long, M. T. (Eds.). (2014). *Equine infectious diseases* (2nd ed.). Saunders Elsevier.
12. Srikrishna, S., & Cardozo, L. (2013). The vagina as a route for drug delivery: A review. *International Urogynecology Journal*, 24(4), 537–543. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-2009-3>
13. Talevi, A., & Bellera, C. L. (2022). Drug distribution. In *The ADME encyclopedia: A comprehensive guide on biopharmacy and pharmacokinetics* (pp. 349–356). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-51519-5>
14. Timoney, J. F., Gillespie, J. H., Scott, F. W., & Barlough, J. E. (2011). *Hagan and Bruner's microbiology and infectious diseases of domestic animals* (8th ed.). Cornell University Press.
15. World Organisation for Animal Health. (2021). *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals*.

16. Zhang, J., Xie, Z., Zhang, N., & Zhong, J. (2017). Nanosuspension drug delivery system: Preparation, characterization, postproduction processing, dosage form, and application. In *Nanost- ructures for drug delivery* (Bölüm 13). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-46143-6.00013-0>
17. Healthline. (n.d.). *Sublingual and buccal medication administration*. <https://www.healthline.com/health/sublingual-and-buccal-medication-administration> (Erişim tarihi: 26 Mart 2026).
18. Longdom Publishing. (n.d.). *Types of drug delivery system and drug therapies*. <https://www.longdom.org/open-access/types-of-drug-delivery-system-and-drug-therapies-92676.html> (Erişim tarihi: 24 Mart 2026).

BÖLÜM 15

KISRAKLARDA ÜREME FİZYOLOJİSİ: ENDOKRİN MEKANİZMALAR, SIKLUS YÖNETİMİ VE GEBELİK SÜREÇLERİ

Çağatay SALUM¹

ATLARDA REPRODÜKTİF AKTİVİTE VE ÖSTRÜS SIKLUSU

Mevsimsel olarak üreyen hayvanlar (mevsimsel poliöstrik) sınıfında bulunan atlarda üremeye ilişkin davranışlar günlerin uzamasıyla gözlemlenmeye başlamaktadır. Özellikle bahar aylarında başlayan bu fizyolojik durum sonbaharın ortalarına kadar devam edebilmektedir. Söz konusu bu mevsimsel östrüs durumu özellikle daha geç evcilleştirilmiş veya doğal bakım ve besleme koşulları altında barındırılan Poni ırkları ve büyük cüsseli soğuk kanlı at ırklarında gözlemlenmektedir. Ancak İngiliz atları ve hafif tip yarış atları gibi özellikle kontrollü bakım ve besleme koşulları altında barındırılan sıcak kanlı ırklarda ise kış aylarında birtakım aksaklıklar görülse dahi tüm yıl boyu siklik aktivite görülmesi söz konusudur. Tüm yarış atlarının “resmi doğum gününün” 1 Ocak olarak kabul edilmesi nedeniyle özellikle erken yaşta yüksek performansların beklendiği yarış ve binicilik atlarında kısırakların yılın hemen başında (Ocak ayı gibi) gebeliğin başlaması istenmektedir. Bu ekonomik ve sportif baskı nedeniyle yapılan seçici üretim, atların doğal mevsimsel döngüsünü değiştirmiş olup normalde kışın üreme aktivitesinin durması gereken kısırakların yaklaşık %30’u artık kış aylarında da yumurtlama döngüsüne devam etmektedir.

Tüm bu bahsi geçen fizyolojik olayların başlayabilmesi için ise elbette ki puberteye (ilk kızgınlığın görülmesi) erişmek gerekmektedir. Dişi atlarda puberteye 12-18 aylık dönemde erişilmekte olup gebe olmayan kısıraklarda bir

¹ Arş. Gör. Dr., Kastamonu Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Fizyoloji AD, csalum@kastamonu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0216-8432

progesteron, eCG ve estron sülfat gibi biyobelirteçlerin değerlendirilmesi, gebeliğin seyri ve plasental fonksiyon hakkında değerli bilgiler sunmaktadır.

