

KOYUNLARDA SIKLIK DÜZEN VE ÜREMENİN DENETLENMESİ (Derleme)

Erol ALAÇAM¹

Some aspects of efficiency and endocrine control
of reproduction in the ewe : A review

SUMMARY

In this review, emphasis is placed on some aspects of efficiency and hormonal control of reproduction in the ewe. These subjects are considered under the headings; physiologic and endocrin aspects of reproduction, factors influencing the sexual cycles, methods and hormones for the artificial control of reproduction, sexual synchronization, induction of ovulation rate and twinning, prepubertal breeding of the lambs and induction of ovarian functions in anestrous ewe.

KEY WORDS: Ewe, reproductive efficiency, hormonal control of reproduction.

GİRİŞ

Çağdaş hayvan yetiştiriciliğinde başlıca hedefler: Yüksek verimli genotiplerin korunması ve yaygınlaştırılması; dölvüriminin yükseltilmesi ve hayvan materyali ile yetiştirme olanaklarından azami düzeyde yararlanılması şeklinde özetlenebilir.

Bu çerçevede, üremenin denetlenmesi planlanırken:

- Koyun başına her doğumda daha çok kuzu elde etmek,
- Yıl içinde birden fazla kuzulama sağlamak,
- Yaşam sürecinde daha fazla kuzu elde etmek,
- Koçların daha verimli bir şekilde değerlendirilmelerini sağlamak,
- Daha kaliteli, yüksek verimli ve bir örnek kuzulara sahip olmak,
- Yavru kayıplarını azaltmak, gibi hedefler göz önünde tutulmaktadır (2,13).

Yukarıda anılan hedeflere ulaşabilmek için bazı fiziki önlemler, modern teknolojik yöntemler ve çeşitli hormonlar kullanılarak üreme süreci denetlenebilmektedir.

Koyunlarda üremenin kontrolü için önceleri; sürüye koç katımı, hayvanların karanlık saatlerde dışarıya çıkartılması, ışık/karanlık sürelerinin ayarlanması, çevre ısısının düzenlenmesi gibi doğal yöntemler öngörüldürken, 1950'li yıllarda aşım sezonunda uygulanan progesteron hormonu enjeksiyonlarının ovulasyonu inhibe ettiği ve uygulamanın kesilmesinden sonra senkronize östrüslerin şekillendiği anlaşılmıştır. İzleyen yıllarda daha yoğun ve fertil östrüslerin sağlanması için progesteron uygulamalarını takiben PMSG hormonunun enjeksiyonunun avantajları belirlenmiş ve 1960'lı yıllarda da bu konuda sentetik progestagenlerin progesterondan daha aktif oldukları ve intramusküler enjeksiyondan başka yollarla da kullanılacakları ortaya konulmuştur. Sonraki yıllarda çeşitli hormon assay tekniklerinin geliştirilmesiyle reproduktif fizyoloji konusundaki bilgiler gelişmiş, biyoteknolojik ürünlerin ve hormonların devreye girmesi ve immunizasyon yöntemlerinin daha etkili olarak kullanılması ile kontrollü üreme konusunda değişik seçeneklerin ortaya konulması mümkün olmuştur (6).

ÖZET

Bu derlemede koyunların siklik özellikleri, bu özellikleri etkileyen faktörler, seksüel siklusların endokrin düzeni, kontrollü üreme amacıyla kullanılan yöntem ve hormonlar, seksüel siklusların denetlenmesi, ovulasyon şansı ve ikizlik oranının yükseltilmesi, kuzuların pubertas öncesinde gebe bırakılması ve anöstrüs döneminde ovaryum fonksiyonlarının uyarılması konularında bilgi verilmektedir.

ANAHTAR KELİMLER: Koyun, siklik düzen, üremenin denetlenmesi.

Koyunların siklik özellikleri

Koyunlar mevsimsel poliöstrik hayvanlar olup, günün ışığının azaldığı ve ısının düşmeye başladığı sonbahar aylarında seksüel aktiviteleri etkilidir. Aşım sezonu diye de isimlendirilen bu dönem ülkemizin bazı bölgelerinde Ağustos-Aralık, bazı bölgelerinde Haziran-Ocak aylarını kapsar. Genellikle Orta ve Doğu Anadolu'da Eylül-Kasım ayları çiftleşme/tohumlama için en uygun zamanlardır. Aşım sezonunun başlangıcı iklim şartlarına ve başta beslenme olmak üzere bir takım bireysel ve çevresel faktörlere bağlı olarak bazı yıllarda değişiklikler gösterebilir. Bu faktörleri saha koşullarında denetlemek güç olmakla birlikte, laboratuvar koşullarında 7 °C 'de tutulan koyunların 27-32 °C 'de yaşayanlara kıyasla 30-40 gün daha erken siklik faaliyetler gösterdikleri belirlenmiştir. Sezonun süresi de ırklar arasında farklıdır. Yerli ırklarda kısa sürmesine karşılık kültür ırklarında oldukça uzundur. Subtropikal ve tropikal bölgelerdeki bazı koyun ırkları yıl boyunca sikluslar gösterebilmektedirler.

