Tavukların Beslenmesi

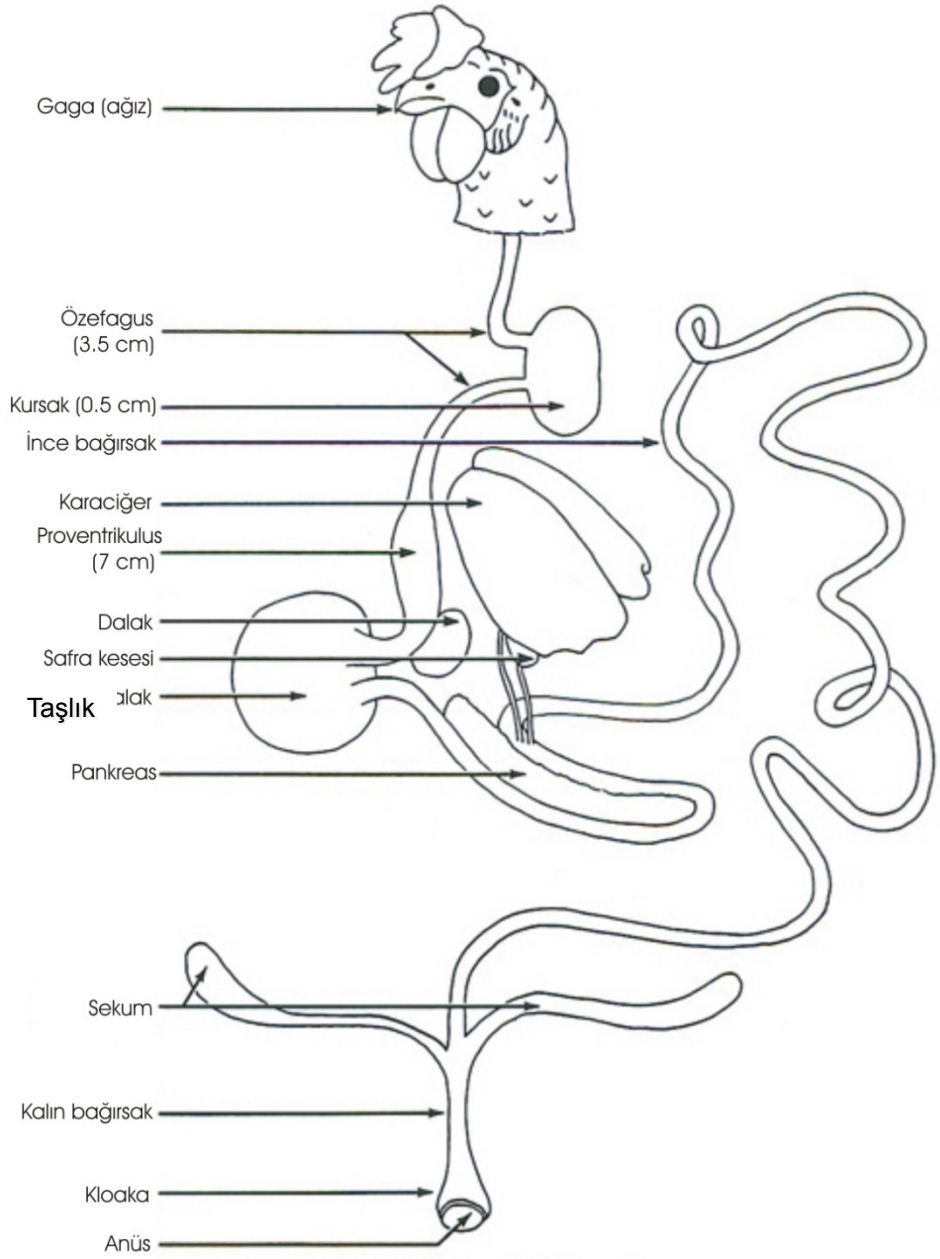


Ülkemizde ve Dünyada Yumurta Tavukçuluğu

- Türkiye'de modern tavukçuluk
- Yumurta üretiminde 1980'li yıllardan başlayarak hızlı bir gelişme
- Yumurta üretimi yapan işletmeler çeşitli bölgesel örgütlenme modelleri (kooperatif, anonim şirket vb) aracılığıyla pazarlama faaliyetlerini yürütmektedirler.
- Türkiye'de tavukçuluk Marmara, Ege ve İç Anadolu Bölgelerinde yoğunlaşmıştır.
- Türkiye mevcut üretim seviyesi ve değerleriyle; AB tarımsal üretiminin yaklaşık %8'ine, hayvansal üretiminin de %6'sına eşdeğer üretim yapmaktadır.

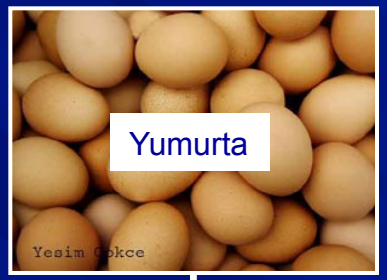
1. Giriş

- Verim etkinliği ve beslenme açısından hayvanlar arasında **en hızlı gelişme** tavukçuluk sektöründe olmuştur.
- Son 50 yıl içerisinde yumurtacı tavuklarda bir düzine yumurta için tüketilen yem 7,40 kg dan 3,75 kg, bir etlik piliçte bir kg canlı ağırlık için tüketilen yem 4,70 kg dan 1,7 kg düzeyine inmiştir.
- Tavuklarda sindirim sistemi diğer verim hayvanlarına göre önemli farklılıklar gösterir (kursak ve taşlık gibi).
- **Kursak** tüketilen yemler için depo görevi yapar ve onları sindirime hazırlar.
- **Taşlık** kimyasal sindirime uğrayan yemlerin mekanik/fiziksel sindirimini sağlar.
- Sindirim sistemi **kısadır** ve etkin bir **mikrobiyal popülasyon taşımaz**.
- Tüketilen yemlerin önemli bir kısmı **4 saat** içerisinde sindirim kanalından ayrılır.
- Bu nedenle, tavuk yemlerinin sindiriminin ve kalitesinin yüksek olması gerekir.
- Rasyonlar **esansiyel tüm besin maddelerini** içermelidir. Tüm vitaminler, mineraller, esansiyel amino asitler eksojen nitelik taşırlar.



