

Östrus sinkronizasyon yöntemleri

- Çiftlik hayvanlarında östrus siklusunun sinkronizasyonu iki temel yöntemle yapılmaktadır.
- Bu yöntemler ya LH sekresyonu ve ovulasyonu inhibe etmeye ya da sonraki östrus ve ovulasyonun başlamasıyla birlikte korpus luteumun ömrünün kısaltılmasına bağlıdır.
- Daha kesin senkronizasyon yöntemlerind , yeni bir follikgüler dalga ve östrusu başlatmada dominant follikülü ve korpus luteumu değiştirmek için GnRH gibi hormonlar kullanılır.

Luteal fazın uzatılması

- İlk yöntem düşük doz progestagenin uzun süre uygulanmasını
- içermektedir. Böylece CL progestagenin geri çekildiği dönemde doğal
- olarak geriler. Devam eden progestagenler yeni bir folliküler dalgayı
- indükler ve halihazırda mevcut lolan folliküllerin atrezisini teşvik
- eder.
- Progestagen çekilmesinde 2 ile 8 gün içinde folliküler büyüme östrus
- ve ovulasyon meydana gelir.
- Progestagenin geri çekilmesinden östrus başlamasına kadar geçen
- süre türler arasında ve türe bağlı olarak 14-21 gün arasında değişir.

- **Nehir mandalarında progesteron tedavilerinin östrus**
- **senkronizasyonu ve zamanlı tohumlamalar üzerindeki etkinliği %14**
- **ile %60 arasında değişen gebe kalma oranlarıyla ortaya konmuştur.**

Luteal fazın kısaltılması

- İkinci yöntem korpus luteumun erken luteolizisini içerir. Luteolitik ajan olarak östrojen ve PGF2 alfa veya analogları kullanılmaktadır.
- Östrojen ruminantlarda en azından CL gelişiminin belirli
- aşamalarında luteolitikdir.
- Bununla birlikte mandalarda süt verimi üzerindeki potansiyel
- olumsuz etkiler nedeniyle östrojen, emziren mandalarda luteolitik bir
- ajan olarak önerilmemektedir.
- Östradiol mandalarda Ovsynch protokolü ile kombinasyon halinde
- kullanılmaktadır.

- Bir ovsynch protokolünden (GnRH+PGF2alfa+GnRH) sonra, östradiol
 - uygulanan mandaların %70'inin, östradiol uygulanmayan
 - mandaların %40'ının östrus gösterdiği bildirilmiştir.
-
- Nehir mandalarında östrus senkronizasyonu için prostaglandinlerin
 - tek başına (11-13 gün arayla) veya hCG veya PMSG ile kombinasyon
 - halinde tek veya çift doz enjeksiyonlar kullanılmaktadır.

GnRH kullanılarak östrus senkronizasyonu

- Östrus senkronizasyonu için GnRH ve PGF2 alfa yönteminin sığır ve mandalarda çok başarılı olduğu yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur.
- Suböstrus başlangıcında mandalarda GnRH'nin doğal salınımına benzer şekilde GnRH (100 microgram) enjeksiyonu, ovulasyonu indükleyen veya ovaryumlarda bulunan follikülleri luteinize eden bir LH artışına neden olur.
- GnRH enjeksiyonunu takip eden 7 gün sonra bir PGF2alfa enjeksiyonu, CL regresyonunda benzer boyutta olgun dominant folliküle sahip östrus yanıtıyla sonuçlanacaktır.

- Ek olarak, dominant folliküllerin GnRH ile indüklenen luteinizasyonu
- birçok anöstrustaki ineğin de siklusunu uyarmaktadır. Benzer
- değişiklikler muhtemelen mandalarda da meydana gelmektedir.

- **Nehir mandalarında sabit zamanlı suni tohumlama amaçlı uygulanan**
 - **farklı protokollerde gebelik oranları %30-50 arasında değişmektedir.**
-
- **Nehir mandalarının östrus senkronizasyonu için Ovsynch protokolü**
 - **(GnRH yı takiben 7 gün sonra PGF2alfa ve 2 gün sonra ikinci bir**
 - **GnRH dozu) çeşitli çalışmalarda uygulanmıştır. Bu çalışmalarda,**
 - **ovulasyon zamanının senkronizasyonu % 70-90 ve gebelik oranı**
 - **%33-60 olarak belirlenmiştir.**



