

Ankara Keçilerinde Enfeksiyöz Olmayan Yavru Atmalar

Ali EROĞLU*

ÖZET

Ankara keçilerinde enfeksiyöz olmayan yavru atmalar ciddi bir problem olarak ortaya çıkmıştır. Endokrinolojik yönden bu tür yavru atmalar, strese bağlı olanlar ve habituel olanlar olmak üzere iki grup altında toplanmaktadır. Bu derlemede her iki tip yavru atmanın nedenleri ve önlemleri üzerinde durulmuştur.

ABSTRACT

Noninfectious Abortion in Angora Goats

Noninfectious abortion in Angora goats is a serious problem. According to the endocrinological features, two different types of the noninfectious abortion can be identified: stress abortion and habitual abortion. In this review, the causes and prevention of the both abortion types were discussed.

Key words: Angora goat, abortion.

* Öğr. Gör. Dr.; U.Ü. Vet. Fak., Doğum ve Reprod. Hast. Anabilim Dalı, Bursa.

GİRİŞ

Eskiden Angora diye bilinen Ankara yöresinde yetiştirilmesinden dolayı Ankara keçisi adını alan bu ırktan keçiler, 1984 yılı istatistiklerine göre 1,9 milyon baş ile Türkiye keçi popülasyonunun yaklaşık % 17'sini oluşturmaktadır¹. Sayıları eskiye göre çok azalmakla birlikte, hala özellikle tiftik üretimi yoluyla ülke ekonomisine önemli katkıları olmaktadır.

Ankara keçisi yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı diğer ülkelerden Güney Afrika ve A.B.D.'deki araştırmalar, yavru atmaya bağlı önemli kayıpların meydana geldiğini ortaya koymaktadır. A.B.D.'de yavru atma oranı % 16'ya kadar ulaşabilmektedir². Güney Afrika'da 32 çiftlikte yapılan bir araştırmada çiftliklerin % 77'sinde % 1-50 arasında ve % 12'sinde % 50'nin üzerinde yavru atma oranı saptanmıştır³. Yine Güney Afrika'da, 168 çiftlikte 100.000'in üzerinde dişi Ankara keçisini kapsayan daha sonraki bir incelemede, çiftliklerin % 51'inde yavru atma oranının % 5'in altında olduğu, % 30'unda ise % 11-50 arasında değiştiği bildirilmiştir⁴.

Bu derece yüksek yavru atma oranları, ekonomik yönden büyük kayıplara yol açmakta ve yavru atma Ankara keçilerinde önemli bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Yapılan taramalarda, yurdumuzdaki Ankara keçilerinde yavru atma ile ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır. Devlet işletmelerinde yavru atma oranları problem oluşturacak düzeyde değildir (Kayıtlara göre Eskişehir Anadolu Tarım İşletmesindeki Ankara keçilerinde 1991 yılında yavru atma oranı % 0,4 dolayında olmuştur). Ancak halk elindeki Ankara keçilerinde yavru atma oranı bilinmemektedir.

Bu derlemenin amacı, Ankara keçisi yetiştiriciliğinde bir problem olarak ortaya çıkmış enfeksiyöz olmayan yavru atma konusuna bir ölçüde ışık tutabilmektir.

YAVRU ATMANIN NEDENLERİ

Başlangıçtaki araştırmalar, Ankara keçilerinde gözlenen ve büyük kayıplara yol açan yavru atmaların enfeksiyöz bir hastalığa ya da mineral ve vitamin eksikliği sonucu premature doğuma bağlı olmadığını ortaya koymuştur³.

Son zamanlarda Ankara keçileri dışında, özellikle et tipi keçilerde de zayıf yemleme kondüsyonu altında ağır kayıpların meydana geldiği araştırmacıların dikkatini çekmiş ve keçilerin enfeksiyöz olmayan yavru atmaya neden duyarlı olduğu iki şekilde açıklanmaya çalışılmıştır²: İlk açıklama, sığır ve koyun gibi diğer evcil ruminantlara göre keçinin corpus luteum'a daha bağımlı bir tür olması ve corpus luteum'un erken regresyonuna yol açabilecek herhangi bir nedenin yavru atma ile sonuçlanacağı şeklindedir. İkincisi ise, keçinin diğer türler gibi yağ

tutmaması ve düzenli yemlemeye çok bağımlı oluşudur. Gerçekten de yemlemedeki kısa süreli değişiklikler bile keçilerin kan şekeri düzeyini çok etkiler⁵. Ankara keçilerindeki tiftik üretimi için yüksek metabolik öncelik, bu ırkı diğer keçi ırklarına göre beslenme ve stres faktörlerine daha predispoze kılmaktadır³.