Doğum ve postpartum dönem ise başarılı bir üreme sürecinin son halkasını oluşturmakta olup, bu aşamada uygun çevresel koşulların sağlanması, gerekli ekipmanların hazır bulundurulması ve doğum sonrası bakımın titizlikle yürütülmesi gerekmektedir. Yenidoğan tayın pasif bağışıklığının sağlanması açısından kolostrum alımının zamanında ve yeterli düzeyde gerçekleşmesi hayati önem taşımaktadır.

Tüm bu bilgiler ışığında, kısıraklarda üreme yönetiminin başarısı; fizyolojik süreçlerin doğru anlaşılması, çevresel ve beslenme faktörlerinin optimize edilmesi, uygun tanı ve tedavi yaklaşımlarının uygulanması ile mümkün olmaktadır. Bu bütüncül yaklaşım, hem bireysel hayvan sağlığını korumakta hem de yetiştiricilikte sürdürülebilir verimliliğin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Akhtar, M. F., Ali, S., Hassan, F., & Changfa, W. (2025). Molecular Pathways Affecting Reproductive Efficiency in Seasonal Breeders: Prospects and Implications for Improving Fertility in Donkeys. *Frontiers in Veterinary Science*, 12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1633945>
2. Aleixo, A. S. C., Lima, M. de C. F., Albuquerque, A. L. H. de, Teixeira, R. T., Paula, R. A. de, Grandi, M. C., Ferreira, D. O. L., Albertino, L. G., Tsunemi, M. H., Chiacchio, S. B., & Lourenço, M. L. G. (2020). Perinatal Cardiovascular Evaluation in Dorper Sheep: Echocardiographic Description and Behavior of the Heart Rate Variability on the Field. <https://doi.org/10.20944/preprints202010.0278.v1>
3. Allen, W. R., & Wilsher, S. (2017). Half a Century of Equine Reproduction Research and Application: A veterinary <i>tour De Force</i>. *Equine Veterinary Journal*, 50(1), 10–21. <https://doi.org/10.1111/evj.12762>
4. Aurich, C. (2011). Reproductive cycles of horses. *Animal Reproduction Science*, 124(3), 220–228. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2011.02.005>
5. Benammar, A., Derisoud, E., Vialard, F., Palmer, É., Poulain, M., & Chavatte-Palmer, P. (2021). The Mare: A Pertinent Model for Human Assisted Reproductive Technologies? *Animals*, 11(8), 2304. <https://doi.org/10.3390/ani11082304>
6. Billhaq, D. H., & Lee, S. (2023). The Functions of Reproductive Hormones and Luteal Cell Types of Ovarian Corpus Luteum in Cows. <https://doi.org/10.20944/preprints202304.0559.v1>
7. Canisso, I. F., Beltaire, K. A., & Bedford-Guaus, S. J. (2012). Premature Luteal Regression in a Pregnant Mare and Subsequent Pregnancy Maintenance With the Use of Oral Altrenogest. *Equine Veterinary Journal*, 45(1), 97–100. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2012.00559.x>
8. Carluccio, A., Gloria, A., Robbe, D., Veronesi, M. C., Amicis, I. De, Cairoli, F., & Contri, A. (2017). Reproductive Characteristics of Foal Heat in Female Donkeys. *Animal*, 11(3), 461–465. <https://doi.org/10.1017/s175173111600183x>
9. Clothier, J., Hinch, G., Brown, W., & Small, A. (2017). Equine Gestational Length and Location: Is There More That the Research Could Be Telling Us? *Australian Veterinary Journal*, 95(12), 454–461. <https://doi.org/10.1111/avj.12653>
10. Correia, S., Pereira, R. M., Carolino, N., Avila, O. J. V., & Duarte, S. (2021). Transferência De Embriões Equinos: O Efeito Do Processamento De Sêmen E Do Manejo Da Égua Do