Kanatlılarda sindirim sisteminin şematik görünümü

Yumurtanın Besin Madde İçeriği



Protein

Karbonhidrat
yağ

Vitamin
mineral

SAĞLIKLI
YAŞAM

Yumurtanın İnsan Beslenmesi Açısından Önemi

•Bitkisel ürünlerin en karlı biçimde hayvansal ürünlere dönüştüğü gıda maddesi sütten sonra yumurtadır.

•Normal büyüklükteki (55–60 g) bir yumurta = 90 g et = 160 g süt

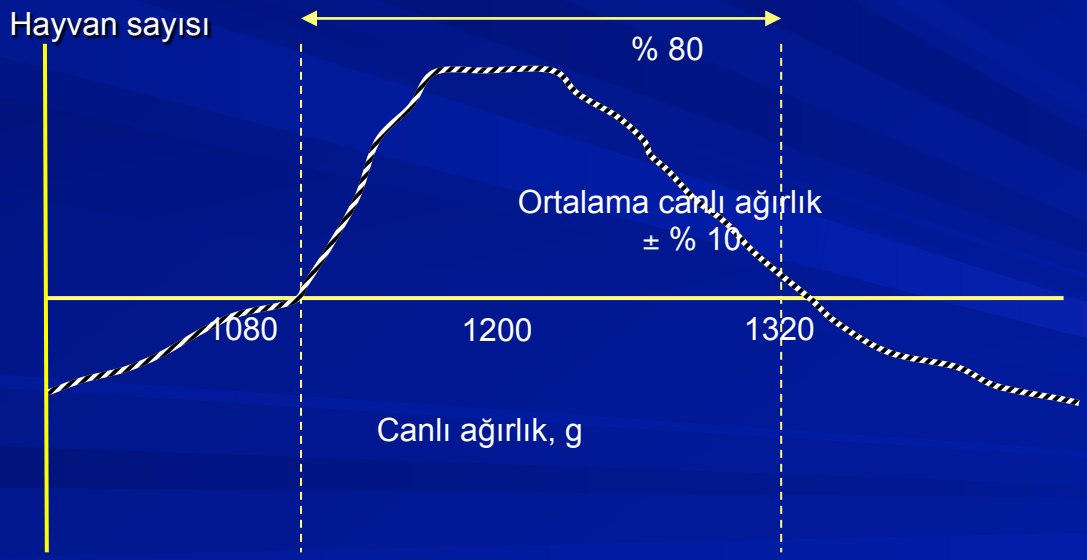
•Günde iki adet yumurta tüketimi = protein gereksiniminin % 20'si, enerji gereksiniminin % 8'i, kalsiyum gereksiniminin % 10'u, fosfor ve demir gereksiniminin % 20'si

•Esansiyel amino asitler bakımından oldukça zengin olan yumurtanın proteininin tamamı vücut proteinine dönüşebilmektedir.

•Anne sütüne eşdeğer "örnek protein" kaynağı olarak gösterilen yumurta doğanın en kusursuz besinlerinden biri olarak kabul edilmektedir

2. Yumurtacı Tavuklar

- Tavukçulukta; **doğru besleme** ve **doğru aydınlatma** programları ile sürüyü uygun yaşta (20 hafta) ve ağırlıkta (beyaz için 1400–1500 g, kahverengi için 1600–1800 g) yumurtlamaya hazırlamak sürünün verim ömrü ve verimliliği için önemli bir yer tutar.
- Sürünün **birörnek/homojen** olması büyük önem taşımaktadır. Bu da, sürü % 80'ine ilişkin canlı ağırlık değerlerinin, ortalama canlı ağırlık değerinin ± % 10 sınırları içerisinde olması anlamına gelir.



Çizim. Normal dağılımlı birörneklik eğrisi

- Yumurtlama öncesi dönemde kullanılan rasyonlar açısından pratikte farklı uygulamalara rastlanmaktadır.
- Ancak, bu tür programlarda güdülen temel amaç, uygun yaş ve canlı ağırlıkta yumurtlamaya geçişin **en ekonomik** biçimde gerçekleştirilmesidir.

0-6. hft	⇒ Civciv yemi	0-8. hft	⇒ Civciv yemi
6-12. hft	⇒ Piliç büyütme yemi	8-20. hft	⇒ Piliç yemi
12.-18. hft	⇒ Piliç geliştirme yemi		





- Civcivlerde **protein** ve **lizin** gereksiniminin güvence altına alınması büyük önem taşır. Çünkü söz konusu eksiklikler büyüme ve yumurta verimi üzerine olumsuz yönde etki yapar.
- Kümese alınan civcivlerin ilk gereksinimleri sudur. Bu dönemde optimum su sıcaklığı **18–21 °C** kadar olup soğuk su vermekten kaçınmak gerekir.
- Civciv başına düşen yemlik ve suluk ölçüleri yeterli düzeyde olmalı ve hayvanlar istediklerinde yem ve su bulabilmelidir.
- Su tüketiminin yetersiz olması, yem tüketimini olumsuz yönde etkiler.
- Yemlikler aşırı **derin** ve **sığ** olmamalıdır.
- Gelişme döneminde **rasyon enerji** düzeyinin **yüksek** tutulması yem tüketiminin düşmesine, **düşük** olması ise yumurtlama döneminde yem tüketiminin yüksek olmasına neden olur. Bu nedenle enerji standartlar düzeyinde karşılanmalıdır.
- Yarka yetiştiriciliğinde satın alma yaşı **16 hafta** kadar olup maliyetler bulunurken bu değerlerden yararlanılabilir.
- Her ne kadar yemleme tavuklarda ***ad libitum*** ise de yemlikler düzenli olarak doldurulup boşaltılmalıdır.

