

DEĞİŞİK ANTİBİYOTİKLER KATILARAK DONDURULMUŞ BOĞA SPERMA  
LARINDAN ELDE EDİLEN DÖLVERİMİ

**Afif Sevinç<sup>1</sup> Nafiz Yurdaydın<sup>2</sup> Necmettin Tekin<sup>3</sup>  
Adnan Ekici<sup>4</sup> Nejat Aydın<sup>5</sup>**

**Fertility of frozen bull semen containing various antibiotics**

**Summary:** *Fertility of ejaculates collected from 2 Brown Suisse bulls having motilities over 70 % were splited and diluted in Egg yolk - Citrate extender each containing either ampicillin, chlororamphenicol or penicillin + streptomycin at the level of 500 mcg. per ml.*

*Semen samples were frozen over the nitrogen vapor and stored in liquid nitrogen until used for inseminating cows.*

*The total number of cows inseminated with semen having ampicillin, chlororamphenicol or penicillin + streptomycin and the average fertilities obtained from the first inseminations were 29,93.1 %, 25, 68 % and 30, 80 %, respectively.*

*The number of overall first inseminations and the average rate of non-returns for 60 days were 84 and 80.9 %, respectively.*

*Although these results are highly in the favor of ampicillin included semen samples are not sufficient indications to reach to a definite conclusion since the number of cows inseminated was so limited. Therefore, this work should be repeated on many more cows at the possible nearest occasion.*

**Özet:** *Bu araştırmada, split ejekülat tekniği kullanılarak sperma motilitesi % 70 in üzerinde olan ve sodium sitrat + yumurta sarısı sulandırıcıyla sulandırıldıktan sonra her bölümünün cm<sup>3</sup>'üne 500 mcg. ampicillin, 500 mcg.*

1 Prof. Dr. A. Ü. Vet. Fak. Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Ankara.

2 Dr.med.vet.A.Ü.Vet. Fak. Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama Bilim Dalı, Ankara.

3 Uzm. Vet-Hekim Lalahan Vet. Zootekni Arşt. Enst, Ankara

4 Doç. Dr. A.Ü. Vet. Fakültesi Bakteriyoloji Bilim Dalı, Ankara.

*chloramphenicol ve 500 mcg. streptomycin + 500 ünite penicillin katılmış iki esmer ırk boğa spermalarının dölleme gücü incelenmiştir.*

*Bu antibiyotikleri içeren spermalar, 0.5 cm<sup>3</sup> içeren bir tohumlama dozluk payetlerde, sıvı azot buharında dondurulduktan sonra tohumlamada kullanılmaya kadar sıvı azot içinde muhafaza edildi.*

*Tohumlandıktan 60 gün sonra dönmeyen ineklere göre yapılan değerlendirmede, bu spermalardan ampicillin katılmış olanla tohumlanın toplam 29 inekten 27 si gebe kalarak % 93.1 chloramphenicol katılmış spermalarla tohumlanan toplam 25 inekten 17 si gebe kalarak % 68 ve streptomycin + penicillin katılmış spermalarla tohumlanan toplam 30 inekten 24'ü gebe kalarak % 80 toplam ortalama gebelik oranları elde edilmiştir.*

*Bu çalışmada çeşitli antibiyotikleri içeren sözkonusu spermalarla tohumlanan 84 inekten 68'i gebe kalmış ve genel ortalama gebelik oranı % 80.9 olmuştur.*

*Alınan bu sonuçlar, ampicillin'in, chloramphenicol ve streptomycin + penicillin'e bakınca dölverimi yönünden spermaya katılacak en uygun antibiyotik olduğunu göstermekle beraber, bu konuda kesin bir yargıya varmak için bu çalışmanın daha çok sayıda inek üzerinde yapılması gerekir.*

## Giriş

Türkiye'de Sun'i tohumlama, başlangıçtan bu yana, verimleri düşük yerli hayvan ırklarımızı ıslah ederek verimlerini yükseltmek için yapılmıştır.

Her ne kadar, yapılan uygulamalarda genellikle hijyen bilgisinin gerektirdiği önlemler alınmakta ise de, hayvancılığını geliştirmiş, son bilimsel ve teknolojik verileri noksansız uygulayan kimi ülkelerle karşılaştırma yapıldığında, Türkiye'de sun'i tohumlama boğalarının dölverimlerini etkileyen spesifik ve nonspesifik mikroorganizmalar yönünden gerekli rutin kontroller yapılmamaktadır.

