

## Bölüm 4

# ÖSTRUS TAKİBİ İLK TOHURLAMA ZAMANININ BELİRLENMESİ VE BAŞARISININ ARTTIRILMASINA YÖNELİK STRATEJİLER

Recep Hakkı KOCA<sup>1</sup>  
Serkan Ali AKARSU<sup>2</sup>

### Giriş

Süt işletmelerinde östrusların tespiti ve suni tohumlama zamanının belirlenmesi reproduktif verimliliği etkileyen en önemli parametrelerdendir (1). Düşük östrus tespit oranı, süt çiftliklerindeki zayıf üreme performansının önemli bir nedenidir ve bu da sığırcılık endüstrisinde önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır (2). Süt işletmelerinde suni tohumlamanın başarısını etkileyen en önemli etken tohumlama zamanının belirlenmesidir (3). Kızgınlık tespitindeki olumsuzluklar, kızgınlıktaki ineklerin tespit edilememesi ve tohumlanmasının başarısız olmasına, ineklerin ovulasyona göre yanlış zamanda tohumlanmasına veya kızgınlık döneminde olmayan ineklerin tohumlanmasına neden olur (4). Süt işletmeleri bu problemi aşmak için postpartum süreçte involüsyonun bitiminde senkronizasyon programları uygulamaktadır (2). Senkronizasyon ve sabit zamanlı suni tohumlama protokolleri işletmelerde kızgınlık tespitine gerek kalmadan sürü yönetimi sağlamaktadır. Ayrıca işletmelerde kızgınlık tespiti için yapay zeka tabanlı uygulamalar da önemini korumaktadır (5). Öte yandan Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde düvelerin kızgınlıklarında genelde senkronizasyon ve sabit zamanlı suni tohumlama uygulansa da besi sığırcılığını temel alan damızlık işletmelerde % 7 oranında senkronizasyon kullanılırken doğal çiftleşme daha yaygın kullanılmaktadır (2).

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama ABD, recep.hakkikoca@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-1740-8016

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Suni Tohumlama ABD, serkanaliakarsu@gmail.com ORCID iD: 0000-0003-4450-6540

dolayısıyla işletme yönetimine bağlı olarak bu programlar kurulmayabilir. Bu tür durumlarda işletmede teknik personelin hayvanları takip etmesi gerekmektedir. İşletmedeki hayvan sayısına bağlı olarak işletme personellerinden deneyimli olanlar günde dört defa hayvanları gözlemleyerek kızgınlıktaki hayvanın ihbarını gerçekleştirip tohumlamasını sağlamalıdır.

Süt işletmelerindeki ekonomik ömrün uzaması için senede bir yavru elde edilmesi en azından bu süresinin hedeflenmesi gerekmektedir. Bu yüzden primipar ve multipar ineklerde postpartum süreçte uterustaki involüsyon sürecini takiben tohumlamaların yapılması gerekmektedir. Erişkin düvelerde ise fizyolojik olarak ana ağırlığının 2/3'üne ulaştıktan sonra uygun yaşta ise tohumlamalar gecikmeden yapılmalıdır.

## **KAYNAKÇA**

1. López-Gatiús F, Vega-Prieto B. Pregnancy rate of dairy cows following synchronization of estrus with cloprostenol, hCG and estradiol benzoate. *Journal of Veterinary Medicine Series A*. 1990;37(1-10):452-4.
2. Palomares RA. Estrus detection. *Bovine Reproduction*. 2021:431-46.
3. Pekçok D, Aksu EH. Sığırlarda östrus senkronizasyonu ile birlikte kullanılan döl tutma oranını etkileyen faktörler. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*. 2015;10(3).
4. Senger P. The estrus detection problem: new concepts, technologies, and possibilities. *Journal of Dairy Science*. 1994;77(9):2745-53.
5. Caraviello DZ, Weigel KA, Fricke PM, et al. Survey of management practices on reproductive performance of dairy cattle on large US commercial farms. *Journal of Dairy Science*. 2006;89(12):4723-35.
6. Hunter RHF. Physiology of the Graafian follicle and ovulation: *Cambridge University Press*; 2003.
7. Allrich R. Endocrine and neural control of estrus in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 1994;77(9):2738-44.
8. Esslemont R, Bryant M. Oestrous behaviour in a herd of dairy cows. *The Veterinary Record*. 1976;99(24):472-5.
9. Cutullic E, Delaby L, Causeur D, et al. Hierarchy of factors affecting behavioural signs used for oestrus detection of Holstein and Normande dairy cows in a seasonal calving system. *Animal Reproduction Science*. 2009;113(1-4):22-37.
10. Roelofs JB, van Eerdenburg FJ, Soede NM, et al. Pedometer readings for estrous detection and as predictor for time of ovulation in dairy cattle. *Theriogenology*. 2005;64(8):1690-703.
11. Yániz J, Santolaria P, Giribet A, et al. Factors affecting walking activity at estrus during postpartum period and subsequent fertility in dairy cows. *Theriogenology*. 2006;66(8):1943-50.
12. Lopez H, Satter L, Wiltbank M. Relationship between level of milk production and estrous behavior of lactating dairy cows. *Animal Reproduction Science*. 2004;81(3-4):209-23.