• Yem tüketimi; yemin niteliği, hayvanın ırkı, çevre sıcaklığı gibi etkenlere bağlı olarak değişir. İlke olarak, **yem tüketimi** rasyondaki **enerji düzeyi** ile **ters orantılı** olarak değişir.

• Kahverengi ırklarda yem tüketim ve canlı ağırlık değerleri beyazlarınkine göre daha yüksektir.

• **Yem tüketimi ile bazı parametreler arasında sıkı ilişki vardır.**

- Yem enerjisindeki her 100 kcal düzeyindeki değişim, yem tüketiminde 5 g kadar farklılığa yol açar.
- Aktivite, yem tüketimini artırır. Kafes tavuklarında günlük yem tüketimi dolaşanlarınkine oranla 5 g daha azdır.
- Canlı ağırlıktaki her 100 g değişim, günlük yem tüketiminde 2.6 g kadar farklılığa neden olur.
- Yumurta verimindeki her % 10 kadar değişim günlük yem tüketiminde 4 g kadar farklılığa yol açar.
- Normal çevre sıcaklığında (21°C) her 1 °C lik sapma yem tüketiminde 1 g, sıcak ortamdaki (> 30 °C) sapma ise 2.5 g kadar değişikliğe yol açmaktadır.

- Kümesin aşırı ısınması, yem tüketimini düşürmesi dışında, tüy çekme (kanibalismus) gibi olumsuzluklara da yol açabilir.
- Yumurtaya giriş sürecinde verilen yumurta başlangıç yeminin **kalsiyum** düzeyi yüksek tutulmalıdır. Böylece, erken yumurtaya giren tavuklarda Ca gereksinimi güvence altına alınmış olur.
- Yumurtaya girişte sorun olan uterus prolapsusu karşısında rasyon **linoleik asit** düzeyinin sınırlandırılması önerilmektedir.
- Yumurtlama dönemi için, Yem Yasasında 20.-40. haftalar arası ve 40. haftadan sonra olmak üzere 2 farklı standarda rastlanmaktadır.

Çizelge. Tavuklarda beslenme gereksinimleri (NRC)

	ME, kcal/kg	HP, %	Lizin, %	Met+sis, %	Ca, %	Kul. P, %
0-6 hafta	2900	18	0.85	0.60	0.80	0.40
6-12 hafta	2900	15	0.60	0.50	0.70	0.35
12-18 hafta	2900	12	0.45	0.40	0.60	-
Yumurtacı	2900	14.5	0.64	0.55	3.40	0.32
Damızlık	2900	14.5	0.64	0.55	3.40	0.32

3. Beslenmenin Yumurta Kalitesine Etkisi

3.1. Kabuk Kalitesi

3.1.1. Beslenme - kabuk kalitesi



- Rasyondaki Ca düzeyi yumurta kabuğunu doğrudan etkiler.
- Bir yumurtanın kabuğunda ortalama 2.0–2.2 g Ca bulunmaktadır.
- Sağlam kabuklu bir yumurta üretimi için bu düzeyde kalsiyumun rasyonla alınması gerekir.
- Dayanıklı bir yumurta kabuğu oluşumu için rasyondaki Ca düzeyinin 40. haftadan önce en az % 3, sonra ise % 3.5 olması gerekir. Rasyonla alınacak kalsiyumun bir kısmının partiküler formda olması yerinde olacaktır.
- Rasyondaki kullanılabilir P düzeyinin % 0.3, tuz düzeyinin % 0.2'nin altına inmesi de yumurta kabuğunun kalitesini olumsuz yönde etkiler.
- Yine tavuk rasyonuna vitamin D_3, sıcak havalarda vitamin C (50 mg/kg) katkısı da olumlu sonuçlar vermektedir.



3.1.2. Çevresel faktörler - kabuk kalitesi

- Çevre sıcaklığı ve havadaki nem oranının yükselmesi ile respiratorik alkaloza bağlı elektrolitik dengenin bozulması kalitesini olumsuz yönde etkiler.

