

BÖLÜM 9



ÖSTRÜS BELİRLEMEDEKİ YETERSİZLİKLER VE ÇÖZÜM STRATEJİLERİ

Serdal KURT¹

GİRİŞ

Memelilerde östrüs, ovulasyona yakın zamanda belli davranışsal ve fizyolojik değişimler göstererek dişinin çiftleşmeyi kabul etme hali olarak tanımlanmaktadır (1). Başka bir ifade ile östrüs ovaryumlardan oositin serbest bırakılacağıının ve dişinin gebeliğe hazır olduğunun habercisi olarak nitelendirilmektedir (2). İneklere östrüs, seksüel döngünün en hassas ve en önemli evresi olarak bilinmekte ve pubertasa erişen sağlıklı dişilerde gebe kalmadıkları sürece belirli aralıklarla yıl boyu şekillenmektedir (3, 4). Sığır işletmelerinin ekonomik olarak sürdürülebilir devamlılığı için östrüs gösteren ineklerin belirlenmesi hayati öneme sahiptir (5). Özellikle suni tohumlama programları takip edilen çiftliklerde, süt sığırlarında üreme verimini etkileyen en önemli faktörlerden birinin östrüs takibinde yapılan hatalar olduğu bilinmektedir (6, 7). Dolayısıyla östrüs tespitinin etkinliği başarılı bir üreme yönetiminin temelini oluşturmakta olup sütçü sürülerde suni tohumlama başarısı, konsepsiyon oranı, doğum aralığı ve doğum gebe kalma aralığı ile doğrudan bir ilişkiye sahiptir. Ayrıca, süt verimini etkilediği için bu yönüyle de çiftliğin ekonomik başarısını belirlemektedir (7, 8). Laktasyondaki yüksek verimli bir inekte östrüs tespi-

¹ Doç. Dr., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, Elbistan Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü, serdal.kurt@hotmail.com

SONUÇ

Sütçü sürülerde östrüsün etkin takibi üreme başarısı için kritik öneme sahiptir. Östrüs takibi geleneksel olarak gözleme dayalı yöntem ile yapılmaktadır. Ancak sürü büyüklüğü arttıkça gözlemlerle doğru östrüs belirleme oranı azalarak endike olmaktan çıkmakta ve bu yöntem tekrar gerektiren zaman alıcı bir iş yükü oluşturmaktadır. Bu nedenle büyük sürülerde östrüs takibinde yüksek tespit duyarlılığına sahip teknolojik sistemlerden faydalanılmalıdır. Aktivite ölçümü esasına dayanan pedometre ve akselerometre sistemi ile östrüsün birincil semptomunu tespit etmeye dayanan atlama dedektörleri başarılı bir şekilde kullanılabilir. Bununla birlikte östrüs dönemindeki ineklerin başarılı bir şekilde tespit edilebilmesi için aktivite ölçümü ile diğer birkaç yöntemin kombinasyonunun kullanımına yüksek öncelik verilebilir.

KAYNAKLAR

1. “Roelofs J, Lopez-Gatius F, Hunter RHF, et al. When is a cow in estrus? Clinical and practical aspects. *Theriogenology*, 2010; 74(3): 327-344.
2. Santos CAD, Landim NMD, Araújo HXD, et al. Automated Systems for Estrous and Calving Detection in Dairy Cattle. *AgriEngineering*, 2022; 4(2): 475-482.
3. Forde N, Beltman ME, Lonergan P, et al. Oestrous cycles in Bos taurus cattle. *Animal reproduction science*, 2011; 124(3-4): 163-169.
4. Palomares RA. Estrus Detection. *Bovine Reproduction*, 2021;431-446.
5. Cengiz M, Tohumcu V. Sütçü ineklerde östrüs siklusunun, foliküler gelişimin ve ovulasyonun hormonal kontrolü. *Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni*, 2021;12(3): 168-180.
6. Kafi FM, Rahbari A, Zibaei M. Accuracy of oestrus detection in cows and its economic impact on Shiraz dairy farms. *Iranian journal of eterinary research*. 2007; 8(2): 131-135
7. Reith S, Hoy S. Behavioral signs of estrus and the potential of fully automated systems for detection of estrus in dairy cattle. *Animal*, 2018; 12(2): 398-407.
8. Adenuga AH, Jack C, Olagunju KO, et al. Economic viability of adoption of automated oestrus detection technologies on dairy farms: A review. *Animals*, 2020; 10(7): 1241.
9. Codl R, Ducháček J, Vacek M, et al. Relationship between daily activities duration and oestrus in dairy cows over the year. *Acta Veterinaria Brno*, 2022; 91(1): 11-16.
10. Inchaisri C, Jorritsma R, Vos PL, et al. Economic consequences of reproductive performance in dairy cattle. *Theriogenology*, 2010; 74(5): 835-846.
11. Orihuela A. Some factors affecting the behavioural manifestation of oestrus in cattle: a review. *Applied Animal Behaviour Science*, 2000; 70(1): 1-16.
12. Fesseha H, Degu T. Estrus detection, Estrus synchronization in cattle and its economic importance. *International Journal of Veterinary Research*, 2020; 3(1): 1-9
13. Silper BF, Madureira AML, Kaur M, et al. Comparison of estrus characteristics in Holstein heifers by 2 activity monitoring systems. *Journal of dairy science*, 2015; 98(5): 3158-3165.
14. Saint-Dizier M, Chastant-Maillard S. Towards an automated detection of oestrus in dairy cattle. *Reproduction in domestic animals*, 2012; 47(6): 1056-1061.