Oysa, hayvancılığı gelişmiş ülkelerde, sun'i tohumlamada kullanılacak erkek damızlıkların spermasında ve dişilerin de dölleme organlarında bulunması olası bakteriyel flora ile bakteriyel kontaminasyonlara karşı sperma sulandırıcılarına belirli antibiyotikler katılmaktadır. Buna rağmen, Redy ve ark. (5) ile Kuradshii'nin (4) yaptıkları çalışmalarda, sperma sulandırıcılarına katılan antibiyotiklere karşı zamanla, giderek direnci artan bir mikroflora olduğundan, kulla-

nılan antibiyotiklerden beklenen etkinin elde edilmediğini bildirmektedirler. Almquist ve ark. (1) ile Brown ve ark. (3) da, spermada bulunan bakteriyel floraya karşı kimi etkili antibiyotikleri sperma sulandırıcılarına katmanın bakteriyel kontaminasyonları önlediğini saptamışlardır. Öteyandan, son yıllarda yapılan çalışmalarda patojenik mikroorganizmaların yanı sıra saprofitik bakterilerin de dölverimini olumsuz yönde etkilediği ortaya konmuştur. Nitekim, Wierzbowski ve ark. (7) yaptıkları çalışmalarda spermada bulunan *Staph. aureus*, *Staph. epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli* ve *Bacillus*'ların sperma motilitesini ve dölleme gücünü etkilediklerini bildirmişlerdir. Bu arada, Sevinç ve ark. (6) tarafından daha önce yapılan bir çalışmada, boğaların sperma ve prepusyal yıkınantılarında saptanan mikroorganizmalara, sperma sulandırıcılarına katılan streptomycin ve penicillin karışımının yeterince etkili olmadığı, sözkonusu bakteriyel floraya karşı ampicillin ve chloramphenicol'un daha etkili olduğu ortaya konulmuştur.

Bakteriyel floraya etkili bu antibiyotiklerin, ileride dondurulup tohumlamada kullanılacak boğa spermalarındaki hangi bakterilere ve ne düzeyde etkili olduklarının belirlenmesi için, Aydın ve ark. (2) tarafından bu konuda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada araştırmacılar, split ejakülat tekniği uygulayarak sulandırdıkları boğa spermasının ml'ye 50, 100, 200, 400, 800 ve 1000 mcg. miktarlarında kattıkları ampicillin ve chloramphenicol'un, 400 mcg/ml üstündeki dozaj düzeylerinde bakteriyel üremeyi durdurduklarını bulmuşlardır.

Bu çalışmada, sürekli olarak kullanılacak antibiyotiklere karşı mikroorganizmaların zamanla direnç kazanabilecekleri olgusu özellikle gözönünde bulundurularak sulandırılmış boğa spermasının ml'ye 500 mcg. ampicillin, chloramphenicol ve kontrol olarak 500 mcg. streptomycin + 500 Ünite penicillin katılarak dondurulmuş boğa spermalarının dölleme güçlerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Araştırmada kullanılan spermalar, Lalahan Veteriner Zooteknik Araştırma Enstitüsü'ndeki Esmer ırk 2 boğadan sun'i vajen yöntemiyle alınmıştır. Alınan ejakülatların yapılan gerekli spermatolojik muayeneleri sonunda sperma motilitesi % 70'in üzerindeki ejakülatlar sodium sitrat + yumurta sarısı sulandırıcısıyla, bir tohumlama dozun-

da (0.5 ml)  $30 \times 10^6$  hareketli spermatozoa bulunacak biçimde sulandırılmıştır. Daha önce spermadaki mikrofloraya etkili oldukları saptanan ticari ampicillin ve chloramphenicol, her boğanın sulandırılmış split ejkülöatlarının ml'ye 500 mcg. düşecek düzeyde katılmış; ayrıca boğaların aynı spermalarından, her ml'ye 500 mcg. streptomycin + 500 ünite penicillin katılmış, bir bölüm de kontrol olarak kullanılmıştır.

Antibiyotik içeren bu spermalar 0.5 ml'lik payetlere çekildikten sonra boğalara ve antibiyotiklere göre kodlanarak sıvı azot buharında dondurulan payetler, tohumlamada kullanılıncaya kadar sıvı azot içinde muhafaza edilmiştir.

Hazırlanan bu spermalarla, Ankara, Altındağ İlçesi'nin sun'i tohumlama programına dahil 11 köyünde 84 inek tohumlanmıştır. Tohumlamalardan 60 gün sonra tekrar kızgınlık göstermeyen inekler gebe kabul edilerek dölvürimi değerlendirilmiştir.

### Bulgular

Araştırmada kullanılan 2 esmer ırk boğanın ampicillin, chloramphenicol ve streptomycin + penicillin katılmış spermalarıyla tohumlanan ineklerden elde edilen genbelik sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'den izleneceği gibi, 412/81 nolu boğanın ampicillin katılmış spermalarıyla tohumlanan 20 inekten 18'i gebe kalarak % 90, chloramphenicol katılmış spermayla tohumlanan 20 inekten 15'i gebe kalarak % 75, streptomycin + penicillin katılmış spermayla tohumlanan 21 inekten 18'i gebe kalarak % 85.8 gebelik oranları elde edilmiştir.