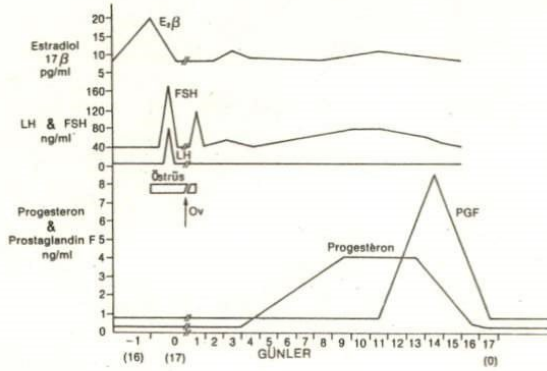
Aşım sezonuna giren koyunlar ortalama 15 gün arayla ve yaklaşık 36 saat kadar süren östrüs evreleri gösterirler. Normalde 16-17 gün süren seksüel siklus, sezon başında ve sonunda uzayabilir. Ovulasyon östrüsün bitiminden 12 saat kadar önce bazen de başlangıcından itibaren 30 saat civarında şekillenir (2,18).

Tablo 1. Koyunların Döl Verimi Özellikleri

Özellikler	Süresi		Açıklamalar
	Genel	Ortalama	
Pubertas Yaşı	7-12 ay	9 ay	Genellikle sonbaharda
Üreme Süresi	5-8 yaş	6 yaş	
Siklus Süresi	16-17 gün	16.5 gün	
Östrüs Süresi	24-48 saat	36 saat	
Ovulasyon	24-30 saat	Öst. 12 s.önc.	
Gebelik Süresi	140-152 gün		
PP İlk Östrüs	İlkbahar ve Sonbahar		İrklara göre farklıdır Bazı ırklar laktasyonda iken östrüs gösterebilirler İrka bağlı olarak sezonda 7-13 adet siklus gösterebilirler
Siklus Tipi	Mevsimsel poliöstrik		

Seksüel siklusların endokrin düzeni

Östrüsten 24 saat kadar önce ovaryumlarda bir/birkaç follikül



Şekil 1. Koyunlarda seksüel siklus sırasında hormon düzeyleri (18)

hızlı gelişme gösterir. Kandaki 17 β-estradiol düzeyi ortalama 10pg/ml'den 20 pg/ml'ye kadar yükselir. Bu yükselme östrüs belirtilerini şekillendirir. Ayrıca cervical mukusun miktarı artar, vulva hafif ödemli bir hal alır, vagina epitelinde değişimler başlar. Ancak en önemli belirti östrüsü yaklaşan koyunların koça yaklaşmalarıdır.

Östradiol ve kısmen de GnRH adenohipofizden LH salınımını uyarır. Östrüsün başlamasından 10 saat kadar sonra kan LH düzeyi 80 ng/ml'ye çıkar. Bu yüksek düzey ovulasyonun şekillenmesinde en önemli etkidir. Siklusun diğer kısmında LH düzeyi düşük olarak sürdürülür (2-3 ng/ml). LH piki ile birlikte, FSH da 170 ng/ml miktarı ile maksimuma yükselir ve aniden düşme gösterir. LH'dan farklı olarak FSH, ilkinden 24 saat sonra ikinci bir pik gösterir. Östrüsü izleyerek FSH miktarı 3.günde yüksek olup, 8.günden itibaren ortalama 80ng/ml den sonraki östrüse kadar 40ng/ml'ye düşer.

Koyunda FSH'nın siklus sırasındaki bu yükselmelerinin nedeni açık değildir. Bu konuda, koyunlarda gonadotropinlerin salınımını GnRH dışında birden fazla hipotalamik faktörün idare ettiği düşünülmektedir.

Ovulasyonu izleyerek şekillenen corpus luteum (CL), östrüsten 3 gün sonra progesteron salgılamaya başlar. Progesteron düzeyi siklusun 9-13. günlerinde 4ng/ml ile maksimum yüksekliktedir. Bu dönemde endometrial bezlerin büyüyüp gelişmesi uyarılır. Eğer hayvan gebe kalmamışsa 12. günden sonra CL gerilemeye ve uterus venlerindeki PGF₂α miktarı artmaya başlar ve 14. günde zirveye ulaşır (10 ng/ml). Siklusun 15.gününde CL histolojik regresyona uğramaya başlar ve 16. günde progesteron düzeyi <0.2 ng/ml ile en düşük yoğunlukta. Progesteronun bu düşmesi ile gelişen folliküllerdeki östradiol sekresyonu gonadotropinleri de uyarır. Östrüs sırasında çiftleşip/tohumlanıp gebe kalan koyunlarda PGF₂α salgısı ve dolayısıyla CL'un regresyonu engellenir (8,18).

