

## Koyunlarda Kızgınlığı Denetim Altına Almada Koç Etkisinden Yararlanma ve Koyun Yetiştiriciliği Açısından Önemi

H. Deniz ŞİRELİ\* Muhittin TUTKUN<sup>1</sup> Ali Murat TATAR<sup>1</sup> Nihat TEKEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü,21280- DİYARBAKIR

### Özet

Bu derlemede, koyun yetiştiriciliğinde kızgınlığın denetlenmesinde kullanılan koç etkisi yönteminin nasıl uygulandığı ve koyun yetiştiriciliği açısından önemini ortaya koymak amaçlanmıştır. Pek çok koyun ırkında kızgınlığın belli dönemlerde görülmesi, yani mevsime bağlı poliöstrik hayvanlar olmaları nedeniyle, üreme dönemlerini en verimli şekilde geçirmeleri istenmektedir. Bunun için uygulanan iki yöntem vardır. Bunlar koç etkisi ve eksogen hormon kullanımıdır. Koyun yetiştiricileri için en ekonomik ve kolay olanı koç etkisinin kullanılmasıdır.

Koç etkisinin kızgınlığın denetimi üzerine etkisi, koçların yapağlarında bulunan yağlı ve idrarlarındaki feromonların etkisi ile koyunların üreme etkinliğini hem sinirsel hemde hormonal olarak uyarmaktadır. Bu yöntemde, koçlar koyunlardan görsel, ses ve koku almasını engellemek amacıyla 4 ile 6 hafta arasında en az 2 km uzaklıkta tutulduktan sonra tekrar sürüye katılır. Koçların sürüye katılmasından sonra koyunlarda Lutein Hormonu (LH) salınımında artış görülmekte ve koyunların önemli bir kısmında yumurtlama yani ovulasyon şekillenmektedir.

Bu yöntemin yetiştirici koşullarında uygulanması, gerek pratik, gerekse ekonomik yönü dikkate alındığında hormon uygulamalarına alternatif bir yöntem olarak da düşünülebilir.

**Anahtar kelimeler:** Koç etkisi, kızgınlığın denetimi, üreme etkinliği, yumurtlama,

### Use of the Ram Effect (RE) in Estrus Control and Its Importance in Sheep Breeding

#### Abstract

In this review, ram affect used for estrus synchronization in Sheep and applying method have been investigated in sheep breeding. Estrus in sheep are seen at certain times of the year only due to the seasonal breeders, so they are the most efficient way to spend periods of reproduction is required. Ram effect stimulate the reproductive efficiency of sheep as neural and hormonal by the effect of pheromones in wool, wax and urine that stimulates the ewes to ovulate. There are two methods applied such as ram effect and using of exogenous hormone. Here are the most economical way for the sheep breeders is to use of the ram effect.

In this method, All ewes were prevented from visual, sound and odor contact of rams between for 4-6 week being isolated at a distance of at least 2 km from the males than rams are joined to the herd again. After joining the rams, the Luteinizing hormone (LH) secretion increases and ovulation is induced in many of the ewes.

As a result, "the ram effect (RE)" can be considered as an alternative method to hormone applications due to both practical and economic aspect.

**Key words:** Ram effect, estrus control, reproductive activity, ovulation

#### Giriş

Koyunlar mevsimsel üreme özelliğine sahiptirler, yani mevsime bağlı poliöstrik hayvanlardır. Koyunlarda kızgınlığı denetim altına almak için kullanılan bir çok yöntem mevcut olup, bu yöntemler; doğal (koç etkisi) ve farmakolojik olmak üzere iki şekilde sınıflandırılabilir. Kızgınlığın denetiminde kullanılan koç etkisi, farmakolojik yöntemlere göre hem işgücü kullanımı hem de ekonomik açıdan daha uygun bir yöntemdir (1,2).

