

KOYUNDA LUMBAL (SEGMENTAL) EPİDURAL VE LOKAL İNFİLTRASYON
ANESTEZİLERİNİN LAPARO-HYSTERETOMİE AMACIYLA UYGULANMASI
ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Erol Alaçam*

İ.Hakkı İzgür**

Studies on segmental lumbar epidural and local infiltration analgesia for laparo-hysterectomy in the ewe.

Summary: *The purpose of this study was to determine the clinical efficacy of bilateral lumbar and local infiltration analgesia for laparo-hysterectomy in ewe. Experiments were made on total 30 ewes in order to evaluate these two anesthesia on the duration and degree of analgesia, heart beats, respiratory rates, rectal temperature of the animals. Fifteen epidural (between L₂-L₂ epidural space) and 15 local infiltration injections were made with 5 and 10 ml 2% Novocain solution respectively. All techniques resulted effective analgesia for surgical intervention. Segmental anaesthesia promised more practical advantages as longer time of analgesia (max. 90 min) by less anesthetic solution than local infiltration injection.*

Özet: *Bu çalışmada koyunlarda laparo-hysteretomie amacıyla lumbal epidural ve lokal infiltrasyon anestezipleri karşılaştırmalı olarak kullanılmıştır. Denemeler 30 adet koyun üzerinde yapılmış ve her iki anestezinin analjezik etkileri ve süresi, kalp atımları, solunum sayısı, rektal ısı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla %2 Novocain solusyonu 15 koyunda 5 ml epidural (L₂-L₂ omurları arasından), 15 koyunda ise 10 ml lokal olarak enjekte edilmiştir. Bulgulara göre her iki anestezi de amaçlanan operasyonlar için yeterli analjeziyi sağlamıştır. Segmental anestezi analjezi süresinin daha uzun olması, kolay uygulanabilmesi ve daha az anesteziik solusyona gereksinim duyulması bakımından lokal infiltrasyon anesteziğine kıyasla daha avantajlı bulunmuştur.*

* Doç.Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi Doğum B.ve Jinekoloji Bilim Dalı, Ankara.

** Dr.med.vet. A.Ü. Veteriner Fakültesi Doğum B.ve Jinekoloji Bilim Dalı, Ankara.

Giriş

Segmental lumbal anestezi, fossaparakumbalisleri innerve eden sinirlerin (T_{13} - L_3), lumbal vertebraların anterior bölümünden epidural veya subarahnoidal olarak lokal anestezi solüsyonu enjekte edilerek, duyarısız hale getirilmesi olarak tanımlanabilir. Bu bölgede uygulanan anestezi ile az miktarda lokal anestezi kullanılarak, tek bir enjeksiyonla ve otonom kontrol bütünüyle kaybolmadan bilateral ya da unilateral analjezi sağlanabilmektedir (1,2,10,11,12).

Lumbal anestezi epidural (ektradural) olarak; duramaterin dışına, herhangi iki lumbal aralıktan uygulanabilirse de, laparotomi amacıyla çoğunlukla thoraco-lumbal veya birinci intervertebral aralıktan yapılmaktadır. Subarahnoid (gerçek spinal) enjeksiyon ise daha posteriorlarda lumbo-sacral aralıktan, anestezi solüsyonunun cerebrospinal sıvı içine verilmesi şeklinde uygulanmaktadır (4,5,9,14).

Lumb ve Jones (8), bu yöntemin inek, keçi ve köpeklerde etkili olarak kullanılabileceğini, ancak atlarda pratik olmadığını ileri sürmektedirler.

Skarda ve ark. (11,12,13), inekler üzerinde yaptıkları bir dizi çalışmada segmental lumbal epidural veya subarahnoidal anesteziye bağlı olarak kalp atımı, solunum sayısında, rektal ısıda, arteriyel kan pH'ında ve gaz basıncında (PaO_2 , $PaCO_2$) hafif değişimler görüldüğünü bildirmekte, ancak sağlıklı ineklerin bunu kolaylıkla toler edebildiğini eklemektedirler.

Bradley (3), ise sempatik blokajın, periferik vasodilatasyona sebep olması nedeniyle, spinal kanalda uygulanan anestezinin kardiovasküler sistem hastalıklarında kontraendike olduğuna dikkati çekmektedir.

Kumar (6), lumbal anestezi amacıyla koyunlarda 4.55 kg/canlı ağırlığa 1 ml.% 2'lik Lignocaine hesap edilmesini ve enjekte edilecek miktarın 8 ml. aşmamasını önermektedir.

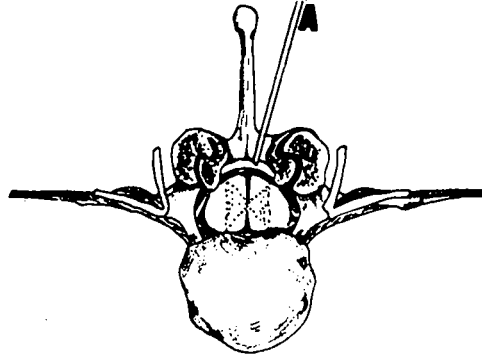
Limzell (7), keçilerde lumbal aralığa (L_1 - L_2) 5 ml. (%1,5) Lidocaine solüsyonu vererek başarılı bir analjezi sağlandığını bildirmektedir.

Bu çalışmada koyunlarda, operasyon sezaryen amacıyla segmental lumbal epidural anestezi ile lokal infiltrasyon anestezileri kullanılarak, analjezik özellikleri, solunum, dolaşım sistemleri ve rektal ısı üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmada çeşitli güç doğum nedenleri ile A.Ü. Veteriner Fakültesi Doğum B. ve Jinekoloji Birimi Kliniğine 1979-1982 yıllarında getirilen ve operasyon sezaryen ile kurtarılması gereken 30 adet koyun kullanıldı. Akkaraman ve Merinos ırkından olan bu hayvanlar iki gruba ayrılarak 15 tanesine lokal infiltrasyon anestezi, geriye kalan 15 tanesine de bilateral segmental lumbal epidural anestezi uygulandı. Bütün koyunlara operasyonlar sol açıklık çukurluğundan yapıldı.

Lumbal Epidural Anestezinin Enjeksiyon Şekli: Deneme amacıyla kullanılan koyunların canlı ağırlıklarının 20-25 kg. arasında değiştiği göz önünde tutularak ortalama 5 ml. % 2'lik Novacain solusyonu verildi. Enjeksiyonlar için 0.90 × 400 mm. ölçüsünde iğneler kullanıldı. Anestezi için koyunlar ayakta tutulup, son kaburganın dorsalinde 13 üncü thoracal omur bulundu ve parmaklar vertebralar üzerinde caudale doğru kaydırılarak 1 ve 2 inci lumbal vertebralar arasındaki boşluk belirlendi. Buradaki tüyler bir makasla uzaklaştırıldı ve deri % 70'lik etil alkolle batırılmış pamuk ile silinip dezenfekte edildi. Daha sonra iğnenin ucu sol cranio-lateral doğrultuda yönlendirilip canalis vertebralise girildi ve lokal anestetik solusyon epidural olarak buraya enjekte edildi. (Şekil: 1)



Şekil 1: Lumbal Epidural Anestezinin Enjeksiyon Yeri ve İğnenin Batırılış Şekli (Hall, L.W).

Lokal İnfiltrasyon Anestezisi ise açıklık çukurluğu üzerindeki ensizyon çizgisi boyunca % 2'lik 10 ml Novacain solusyonunun deri altı ve kas katlarına dağıtılması şeklinde uygulandı. Anestetik solusyo-

nun, enjeksiyon sırasında seçim yerinde düzenli bir şekilde dağılmasına özen gösterildi.

Her iki anesteziden 10 dakika sonra sol açlık çukurluğunun duyarlılığı toplu iğne batırılmak suretiyle saptanarak, uygunsa operasyona başlandı. Operasyon sırasında deri, kas katları ve özellikle peritonun duyarlılığı kontrol edildi ve operasyon süresince izlendi.

