

**Saha Şartlarındaki Sığırlarda İkinci PGF_{2α} Enjeksiyonunu Takiben
Östrüste Tohumlamalar ile Sabit Zamanlı Tohumlamaların Karşılaştırılması**
Fikret KARACA^a Fetih GÜLYÜZ^a B. Atalay USLU^a

^aYüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Dölerme ve Sun'i Tohumlama Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE

Özet

Sunulan çalışmada, saha şartlarındaki sığırlarda 11 gün arayla PGF_{2α} enjeksiyonunu takiben östrüste tohumlamalar ile sabit zamanlı tohumlamaların gebe kalma oranı üzerindeki etkinliği karşılaştırıldı. Çalışma Van bölgesindeki köylerde yaşları 2-8 arasında değişen, farklı ırklardan 71 inek ve 6 düve olmak üzere toplam 77 hayvan üzerinde yürütüldü.

Tüm hayvanlara 11 gün ara ile iki kez 0.163 mg D- cloprostenol kas içi enjekte edildi. İkinci enjeksiyondan sonra hayvanlar üç gruba ayrıldı. Grup I (n=24) deki hayvanlar ikinci PGF_{2α} enjeksiyonunu izleyen 48-96. saatler arasında östrüsleri gözlenerek tohumlandı. Grup II (n=24) de yer alan hayvanlar ikinci PGF_{2α} uygulamasından sonraki 72-80. saatler arasında bir ve grup III (n=29) dekiler ise 72. ve 96. saatlerde iki kez tohumlandı. Gebelik teşhisi sun'i tohumlamayı takip eden 80-90. günlerde rektal palpasyonla yapıldı.

Gebe kalma oranı grup I de % 62.50, grup II de % 45.53 ve grup III de % 55.17 olarak belirlendi. Gebe kalma oranları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulundu.

Sonuç olarak, 11 gün arayla PGF_{2α} uygulamasını takiben östrüs tespiti yapılarak tohumlanan sığırlarda elde edilen gebe kalma oranı, belirlenen zamanda bir ya da iki kez gerçekleştirilen tohumlamalar ile karşılaştırıldığında daha yüksek olmasına karşılık, zamanlı tohumlamaların uygulama kolaylığı, sakin kızgınlık gösteren hayvanların tohumlanmasına imkan vermesi, östrüs tespiti için harcanan zaman ve iş gücü kaybını önlemesinden dolayı saha şartlarında tercih edilebileceği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Sığır, prostaglandin, sun'i tohumlama, Gebe kalma oranı

Summary

Comparison of fixed-time inseminations with inseminations at estrus following second injection of PGF_{2α} in cattle in field conditions

The objective of this experiment was to compare the effectiveness of fixed-time inseminations with inseminations at estrus following injection of PGF_{2α} with 11 days interval on the conception rate in cattle in field conditions. The study was carried out in 77 animals consisting of 71 cows and 6 heifers, aged between 2-8 years old which were in different breed obtained from villages in the province of Van.

Animals were treated with two doses of 0.163 mg D-Cloprostenol intramuscularly given 11 days interval. After the second treatment, they were divided into three groups. Animals in group I (n=24) were inseminated immediately after oestrus detection between 48 and 96 hours following second PGF_{2α} injection. A single insemination were made to the animals in group II (n=24) at 72 to 80 hours and two insemination were made to the animals in group III (n=29) at 72 and 96 hours after the second PGF_{2α} injection. Diagnosis of pregnancy was made by rectal palpation 80 to 90 days after artificial insemination.

The conception rates for insemination at estrus was 62.50 %, for a single insemination at 72-80 hours after second PGF_{2α} injection was 45.53 %, and for two insemination at 72 and 96 h after the second PGF_{2α} injection was 55.17 %. The differences were not statistically significant.

As a result, although the conception rates for insemination at oestrus after synchronization of the cattle with two injection of PGF_{2α} were higher compared to fixed time one and double inseminations, fixedtime inseminations could be preferred in field condition because of the easyness of the application, allow the insemination to the animals with subestrus problem and dismiss the time and work power spend to detect oestrus.