Kuzulamayı izleyerek koyunlarda ortalama 60 gün (20-70 gün) seksüel aktivite görülmez. Emziren koyunlarda bu süre daha da uzar. Yerli koyun ırklarının çoğunluğu kuzuladıktan sonra 3-8 ay süren ve aşım sezonuna kadar uzayan mevsimsel anöstrüs dönemine girerler.

Mevsimsel anöstrüs dönemindeki koyunların adenohipofizlerinde yoğun miktarlarda FSH ve LH bulunmaktadır. Aynı dönemde ovaryumlarda az sayıda büyük folliküllere de rastlanabilmektedir. Ancak ovulasyonun belgesi olan CL ancak anöstrüs döneminin sonunda görülmektedir. Bazen anöstrüs döneminin ortalarında GnRH etkisi ile östrüs belirtileri farkedilmeyen bir ovulasyon ve bunu izleyen kısa ömürlü bir CL şekillenebilir (8) .

Koyunlarda seksüel özellikleri etkileyen faktörler

Koyunlarda kalıtsal ve diğer bazı faktörler reproduktif performansı önemli ölçüde etkileyebilirler. Çeşitli koyun ırklarında anöstrüs dönemi, fekondasyon yüzdesi, sperma kalitesi, embrionik ölümler, çoğul doğum oranı, kuzuların doğum/sütten kesme ağırlığı, ovaryumların hormonlara cevabı ve çevre streslerine karşı adaptasyon oranları belirgin farklılıklar gösterebilmektedir. Değişik ırkların çiftleştirilmesiyle elde edilen melezler bölgesel şartlara daha kolay uyum sağlayabilmekte ve koyun başına elde edilen kuzu sayısında

belirgin bir artış görülebilmektedir. Reproduktif verimliliği etkileyen diğer faktörler olarak; beslenme, hastalıklar, yetiştirme sistemleri ve iklim gibi çevresel faktörleri sıralayabiliriz. Bu faktörlerin bazen birkaçı birden reproduktif sürecin belli bir aşamasında kayıplara neden olabilir (10).

Kontrollü üreme amacıyla kullanılan yöntem ve hormonlar

Koç katımı: Koçların ayrı tutulduğu laktasyon anöstrüsündeki ve geçiş dönemindeki koyun sürülerine koçun katılması sonucu östrüs ve ovulasyonun uyarıldığı bilinmektedir. Koç katımı ile şekillenen senkronizasyon oranının hormon tedavisine kıyasla daha düşük olmasına rağmen, koç katımı kolay ve ucuz bir yöntemdir ve fertilitite oranı da daha yüksektir.

Koç katımına cevap veren koyunlar 3-4 gün içinde östrüs belirtilerini gösterirler ve genellikle östrüsler uygulamadan 17-24 gün sonra şekillenir. Ovulasyonu takiben şekillenen CL'lar koyunların %50'sinde prematüre regresyona uğrarlar. Bunun sonunda izlenen ovulasyon, östrüsle birlikte yukarıda anılan günlerde görülür. Koç katımından önce progesteron uygulamaları östrüs ve ovulasyonu garanti ettiği gibi, şekillenen CL'un ömrü de normaldir (9). Koç katımı ile birlikte çeşitli hormonlar kullanılarak uyarma oranı yükseltilebilmektedir. Bu çerçevede aşağıdaki çalışma örnek olarak verilebilir (Tablo 2).

Tablo 2. Koç Katımında Hormon Kullanımının Etkileri (1)*

Çalışma grupları	Östrüs oranı	Östrüs gör. zaman	Gebelik oranı
Koç katımı (K.K.)	%44	16-24. gün	%32
Progesteron+K.K.	%87.5	<7 gün	%66.7
Koç katımı + PGF ₂ a	%56	48-72 saat	%44

*Haziran-Temmuz aylarında yapılmıştır.

Gün ışığı süresinin etkisi: Koyunlarda seksüel aktivite gün ışığı süresi ile bir paralellik göstermektedir. Bu konuda, gün ışığı süresinin azalmasının yanı sıra çevre ısısının düşmesi ve beslenme ve ırk özellikleri gibi faktörlerde etkili olmaktadır.

Haziran-Ağustos aylarında yapılan bir çalışmada aşağıdaki sonuçları elde etmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Koyunlarda Seksüel Aktivite Üzerine Gün Işığının Etkisi (14)

Parametre	Doğal ışık	8 st ışık/16 st karanlık
Koyun sayısı	15	15
Kuzulayan koyun	%40	%100
Kuzu sayısı /koyun	1.5	2.3
Ort. kuzu ağırlığı	7.3 kg	10.5 kg

Koyunlarda sürüye koç katımı, ısı/ışık ayarlaması gibi doğal yöntemler bir ölçüde seksüel aktiviteyi uyarma etkisi yaparsa da daha radikal olarak; progesteron, östrojenler, PGF₂α ve analogları, PMSG, GnRH, HCG gibi gonadotropinler, Melatonin gibi hormonlar ve bunların kombinasyonları bu amaçla pratikte kullanılmaktadır.