Ankara keçilerindeki enfeksiyöz olmayan yavru atmalar, endokrinolojik farklılıklarına göre 2 grup altında toplanmıştır:

1- Strese Bağlı Yavru Atma

Genel olarak, sürüde stres yapan bir olaydan 1-2 gün sonra "yavru atma fırtınası" ("abortion storms") şeklinde ortaya çıkar. Bu tür yavru atma, kayıpların büyük kısmını oluşturur. Daha çok yaşça ve vücutça küçük hayvanlarda görülür⁶. Atılan yavrular herhangi bir değişikliğe uğramamış olup normal görünümde idirler ve çoğunlukla canlı olarak atılırlar.

Sürüde strese yol açan olaylara, bakım ve beslemedeki değişiklikler, soğuk hava, rüzgarlı ve nemli hava koşulları, kırkım, transport ve benzeri olaylar örnek gösterilebilir.

Beslenmeye bağlı stresin, yavru atmadaki rolü üzerine değişik araştırmalar yapılmıştır^{5,6,7,8}. Bir araştırmada, gebe Ankara keçileri enerji ve protein yönünden ayrı ayrı yeterli ya da yetersiz beslenmelerine göre 4 gruba ayrılmıştır⁷. Bu araştırmada, yemdeki protein düzeyinin yavru atma oranını etkilemediği, buna karşılık düşük enerjili rasyonla beslenenlerde yavru atma oranının çarpıcı şekilde arttığı gözlenmiştir.

Başka bir çalışmada, 4 aylık gebe Ankara keçileri 2 gruba ayrılmış, bir grup 3 hafta boyunca yetersiz beslenmeye alınırken diğer grubun beslenmesi iyi düzeyde tutulmuş ve bu gruplar arasında kan glukoz konsantrasyonları karşılaştırılmıştır⁵. Yetersiz beslenmeye alınanlarda, kan glukoz konsantrasyonu hızlı bir şekilde % 28'lik bir düşüş göstermiş ve yetersiz beslenme süresince düşük düzeyde kalmıştır. Yazarlar, beslenme stresine bağlı kan glukoz konsantrasyonunun düşmesinin, Ankara keçilerinde aborta yol açan endokrinolojik değişikliklerin başlatılmasında birinci derecede etken olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Enerji açığının plazma östrojen konsantrasyonuna etkisini inceleyen araştırma sonuçları⁸, bu savı destekler görünmektedir. Sözü edilen araştırma bulguları, gebeliğin son 1/3'lik döneminde enerji düzeyi düşük rasyonla beslenmeye alınan Ankara keçilerinde plazma östrojen konsantrasyonunun, rasyonun enerji düzeyinin düşürülmesinden sonra hızla 500 pg/ml'den 1951 pg/ml'ye çıktığını ve doğuma kadar bu düzeyde kaldığını göstermiştir.

Yine soğuğa bağlı stresin, kan glukoz konsantrasyonuna etkisi incelenmiş ve kan glukoz konsantrasyonunun, başlangıçta hızla yükseldiği, sonra düştüğü gözlenmiştir⁹.

Bu araştırma sonuçlarının ışığında strese bağlı yavru atmalar, aşağıdaki gibi açıklanmaya çalışılmıştır:

Bir stresden, özellikle de beslenmeye bağlı bir stresden sonra maternal kan glukoz konsantrasyonu düşmekte, bu da fetal kan dolaşımında benzer bir hipoglisemik kondüsyon oluşturmaktadır. Bu durum, fetal hipotalamik-adrenal eksenini aktive etmekte, sonuçta östrojen prekürsörü olduğu düşünülen steroidler artarak salgılanmaktadır. Bunlar plasentanın aşırı östrojen salgısına yol açmakta ve maternal kan dolaşımına karışan östrojenler, uterusdan prostaglandinleri salgılatmak yoluyla corpus luteum'u regrese etmektedir. Sonuçta düşen progesteron konsantrasyonu, doğumun başlamasına izin vermekte, böylece yavru atılmaktadır^{9,10}.

Yukarıda sözü edilen etyolojik mekanizmalardan bazılarını simule eden deneysel araştırmaların bulguları, bu hipotezi güçlendirmektedir^{11,12,13}.