Anestezinin hemen öncesinden başlanarak, 0,15,30,45,60 dakikalarda kalp atımları, solunum sayısı, rektal ısı steteskop ve termometre yardımı ile alınarak kayıt edildi. Sonuçlar istatistik metotlarla değerlendirildi ve tablo ve grafik biçiminde sunuldu. Hazırlanan tabloda her grup veri için ortalama değerler ve bu değerlerde 15 hayvan için ortalamanın standart hatası hesaplandı. Bu değerlerin ortalamadan (\bar{x}) olarak dağılımları gösterildi. Ayrıca gruplar arasındaki eş verilerde (t) testi uygulandı ve gruplar arasındaki farklılıklar saptandı.

Bulgular

Gerek lumbal epidural, gerekse infiltrasyon anestezisi uygulanan koyunların hepsinde operasyon için yeterli analjesinin olduğu gözlemlendi. Lumbal anestezi uygulanan bütün hayvanlarda hiç bir güçlük çekilmeden birinci inter lumbal aralıktan enjeksiyon yapmak mümkün oldu. Lumbal anestezinin uygulanmasından kısa bir süre sonra hayvanların arka bacaklarında bir güçsüzlük izlendi isede hiç bir hayvanda kendiliğinden yatma eğilimi görülmedi. Enjeksiyonu izleyen 5.dakikadan sonra yapılan kontrollerde derinin tepkisinin 5-15 inci dakikalarda kaybolduğu ve analjesinin başladığı ve operasyonun devamınca 45-90 inci dakikaya kadar tam bir analjezinin bulunduğu fakat 90 ıncı dakikadan sonra tekrar acı hissinin ve deri duyarlılığının olduğu gözlemlendi. Lokal infiltrasyon anestezisinde de aynı bulguların saptanmasına karşın acı ve duyarlılığın 60 ıncı dakikadan sonra tekrar belirdiği izlendi.

Operasyon başladıktan sonra lumbal anestezi yapılan hayvanlarda deri ve kas katlarında tam bir duyarsızlık izlendi. Periton 13 hayvanda tamamen duyarsız iken iki olguda ensizyon sırasında tepki görüldü. Lokal infiltrasyon anestezisinde ise periton 4 olguda tamamen duyarlı bulundu, geri kalanlarda peritonda, deri ve kas tabakalarında hafif tepkiler izlendi.

Her iki anestezi yönteminin rektal ısı, kalp vurumları ve solunum sayılarına etkileri tablo 1 de gösterilmiştir. Her iki gruptaki kalp atımlarının operasyon öncesindeki değerlerinde $P < 0.05$ oranında ($t = 2.6434$) önemli farklılık bulundu. 15 inci dakikada alınan aynı verilerde farklılık önemli ($P < 0.005$) görüldü. Ayrıca iki grup arasında 30'uncu dakikada alınan solunum sayısında önemli ($P < 0.05 - t = 2.0642$) oranda farklıydı. Gruplar arasındaki diğer farklılıklar istatistik olarak önemsiz bulundu. Grafik 1 de iki grubun solunum sayısı, kalp atımları ve rektal ısı üzerine etkileri çizgi halinde gösterildi.

Tartışma ve Sonuç

Çalışma sonunda gerek bilateral lumbal (sagmental) epidural anestezi, gerekse ensizyon çizgisi boyunca yapılan lokal infiltrasyon anestezisi ile sol açıklık çukurluğundan yapılan laparotomi için yeterli anestezi sağlanabilmektedir.

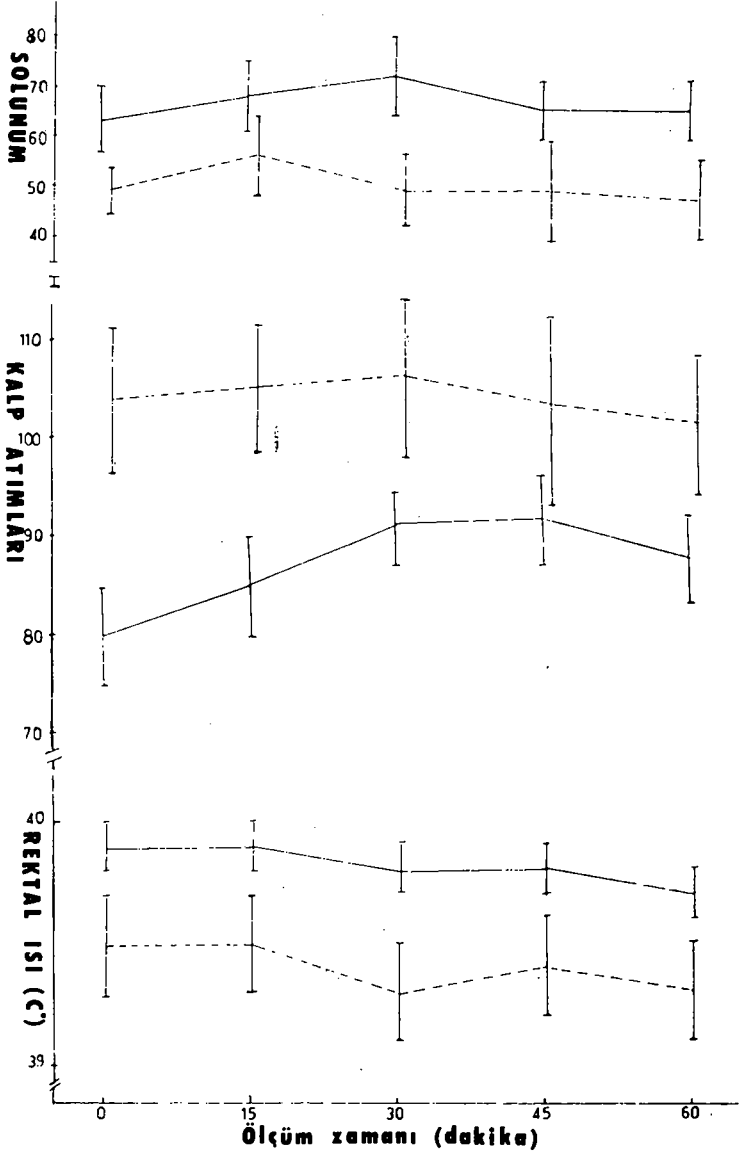
Skarda ve Muir (11), inekler üzerinde lumbal anestezi uygulayarak yaptıkları çalışmada kas katlarının yanında deri ve peritonda da tam bir duyarsızlık sağlanabildiğini bildirmekte ve lokal anestezinin önemli sakıncalarından olan deri altı ve kaslar arasına anesteziik solusyonun verilmesi sonu şekillenen doku tahribatı ve iyileşmenin gecikmesi gibi sorunların bu anestezi ile ortadan kalktığını eklemektedirler. Bu çalışmada da buna paralel olarak lumbal epidural enjeksiyon yapılan hayvanlarda deri ve kas tabakalarında tam bir analjezi sağlanmış ve periton ancak iki olguda duyarlı bulunmuştur. Lokal infiltrasyon anestezisinde 4 olguda peritonda tam duyarlılık, diğer olgularda ise deri kas ve peritonda değişik derecelerde tepkiler saptanmıştır.

Yine Skarda ve Muir (11,12), iki ayrı çalışmalarında lumbal epidural anestezi yapılan ineklerde analjezinin enjeksiyondan 5-15 dakika sonra şekillendiğini ve 80-135 dakikalık bir anestezi süresi verdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada da lumbal epidural anestezi yapılan koyunlarda yukarıdaki çalışmalara benzer bulgular gözlenmiş ve analjezi enjeksiyonu izleyen 5-15 dakikalarda başlamış ve 45-90 dakika devam etmiştir. Lokal infiltrasyon anestezisinde de analjezinin enjeksiyonu izleyen 5-15 inci dakikalarda başlamasına karşın analjezi süresi lumbal epidural anesteziye oranla daha düşük bulunmuştur (maximum 60 dakika).

Tablo 1: Lumbal (segmental) epidural ve lokal infiltrasyon anesteziilerinin kalp atımları, solunum sayısı ve rektal ısı üzerine etkileri.