Koyunlarda kızgınlığın denetlenmesine kullanılan koç etkisi, vücudun çeşitli kısımlarındaki salgı bezlerinden, idrar ve dışkı yolu ile salgıladıkları feromonlar ile etkilerini göstermektedir. Koçlarda feromon salınımı, androgen hormonlar tarafından denetlenmektedir (3). Koçların yapağı yağlıtı ve idrarındaki feromonlar koyunların üreme

etkinliğini hem sinirsel hem de hormonal olarak uyarmaktadır. Feromonlar, yapağı ve yağlıtıda sıvı ve uçucu yağ ekstraktları olarak mevcut olup, koç etkisini oluşturduğu bildirilmektedir (4). Koç katım döneminden önce koyun sürüsünden uzun süre ayrı tutulan koçlar (4-6 hafta), tekrar sürü içerisine bırakıldıkları zaman deri ve göz çevresinden salgıladıkları feromonlar ile koyunların üreme mekanizmaları üzerine etki ettikleri, aynı şekilde koyunların da vaginal salgıları ve idrarlarındaki bazı feromonların da koçlar üzerine etkili oldukları görülmektedir (3,5,6). Koçlar tarafından salgılanan feromonlar ve davranışsal uyarılar ile ortaya çıkan koç etkisi, koyunların bu uyarıları çeşitli şekillerde algılamaları sonucunda (koku alma, görme, işitme ve temasla) ortaya çıkmaktadır. Bu etkinin en yüksek derecede

ortaya çıkması için bu belirtilerin birlikte bulunması ve sinerjik etki göstermesi gerekmektedir (7,8,9,10). Koyunlarda uygulanan kızgınlık senkronizasyonu sonucunda yüksek derecede gebelik oluşturulması, aşım için kullanılan koçların sperma üretimi ve libidosu önem arz etmektedir. Bunun için aşımında kullanılan koçların belirli düzeyde aşım performansı ve kondisyona sahip olmaları gerekmektedir (2,3,11).

Koyunların çiftleşme mevsimi içerisinde üreme döngülerini etkileyen bir çok faktör mevcuttur. Mevsimsel üreme döngüleri üzerine etki eden bu faktörlerin bazıları; gün ışığı, koç etkisi, kuzulama zamanı, laktasyon dönemi, besleme, vücut kondisyonu, yağ metabolizması, hava sıcaklığı, nem, yağış olarak sıralanabilir (12).

Bu derlemede, koyunlarda kızgınlığın toplulaştırılması için koç etkisinden yararlanma ve koç etkisinin aktivitesi üzerinde durulmuştur.

#### ***Koç Etkisinin Koyun Yetiştiriciliği Açısından Önemi***

Ülkemizde koyun yetiştiriciliği daha çok ekstansif koşullarda yapılması, az emek ve sermaye gerektirmesi nedeniyle yetiştiriciler tarafından daha fazla tercih edilmesine neden olmaktadır. Koyun yetiştiriciliğinde verimliliği etkileyen kritik dönemlerden biri olan çiftleşme mevsimi ve öncesinde, koçların sürekli olarak sürü içerisinde tutulmaları nedeniyle koç etkisinden gereği kadar yararlanılamamaktadır. Koç etkisi ile koyunların kızgınlıklarının toplulaştırılması, gebe kalmaları ve kuzulamaları sağlanabilir. Koyunlarda kızgınlık aktivitesinin uyarılmasında hem daha pratik, daha ekonomik ve daha az işgücü gerektirmesi ve hem de hormon uygulamalarının aksine hayvansal ürünlere herhangi bir yan etkisinin olmaması, koç etkisinden yararlanmayı daha avantajlı kılmaktadır (1,2,13,14). Koyun yetiştiriciliğinde koç katımı döneminde yapılması gereken işlere gösterilecek azami önem, verimliliği daha da artıracaktır.

#### ***Koç Etkisinin Mekanizması***

Koç etkisi feromon ve davranışsal kökenli olup, koyunların bu etkilere verdikleri yanıt bu etkiyi yaratan feromon ve davranışın yoğunluğu ile ilişkilidir (15). Koç etkisi ile koyunlarda kızgınlığın başlamasını tetikleyen ve feromon olarak bilinen kimyasal maddeler üretilmektedir. Koçların yapağlarında ve göz çevrelerindeki salgı bezlerinde yer alan bu feromonlar koyunları uyararak ovulasyonun başlamasında etkili rol alırlar (8, 16). Koyunlarda koku dışında fiziksel ve görsel temas gibi diğer uyarıcı işaretlerin de koçlara

yanıt vermede etkili olduğu tespit edilmiştir (5,15).