2- Habituel Yavru Atma

Herhangi bir stresin yokluğunda, genelde yaşça ve vücutca büyük hayvanlarda meydana gelir. Çoğunlukla bu hayvanların genç iken tiftik verimlerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Ancak bu durum, yaşlanma ile değişebilmektedir. Bu tip yavru atmada kayıplar, strese bağlı yavru atmada olduğu kadar yüksektir. Atılan yavrular ödematöz ve değişik derecelerde otolize uğramış olup genelde ölüdür.

Etyolojik olarak Ankara keçilerindeki habituel yavru atma, böbreküstü bezinin aşırı fonksiyonuna (hyperadrenalism) bağlanmıştır^{2,14,15}. Bu konuda yapılan bir çalışmada, Ankara keçilerinin gebelik süresince plazma kortikosteroid konsantrasyonları belirlenmiştir¹⁵. Gebeliklerini normal olarak sürdürenler ile herhangi bir değişikliğe uğramamış, normal görünüşlü yavru atanlarda plazma kortikosteroid konsantrasyonları, normal sınırlar içinde kalırken, ödematöz görünüşte yavru atan Ankara keçilerinde kortikosteroid konsantrasyonu, fötüsün ölümüne kadar tüm gebelik periodu boyunca anormal yüksek bulunmuştur. Böbreküstü bezinin histolojik muayenesi de, sadece ödematöz görünümüne yavru atanlarda adrenal kortekste hipertrofinin varlığını ortaya koymuştur.

Başka bir çalışmada, ultrasonik fetal doppler yardımı ile gebe Ankara keçilerinde fetal kalp atışları izlenmiş ve ödematöz görünümüne fötüsün atıldığı olaylarda önce fetal bradikardi saptanmış, daha sonra fötüs uterus içinde ölmüştür¹⁶. Ölü fötüsün atılması ise, bir süre sonra olmaktadır. Bu tür yavru atmalarda, atılan fötüste gözlenen otolizin derecesi, fötüsün ölümü ile atılması arasında geçen zaman aralığının uzunluğuna bağlıdır².

Yukarıda sözü edilen araştırma sonuçlarından yola çıkılarak fötüsün ölümünün ve ödematöz görünümünün kronik maternal "hyperadrenocorticism" so-

nucu olduğu kanısına varılmış ve mekanizma şu şekilde açıklanmaya çalışılmıştır:

Böbreküstü bezinden salgılanan kortikosteroidlerin vücutta elektrolit-su dengesini düzenlediği bilinmektedir. Kronik "hyperadrenocorticim" durumunda, vücuttaki elektrolit-su dengesi bozulmakta, dolayısıyla plasentanın fonksiyonu aksamakta ve uterus içinde aşırı sıvı toplanmaktadır. Bu şekilde oluşan uygunsuz fetal ortam, fetüste ödem ve bradikardi doğurmaktadır. Sonuç olarak bu tip aborttaki mekanizma birinci derecede fetüsün intrauterin ölümünden sorumludur. Ölen fetüsün atılması ise, sadece daha sonraki sekonder olayların sonucudur. Bunlarda, büyük bir olasılıkla ölen fetüsün otolizi yoluyla uterus prostaglandin salgısının uyarılması, buna bağlı olarak corpus luteum'un regrese olması ve progesteron konsantrasyonunun düşmesi ile normal doğumdaki gibi yavrunun atılmasıdır^{4,10}.

Gebe Ankara keçilerine, gebeliğin 70. gününden itibaren 100 mg hydrocortisone acetate enjekte edilerek kronik "hyperadrenocorticim" durumu oluşturulmasıyla elde edilen bulgular, yukarıdaki hipotezi güçlendirmektedir. Bu araştırmada hydrocortisone acetate enjekte edilen hayvanlardan % 77,8'i gebeliğin 120. ile 133. günü arasında ölü ve değişik derecelerde ödematöz yavru atmıştır. Araştırmadaki diğer hayvanlar ise (% 22,2), ya ölü ya da yaşama gücü olmayan oğlaklar doğurmuşlardır¹⁷.

Ankara keçilerinde "hyperadrenocorticim" in hangi faktör veya faktörlerce oluşturulduğu bilinmemektedir. Van Rensburg adlı bir araştırmacı, böbreküstü bezinin fonksiyonu ile tiftik üretim potansiyeli arasında ilişkiye ve yaşlanma ile böbreküstü bezinin kortikosteroid sekresyonunun arttığına işaret ederek bunu açıklamaya çalışmıştır¹⁸.

ÖNLEMLER

Alınacak önlemler doğal olarak yavru atmanın nedenine göre olacaktır.