Key word : Cattle, prostaglandin, artificial insemination, conception rates

Giriş

Sun'i tohumlama uygulamalarında yüksek başarı; spermanın kalitesi, uygun çözdürme ve tohumlama tekniği, dişilerin reproduktif sağlığı, beslenme, östrüsün belirlenmesi ve tohumlama zamanının doğru seçilmesi gibi faktörlere bağlıdır (1, 2, 3).

Östrüs ve ovulasyonların istenilen zamana göre planlanması şeklinde tanımlanan senkronizasyon sığırlarda reproduktif performansı arttırmak için geliştirilen etkili metotlardan birisidir (4, 5). Östrüs senkronizasyonu ile siklik aktiviteleri normal olan inek ve düvelerin toplu halde östrüs ve ovulasyon göstermeleri sağlanarak, östrüs tespiti için harcanan zamanın önemli ölçüde azaltılması ya da sabit zamanlı tohumlamalar ile tamamen elimine edilmesi, iş gücünün daha verimli şekilde kullanılması, sun'i tohumlama uygulamalarının kısa bir periyot içerisinde gerçekleştirilmesi mümkün olmaktadır. (4, 6, 7, 8). Seguin (9), PGF_{2α} ile kontrol edilen östrüslerdeki fertilité oranına prostaglandin uygulamalarının pozitif ya da negatif etkisinin bulunmadığını, ancak hayvan sahipleri ya da bakıcılarının östrüsleri daha etkin kontrol edebilmeleri nedeniyle sürünün reproduktif performansı üzerine olumlu bir etkisinin olduğunu belirtmektedir. Mattoni ve Ouedraogo (10), östrüs senkronizasyonu ile desteklenen sun'i tohumlama uygulamalarının selleksiyon ve genetik ilerlemeyi hızlandırabileceğini vurgulamaktadırlar.

Ülkemizde sun'i tohumlama uygulamaları büyük oranda tur sistemi ile yürütülmektedir. Bazı bölgelerde mevsime bağlı olmak üzere her gün belli saatlerde köye giden sun'i tohumlama teknisyenleri çok kısa süre köyde kalmakta ve ancak tohumlama durağına getirilen hayvanlar tohumlanabilmektedir. Bu durum hem az sayıda hayvanın tohumlanmasına neden olmakta hem de tohumlama için en uygun zamanı yakalama şansını azaltmaktadır. Sungur ve ark (11), saha koşullarında sun'i tohumlama uygulamalarının östrüs senkronizasyonu ile birlikte yapılmasının uygun olacağını, Aksoy ve ark. (12)'da tur sistemi çerçevesinde yapılan tohumlamalardan çeşitli nedenlerle ve özellikle yanlış östrüs tespiti sonucu düşük gebelik sonuçlarının elde edildiği bölgelerde senkronizasyon uygulamasının yararlı olabileceğini kaydetmektedirler.

Sunulan çalışma, saha şartlarında çift doz PGF_{2α} ile senkronize edilen sığırlarda östrüs

gözlenerek, 72-80. saatler arasında bir ve 72. ve 96. saatlerde iki kez tohumlamanın gebelik oranındaki başarısını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışma; Van'ın Muradiye ilçesi Keçikıran, merkez Yukarı Bakraçlı, Aşağı Bakraçlı, Kıratlı ve Değirmen köylerinde farklı ırklardan, yaşları 2 - 8 arasında değişen 132 baş inek ve düve üzerinde yürütüldü.

Senkronizasyon programına alınacak hayvanların seçimi reproduktif geçmişleri hakkında edinilen bilgiler ve rektal muayene bulgularına göre yapıldı. Hayvanın yaşı, doğum sayısı, doğum şekli, doğumdan sonra geçen süre, postpartum dönem sorunları ve daha önce östrüs gösterip göstermediği anamnezle belirlendi. Doğumdan sora en az iki ay geçirmiş olan hayvanlar arasından, rektal muayenede uterus ve ovaryumları normal bulunanlar çalışma kapsamına alındı. Hayvanların seçimi, senkronizasyon ve tohumlamalar Mayıs-Haziran 2000 de gerçekleştirildi.

Östrüs senkronizasyonu amacıyla grup I, grup II ve grup III de yer alan hayvanlara 11 gün arayla bir PGF_{2α} sentetiği olan D-Cloprostenol (Dalmazin, Vetaş) 0.163 mg kas içi enjekte edildi.

