

## Anadolu Mandalarında Sun'î Tohumlama Çalışmaları ve PRID (Progesterone Releasing Intravaginal Device) Uygulamanın Döl Tutma Oranı Üzerine Etkisi

Özel ŞEKERDEN<sup>1</sup> Antonio BORGHESE<sup>2</sup> Mustafa KÖROĞLU<sup>3</sup>  
Hayrettin URAS<sup>3</sup> Y. Ziya GÜZEY<sup>1</sup>

Geliş Tarihi: 02.09.2004

**Öz:** Bu çalışma, Anadolu manda ineklerinde sun'î tohumlama uygulamak ve kızgınlıkları senkronize etmek için PRID (Progesterone Releasing Intravaginal Device) uygulamanın etkilerini araştırmak için planlanmıştır. Deneme materyalini, en az bir defa doğurmuş 141 adet siklik olmayan Anadolu manda ineği ve 2 İtalyan boğasından sağlanan semen oluşturmuştur. Kızgınlık senkronizasyonu için PRID kullanılmıştır. Her inek 10 gün uterusda tutulan PRID geri alındıktan 48, 72. ve 96 saat sonra 3 defa sun'î olarak tohumlanmışlardır. Uygulama 5 farklı mevsimde gerçekleştirilmiştir; Nisan 2002 (1. grup), Kasım 2002 (2. grup), Nisan 2003 (3. grup), Kasım 2003 (4. grup), Nisan 2004 (5. grup). Döl tutma oranlarının hesaplanmasında, tohumlamayı izleyen 90. günde gebe olan inekler esas alınmıştır. Döl tutma oranları tohumlama gruplarında sırası ile %45.5, %17.2, %58.6, %12.5, %46.7 olarak (ortalama %36.9) belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, siklik olmayan manda oranının yüksek olduğu yerlerde kızgınlık senkronizasyonunda ve sun'î tohumlama programlarında PRID 'in tercih edilebilecek bir uygulama olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Manda, Kızgınlık, Senkronizasyon, Sun'î tohumlama

### Artificial Insemination Studies and Effect of Progesterone Releasing Intravaginal Device (PRID) Treatment on Conception Rate in Anatolian Buffaloes

**Abstract:** This experiment was designed to implement artificial insemination (AI) and investigate to effects of progesterone releasing intravaginal device (PRID) treatment on conception rate in buffalo cows. The material of the study was formed with as a total of 141 non pregnant multiparous non-cyclic Anatolian buffalo cows and semen from two Italian bulls. PRID had been used for estrus synchronization. Each cow was artificially inseminated in 3 times after removing of PRID from the uterine which it had been kept for 10 days in the uterine, at 48<sup>th</sup>, 72<sup>nd</sup> and 96<sup>th</sup> hours with 2 doses semen after the removing of PRID. Application was realized at 5 separate season; April 2002 (group 1), November 2002 (group 2), April 2003 (Group 3), November 2003 (group 4), April 2004 (group 5). Cows which it had understood that they were pregnant at 90<sup>th</sup> days after insemination were based in calculating of conception rates. In 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> insemination groups conception percentages were 45.5%, 17.2%, 58.6%, 12.5%, 46.7% respectively (average 36.9%). At the end of the research it was concluded that, PRID would be the preferred treatment in circumstances where a relatively high proportion of buffaloes are non-cyclic at the time of an oestrus synchronization and AI program.

**Key Words:** Buffalo, estrus, synchronization, artificial insemination

#### Giriş

Türkiye'de 164000 manda bulunmaktadır (Anonymous 2003). Son yıllarda manda sayısında hızla azalma olmuştur. Yüzyıllardır Türkiye'de yetiştirilmekte olan yerli Anadolu manda ırkı, Akdeniz manda ırklarındandır. Manda, doğal olarak manda için uygun bakım ve besleme şartlarına sahip olan bölgelerde yetiştirilmektedir.

Türkiye'de mandanın, sadece sütü için köy şartlarında küçük aile işletmelerinde yetiştirildiği söylenebilir. Her işletmede 3-5 manda bulunur ve birim başı süt üretimi 1000 kg/laktasyon dolayındadır. Manda, Afyon Kocaeli Araştırma Enstitüsü dışında ekstansif sistemde yetiştirilmektedir (2004 yılında mevcut mandalar Marmara Araştırma Enstitüsüne götürülmüştür). Dişi

mandalar genel olarak ilk defa 3 yaş dolayında, daha her yıl veya 2 yılda bir defa buzağılarla. Buzağılama mevsimi yemleme imkanlarına bağlı olarak bölgeden bölgeye farketmektedir.