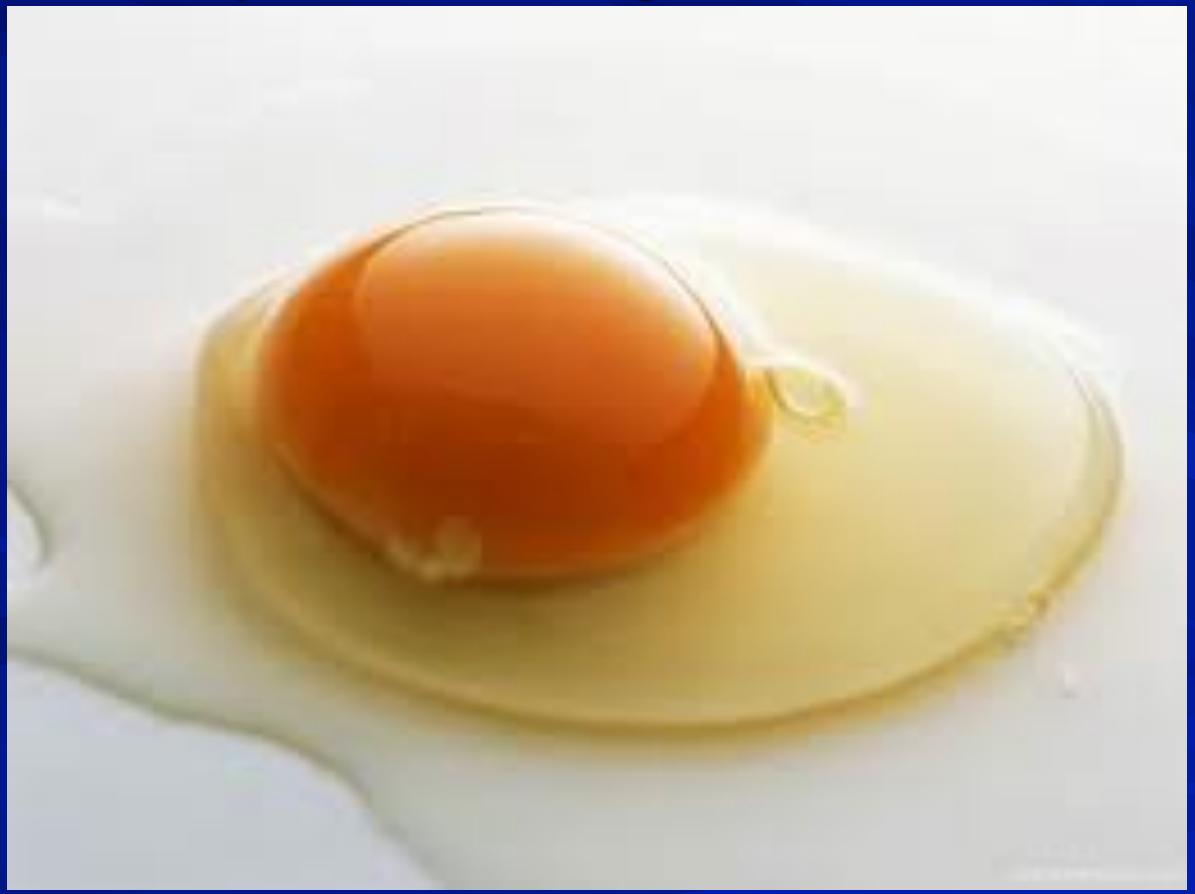
3.1.3. Tavuğun yaşı - kabuk kalitesi

- Yumurtaya geçişin ilk aylarında % 2 - 3 kadar kırık kabuklu yumurta oranı doğal karşılanır.
- Ancak bu oran, yaş ilerledikçe artar ve 15. ayda % 14 düzeyine kadar çıkabilir.



3.2. Yumurta Akının Kalitesi

- Yumurta kalitesinin değerlendirilmesinde, yumurta akının jelimsi yapısı/katılığı ölçüt olarak kabul edilmektedir.
- Yumurta akına bu niteliği bir protein olan **ovomisin** verir.
- Yumurta akındaki ovomisin düzeyinin artması daha katı kıvam dolayısıyla daha kaliteli yumurta anlamına gelir.



3.3. Yumurtada Lekeler

- Kan lekelerinin yumurtada görülmesi, yumurtanın pazarlama gücünü düşürür. Alınan **vitamin A** düzeyi ile kan lekelerinin oluşumu arasında ters bir bağıntı bulunmaktadır.
- Aşırı **vitamin K** alınması ise kan lekelerini daha da belirginleştirmektedir. Yüksek düzeyde yonca unu kullanılması da leke oluşumunu artırmaktadır.
- Pamuk tohumu küspesinde bulunan *gossipol* yumurta sarısında yeşilimsi mavi benekler oluşturmaktadır.







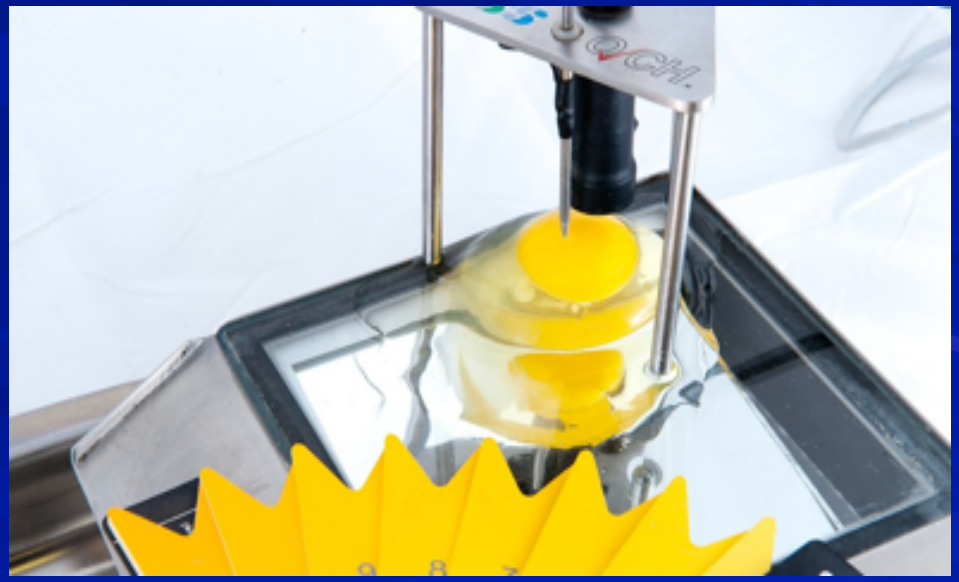
Aşırı kaynatmanın olumsuz etkisi:
yumurta sarısındaki demir - demir sülfite dönüşerek istenmeyen gri yeşilimsi renk oluşturur



3.4. Beslenme - Yumurta Sarısının Rengi

- Yumurta sarısının rengi, beslenme ile doğrudan ilişkili olup yumurtanın pazarlama gücünü etkiler.
- Yumurta sarısının rengi isteğe göre **sarı-kırmızı** arasında ayarlanabilir.
- Bu amaçla karoten benzeri/karotenoit doğal (sarı mısır, yonca yaprağı unu vb.) ve yapay (carophyll vb.) maddelerden yararlanılmaktadır. Bu amaçla kullanılabilen pigment maddeleri ve kaynakları şunlardır:







β-karoten	: Havuç, yeşil yemler
Zeaxantin	: Sarı mısır
Kapsantin	: Kırmızıbiber
Likopen	: Domates
Lutein	: Yeşil otlar/bitkiler
Apokarotenal	: Portakal
Astaxantin	: Istakoz

Çizelge. Bazı yemlerde karotenoit düzeyleri, ppm

Yemler	Ortalama	Dalgalanma
Yonca yaprağı unu	200	40–620
Sarı mısır	17	8–40
Mısır gluteni	110	60–340
Kırmızı biber	850	-

3.5. Yumurtanın Ağırlığı

- Yumurtanın ağırlığı ile beslenme arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır.
- Protein, esansiyel yağ asitleri (özellikle linoleik asit), metiyonin, lizin, arjinin, tuz ve su yetersizliklerinde yumurta ağırlığı olumsuz yönde etkilenmektedir.
- Yaşlı tavuklardan doğal olarak daha ağır yumurta elde edilir.
- Böyle durumlarda sınırlayıcı amino asit düzeyleri verimi olumsuz yönde etkilemeyecek biçimde düşürülerek yumurta ağırlığı aşağıya çekilebilir.