	72h	12h
PGF2 α	1st A.I	2 nd A.I
_____	_____	_____



PGF2 α

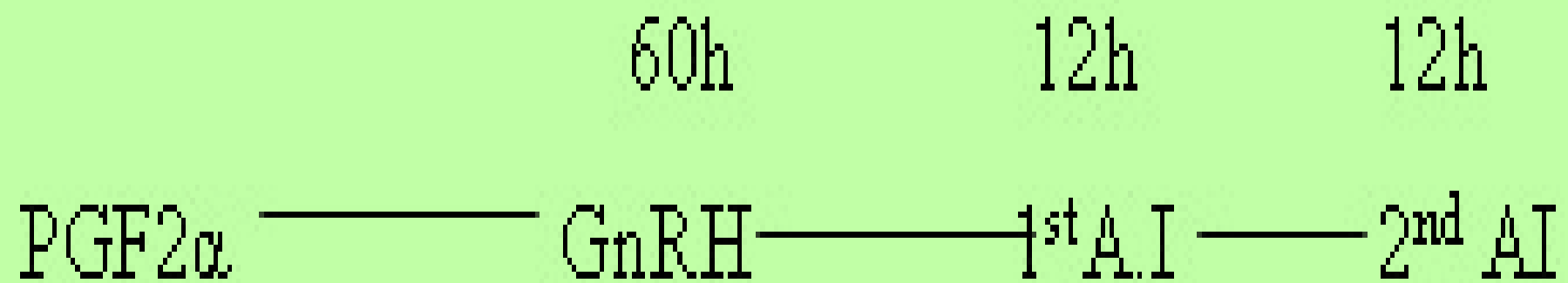
11- 14 gün

PGF2 α

östrus takip

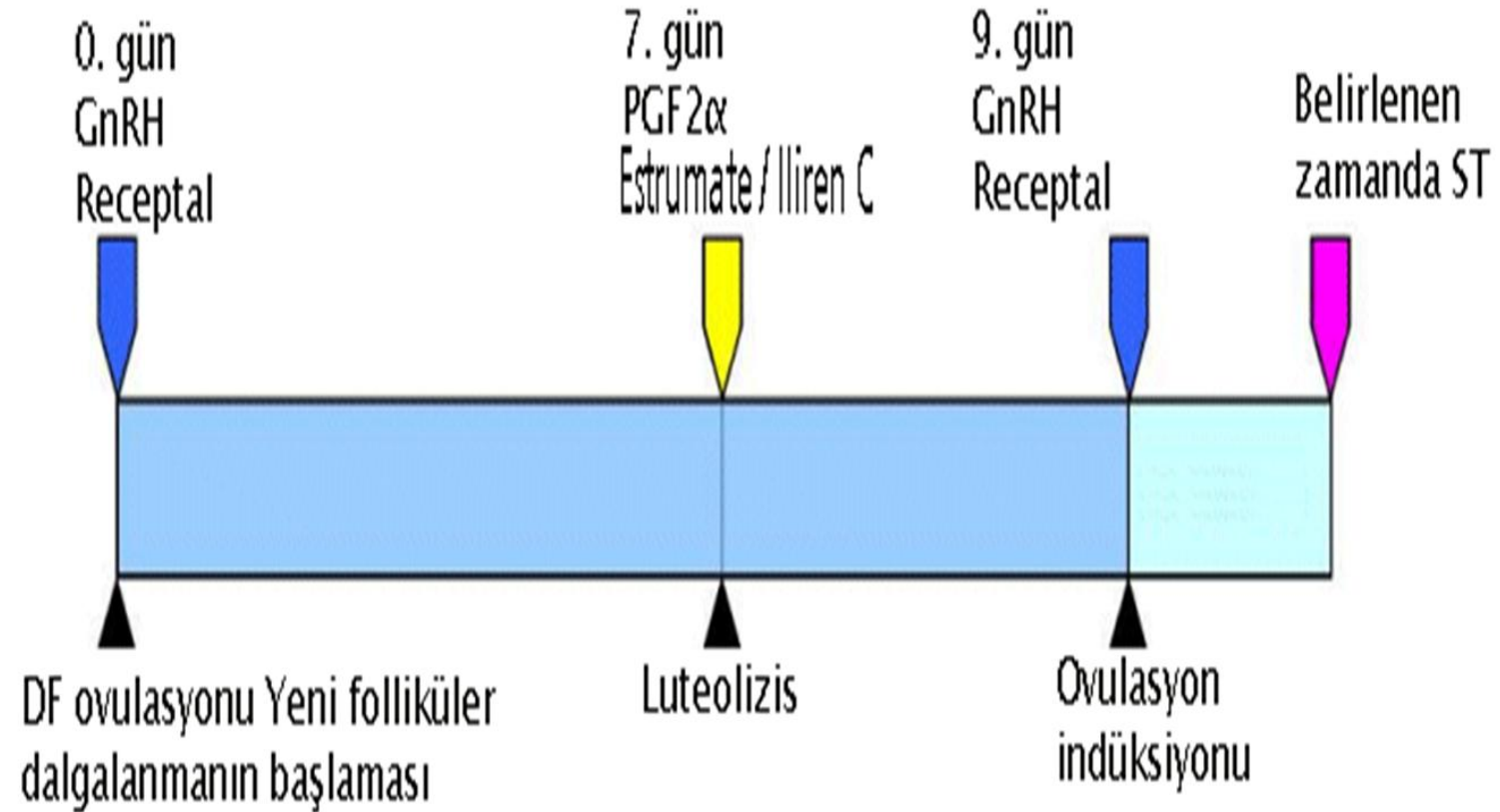


PGF2 α _____ 72h 12h
1st AI _____ 2nd AI
+GnRH



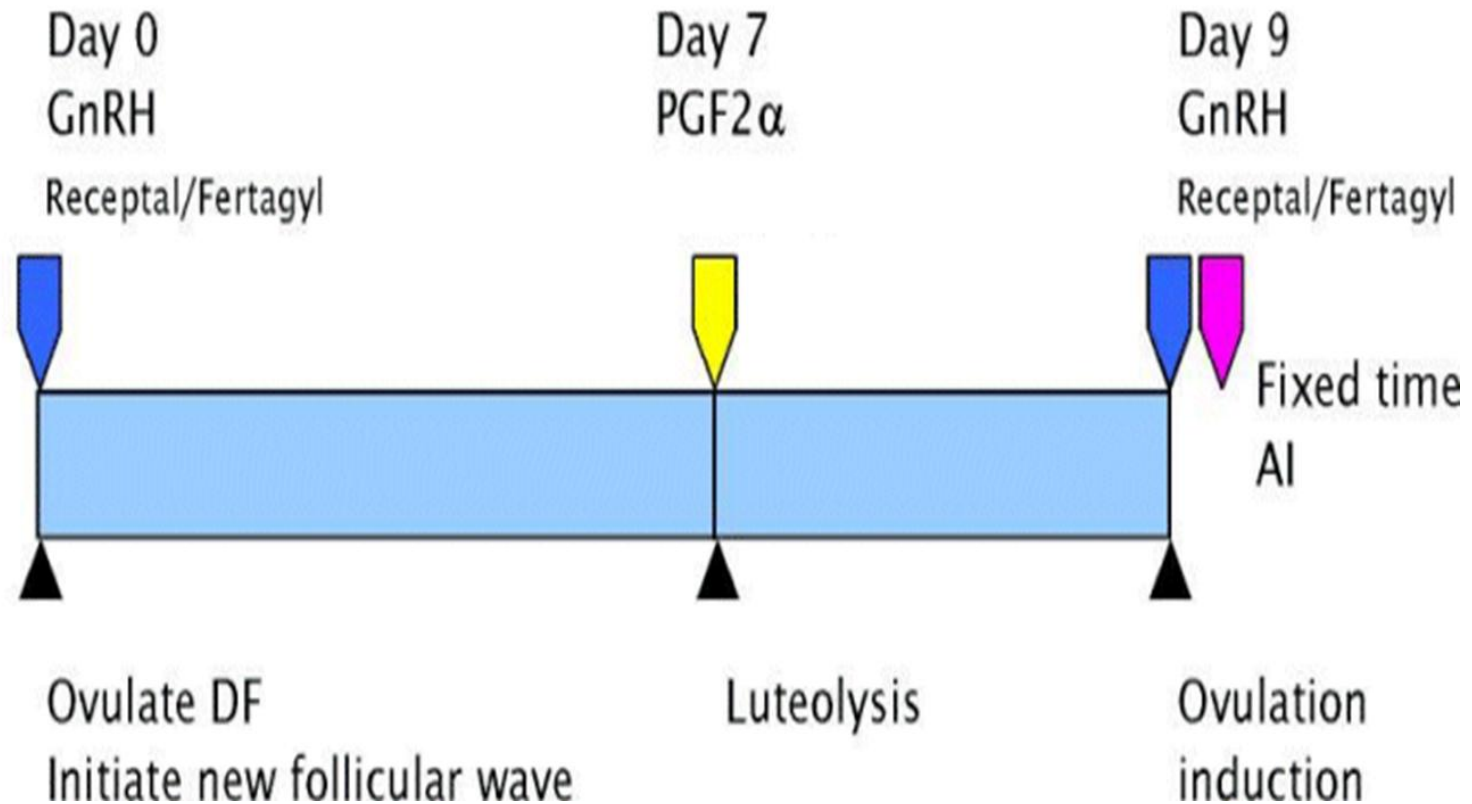
Ovsynch

Ovsynch



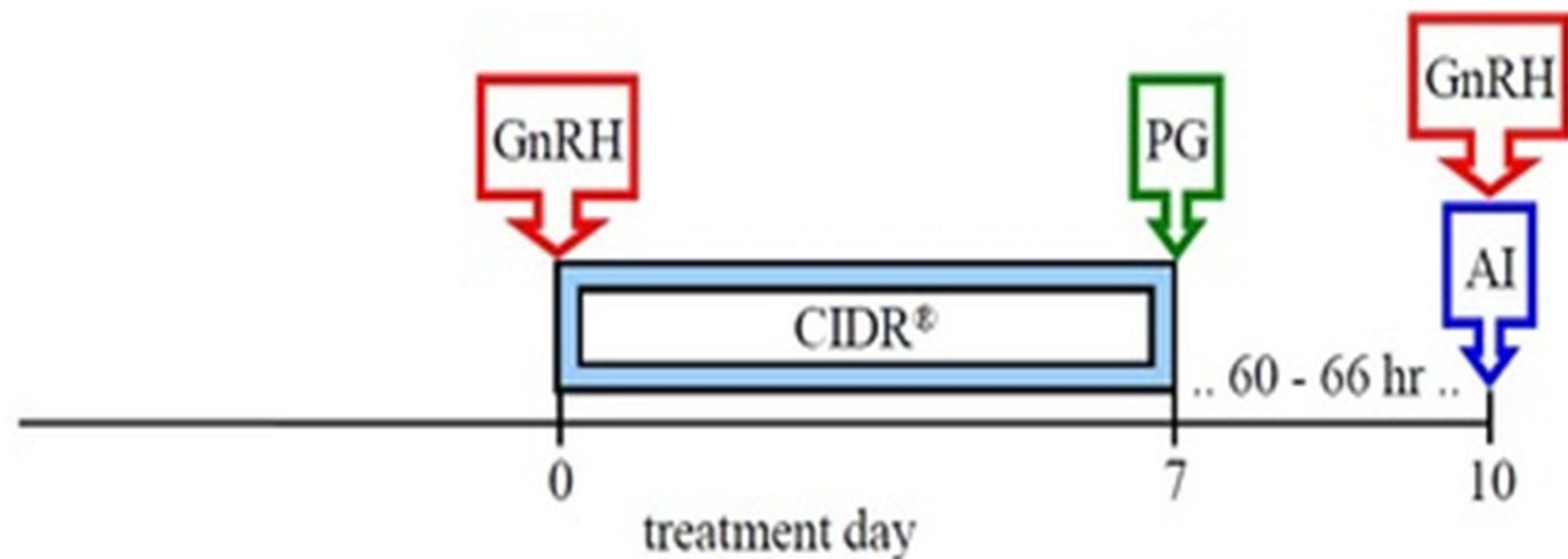
Cosynch

Co-Synch



7-day CO-Synch + CIDR®

Perform TAI at 60 to 66 hr after PG with GnRH at TAI.



Mandalarda suni tohumlama zamanının belirlenmesi

- Mandalardaki kızgınlık tespiti, östrusun zayıf belirtileri, sessiz
- kızgınlık, östrustaki dişiler tarafından belirtileri ve eşcinsel
- davranışları göstermedeki eksiklikler, gece saatlerinde yüksek cinsel
- aktivite görülmesi ve sıcaklığın kızgınlık üzerindeki olumsuz etkileri
- gibi bazı sorunlar nedeniyle yetersiz kalmaktadır.
- Östrus belirtileri sıcak iklimlerde farkedilmeden geçer ve sıcak ve
- kuru mevsimlerde semptomlar ya hiç görülmez ya da çok zayıf
- görülür.