Progesteronlar: Progesteronlar ya da progesterinler, başta progesteron olmak üzere, progesteron molekülünde modifikasyon yapılarak sentezlenen progesteron yapılı yapıları ifade eden bir deyimdir (17).

Doğal progesteron; CL, plasenta, adrenal korteks ve testisten salgılanabilmektedir. Progesteron fizyolojik olarak öncelikle gebeliğin korunmasını ve devamını düzenlerken; geriye tepki mekanizmasıyla gonadotropinlerin salınımını kontrol ederek seksüel siklusların fizyolojik ve endokrinolojik olarak düzen içinde devamlılığını

sağlar. Keza östrojenlerle birlikte sinerjik etki yaparak; sikluslar, doğumun başlaması ve gebelik sırasında meme bezlerinin gelişmesinde doğrudan etkilidir.

Pratikte kontrollü üreme amacıyla sıklıkla kullanılan progestagenler aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

Progesteron	P4
Medroxyprogesterone acetate	MAP
Fluorogestone acetate	FGA
Megestrol acetate	MA
Melengestrol acetate	MGA
Chlormadinone acetate	CAP
Norethandrolone	NEA
Norethisterone acetate	NET

Progestagenler; Oral (premi, tablet/kapsül, solusyon) (Diöstrüs süresince, 8mg/gün); Enjeksiyon (12-18 gün); Deri altı implant (8-16 gün); Intravaginal (Sünger, spiral) formlarında kullanılabilir.

Uygulama şekline göre 1-4 saat içinde kan progesteron düzeyi yükselmekte ve bu düzey, sezona giren koyunlarda siklik gonadotropin salgısını bloke ederek, anöstrüsteki koyunlarda ise daha sonra uygulanacak PMSG enjeksiyonuna hazırlık yaparak etki etmektedir. Araştırmalar progestagen uygulanan hayvanlarda östrüslerin bloke edilmesine rağmen bazen ovulasyonun şekillenebileceğini bu nedenle de progestagenlerle senkronize edilen koyunlarda izleyen ilk aşımdaya fertilitenin bir miktar düşük olabileceğine dikkat çekmektedirler.

PMSG (ECG): Bu hormon, kısırlıklarda gebeliğin 36-40. günlerinden itibaren, uterus endometriyumundaki özel trophoblast hücreleri tarafından sentezlenir. FSH+LH benzeri etki yapan ve FSH etkisi daha yüksek olan bu hormon fizyolojik olarak kısırta accessor CL'ların şekillenmesine yardımcı olmaktadır. Ekzogen kullanımda yarılanma ömrü diğer gonadotropinlere kıyasla çok daha uzun olduğu için tercih edilmektedir (FSH:2-4 saat, PMSG: 26 saat).

PMSG; anöstrüsteki koyunlarda östrüs ve ovulasyonu uyarıp senkronize etmek, sezondaki koyunlarda daha etkili bir senkronizasyon sağlamak ve arzu edildiği takdirde ovulasyon şansı ve ikizliği arttırmak amacıyla kullanılabilir.

Hormon, glikoprotein yapısında olduğundan kısa zamanda denatüre olmasını engellemek amacıyla liofilize tablet veya toz formunda ve kapalı ampullerde, sulandırıcısı ile birlikte kullanıma sunulmaktadır. Intramusküler enjeksiyon şeklinde uygulanmakta olup amaca göre; anöstrüs döneminde 400-700 UI, aşım sezonunda 300-600 UI dozlarında kullanılmaktadır.

PGF₂ α ve Analogları: Bu hormon primer olarak luteolitik etkili olup, CL'un morfolojik ve işlevsel regresyonuna sebep olmakta ayrıca düz kaslarda kontraksiyon yaptırma etkisi bulunmaktadır. Doğal olarak gebe olmayan uterus endometriyum'undan salgılanmaktadır. Pratikte analogları çeşitli amaçla yaygın olarak kullanılmaktadır.

PGF₂ α'nın tek başına koyunlarda üremenin kontrolü amacıyla kullanılması ancak aşım sezonunda mümkün olmaktadır. PG'ler tek veya 9-11 gün aralarla çift enjeksiyon şeklinde uygulanabilir. Koyunlarda örnek olarak; dinoprost : 8 mg, cloprostenol : 125 mcg dozlarında kas içi yolla kullanılabilir. Bazı çalışmalarda ivm yolla daha düşük ve ekonomik dozların etkili olabileceği ileri sürülmektedir. PG'ler sezon başında ve sonundaki sürülerde daha az etkili olabileceği gibi, PG uygulamasını izleyen 2-4 gün içinde şekillenen östrüslerdeki fertilitasyon şansı, ovum ve spermatozoa transportunun olumsuz etkilenmesi nedeniyle bir miktar düşük olabilmektedir.

