

ÜREME, DÖL VERİMİ VE DÖL VERİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Hayvan yetiştiriciliğinde et, süt, yapağı gibi üretim yönü ne olursa olsun başarılı olmanın temel şartı düzenli yavru (döl) almaktır

Döl veriminin başlıca 3 temel amacı vardır;

- Sürü büyüklüğünün korunması
- Verimli bir üretimin sağlanabilmesi
- Seleksiyon ve ayıklamanın etkin yapılabilmesidir

Sürü Büyüklüğünün Korunması

- Hayvancılık işletmelerinde karlılığın devamı için üretimin belirli bir düzeyde tutulabilmesi şarttır ve bunun içinde sahip olunan hayvan sayısının belirli düzeyde muhafaza edilebilmesi gerekir
- Farklı dönemlerde, değişik sebeplerden ötürü (ölüm, mecburi kesim v.b.) hayvan sayısı azalır
- Sürü büyüklüğünün korunmasını zorlaştıran bir diğer önemli sebep de işletmelere göre (süt ineği, koyun v.b.) değişen oranlarda işletmenin önemli gelir kalemlerinden biri olan damızlık ya da kasaplık amaçlı hayvan satışıdır

Verimli Bir Üretimin Sağlanabilmesi

- Verimli bir üretimin sağlanabilmesi de etkin bir üremeye bağlıdır
- Hayvanlar yaşamlarının ancak belirli dönemlerinde ve sağlıklı oldukları sürece verimli olabilirler
- Hayvanlar yaşlandıkça ya da bazı hastalıklar (mastitis v.b.) sonrası bazı verim özelliklerini ya tamamen kaybederler ya da verim düzeyleri ekonomik olarak kıymetini yitirir ki tüm bunlar hayvanların yetiştirmeden çıkarılmalarını gerektirir

Seleksiyon ve Ayıklamanın Etkin Yapılabilmesi

- Üretimin devamlılığının sağlanması, farklı sebeplerden ötürü verimleri düşen hayvanların sürüden çıkarılmasını **(ayıklama)** ve çıkarılan bireylerin yerine de daha genç ve en az onlar kadar yüksek verimli bireylerin seçilmesini **(seleksiyon)** gerektirir
- Ayıklama ve seleksiyonun etkin bir şekilde yapılabilmesi yeterli yavru elde edilebilmesine ya da döl veriminin aksamadan devamına bağlıdır.

Döl Verimini Etkileyen Faktörler

1. Irk

- ✓ Ost Friz ve Sakız koyun ırkları
- ✓ Saanen ve Malta keçi ırkları

Döl veriminin %5 ile %15 arasında değişen küçük bir kısmı genetik kaynaklıdır.

Döl veriminin büyük bir bölümü ise çevresel faktörlerden kaynaklanır

Çevresel faktörlerde (bakım ve besleme) yapılacak bazı düzenlemeler sayesinde döl veriminin yükseltilmesi mümkündür

2. Vücut Yapısı

- Aynı türün daha iri olan ırkları ya da aynı ırkın daha iri bireyleri hem daha fazla yavru verirler hem de yavruların yaşama gücü daha yüksektir.
- Özellikle dişilerin yeterli büyüklüğe ulaşmadan gebe kalmaları, bu hayvanların büyüme geriliği nedeniyle daha küçük kalmalarına ve buna bağlı olarak da doğum güçlüğü ve yavru ölümleri gibi sorunların ortaya çıkmasına neden olur

3. Yaş

- Özellikle koyun ve keçi yetiştiriciliğinde hem erkek hem de dişilerin döl verimi belirli bir yaşa kadar artar
- Örneğin; koyunlarda en düşük yavru sayısı **ilk tohumlamada (1,5 yaş)** elde edilirken, en yüksek döl verimi **3. tohumlamada (3.5 yaş)** elde edilir
- Sığır yetiştiriciliğinde ise ilk kez tohumlanan düveler daha kolay gebe kalırlarken, 2. ya da daha sonraki tohumlamalarda gebe kalmaları daha zordur.