Ölçüm zamanı (Dak.)	LUMBAL EPİDURAL ANESTEZİ			LOKAL İNFİLTRASYON ANESTEZİSİ		
	Kalp atımları	Solunum sayısı	Rektal ısı	Kalp atımları	Solunum sayısı	Ektal ısı
0	80.93±5.03*	64.00±6.22	39.98±0.14	104.80±7.50*	50.66±4.99	39.54±0.24
15	85.86±4.97*	69.86±7.79	39.98±0.12	105.33±6.63*	57.93±8.85	39.58±0.26
30	91.20±4.71	73.60±8.20*	39.77±0.13	106.00±8.70	50.46±7.65*	39.34±0.24
45	91.53±4.51	66.73±6.85	39.72±0.16	103.06±10.09	50.73±10.85	39.44±0.23
60	87.86±4.70	66.66±6.38	39.69±0.14	101.20±7.22	48.20±8.21	39.38±0.23

* Gruplar arasında eş verilerde $P < 0.05$ oranında farklı bulunmuştur.



Grafik 1: Lumbal Epidural (—) ve Lokal İnfiltrasyon (---) anesteziyelerinin Solunum sayısı, kalp atımları ve rektal ısı üzerine etkileri.

Skarda ve Muir(11,12,13), lumbal epidural anestezi yaptıkları ineklerde arteriel kan basıncında önemli bir düşme ($P < 0.05$) ve kalp atımlarında önemli bir artma, ortalama solunum sayılarında ise enjeksiyondan 30 dakika sonra yükselme olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda her iki yöntemde de kalp vurumlarında enjeksiyonu izleyen 15 ve 30 dakikalarda bir artış, iki yöntem arasında enjeksiyondan önce ve 15 dakika sonra $P < 0.05$ oranında farklılık gözlenmiştir. Solunum sayılarında ise her iki yöntemde enjeksiyondan 15 dakika sonra yükselme-gözlenmiş, 30 dakikada bu oran lumbal epidural anestezide yükselmesine devam ederken, lokal infiltrasyon anestezisinde enjeksiyondan önceki düzeyine azalmıştır. Bu dönemde gruplar arasında $P < 0.05$ oranında farklılık bulunmuş ve 45 ve 60 dakikalarda solunum sayıları operasyon öncesi sayılarına düşmüşlerdir.

Skarda ve Muir (11), ortalama rektal ısıda enjeksiyondan 30-75 dakika sonra önemli ($P < 0.05$) azalmalar olduğunu ileri sürmektedirler. Bizim çalışmamızda her iki yöntem de de ortalama rektal ısıda operasyondan 30 dakika sonra düşüş gözlenmişse de bu düşüş önemli olmadığı gibi analjesinin başlangıcı ve sonu arasında normal fizyolojik değerler arasında kalmıştır.

Çalışmamızda lumbal epidural anestezi için 5 ml. % 2'lik Novacain'in yeterli olduğu saptanmıştır. Bu da epidural anestezi uygulayan araştırmacıların (6,7) önerilerine uygundur. Buna karşılık lokal infiltrasyon anestezisinde yeterli bir anestezi için aynı solusyondan (% 2'lik Novacain) 10 ml. den daha fazla anesteziik solusyona gereksinim olduğu gözlenmiştir.

Arnold ve Kitchell (2), yaşlı hayvanlarda internal ligamentin ossifikasyonuna bağlı olarak enjeksiyon güçlüğünden söz etmektedirler. Çalışma sırasında hiç bir olguda bu yönlü bir güçlükle karşılaşmamıştır.

Sonuç olarak; bulgulara göre her iki yöntem arasında çok üstün bir farklılık olmamasına karşın, lumbal epidural anestezi, kullanılan anesteziik solusyonun miktarı tek bir enjeksiyonla güvenilir ve yeterli bir anestezi süresi elde edilmesi, uygulama kolaylığı ve komplikasyonlarının az olması bakımından lokal infiltrasyon anestezisinden daha avantajlı bulunmuştur.

Literatür

- 1- **Antepliöglü, H., Temizer, M.** (1968): *Veteriner Anesteziyoloji (Anaesthesiologie)*. A.Ü. Basımevi, Ankara, p. 378.
- 2- **Arnold, J.P., Kitchell, R.L.** (1957): *Experimental Studies of the Innervation of the Abdominal Wall of Cattle*. Amer.J.Vet.Res. 18 (67), 229-240.
- 3- **Bradley, W.A.** (1966): *Epidural Analgesia for Tail Docking in Lambs*. Vet.Rec.79, (25), 787.
- 4- **Clair, L.E.St., Hardenbrook, H.J.** (1956): *Lumbar epidural anesthesia in cattle*. J.A.V. M.A.November, 1, 405-409.
- 5- **Koch, T.** (1957): *Verlauf der sensiblen nerven in der linken hungergrube des Rindes*. Tierarz. Umschau, 12, 113-116.
- 6- **Kumar, A., Thurmon, J.C., Hardenbrook, H.J.** (1976): *Clinical studies of ketamine HCl and Xylazine HCl in domestic goats*. Vet.Med.and Small Animal Clinician, 71(12), 1707-1713.
- 7- **Linzell, J.L.** (1964): *Some observations on general and regional anesthesia in goats*. In: Small Animals Anesthesia Proceeding of Syposium Organized by British Small Animal sVeterinary Ass. Pergamon press. London.
- 8- **Lumb, W.V., Jones, E.W.** (1973): *Veterinary Anesthesia*. Lea and Febiger Philadelphia, pp. 680.
- 9- **Nelson, D.R., Ott, R.S., Benson, G.J., Thormun, J.C.** (1979): *Analgesia and sedation of goats with Lignocaine and Xylazine*. Vet.Rec. 105, 278-280.
- 10- **Schaller, O.** (1956): *Die periphere Sensible Innervation der Haut am Rumpfe des Rindes*. Wien. T.Monats. 43, 534.
- 11- **Skarda, R.T., Muir, W.W.** (1979): *Segmental lumbar epidural analgesia in cattle*. Amer. J.Vet.Res.40, (1), 52-57.
- 12- **Skarda, R.T., Muir, W.W.** (1979): *Hemodynamic effects of unilateral segmenta lumbar epidural analgesia in Cattle*. Amer.J.Vet.Rcs. 40, (5), 645-650.
- 13- **Skarda, R.T., Muir, W.W.** (1981): *Effects of segmental subarachnoid analgesia on arterial blood pressure, gas tensions and pH in adult conscious Cows*. Amer. J.Vet.Res. 42, (10), 1747-1750.
- 14- **Westhaus, M., Fritsch, R.** (1964): *Animal Anesthesia-Local Anesthesia*. 1st English Ed. J.B. Lippincott Comp. Philadelphia.

Yazı 6.12.1982 günü alınmıştır.

Received on 2.7.1982

KARACABEY HARASINDA YETİŞTİRİLEN DEĞİŞİK İRKTAN KISRAKLARIN
KIZGINLIK VE KIZGINLIK SIKLUSU SÜRELERİ

Nafiz Yurdaydın*

Afif Sevinç**

Die Brunst und Brunstdauer von vershiedener Rasse Stuten, die in Karacabey-Gestüt gezüchtet werden.

Zusammenfassung: in dieser Arbeit wurden untersucht, die-Brunstdauer-, Brunstzyklusdauer von den 201 vollblütigen-Araberstuten, 167 Haflingerstuten und 151 halbblütigen Haflingerstuten, die in Jahren 1974-1980 in Karacabey Gestüt gezüchtet werden, festzustellen.

Die durchschnittliche sieben Jahrige war bei den vollblütigen Arabern 2.19 Tage. Bei diesen Stuten haben wir als der am langsten Brunstdauer im Jahr 1975 (3.74 Tage) und als der am kürzesten Brunstdauer im Jahr 1980 (1.23 Tage) gefunden.

