



FİZYYOLOJİ

(Ders Notu*)

(11. Hafta)

Prof. Dr. Gürsel DELLAL

Doç. Dr. Erkan PEHLİVAN

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

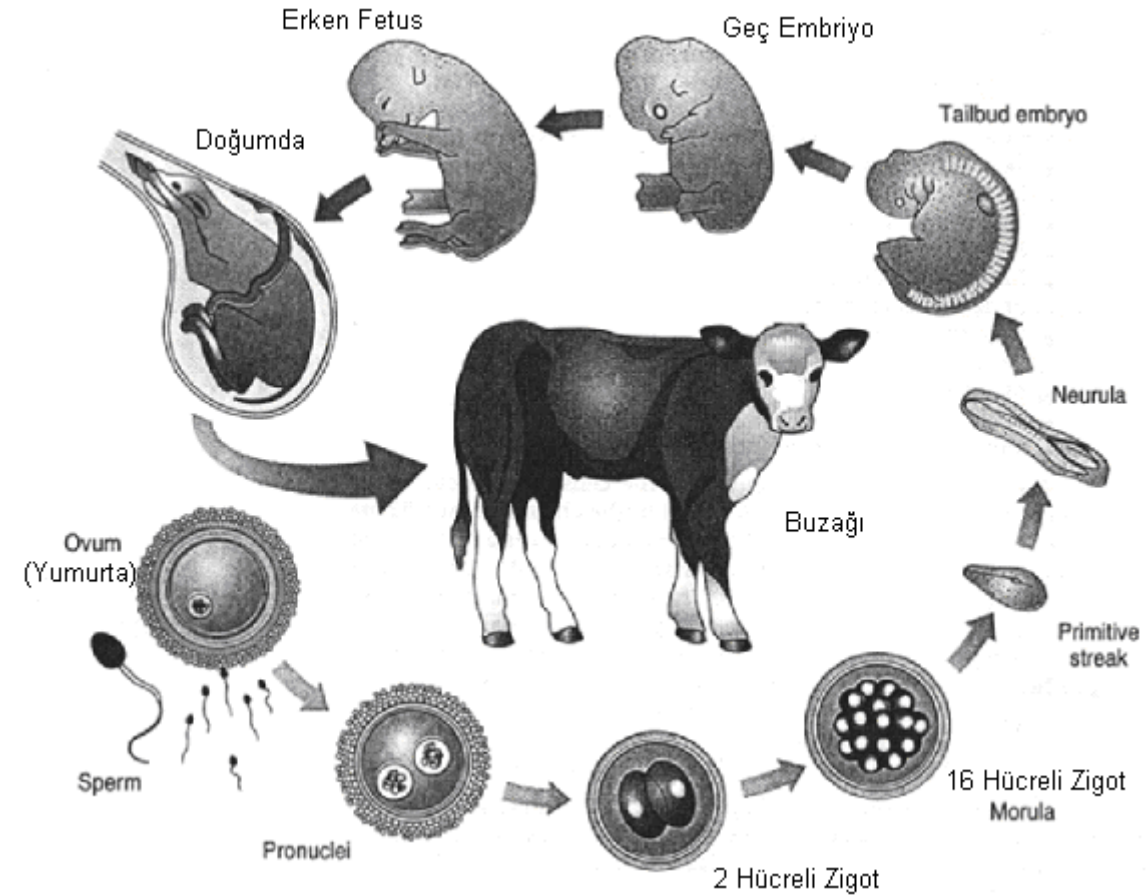
Ankara - 2021

** Ders notunun hazırlanmasında kullanılan kaynaklar son sayfada toplu olarak verilmiştir.*

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

2

- Çiftlik hayvanlarında et üretimi esas olarak doğum öncesi ve sonrası büyüme özellikleri tarafından belirlenmektedir.
- Memeli çiftlik hayvanlarında doğum öncesi (prenatal) dönemdeki büyüme üç ana periyotta gerçekleşmektedir.
- Bunlar:
 - (1): döllenmiş yumurta (zigot) dönemi,
 - (2): embriyo dönemi ve
 - (3): fetal dönemdir.



(Lawrence and Fowler, 2002)

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

3

- **Zigot dönemi:** Bu dönemde, tek hücreli durumda olan döllenmiş yumurta (zigot) segmentasyon olarak bilinen mitoz bölünme sürecine girer;
- **Embriyo dönemi:** Bu dönem sığırdaki gebeliğin 15- 45., koyunda 12- 34. ve atta 12- 60. günleri arasındaki dönemdir. Bu dönemde de hücre bölünmesi devam etmekte ve plasenta şekillenmektedir.
- **Fötal dönem:** Fötal periyot, embriyonal dönemin sonundan, doğuma kadar olan dönemdir. Bu dönem, koyunda gebeliğin yaklaşık 34., sığırdaki 45. ve atta 60. gününden sonra başlamaktadır.