Tablo 1. İki esmer boğanın antibiyotik katılmış spermalarıyla tohumlanan ineklerden elde edilen gebelik sonuçları

Boğa No.	Kullanılan antibiyotik	Tohumlanan inek sayısı	Gebe kalan	
			Sayı	%
421/81	Ampicillin	20	18	90
	Chloramphenicol	20	15	75
	Streptomycin + Penicillin	21	18	85.8
42/80	Ampicillin	9	9	100
	Chloramphenicol	5	2	40
	Streptomycin + Penicillin	9	6	66.7

Aynı tablodan görülebileceği gibi, 42/80 nolu boğanın ampicillin katılmış spermasiyle tohumlanan 9 inekten 9'u da gebe kalarak % 100, chloramphenicol katılmış spermayla tohumlanan 5 inekten 2'si gebe kalarak % 40 ve streptomycin + penicillin katılmış spermayla tohumlanan 9 inekten de 6'sı gebe kalarak % 66.7 gebelik oraları sap-tanmıştır.

Ampicillin, chloramphenicol ve streptomycin + penicillin ka-tılmış esmer ırktan 2 boğanın spermalarıyla tohumlanmış inekler-den elde edilen toplam ve genel ortalama gebelik oranları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Aynı boğaların ampicillin, chloramphenicol ve streptomycin + penicillin katılmış spermalarıyla tohumlanan ineklerden elde edilen toplam ve genel ortalama gebelik so-nuçları

Kullanılan antibiyotik	Tohumlanan	Gebe	kalan
	inek sayısı	Sayı	%
Ampicillin	29	27	93.1
Chloramphenicol	25	17	68.0
Streptomycin + Penicillin	30	24	80.0
Toplam ve genel ortalama	84	68	80.9

Tablo 2'den görüleceği gibi, araştırmada kullanılan 2 boğanın ampicillin katılmış spermalarıyla tohumlanan toplam 29 inekten 27'si gebe kalarak % 93.1, chloramphenicol katılmış spermalarıyla tohum-lanan 25 inekten 17'si gebe kalarak % 68.0 ve streptomycin + penicil-lin katılmış spermalarıyla tohumlanan 30 inekten 24'i gebe kalarak % 80.0 gebelik oranı sağlanmıştır.

Aynı tablodan izleneceği gibi, üç değişik antibiyotik içeren 2 esmer ırk boğanın spermalarıyla tohumlanan toplam 84 inekte % 80.9 genel ortalama gebelik oranı elde edilmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Literatür verileri, antibiyotiklerin spermada bulunan spesifik ve nonspesifik mikroorganizmaları belli ölçülerde kontrol ettiğini gös-termektedir (1,2,3,4,5,6,7,).

Bu konuda, ampicillin ve chloramphenicol içeren spermalarla yapılan araştırmalarda, genellikle, uygulamada kullanılan streptomycin + penicillin karışımının ,spermadaki mikroorganizmaları daha etkili bir biçimde kontrol ettiği saptanmıştır (2,6).

Sözkonusu bu iki antibiyotiğin spermadaki bakteriyel florayı kontrolde gösterdikleri etkinliğin, bu spermalarla yapılacak tohumlamalardan elde edilecek dölverimini nasıl etkileyeceği, pratik uygulama yönünden önem taşıymaktaydı. Bu durumu aydınlatmak için yapılan bu araştırmada ampicillin katılmış ve dondurulmuş 2 boğa spermasından tohumlanan toplam 29 inekten ortalama % 93.1 gebelik, chloramphenicol ve streptomycin + penicillin katılmış aynı boğaların spermalarından tohumlanan toplam 25 ve 30 inekten sırasıyle, ortalama % 68 ve % 80 gebelik elde edilmiştir.

Tablo 1'de verilen sonuçlar incelendiğinde, özellikle, chloramphenicol katılmış spermalarda tohumlanan ineklerden alınan ortalama % 68 gebelik oranının, streptomycin + penicillin katılmış aynı spermalardan alınan % 80 gebelik oranından düşük olması, söz konusu bu antibiyotiklerin antibakteriyel etkileriyle ilgili alınan sonuçlara paralel düşmemektedir. Bu durum, antibiyotikler dışında dölverimini etkileyen öbür yapısal ve çevresel faktörlerden doğabileceği gibi, bu ön çalışmada tohumlanan inek sayısının azlığından ve tohumlandıktan sonra 60 gün içinde kızgınlığa dönmeyen ineklerin saptanmasında, kontrolü imkânsız bazı işletme eksikliklerinden de ileri gelmiş olabilir.