3.6. Yumurtanın Besinsel Değeri

- Makro besin maddeleri açısından yumurtanın besinsel değeri beslenmeden pek etkilenmemektedir.
- Yumurtadaki protein, yağ ve kül düzeyleri oldukça sabittir.
- Buna karşılık yumurtadaki **yağ asitleri** kompozisyonu ile iz element ve B grubu vitaminlerinin düzeyleri beslenmeye bağlı olarak değişebilmektedir.

- Örnek: Selenyum bakimindan zengin yumurtalar

4. Etçi/Etlik Piliçlerin (Broyler) Beslenmesi

- Etlik piliçler (broyler) hızlı gelişen ve yemi ete dönüştürme gücü yüksek olan hayvanlardır.
- Etlik piliçler yoğun yemlerle ***ad libitum*** olarak beslenirler.
- Kesim ağırlığı ırk özellikleri ve pazar koşullarına göre değişirse de genellikle, **1800–2200 g** canlı ağırlık yeterli olarak kabul edilmektedir.
- Kemiksiz karkas parçaları üretmeye yönelik yetiştiricilikte ise erkek piliçler 3000 g canlı ağırlığa çıkarılmaktadır.
- Eskiden cinsiyet ayrımı yapılarak erkek civcivler, günümüzde ise ekonomik nedenlerle daha çok karışık cinsiyetli civcivler kullanılmaktadır.
- Broyler piliçler için **6–7 haftalık gelişme döneminde** üç farklı rasyonlar önerilmektedir.
- Hatta kesimden önceki yem katkı maddeleri bulunmayanı da göz önüne alınacak olursa dört farklı rasyon söz konusu olmaktadır.
- Rasyondaki **lizin, treonin, metiyonin** ve **sistin** düzeyi ile **göğüs eti** oranı arasındaki doğru orantı vardır.

Yem Kanunu'na göre		NRC'ye göre	
0–4 hft arası	: Etlik civciv yemi	0–3 hft arası	: Etlik civciv yemi
5–8 hft arası	: Etlik piliç yemi	3–6 hft arası	: Etlik piliç geliştirme yemi
		6–8 hft arası	: Etlik piliç bitirme yemi

Çizelge. Etlik piliçlerde bazı beslenme gereksinimleri (NRC)

	0–3 haftalar	3–6 haftalar	6–8 haftalar
ME, kcal/kg	3200	3200	3200
HP, %	23	20	18
Lizin, %	1.10	1.00	0.85
Metiyonin + sistin, %	0.90	0.70	0.60
Ca, %	1.00	0.90	0.80
Kullanılabilir P, %	0.45	0.35	0.30

5. Yemleme Teknikleri

5.1. *Ad libitum* Yemleme

- İlke olarak tavuklar *ad libitum* olarak beslenirler.
- Bununla birlikte, yumurta yönlü piliçler erken cinsel olgunluğa yol açan *ad libitum* besleme yerine kısıtlı/sınırlı biçimde beslenirler.
- Çünkü erken cinsel olgunluk (a) hem daha küçük yumurta, (b) hem de daha düşük verim anlamına gelmektedir.
- Normalde 10. haftadan başlayarak kısıtlı yemleme programı uygulanır.
- Pencereli kümeslerde gün ışığının uzun olduğu devrede erken cinsel olgunluk tehlikesi olduğu için, kısıtlı yemleme ile bu durum önlenmeye çalışılır.

5.2. Kısıtlı Yemleme

- Damızlık tavuk (yumurtacı ve broyler) ve yarka yetiştiriciliğinde uygulanan bir yemleme programıdır.
- Bu tür İşletmelerde kuluçkalık için uygun yumurta elde edilmesinde kısıtlı yemleme büyük önem taşır.
- Damızlık broyler yetiştiriciliğinde de *ad libitum* yemleme, canlı ağırlığın kontrol altına alınmasını güçleştirmektedir.
- Buna bağlı olarak da yumurta verimi olumsuz yönde etkilenmektedir.
- Broyler damızlık horozlarında ağırlığın kontrol edilememesi, çiftleşme sorunlarına ve döl veriminin düşmesine neden olur.
- Kısıtlı yemlemede çeşitli yollar izlenebilir.

5.2.1. Gün atlama

- Farklı biçimlerde uygulanmaktadır.
  a) Tavuklara bir gün yem verilirken ertesi gün verilmez.
  b) Altı gün normal yemleme uygulanırken 7. gün, yani haftada bir gün tavuklara yem verilmez.
  c) Haftada iki gün yem verilmez.

5.2.2. Yem kısıtlama

- Yem tüketimi, 10. haftadan başlanarak % 30 oranında azaltılır.

5.2.3. Rasyon değiştirme

- Düşük enerjili yemler kullanma: Selülozca zengin saman ve kepek gibi yemlerin rasyondaki oranları artırılarak yemlerde enerji ve protein yoğunluğu düşürülür.
- Düşük proteinli/dengesiz rasyonlar kulanma: Rasyonda protein, lizin ve arjinin düzeyleri düşürülerek yem tüketiminin azaltılması sağlanabilir.