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

4

- Memeli çiftlik hayvanlarında doğum öncesi dönemin ilk 2/3 lük bölümü esnasında kas ağırlığındaki artışın büyük bir kısmı, kas liflerinin büyüklüğündeki artış (**hipertrofi**) sonucunda gerçekleşirken, gebeliğin bu döneminden itibaren ortaya çıkan kas ağırlığındaki artış kas liflerinin sayısındaki artış (**hiperplazia**) sonucunda gerçekleşmektedir.
- Kasların büyüme hızları buldukları yere göre de farklılık göstermektedir: Örneğin, bacak ve sırttaki kaslar daha büyük kaslardır ve doğumdan sonra daha hızlı büyüme gösterirler.
- Fötal kasın su içeriği yaşın ilerlemesine bağlı olarak azalır.

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

- Fetüsün nispi büyümesi gebelik esnasında değişim gösterir: Fetüs ağırlığındaki en büyük artış, gebeliğin son döneminde gerçekleşmektedir.
- Bu nedenle memeli çitlik hayvanları yetiştiriciliğinde istenilen düzeylerde et, süt ve lif veriminin elde edilebilesi için gebeliğin son döneminde beslemenin iyileştirilmesi ve diğer uygulamalara daha fazla özen gösterilmesi çok önemlidir.

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

6

- Hayvanlarda doğumdan sonra **kronolojik** ve **fizyolojik** büyüme olmak üzere iki tip büyüme vardır.
- Kronolojik büyüme hayvanın yaşının ilerlemesi ile birlikte ortaya çıkan büyüme iken fizyolojik büyüme, vücut organlarının gelişiminde ve mevcut vücut dokularının miktarındaki artış sonucunda gerçekleşen büyümedir.
- Bir tür ve ırk içerisindeki hayvanlar arasında ergin vücut büyüklüğüne ulaşma süresi bakımından değişim vardır.
- Aynı kronolojik yaştaki hayvanlar fizyolojik olarak farklı gelişme düzeyinde olabilirler. Bu nedenle aynı kronolojik yaştaki hayvanlardan bazıları diğerlerinden fizyolojik olarak daha genç veya daha yaşlı olabilirler.

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

7

- Memeli çiftlik hayvanlarında doğumdan sonra büyüme; esas olarak **sütten kesim, cinsel olgunluk** (pubertas) ve **ergin dönem** olmak üzere 3 ana dönem süresince tamamlanmaktadır.
- Bu aşamaların gerçekleşme süresi bakımından bir türe dahil ırklar ve aynı ırk içindeki bireyler arasında farklılıklar görülür ve bazı bireyler daha erken yaşta ergin vücut büyüklüğüne ulaşırlarken, bazı bireyler daha geç yaşta ulaşırlar.

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

8

- Hayvanların doğumdan ergin vücut büyüklüğüne ulaşıncaya kadar gerçekleşen büyümelerinin grafiği sigmoidal (S) bir eğri şeklindedir.
- **Bu genel büyüme modeli tüm memeli çiftlik hayvanları ve kanatlılarda aynıdır.**
- Büyüme hızı, doğumdan sonraki ilk dönemde yavaş iken, daha sonra hızlı bir şekilde artış göstermekte fakat ergin vücut ağırlığına yaklaşıldıkça da önemli ölçüde yavaşlamaktadır.

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

- Doğumdan sonra, kas liflerinin sayısında önemli düzeyde bir artış görülmemektedir. Bu nedenle doğum sonrası büyüme esas olarak kas liflerinin büyüklüğündeki artış yani **hipertrofi** ile sağlanmaktadır.
- Doğumdan sonra vücudun farklı kısımlarının değişik hızlarda büyümeleri sonucunda organların büyüklükleri bakımından da önemli farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Nitekim doğumda oransal olarak baş büyük, bacaklar uzun ve vücut daha küçük iken, ergin vücut büyüklüğüne ulaşmış hayvanlarda ise yine vücudun geneline oranla; baş küçük, bacaklar kısa ve vücut ise daha büyüktür.
- Doğum ağırlığı, ergin canlı vücut ağırlığının yaklaşık olarak % 5 -7 si iken, doğumdaki vücut uzunluğu, ergin dönemdeki vücut uzunluğunun yaklaşık % 60 ı, cidago yüksekliği ise yaklaşık % 50 si kadardır.

