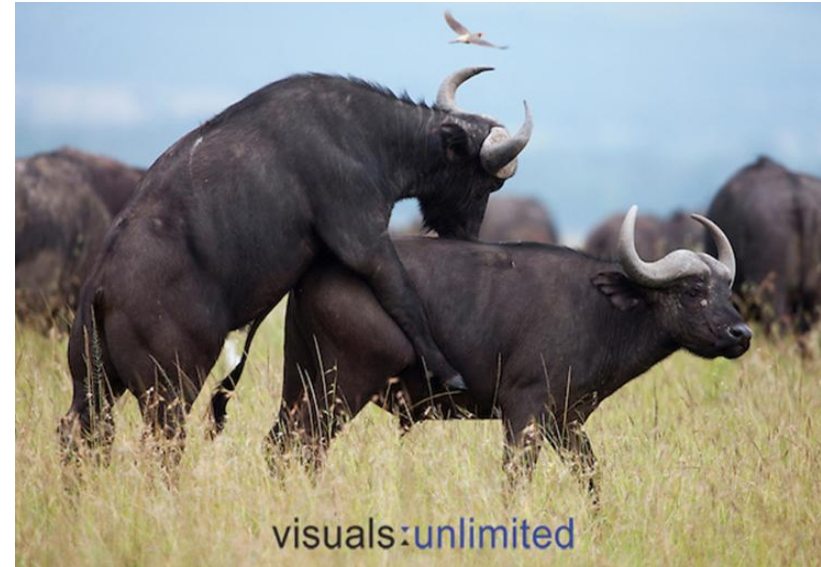


- Bu tür değişiklikler nedeniyle vaginadaki düşük voltajlı akımın
- geçişine karşı direnç azalır. Bu düşüş kondüktivimetre ile
- ölçülebilir.Östrus döneminde vaginal direnç değerlerinde diöstrusa
- göre % 30.9 luk bir düşüş saptanır. Östrusları senkronize edilmiş dişilerde
- vaginal direnç ölçümleriyle östrusların %75 doğrulukla saptanabileceği
- ifade edilmiştir.

- **ARAMA BOĞALARI**
- Bu amaçla genellikle vazektomize boğa kullanılır. Arama boğaları
- kızgınlıktaki mandları tespit edebilir ve üzerine atlandığında bir
- dişinin sabit durması ineklerde olduğu gibi mandalarda da östrusun
- en güvenilir belirtisidir.



- **Dişi manda boğayı kabulü bittikten sonra**
- **tohumlanmalıdır. Kızgınlığın sona ermesinden sonra mandaların**
- **tohumlanması ile %40.4 ile %60.7 arasında değişen gebe kalma**
- **oranları elde edilir.**

- **BASINCA DUYARLI CİHAZLAR**
- **Bu cihazlar dişinin sakrumuna yapıştırılır ve üzerine atlandığında**
- **atlayan hayvanın sürtünme basıncı ile cihazı içerisindeki boya**
- **serbest kalır ve cihazın üzerine bulaşır.**
- **Mandalarda çok kullanılmamaktadır.**

- **FİZİKSEL AKTİVİTE TESPİT SİSTEMLERİ**
- **Östrustaki hayvanların fiziksel aktivitesi önemli ölçüde artar.**
- **Mandalarda fiziksel aktiviteyi tespit etmek için elektronik cihazların**
- **kullanımı nadirdir.**

- **VAGİNAL SİTOLOJİ**
- **Östrusta vaginal sitoloji mandalarda östrus saptamanın daha az**
- **etkili bir yöntemidir.**



Optimal tohumlama zamanının belirlenmesi

- Anadolu mandalarında yapılan gözlemlerde, östrustaki hayvanlarda
 - en sık görülen (%100) östrus belirtisinin mukus akıntısı olduğu,
 - vagina hiperemisinin %50, vulva ödeminin %45, diğer mandalara
 - atlamanın %16, atlamaya izin vermenin %4 ve diğer dişilerce
 - vulvanın koklanmasının %4 oranında gözlemlendiği bildirilmiştir.
-
- Nehir mandalarında ilk östrustaki gebelik oranı doğal aşımında %50-
 - 75 iken, suni tohumlamada bu oran %30-50 dir.

- **Mandalarda pratik tohumlama zamanı sığırlarda kullanılan sabah**
- **kızgınlığı görülenlerin akşam, öğleden sonra ya da gece geç saatlerde**
- **görülenlerin sabah erken tohumlanması kuralına uygundur.**

- **Suni tohumlamanın optimum zamanlaması sığırlarda olduğundan**
- **biraz daha geç olan östrusun sonudur.**
- **Mandalarda östrusun başında yapılan suni tohumalmada %33,**
- **ortasında yapılan tohumlamada %46 oranında gebelik elde**
- **edilirken, 6-8 saat aralıkla 2 kez yapılan tohumlamada elde edilen**
- **gebelik oranı %60 dır.**

- Sığırlarda kullanılan rektovaginal yaklaşım manda için de
 - kullanılmaktadır.
-
- Manda için östrus başlangıcından 8-12 saat sonra başlayarak 12 saat
 - arayla iki tohumlama önerilmektedir.

ERKEK MANDALAR

- Manda bogalarında puberta
- 18 -28. aylar arasında gerçekleşmektedir
- Yetistirmede kullanılma yaşı ortalama
- ay olarak bildirilmektedir.