6. Zorlamalı Tüy Dökümü - Besleme

- Fizyolojik tüy dökümü 8–12 aylık bir yumurtlama döneminden sonra gerçekleşir ve 3–4 ay sürer.
- Bu süre içerisinde verim oldukça düşer.
- Zorlamalı tüy dökümü ise (a) yarka fiyatları ve (b) yatırımın pahalı olması gibi koşullarda ve normal ticari ömrünü tamamlamış yumurtacı veya damızlık tavuklarda (a) yumurta verimini ve (b) kabuk kalitesini arttırmak amacıyla uygulanır.
- Hayvanlara bir süre yem verilmeyerek verimleri sıfırlanır ve tüyleri döktürülür.
- Tüy dökümü ya da dinlenme dönemi diye adlandırılan bu dönem sonunda hayvanlarda yeni tüyler çıkar ve yeni bir verim dönemi başlar.
- Yumurta verimi ve kabuk kalitesi dışında iç kaliteyi belirleyici özelliklerden biri olan yumurta akı yüksekliğinde de bir artış görülür.
- Tüy dökümünün ekonomik boyutu tartışılmaktadır. Bu tür uygulamalarda, işletmenin ya da piyasanın o günkü ekonomik koşulları önemli rol oynamaktadır.

- Tüy dökümünde çok farklı uygulamalara rastlanmaktadır.
- Bunlardan en yaygın olanı hayvanların bir süre aç bırakılmasıdır.
- Bu dönemde hayvanlar canlı ağırlıklarının yaklaşık % 30 kadarını yitirirler.
- Geleneksel zorlamalı tüy dökümü programı aşağıya çıkarılmıştır

Çizelge. Geleneksel zorlamalı tüy döktürme programı

Günler	Yem	Su	Işık, saat
1,2	-	-	8
3	4.5 kg/100 tavuk	+	8
4	-	-	8
5	4.5 kg/100 tavuk	+	8
6	-	-	8
7	4.5 kg/100 tavuk	+	8
8	-	-	8
9	4.5 kg/100 tavuk	+	8
10-55/60	Kısıtlı yemleme (%75)	+	8
61	Ad libitum	+	14–16

7. Tavukların Beslenme Hastalıkları

7.1. Kafes Yorgunluğu (Osteoporozis)

- Özellikle kafeste beslenen tavuklarda görülen ve kemiklerdeki kalsiyum fosfat çekilmesi sonu oluşan felç ve ölüm gibi tablolarla kendini belli eden bir beslenme hastalığıdır.
- Kemikler, hastalığın gelişme derecesine göre, incelir ve kırılganlaşır, vücut ağırlığını taşıyamaz ve kırılır.
- Hastalığın etiyolojisi tam olarak aydınlatılamamakla birlikte, aşağıda sıralanan faktörler üzerinde durulmaktadır.

a) Genetik yapı: Uzun süre yüksek düzeyde yumurta veren hafif yumurtacı ırklarda daha çok görülür.

b) Yetiştirme yöntemi: Kafes içinde hareketleri sınırlı olan tavuklarda kemikler daha zayıftır.

c) Beslenme: Ca, fosfor ve vitamin D yetersizlikleri ile Ca/P oran bozukluğu hazırlayıcı nedenler arasında kabul edilmektedir. Bunlardan Ca yetersizliği kuşkusuz en etkili olandır.

- Hastalık, yumurta veriminin pik döneminde daha çok görülmektedir.
- Tavuklar normal görünse de kemiklerden sürekli olarak kalsiyum çekildiği için topallıklar gözlenir.
- Hayvan yerinden kalkamadığından yem ve suya ulaşamaz.
- İleri aşamalarda genellikle felç ve ölüm gibi olgular görülür.
- **Öneriler:**
- Hasta hayvanlar kafesten çıkarılarak dengeli rasyonlarla beslenmelidir.
- Midye kabuğu gibi kalsiyum kaynakları ile yapılan rasyon değişiklikleri daha yararlı olabilmektedir.
- Korunma amacıyla, çevre sıcaklığı da göz önüne alınarak, rasyonun Ca düzeyi dışında enerji, P ve vitamin D düzeyleri de güvence altına alınmalıdır.
- Haftada bir iki kez grit biçiminde, özellikle midye kabuğu gibi kalsiyum kaynakları önerilebilir.
- Sağlıklı kemik oluşumu, 500 IU/kg düzeyindeki vitamin D ile sağlanabilir.



7.2. Perosis

- Civciv ve piliçlerde bacak eklemleri bölgesinde şişme gibi biçim bozuklukları ile kendini belli eden bir hastalıktır.
- Genellikle broyler yetiştiriciliğinde görülmektedir.
- Hastalığın çıkışında folik asit, kolin, biotin, niasin ve vitamin B_{12} gibi B grubu vitaminleri ile manganez yetersizlikleri etkili olmaktadır.
- Ayrıca, yemlerde Ca ve P düzeylerinin düşük olması da hastalığın çıkışını kolaylaştırmaktadır.
- Hastalığın ilk belirtisi 3. haftadan sonra bacak eklemlerinde oluşan şişliklerdir.
- Bu dönemde yürüme güçlüğü fazla belirgin değildir. Ancak, birkaç gün sonra bacak kemiklerinde bükülme ve hareket zorlukları görülür.
- Hasta hayvanlar diz eklemlerine dayanarak hareket etmeye çalıştığından bu bölgedeki deri soyularak iltihaplanır.
- Perosis tek taraflı ise hayvan yem ve su ihtiyacını zor da olsa karşılayabildiğinden beklenen canlı ağırlığa ulaşabilir.
- Hastalık iki taraflı ise yeterince yem ve su alamayan hayvan zayıflar, hatta ölür.
- **Öneriler:**
- Hastalığa yol açan etkin besin maddeleri yeterince karşılanmalıdır.
- Söz gelimi manganez ve kolin koruyucu olarak katılabilir.


Copyright R. Jakowski
(c) 2002, R. Jakowski





7.3. Kanibalismus

- Genellikle büyük kapasiteli tavukçuluk işletmelerinde ortaya çıkan bir sorundur.
- Nedenleri tam olarak bilinmemektedir.
- Aynı barınma, bakım ve besleme koşullarındaki tavukların bir bölümünde hastalık oluşabilirken diğerlerinde görülmemektedir.
- Kanibalismus bir kümeste başladıktan sonra hızla yayıldığından durdurmak oldukça zordur.
- Bu nedenle korunma çok daha önemli bir yer tutar.
- Bu bağlamda gaga kesme basit ama etkili bir uygulamadır.
- Gaga kesimi için en uygun zaman 4–6 haftalık yaş devresidir.
- Yumurta yönlü piliçlerin rasyonlarında bol miktarda yulaf kullanılması kadar tuz miktarının 1 veya 2 gün % 2–4 düzeyine artırılması da yararlı uygulamalar arasındadır.
- Ancak tuz katkısının 2 günden daha uzun sürmesi uygun değildir.
- Tuz içme suyu ile de verilebilir.
- Bu amaçla 4 litre suya 1 çorba kaşığı tuz katılır.
- Tuzlu su yarım gün verilmeli, diğer yarım gün ise normal su içirilmelidir.