- Doador Nas Taxas De Recuperação. *Archivos De Zootecnia*, 70(270), 192–199. <https://doi.org/10.21071/az.v70i270.5472>
11. Cortés-Vidauri, Z., Aréchiga-Flores, C. F., Rincón-Delgado, M., Berumen, F. L. R., López-Carlos, M. A., & Flores-Flores, G. (2018). Revisión: El Ciclo Reproductivo De La Yegua. *Abanico Veterinario*, 8(3), 14–41. <https://doi.org/10.21929/abavet2018.83.1>
12. Crabtree, J., Brennan, M. J., Foote, A. K., & Pycock, J. F. (2012). Granulosa Cell Tumour: An Interesting Case in a Pregnant Mare. *Equine Veterinary Education*, 25(1), 4–10. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2011.00361.x>
13. Crabtree, J., Chang, Y., & Mestres, A. M. de. (2011). Clinical Presentation, Treatment and Possible Causes of Persistent Endometrial Cups Illustrated by Two Cases. *Equine Veterinary Education*, 24(5), 251–259. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3292.2011.00354.x>
14. Ekici, H. (2017). Üreme Fizyolojisi. In A. Kaymaz, Mustafa; Fındık, Murat; Rıışvanlı, Ali; Köker (Ed.), *Kısırlarlarda Doğum ve Jinekoloji* (pp. 20–44).
15. Fanelli, D., Tesi, M., Rota, A., Beltramo, M., Conte, G., Giorgi, M., Barsotti, G., Camillo, F., & Panzani, D. (2021). hCG Is More Effective Than the GnRH Agonist Buserelin for Inducing the First Ovulation of the Breeding Season in Mares. *Equine Veterinary Journal*, 54(2), 306–311. <https://doi.org/10.1111/evj.13455>
16. Fedorka, C. E., & Troedsson, M. H. T. (2020). The Use of Progestins in Equine Medicine: A Review. *Equine Veterinary Education*, 33(9), 494–504. <https://doi.org/10.1111/eve.13332>
17. Hemberg, E., Kindahl, H., Lundeheim, N., & Einarsson, S. (2009). Relationships Between Early Foal Health, Future Performance and Their Dams Reproductive Health. *Reproduction in Domestic Animals*. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2009.01360.x>
18. Irvine, C. H. G. (1995). The Nonpregnant Mare: A Review of Some Current Research and of the Last 25 Years of Endocrinology. *Biology of Reproduction*, 52(monograph_series1), 343–360. https://doi.org/10.1093/biolreprod/52.monograph_series1.343
19. Janini, L. C. Z., Silva, M. I. A., Rizzoto, G., Fonseca-Alves, C. E., Camillo, B. L. de, Aristizábal, V. H. V., Negreiros, N. F., Corona, L. F. C., Hara, E., Mendonça, V. H., Mendonça, H. V., & Cipriano, R. S. (2023). The Use of Prostaglandin Applied in Bai Hui Acupoint on Mare Reproductive Efficiency. *Equine Veterinary Education*, 35(7). <https://doi.org/10.1111/eve.13762>
20. Kajaysri, J., & Wutthiwithayaphong, S. (2023). Comparison of the Efficacy of Altrenogest Versus Transdermal Progestin Patches on Estrus Synchronization and Ovulation in Mares. *Veterinary World*, 1667–1672. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2023.1667-1672>
21. Khan, I. U., Khairullah, A. R., Khan, A. Y., Rehman, A. U., & Mustafa, I. (2025). Strategic Approaches to Improve Equine Breeding and Stud Farm Outcomes. *Veterinary World*, 311–328. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2025.311-328>
22. Kumar, A., Mehrotra, S., Singh, G., Maurya, V. P., Krishnaswamy, N., Mahla, A. S., Chaudhari, R. K., Singh, M., Soni, Y. K., Kumawat, B. L., Dabas, S. K., & Srivastava, N. (2015). Supplementation of Slow-Release Melatonin Improves Recovery of Ovarian Cyclicity and Conception in Summer Anoestrous Buffaloes (<i>Bubalus Bubalis</i>). *Reproduction in Domestic Animals*, 51(1), 10–17. <https://doi.org/10.1111/rda.12639>
23. Lévy, I., & Duchamp, G. (2007). A Single Subcutaneous Administration of Buserelin Induces Ovulation in the Mare: Field Data. *Reproduction in Domestic Animals*, 42(5), 550–554. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2006.00822.x>
24. Martens, K. A., Govaere, J. L. J., Hoogewijs, M., Lefèvre, L. R., Nollet, H., Vlaminc, L., Chiers, K., & Kruif, A. de. (2008). Uterine Torsion in the Mare: A Review and Three Case Reports. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 77(6). <https://doi.org/10.21825/vdt.87232>
25. Mattos, R. C., Rocha, A. L. de A., Zimmer, O., Mattos, R., Wald, V. B., & Gregory, R. M. (1995). Use of Methyletergonovine Maleate and Cloprostenol During Uterine Involution to Improve Conception Rates of Foal Heat1. *Biology of Reproduction*, 52(monograph_series1), 533–537. https://doi.org/10.1093/biolreprod/52.monograph_series1.533