Bu sonuçlar, ampicillinin bakteriyel florayı önleme etkisinin gebeliğe yansıdığını ve öbür 2 antibiyotikten çok daha üstün netice verdiğini açıkça göstermektedir.

Çalışma süresince tohumlanan inek sayısının oldukça sınırlı olması alınan bu sonuçların genelleştirilmesini önlemektedir.

Ne var ki, bu ön çalışmadan alınan sonuçlar ışığında aynı antibiyotikler kullanılarak, çok daha fazla sayıda inek tohumlamak kaydıyle, chloramphenicol'un bu konudaki gerçek etkinliğinin saptanması yanında, gene ampicillinden benzer olumlu dölverimi sonuçları alınması halinde, streptomycine + penicillin yerine dondurulacak boğa spremasına ampicillin'in ve chloramphenicol'un 500 mcg. / cm<sup>3</sup> düzeyinde katılmasının hem ekonomik, hem de dölverimi yönünden önerilmesi daha güvenli ve uygun olacaktır.

## Literatür

1. **Almquist, J. O., Glantz, P.J. and Thorp, W.T.S.** (1984): *The effect of streptomycin upon the Livability and bacterial content of bovine semen.* J. Dairy Sci., 31: 501-507.
2. **Aydın, N., Tekin, N., Yurdaydın, N. ve Sevinç, A.** (1984): *Boğa spermasındaki bakteriyel floraya Chloramphenicol ve Ampicillin'in etkisi.* A.Ü. Vet. Fak. Derg., 31: 346-352.
3. **Brown, V.G., Schollum, L. and Jarvis, B.D.W.** (1974): *Microbiology of bovine semen and artificial breeding practices under New Zealand conditions.* N.Z.J. Agr. Res., 17:431-442.
4. **Kuradshii, N.** (1980): *Sensitivity to antibiotics, sulphonamides and turazolidan of strains of Pseudomonas aeruginosa isolated from frozen bull semen.* Veterinarnomeditsinski Nanki. 17 (9/10): 3-8.
5. **Redy, B., Krishnamurty, P.S. and Venkataswanmi, V.** (1971): *Bacterial flora of prepuce and the effect of intrapreputial treatment on the bacteriological quality of semen.* Ind. Vet J., 48: 722-727.
6. **Sevinç, A. İstanbulluoğlu, E. ve Yurdaydın, N.** (1983): *Sun'i tohumlama istasyonlarındaki boğaların sperma ve prepusyal yıkınantılarının bakteriyel florası üzerinde çalışmalar.* Doğa Bilim Dergisi, Cilt 7, Sayı: 2.
7. **Wierzbowski, S., Nowakomwski, W. Purowics, A. and Heczko, P** (1980): *Biochemical and toxic properties of potentially phatogenic microorganisms isolated from bull semen.* 9 th. Int. Cong. on Animal Repr. Spain, June. 16-20., 221.

## Literatür

1. **Almquist, J. O., Glantz, P.J. and Thorp, W.T.S.** (1984): *The effect of streptomycin upon the livability and bacterial content of bovine semen.* J. Dairy Sci., 31: 501-507.
2. **Aydın, N., Tekin, N., Yurdayın, N. ve Sevinç, A.** (1984): *Boğa spermasındaki bakteriyel floraya Chloramphenicol ve Ampicillin'in etkisi.* A.Ü. Vet. Fak. Derg., 31: 346-352.
3. **Brown, V.G., Schollum, L. and Jarvis, B.D.W.** (1974): *Microbiology of bovine semen and artificial breeding practices under New Zealand conditions.* N.Z.J. Agr. Res., 17:431-442.
4. **Kuradshii, N.** (1980): *Sensitivity to antibiotics, sulphonamides and turazolidan of strains of Pseudomonas aeruginosa isolated from frozen bull semen.* Veterinarnomeditsinski Nanki. 17 (9/10): 3-8.
5. **Redy, B., Krishnamurty, P.S. and Venkataswanmi, V.** (1971): *Bacterial flora of prepuce and the effect of intrapreputial treatment on the bacteriological quality of semen.* Ind. Vet J., 48: 722-727.
6. **Sevinç, A. İstanbulluoğlu, E. ve Yurdayın, N.** (1983): *Sun'i tohumlama istasyonlarındaki boğaların sperma ve prepusyal yıkınantlarının bakteriyel florası üzerinde çalışmalar.* Doğa Bilim Dergisi, Cilt 7, Sayı: 2.
7. **Wierzbowski, S., Nowakowski, W. Purowics, A. and Heczko, P** (1980): *Biochemical and toxic properties of potentially pathogenic microorganisms isolated from bull semen.* 9 th. Int. Cong. on Animal Repr. Spain, June. 16-20., 221.