Bei den vollblütigen Haflinger war die durchschnittliche sieben Jahrige Brunstdauer 2.70 Tage. Bei diesen Stuten wurde als den am langsten Brunstdauer im Jahr 1976 (4.66 Tage) und als der am kürzesten Brunstdauer im Jahr 1978 (1.55 Tage) festgestellt.

Diese werte waren bei den halbblütigen Haflingerstuten jeweils 2.83 Tage, im Jahr 1978 (3.04 Tage) und im Jahr 1975 (2.31 Tage).

Bei den vollblütigen Arabern haben wir die durchschnittliche sieben jährige Brunstzyklusdauer als 29.39 Tage gefunden. Am langsten und kürzesten Brunstzyklusdauern waren bei diesen Stuten im 1975 (40 Tage) und im 1977 (21 Tage).

Die durchschnittliche sieben jährige Brunstzyklusdauer war bei den vollblütigen Haflinger 35.09 Tage. Bei diesen Stuten haben wir am langsten

* Dr.med.vet. A.Ü. Veteriner Fakültesi Dölerme ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Ankara.

** Prof.Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi Dölerme ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Ankara

und kurzesten Brunstzyklusdauern im 1978 (42.83 Tage) und im 1979 (27.37 Tage) festgestellt.

Die werte waren bei den halbblütigen Haflingerstuten jeweils 39.55 Tage* im jahr 1979 (54.50 Tage) und im Jahr 1975 (23.50 Tage).

Özet: Bu çalışmada Karacabey Harası yetiştirmesi 201 Safkan Arap, 167 Safkan Haflinger ve 151 Yarımkın Haflinger kısraklarının 1974-1980 yılları süresince kızgınlık ve kızgınlık siklusu sürelerinin saptanmasına çalışılmıştır.

Çalışmamız süresince, Safkan Arap kısraklarında yedi yıllık ortalama kızgınlık süresini (2.19) gün, en uzun kızgınlık süresini 1975'te (3.74 gün) ve en kisasını ise, 1980'de (1.23 gün) bulduk.

Safkan Haflinger kısraklarında yedi yıllık ortalama kızgınlık süresini (2.70) gün, en uzun kızgınlık süresini 1976'da (4.66 gün) ve en kısa olanını da 1978'de (1.55 gün) olarak saptadık.

Yarımkın Haflinger kısraklarında ise, aynı süre içinde ortalama kızgınlık süresini (2.83) gün, en uzununu 1978'de (3.04 gün), ve en kısa kızgınlık süresini de 1975'te (2.31 gün) bulduk.

1974-1980 süresince ortalama kızgınlık siklusu süresini Safkan Araplarda (29.39) gün, en uzun siklusu 1975'te (40 gün) ve en kısa olanı da 1977'de (21.000 gün) olmuştur.

Safkan Haflinger kısraklarında bu ortalama siklus süresi (35.09) gün olarak saptandı. En uzun ve en kısa siklus süreleri sırasıyla, 1978 ve 1979'da (42.83 gün) ve (27.37 gün) bulunmuştur.

Aynı yıllar süresince, Yarımkın Haflinger kısraklarında, ortalama kızgınlık siklusu süresi (39.55) gün oldu. Bu kısraklarda en uzun siklus süresi 1979'da (54.50 gün), en kısa siklus da 1975'te (23.50 gün) olarak saptanmıştır.

Giriş

İş, binek ve spor hayvanı yanında etinden, kimi yerlerde de sütünden yararlanılan At, önemli bir ekonomik araç olarak, yüzyıllardan buyana kullanılagelmiştir. Tarihsel veriler, geçmişte daha çok savaşlarda kullanılan atın, temel özellikler bakımından ilk kez, Türkler tarafından dünyaya tanıtıldığını göstermektedir (2).

1950 yılında başlayarak genişleyen tarımda ve ordu birliklerinde at yerine motorlu araçların kullanılması Türkiye'de at iş gücüne

gerçekten gereksinim bulunmasına rağmen bu hayvana olan talebi hızla azaltmış ve sonuç olarak yurdumuzdaki at sayısı düşmüştür. Kaldı ki küçük, hatta orta büyüklükteki ve özellikle engebeli ve meylli topraklarda çok ekonomik ve elverişli bir iş hayvanı olan at, bugün bile Türkiye’de kullanılması gereken bir iş gücü kaynağıdır. Her ne kadar ülkemizin çeşitli bölgelerinde iş gücü, son zamanlarda da dış satım için et kaynağı olarak hala at kullanılmakta ise de, akaryakıt fiyatlarının yükselişi karşısında bu kaynaktan çok daha geniş ölçülerde yararlanmamız gereği açıktır. Yurdumuzda 1961 yılında 23.076.000 hektar işlenebilir toprağa karşılık, 2.605.793 çift iş hayvanı ve 42.505 traktör varken; 1981 de ise bu sayılar 24.891.000 hektar işlenebilir toprağa karşılık, 1.899.313 çift hayvana düşmüş ve traktör sayısı 458.714 e yükselmiştir (15). Böylece, 1961-1981 yıllarında tarıma 1.815.000 hektar toprak katılırken, traktör sayısında 1000 misline varan artışa karşın hayvan iş gücü olarak çift hayvanı sayısında bu ölçüde azalmanın olmaması, Türkiye’de hayvan gücünden yararlanmanın tüm olumsuzluklara rağmen sürdüğünü de göstermektedir.

Tekrar belirtmek gerekir ki, Türkiye dışsatım gelirlerinin tümünü petrol almak için harcamakta ve bu harcama giderek artmaktadır. Bu durum karşısında, özellikle küçük ve olabildiğince orta işletmelerde tarım, ulaşım, ve çekim işlerinde, at iş gücünden yararlanmanın ne denli ekonomik ve gerekli olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır. Son 20 yılda İtalya, Fransa v.b. ülkelere ait eti ihracatımızın gelişmesi, kimi ülkelerin de damızlık at istemlerinin artması ve atın spor hayvanı olarak da kullanılmasının giderek yaygınlaşması karşısında, eski dönemli yerini yitirmeye yüz tutan ve son yıllarda sayısı 1 milyon civarında olan at varlığımızı, nitel ve nicel yönlerden geliştirme çalışmalarımızı yoğunlaştırıp, genişletmek zorunluluğu doğmaktadır. Bu nedenle, Türkiye Cumhuriyetinin ilk kuruluş yıllarında, bu alanda başlatılarak yıllarca sürdürülen başarılı çalışmaların, son yıllarda çok yavaşlatılan temposunu yeniden hızlandırmak, o yıllardan elimizde kalan üstün verimli damızlıklarla, verimleri düşük yerli atlarımızı, sağlıklı bir çalışma programı ile ıslah etmek kaçınılmaz bir gerek olarak ortaya çıkmıştır. Atçılık alanında başlatılacak çalışmalarla Safkan Arap ve özellikle 1961 ve daha sonraki yıllarda Karacabey Harasına ithal edilen, verimleri yüksek, buldukları her türden çevre koşullarına rahatlıkla uyabilen, hastalıklara dayanıklı, yemden yararlanma yetenekleri ve dölverimleri yüksek olan

Hafflingerler kullanılarak yerli atlarımızın ıslah edilmesiyle üstün iş gücüne sahip ve et tutma özelliği yüksek at tipleri elde edilebilir.

Gerek iş hayvanı, gerek et hayvanı olarak at yetiştiriciliğinin verimli bir biçimde yapılabilmesi, başta bu hayvanlardan alınacak dölverimine bağlıdır. Bilindiği gibi, atların özellikle kısırakların dölverme fizyolojisi çok karmaşık ve mevsime bağlı polyoestrik bir durum gösterir. Aygır spermatozoitlerinin kısa ömürlü olması yanında, kısıraklarda kızgınlık süresinin oldukça uzun, kızgınlık ve kızgınlık sıkluslarının geniş ölçüde değişiklik göstermesi, atlarda dölverimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenlerle ve ülkemizde bu konuda şimdiyedek hiç bir bilimsel araştırmanın yapılmamış olmasını gözönünde tutarak, ilk kez Karacabey Harasındaki değişik ırktan kısıraklarda kızgınlık ve kızgınlık siklusu sürelerini saptamaya çalıştık.