7.4. Tüy Çekme

- Kesin nedenleri bilinmemektedir. Ancak,

a) genetik yatkınlık

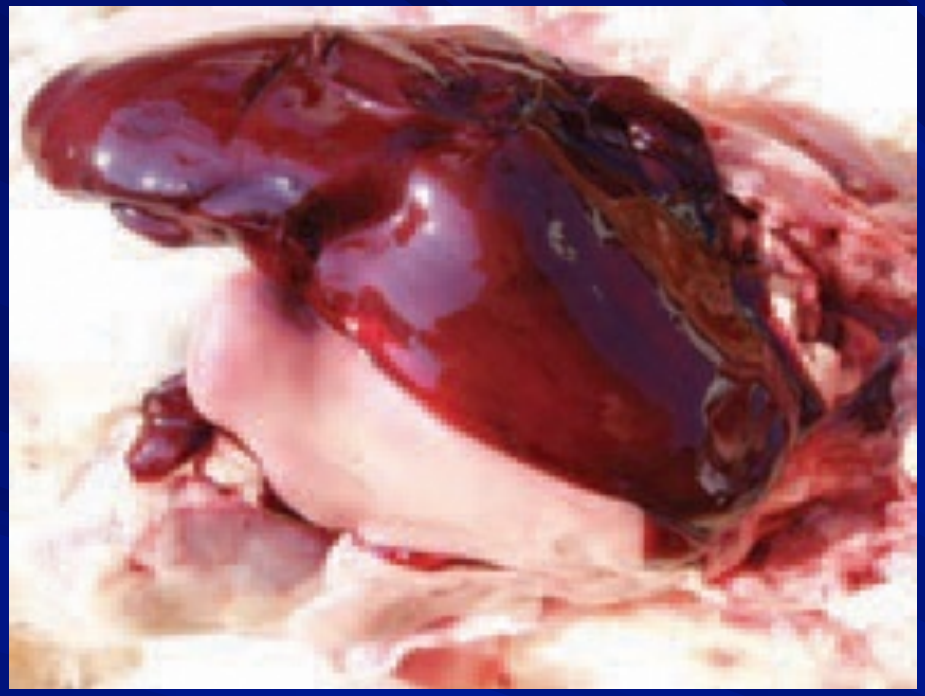
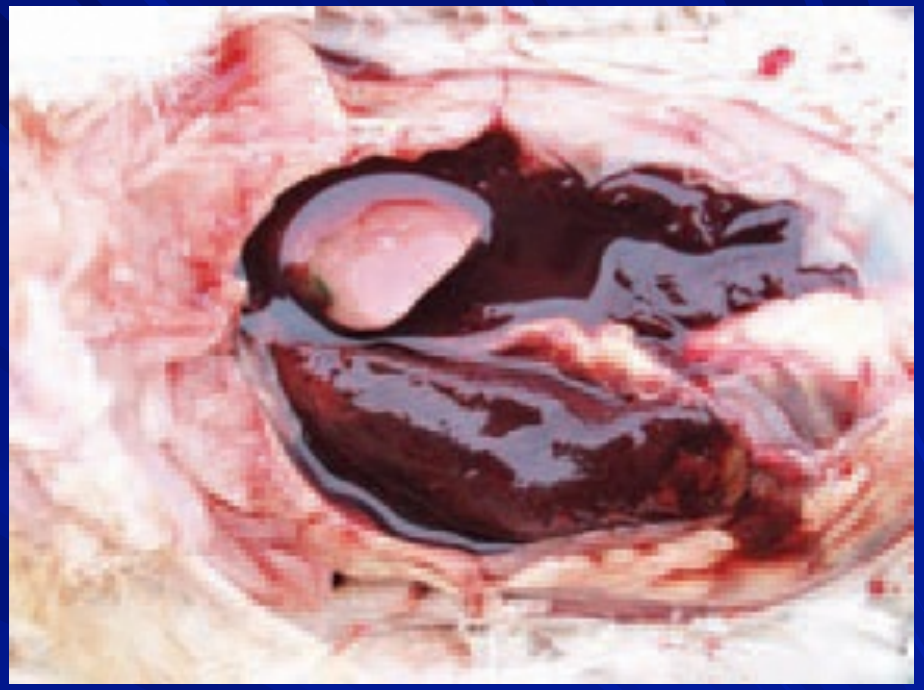
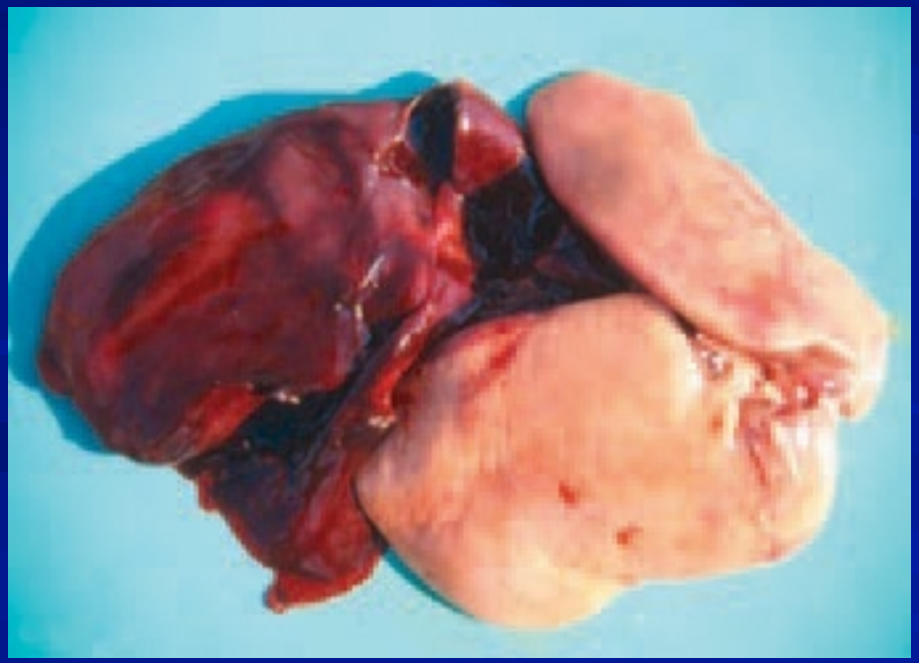
b) can sıkıntısı/boşluk