13. Ferguson JD. Nutrition and reproduction in dairy herds. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2005;21(2):325-47.
14. Walker S, Smith R, Routly J, et al. Lameness, activity time-budgets, and estrus expression in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 2008;91(12):4552-9.
15. Alaçam E. Üremenin Kontrolü. *Evcil Hayvanlarda Doğum ve infertilite*. Ed: Erol Alaçam, 6. Baskı. Medisan Yayınevi, Ankara. 2007:71-80.
16. Morris M, Walker S, Jones D, et al. Influence of somatic cell count, body condition and lameness on follicular growth and ovulation in dairy cows. *Theriogenology*. 2009;71(5):801-6.
17. Gangwar P, Branton C, Evans D. Reproductive and physiological responses of Holstein heifers to controlled and natural climatic conditions. *Journal of Dairy Science*. 1965;48(2):222-7.
18. Sönmez M. Reprodüksiyon suni tohumlama ve androloji ders notları. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Elazığ, Turkey. 2012.
19. Platz S, Ahrens F, Bendel J, et al. What happens with cow behavior when replacing concrete slatted floor by rubber coating: A case study. *Journal of Dairy Science*. 2008;91(3):999-1004.
20. Zalesky D, Day M, García-Winder M, et al. Influence of exposure to bulls on resumption of estrous cycles following parturition in beef cows. *Journal of Animal Science*. 1984;59(5):1135-9.
21. Belloso ES, Iglesia LR, Guevara L, et al. Bull effect on the reproductive performance of mature and first calf-suckled zebu cows in the tropics. *Theriogenology*. 1997;48(7):1185-90.
22. Kilgour R. Observations on the behaviour and factors influencing the sexually-active group in cattle. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production*; 1977;37:128-35.
23. Sakatani M, Balboula AZ, Yamanaka K, et al. Effect of summer heat environment on body temperature, estrous cycles and blood antioxidant levels in Japanese Black cow. *Animal Science Journal*. 2012;83(5):394-402.
24. LeRoy C, Walton J, LeBlanc S. Estrous detection intensity and accuracy and optimal timing of insemination with automated activity monitors for dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2018;101(2):1638-47.
25. Mayo L, Silvia W, Ray D, et al. Automated estrous detection using multiple commercial precision dairy monitoring technologies in synchronized dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2019;102(3):2645-56.
26. Veronese A, Marques O, Moreira R, et al. Estrous characteristics and reproductive outcomes of Holstein heifers treated with 2 prostaglandin formulations and detected in estrus by an automated estrous detection or mounting device. *Journal of Dairy Science*. 2019;102(7):6649-59.
27. Wettemann R, Hafs H, Edgerton L, et al. Estradiol and progesterone in blood serum during the bovine estrous cycle. *Journal of Animal Science*. 1972;34(6):1020-4.
28. Rajamahendran R, Robinson J, Desbottes S, et al. Temporal relationships among estrus, body temperature, milk yield, progesterone and luteinizing hormone levels, and ovulation in dairy cows. *Theriogenology*. 1989;31(6):1173-82.
29. Ball PJH, Peters, A.R. *Reproduction in Cattle*. 3 ed: Blackwell; 2004.
30. Cirit Ü. Östrus ve Ovulasyon Kontrolü. In: Soylu M, editor. *Hayvanlarda Reprodüksiyon, Androloji ve Yardımcı Üreme Teknikleri*. 1 ed: Nobel Tıp Kitabevi; 2023. p. 304-10.

31. Lehrer A, Lewis G, Aizinbud E. Oestrus detection in cattle: recent developments. *Animal Reproduction Science*. 1992;28(1-4):355-62.
32. Lewis G, Aizinbud E, Lehrer A. Changes in electrical resistance of vulvar tissue in Holstein cows during ovarian cycles and after treatment with prostaglandin F2 $\alpha$ . *Animal Reproduction Science*. 1989;18(1-3):183-97.
33. Martinez F, Kaabi M, Martinez-Pastor F, et al. Effect of the interval between estrus onset and artificial insemination on sex ratio and fertility in cattle: a field study. *Theriogenology*. 2004;62(7):1264-70.
34. Roelofs J, Lopez-Gatius F, Hunter R, et al. When is a cow in estrus? Clinical and practical aspects. *Theriogenology*. 2010;74(3):327-44.