Kızgınlık Süresi: Kısıraklarda kızgınlık süresini, çeşitli kaynaklara dayanarak Batu (2), 4-5 gün; Sevinç (14), 1-37 gün (ortalama 3-5 gün); Öncül ve Özkoca (10), 3-8 gün; Hafez (6), ortalama 4-8 gün ve Cupps (4), 120 saat (5 gün); Paufler ve arkadaşları da (11), 3-6 gün arasında değiştiğini kimi araştırmacıların bulgularına dayanarak bildirmişlerdir.

Satter-zade (13), Azerbeycan'da karabak ırkından kısırakları doğumdan 20-40 gün sonra tohumladığını ve ortalama kızgınlık süresinin 5 gün olduğunu; Krat (7), Rusya'da Safkan İngiliz ve Yarımkan İngiliz kısıraklar üzerinde çalışarak kızgınlık süresinin 2-9 gün (ortalama 4.96 gün) arasında değiştiğini saptamışlardır.

Aitken (1), normal çiftlik koşullarında yetiştirilen Soğuk kanlı ırktan kısıraklarda kızgınlık süresinin ortalama 7 gün olduğunu bulmuştur.

Satoh ve Hoshi (12), Kore'de 1933-34 yıllarında yerli, Safkan İngiliz ve Safkan Arap kısıraklar üzerinde yaptıkları bir araştırmada, yerli ırk kısıraklarda kızgınlık süresinin 4-14 gün (ortalama 8.98 gün), Safkan İngiliz ve Safkan Araplarda ise ortalama 7.53 gün olduğunu bildirmişlerdir.

Constantinescu ve Mauch (3), Romanya'da Lippizan, Safkan Arap, Gidran ve Noniuslarda ortalama kızgınlık süresini sırasıyla 4.83, 4.84, 4.02 ve 4.42 gün; Trowbridge ve Hubert (16), Percheronlarda 6.98 gün; Vladescu (17), Muralarda 2-16 gün; Mckenzie ve Andrews (9) ise, Soğuk ve Sıcak kanlılarda 5.3 gün olarak saptamışlardır.

Kızgınlık Siklusu Süresi: Kısıraklarda kızgınlık siklusu süresini çeşitli kaynaklara dayanarak Sevinç (14), 10-37 gün (ortalama 21 gün); Cupps (4), da ortalama 20.3 gün olarak bildirmektedirler.

El-Ghannam ve El-Sawaf (5), Mısır'ın El-Zahra Harasında 1962-1972 yılları arasında Safkan Araplar üzerinde yaptıkları araştırmada 493 kızgınlık siklusu incelediler. Kızgınlık siklusu süresinin 16-34 gün arasında değiştiğini saptayan araştırmacılar, bu sürenin % 56.4 oranında 20-26 gün, % 16.8 oranında 35-53 gün, % 6.2 oranında da 54-71 günleri arasında değişiklik gösterdiğini buldular.

Satoş ve Hoshi (12), Kore'de yerli kısıraklarda kızgınlık siklusu süresinin ortalama 22.86 gün olduğunu buldular. Araştırmacılar ayrıca Safkan İngiliz ve Safkan Arap kısıraklarında kızgınlık siklusu süresinin 9-124 gün (ortalama 22-79 gün) arasında değiştiğini saptamışlardır.

Krat (7), Rusya'da yaptığı araştırmada, Safkan İngiliz ve değişik ırktan Yarımkan kısıraklarda kızgınlık siklusu süresinin % 77.8 oranında 12-25 gün (ortalama 20.3 gün) arasında değiştiğini bildirmektedir. Öteyandan, Lipping (8), Safkan İngiliz ve Percheron ırkı kısıraklarda siklus süresinin 16-27 günleri arasında değiştiğini bulmuştur.

Constantinescu ve Mauch (3), kısıraklarda kızgınlık siklusu süresinin 9-33 günleri arasında değiştiğini gözlemleyerek, Lippizan ırkında ortalama 21.68 gün, Safkan Arap ırkında ortalama 22.16 gün, Gidran ırkında ortalama 22.41 gün ve Nonius ırkında da ortalama 24.29 gün olarak bildirmektedirler.

Materyal ve Metot

Bu araştırmanın materyalini, 1979-1980'de Karacabey Harası yetiştirmesi toplam 49 Safkan Arap, 41 Safkan Haflinger ve 40 Yarımkan Haflinger kısırağı ile 1974-1978 yıllarında aynı hara yetiştirmesi 152 Safkan Arap, 126 Safkan Haflinger ve 111 Yarımkan Haflinger kısıraklarına ilişkin resmi kayıtlardan çıkarılan veriler oluşturmuştur.

Bu çalışmamızda, kısırakların kızgınlık ve kızgınlık siklusu sürelerini araştırdık.

Kısırakların kızgınlığını saptamada sırasıyla izlediğimiz işlemler:

1- Kızgın kısırakların Deneme aygırı ile ilk saptanması,

2- Bu kısıraklarda Deneme aygırı ile kızgınlığın ikinci kez özel tavlada yoklanması,

3- Spekülüm ile servix uteri ve vagina'nın muayenesi,

4- Ovarium'ların palpasyonla muayene tekniklerini içermektedir.

Kızgın kısırakların Deneme aygırı ile ilk saptanması: Hergün öğleden sonra bu konuda deneyim kazanmış bir eleman, Deneme aygırı ile tavlada bağlı ya da sürü halinde otlayan kısırakların arasında dolaşarak, aygıra yakınlık gösteren kısıraklar saptanır. Bu kısıraklarla, doğumdan sonra 9. gününü dolduran kısıraklar ertesi günü sabah erken saatte aygır tavlmasına getirilir.

Deneme aygırı ile kızgınlığın ikinci kez özel tavlada saptanması: Aygır tavlmasına kızgınlık muayenesi için getirilen kısırakların tümü teker teker Deneme aygırının önünde kısa bir süre tutuldu. Bu muayenede, kısırağın aygırı reddetmeyip, ona yaklaşması (+); işeme durumu alıp, vulva dudaklarını açıp kapayarak, clitoris'ini göstermesi ve kesik kesik işemesi (++) ; bunların yanında vulva'dan akıntının gelmesi (+++); aygırı reddederek ona yaklaşmaması (—) ile değerlendirildi.

Spekülüm ile cervix uteri ve vagina'nın muayenesi: Kısırak yeter sayıda bakıcı tarafından zaptedildikten ve vulva deterjanlı ılık su ile yıkanıp temizlendikten sonra saf alkolle ısıtılıp alevden geçirilen bir antiseptikle kayganlaştırılan spekülüm kısırağın vagina'sına sokuldu. Spekülüm içeri girdikten sonra kanatları açılarak el lambası yardımıyla vagina ve cervix uteri muayene edildi.

Cervix uteri'si, vagina'ya doğru median bir pozisyona giren ve bir parmağın girebileceği kadar orificium'u açıklık gösterenler (+); cervix uteri yumuşak ve açılmış, cervix'in mucosa'sı hyperemic ve orificium'unda saydam bir mucus görüldüğünde (++) ; servix uteri oldukça açılmış ve vagina tabanına doğru yayılmış, vagina mucosa'sı da hyperemic ve orificium'unda koyu bir mucus görüldüğünde ise (+++); bu bulguları göstermeyen kısıraklar yani cervix'i küt, anemic ve kapalı olanlarda (—) ile değerlendirildi. Bu kısıraklardan (+++) ile değerlendirilenler kızgın olarak kabul edildi.

Ovarium'ların palpasyonla muayenesi: Sabunla kayganlaştırılan eldivenli kol rectum'a sokulduktan sonra, corpus uteri'nin sağında ve solundaki cornu uteri'ler izlenerek ovarium'lar bulunup, palpe edildi.