15. Arney DR, Kitwood SE, Phillips CJC. The increase in activity during oestrus in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 1994; 40(3-4): 211-218.
16. Yazlık MO, Çolakoğlu HE, Polat İM, et al. Rumination time and physical activity monitoring, milk yield changes around estrus and first service pregnancy rate in dairy cows assigned to voluntary waiting period. *Israel Journal of Veterinary Medicine*, 2018; 73(3): 8-13.
17. Diskin MG, Sreenan JM. Expression and detection of oestrus in cattle. *Reproduction Nutrition Development*, 2000; 40(5): 481-491.
18. Moore SG, Aublet V, Butler ST. Monitoring estrous activity in pasture-based dairy cows. *Theriogenology*, 2021; 160: 90-94.
19. Van Eerdenburg, FJCM. Estrus detection in dairy cattle: How to beat the bull. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 2006; 75(2A): 61-69.
20. Maatje K, Loeffler SH, Engel B. Predicting optimal time of insemination in cows that show visual signs of estrus by estimating onset of estrus with pedometers. *Journal of Dairy Science*, 1997; 80(6): 1098-1105.
21. Mičiaková M, Strapák P, Szencziová I, et al. Several methods of estrus detection in cattle dams: a review. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2018; 66(2): 619-625.
22. Shahriar MS, Smith D, Rahman A, et al. Detecting heat events in dairy cows using accelerometers and unsupervised learning. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2016; 128: 20-26.
23. Puig A, Ruiz M, Bassols M, et al. Technological Tools for the Early Detection of Bovine Respiratory Disease in Farms. *Animals*, 2022; 12(19), 2623.
24. Nebel RL, Dransfield MG, Jobst SM, et al. Automated electronic systems for the detection of oestrus and timing of AI in cattle. *Animal Reproduction Science*, 2000; 60: 713-723.
25. Mayo LM, Silvia WJ, Ray DL, et al. Automated estrous detection using multiple commercial precision dairy monitoring technologies in synchronized dairy cows. *Journal of dairy science*, 2019; 102(3): 2645-2656.
26. Yoshioka K, Higaki S, Ozawa T, et al. Early detection of livestock diseases by using wearable wireless sensors. *FFTC Agricultural Policy Platform (FFTC-AP)*, 2019.
27. Firk R, Stamer E, Junge W, et al. Automation of oestrus detection in dairy cows: a review. *Livestock Production Science*, 2002; 75(3): 219-232.
28. Higaki S, Miura R, Suda T, et al. Estrous detection by continuous measurements of vaginal temperature and conductivity with supervised machine learning in cattle. *Theriogenology*, 2019; 123: 90-99.
29. Rorie RW, Bilby TR, Lester TD. Application of electronic estrus detection technologies to reproductive management of cattle. *Theriogenology*, 2002; 57(1): 137-148.
30. Meena RS, Sharma SS, Purohit GN. Efficiency of vaginal electrical resistance measurements for oestrus detection and insemination in Rathí cows. *Animal Science*, 2003; 76(3), 433-437.
31. Delwiche M, Tang X, Bondurant R, et al. Estrus detection with a progesterone biosensor. *Transactions of the ASAE*, 2001; 44(6): 2003.
32. Bruyère P, Hétreau T, Ponsart C, et al. Can video cameras replace visual estrus detection in dairy cows?. *Theriogenology*, 2012; 77(3): 525-530.
33. Xu ZZ, Burton LJ. Estrus synchronization of lactating dairy cows with GnRH, progesterone, and prostaglandin F2α. *Journal of dairy science*, 2012; 83(3): 471-476.