4. Anatamik Bozukluklar ve Hastalıklar

- Erkeklerde testislerin yokluğu, karın boşluğunda kalması ya da bazı hastalıklara bağlı olarak fonksiyonlarını yitirmeleri döl veriminde sorunlar yaşanmasına neden olur
- Dişilerde iç genital organların yeterince gelişmemesi (örneğin; freemartinismus), genital organların bazı enfeksiyonları kalıcı ya da geçici döl verimi sorunları meydana getirir
- Aborta neden olan hastalıklar: Brucellosis, Leptospirosis, Trichomoniasis, Vibriosis

5. Yetiştirme Sezonu

- Özellikle yerli koyun ve keçi ırkları mevsimlere bağlı olarak kızgınlık gösterirler ve kızgınlık gösterdikleri dönem, günlerin kısaltmaya başladığı **Haziran ayından Kasım ayına** kadar sürer.
- Ancak sürü içerisinde yıl boyu kızgınlık gösteren hayvanlara da rastlamak mümkündür.
- Sığırlar yıl boyu gebe kalmadıkları sürece kızgınlık gösterirler, ancak kızgınlıkların tespiti ve tohumlamaların uygun zamanda yapılabilmesi konusu sığır yetiştiriciliğinde ciddi bir sorundur. Özellikle yüksek süt verimli ineklerin kızgınlıklarının tespiti zordur

5. Yetiştirme Sezonu

- Koçlar yıl boyu çiftleşmeye hazırdırlar ancak gün uzunluğunun azaldığı dönemde onlarda da testis aktivitesi en üst noktaya çıkar
- Günlerin uzamaya başladığı bu dönem yaz mevsimini de içine aldığından aşırı hava sıcaklıkları sperma kalitesini olumsuz etkilerken tohumlanan dişilerde kısırlık oranını da artırır.

6. Bakım ve Besleme

- Yetersiz besleme, döl verimi sorunlarına yol açar
- Aşırı besleme de döl verimi sorunlarının yaşanmasına neden olur
- Aşırı yağlanma hem erkek hem de dişi hayvanlarda döl verimini olumsuz etkiler.
- Aşırı yağlanan erkeklerin aşım yetenekleri azalırken, dişilerde de gebe kalmada zorluklar yaşanır

7. Çevre Sıcaklığı ve Işık

- Yüksek süt verimine sahip hayvanlar, mümkün olan en yüksek verimi elde edebilmek için yoğun bir beslemeye tabi tutulurlar
- Yüksek enerji içeriğine sahip yemler ve yüksek üretim metabolizma hızlarını da yükseltir.
- Dolayısıyla hayvanlar sindirim ve üretim esnasında yoğun bir ısı üretimi gerçekleştirir
- Bu sırada çevre sıcaklığının yüksekliği hayvanların sıcak stresine girmelerine neden olur. Ortamın nem içeriğinin yüksekliği sıcaklığın etkinliğini daha da artırır.

7. Çevre Sıcaklığı ve Işık

- Erkek hayvanların sperma kalitesi sıcaktan olumsuz etkilenir.
- Sperma kalitesinin en düşük olduğu dönem yaz aylarının en sıcak günlerine rastlar
- Yaz aylarında spermanın kalitesinin en yüksek olduğu zaman, sabah ve akşamın serin saatleridir
- Çevre sıcaklığının yüksek olduğu durumlarda serinletilen hayvanların döl verimlerinde iyileşmektedir

7. Çevre Sıcaklığı ve Işık

- Işık, koyun, keçi, tavuk gibi hayvanların üremelerinde anahtar bir role sahiptir
- Koyun ve keçiler genellikle gün ışığındaki azalmaya bağlı olarak kızgınlık gösterirler
- Tavuklar gün uzunluğundaki artışa duyarlıdır ve artan gün ışığı ile birlikte yumurta verimleri de artar

Döl Verimi Ölçütleri

- Doğum oranı- Kuzulama Oranı
- Tek Doğum Oranı
- İkiz Doğum Oranı
- Üçüz Doğum Oranı
- Bir batındaki yavru sayısı
- Yaşama Gücü

Doğum Oranı- Kuzulama Sayısı

$$\frac{\textit{Doğuran Koyun Sayısı}}{\textit{Koç Altı Koyun Sayısı}} \times 100$$