GnRH : Doğal olarak hipotalamustan sentez edilen ve adenohipofizde FSH ve LH salgı ve salınımını kontrol eden dekapeptid yapıda bir neuro-hormondur. Öncelikle kas içi ve iv, sc, intravaginal ve intrauterin yollarla uygulanabilir.

Yüksek oranda olmasa dahi anöstrüsteki koyunlarda ovaryum faaliyetlerini uyarmak ve senkronize sikluslarda ovulasyon şansını

yükseltmek üzere kullanılabilir.

Melatonin: Pineal bezden salgılanan melatonin hormonu özellikle anöstrüstün sezona geçiş döneminde olan koyunlarda hipotalamus ve hipofize etki ederek prolaktin salınımını deprese etmekte ve böylece gonadotropinlerin serbest kalmasıyla ovaryum faaliyetleri başlamaktadır. Hormon implant, rumende eriyen bol, vaginal sünger, enjeksiyon ve oral yollarla kullanılabilir formlarda bulunmaktadır.

Haziran ayında Melatonin (sc) uygulanan bir grup koyunda, uygulamayı izleyen 63. günde ovulasyon oranı; Melatonin grubunda %80, kontrol grubunda ise %39 olarak belirlenmiştir (11).

Koyunlarda üremenin denetlenmesi

Özellikle tek yavru yapan koyunlardan yaşam boyunca ortalama 5 yavru elde edilebilmesi ve ortalama yıl içinde 6 aylık bir seksüel yönden inaktif olma durumunun varlığı bilim adamlarını üremenin kontrolü konusunda araştırmalara yönlendirmiştir.

Koyunlarda üremenin denetlenmesi çerçevesinde (2):

- Ovulasyon şansı ve sayısı artırılıp ikiz gebelik oranı veya süperfollikülasyon şekillendirilebilmekte,
- Kuzuların daha erken yaşta cinsel olgunluğa erişip döl alınması denenebilmekte,
- Gebelik süresinin kısaltılması yoluna gidilebilmekte,
- Çiftleşme-tohumlamalar istenen zamana göre planlanıp, toplulaştırılabilmekte (Seksüel senkronizasyon),
- Anöstrüs dönemindeki koyunlarda ovaryum işlevleri uyarılıp yıl içinde birden fazla kere kuzu alma şansı sağlanabilmektedir.

Ovulasyon şansının ve ikizlik oranının yükseltilmesi

Bu amaçla PMSG veya FSH enjeksiyonlarına başvurulmaktadır. Bu gonadotropinler koyunlarda doğal siklusun 12-13. günlerinde, senkronize sikluslarda ise uygulamanın sona erdiği günde, hayvanların iriliğine göre örneğin 600-1000 UI PMSG enjekte edilerek kuzu sayısı %35-70 artırılabilir (10).

Ayar (5), yaptığı doktora tezi çalışmasında, aşım sezonundaki koyunlara doğal siklusun 13. gününde 500 UI PMSG enjekte ederek, kontrol bırakılanlara kıyasla; Doğuran 100 koyun başına kuzu sayısında Merinos ırkında %52.7 ve Akkaraman ırkında %50 oranında daha yüksek verim elde ettiğini bildirmektedir.

Kuzuların daha erken yaşta gebe bırakılması

Kuzular, kalıtım, beslenme ve doğum tarihlerine de bağlı olmakla birlikte, ortalama 9 ay çevresinde pubertase ulaşırlar. Bu hayvanlara 10-14 gün süreyle progestagenler uygulanıp, son gün 400-600 UI PMSG enjekte edilerek aşım 2-3 ay öncesine alınabilir. Bu yöntemle kuzuların %70-100'ü östrüs gösterip, yarısından fazlası gebe kalabilir. Daha erken dönemdeki uygulamalarda folliküler gelişmeler uyarılabilmekte birlikte ovulasyon şansı yüksek değildir. Yapılan bazı çalışmalarda kesif beslenen kuzulara 8 haftalık iken PMSG ve LH enjekte edilerek seksüel aktivite ve gebelik sağlanabilmektedir. Ancak erken gebe bırakma sonucunda döl verimi oranı düşük, atık ve zayıf kuzu sayısı yüksek ve doğum sırasında kayıplar da fazla olmaktadır. Bu bakımdan kuzuların erken yaşta üreme amacıyla kullanılmasının ekonomik yararları tartışmalıdır (13,15).

Seksüel siklusların denetlenmesi (Seksüel senkronizasyon)

Östrüs ve ovulasyonun istenen zamana göre planlanması işlemine seksüel senkronizasyon adı verilmektedir.