Ovarium'ların palpasyonu ile üzerinde graaf follikülü olup olmadığı büyüklüğü ve kimi anormal durumlar saptandı. Parmak uçlariyle follicul'lerin büyüklüğü, şekli, kıvamı muayene edildi. Follicul'ler 1 sm. çapında iken, sağ₁ ya da sol₁; 2 sm. çapında iken sağ₂ ya da sol₂; 3-4 sm. çapında olup, fluktuasyon da saptanmışsa sağ₃ ya da sol₃ olarak değerlendirildi.

Böylece, Deneme aygırı ve spekülüm ile cervix ve vagina'nın muayeneleri sonucu en az (+ +) ile değerlendirilen, folliküller'inde gelişme saptanan kısıraklar kızgın kabul edildi.

Çalışmamızda kızgınlık süresini, anılan yöntemlerle kısırağın kızgın olduğu belirlenip tohumlamaya alınmasından, ovulasyon anına kadar geçen süre; kızgınlık siklusu süresini de, dönen kısıraklarda bir kızgınlığın başından, onu izleyen ikinci kızgınlığın başına kadar geçen süre olarak saptadık.

Bulgular

1974-1980 süresince Safkan Arap, Safkan Haflinger ve Yarımkan Haflinger kısıraklarının kızgınlık ve kızgınlık siklusu sürelerine ilişkin ortalama veriler yıllık ve yedi yıllık olarak çizelge-1 de verilmiştir.

Çizelgeden izlenebileceği gibi, Safkan Arap kısırakların bu yıllar süresince yıllık kızgınlık süresi ortalaması yıllara göre sırasıyle 2.48, 3.70, 1.40, 3.23, 1.43, 1.84 ve 1.23 gün; kızgınlık siklusu süreleri ortalaması da sırasıyle 29.69, 40.00, 28.92, 21.00, 28.00, 29.80 ve 28.33 gün olmuştur.

Safkan Haflinger kısıraklarında 1974-1980 süresince kızgınlık süresi ortalamasının yıllara göre sırasıyle 3.51, 3.00, 4.66, 2.31, 1.55, 2.10 ve 1.80 gün; kızgınlık siklusu süresi ortalamasının da sırasıyle 32.25, 38.40, 33.33, 36.40, 42.83 ve 27.37 gün olduğu aynı çizelgede görülmektedir.

Aynı yıllar süresince Yarımkan Haflinger kısıraklarında kızgınlık süresi ortalaması sırasıyle 3.21, 2.31, 3.34, 2.72, 3.04, 2.54 ve 2.70 gün; kızgınlık siklusu süresi ortalaması da sırasıyle 37.33, 23.50, 45.00, 29.00, 48.00 ve 54.50 gün olarak saptanmıştır.

1974-1980 süresince 201 Safkan Arap kısırağında kızgınlık süresi, (247 kızgınlıkta) ortalama 2.19 gün, kızgınlık siklusu süresi, (55 siklusta) ortalama 29.39 gün; 167 Safkan Haflinger kısırağında kızgınlık

lık süresi, (195 kızgınlıkta) ortalama 2.70 gün, kızgınlık siklusu süresi ortalama, (44 siklusta) 35.09 gün 151 Yarımkarı Haflinger kırsağında, kızgınlık süresi, (150 kızgınlıkta) ortalama 2.83 gün, kızgınlık siklusu süresi ortalaması da, (13 silusta) 39.55 gün olarak hesaplandı (Tablo-1).

Aynı çizelgeden görüleceği gibi, Karacabey Harası yetiştirilmesi Safkan Arap, Safkan Haflinger ve Yarımkarı Haflinger kırsaklarında

Tablo 1: Karacabey Harasının 201 Safkan Arap, 167 Safkan Haflinger ve 151 Yarımkarı Haflinger Kırsaklarında Kızgınlık ve Kızgınlık Siklusu Süreleri.

İrki	Yılı	Kızgınlık		Kızgınlık Siklusu	
		Sayısı	Süresi	Sayısı	Süresi
Safkan Arap	1974	45	2.48	13	29.69
	1975	27	3.74	4	40.00
	1976	49	1.40	14	28.92
	1977	26	3.23	1	21.00
	1978	39	1.43	10	28.00
	1979	31	1.87	10	29.80
	1980	30	1.23	3	28.33
	Toplam	247	15.38	55	205.74
Ortalama				29.39	
Safkan Haflinger	1974	31	3.51	8	32.25
	1975	25	3.00	5	38.40
	1976	24	4.66	6	33.33
	1977	29	2.31	5	36.40
	1978	38	1.55	12	42.83
	1979	28	2.10	8	27.37
	1980	20	1.80	-	-
	Toplam	195	18.93	44	201.58
Ortalama				35.09	
Safkan Haflinger	1974	23	3.21	3	37.33
	1975	22	2.31	2	23.50
	1976	23	3.34	1	45.00
	1977	18	2.72	2	29.00
	1978	22	3.04	3	48.00
	1978	22	3.04	3	48.00
	1979	22	2.54	2	54.50
	1980	20	2.70	-	-
Toplam	150	19.86	13	237.33	
Ortalama				39.55	
Genel	Toplam		7.72		104.03
Genel	Ortalama		2.57		34.67

yedi yıllık genel ortalama kızgınlık süresi 2.57 gün, kızgınlık silkusü süresi de 34.67 gün olmuştur.

Safkan Arap, Safkan Hafflinger ve Yarımkın Hafflinger kısıraklarının kızgınlık ve kızgınlık siklusu süre gruplarına ilişkin değerler ise Tablo-2'de verilmiştir.

Tablo 2: Karacabey Harasının Safkan Arap, Safkan Hafflinger ve Yarımkın Hafflinger Kısıraklarında Kızgınlık ve Kızgınlık Siklusu Grup Süreleri ve Ortalamaları.

Irkı	Yılı	Kızgınlık Süreleri Grupları (Gün)			Genel Kısırak Toplamı	Kızgınlık Siklusu Süreleri Grupları (Gün)			Genel Kısırak Toplamı
		1-5	6-10	11-20		10-17	18-24	25-80	
Safkan Arap	1974	18	11	6	35	-	2	10	12
	1975	3	16	6	25	-	-	4	4
	1976	13	20	2	35	-	3	8	11
	1977	4	19	2	25	-	1	-	1
	1978	14	16	-	30	-	2	5	7
	1979	13	8	1	22	-	1	7	8
	1980	21	6	-	27	-	-	3	3
	Kısırak Toplamı ve Oranı	86 % 43.21	96 % 48.24	17 % 8.54	199	-	9 % 19.56	9 % 80.43	46
Safkan Hafflinger	1974	2	14	7	23	-	3	3	6
	1975	5	13	3	21	-	1	4	5
	1976	5	9	4	18	-	1	4	5
	1977	8	15	2	25	-	1	3	4
	1978	17	9	1	27	-	2	7	9
	1979	20	9	1	20	2	1	5	8
	1980	15	5	-	20	-	-	-	-
	Kısırak Toplamı ve Oranı	62 % 40.25	74 % 48.05	18 % 11.68	154	2 % 5.40	9 % 24.32	26 % 70.27	37
Yarımkın Hafflinger	1974	4	9	7	20	-	-	3	3
	1975	6	14	-	20	-	1	-	1
	1976	11	9	2	22	-	-	1	1
	1977	5	11	-	16	-	-	1	1
	1978	9	9	1	19	-	1	2	3
	1979	12	6	2	20	-	1	1	2
	1980	12	7	1	20	-	-	-	-
	Kısırak Toplamı ve Oranı	59 % 43.06	65 % 47.44	13 % 9.48	137	-	3 % 27.27	8 % 72.72	11
Genel Toplam ve Oranı	207 % 42.17	235 % 47.91	48 % 9.90	490	2 % 5.40	21 % 23.71	71 % 74.47	94	

Bu Tablo'da Safkan Arap kısıraklarında kızgınlık sayısı toplamının %43.21 i 1-5, % 48.24 ü 6-10, % 8.54 ü de 11-20 gün sürmüştür. Öteyandan siklus sayısı toplamının % 19.56 sı 18-24 ve, % 80.43 ü de 25-80 gün olmuştur.