Grup I deki hayvanlar 2. enjeksiyon sonrası 48-96. saatler arasında östrüsleri gözlenerek tohumlandı. Östrüs gözlemi sabah 9.00-11.00 saatleri arasında açık bir alanda yapıldı. Gözlem sırasında tüm dış östrüs belirtilerine dikkat edilmekle birlikte, diğer ineklerin üzerine atlamasına izin verdiği tespit edilen inekler bu grubu oluşturdu. Bu hayvanlar östrüs tespitinden sonra hemen tohumlandı. Grup II dekiler 72-80. saatler arasında bir kez, grup III dekiler ise 72. ve 96. saatlerde iki kez tohumlandı. Hayvanların gebelikleri 80-90. günlerde rektal palpasyonla belirlendi.

Araştırmanın başlangıcında toplam 132 inek ve düve senkronizasyon programına alındı. Ancak 2. PGF_{2α} enjeksiyonu ve tohumlama zamanında hayvanların getirilmemesi, ayrıca grup I' e sadece östrüsleri gözlemlenerek tespit edilen hayvanların alınması, satılma, ölüm gibi nedenlerden dolayı grup I (n=24), grup II (n=24) ve grup III (n=29) de 6'sı düve ve 71'i inek olmak üzere toplam 77 hayvanın gebelik sonuçları elde edildi ve istatistik hesaplar bu hayvanlara göre yapıldı. Grup I, grup II ve grup III deki gebelik oranlarının karşılaştırılmasında Minitab paket

programında Khi kare (X^2) testi uygulandı.

Bulgular

Östrusları gözlenerek (grup I), östrus takibi yapılmaksızın 72-80. saatler arası bir (grup II) ve 72. ve 96. saatlerde iki kez (grup III) tohumlama yapılan hayvanların sayısı ile gebe kalanların sayı ve oranları tablo 1 de sunulmuştur. Çift doz PGF_{2α} enjeksiyonu sonrası östruslar gözlenerek tohumlanan hayvanlardaki gebe kalma oranı, belirlenen zamanda bir ya da iki kez tohumlama yapılanlara göre yüksek bulunmasına

karşın oranlar arasındaki fark önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Tablo 1. Çift PGF_{2α} enjeksiyonu sonrası östrüs gözlenerek (grup I), sabit zamanlı bir (grup II) ve iki kez (grup III) tohumlanan hayvan sayısı, gebe kalan hayvan sayısı ve gebe kalma oranları.

Gruplar	Tohumlanan hayvan sayısı	Gebe kalan hayvan sayısı	Gebe kalma oranı (%)
Grup I	24	15	62.50
Grup II	24	11	45.83
Grup III	29	16	55.17
X^2			0.356 ⁻

Tartışma ve Sonuç

Siklusun luteal evresinde tek veya siklus dönemi araştırılmaksızın 10-12 gün arayla çift PGF_{2α} enjeksiyonu ile senkronize edilen büyük ruminantlarda genellikle sun'i tohumla uygulaması; östrüsler gözlenerek, 80. saatte bir ya da 72. ve 96. saatlerde iki kez gerçekleştirilmektedir (4, 5, 13, 14, 15).

Garcia-winter ve Gallegous sanhces (14), östrüs siklusunun 8-10. günlerinde farklı dozlarda PGF_{2α} uygulaması ve östrüs gözlenerek yapılan tohumlamalardan ortalama % 51.9 ve King ve ark (5), bir doz PGF_{2α} ve östrüsteki hayvanların tohumlanması ile % 72 gebelik elde edildiğini bildirmektedirler. Lauderdale ve ark (13), farklı sürülerde yürüttükleri saha çalışmasında 11 gün arayla çift doz PGF_{2α} uygulaması ve östrüs gözlenerek yaptıkları tohumlamalardan elde ettikleri gebelik oranlarını % 62, % 57 ve % 68 olarak kaydetmektedirler. Çalışmada 11 gün arayla çift doz PGF_{2α} enjeksiyonu ve östrüs gözleyerek yapılan tohumlamalardan elde edilen % 62.50'lik gebelik oranı, Lauderdale ve ark (13)' nın oranlarına yakın, King ve ark (5)'nin oranlarından

düşük ve Garcia-winter ve Gallegous sanhces (14)'in bildirdiği orandan yüksek bulunmuştur.