Koyunların uyarılma yoğunluğu koçların bireysel olarak salgıladıkları feromon miktarları ile sürü içerisine bırakılan koç sayısına bağlı olarak değişim göstermektedir. Yani sürüdeki koç ile koyun oranı önem arz etmektedir (16,17). Genellikle anöstrusdaki koyunlarda koç etkisi oluşturmadan önce koçların koyun sürüsünden ayrılarak belirli süre izole bir bölgeye götürülmesi gerekmektedir. Koçlardan ayrı tutulan koyun sürüsünde, koçlar ile herhangi bir temas olmadığından dolayı ovulasyon görülmez. Belirli süre sonra sürüye katılan koçların etkisi ile koyunlarda ovulasyon görülmeye başlar. Koçların sürüye katılmalarından bir müddet sonra koçların salgıladıkları feromonların miktarı ve kur davranışlarında bir azalma görülmektedir. Yani koç etkisi, koçların sürüye ilk katıldıklarında daha fazla olduğu görülmektedir (19).

Bu yöntem özellikle küçükbaş hayvanlarda görülen, mevsime bağlı kızgınlık gösteren ırklarda çiftleşme mevsimi dışında veya kızgınlık öncesi döneminde etkili olmaktadır. Çiftleşme mevsimi dışındaki dönemde bu etki ile LH salınımındaki artışa bağlı olarak follüküler gelişme hızlanırken, kızgınlık öncesi döneminde tonik LH salınımı fazik salınıma dönüşür ve ovulasyon şekillenir (20,21).

Koç etkisinin oluşması, koyunların üreme fizyolojilerini akut veya kronik olarak iki şekilde uyarabilir. Akut etki "koç etkisi" olarak tanımlanır ve koçların koyun sürüsü içerisine bırakılmasından takriben 50-65 saat içinde ovulasyonun oluşumuna yol açan hormonal olayların başlamasına neden olur. Bunun cevabı koyunların pubertal, laktasyon ve mevsimsel anöstrus dönemlerinde belirlenmiştir. Kronik etki ise genellikle erken yaşlarda kendini gösterir. Ovulasyondan 1.5-2 ay önceden, koçlarla yakın mesafede tutulan dişi kuzularda ilk ovulasyonun çok daha erken dönemde ortaya çıkmasına neden olur. Bu da kronik etki olarak tanımlanabilir (22). Koyunlarda koç katımı sonrasında görülen ilk endokrin yanıt, 2-4 dakika içerisinde bazal LH salınımındaki artış olarak meydana gelir, daha sonra bu artış 10-20 dakikada en üst seviyeye ulaşır. Koç merkezli bu yanıt, yaklaşık 12 saat süren hızlı bir artış izler ve 24 saat sonra düşer (23,24). Sürü içerisindeki koyunların büyük çoğunluğunda 50-65 saat içerisinde ovulasyon görülür. Fakat ilk östrusta ovulasyonun uyarılması ile yüksek düzeyde bir senkronizasyon görülmez ve koç uyarısıyla oluşan ilk ovulasyona hiçbir zaman östrus davranışları eşlik etmez (25,26). Oluşan

bu ilk ovulasyon koçlar tarafından bile fark edilmez ki buna “sakin östrus” adı verilir. Sakin östrus; tohumlama döneminde, ergenlikte ve koç etkisi ile uyarılan ilk ovulasyonda gözlenir. Sakin östrusu takiben bazı koyunlarda 18. gün, bazılarında 25. gün civarında östrus belirtileri üst düzeyde görülür. Bu dönemlerde gebe kalmayan koyunlarda 17 gün sonra siklus tekrarlanır. (23,25,26).

#### **Koç Etkisinin Uygulanması**

Koçlar, koç katım mevsiminden 4-6 hafta önce koyunların koçların kokusunu alamayacak uzaklıkta (yaklaşık 2 km) izole bir bölgeye götürülmeleri gerekmektedir (6,26,27). Bu süre sonunda sürüye arama koçları bırakılır ve yaklaşık bir hafta içerisinde koyunlar sakın kızgınlık gösterirler. 16. gün arama koçları sürüden çıkarılarak aşımdaya kullanılacak koçlar sürüye katılır ve 17. gün sürünün % 30–40'ının tohumlanması gerçekleşir. Daha sonra yaklaşık bir hafta sonra ise kalan diğer koyunlar tohumlanır (2,3,28,29,30).

#### **Koç Etkisine Etki Eden Faktörler**

Koç etkisine etki eden faktörleri iki aşamada incelemek gerekmektedir. Birincisi koçun kendisi üzerine etki eden faktörler ki bunlar sırası ile koçun ırkı, yaşı ve koçun seksüel deneyimi önemli olmakla birlikte koçlarda seksüel aktivite, sürüde kullanılan koç sayısı, beslenme yetersizliği, iç parazit durumu ve hastalık gibi faktörlerden olumsuz olarak etkilenmektedirler.