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

- Doğumdaki but ve göğüs genişliği ise ergin dönemdeki aynı ölçülerin yaklaşık olarak üçte biri kadardır. Bu durum; vücudun dışsal kısımlarının (bacak ve kollar) proximal kısımlarından (but ve göğüs) daha erken geliştiğini göstermektedir.
- Doğum zamanına kadar beyin, merkezi sinir sistemi, kalp ve dolaşım sistemi oldukça iyi bir şekilde gelişmektedir.
- Doğumda solunum ve sindirim sistemi fonksiyonel olmakla birlikte, doğumdan sonraki erken büyüme dönemi esnasında bu sistemlerin gelişiminde önemli düzeyde ilerleme olmaktadır.
- Doğumdan sonra kas ve yağ dokusu büyümesi de sigmoidal bir eğri ile ifade edilebilmektedir

Kas ve Et Üretim Fizyolojisi (devam)

- İskelet sistemi doğumdan sonraki büyüme periyodunun erken dönemlerinde daha hızlı gelişmektedir. Buna bağlı olarak, doğumdan süttten kesime kadar olan dönemde kemik büyümesine ilişkin eğrinin X akseni ile yaptığı açı, süttten kesimden sonraki dönemde önemli düzeyde küçülmektedir.

Kaynakça

1. Andaç, O.S., Erinç, E., Kandemir, N., Özen, B., Tan, Ü. 1977. Tıbbi Fizyoloji. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, A-21, Ankara.
2. Anonymous. Monogastrik Digestive System (Erişim tarihi: 23.03.2010)
<http://www.anslab.iastate.edu/Class/AnS319/2%20Digestive%20Physiology/2%20Monogastric%20Digestive%20System.ppt>
3. Anonymous. Ruminant Digestive System (Erişim tarihi: 23.03.2010)
<http://mc050.k12.sd.us/Ruminant%20Digestive%20System.ppt>
4. Anonymous. Digestive Anatomy in Ruminants Erişim tarihi: (23.03.2010)
http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/herbivores/rumen_anat.html
5. Bostancı, M.M. 2009. Memeli çiftlik hayvanlarında lif üretiminin biyolojisi, A.Ü.F.B.E. Zootekni A.B.D., Doktora semineri.
6. Coffey, R. Digestive Physiology of Farm Animals (Erişim tarihi: 23.03.2010)
[http://www.docstoc.com/docs/451214/Digestive-Physiology-of-Farm-Animals/.](http://www.docstoc.com/docs/451214/Digestive-Physiology-of-Farm-Animals/)
7. Dukes, H. H. 1955. The Physiology of Domestic Animals. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York.

Kaynakça (devam)

8. Ertuğrul, M. (Editör) (1997). Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik). Ankara: Baran Ofset
9. Gillespie, J.R. 1998. Animal Science. Delmar Publishers. ISBN: 082737797, New York, USA.
10. Hadley, Mac E. 1984. Endocrinology. Prentice-Hall., Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
11. Hurley, W.L. 2006. Lactation Biology. <http://classes.aces.uiuc.edu/AnSci/308/> Erişim tarihi: 15.04.2007).
12. Lawrence, T.L.J., Fowler, V.R. 2002. Growth of Farm Animals. Cabi Publishing, ISBN: 0851994849, New York, USA.
13. Menteş, N. K., Menteş, G. 1976. Fizyolojik kimyaya bakış. Ege Üniversitesi Matbaası Bornova-İzmir.
14. Razzaghzadeh, S. 2011. Hayvansal lif üretiminde uygulanan biyoteknolojik yöntemler, A.Ü.F.B.E. Zootekni A.B.D., Doktora semineri
15. Sezgin ve ark. 2007. Süt Teknolojisi. A.Ü.Z.F. Yayın No:1560, Ders Kitabı:513. Editör Prof.Dr.Atilla Yetişmeyen.
16. Svennersten-Sjaunja, K. and Olsson, K. 2005. Endocrinology of milk production. Domestic Animal Endocrinology, 29; 241-258.

Kaynakça (devam)

17. Turan, B. 2010. Memeli çiftlik hayvanlarında büyüme faktörleri ve lif üretim biyolojisi, A.Ü.F.B.E. Zootekni A.B.D., Yüksek lisans semineri.
18. Yılmaz, B. 1999. Hormonlar ve Üreme Fizyolojisi. Feryal Matbaacılık, Ankara.
19. Yılmaz, B. 2000. Fizyoloji. 2. Baskı, Feryal Matbaacılık, Ankara.