Safkan Haflinger kısıraklarında kızgınlık süresinin % 40.25 i 1-5, % 48.05 i 6-10, % 11.68 i 11-20 gün sürdü. Aynı ırktan kısıraklarda kığınlık siklusu süresinin % 5.40 i 10-17, % 24.32 si 18-24 ve % 70.27 si de 25-80 gün sürdü.

Yarımkın Haflinger kısıraklarında ise, kızgınlık sayısı toplamının % 43.06 ü 1-5, % 47.44 ü 6-10 ve % 9.48 i de 11-20 gün ve kızgınlık siklusu sayısı toplamının % 27.27 si 18-24 ve % 72.72 si de 25-80 gün olarak bulundu.

Aynı çizelgeden izlenebileceği gibi, bu üç ırkta yedi yılda toplam 490 kısırakta kızgınlık ve toplam 94 kısırakta kızgınlık siklusu genel ortalamaları sırasıyla % 42.17 oranında 1-5 gün, % 47.91 oranında 6-10 gün, % 9.90 oranında 11-20 gün ve % 5.40 oranında 10-17 gün, % 23.71 oranında 18-24 gün ve % 74.47 oranında da 25-80 gün olarak bulunmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Karacabey Harası yetiştirmesi Safkan Arap, Safkan Haflinger ve Yarımkın Haflinger kısıraklarının genel ortalama kızgınlık süresini 2.57 gün, kızgınlık siklusu süresini de 34.67 gün olarak bulduk.

1974-1980 yılları süresince en uzun ortalama kızgınlık süresi Safkan Arap kısıraklarında 1975'te (3.74 gün), Safkan Haflinger kısıraklarında 1976'da (3.34 gün); en kısa ortalama kızgınlık süresi ise, Safkan Arap kısıraklarında 1980'de (1.23 gün), Safkan Haflinger kısıraklarında 1978'de (1.55 gün) ve Yarımkın Haflinger kısıraklarında da 1975'te (2.31 gün) olmuştur.

Bu değerlerin kurumda Aygır ile ilk ve ertesi sabah özel tavlada kızgınlığı saptama saatlerinin 15.00 ve 08.00 olması nedeniyle, gerçek kızgınlık sürelerinden yaklaşık 19 ila 38 saat daha kısa olması doğaldır.

Bu üç ırktan kısırakların yıllara göre, ortalama kızgınlık süreleri arasında yer alan farklılıklar, büyük ölçüde çevre koşulları (çiftleşme mevsimi, bakım, besleme v.b.) ve bir ölçüde de araştırma konusu

yapılan kısırakların değişik sayıda, farklı yaş ve genetik yapıda olmalarından ileri gelebileceği gibi, az sayıda bile olsa, kimi kısırakların ovariumlarında kist olması nedeniyle ortalama kızgınlık sürelerinde yer alan değişiklikler sonu, yıllar arası değişikliklere neden olması da söz konusudur.

Safkan Araplarda en uzun ortalama kızgınlık siklusu süresi, 1975'te (40.00 gün), Safkan Haflingerlerde 1978'de (42.83 gün) ve Yarımkan Haflingerlerde ise, 1979'da (54.40 gün); en kısa ortalama kızgınlık siklusu süreleri de, Safkan Araplarda 1977'de (21.00 gün), Safkan Haflingerlerde 1979'da (27.37 gün) ve Yarımkan Haflinger kısıraklarında 1975'te (23.50 gün) bulunmuştur.

Bu üç ırktaki kısırakların ortalama kızgınlık siklusu sürelerinin en uzun ve en kısa olduğu yıllar birbirinden farklı olduğu gibi geri kalan yıllardaki kızgınlık siklusu süreleri de, bu sınırlar içinde ve bir ölçüde birbirinden değişik olmuştur. 1980 yılındaki çalışmamız süresince tohumlanan kısıraklardan dönen olmadığından Safkan ve Yarımkan Haflingerlerde kızgınlık siklusu süresini saptayamadık. Oysa, 1979'da bulduğumuz ortalama kızgınlık siklusu süresi, Safkan Haflingerlerde en kısa, Yarımkan Haflingerlerde ise, en uzun olmuştur. Öteyandan, Safkan Araplarda 1979 yılında bulduğumuz ortalama siklus süresi (29.80 gün) Safkan Haflingerlerden yaklaşık 2 gün kadar uzun, Yarımkan Haflingerlerden ise çok daha kısadır. Özellikle Safkan Arap kısıraklarıyla, Yarımkan Haflingerlerin siklus uzunlukları arasındaki anormal fark, Yarımkan Haflingerlerde 1979'da yalnız 2 silus'un saptanmış ve değerlendirmeye alınmış olmasından doğmuştur.

Safkan Arap, Safkan Haflinger ve Yarımkan Haflinger kısıraklarında, 1974-1980 yılları süresince yıllara göre ortalama kızgınlık siklusu süresinin farklılığı, kısırakların değişik sayıda, yaşta ve ırktan olmalarının ve yıllara göre çevre koşullarının (iklim, bakım, besleme), farklı olmasından ileri gelebileceği gibi, siklus süresini saptama tekniklerinden ve ovulasyon'dan sonra gebelik kontrollerinin özenle yapılmamasından da büyük ölçüde doğmuş olabilir.

Gerek 1979-1980 yıllarındaki çalışmamız süresince, kısırak sayılarının azlığı, gerek 1974-1978 süresinde, özellikle kimi yıllarda tohumlanan tüm kısırakların gebe kalması nedeniyle az sayıda kızgınlık siklusu verilerinin bulunması ve bu çalışmanın 7 yıllık bir süreyi de kapsaması, kızgınlık ve kızgınlık siklusu sürelerinin farklı olmasını doğurmuştur. Başvurduğumuz süre grupları bölünmesini andıran

biçimde, bir grupta bir araya gelmeye literatür kaynaklarında rastlamamış olmamız, üzerinde çalıştığımız kısırakların kızgınlık ve kızgınlık siklusu süre grupları için elde ettiğimiz verileri, başka verilerle karşılaştırmamıza olanak vermemiştir.

Safkan Arap, Safkan Haflinger ve Yarımkın Haflinger kısıraklarında bulduğumuz genel ortalama kızgınlık süresi (2.57 gün); Cupps'ın (4), 5 gün; Krat'ın (7), Safkan ve Yarımkın İngilizlerde 4.96 gün; Aitken'in (1), Soğuk kanlı ırktan kısıraklarda 7 gün; Constantinescu ve Mauch'un (3), Safkan Araplarda 4.84 gün, Lippizanalarda 4.83 gün, Gidranlarda 4.02 gün ve Noiyslarda 4.42 gün; Satter zade'nin (13), Karabak ırktan kısıraklarda 5 gün; Satoh ve Hoshi'nin (12), Kore Safkan Araplarında 7.53 gün, Yerli ırktan kısırakların da 8.98 gün ve Safkan İngilizlerde 7.53 gün; Mckenzie ve Andrews'ın (9), Sıcak ve Soğuk kanlılarda ortalama 5.3 gün; Trowbridge ve Hubert'in (16), Percheronlarda 8.9 gün; Vladeseu'nun (17), Muraralarda 6.98 gün olarak saptadıkları kızgınlık sürelerinden yaklaşık en az 2 gün, en çok ise 6 gün kadar daha kısa olmuştur.

Öteyandan, bu üç ırktan kısıraklarda bulduğumuz genel ortalama kızgınlık süresi (2.57 gün), kimi araştırmacıların (2,6,10,11,14) değişik ırktan kısıraklarda buldukları kızgınlık sürelerinin kimilerine bir ölçüde yakın, kimilerinden de oldukça kısadır.