- **Mandalarda canlı spermatozoon içeren ejakülatlar 24-30 aylık**
- **yaştayken alınabilir.**

- **Manda boğaları yıl boyunca aşım yapabilirler,**
- **fakat reproduktif fonksiyonlarında mevsime bağlı dalgalanmanın**
- **varlığı söz konusudur.**

- Manda boğalarında gonad fonksiyonu günün aydınlık ve karanlık
- saat deęiřiminden etkilenir.Melatonin hormonu, hipotalamik-
- hipofizel aktiviteyi ve dolayısıyla gonadal fonksiyonları etkiler ve
- sonuç olarak spermanın kompozisyonu ve kalitesi deęiřir.



- **Mandalardan suni vajenle sperma alınır.**
- **Mandalarda suni vajen kullanımı çoğunlukla suni tohumlama merkezlerinde tutulan damızlıklarla sınırlıdır.**
- **Çünkü bunların sakın ya da çiftleşmeye hazır duruma gelebilmeleri için çok iyi eğitilmeleri gerekir.**

- Manda boğalarının spermasının rengi beyazdan, süt ile krem arasında
- değişkenlik gösterir. Spermanın rengini spermatozoon konsantrasyonu
- belirler.
- Spermatolojik özellikler açısından bataklık ve ırmak mandaları arasında
- farklılıklar bulunmaktadır.
- Sperma miktarı, motilite, yoğunluk, anormal
- spermatozoon oranı ve canlı spermatozoon oranı sırasıyla
- Bataklık mandalarında bu değerler 2 - 4 ml. % 60 - 70, $0.3 - 1.5 \times 10^9$ /
- ml., % 6 -15 ve % 60 -70 olarak tespit edilmiştir.
- Nehir mandaları için sırasıyla 3-5
- ml., % 65 -85, $0.6 -1.5 \times 10^9$ /ml., % 2 -14 ve % 70 -85 bulunmuştur.

- Mandaların sperma kalitesinde mevsim ve çevre ısisına baglı olarak esitli
- deęisimler belirlenmistir.
- Genel olarak yılın soguk dönemlerinde elde
- edilen spermaların dölleme yeteneklerinin daha yüksek olduğu
- bildirilmektedir

Manda spermalarına ait diğer bir özellik de statik spermatozoa içermeleridir

- Nainar ve ark. (31) 21 manda bogasından topladıkları 210 sperma örneğinin
- % 40' ında başlangıçta hareketsiz olmalarına ragmen spermanın sulandırılmasından
- sonra hareket yeteneęi kazanan statik spermatozoonları gzlemislerdir.

- Yaz mevsiminde alınan manda spermaları donma aşamalarındaki
- strese karşı daha hassastır ve sperma kış ve ilkbahar mevsiminde
- dondurulmalıdır.



- **Mandalarda taze, sulandırılmış ve dondurulmuş sperma kullanılarak**
- **sun'i**
- **tohumlama yapılabilmektedir. Dondurulmuş sperma kullanılarak**
- **yapılan tohumlamalarda**
- **elde edilen gebelik oranları % 35 - 66 arasında bulunmaktadır**

- **Manda sperması yağsız süt-yumurta sarısı veya**
- **Yağsız süt-sodyum bikarbonat-glikoz sulandırıcısında 5 derecede 3**
- **ila 4 gün başarılı bir biçimde saklanabilir**
- **Ancak dondurulması sırasında spermatozoon plazma membran**
- **bütünlüğünde hasarlar oluşur.**

- **Manda sperması 1:1 ila 1:2 oranında sulandırılarak başarıyla**
- **kullanılabilir.**
- **30 milyon-120 milyon spermatozoon içeren dondurulmuş manda**
- **sperması ile istenilen düzeyde fertilite elde edilebilmiştir.**
- **Sodyum sitrat-yumurta sarısı ve %7 glyserolle başarıyla**
- **dondurulabilmektedir.**

- Manda spermasını dondurulmasında kullanılan baslıca sulandırıcılar
- Tris -fruktoz – yumurta sarısı ,
- Tris - yumurta sarısı - sitrik asit - fruktoz ve
- süt - yumurta sarısı sulandırıcılarıdır



- **Manda sperması da boga sperması gibi**
- **çogunlukla payetler içerisinde dondurulmaktadır . Tercih edilen**
- **ekilibrasyon**
- **süreleri 4 - 6 saattir.**
- **Manda spermasının çözündürülmesi 35 derecede 60 saniyede yapılır.**
- **En iy fertilite oranları bu derece saptanmıştır.**

Erkek manda kaynaklı en yaygın infertilite nedenleri arasında erkek reproduktif sistemdeki kalıtsal defectler, erkek reproduktif sistemdeki kongenital defectler, testisteki kongenital defectler, erkek genital kanalı sistemi bozuklukları, aksesuar bezlerdeki kongenital defectler, Kriptorşidizm, scrotum bozuklukları, prepusyal divertikulum, reproduktif sistem ve diğer sistemlerdeki enfeksiyöz hastalıklar, iklim değişiklikleri ve dengesiz beslenme sayılabilir.

- **Kural olarak**
- **manda bogalarında libido düzeyi bogalara göre daha düşüktür .**
- **Bunun serum testesteron ve tiroksin düzeylerinin bogalara göre çok**
- **daha düşük**
- **olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.**
- **Manda boğaları genellikle 6-7 yaşındayken damızlıkta kullanılırlar**
- **Damızlıkta kullanım süresi genellikle 3-7yıl arasındadır.**