Koyunlarda bu yolla:

- Östrüsleri kısa bir süre içinde toplulaştırmak,
- Ovulasyon zamanının kontrolüne bağlı olarak zamanında tohumlama yapabilmek,
- İlk tohumlamada gebe kalmayan koyunların izlenmesini kolaylaştırmak,
- Embriyo naklini kolaylaştırmak,

-Gebeliğin değişik aşamalarında beslenme açısından değişiklikler yaparak, grup halinde beslemek,
 -Doğum sezonunu belli bir sürede tamamlamak,
 -Doğumları kontrol altında tutmak,
 -Bir örnek kuzu elde ederek pazarlanma şanslarını kolaylaştırmak,
 -Bir yıl içinde daha fazla kuzu alabilmek,
 -Sürüde bir örnek gençleşmeyi sağlamak,
 -Kuzulama mevsimini değiştirebilmek,
 -Ağıl ve barınakların belli aralıklarla kullanılmasına olanak sağlamak,
 -İdari açıdan, özellikle iş gücü başta olmak üzere belli gereksinimlerin, belirli zaman dilimleri içinde kullanılmasına yardımcı olmak, şeklinde yararlar sağlanabilir (2, 4).

Senkronizasyon ile östrüsler 24-48 saat içinde toplulaştırılabilir. Başarılı bir senkronizasyonda koyunlar kısa süre içinde tohumlanabilmeli ve senkronize ovulasyonlarla yüksek bir gebelik oranı sağlanabilmelidir.

Senkronizasyon sonrasında doğal aşım yaptırılacaksa; koç/koyun oranı 1/10 olarak düzenlenmelidir. Suni tohumlama için ise östrüsleri gözlemeden belirli zaman tohumlamaları daha avantajlıdır. Suni tohumlamalarda, 200X10⁶ dozda sperma kullanılması uygundur (9).

Seksüel siklusları kontrol çerçevesinde; (A)Siklik koyunlarda östrüsleri senkronize etmek yoluna gidilebilir. (B)Anöstrüs veya laktasyondaki koyunlar uyarılıp, senkronize edilebilirler.

A. Aşım sezonundaki girişimler

Aşım sezonunun geçişteki girişimler:

Anöstrüsten aşım sezonuna geçiş döneminde koyunlar progesteragen veya progesteragen+PMSG ile senkronize edilebilirler. Progesteragen uygulamasının bitimini izleyerek sürüye koç katımı ile östrüsler daha yüksek oranda uyarılabilir. Sürüye aniden koç katımı koyunların çoğunda senkronize östrüsleri şekillendirir.

Aşım sezonuna girmiş koyunlardaki girişimler :

Siklik koyunlarda seksüel sikluslar ,progesteragenler ile yapay bir CL gibi etki sağlanarak ya da PG'ler kullanılıp CL regrese edilerek denetlenebilmektedir. Her iki yöntemde de tedaviyi izleyen östrüslerde konsepsiyon şansının bir ölçüde düşmesi söz konusudur. Bu durum öncelikle, hormon uygulamalarını izleyerek spermatozoa transportunun ve yaşam şansının azalmasına bağlı olup, sperma kalitesinin düşmesiyle de şiddetlenir. Ayrıca progesteragenler bazen ovulasyonu engelleyemeyebilir ve böylece ovulasyon gösteren hayvanlar da yüzdeyi düşürebilirler. Suni tohumlamalarda, kaliteli ve uygun dozda sperma kullanılarak bu durum bir ölçüde giderilebilir. Diğer bir çözüm seçeneği olarak, izleyen östrüste tohumlama yapılarak normal konsepsiyon oranı sağlanabilir.

Progesteragenlerin (PG) kullanılması: Bu tedavi en az 14 gün süre ile uygulanarak, ovulasyonu sağlayacak LH hormonu bloke edilir. Uygulamanın bitimini izleyerek 2-3 gün içinde östrüsler şekillenir.

Koçlar, progesteron uygulamasının bitiminde veya izleyen 24 saat sonrasında sürüye katılmalıdır. Yine uygulamanın bitiminde 500 UI PMSG enjekte edilerek ovulasyon oranı daha etkili olarak kontrol edilebilir.

Sun'i tohumlama için: östrüsler araştırılmadan koyunlar 48. ve 60. saatlerde iki defa ya da 54. saatte bir defa tohumlanabilirler (9).

Prostaglandinlerin (PG) kullanılması: PG'ler siklusun 4-5.gününden itibaren luteolizis oluştururlar. Birçok hayvanı birden senkronize etmek için ise 9 gün ara ile iki enjeksiyon gereklidir. İkinci enjeksiyonu izleyen 2-4 gün sonra koyunlar östrüste olurlar ancak bu östrüste fertilité oranı düşüktür. Çift PG enjeksiyonu progesteragenlerden daha pahalıya gelmektedir.