Bulduğumuz ortalama kızgınlık süreleriyle, öbür araştırmacıların buldukları değerler arasındaki farklılık bir ya da birden çok sayıda etmene bağlı olarak oluşmuş olabilir. Herşeyden önce çalışmamızda kullandığımız kısıraklarla öbür araştırmacıların kullandıkları kısırakların genetik yapı ve yetiştirildikleri çevre koşullarıyla, araştırmaların yapıldığı yıllar farklıdır. Kuşkusuz genetik yapı ve çevre koşullarındaki (çiftleşme mevsimi, iklim, bakım, besleme v.b.) farklılık, kızgınlık süresini önemli ölçüde etkilemektedir. Öteyandan, kızgınlık süresini saptama tekniklerinin uygulanmasında karşılaşılan kimi güçlükler bir ölçüde bu farklılıkları doğurmuştur.

Bulduğumuz genel ortalama kızgınlık siklusu süresi (34.67 gün). Sevinç'in (14), 21 gün; Cupps'ın (4), 20.3 gün olarak bildirdikleriyle; Satoh ve Hoshi'nin (12), Kore'de Safkan Araplarda 22.79 gün, Yerli ırktan kısıraklarda 22.86 gün, Safkan İngilizlerde 22.79 gün; Constantinescu ve Mauch'ın (3), Safkan Araplarda 22.16 gün, Lippizanalarda 21.68 gün, Gidranlarda 22.41 gün, Noiyslarda 24.29 gün; Krat'ın (7), Safkan ve Yarımkın İngilizlerde 20.31 gün olarak saptadıkları kızgınlık siklusu sürelerinden yaklaşık en az 8 ve en çok da 14 gün kadar daha uzundur.

Yine, kimi araştırmacıların (5, 8) değişik ırktan kısıraklarda saptadıkları kızgınlık siklusu süreleri (20-26 gün ve 16-27 gün), bizim üç değişik ırktan kısıraklarda bulduğumuz genel ortalama değerlerden (34.67 gün) daha büyük ölçüde kısadır.

Bizim bulduğumuz genel ortalama kızgınlık siklusu süresiyle öbür araştırmacıların kızgınlık siklusu süreleri arasında ortaya çıkan farklılıklar çok sayıda etmene bağlı olarak şekillenmiş olabilir. Öncelikle kısırakların genetik yapı, ırk, bakım ve besleme farklılıkları, araştırmaların değişik yıllarda ve değişik iklim etkileri altında yapılması nedenlerinin bir ya da bir kaçından doğabileceği gibi, özellikle kızgınlık ve kızgınlık siklusunu saptama tekniklerinin değişik ve kimi zaman sağlıklı olmamasından doğmuş olabilir. Öteyandan, nedenleri tam saptanamayan kimi sağır kızgınlıklarla, embrionik ölümler de sürelerin farklı olmalarında etkili olmuştur.

Bu çalışmamızda elde edilen sonuçların gerek kullandığımız ırklar içinde, gerekse literatür verileriyle yapılan karşılaştırmalarda farklı bulunması, yapısal ve çevresel etmenlerden doğmuş olabileceği gibi, özellikle kısıraklarda kızgınlığın uzun, saptanmasının diğer türlere bakınca pratikte çok daha güç olmasının bile yalnız başına ve önemli ölçüde böylesine farklılıkları doğurabilir. Bu nedenle at yetiştiriciliğinde her kısırağın dölerme durumunun çok yakından izlenmesi durumunda ancak büyük ölçüde güvenilebilir ve pratikte uygulanabilir ortalama değerler elde edilebilir.

Bu bakımdan;

1- Dölerme fonksiyonları (kızgınlık, kızgınlık siklusu ve uygun ovaryum fonksiyonları) normal olan kısıraklar yetiştirmede tutulmalı,

2- Dölerme organları hijyenine büyük özen gösterilmeli,

3- Vajinitis, metritis, postitis gibi yangıların zaman geçirilmeden sağıtılması ve böylesi hayvanların sağıtılmadan çiftleşmede kullanılmaması,

4- Aygır ve kısıraklara, normal dölerme fonksiyonlarını gösterebilmesi için, düzenli ve uygun eksersizlerin yaptırılması,

5- Yetiştirmede kullanılan aygır ve kısırakların özellikle çiftleşme dönemleriyle kısırakların gebelikleri süresince uygun rasyonlarla beslenmesi,

6- Bütün bu önlemleri yerine getirecek ve kontrol edecek tüm teknik elemanlarla bakıcıların yeter bilgi ve pratiği uygulayabilecek nitelikte olmalarının sağlanması gereklidir.

Literatür

- 1- **Aitken, W.A.** (1926): *The oestrous cycle of the mare* (As quoted in Andrews, N.F. and Mckenzie, F.F. (1941) Research Bulletin 329, Agricultural Experiment Station, Columbia-Missouri.).
- 2- **Batu, S.**, (1962): *Türk Atları ve At Yetiştirme Bilgisi*, A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları. No: 13. Ankara.
- 3- **Constantinescu, G.K. and Mauch, A.**, (1936): *Untersuchungen über das Sexuelleben der Stuten*. (As quoted in Andrews, N.F. and Mckenzie, F.F. (1941) Research Bulletin 329. Agricultural Experiment Station, Columbia-Missouri.)
- 4- **Cupps P.T., Anderson, L.L. and Cole, H.H.**, (1972): *The Oestrus Cycle*. (As quoted in Reproduction in Domestic Animals, (Second Edition) Edited By H.H. Cole and P.T. Cupps, Academic Press. London 217-225.)
- 5- **El-Ghannam, F., El-Sawaf, S.**, (1976): *Studies on the oestrus cycle of Arabian in Egypt*. Zentralblatt für Veterinärmedizin. 23 (4): 324-346.
- 6- **Hafez, A.S.E.**, (1962): *Reproduction in farm animals*. Lea-Febriger, Philadelphia.
- 7- **Krat, A.V.**, (1933): *Refinement of tests of mating in the Thouroughbred and its derivatives*, (As quoted in Andrews, N.F. and Mckenzie, F.F. (1941): Research Bulletin Agricultural Experiment Station Columbia-Missouri).
- 8- **Lipping, V.O.** (1933): *Science in the service of the horse mating campaign*. (As quoted in Andrews, N.F. and Mckenzie, F.F. (1941): Research Bulletin 329. Anricultural Experiment Station, Columbia-Missouri).
- 9- **Mckenzie, F.F. and Andrews, N.F.**, (1941): *Estrus, Ovulation and Related Phenomena in the mare*. Research Bulletin 329, Agricultural Experiment Station, Columbia-Missouri.
- 10- **Öncül, S., Özkoca, A.**, (1964): *TekTırnaklılarda Dölerme Fizyolojisi ve Sun'i Tohumlama*. Yeni desen matbaası-Ankara.
- 11- **Paufler, S.K., und Mitautoren**, (1974): *Künstliche Besamung und Eitransplantation bei Tier und Mensch*. Verlag M.H. Schaper, Hannover.
- 12- **Satoh, S., an Hoshi, S.**, (1933): *A Study of reproduction in the mare. II. A. Study on the oestrous*. (As quoted in Andrews, N.F. and Mckenzie, F.F. (1941): Research Bulletin 329 Agricultural Experiment Station. Columbia-Missouri).
- 13- **Satter-Zade, R.H.** (1958): *Sone biological Caracteres of horses in Azerbaijan*, (As quoted in Anim. Breed. Abstr. 29 (2): 667).
- 14- **Sevinç, A.** (1979): *Dölerme ve Sun'i Tohumlama A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları*. Yayın No: 356. Ankara.
- 15- *Tarım İstatistikleri Özeti* (1981): *B.D.I.E. Yayınları* Yayın No: 1010 Ankara.
- 16- **Trowbridge, E.A. and Hubert, C.M.** (1936): *The sexual cycle and time of breeding in mares*. (As quoted in Andrews, N.F. and Mckenzie, F.F. (1941): Research Bulletin 329. Agricultural Experiment Station, Columbia-Missouri).
- 17- **Vladescu, D.** (1937): *Cercetari asupra vietii sexuale la iepela de povara*. (As quoted in Andrews, N.F. and Mckenzie, F.F. (1941): Research Bulletin 329. Agricultural Experiment Station, Columbia-Missouri).

Yazı 7.1.1983 günü alınmıştır.

Received on 7.1.1983