İkincisi ise koyunun ırkı, yaşı, vücut kondisyonu, enerji rezervi, bir önceki kuzulama ve sütten kesim zamanı, doğum sonrası süre, kızgınlık gösteren koyunların yüzdesi ve anöstrüs süresi gibi faktörler rol oynamaktadır.

#### **Sonuç ve Öneriler**

Koyun yetiştiriciliğinde koç etkisini etkin kullanabilmek için koçların üreme mevsimi öncesinde en az 4 hafta sürüden uzaklaştırılmalıdır. Türkiye’de bazı bölgelerde koçlar sürüden uzak tutulurken, bazı bölgelerde ise koçlar tüm yıl sürü içerisinde tutulmaktadır. Koçları sürüden ayrı tutan işletmelerde yetiştiriciler bilerek yada bilmeyerek koç etkisini kullanmaktadırlar. Buna karşın koçlarını sürü içerisinde tutan işletmelerin, özellikle koyunların kızgınlığını toplulaştırma açısından koç etkisinden tam olarak yararlandıkları söylenemez. Koyun yetiştiriciliği yapan işletmelerin koç etkisinden etkin şekilde yararlanabilmesi için koçları sürüden uzaklaştırmaları gerekir. Bu şekilde azından doğumların istenilen aylarda gerçekleşmesi

sağlanmış olur. Bundan dolayı koyun yetiştiriciliğinde koç katım takvimine gereken önem verilmelidir. Özellikle bu dönemde sürüler ortak sürü yönetimi uygulamasıyla idare edilmelidir. Arama koçu kullanarak çiftleşme döneminde aşım performansı yüksek koçların performansının düşmesi engellenir. Bunun sonucu olarak da koç etkisinden etkin bir şekilde yararlanılmış olur.

#### **Kaynaklar**

- 1- Hawken PAR. Evans ACO. Beard AP. (2008). Short Term, Repeated Exposure to Rams During The Transition into The Breeding Season Improves The Synchrony of Mating in The Breeding Season. Anim. Reprod. Sci. 106(3-4): 333-344.
- 2- Yılmaz M. Bardakçioğlu H E. Taşkın T. (2009). Koç Etkisinin Kullanımı ve Koyun Yetiştiriciliği Açısından Önemi. Hayvansal Üretim 50(2): 52-59, 2009
- 3- Hafez ESE. (1993). Reproduction in Farm Animals. Sixth Edition. Lea and Febiger, 600 Washington Square in Philadelphia. PA 19106-4198, USA.
- 4- Schneider F. and Rehbock F. (2003). Induction of fertile cycles in the Blackhead sheep during the anoestrus period. Arch. Tierz., Dummerstorf 46, 47-61.
- 5- Martin GB. (2001). Role of Pheromones in Wild and Domesticated Mammals. Advances in Ethology (Supplement to Ethology) 36, 29.
- 6- Ungerfeld R. (2003). Reproductive responses of anestrous ewes to the introduction of rams. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala. <http://dissepsilon.slu.se/archiv/e/00000393/01/Thesis.PDF>
- 7- Pearce GP. Oldham CM. (1988). Importance of Non-Olfactory Ram Stimuli in Mediating Ram- Induced Ovulation in The Ewe. J. Reprod. Fertil. 84, 333–339.
- 8- Signoret JP (1991) Sexual Pheromones in The Domestic Sheep : Importance and Limits in The Regulation of Reproductive Physiology. J. Steroid Biochem. Mol. Biol. 39 : 639-645.
- 9- Rosa HJD. Bryant MJ. (2002). The “Ram Effect” as a way of Modifying The Reproductive Activity in The