Strese bağlı yavru atmalara karşı, sürüde strese neden olacak her tür olayın önüne geçilmelidir. Burada "management" büyük önem taşımaktadır. Bu konuyla ilgili olarak sürünün yönetiminde dikkat edilecek noktalar şu şekilde özetlenebilir:

1- Kritik dönemde, gebe hayvanların uzun süre yürütülmesi, soğuk ve rüzgarlı havada tutulması, kırılması gibi yavru atma fırtınasına yol açabilecek olaylardan kaçınılmalıdır.

2- Yetersiz besleme, özellikle de enerji yönünden yetersiz besleme yavru atmada çok önemlidir (Bkz. Yavru atmanın nedenleri). Dolayısıyla gebe Ankara keçilerinin rasyonunun dengeli ve enerji düzeyinin yeterli olmasına özellikle dikkat edilmelidir.

Şiddetli soğukta Ankara keçilerinin kan glukoz konsantrasyonunda % 66'ya varan düşüşler gözlenmiştir⁹. Bu nedenle soğuk mevsimlerde enerji supplementation'ü önerilmiş ve bu uygulandığında, gerçekten de çiftliklerde yavru atma oranlarında önemli düşüş gözlenmiştir⁴. Burada enerji supplementation'ünün şekli, üzerinde durulması gereken bir konudur. Melas ya da benzeri yem maddeleri şeker içermelerine karşın kan glukoz konsantrasyonunun yükseltilmesinde etkili değildir. Sadece nişasta içeren mısır ve hububat gibi tane yemler kan glukoz konsantrasyonunu artırmada etkili olmuştur. Tane yemlerin birdenbire fazla alınması sonucu oluşabilecek asidozu önlemek için, bu yem maddeleri alkali-ionophore ile muamele edilmelidir. Alkali olarak sodyum hidroksit (% 1), amonyum hidroksit (% 1) veya kalsiyum hidroksit (% 2)'den biri kullanılabilir. Ionophore olarak da Monensin-Na, Lasolosid ya da Salinomycin kullanılmaktadır. Böyle hazırlanmış tane yemleri alan hayvanlarda 48 saat içinde kan glukoz düzeyinde % 50-60'lık bir artış olmaktadır. İlk 4 saat içinde ise kan glukoz düzeyindeki artış % 12 olmuştur¹⁰.

3- Sadece fizyolojik olgunluğa ulaşmış dişiler tohumlanmalıdır. Vücutça ve yaşca küçük hayvanlarda strese bağlı yavru atma daha sık görüldüğünden, yeteri kadar gelişmemiş dişilerin gebeliklerini bir sonraki sezona bırakmak doğru olur.

Habituel yavru atmaya karşı izlenecek yol, bu tip yavru atanların sürüden çıkarılmasıdır. Çünkü bu hayvanlar yavru atmaya her sezon tekrarlamaya eğilimindedirler. Ancak habituel yavru atanları, diğer nedenlerle yavru atanlardan ayırmak her zaman kolay değildir. Bunların belirlenmesinde, yavru atmaya her sezon tekrarlamaya eğiliminde olmaları, atılan fütüslerin değişik derecelerde ödematöz ve genellikle ölü olmaları yanında genç iken tiftik verimlerinin yüksek olması, yaşlanma ile beraber daha ince tiftik ve karında şişme ile karakterize bir fenotip gelişmesi gibi özellikler yardımcı olabilir.

Başlangıçtaki araştırmalarda^{3,14,19}, habituel yavru atmanın herediter karakterde olduğu ileri sürülmüş ve bu tip yavru atanların sürüden çıkarılması ile yavru atma önlenmeye çalışılmıştır¹⁹. Yavru atma azalmakla birlikte tamamen elimine edilememiştir. 9 yıl boyunca yavru atanların ayıklanmasından sonra yavru atma oranı % 9,4 civarında olmuştur²⁰.

Habituel yavru atmaya karşı diğer bir önlem olarak generasyon aralığının kısaltılması önerilmiştir⁴. Böylece yaşlı, yüksek böbreküstü aktivitesine sahip hayvanlar elimine edilecektir.

Yavru atmaya karşı ayrıca progesteron ya da progestinlerin kullanılabilirliği bildirilmiştir². Uzun süre aktif depo ya da oral progestinlerin kullanılması, uygulamada kolaylık sağlayacaktır. Bu uygulamalar, doğumda güçlüklereden dolayı doğum yapacakları tarihlerin bilinmesi ve

uygulamaya bu tarihlerden önce son verilmesi gerekmektedir. Bu durumda sü-
rünün senkronize edilerek belli tarihlerde tohumlanması kolaylık sağlayabilir.