Çalışmada ikinci PGF_{2α} enjeksiyonundan sonra 72-80. saatler arasında bir kez tohumlanan hayvanlarda gebe kalma oranı % 45.83 olarak tespit edildi. Bu oran Sungur ve ark (11)'nin 11 gün arayla çift doz PGF_{2α} enjeksiyonu ve 72. saatte bir kez tohumlamadan elde ettikleri % 55 ve Lauderdale ve ark (13)'nin farklı sürülerde ikinci enjeksiyon sonrası 80. saatte tohumlamadan sağladıkları % 49, % 57 ve % 58'lik gebelik oranından düşük, King ve ark (16)'nin 11 gün arayla iki PGF_{2α} enjeksiyonunu ve ikinci enjeksiyondan sonra 80. saatte tohumladıkları ineklerde % 46.2, düvelerde % 46.7 olarak tespit ettikleri oranlarla benzer bulundu.

Araştırmada 11 gün arayla çift doz PGF_{2α} enjeksiyonunu ve ikinci uygulamayı takip eden 72. ve 96. saatlerde iki kez tohumlamalarda % 55.17 gebelik elde edildi. Benzer şekilde yapılan çalışmalarda, gebelik oranı % 50,56 (12), % 44 (17) ve % 69 (5) olarak kaydedilmektedir.

Çift PGF_{2α} ile senkronizasyon sonrası sabit zamanlı bir veya iki kez tohumlamalarda

gebelik oranının düşük olması uygulama sırasında siklik aktivite göstermeyen hayvanların bulunması, ikinci enjeksiyonun diöstrüsün erken ya da geç dönemine rastlaması, enjeksiyon östrüs aralığının inek ve düvelerde farklılıklar göstermesi gibi nedenlere bağlı olabilir. King ve ark (16), ineklerde ikinci prostaglandin enjeksiyonu östrüs aralığının ortalama $61.9 \pm 1,1$ saat, östrüs siklusunun erken (5-9. günleri) ve geç (10-15. günler) dönemlerinde prostaglandin enjeksiyonu östrüs aralığının sırasıyla 57.1 ± 1.4 ve 66.7 ± 1.6 saat ve siklusun erken döneminde bulunan ineklerde gebelik oranının düşük olduğunu bildirmektedirler. Alan ve ark. (15) da enjeksiyon östrüs aralığının erken diöstrüste bulunan hayvanlarda daha kısa, gebelik oranının ise daha düşük olduğunu kaydetmektedirler. Moment ve Seguin (18), siklusun aynı gününde uygulanan prostaglandin enjeksiyonlarından sonra düvelerin ineklere göre daha erken östrüse geldiğini ve düvelerin 60. saatlerde tohumlanması gerektiğini ifade etmektedirler. Çalışma grupları içerisinde düvelerin de bulunması ve aynı saatlerde sabit zamanlı tohumlanmalarının gebelik oranını düşüren diğer bir faktör olduğu düşünülmektedir.

Diöstrüs döneminde uygulanan PGF_{2α} enjeksiyonu ve östrüs başlangıcından 8-12 saat sonra yapılan tohumlamaları en başarılı, 72. ve 96. saatlerde iki kez gerçekleştirilen tohumlamaların kabul edilebilir ve 72. saatlerde bir kez yapılan tohumlamaların ise şüpheli olduğu kaydedilmektedir (18). Seguin (9), senkronizasyon sonrası 72-96. saatlerde iki kez tohumlanan ineklerde gebelik oranının yüksek olduğunu, ancak östrüs gözlenmesinde problem olmayan inek ve düvelerde sabit zamanlı tohumlama yerine östrüs gözlenerek tohumlama yapılmasının fertilitite yönünden daha yararlı olduğunu belirtmektedir. Çalışmada 11 gün arayla çift doz PGF_{2α} enjeksiyonunu takiben östrüsler gözlenerek, sabit zamanlı tek ve çift tohumlamalardan elde edilen gebelik oranları araştırmacıların görüşleriyle paralellik arz etmektedir.