- Ewe. Small Ruminant Research. 45 :1-16.
- 10- Rosa HJD. Silva CC. Bryant MJ. (2006). The Effect of Ram Replacement and Sex Ratio on The Sexual Response of Anoestrous Ewes. Small Ruminant Research 65, 223–229.
- 11- Kaymakçı M, (2009). Üreme Biyolojisi. Ege Üniversitesi Yayınları Ziraat Fakültesi Yayın No:503.
- 12- Rosa HJD. Bryant MJ. (2003). Seasonality of reproduction in sheep. Small Rumin. Res. 48:155–171.
- 13- Yardımcı M. Şahin EH. (2003). Koyunlarda koç etkisinden yararlanarak kızgınlık aktivitesinin düzenlenmesi. Lalahan Hay. Araşt. Ens. Derg. 43(2): 35-40.
- 14- Kaymakçı M. (2006). İleri Koyun Yetiştiriciliği. İkinci Baskı. ISBN 9944-5334-0-8 Bornova İzmir.
- 15- Abecia JA. Forcada F. Zuniga O. (2002). A Note on The Effect of Individual Housing Conditions on LH Secretion in Ewes After Exposure to A Ram. App. Anim. Behav. Sci. 75 : 347-352.
- 16- Knight TW. Lynch PR. (1980). The Pheromones from Rams That Stimulate Ovulation in The Ewe. Proceedings of the Australian Society of Animal Production 13, 74-76.
- 17- O’Callaghan D. Donovan A. Sunderland SJ. Boland MP. Roche JF. (1994). Effect of The Presence of Male and Female Flockmates on Reproductive Activity in Ewes. J. Reprod. Fertil. 100, 497–503.
- 18- Signoret JP. Fulkerson WJ. Lindsay DR. (1982). Effectiveness of Testosterone-Treated Wethers and Ewes as Teasers. Appl. Anim. Ethol. 9, 37–45.
- 19- Rosa HJD. Silva CC. Bryant MJ. (2005). The Effect of Ram Replacement and Sex Ratio on The Sexual Response of Anoestrous Ewes.
- 20- ucci P. Barboni B. Mattioli M. (2001). Ram- induced ovulation to improve artificial insemination efficiency with frozen semen in sheep. Theriogenology, 55 (9) : 1797-1805.
- 21- Skinner DC. Cilliers SD. Skinner JD. (2002). Effect of ram introduction on the oestrous cycle of springbok ewes. Reprod. 124:509-513. Thompson, L.H., Stookey, J.M., Giles, J.R., Thomas, D.L., 1990. Reproductive response of Mature Ewes of Different Breeds to Teasing Prior to Mating. Small Ruminant Res. 3, 173–381.
- 22- Rosa HJD. Juniper DT. Bryant M.J. (2000). The Effect of Exposure to Estrous Ewes on Rams’ Sexual Behavior, Plasma Testosterone Concentration and Ability to Stimulate Ovulation in Seasonally Anoestrous Ewes. App. Anim. Behav. Sci. 67: 293–305.
- 23- Bartlewski PM. Beard AP. Cook SJ. Rawlings NC. (2002). Ovarian Activity During Sexual Maturation and Following Introduction of The Ram to Ewe Lambs. Small Ruminant Research, 43 : 37-44.
- 24- Poindron P. Cognie Y. Gayerie F. Orgeur P. Oldham CM. Ravault JP. (1980). Changes in Gonadotrophins and Prolactin Levels in Isolated (Seasonally or Lactationally) Anovular Ewes Associated with Ovulation Caused by Introduction of Rams. Physiol. Behav. 25, 227-236.
- 25- night TW. (1983). Ram Induced Stimulation of Ovarian and Oestrous Activity in Anoestrous Ewes- A Review. Proc. NZ Soc. Anim. Prod. 43 : 7-11.
- 26- Martin GM. Oldham CM. Cogni’e Y. Pearce DT. (1986). The Physiological Responses of Anovulatory Ewes to The Introduction of Rams—A Review. Livest. Prod. Sci. 15, 219–247.
- 27- Bobb JD. (1999). The teaser ram effect. International sheep letter. Vol. 19 No: 5
- 28- McMillan WH. (1987). The Male Effect—A Comparison of Rams and Bucks for Teasing Ewes. Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod. 47, 135–137.
- 29- Hudgens RE. (1997). Effect of Ram on Ewe Fertility. AS-433 . Sheep Cooperative Extension Service. Purdue University West Lafayette, Indiana 47907.

- 30- Özyurtlu N. Bademkiran S. (2010). Koyunlarda Östrus Senkronizasyonu ve Östrusu Uyarma Yöntemleri Dicle Üniv Vet Fak Derg 2010-1(1): 17—22.

**Yazışma Adresi:**

**Halit Deniz ŞİRELİ**  
Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Zootečni Bölümü-21280 – Diyarbakır  
hdsireli@gmail.com