KAYNAKLAR

1. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Türkiye İstatistik Yıllığı, An-
kara (1989).
2. SHELTON, M.: Abortion in Angora Goats., Current Therapy in Therio-
genology. 2. Edition, Ed.: D.A. Morrow, Saunders, Philadelphia, 610-612
(1986).
3. VAN HEERDEN, K.M.: Investigations into the cause of abortion in An-
gora goats in South Afrika. Onderstepoort Journal of Veterinary. Re-
search, 30, 23-84 (1963).
4. WENTZEL, D.: Non-infectious abortion in Angora goats. Proceedings of
Third International Goat Conference, 155-161 (1982).
5. WENTZEL, D., LE ROUX, M.M. and BOTHA, L.J.J.: Effect of the level
of nutrition on blood glucose concentration and reproductive performance
of pregnant Angora goats. Agroanimalia, 8, 59-62 (1976).
6. WENTZEL, D., MORGENTHAL, J.C., VAN NIEKERK, C.H. and
ROELOFSE, C.S.: The habitually aborting Angora doe: II. The effect of
an energy deficiency on the incidence of abortion. Agroanimalia, 6, 129-
132 (1974).
7. VAN DER WESTHUYSEN, J.M. and ROELOFSE, C.S.: Effect of shel-
ter and different level of dietary energy and protein on reproductive per-
formance in Angora goats with special reference to the habitual aborter.
Agroanimalia, 3, 129-132 (1971).
8. WENTZEL, D., MORGENTHAL, J.C. and VAN NIEKERK, C.H.: The
habitually aborting Angora doe: V. Plasma oestrogen concentration in
normal and aborter does with special reference to the effect of an energy
deficiency. Agroanimalia, 7, 35-40 (1975).
9. WENTZEL, D., VILJOEN, K.S. and BOTHA, L.J.J.: Physiological and
endocrinological reaction to cold stress in the Angora goat. Agroanimalia,
11, 19-22 (1979).
10. WENTZEL, D.: Improved small stock production-collaboration between
scientist and producer. S. Afr. J. Anim. Sci., 16, 123126 (1986).
11. WENTZEL, D. and VOLJOEN, K.S.: The habitually aborting Angora
doe: VI. Induction of abortion by administration of exogenous oestrogens.
Agroanimalia, 7, 41-44 (1975).

12. WENTZEL, D., VAN DER WESTHUYSEN, J.M., VAN DER MERWE, J.H.P., VILJOEN, K.S.: Effect of intrafoetal administration of 4-Androstene-3, 17-Dione on circulating maternal oestrogen levels and subsequent reproductive outcome of pregnant Angora does. *Agroanimalia*, 8, 39-40 (1976).
13. WENTZEL, D., CELLIERS, J.J.E. and BOTHA, L.J.J.: Timecourse of decreasing progesterone levels in prostaglandin treated Angora goat does. *Agroanimalia*, 10, 55-56 (1978).
14. VAN RENSBURG, S.J.: Adrenal function and fertility. *J. South African veterinary and medical Association*, 36, 491-500 (1965).
15. WENTZEL, D., MORGENTHAL, J.C. and VAN NIEKERK, C.H.: The habitually aborting Angora doe: IV. Adrenal function in normal and aborter does. *Agroanimalia*, 7, 27-34 (1975).
16. WENTZEL, D., MORGENTHAL, J.C., VAN NIEKERK, C.H., VILJOEN, K.S.: The habitually aborting Angora doe: I. Foetal heart rate in normal and aborter does. *Agroanimalia*, 6, 125-128 (1974).
17. WENTZEL, D., ROELOFSE, C.S.: The habitually aborting Angora doe: VII. Induction of abortion by administration of cortisone acetate. *Agroanimalia*, 7, 45-48 (1975).
18. VAN RENSBURG, S.J.: Reproductive physiology and endocrinology of normal and habitually aborting Angora goats. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 38, 1-62 (1971).
19. VAN HEERDEN, K.M.: The effect of culling aborting ewes on the abortion rate in Angora ewes. *J. South African Veterinary and Medical Association*, 35, 19-20 (1964).
20. VAN DER WESTHUYSEN, J.M. and WENTZEL, D.: Progress through selection against the aborting Angora goat. *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 1, 101-102 (1971).