Sonuç olarak, 11 gün arayla PGF_{2α} ile senkronizasyon sonrası östrüsler gözlenerek yapılan tohumlamalarda elde edilen gebelik oranı sabit zamanlı bir ve iki kez gerçekleştirilen tohumlamalara göre daha yüksek bulunmasına karşın; uygulama kolaylığı, suböstrüs gösteren

hayvanların tohumlanması, östrüs tespiti için zaman ve iş gücü dikkate alındığında zamanlı tohumlamaların saha şartlarında özellikle yerli ırk sığır popülasyonunun yoğun olduğu bölgelerde yararlı olacağı kanısına varıldı.

Literatürler

1. Hafez ESE: Artificial Insemination. ESE Hafez (ed): Reproduction in Farm Animals, Lea & Febiger, Philadelphia 481-497, (1987).
2. İleri İK, Ak K, Papuççuoğlu S, Birler S: Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama. İ.Ü. Veteriner Fakültesi Yayını, Ders Notu No:84, İstanbul, (1998).
3. Sorensen AM: Estrus detection in cattle. The Southwestern Veterinarian; 28 (2):127-134, (1975).
4. Alaçam E: Üremenin Denetlenmesi. E. Alaçam (ed): Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite, Medisan Yayın Serisi No:30. Ankara, 59-68, (1997).
5. King GJ, Burnside EB, Curtis RA : Controlled breeding of dairy cows with cloprostenol. Can Vet J, 24: 105-107, (1983).
6. Pope GS, Leaver JD, Majzlik I, Ball PJH : Fertility of dairy cattle. ARC Resorh Review, 2 (2): 49-54, (1976).
7. Jemmeson A : Synchronizing ovulation in dairy cows with either two treatments of gonadotropin-releasing hormone and one of prostaglandin, or two treatments of prostaglandin. Aust Vet J, 78 (2): 108-111, (2000).
8. Smith DR: Estrus Detection DA Morrow (ed): Current Theraphy in Theriogenology I WB Saunders Co, Philadelphia, 153-157, (1986).
9. Seguin BE : Role of prostaglandins in bovine reproduction. JAVMA, 176 (10); 1178-1181, (1980).
10. Mattoni M, Ouedraogo A: A comparative study on the oestrous response to PGF_{2α} analogue treatments, and conception rates according to time of artificial insemination, in Zebu (Bos indicus) and Baoulé (Bos taurus) cattle. Tropical Animal Health and Production, 32(2): 127-134, (2000).
11. Sungur H, Pakdil N, Akdeniz C, Kinet H: Sığırlarda östrüs senkronizasyonu ve suni tohumlama uygulamaları. Lalahan Hay Arş Ens Der, 3 (1-4): 1-6, (1990).
12. Aksoy M, Işık K, Çoyan K, Semacan A, Ataman MB, Taşal İ: Köy koşullarındaki sığırlarda PGF_{2α} kontrollü sun'i tohumlama uygulamaları. Lalahan Hay Arş Ens Der, 33 (1-2): 13-19, (1993).
13. Lauderdale JW, McAllister JF, Kratzer DD, Moody EL: Use of prostaglandin F 2 alpha (PGF₂ alpha) in cattle breeding . Acta Vet Scand, 77: 181-191, (1981).
14. Garcia-Winder MJ, Gallegos-Sánchez J: Estrus synchronization in holstein cows using reduced doses of Prostaglandin PGF_{2α}. Theriogenology, 36(2): 191-199, (1991).
15. Alan M, Çoyan K, Aksoy M, Tekeli T, Işık K, Sezen S: Der einfluß der Prostaglandinanologonaplikation in der frühen und späten Gelbkörperphase auf den Brunstbeginn und die Trächtigkeitstrate bei Färsen und Kühen. Tierärztl. Umschau, 48: 587-590, (1993).
16. King ME, Kiracofe GH, Stevenson JS, Schalles RR: Effect of stage of the estrous cycle on interval to estrus after PGF_{2α} in beef cattle. Theriogenology, 18(2): 191-200, (1982).
17. Yong IM : Dinoprost 14-day oestrus synchronisation schedule for dairy cows. Veterinary Record, 124: 587-588, (1989).
18. Momont HW, Seguin BE: Treatment of Unobserved Estrus in Lactating Dairy Cows with Prostaglandin F 2 alpha Products. Compen. Educ. Prac. Vet., Special Issue, 28-37, (1984).