Mandada üreme etkinliği verimliliği etkileyen başlıca faktör olup, dişide kalıtsal olarak geç olgunlaşma, özellikle yaz mevsiminde kızgınlık belirtilerinin az belirgin oluşu, mevsime bağlı hayvandan hayvana değişen üreme paternleri, uzun buzağılama aralıkları üreme etkinliğini olumsuz etkilemektedir.

Mandada kızgınlık belirtilerinin zayıf oluşu (Ohashi 1994, Seren ve ark. 1995), kızgınlık süresinin 4 saatten 64 saate kadar değişebilmesi ve ovulasyon zamanının

<sup>1</sup> Mustafa Kemal Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü-Hatay

<sup>2</sup> Istituto Sperimentale Per la Zootecnia, Monterotondo-Roma, İtalya

<sup>3</sup> Kırıkhan Tarım İlçe Müdürlüğü-Hatay

tahminindeki güçlük bu türde ST uygulamasını güçleştirmektedir (Baruselli 2001). Bu nedenle ST ile kombine edildiğinde yüksek döl tutma oranı elde edebilmek için güvenilir sonuç veren kızgınlık senkronizasyonuna ihtiyaç vardır. Mandada sun'i tohumlama uygulanmasını kolaylaştırmak amacıyla kızgınlığı senkronize etmek ve ovulasyonu sağlamak için çeşitli protokoller uygulanmış ve uygulanmaktadır. Mandada sun'i tohumlama açısından güçlük yaratan başka bir faktör, sıklık olmayan mandaların varlığıdır. Bu nedenle mandada kızgınlık senkronizasyonu ve ovulasyon için ideal olan protokoller, sıklık olan ve olmayan mandaların her ikisinde de etkili olmalı ve sun'i tohumlamanın döl tutma için uygun zamanda yapılması ile yüksek gebelik oranı sonucu vermelidir.

Çiftlik hayvanlarında kızgınlığı teşvik etmek için PRID (Progesterone Relasing Intravaginal Device) kullanılmaktadır. PRID, ilkbahar ve yaz mevsimlerinde döl tutma oranını artırmak, kızgınlık kontrolü gerekmeksizin belirli zamanda tohumlamak amacıyla kızgınlık senkronizasyonu sağlamak için kullanılabilir. Önceki çalışmalar göstermiştir ki, manda ineklerinde PRID kullanımı, ovulasyonu kontrol edebilir ve iyi bir kızgınlık oranı sağlayabilir (Barile ve ark. 1996, Barile ve ark. 1997). Zicarelli ve ark. (1997) 10 gün süre ile PRID uterusu tutulup, ayrıca 1000 IU gebe kısrak serumu (PMSG) enjekte edilerek kızgınlık senkronize edildikten sonra sun'i olarak tohumlanan manda ineklerinde %29.2 oranında gebelik elde edildiğini gözlemlemiştir.

### Bulgular

Beş ayrı tohumlama döneminde elde edilen bulgular Çizelge 1'de verilmiştir.

Mevsim dışı çiftleşmelerde PRID+PMSG+PGF<sub>2α</sub> muamelesine cevaplar üzerinde çalışılmıştır (Barile ve ark. 1997). 62 mandaya PRID uygulanan araştırmada, PRID ile iyi bir senkronizasyon oranına ulaşılmıştır. Teşvik edilen kızgınlıkta gebelik oranının tabii tohumlamada %21, toplam gebelik oranının (3. kızgınlığa kadar) %56.5; sun'i tohumlamada %34.8 olduğu bildirilmiştir. Barile ve ark. (Barile ve ark. 2001) PRID kullanarak senkronize edilmiş 100 adet laktasyondaki manda ineğinde %51 gebelik oranına ulaşmıştır. Neglia ve ark. (2001) gebelik oranını sadece PGF<sub>2α</sub> kullanarak senkronize edilmiş manda ineklerinde %45, PGF<sub>2α</sub> ve sun'i tohumlama zamanında GnRH injection ile %48.8 olarak gözlemlemiştir. Brezilya mandalarında çiftleşme mevsiminde kızgınlık senkronizasyonu ve ST ile %50 gebelik oranına ulaşılmıştır (Baruselli ve ark. 1999, Araujo Berber ve ark. 2002). Önceki çalışmaların bulguları, PRID muamelesinin kızgınlık senkronizasyonunda, ovulasyonu teşvikte, ST programlarının etkinliğini artırmakta, mevsim dışı çiftleşmelerde gebelik oranını yükseltmekte kullanılabileceğini göstermiştir (Şekerden 2001).