26. Neto, I. V. O., Canisso, I. F., Segabinazzi, L., Freitas-Dell'Aqua, C. de P., Alvarenga, M. A., Papa, F. O., & Dell'Aqua, J. A. (2018). Synchronization of Cyclic and Acyclic Embryo Recipient Mares With Donor Mares. *Animal Reproduction Science*, 190, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2017.12.016>
27. Nolan, M., Walsh, C., Duff, N., McCrarren, C., Prendergast, R. L., & Murphy, B. A. (2017). Artificially Extended Photoperiod Administered to Pre-Partum Mares via Blue Light to a Single Eye: Observations on Gestation Length, Foal Birth Weight and Foal Hair Coat at Birth. *Theriogenology*, 100, 126–133. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2017.06.012>
28. Noronha, L. E., & Antczak, D. F. (2010). Maternal Immune Responses to Trophoblast: The Contribution of the Horse to Pregnancy Immunology. *American Journal of Reproductive Immunology*, 64(4), 231–244. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0897.2010.00895.x>
29. Ousey, J. C., & Fowden, A. L. (2012). Prostaglandins and the Regulation of Parturition in Mares. *Equine Veterinary Journal*, 44(s41), 140–148. <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2011.00506.x>
30. Reway, A. P. (n.d.). ≫b<Hormonal Strategies for Follicular Atresia Induction and Stimulation of Emergence of a New Follicular Wave in Mares>/B< <https://doi.org/10.11606/t.10.2021.tde-30042021-082657>
31. Ryan, P. L., Christiansen, D., Hopper, R. M., Bagnell, C. A., Vaala, W. E., & LeBlanc, M. M. (2009). Evaluation of Systemic Relaxin Blood Profiles in Horses as a Means of Assessing Placental Function in High-Risk Pregnancies and Responsiveness to Therapeutic Strategies. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1160(1), 169–178. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2008.03802.x>
32. Stout, T. A. E., & Allen, W. R. (1999). Uterine Oxytocin Responsiveness and Maternal Recognition of Pregnancy in the Mare. *Pferdeheilkunde Equine Medicine*, 15(6), 608–610. <https://doi.org/10.21836/pem19990623>
33. Troedsson, M. H. T., McCue, P. M., & Macpherson, M. L. (2003). Clinical Aspects of Ovarian Pathology in the Mare. *Pferdeheilkunde Equine Medicine*, 19(6), 577–584. <https://doi.org/10.21836/pem20030601>
34. Vizuete, G., Díez, E., Galisteo, J. J., Agüera, E. I., Aguilera-Tejero, E., & Marín, C. (2012). Comparison of Different Treatments for Oestrous Induction in Seasonally Anovulatory Mares. *Reproduction in Domestic Animals*, 48(3), 463–469. <https://doi.org/10.1111/rda.12098>
35. Watkins, J. P., Taylor, T., Day, W. C., Varner, D. D., Schumacher, J., Baird, A. N., & Welch, R. D. (1990). Elective Cesarean Section in Mares: Eight Cases (1980-1989). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 197(12), 1639–1645. <https://doi.org/10.2460/javma.1990.197.12.1639>