Gebelik Oranı

$$\frac{\textit{Gebe Kalan Koyun Sayısı}}{\textit{Koç Altı Koyun Sayısı}} \times 100$$

Kısırlık Oranı

$$\frac{\textit{Gebe Kalmayan Koyun Sayısı}}{\textit{Koç Altı Koyun Sayısı}} \times 100$$

Tek Doğum Oranı

$$\frac{\textit{Tek Doğuran Koyun Sayısı}}{\textit{Doğuran Koyun Sayısı}} \times 100$$

İkiz Doğum Oranı

$$\frac{\text{İkiz Doğuran Koyun Sayısı}}{\text{Doğuran Koyun Sayısı}} \times 100$$

Bir Batındaki Yavru Sayısı

$$\frac{\textit{Doğ an Kuzu Sayısı}}{\textit{Doğ uran Koyun Sayısı}}$$

Yaşama Gücü

$$\frac{\textit{Sütten kesilen Kuzu Sayısı}}{\textit{Doğan Kuzu Sayısı}} \times 100$$

Örnek :

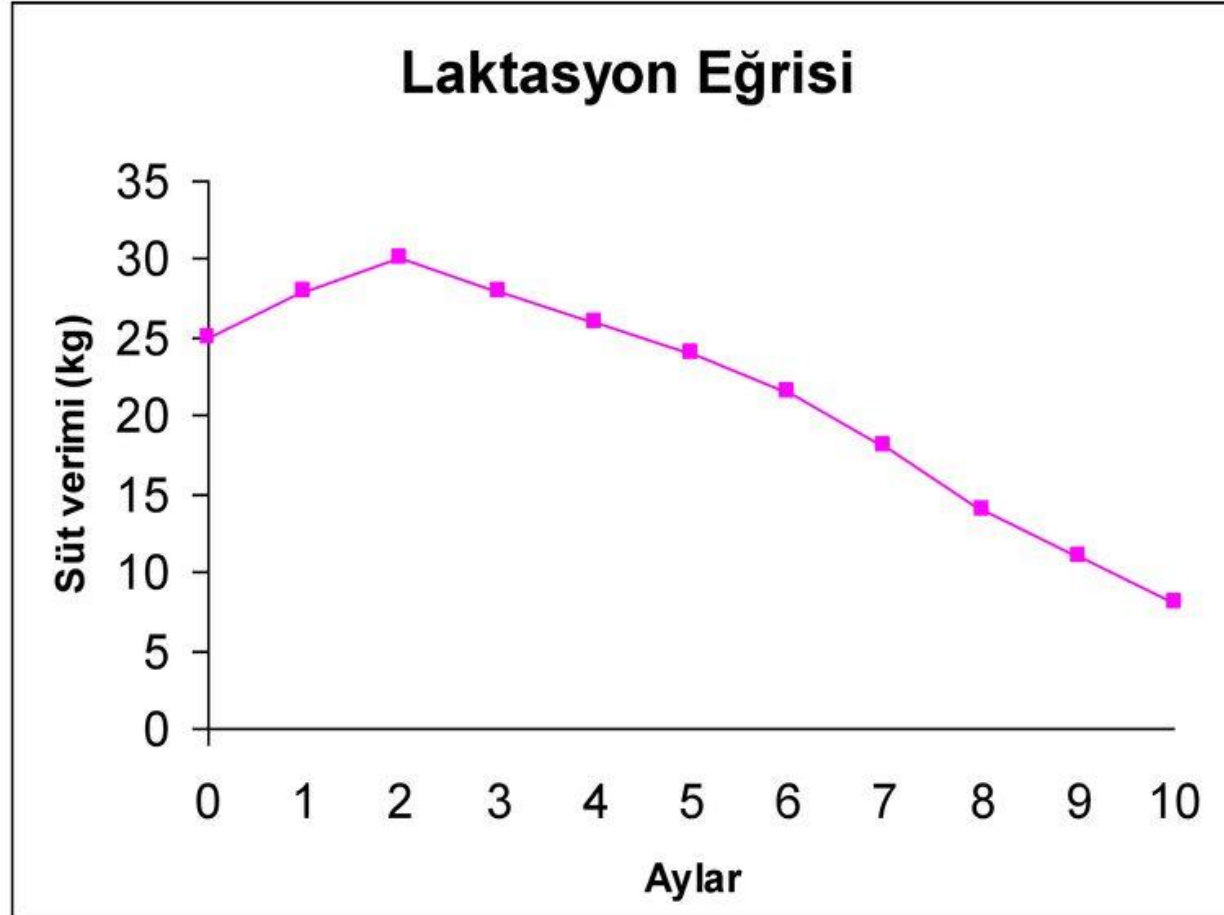
- Koç altı koyun sayısı 127 olan bir Merinos sürüsünde;
- 115 koyun gebe kalmış, 110 koyun doğurmuş
- 170 kuzu
 - ✓ 50 tek doğum
 - ✓ 60 ikiz doğum
- Sütten kesilen kuzu sayısı: 165