Bir seçenek olarak: 8 gün progesteragen+PG ile daha iyi senkronizasyon ve fertilitasyon şansı sağlanabilmektedir (16).

Tablo 4. Aşım Sezonunda Senkronizasyon Girişimleri (12)

Parametreler	Aşım Sezonu	
	Progesteragen	PGF _{2α}
Senkronizasyon oranı, %	91.48	90.90
Östrus saatleri	24-48 st.	24-72 st.
	45.20±1.43	50.40±22.74

B. Anöstrüs dönemindeki koyunların gebe bırakılması

Koyunlarda gebelik süresinin ortalama 5 ay olduğu göz önünde tutulursa, yıl içinde iki defa doğum yapması istenen koyunlarda kuzulamayı izleyen 4-8 hafta içinde yeniden aşım/tohumlamaların yapılması gerekir. Bu dönemde hormonal girişimlerin yanısıra laktasyonun sona erdirilmesi, kesif besleme, ışık/ısı ayarlaması yapılması başarı oranını yükseltmektedir. Bu koşullar altındaki koyunlara 10-14 gün süre ile progesteragen uygulanmasını izleyerek ,24 saat içinde 500-800 UI PMSG ve tohumlamalar sırasında da GnRH enjeksiyonu yapılarak %80 in üzerinde bir seksüel faaliyet sağlanabildiği bildirilmektedir.

PMSG'nin dozu tedavi sırasında anöstrüsün evresine, materyalin irkına, hedef tutulan ovulasyon sayısına göre değişir. Sezon dışında gebe bırakılıp doğum yapan koyunlar kuzularını emziriyorlarsa yeniden laktasyon anöstrüsüne girerler. Bu durumda yukarıda anılan tedavi tekrarlanmalıdır. Uyarılan östrüste konsepsiyon oranı, doğumla-tohumlama süresi uzadıkça, yükselmektedir. Ancak pp 6 haftaya kadarki uygulamalarda nadiren %40'ı aşar (16). Anöstrüs döneminde değişik hormonlar kullanılarak yapılan iki ayrı çalışmanın bulguları aşağıda özetlenmiştir :

Tablo 5. Anöstrüs Döneminde Yapılan İki Çalışma (3, 7)

Araştırmacılar	Östrus O.	Östrus St.	Gebelik O.
1. Alaçam ve ark. (3) (Temmuz, 1988)	% 80	48-96 st	% 70
2. Güler, M. (7) (Temmuz, 1988)	% 80	48-96 st.	% 70
Progesteragen	% 50	72-96 st.	% 30
GnRH	-	-	-
Kontrol	-	-	-

Son söz olarak; kontrollü üreme ile ilgili olarak açıklanan yöntemlerin ve hormon uygulamalarının, ancak normal beslenen, sağlıklı ve döl verimi düzenli olan koyunlarda sonuç vereceğini, aksi halde döl verimini daha da çapraşık bir hale getirebileceğinin göz önünde tutulması gerektiğini bir kere daha belirtmekte yarar görmekteyim.

KAYNAKLAR

1. Aksoy M, Tekeli T, Güven B, Çoyan K, Özsar S, Semacan A. (1993) Anöstrüs dönemindeki Konya Merinosu koyunlarında koç etkisi, progesteron ve cloprostenol uygulamalarıyla östrüslerin uyarılması, II. Ulusal Nükleer Tarım ve Hayvancılık Kongresi, 25-27 Kasım 1992, Ankara.
2. Alaçam E (1987) Koyunculukta modern üretme yöntemleri, Koyun Yetiştiriciliği ve Hastalıkları Sempozyumu, 11-12 Mayıs 1987, Konya.
3. Alaçam E., Güler M, Dinç DA., Eröz S, Sezer AN (1986-1987) Anöstrüs dönemindeki koyunlarda ovarial aktivitenin MAP ve PMSG hormonu ile kontrol altına alınması üzerinde çalışma. U. Ü. Vet. Fak. Derg., 5-6, (1-3) 103-110.
4. Aldemir N (1988) Koyunlarda östrüs senkronizasyonu ve fertilité etkisinin araştırılması. Doktora Tezi, A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
5. Ayar A (1993) Akkaraman ve Merinos ırkı koyunlarda ikizliğin uyarılması. Doktora Tezi, S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
6. Cogne Y, Mauleon P (1983) Control of reproduction in the ewe (In) Sheep Production, Ed. W. Haresign, 381-391, Butterworths,