Çalışma, Uluslar arası Dünya Gıda Örgütü'nün (FAO), Bölgeler İçi Manda Araştırma Ağının (Inter regional Buffalo Research Network) aktiviteleri kapsamında Hatay

İlinin Ilıkpınar Köyünde Istituto Sperimentale Per la Zootecnia (Roma, İtalya)'nın İşbirliği ile 2002 yılının Nisan ayında başlatılmıştır.

Bu çalışma, Anadolu manda ineklerinde sun'i tohumlama uygulamak ve kızgınlıkları senkronize etmek için PRID (Progesterone Releasing Intravaginal Device) uygulamanın etkilerini araştırmak için yapılmıştır.

### Materyal ve Yöntem

Çalışmanın materyalini toplam 141 adet en az 1 defa doğurmuş (1-6) gebe olmayan manda inekleri ve 2 adet İtalyan boğasına ait semen oluşturmuştur.

Herhangibir üreme problemi taşımayan ve gebe olmadığı klinik incelemeyle belirlenen toplam 141 sıklık olmayan manda ineğine [Nisan 2002'de 44 (1. grup), Kasım 2002'de 29 (2. grup), Nisan 2003 te 29 (3. grup), Kasım 2003 te 24 (4. grup) ve Mayıs 2004 te 15 (5. grup)] vagina içine PRID yerleştirilmiştir. PRID yerleştirilmesinin 7. gününde 0.15 mg cloprostenol injekte edilmiştir. Deneme hayvanları sıklık olmamaları nedeniyle aynı gün 1000 IU de gebe kısrak serumu (PMSG) injekte edilmiştir. Yerleştirmenin 10. gününde PRID'in geri alınmasından sonra 48, 72 ve 96. saatlerde tüm inekler (kızgın olup olmadıkları kontrol edilmeksizin) 2 şer doz semen ile sun'i olarak tohumlanmışlardır. Tohumlamadan 30 gün sonrasına kadar deneme inekleri Anadolu boğalarından ayrı tutulmuşlar ve daha sonra 2 gruba ayrılmışlardır. Mer'ada her bir grup içine bir Anadolu boğası yerleştirilmiştir.

Bütün tohumlama gruplarında tohumlamadan 90 gün sonra rektal palpasyonla gebelik kontrolü yapılmıştır. Gebelik oranlarının hesaplanmasında bu kontrolde gebe bulunan hayvanlar esas alınmıştır.

### Tartışma

Çizelge 1 aşağıdaki şekilde yorumlanabilir;

Beş ayrı tohumlama mevsiminde tohumlanan 141 manda ineğinin %36.9'u döl tutmuştur. Ancak Nisan tohumlamalarında döl tutma oranının, hesaplamada senkronize olup olmadıklarına bakılmaksızın tüm inek sayısı kullanılmasına rağmen oldukça iyidir. Buna karşın Kasım ayı tohumlamalarında oran çok düşük bulunmuştur. Zaten genel ortalamayı düşüren de Kasım tohumlama sonuçlarıdır. Buna neden olarak, hayvanların sadece köy mer'asına dayalı olarak yemlendikleri, mer'anın ilkbaharda iyi olmasına rağmen yazın kuruma derecesinde kötü oluşu ve yetiştiricinin de ek yemleme yapamamasıdır. Dolayısı ile Kasım tohumlamaları sırasında hayvanların çok kötü kondüsyonda olmalarıdır.

Bu çalışmadaki Nisan Ayı döl tutma sonuçları verilen literatür bilgilerinin çoğu ile benzer (Baruselli ve ark. 1999, Barile ve ark. 2001, Neglia ve ark. 2001, Araujo Berber ve ark. 2002), aynı senkronizasyon protokolünü uygulayan 2 ayrı araştırma sonucundan (Zicarelli ve ark. 1997, Barile

ve ark. 1997) yüksektir. Kasım ayı tohumlama sonuçları 128

ise verilen tüm literatür bilgilerindekinden daha düşüktür. TARIM BİLİMLERİ DERGİSİ 2005, Cilt 11, Sayı 2

Çizelge 1. Tohumlama sonuçları

Tohumlama ayı	PRID uygulanıp tohumlanan sayı	Döl tutan		Buzağılayan (x)		Buzağı			
		Sayı	%	Sayı	%	Erkek		Dişi	
						Sayı	%	Sayı	%
Nisan 2002	44	20	45.5	18 (xx)	40.9	9	50.0	9	50.0
Kasım 2002	29	5	17.2	5	17.2	3	60.0	2	40.0
Nisan 2003	29	17	58.6	17	58.6	8	47.0	9	53.0
Kasım 2003	24	3	12.5	2 (xxx)	8.3	2 (*)	50.0	1	50.0
Nisan 2004	15	7	46.7						
Toplam ve ortalama	141	52	36.9	42		21		21	

(x) Oranların hesaplanmasında tohumlanan inek sayısı esas alınmıştır.