Koyun ve Keçilerde Süt Verim Kontrol Yöntemleri ve Laktasyon Süt Veriminin Hesaplanması

Koyun ve Keçilerde Süt Verim Kontrol Yöntemleri ve Laktasyon Süt Veriminin Hesaplanması

- Koyun ve keçilerde süt verimi bakımından ırklar arasında önemli düzeyde varyasyon vardır
- Yerli koyun ve keçilerde laktasyon süresi genelde **3- 5 ay**dır
- Etçi ırklarda **3- 4 ay**
- Sütçü ırklarda ise **7- 8 ay** kadar devam etmektedir
- Laktasyonun başında günlük süt verimi düşüktür.
- Süt verimi zamanla artar ve ırklara göre değişmekle birlikte genellikle laktasyonun **60- 70. günlerde** en yüksek düzeye çıkar

Laktasyon Eğrisi



Laktasyon Süt Veriminin Tahmini

- Bir laktasyondaki gerçek süt verimi tahmini ancak tüm laktasyon boyunca her gün sağım yapmakla mümkün olmaktadır.
- Süt veriminin bu ekilde belirlenmesi hem ciddi bir iş gücü, hem de ekonomik kayba sebep olmaktadır
- Bu nedenle, laktasyon süt verimlerinin yapılacak kontrol sağımlar ile tespit edilmesi ve bu sonuçların hesaplanmasına çalışılmıştır

Laktasyon Süt Verimi Hesaplanmasında Kullanılan Farklı Hesaplama Yöntemleri

- İsveç Metodu
- Vogel Metodu
- Hollanda Metodu
- **Trapez II** yöntemi veya **Fleischmann metodu**

Uluslararası Hayvan Kayıt Komisyonu'na (ICAR) Göre Laktasyon Süt Veriminin Tahmini

Trapez II yöntemi veya Fleischmann metodu

- Bir kontrol gününden diğer kontrol gününe kadar geçen süre bir kontrol periyodu olarak alınır
- Her kontrol periyodunun başlangıcı ve bitimindeki süt miktarları toplanıp ikiye bölünür ve kontrol periyodu içinde kalan gün ile çarpılarak o kontrol periyodundaki verim hesaplanmış olur
- Aynı şekilde diğer kontrol periyotlarındaki süt verimleri hesaplanarak toplanır
- İlk kontrol günündeki süt verimi, doğum ile ilk kontrol günü arasında kalan gün sayısı ile çarpılarak genel toplama eklenir
- Aynı şekilde, laktasyonun sonlandığı gün ile en son süt kontrolünün yapıldığı gün arasında kalan gün sayısı, son süt kontrolünde elde edilen miktar ile çarpılarak genel toplama eklenir

ICAR'a göre laktasyon süt verimi hesaplama formülü aşağıdaki gibidir (Trapez II);

$$X=[(k_1 A)+ ((k_1+ k_2)/ 2) a_1++ ((k_{n- 1}+ k_n)/ 2) a_n+ (k_n C)]$$

ÖRNEK

- 21 Ocak tarihinde doğum yapan bir koyunun ilk süt kontrolü 1 Şubat tarihinde yapılmıştır. Kontrol aralıkları 1 ay olmuş ve kontroller her ayın 1. gününde yapılmıştır. Son süt kontrolü 1 Ağustosta yapılmış ve koyun 14 Ağustosta kuruya çıkmıştır.
- Laktasyon Süt Verimini Hesaplayınız