- London.
7. Güler M (1988) Anöstrüsteki koyunlarda ovariyel aktivitenin MAP ve GnRH uygulamalarıyla uyarılması üzerinde çalışma. Doktora Tezi, A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
 8. Haresign W, McLeod BJ, Webster GM (1983) Endocrine control of reproduction in the ewe (In) Sheep Production, Ed. W. Haresign, 353-371, Butterworths, London.
 9. Henderson D(1985) Control of the breeding season in sheep and goats. In Practice, 3, 118-124.
 10. Hunter RHF (1980) Physiology and Technology of Reproduction in Female Domestic Animals. Academic Press, London.
 11. Johnston JPJ, Quirke JF, Boland MP, Riche JF (1988) The effect of continuous or intermittent melatonin on seasonal breeding of ewes. 11 th International Cong. on Animal Reproduction and AI, June 26-30, 1988, Univ. of Dublin, Irish Republic.
 12. Kılıçoğlu C, Alaçam E, İzgür H, Tekeli T (1984) Koyunlarda embrio nakli üzerinde çalışmalar. Doğa Bilim Derg., D1, 8, (3) 257-270.
 13. Lees JL (1971) Some aspects of reproductive efficiency in sheep. Vet. Rec., 88, 86-95.
 14. Luhman CM, Slyter AL (1986) The effect of photoperiod and melatonin feeding on reproduction in the ewe. Theriogenology, 26 (6) 721-732.
 15. Qurkie JF, Adams TE, Hanrahan JP (1983) Artificial induction of puberty in ewe lambs (In) Sheep Production, Ed.W.Haresign, 409-426, Butterworths, London.
 16. Qunlivan TD (1980) Estrous synchronization and control of the estrous cycle (In) Current Therapy in Theriogenology, Ed.D.A.Morrow, 950-954, W.B. Saunders, Philadelphia.
 17. Stabenfeldt GI (1974) Physiologic, pathologic and therapeutic roles of progestins in domestic animals, JAVMA, 164 (3)11-317.
 18. Ward WR (1986) The breeding season and the estros cycle (In) Current Therapy in Theriogenology, Ed. D.A. Morrow, 2nd Ed., 846-847, W.B. Saunders, Philadelphia.

KONGRE DUYURUSU...

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi 4. ULUSAL VETERİNER CERRAHI KONGRESİ 16, 17, 18 Haziran 1994, Ürgüp / NEVŞEHİR

İlk duyuru ile 1994 yılının Eylül ayında yapılmasının düşünüldüğü bildirilen 4. Ulusal Veteriner Cerrahi Kongresi'nin, anılan tarihlerde Kapadokya'daki otellerde yoğun yabancı ülke rezervasyonları nedeniyle yer bulma güçlüğü ve Haziran ayı için fiyatların daha uygun olması yüzünden, 16, 17, 18 Haziran günlerinde Kapadokya Ürgüp merkezindeki Dinler Otel'de tertiplenmesi kararlaştırılmıştır.

OTEL

Otel **** olup ayrıca bar, disko, şark odası, TV odası, butik, kuaför, Türk hamamı, jimnastik salonu ve yüzme havuzu bulunmaktadır. Tüm sosyal etkinlikler ücretsiz olup, Türk hamamı'na giriş ise % 50 tenzilatlıdır. Kahvaltı ve akşam yemekleri açık büfe şeklindedir.

ÜCRETLER * (Günlük)

Otelde :	Çift kişilik oda (yarım pansiyon)	60 DM
	Tek kişilik oda (yarım pansiyon)	50 DM
	6-12 yaş çocuk	15 DM
	0-6 yaş çocuk	ücretsiz

*Fiyatlara KDV ve servis ücretleri dahildir

Kesin otel rezervasyonu için bir günlük otel ücretinin 1 Mart 1994 tarihine kadar yatırılması gerekmektedir. Bu nedenle kongreye katılacakların EK-1 formunu doldurarak en kısa zamanda göndermeleri ve bir günlük otel ücretlerini aşağıdaki hesap numaralarına havale etmeleri önemle rica olunur.

AKBANK Konya Şubesi, Kadircan Özkan-Nuri Yavru Hesabı, No: 0021288-6/BU6/01

SOSYAL FAALİYETLER

Kongre süresince iki gün öğleden sonra gezi, bir gün serbest program düşünülmüştür. Gezilere katılacaklar otele gelişlerinde kayıt yaptıracaklardır. İki günlük gezi ücreti ; rehberlik, ulaşım, müze girişi dahil 35 DM'dir.

KONGRE KAYIT ÜCRETİ**

Kongre kayıt ücreti için aşağıdaki ücretler belirlenmiştir.

Öğretim Üyeleri (Prof., Doç., Yrd.Doç.)	250.000 TL.
Araştırma Görevlileri	150.000 TL.
Üniversite dışından katılacak konuklar	250.000 TL.
Refakatçiler	100.000 TL.

**Bu ücretlere kongreye katılım, kongre dökümanları, yemekler ve gala gecesi dahildir.

Kongre kayıt ücretinin 15 mart 1994 tarihine kadar aşağıdaki hesap numarasına havale edilmesi gerekmektedir.

İŞ BANKASI, Konya şubesi, Nuri Yavru Hesabı No : 4500 1765206