(xx) Döl tutanlardan 2 tanesi yavru atmıştır.

(xxx) Döl tutanlardan 1 tanesi yavru atmıştır.

(\*) 4 üz doğurmuş, ancak yavruarda 2 tanesi doğumda ölmüştür.

## Sonuç

Elde edilen bulgular ışığı altında aşağıdaki sonuçlara ulaşılabilir;

Anadolu mandaları için bu çalışmada uygulanan senkronizasyon protokolü ve sun'i tohumlama uygulama programının Hatay İli şartlarında ilkbahar tohumlamaları için uygun olduğu, ancak mevcut şartlarda sonbahar mevsiminde senkronizasyon ve tohumlama uygulanmaması gerektiği, buna rağmen aynı protokolün yaz mevsimi besleme şartlarının iyileştirilmesi koşuluyla sonbaharda da uygulanmasının iyi sonuç verebileceği söylenebilir.

PRID muamelesi, sıklık olmayan mandalarda ovulasyonu büyük oranda teşvik etmiştir. Buna göre sun'i tohumlama programında kızgınlık senkronize edileceği zaman sıklık olmayan manda sayısının yüksek olduğu yer ve zamanlarda, kızgınlık senkronizasyonu için PRID tercih edilebilir. Ancak, kızgınlık senkronizasyonu ve sun'i tohumlama uygulaması düşünülmezden önce sıklık olmayan mandaların sağlık durumları, beslenme ve üreme stratejileri optimize edilmelidir.

## Kaynaklar

Anonymous 2003. FAO Year Book.

Araujo Berber, R. C., E. H. Madureira and P. S. Baruselli, 2002. Comparison of two ovsynch protocols (GnRH versus LH) for fixed-timed insemination in buffalo (*Bubalus bubalis*). *Theriogenology* 57: 1421-1430.

Barile, V. L., A. Galasso and A. Carretta. 1996. Buffalo Newsletter FAO Bulletin, 6: 3-4 Rome.

Barile, V. L., A. Galasso, E. Marchiori, C. Pacelli, N. Montemurro and A. Borghese. 1997. Effect of PRID treatment on conception rate in Mediterranean buffalo heifers. *Proceeding of World Buffalo Congress*. 13-16 October 1997, Caserta, Italy.

Barile, V. L., C. Pacelli, A. Galasso, G. J. De Mauro, M. Francillo and A. Cigliano. 2001. Inseminazione artificiale nella bufala. risultati di prove condotte nel lazio. *Proceedings of the I Congresso Nazionale sull'Allevamento del Bufalo*: 354-358. Oct.3-5, 2001, Eboli, Italy.

Baruselli, P. S., E. H. Madureira, J. A. Viisintin, V. H. Barnabe, R. C. Barnabe and R. Amaral. 1999. Timed insemination using synchronization of ovulation in Buffalo. *Rev.Bras. Reprod. Anim.* 23: 360-362.

Baruselli, P. S. 2001. Control of follicular development applied to reproduction biotechnologies in buffalo. *Proceedings of the I Congresso Nazionale sull'Allevamento del Bufalo*, Oct.3-5, 2001, Eboli, Italy.

Neglia, G., D. Midea, V. Caracciolo di Brienza, N. Rossi and F. Zicarelli. 2001. Associazione del GnRH alle prostaglandine nella inseminazione strumentale della bufala Mediterranea Italiana. *Proceedings of the I Congresso Nazionale sull'Allevamento del Bufalo*, Oct.3-5, 2001, Eboli, Italy.

Ohashi, O. M. 1994. Estrous detection in buffalo cow. *Buffalo J.* 10: 61-64.

Şekerden, Ö. 2001. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Manda Yetiştiriciliği). Temizyürek Matbaası, Antakya.

Seren, E., A. Parmeggiani and G. Campanile, 1995. The control of ovulation in Italian buffalo. *Proceedings of the XXX Simposio Internazionale di Zootecnia*:265-275. Sept. 11-13, 1995. Milano.

Zicarelli, L., C. De Flippo, M. Francillo, C. Pacelli and E. Villa. 1997. Influence of insemination Technique and Ovulation Time on Fertility Percentage in Synchronized Buffaloes. *Proceedings of the V World Buffalo Congress*: 1997 Oct. 13-16, 1997, Caserta.

## İletişim adresi:

Özel ŞEKERDEN

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Zootekni Bölümü-Hatay

Tel: 0 326 245 54 98

e-posta: sekerden@mku.edu.tr