c) yüksek dozda koksidiostatik kullanılması gibi nedenler üzerinde durulmaktadır.

- Rasyon kusurları arasında; özellikle protein, amino asit, tuz ve selüloz eksiklikleri sayılabilir.
- Ayrıca kalabalık kümesler, yetersiz yemlik ve suluk, kümeste ışık yoğunluğunun fazla olması da tetikleyici nedenler arasında sayılmaktadır.

7.5. Karaciğer Yağlanması

- Özellikle kafes tavukçuğu için önemli bir sorundur.
- Sendromun oluşumunda çeşitli faktörler etkili olmaktadır.
- Rasyonların yüksek düzeyde enerji içermesi, karaciğer büyümesine ve yağlanmasına yol açar.
- Öte yandan proteince yetersiz ve amino asitleri dengesiz rasyonların da karaciğer yağlanmasını hızlandırdığı bildirilmiştir.
- Rasyonda tek yönlü olarak buğday/buğday+arpa karışımlarının kullanılması.
- Hareket yetersizliği hastalığı hazırlayan nedenler arasında yer almaktadır.
- İklim ve kümeste sıkışıklık da sendromun çıkışında etkili olmaktadır.
- Hastalığın ilk belirtilerinden biri yumurta küçülmesidir. Birkaç gün sonra yumurta verimi düşer, ibikler solgunlaşır, dışkı gevşek ve sulu bir kıvam alır.
- **Korunma ve sağaltım:**
- Enerji ihtiyacının bir kısmı yağlardan karşılanmalıdır.
- Düşük proteinli yemlere metiyonin, kolin ve vitamin B_{12} katkıları yararlı olmaktadır.


7.6. Damla (Gut)

- Ürik asit tuzlarının çeşitli dokularda birikmesi ile beliren bir hastalıktır.
- Yüksek düzeyde protein içeren rasyonların veya hayvansal kökenli yemlerin (içlerinde bulunan yüksek tuzdan dolayı) tüketilmesi ile böbrek dokularının bozulması, gut hastalığına neden olabilir.
- Büyütme ve geliştirme dönemlerinde fazla Ca verilmesinin yanında vitamin A yetersizliği de gut hastalığına neden olabilir. Hastalığın 2 tipi vardır;

a) Karın organları damlası (visceral gut): Semptomları belirgin değildir. Civcivler ilk günlerinde su içmezler ya da az içerler. Yem tüketimi düşer. İbik küçülür ve mavimtırak renk alır, sürgün ve bitkinlik gözlenebilir.

b) Eklem damlası (artiküler gut): Sık görülmez ve kronik bir gelişme izler. Ayak ve bacak eklemleri şişer.

- **Korunma:** İyi bakım koşulları, içme suyu ile A ve B grubu vitaminlerinin verilmesi yararlıdır.
- Uzun süren olgularda vitamin A verilmesi yanında, rasyon protein düzeyinin düşürülmesi de faydalıdır.
- Yemin tuz oranı iyi dengelenmeli ve su ihtiyacı karşılanmalıdır.







7.7. Asidoz - Alkoloz

- Kanda bikarbonat düzeyinin artması/azalmasıyla gelişir ve solunum üzerinden $C0_2$ atılmasıyla dengelenir.
- Kökenine göre metabolik/respiratorik olabilirler.
- Metabolik asidoz primer bikarbonat yetersizliğinden, respiratorik asidoz ise primer karbonik asit fazlalığından ortaya çıkar.
- Öte yandan metabolik alkolozda bikarbonat düzeyi artar, respiratorik olanında ise azalır.
- Yumurta kabuğunun oluşumu, kandaki asit-baz dengesini doğrudan etkiler.
- Yumurta uterusa girer girmez asidite yükselmeye başlar ve bikarbonat düzeyi azalır.
- Solunum merkezi uyarılarak solunumla daha çok CO_2 uzaklaştırılır.



PULMONARY HYPERTENSION (ASCITIS) SYNDROME

The Pleuroperitoneal Cavity Of Affected Chickens Is Filled With Straw-Yellow Fluid. The Rapid Growth In Contemporary Broilers Is Related To Higher Needs For Oxygen, And The Lung Remains Relatively Small Vs Body Dimensions.





7.8. Taşlık Erozyonu

- Rasyonda vitamin B_6 yetersizliği ve/veya kemik unu fazlalığı sonucu mukozada oluşan kanama ile belirginleşir.
- Mukoza üzerinde 1 - 2 cm^2 büyüklüğünde kırmızı-kahverengi lekeler görülür.
- **Sağaltım/önlem:** Etkene yöneliktir.

7.9. Diğerleri

- Yukarıda ele alınanlar dışında, yem, rasyon ve yedirme tekniği gibi etkenlere bağlı besleme hastalıkları da görülebilir.
- Söz gelişi, çavdar (ergotamin-alkoloid), darı (tanen), arpa (beta glukan), fiğ (vicin-alkoloid), PTK (gossipol-glikozid), kolza (erusik asit), KTK (linemarin-glikozid) gibi yemlerde bulunan zehirli içerik maddeler hayvanlarda kullanım düzeyine bağlı olarak çeşitli olumsuzluklara, hatta ölümlere yol açabilirler.