Mandalarda östrusun belirlenme yöntemleri

- **GÖZLEM YÖNTEMİ**
- Ticari sığır çiftliklerinde kullanılan pek çok östrus saptama yöntemi
- mandalarda ortalamanın çok altında yanıt verir.
- Mandalarda geleneksel kızgınlık saptama yöntemi yalnızca gözleme
- dayanır ve bu yöntem günde en az 2 ile 4 kez her seferinde 30 dakika
- boyunca uygulanırsa östrus tespiti için başarılı sonuç verir.
- Manda kızgınlığı için en güvenilir gösterge, manda boğasının
- östrustaki hayvana atlamasıdır.

- Bu nedenle östrus tespiti için erkek hayvanların varlığı pek çok
- manda çiftliğinde rutin olarak kullanılmaktadır.
- Mandalarda kızgınlık tespiti açısından gözlenen diğer en yaygın
- kızgınlık belirtileri çara akıntısı ve böğürmedir.



- Diğer yaygın belirtiler arasında huzursuzluk ve sık idrar yapma
- bulunur.
- Manda düvelerinde vulvada ödem ve vaginada hiperemi yaygın
- östrus belirtileridir.

- **REKTAL PALPASYON**

- **Mandalarda genital organların değerlendirilmesi için yapılan rektal**
- **palpasyon ve transrektal ultrasonografi karşılaştırıldığında**
- **transrektal US daha iyi sonuçlar vermektedir.**

- Özellikle >4 mm çaplı folliküller transrektal US ile kolaylıkla tespit
- edilebilir ancak 9 mm den küçük folliküller ve CL rektal palpasyonla
- tespit edilemeyebilir.
- Mandalarda östrus esnasında transrektal US ile görüntülenen uterus
- lümeni ekojenik olmayan (siyah) merkezi alan çevresindeki ödemi
- yansıtan heterojen gri gölgelerle genişlemiş görünür.

- **SERVİKAL MUKUS KRİSTALİZASYON TESTİ**
- **Mandalarda çaranın fiziksel ve biyokimyasal özellikler, repeat breeder, tohumlama ve gebe kalma oranları ile ilişkili olarak değerlendirilmiştir.**
- **Çaranın rengi, kıvamı, pH değeri ve eğreltiotu formasyonu önemlidir.**
- **Östrustaki çara şeffaf ve iplik tarzında uzama eğilimindedir.**
- **Mandalarda çaranın normal pH değeri hafif alkalidir (8.16-8.75).**
- **Ancak repeat breeder mandalarda daha az alkalik (7.49-7.82) olma eğilimindedir.**

- Mandalarda östrus sırasında oluşan mukusun kıvam ve renginin
- başlangıçta saydam daha sonra bulanık ve beyaz-sarı bir renge
- dönüştüğü bildirilmektedir.
- Mikroskopta lam üzerinde incelenen çaranın eğrelti otu görüntüsü
- mandalarda östrus ve tohumlama zamanını tespit etmek için etkili
- bir yöntemdir.
- Östrustaki dişi mandaların kurutulmuş vaginal mukuslarının eğrelti
- otu görünüşleri, tipik, atipik ve yok şeklinde tarif edilmiştir.

- **Tipik eğrelti otu görünümünde maksimum gebelik oranı % 67, atipik**
- **eğrelti otu görünümünde % 36 dır. Servikal mukusta eğrelti otu**
- **görünümü yokken mandada gebeliğin oluşmadığı bildirilmiştir.**

- **SÜT VE PLAZMAIN DEĞERLENDİRİLMESİ**
- **Mandalarda süt somatik hücre sayısı ve progesteron**
- **konsantrasyonlarının belirlenmesi yoluyla östrus belirlenebilir.**
- **Östrusta somatik hücre sayıları ve süt proteinleri önemli ölçüde**
- **yüksektir.**
- **Süt ve plazmadaki progesteron konsantrasyonları ise**
- **önemli ölçüde azalır. Bu nedenle mandlarda plazma ve süt**
- **progesteron düzeylerinin ölçümü ile östrus saptanabilir.**

- **VAGİNAL ELEKTRİK DİRENÇ**
- **Östrus esnasında genital organlara kan akışı artar ve östrojenin etkisi**
- **altında visköz mukus salgılayan servikovaginal mukozanın**
- **hidrasyonu artar.**